



Forskningsrådet

Helse, miljø og sikkerhet i landbruket. En Kunnskapsstatus

Oddveig Storstad, Brit Logstein, Reidar Almås, Arild Spissøy og Tor Petter
Johnsen

© **Norges forskningsråd 200x**

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
bibliotek@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner

eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Grafisk design omslag:
Foto/ill. omslagsside:
Trykk:
Opplag:

Oslo, mnd år
ISBN 978-82-12-xxxxx-x (trykksak)
ISBN 978-82-12-xxxxx-x (pdf)

Forord

På oppdrag fra Norges forskningsråd har Norsk senter for bygdeforskning i samarbeid med Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) utarbeidet denne rapporten som er en kunnskapsstatus for HMS i landbruket. Prosjektet er delfinansiert av Forskningsmidler over Jordbruksavtalen. Arbeidet bygger på dialog og brev fra Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag fra 6.5.2008 til Forskningsrådet der de to faglagene beskriver en negativ utvikling innen HMS-området og peker på behov for kunnskapsstatus. Den 6. mars 2009 ble det arrangert et seminar på temaet i Forskningsrådets lokaler i Oslo. I forkant av seminaret hadde Landbrukets utredningskontor utarbeidet en rapport som underlagsdokument for seminaret. Innleggene og drøftingene på HMS-seminaret er oppsummert i notat av 8.6.2009 fra Inger Johanne Sikkeland, i Norges Bondelag. Disse tre dokumentene ligger til grunn for arbeidet med Kunnskapsstatusrapporten.

Arbeidet er gjennomført i dialog med en arbeidsgruppe bestående av Reidar Almås, Sjur Spildo Prestegard, Inger Johanne Sikkeland og Tor-Petter Johnsen. Reidar Almås og Tor-Petter Johnsen har i tillegg aktivt deltatt i skrivingen av rapporten. Tor-Petter Johnsen har skrevet kapittel 4. NILF har ved forsker Arild Spissøy hatt ansvaret for å se på de økonomiske aspektene ved ulykker i landbruket, og kapittel 3 er i sin helhet skrevet av Arild Spissøy. De resterende delene av rapporten er skrevet av Reidar Almås, Brit Logstein og Oddveig Storstad ved Bygdeforskning.

Oslo, januar 2010

Innhold

1	INNLEDNING	8
	LANDBRUKETS ENDREDE RAMMEBETINGELSER	11
	GÅRDEN SOM ARBEIDSPASS FOR INNLEID ARBEIDSKRAFT	12
	BØNDER OG HELSE	15
	OM RAPPORTEN	17
2	ULYKKER I LANDBRUKET - EN KUNNSKAPSSTATUS	18
	INTERNASJONAL FORSKNING PÅ ULYKKER BLANT BØNDER.....	22
	BARNEULYKKER I LANDBRUKET	25
	AVSLUTNING OG KONKLUSJON	27
3	SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER AV ULYKKER I LANDBRUKET	30
	DØDSULYKKER I JORD- OG SKOGBRUK DE SENERE ÅR – EN BESKRIVELSE AV PROBLEMET	33
	METODER FOR BEREGNING AV SAMFUNNSØKONOMISK KOSTNAD SOM FØLGE AV ULYKKER OG NORSK PRAKSIS	34
	ALTERNATIVE METODER	37
	PRAKSIS I ANDRE LAND	42
4	RISIKOKULTUR – HMS-KULTUR	50
	HVA ER RISIKO?	51
	HMS-KULTUR I ANDRE NÆRINGER.....	52
	KUNNSKAPSBÆRERE OG KUNNSKAPSOVERFØRING	54
	HMS-FREMMENDE TILTAK I LANDBRUKET	54
5	STATISTIKK	58
6	ANBEFALINGER	64
	FEM AKTUELLE FORSKNINGSTEMAER.....	64
	FORSLAG TIL PRIORITERING AV FORSKNING	68
	REFERANSER	70

1 Innledning

Arbeidstilsynets statistikk over dødsulykker i arbeidslivet viser at det i perioden 2000-2008 var 90 dødsulykker i tilknytning til arbeid i jord- og skogbruk¹. Knappt tre prosent av sysselsettingen er innenfor jordbrukssektoren, men næringen har likevel 20-30 prosent av dødsulykkene i arbeidslivet. Dette er statistikk som klart forteller at landbruket er en risikoutsatt næring, men vi har mindre kunnskap om hva som ligger bak disse tallene og som kan forklare – og i neste omgang forebygge – dødsulykker i landbruket. Når det gjelder skader, ulykker og yrkeslidelser i landbruket er statistikkgrunnet mangelfullt, og som vi skal komme nærmere inn på i denne rapporten, er det all grunn til å tro at den statistikken som finnes ikke gir et fullstendig bilde av situasjonen. Det vil si at det er en underrapportering av ulykker og skader innenfor landbruket. Det gjør det ekstra vanskelig å få kunnskap om risikoforhold og utarbeide målrettede tiltak for å forebygge ulykker og skader i landbruket. Et gårdsbruk er både arbeidsplass og bosted, og i tillegg til ulykker som rammer bonden og innleid arbeidskraft kommer dødsulykker og skader på barn og personer som er besøkende på gården.

Landbruket, eller rettere gårder som ikke bruker annen arbeidskraft enn sin egen eller avløser, omfattes bare av de generelle bestemmelsene i Arbeidsmiljøloven² (jfr. §4-1 og §3-5³). Når det gjelder konkrete krav til arbeidsmiljøet, er det ikke Arbeidsmiljøloven, men en forskrift om Arbeidsmiljølovens anvendelse for gårdsbruk som ikke sysselsetter arbeidstakere som gjelder⁴. Denne er hjemlet i Arbeidsmiljølovens §2 (se fotnote 1) og er fastsatt 21. mars 1986⁵. Her heter det blant annet at den som har ansvar for arbeidsmiljøet skal sørge for

¹ Per desember er det registrert seks dødsulykker i landbruket i 2009.

² **Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. fra 17. juni 2005 og med virkning fra 1. januar 2006 § 2** Departementet kan gi forskrift om at virksomhet i landbruket som ikke nytter annen hjelp enn avløserhjelp skal unntas fra loven. <http://www.lovdatab.no/all/hl-20050617-062.html>

³ §3-5: Plikt for arbeidsgiver til å gjennomgå opplæring i helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid. Arbeidstilsynets forståelse av denne paragrafen med hensyn til landbruket er: ”For å kunne ta de rette beslutningene i forhold til arbeidsmiljøet, skal arbeidsgiver ha kunnskap om hvilke krav som gjelder, hva som skal til for å få et godt arbeidsmiljø og hvordan det bør arbeides systematisk med HMS i virksomheten. I en innleiesituasjon vil innleier være nærmest til å ivareta disse hensyn. Innleier vil således ha behov for kunnskap om disse forhold. Vi antar således at en bonde som leier inn arbeidskraft for eksempel fra et avløserlag må gjennomgå opplæring etter paragraf 3-5”. (Uttalelse 22.09.2009, ref 2009/18017 83306/2009, Direktoratet for arbeidstilsynet)

⁴ <http://www.lovdatab.no/for/sf/ai/ti-19860321-0745-0.html#2>

⁵ Det er Arbeidstilsynet som fører tilsyn med at bestemmelsene i forskriften blir overholdt.

- ”at driftsbygninger og arbeidsrom har gode lysforhold og et fullt forsvarlig klima med hensyn til luftvolum, ventilasjon, fuktighet, trekk, temperatur o.l. Utendørs skal det nyttes kunstig lys når det er nødvendig for å kunne utføre arbeidet fullt forsvarlig” (§2b)
- ”at støy og rystelser unngås eller reduseres for å unngå uheldige belastninger og at det tas nødvendige forholdsregler for å hindre at noen skades ved fall eller fallende gjenstander eller ras” (§2d)
- ”at giftige og andre helsefarlige stoffer blir brukt og oppbevart på en fullt forsvarlig måte for å unngå ulykker, helseskader eller særlig ubehag. Beholdere og emballasje for stoffene skal være tydelig merket med stoffenes navn og advarsel på norsk. Virksomheten skal ha det nødvendige utstyr for å hindre eller motvirke helseskader på grunn av stoffer. Slike farlige stoffer skal ikke brukes dersom de kan erstattes med stoffer som er mindre farlige” (§2g)
- ”at alle som utfører arbeid i virksomheten gjøres kjent med ulykkes- og helsefarer som kan være forbundet med arbeidet og at de får nødvendig opplæring og instruksjon. Det skal tas hensyn til den enkeltes alder, innsikt og andre forutsetninger for å kunne utføre arbeidet på en betryggende måte” (§2j)

Forskriften gir med andre ord en rekke krav til norske bønder som alle har til hensikt å redusere omfanget av ulykker og skader, men samtidig heter det i forskriften at bestemmelsene ”skal praktiseres fleksibelt og så langt det passer for eksisterende bygninger og utstyr slik at arbeidsmiljøinvesteringer tilpasses brukets alminnelige fornyelses- eller ombyggingsplaner”. Her finner vi altså igjen mye av begrunnelsen for at landbruket er unntatt fra de konkrete bestemmelsene i Arbeidsmiljøloven – det er forståelsen av hva som er praktisk mulig for landbruket som begrenser lovanvendelsen på sektoren. I tillegg er det snakk om veldig små virksomheter, med få eller ingen ansatte utover bonden selv, bondens familie eller avløser⁶. I hvilken grad det er en sammenheng mellom lovbestemmelser, eller rettere, mangel på lovbestemmelser, og ulykkesfrekvens i landbruket er det vanskelig å ha noen klar formening om, men er en interessant problemstilling å ta med videre.

Det pågår eller er nylig avsluttet flere arbeider/utredninger på tematikk som berører rapportens innhold. Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID) er i gang med en ny stortingsmelding om arbeidsmiljø og sikkerhet, og AID varsler at denne vil komme i løpet av 2010. I forbindelse med Jordbruksoppgjøret i 2009 ble det gitt et mandat til en arbeidsgruppe som skal levere en rapport inn mot Jordbruksoppgjøret i 2010 på temaet ulykker i landbruket. Arbeidsgruppen består av representanter fra Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag, Landbruks- og matdepartementet, Landbrukets HMS-tjeneste og Stiftelsen KSL Matmerk. Arbeidsgruppa skal ifølge mandatet ”komme med anbefalinger om framtidig organisering av arbeidet med HMS,

som er forankret i landbruket, og som kan bidra til en vesentlig grad av måloppnåelse og mer effektiv ressursbruk.” (St.prp. nr. 75 (2008-2009) Om jordbruksoppjøret 2009 – endringer i statsbudsjettet for 2009)

Det har også i løpet av de siste par årene blitt levert to rapporter som går nærmere inn på problematikk knyttet til forebygging av dyretragedier i landbruket. I 2008 leverte en arbeidsgruppe for forebyggelse av dyretragedier i husdyrbruket som var nedsatt av Mattilsynet, en rapport om sitt arbeid, og året etter kom det en rapport fra en arbeidsgruppe nedsatt av Norges Bondelag som omhandler alvorlige dyrevernssaker i landbruket. Dyretragedier er ikke et tema som har noen direkte sammenheng med ulykker i landbruket, men tematikken har, som begge disse rapportene viser, stor relevans for problemstillinger knyttet opp mot ulike sider ved HMS-arbeidet i landbruket.

Videre står landbruket samlet om en felles plan for HMS-arbeidet i norsk landbruk for perioden 2007 – 2012. Formålet med denne HMS-satsningen er å redusere omfanget av skader, ulykker og yrkeslidelser i landbruket. I denne planen slås det fast at det er behov for mer kunnskap i næringen om HMS (helse, miljø og sikkerhet), samt større satsing på forskning på HMS og landbruk i Norge. Det etterlyses forskning som kan peke på årsaker og gi kunnskap om hvordan ulykker i landbruket kan forebygges. Kunnskap om de kostnadsgevinster som ligger i et aktivt HMS-arbeid er også viktig for å bidra til en bevisstgjøring hos den enkelte bonde, og som kan gi en holdningsendring når det gjelder eget forhold til HMS-arbeid. Bygdeforskning og NILF ble derfor bedt om å lage en kunnskapsstatusrapport om HMS i landbruket. Hovedvekten ligger på ulykker (sikkerhet), men omfatter helse og arbeidsmiljø i en videre betydning.

Høsten 2009 ble det lagt fram en *Nasjonal strategi for forebygging av ulykker som medfører personskader (2009-2014)*⁷. Dette er en strategi på overordnet nivå og er felles for alle departementer. Strategien legger opp til å forbedre ulykkesregistreringen i ulike sektorer, slik at man får en samlet oversikt, men peker også på at det er viktig å få mer kunnskap om årsak til ulykker og mer forskning og utvikling innen ulykkesforebygging. Videre pekes det på at blant annet næringslivet bør bli mer sentrale i arbeidet med å forebygge skader og ulykker. Som en sektor med høy ulykkes- og dødsfrekvens har landbruket en naturlig rolle i dette arbeidet.

⁶ På Ksl Matmerks hjemmeside finnes en oversikt over lover og forskrifter på HMS-området (http://www.kslmatmerk.no/seksjoner/ksl/ksl_lovgrunnlag)

⁷ http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Vedlegg/Ulykker_i_Norge-hefte.pdf

Landbrukets endrede rammebetingelser

Fra en rekke samfunnsvitenskapelige studier av norsk landbruk vet vi at de krav som bonden må forholde seg til er mange – det gjelder både strukturelle, økonomiske og sosiale rammevilkår, krav til driften – lover og regler. Det er omfattende krav og de har vært økende. Som vi allerede har nevnt er hushold og gårdsbruk sterkt integrert – gården er både bosted og arbeidsplass, og privatøkonomien er sterkt sammenvevd med gårdens økonomi. Bondens livskvalitet er altså i stor grad knyttet til gården og driften på gården (Rye 2000).

Norsk landbruk er inne i en tid hvor det skjer mange og raske endringer. Nedleggelse av gårdsbruk har vært en vedvarende trend, men nå ser vi en trend i retning av at enkelte bønder foretar store investeringer og som en konsekvens av dette legger opp til en betydelig produksjonsvekst som en strategi for å overleve i næringen. Investeringer vurderes som nødvendig, og gjeldsbyrden øker (Fjellhammer 2007). Det skjer en *profesjonalisering* innenfor deler av landbruket og det er derfor grunn til å se nærmere på om denne profesjonaliseringen også påvirker deres holdning og praksis til HMS-arbeidet. Spørsmålet er om disse ”profesjonelle stordriftsbøndene” velger andre måter å forholde seg til HMS-arbeid (risikovurdering), enn deltidsbønder gjør?

Landbrukets rammebetingelser har endret seg drastisk de seneste 20-30 årene. Landbrukets samfunnsmessige betydning er betydelig redusert, ved at andelen av sysselsettingen er redusert fra ti prosent til under to prosent fra 1950 til i dag (Almås 2002) og andelen i verdiskapningen er redusert til 1,8 prosent (SSB 2009). Antall driftsenheter er halvert fra 1990 til i dag og antall årsverk er redusert til ca 60 000 (SSB 2009). Lønnsnivået i forhold til andre næringer er redusert fra 90 prosent av industriarbeiderinntekt i begynnelsen av 1980-årene til 50 prosent på begynnelsen av 2000-tallet (Almås 2002). Denne utviklingen har redusert næringens posisjon og innflytelse, med det resultat at landbrukets utfordringer på ulike områder er skjøvet ut av fokus for media og politikk. Som selvstendig næringsdrivende er bøndene i stor grad overlatt til selv å skaffe seg inntekt og forbedre sitt arbeidsmiljø, innen de rammer som de årlige jordbruksavtalen setter.

Lokalt har det skjedd en sterk forvitring av arbeidsfelleskap og nabokontakt, ved at det på mange gårdsbruk ikke lenger drives landbruksproduksjon. Hjemme-alene bonden er et faktum for mange heltidsbønder, noe som fører til økt risiko. Tre fjerdedeler av alle gårdsbruk er bebodd, men mange av de yrkesaktive pendler ut av lokalsamfunnet til lønnsarbeid i byer og tettsteder. En høy andel av bøndene, mer enn to tredjedeler, er i tillegg deltidsbrukere, med annet arbeid ved siden av gårdsdrifta (Almås 2002). Dette skaper en oppdelt og stressende hverdag, og på mange gårdsbruk er det få eller ingen hjemme på dagtid. Deltidsbøndene sliter ofte med til dels gammelt teknisk utstyr og eldre traktorer som kan være i dårlig stand. Gamle, slett vedlikeholdte traktorer og sjeldent brukte motorsager uten verneutstyr kan være rene ”dødsmaskiner”. I og med at ensidig kjøttproduksjon eller planteproduksjon er vanlige nedtrappingsstrategier, får disse

brukene sjeldnere besøk av tankbil, veterinær etc. Deltidsbøndene fanges i mindre grad opp av felles ordninger som KSL Matmerk og Landbrukets HMS-tjeneste.

Konsekvensene av disse endrede forhold, som både har interne og eksterne årsaker, og som både kan påvirkes og som er upåvirkelige, vil bli at den forebyggende innsatsen må dreies, både på individnivå og samfunnsnivå. Vi har i denne utredningen konsentrert oss om samfunnsnivået, og vil særlig fremheve tre tema av stor viktighet.

1. Gjennomføre prosjekter som tar for seg helse- og arbeidsmiljøvirkningene av endrede arbeidsbetingelser i og omkring landbruksnæringa.
2. Gjennomføre aksjonsrettet forskning for å få ned tallet på ulykker, særlig dødsulykker.
3. Utvikle prosjekter som evaluerer virkningen av ulike forebyggende tiltak, både eksisterende og nye, herunder Landbrukets HMS-tjeneste.

Gården som arbeidsplass for innleid arbeidskraft

Selv om norske gårdsbruk i stor grad er arbeidsplass for en person, er det relativt vanlig at ektefelle/samboer, andre familiemedlemmer og innleid arbeidskraft i større eller mindre grad deltar i driften på bruket. Tall fra undersøkelsen *Trender i norsk landbruk 2008*⁸ viser at på 60 prosent av brukene deltar bondens ektefelle eller samboer i driften i større eller mindre grad. På 15 prosent av norske gårdsbruk legger bondens ektefelle/samboer ned mer enn 850 timer per år i arbeidet på gården. Videre viser *Trend-undersøkelsen* at på 43 prosent av gårdsbrukene er det andre familiemedlemmer som også deltar i gårdsdriften. Det vil oftest si foreldre/svigerforeldre og egne barn, og dataene viser at blant denne gruppen er det åtte prosent som arbeider mer enn 850 timer per år på gården.

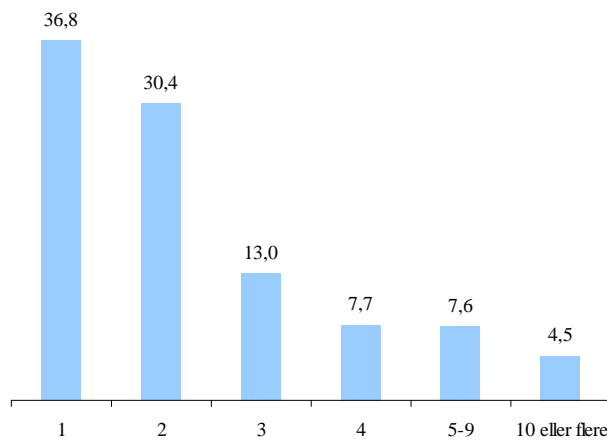
Når det gjelder gruppen av innleid arbeidskraft utenfor bondens egen familie (inkludert avløsere) oppgir 53 prosent at de har innleid arbeidskraft på gården. På sju prosent av norske gårdsbruk legger annen innleid arbeidskraft ned mer enn 850 timer i gårdsdrifta per år. En stadig større del av den innleide arbeidskraften i norsk landbruk er arbeidsinnvandrere.

Norsk landbruk har over lang tid benyttet utenlandsk sesongarbeidskraft, men vi har i løpet av en tiårsperiode sett en eksplosjon. Så sent som i 1995 arbeidet det knapt 5000 øst-europeere på norske gårdsbruk, mens antallet et tiår senere var oppe i 22 000 (Frisvoll et al 2005). Eksakte tall for arbeidsinnvandring til næringen på årsbasis finnes ikke, men det er grunn til å tro at vel

⁸ *Trender i norsk landbruk* er Bygdeforsknings egen spørreundersøkelse som gjennomføres blant et representativt utvalg norske bønder annethvert år. Tallene som her presenteres er hentet fra undersøkelsen i 2008 og består av et utvalg på 1600 norske bønder. For nærmere beskrivelse av undersøkelsen og frekvensoversikt se Vik (2008).

25 000 utlendinger jobbet i norsk landbruk i 2008, de fleste i sommersesongen⁹. De utenlandske arbeiderne stod dermed for om lag åtte prosent av den totale arbeidsinnsatsen i norsk landbruk. I all hovedsak er landbrukets arbeidsinnvandrere rekruttert fra de nye EU-landene i Øst-Europa, og da først og fremst Polen og Litauen (Møller og Jensen 1999, Rye 2006). Av arbeidsinnvandrerne fra Øst-Europa arbeider 43 prosent innenfor industrien, 32 prosent innenfor primærnæringene, 15 prosent innenfor varehandel, hotell og restaurant og 16 prosent innenfor undervisning¹⁰.

Fra Trend-undersøkelsen i 2008 vet vi at 17 prosent av norske gårder i 2007 hadde arbeidsinnvandrere i jobb på gården. Som det går fram av figur 1 er det vanligste at de gårdene som har arbeidsinnvandrere har en eller to, kun ett av tre gårdsbruk har tre eller flere arbeidsinnvandrere på gården.



Figur 1: Antall arbeidsinnvandrere på norske gårdsbruk i 2007. Prosent

Det meste av arbeidsinnvandringen til landbruket er knyttet til sesongarbeid – 39 prosent av arbeidsinnvandrerne er på gården i inntil en måned. 26 prosent oppgir at de har arbeidsinnvandrere som var på gården i mer enn tre måneder i 2007.

Den økende bruken av utenlandsk arbeidskraft byr på nye utfordringer for det norske landbruket. På den ene siden representerer de verdifull arbeidskraft til lav kostnad. Men innslaget av utenlandske arbeidstakere utfordrer også vante forestillinger om det norske landbruket, og det økte innslaget av innleid arbeidskraft fra utlandet kan bidra til å svekke landbrukets legitimitet blant befolkning og politikere (Frisvoll, Almås, Rye 2005, Brox 2009). Dette aktualiseres ikke minst av de lave lønningene, dårlige arbeidsvilkår og sosiale stigma som innvandrere til landbruk i andre land, ikke minst USA utsettes for (Friedland og Nelkin 1971, Morgan 1982, Wells 1996). Det som på bruksnivå sees som en vinn-vinn-situasjon for den enkelte gårdbrukeren og deres

⁹ Estimert fra Bygdeforsknings survey Trender i norsk landbruk 2008.

¹⁰ <http://www.arbeidstilsynet.no/c26964/nyheter/vis.html?tid=46981>

arbeidstakere, kan koste dyrt på et aggregert nivå. Frykten for tapt legitimitet kan vise seg å være viktig for å unngå *sosial dumping* i landbruket.

På spørsmål om det er akseptabelt at arbeidsinnvandrere har lavere lønn enn innleid norsk arbeidskraft svarer 29 prosent av norske bønder at det er det¹¹. Her ser vi at det er stor forskjell mellom de som bruker arbeidsinnvandrere per i dag og de som ikke gjør det. Av de bøndene som bruker arbeidsinnvandrere på eget gårdsbruk i 2007 er det 44 prosent som oppgir at de mener at det er akseptabelt å gi arbeidsinnvandrerne lavere lønn enn nordmenn. Tilsvarende andel blant de bøndene som ikke bruker arbeidsinnvandrere er 26 prosent.

Dette er en diskusjon som vi kjenner igjen fra den mer generelle diskusjonen om arbeidsinnvandring, og er derfor ikke spesiell for landbruket. Diskusjonen og argumentene kan likevel antas å være andre i landbruket enn for andre sektorer med arbeidsinnvandring. For det første har bøndene selv lave inntekter (Vågane 2002). Dette kan være med på å legitimere et lavt lønnsnivå hos arbeidsinnvandrerne. Bøndene har ingen tradisjon for å tenke timelønn, men som arbeidsgiver vil de måtte forholde seg til en slik størrelse. Det er ikke umulig at mange bønder vil oppleve denne minstelønnen som høy sett i forhold til hva deres reelle timelønn er¹². Norske matvarepriser er under et konstant press og norske bønder er derfor på kontinuerlig utkikk etter muligheter for å kutte kostnader¹³. Argumentet om at arbeidsinnvandrerne får godt betalt relativt til lønnsnivået i sine hjemland må derfor forstås i en slik kontekst og kan få lettere gjennomslagskraft i en næring med generelt lavt inntektsnivå. Hva som betraktes som rettferdig eller ikke er altså ikke gitt – det er relativt (Ingelsrud 2007).

Fokuset på arbeidsinnvandring til landbruket har i stor grad vært rettet mot lønns- og arbeidsbetingelser, mens HMS i mindre grad har vært et tema. Med den økende arbeidsinnvandringen vi har, og fortsatt vil ha, i landbruket er det viktig at forskning på HMS i landbruket inkluderer tema knyttet til arbeidsinnvandring. Som vi her har vist er det en relativt stor andel av norske bønder som mener at det er akseptabelt at arbeidsinnvandrere får lavere lønn enn innleid, norsk arbeidskraft. Gjelder også dette arbeidsvilkår og sikkerhet? I hvilken grad får arbeidsinnvandrere nødvendig sikkerhetsopplæring i bruk av maskiner og redskaper? I hvilken grad representerer språkproblemer en sikkerhetsrisiko?

¹¹ Data fra Trender i norsk landbruk 2008.

¹² Overgangsordningen sikret sesongarbeidere i landbruket en minstelønn på 87.50 kr per time i 2006, og dette er nesten identisk med timelønnen til norske bønder samme år (NILF 2007).

¹³ I motsetning til andre næringer/bedrifter har ikke bønder samme anledning til å ta ut økte kostnader i økte priser på sine produkter. Prisen på landbruksvarer reguleres som kjent gjennom jordbruksavtalen.

Bønder og helse

”Bønder har best helse”, skriver Nationen i sin papirutgave 10.02.2006, og viser til en undersøkelse av bønder fra Hordaland. Sammenlignet med andre deler av befolkningen, har bønder bedre helse, bruker mindre medisiner og går sjeldnere til lege. I tillegg har bønder en sunnere livsstil fordi de har et lavere forbruk av tobakk og alkohol (Bårnes & Risse 2006). Dette svarer med en annen norsk studie der forskerne konkluderer med at hardt arbeid forlenger livet, spesielt for kvinner og menn som jobber i landbruket (Graff-Iversen et al 2007).

Samtidig som det kan se ut som bønder i Norge er sunne og friske, har det skjedd betydelig endringer innenfor landbruket som kan representere risiko for både fysisk og psykisk helse. Vi vet i liten grad hvilken betydning færre bønder, økonomisk press, endrede produksjoner, produksjons- og arbeidspress, ny teknologi o.l. har for bønders helse. Fra Levekårsundersøkelsene i landbruket i 1995 og i 2004, har misnøyen blant norske bønder økt når det gjelder inntektene fra bruket, livet som bonde og i noen grad også livet generelt. Denne negative tendensen blir hevdet å skyldes den pessimismen og usikkerheten som hersker blant bønder, samt at mange opplever at man ikke får anerkjennelse fra storsamfunnet for det man gjør (Barstad og Løwe 2009). På grunn av den situasjonen som er i norsk landbruk, med økende krav til rasjonalisering, større bruk, økt arbeidsmengde og usikkerhet om fremtiden, er det også rimelig å anta at dette kan ha negative innvirkninger på bønders psykiske og fysiske helse.

Fra levekårsundersøkelsen av landbruksbefolkningen i 1995, hevder Melberg (2003) at bønder opplever en høy grad av trivsel og velvære i hverdagen og at det kan se ut som denne gruppen er spesielt motstandsdyktig mot stress. Det vil blant annet si at de er gode til å finne løsninger på møtende utfordringer og at de takler stress bedre enn andre deler av befolkningen. Kallionemi et al (2008) mener også, basert på en studie blant finske bønder, at bønder i gjennomsnitt har et lavere nivå av stress, sammenlignet med andre grupper. I likhet med Melberg (2003) hevder også denne studien at det kan skyldes at bønder har visse kjennetegn som gjør dem i stand til å takle de utfordringer som de står ovenfor.

En studie fra Sverige bekrefter at bønder stort sett har en god fysisk helse sammenlignet med andre deler av befolkningen. I forhold til andre som bor i rurale strøk og de som bor i en by, hadde bønder en lavere risiko for å få hjerte- og karsykdommer og åndedrettsproblemer. For både bønder og andre som bor på bygda, fant man et lavere antall tilfeller av kreft (Theli et al 2009). Ut fra dette kan det se ut som helsetilstanden hos norske bønder er bra. Likevel er det en del ting som taler for det motsatte og som tyder på at bildet nok er mer nyansert. Bårnes og Risse (2006) hevder i sin artikkel at et lavt forbruk av medikamenter blant norske bønder ikke nødvendigvis skyldes fravær av psykiske og fysiske plager i denne gruppen. De hevder at bønder kan ha et kulturelt betinget lavere medisinforbruk eller at de kan være underbehandlet. Bønder har blant

annet en lavere tilbøyelighet til å oppsøke lege for sine problemer, sammenlignet med andre yrkesgrupper¹⁴. Som selvstendig næringsdrivende er det jo de selv som må betale sykepenger fram til 16. sykedag.

I en studie av befolkningen fra Hordaland, fant man at bønder er mer plaget av depresjon og angst sammenlignet med andre yrkesgrupper, og at stor arbeidsmengde, fysisk krevende arbeidsoppgaver og lav inntekt ble identifisert som viktige årsaksfaktorer (Sanne et al 2004). I en annen studie med bakgrunn i det samme utvalget, fant man også at bønder sammen med fiskere skårer lavest på de mentale aspektene ved opplevelsen av livskvalitet (Riise et al 2003). På andre helseindikatorer ser man også en lignende tendens. I den finske befolkningen har det blitt registrert en dårligere arbeidsevne (WAI), livskvalitet (Quality of life) og helserelatert livskvalitet (HRQoL) blant bønder sammenlignet med selgere og andre selvstendig næringsdrivende, kontrollert for utdanning, inntekt, sivil status og kroniske plager (Saarni et al 2008).

En større oversiktsartikkel som viser til studier gjennomført i vestlige land, hevder at det ikke finnes entydige funn som bekrefter at bønder har dårligere mental helse enn andre. Likevel er det opplagt at det å arbeide innenfor landbruket er forbundet med en rekke risikofaktorer for mentale plager. Det trengs kunnskap om hvilke faktorer, blant annet individuelle karakterstikker ved bønder og andre sider ved livsformen, som har betydning for om bønder klarer å stå oppreist eller utvikler mentale plager (Fraser et al 2005). Til slutt har det blitt registrert en høyere selvmordsrate blant bønder sammenlignet med andre deler av befolkningen. Judd et al (2006) hevder i sin studie av australske bønder, der dette er et stort problem, at disse kan være dårlig til å erkjenne at de har mentale problem og at det ikke er vanlig å søke hjelp for slike problem. Samtidig er det sider ved selve arbeidsformen og at bønder kan ha noen felles individuelle karakterstikker som gjør dem mer tilbøyelig til å overse personlige problem. Dette kan delvis forklare den høye selvmordsraten. Det er også grunn til å tro at strukturelle faktorer knyttet til landbruket i det enkelte land har betydning for selvmordsraten. Å overføre resultater fra ett land til et annet skal man derfor være forsiktige med.

I motsetning til utsagn om at bønder lever lengst, blant annet på grunn av at de bedriver tungt kroppsarbeid, er det forskning som også viser at norske bønder kan ha en dårligere fysisk helse enn befolkningen for øvrig. I en svensk studie fant man blant annet at bønder og andre som bor på bygda i større grad har muskel- og skjelettplager sammenlignet med de som bor i urbane strøk (Thelin et al 2006). I en annen svensk studie gjennomført i løpet av en periode på 14 år (fra 1988 til 2002), fant man at andelen melkebønder med skjelett- og muskelpleger hadde økt. Videre hadde symptomene forandret seg i løpet av disse årene, og det skyldtes forandringer i arbeidssituasjonen. Blant annet fant man at melkebønder jobbet mer i fjøset i 2002 enn 14 år tidligere og

¹⁴ Hvis dette er riktig, så har det trolig også betydning for bønders tilbøyelighet for å oppsøke lege etter arbeidsulykker, og tyder i så fall på at antall arbeidsulykker i landbruket kan være betydelig underregistrert.

antall melkekyr har økt. Det hadde også skjedd en forandring når det gjelder arbeidsstilling, deriblant på grunn av nye arbeidsmetoder og nye tekniske hjelpemiddel. I en oversiktsartikkel av studier av det norske arbeidslivet, fant man at landbrukere er en av ni yrkesgrupper som rapporterer yrkesastma hyppigst (Kongerud 2008). Man ser også at bønder er representert ganske høyt oppe for noen typer av kreft. Blair og Freeman (2009) hevder i sin store oversiktsartikkel om landbruk og kreft, at det er behov for forskning som kan identifisere de sentrale årsakene til visse krefttyper som dominerer hos bønder. Dette er viktig fordi det betyr at også barn og andre i familien som bor på gårdsbruket, kan bli utsatt for de samme negative påvirkningene. Det er viktig også for å kunne forebygge.

En større oversiktsartikkel viser at noen krefttyper opptrer hyppig hos bønder. Det er et mangfold av typer eksponering i landbruket som øker risikoen for kreft, og disse varierer fra gård til gård, avhengig av blant annet produksjonstype. Blant annet vil en type eksponering i ulik grad kunne utgjøre en risikofaktor for kreft, avhengig om det skjer innendørs eller utendørs. Av den grunn trengs det ny forskning som makter å få en oversikt over hvilke type eksponeringer i landbruket som kan føre til kreft (Blair og Freeman 2009).

Om rapporten

Rapporten inneholder en oversikt over forskning som er gjort på ulykker i landbruket både i Norge og internasjonalt (kapittel 2). I Norge betyr det i tillegg at det gis en oversikt over hvilke forskningsinstitusjoner som er aktive på området, hva de har gjort av forskning og hvilken kompetanse de ulike forskningsmiljøene har på feltet landbruk, helse, arbeidsmiljø og sikkerhet, samt en oversikt over hvilke tema de mener bør prioriteres fremover (vedlegg II).

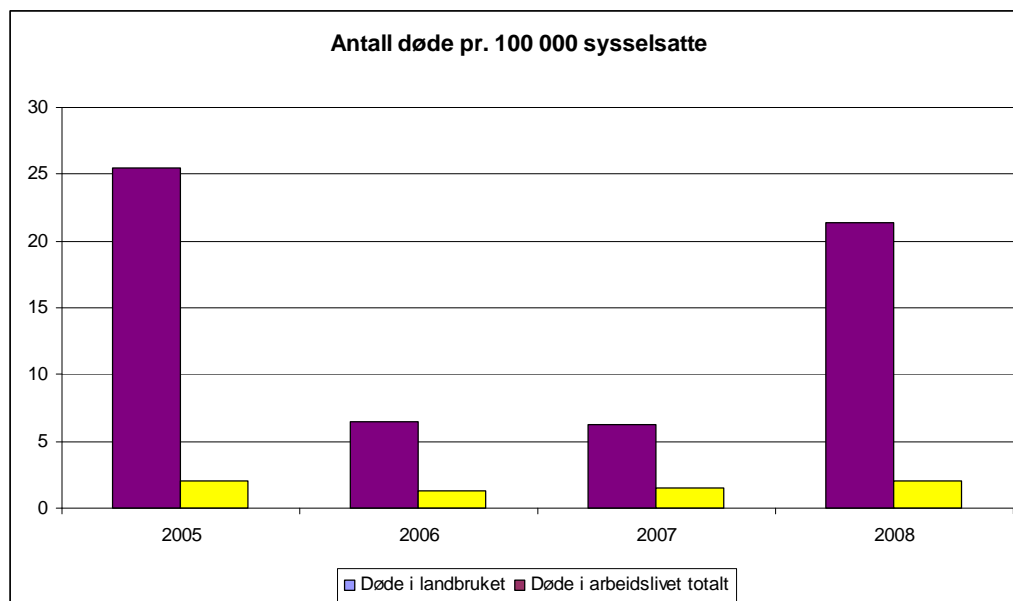
Kapittel 3 en kunnskapsstatus når det gjelder økonomiske konsekvenser av arbeidsulykker i landbruket, inkludert både for samfunnet og for den aktuelle bonden og gårdsbruket. Videre gis en redegjørelse av forskning på temaet HMS/sikkerhetskultur i andre næringer - bygg og anlegg, offshore, samt fiskeri og havbruk (kapittel 4). Deretter følger en gjennomgang av dagens situasjon når det gjelder registrering av skader og ulykker i norsk landbruk (kapittel 5). Til slutt vil vi i rapporten komme med forslag til videre aksjoner og tiltak. Det inkluderer både strategier for videre forskning og organisering av HMS-arbeidet i landbruket som kan være med på å forebygge skader og ulykker (kapittel 6).

2 Ulykker i landbruket - en kunnskapsstatus

FNs internasjonale særorganisasjon for arbeidslivet International Labour Office (ILO), hevder at arbeid innenfor landbruket er et av de farligste yrkene på verdensbasis (ILO 2009). I flere land er det dobbelt så mange ulykker i landbruket sammenlignet med i andre yrker¹⁵, og Norge er intet unntak. I tiårsperioden fra 1990 til 2000 hadde bønder i Norge seks ganger så høy risiko for død på grunn av en arbeidsulykke som næringslivet forøvrig, og det med vel tre prosent av den totale sysselsettingen (Almås 2002). I perioden 1945 til 2000 omkom 700 bønder bare i traktorulykker. Selv om nettopp disse ulykkene er blitt langt sjeldnere de senere årene, understreker dette omfanget av problemet. Som det framgår av figur 2, viser tall fra Arbeidstilsynet at den norske bonden har en betydelig høyere risiko for å dø i en arbeidsulykke sammenlignet med andre yrkesgrupper i Norge. I 2008 var det 12 arbeidsskadedødsfall i det norske landbruket (21.4 døde pr. 100 000 sysselsatte) og 51 dødsfall for arbeidslivet totalt sett (2.0 døde pr. 100 000 sysselsatte). Vi ser riktignok at antallet dødsulykker i landbruket har variert, men likevel er det en betydelig høyere risiko for å dø i landbruket sammenlignet med arbeidslivet forøvrig.¹⁶

¹⁵ www.ilo.org/public/english/protection/.../agriculture/.../agricult_e.pdf

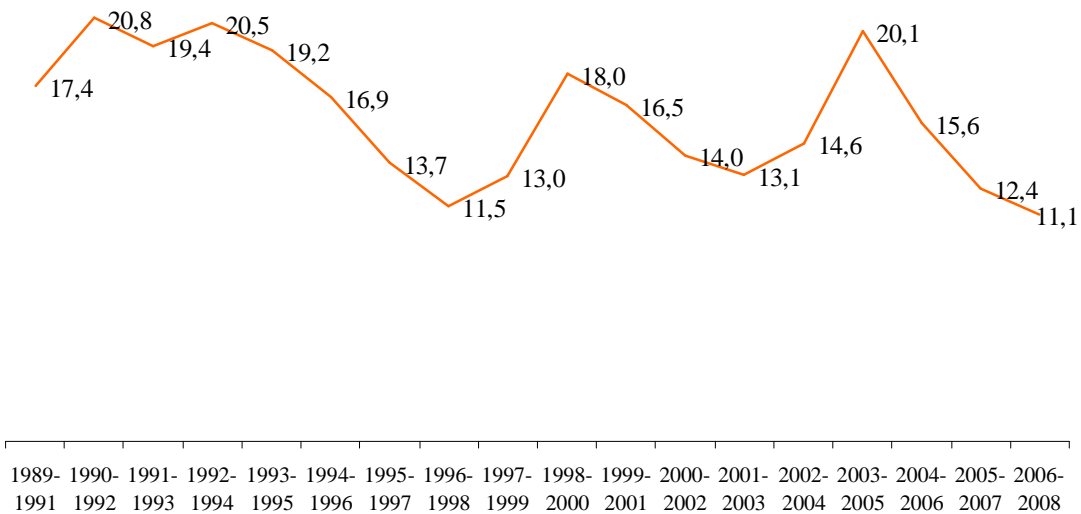
¹⁶ <http://www.arbeidstilsynet.no/c26977/artikkel/vis.html?tid=28779>



Figur 2: Antall døde pr. 100 000 sysselsatte 2005 – 2008 etter næring. Kilde: Arbeidstilsynet

Statistikken fra Arbeidstilsynet over dødsulykker i landbruket varierer noe fra år til år. Dette kan være tilfeldige variasjoner, men det kan også være slik at ytre forhold påvirker hvor mange som dør som en følge av ulykker hvert år. 1999 var Landbrukets Arbeidsmiljøår og dette året var antall dødsulykker under det antall det hadde ligget på i årene før. I hvilken grad dette kan knyttes til fokuset på arbeidsmiljø i 1999 er vanskelig å vite, men her kan det være en sammenheng som bør studeres nærmere.

Hvis vi ser på antall ulykker i landbruket i 20-årsperioden 1989-2008 (figur 3) kan det umiddelbart se ut som om situasjonen har bedret seg. Selv om variasjonene er store fra år til år er det en generell tendens til at antall ulykker har gått ned i perioden. Men dette er kun målt i absolutte tall. I samme periode er antall jordbruksbedrifter kraftig redusert – fra 99 382 jordbruksbedrifter i 1989 til 48 838 tjue år senere. Det vil si at det i 2008 var under halvparten så mange jordbruksbedrifter i Norge som det var i 1989. Hvis man skal si noe om vi har hatt en nedgang i antall ulykker så må dette ses i forhold til hvor mange bønder det er til enhver tid. Dette er framstilt i figuren under (treårige glidende gjennomsnitt).



Figur 3: Antall døde i ulykker i landbruket per 100 000 sysselsatte 1989-2008. Tre års glidende gjennomsnitt. Kilde: SSB og Arbeidstilsynet.

Hvis vi ser på det relative antallet dødsulykker i landbruket viser det seg at situasjonen snarere er preget av stabilitet enn av endring. I 1989 døde det 18 personer som en følge av ulykker i landbruket og det tilsvarer 1,81 døde per 100 000 sysselsatte. I 2008 var antall døde lavere (12 personer), men antall døde per 100 000 sysselsatte var høyere (2,46).

Offentlig tilgjengelig statistikk fra Arbeidstilsynet, viser at det er et lavere antall innmeldte ulykker med personskader i perioden 2005 til 2007 i landbruket, enn innenfor andre yrker. I 2007 ble det registrert fire arbeidsrelaterte skader pr. 1000 sysselsatte i landbruket, og for hele arbeidslivet var det ni skadde pr. 1000 sysselsatte. Arbeidstilsynet hevder at det skjer en underreportering av skader på mellom 50 og 75 prosent¹⁷, og det er rimelig å tro at det også skjer en underreportering av skader innenfor landbruket. Basert på at dødsrisikoen er vesentlig høyere i landbruket enn i resten av yrkeslivet kan det være grunn til å anta at underreporteringen av ulykker er betydelig. Det er ingen grunn til å tro at ulykkesstatistikken ser bedre ut enn hva tallene viser for antallet døde. Fra levekårsundersøkelsen for landbruksbefolkningen 2002, gjennomført av Statistisk Sentralbyrå (SSB), svarte ti prosent av bøndene at de hadde opplevd en eller flere større eller mindre arbeidsulykker bare i løpet av de siste 12 månedene. Seks prosent av gårdbrukerne opplevde minst en ulykke som skadet dem såpass at de var ute av stand til å

¹⁷ <http://www.arbeidstilsynet.no/c26977/artikkel/vis.html?tid=29134#2>

drive med gårdsarbeid en eller flere dager.¹⁸ I Sverige viser en studie at kun ti prosent av ulykkene som skjer i det svenske landbruket blir innrapportert¹⁹.

Noen ganger i året forteller norske medier tragiske historier om barn som dør som følge av ulykker på et gårdsbruk. Norges Bondelag antar at mellom 30 og 50 barn har mistet livet på gårder, eller i tilknytning til landbruksrelatert virksomhet de siste ti årene. Det innebærer mellom tre og fem barn hvert år (Adresseavisen 05.09.05). I VG 13. juni 1994, blir det hevdet at hvert fjerde barnedødsfall i landbruket, rammer besøkende. Dette innebærer at det sannsynligvis er relativt mange ulykker og dødsulykker blant barn på norske gårdsbruk sammenlignet med andre områder der barn ferdes. Videre er det ikke bare barn som bor på gårdsbruket som er utsatt for relativt stor risiko. De som kommer på besøk kan også stå i fare for å skades eller dø ved arbeid eller lek. Utover dette er det lite kunnskap om barneulykker i landbruket og det føres ingen offentlig statistikk på dette området.

Nettopp på grunn av at det ikke finnes nøyaktige tall på barneulykker i norsk landbruk og det mangler forskning på temaet ulykker og dødsulykker i landbruket generelt i Norge, har vi lite kunnskap om det nøyaktige omfanget, hva som er de vanligste ulykkene og hvem som blir rammet. Det å ha en tilstrekkelig oversikt over situasjonen er viktig for å kunne sette i gang effektive forebyggende tiltak. Det finnes derimot forskning gjennomført i andre land som kan gi et bedre bilde på situasjonen og som til en viss grad kan ha overføringsverdi til norske forhold. De siste ti årene er det gjort en del forskning på temaet ulykker i landbruket, i blant annet Finland, USA, Canada, Australia, New Zealand og Storbritannia. På tross av nasjonale forskjeller som innenfor landbruk og helsetilbud, vil forskning i utlandet kunne underbygge tallene fra Arbeidstilsynet og samtidig bidra til at vi kan gjøre noen antagelser om situasjonen i det norske landbruket. Det inkluderer også kunnskap om hvilke grupper av bønder som er mest utsatt for ulykker, hvilke typer ulykker som er de mest vanlige, samt identifisere sentrale risikofaktorer.

En arbeidssituasjon med høye krav og lav kontroll regnes for å være særlig belastende når den kombineres med lav sosial støtte, og ifølge Eiken et al (2008:54) befinner åtte prosent av yrkesaktive i Norge seg i en slik psykososial høyrisikosituasjon. Denne høyrisikogruppen består av en større andel som arbeider utenfor vanlig dagtid, en større andel kvinner (64%) enn menn, men fordeler seg relativt likt på aldersgrupper. Sysselsatte i landbruk/fiske/oppdrett inngår i undersøkelsen som en egen gruppe og synes å komme relativt godt ut når det gjelder grad av risiko. Denne gruppen ligger omtrent på gjennomsnittsverdien når det gjelder grad av kontroll over egen arbeidssituasjon, og ligger under gjennomsnittet for krav i arbeidet (Eiken et al 2008:52). I sum konkluderes det med at sysselsatte i primærnæringene snarere har en lite belastende (risiko) arbeidssituasjon, enn en belastende arbeidssituasjon. Det vil altså si at mens statistikken viser at

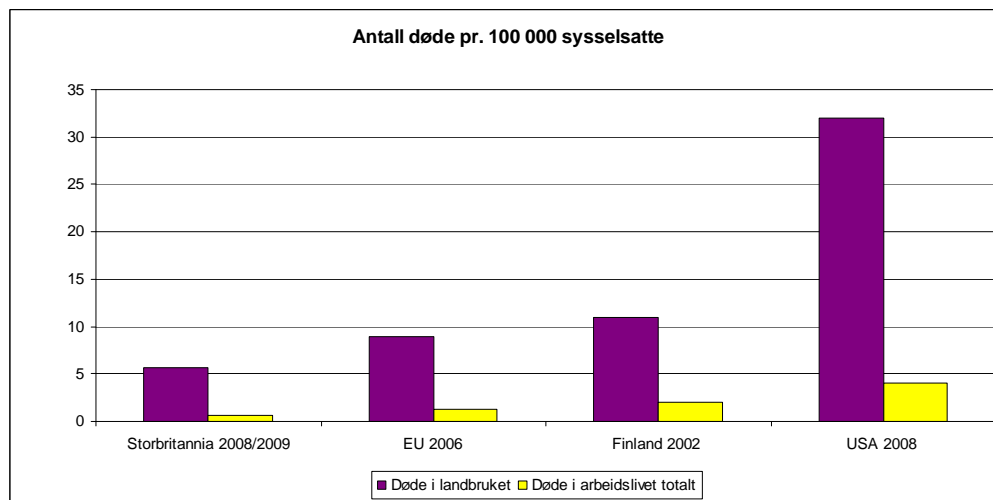
¹⁸ <http://www.ssb.no/emner/10/04/>

¹⁹ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9407.ppt> (lastet ned 02.10.2009)

landbruket er en av de mest risikoutsatte næringene i landet, viser forskning på norsk arbeidsliv at sysselsatte i landbruket ikke har en mer belastende arbeidssituasjon enn andre – snarere tvert i mot. Det kan altså tyde på at vi må lete etter andre faktorer enn grad av kontroll og krav i arbeidet for å forklare det høye antallet ulykker i landbruket. Det er knapt nyere forskning på arbeidsulykker i landbruket, og vi har derfor gjennomført en litteraturstudie på internasjonal forskning på temaet.

Internasjonal forskning på ulykker blant bønder

Forskning og offentlig statistikk i andre europeiske land og fra USA, viser at omfanget av dødsulykker i landbruket er relativt stort i hele den vestlige verden. Som vist i figur 4, ble det blant annet i Storbritannia for 2008/2009 registrert 5,7 dødsulykker per 100 000 sysselsatte innenfor landbruket, mens det for arbeidslivet totalt var det 0,6 per 100 000 sysselsatte i 2008/2009²⁰. Tall fra EU viser lignende tendens med 8.9 registrerte dødsfall per 100 000 sysselsatte, mens det for hele arbeidslivet var 1,3 per 100 000 sysselsatte²¹. Innenfor finsk landbruk ble det i 2002 registrert 11 døde pr 100 000 sysselsatte, mens det var 2 døde pr 100 000 på tvers av alle yrkesgrupper²². I USA har det blir registrert så mye som 32 døde pr 100 000 sysselsatte, mens det for arbeidslivet totalt sett var 4 døde pr 100 000 sysselsatte²³. I en studie av dødsulykker i det kanadiske landbruket fra 1991 til 1995 ble det registrert 11.6 dødsfall pr 100 000 bønder (Pickett et al 1999).



Figur 4: Antall døde pr. 100 000 sysselsatte for arbeidslivet i andre land

²⁰ <http://www.hse.gov.uk/statistics/fatals.htm> (hentet 24. juli 2009).

²¹ <http://www.hse.gov.uk/statistics/european/tables.htm#table4> (hentet 24.juli, 2009)

²² http://www.stm.fi/en/publications/publication/_julkaisu/1072371 (hentet 23. juli 2009)

²³ <http://www.bls.gov/news.release/cfoi.nr0.htm> (hentet 23. juli, 2009)

I Norge kan det se ut som om det er et lavere antall arbeidsulykker med personskader hos bønder sammenlignet med andre deler av arbeidslivet. Dette skyldes nok manglende innmelding av ulykker og bildet er nok i virkeligheten mer dystert. Forskning fra andre land viser at bønder har en betydelig høyere risiko for arbeidsulykker med personskader sammenlignet med andre yrkesgrupper. I en dansk studie gjennomført blant 393 gårder med til sammen 15 97 bønder og landbruksarbeidere, foretok man ukentlige registreringer av ulykker i 12 måneder (1993/1994). Her blir det slått fast at ulykker med personskader rammer 32 prosent av alle fulltidsbønder og andre som er ansatt i landbruket (Rasmussen et al 2000). I Finland er det registrert en ulykkesrate på 5.8/100 årsverk i landbruket, mens det for arbeidslivet totalt var 2.8/100 årsverk²⁴. I Solomon (2002) går man gjennom offentlig statistikk på ulykker og dødsulykker i det britiske landbruket fra 1986 til 1999, henholdsvis data fra Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations (RIDDOR) og Labour Force Survey (LFS). Her fant man at omfanget på innrapporterte skader var 2270 pr. 100 000 sysselsatte i perioden 1998/1999.

I likhet med i Norge varierer antall døde per år etter arbeidsulykker en god del også i Sverige, og har det siste tiåret ligget mellom fem og 19. Totalt er det i Sverige ca 5 000 ulykker i landbruket per år²⁵.

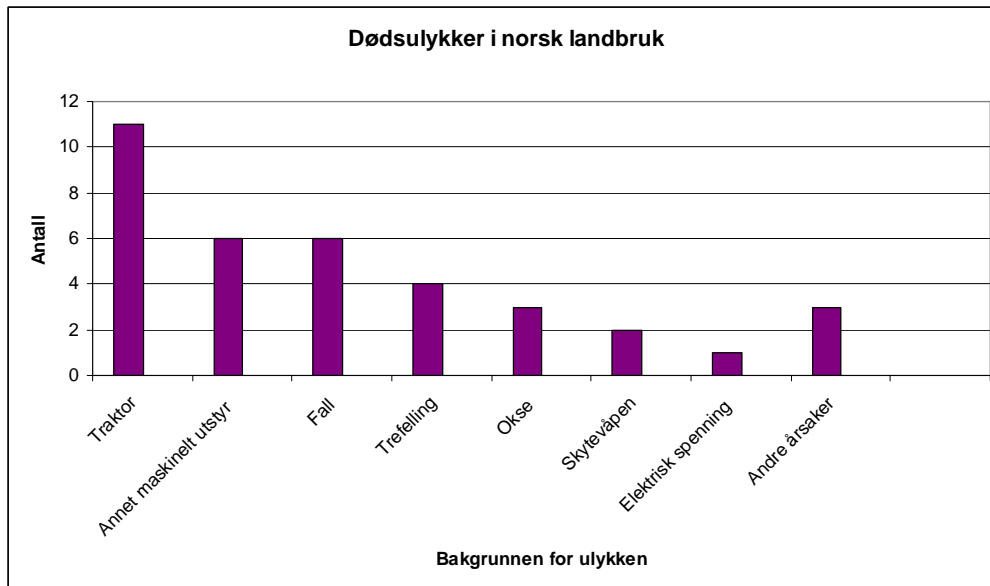
Når det gjelder hvilke bønder som er mest utsatt for ulykker, ser vi av forskning gjort i andre land at visse produksjonstyper i landbruket har en høyere risiko for skader og dødsulykker sammenlignet med andre. Videre har det blitt identifisert bestemte aktiviteter som er forbundet med økt risiko for ulykker og dødsulykker, og som kan gjelde for hele landbruket uavhengig av produksjonstype. I en studie av 69 629 finske fulltidsbønder gjennomført i 1995, så man at bønder som driver med melk og griseproduksjon er mest utsatt for å ulykker. Hos melkebønder skjedde ulykkene ofte i forbindelse med direkte kontakt med dyrene, mens hos griseprodusenter var det knyttet til de øvrige arbeidsoppgavene på gårdsbruket. Noe av forklaringen ble hevdet å være at bønder med husdyr ofte har mange ulike arbeidsoppgaver og større arbeidspress. Dette arbeidspresset gjør denne yrkesgruppen ekstra sliten og dermed oppstår en økende risiko for arbeidsulykker (Virtanen et al 2003). Arbeidsoppgaver som innebærer direkte kontakt med dyr har blitt identifisert som årsaken til mange ulykker, blant annet i det amerikanske landbruket (Doughrate 2009, Erkal et al 2008, Mc Curdy og Carroll 2000) og i det finske landbruket (Rautianen et al 2009). En finsk studie viser at motoriserte kjøretøy og andre landbruksmaskiner, spesielt traktorer, ofte er årsaken til ulykker som fører til alvorlige personskader (Virtanen et al 2003). Når det gjelder dødsulykker hevder Solomon (2002) i sin studie av det britiske landbruket at dødsulykkene ofte skjer i forbindelse med bruk av maskinelt utstyr, inkludert traktor, og at man faller ned fra større høyder og elektrisk støt. I perioden 1993-2007 utgjorde ulykker med traktor, andre maskiner eller støt omtrent halvparten av alle alvorlige ulykker i det irske land-

²⁴ http://www.stm.fi/en/publications/publication/_julkaisu/1072371 (hentet 24.juli 2009).

²⁵ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9401.ppt> (lastet ned 04.10.2009).

bruket²⁶. Til slutt er det i tillegg mange alvorlige ulykker som skjer ved at man sklir på et glatt underlag, eller snubler og faller blant annet i en trapp, ved ujevnt underlag eller ved at det ligger mange hindringer på bakken der man ferdes (Rautainen et al 2009, Mattila et al 2008).

I Norge er det Arbeidstilsynet som registrerer antallet og bakgrunnen for dødsulykker i arbeidslivet og fra 2005 til 2008 ble det registrert 36 ulykker i landbruket. Som framstilt i figur 5, er det traktor som hyppigst er involvert i dødsulykker.



Figur 5: Dødsulykker i norsk landbruk 2005-2008. Kilde: Arbeidstilsynet

Utover det å se på hvordan ulykkesrisikoen varierer med produksjonstype og mellom ulike aktiviteter, finnes det også forskning som viser hvordan faktorer som blant annet kjønn, alder, fysisk helse og ansettelsesforhold kan ha betydning. Til slutt er det også forskning som har sett på hvordan ulykkesrisikoen varer med årstid og ukedag.

I et finsk studie av 69 629 bønder, ble det slått fast at menn har en langt høyere risiko for å bli skadet i en ulykke, mens kvinner oftere blir skadet i forbindelse med ulykker som involverer dyr (Virtanen et al 2003). Rautiainen et al (2009) hevder på bakgrunn av sin studie av det finske landbruket, at høy alder er en risikofaktor for å bli skadet i en arbeidsulykke og at denne sammenhengen blir sterkere ved økende alder. En studie gjennomført blant amerikanske bønder, viser derimot at bønder i alderen 55 år og oppover har en lavere risiko for å bli utsatt for ulykker i landbruket, men at ulykkene som involverer eldre bønder er mer alvorlige (Myers et al 2009). Det samsvarer med en studie fra New Zealand der det ble avdekket en betydelig høyere risiko for

²⁶ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9410.ppt> (lastet ned 02.10.2009)

dødsulykker blant eldre bønder i alderen 65 – 84 år enn hos yngre bønder (Horsburg et al 2001). En dansk studie av 3000 arbeidsulykker i landbruket viser imidlertid at ulykkesfrekvensen er høyest blant de yngste bøndene. Denne studien viser at det er aldersgruppen 26-45 år som er mest risikoutsatte²⁷. Men det er også studier som viser det motsatte – en irsk studie viser at risikoen for å dø etter en arbeidsulykke i landbruket er lagt høyere for eldre bønder (over 65 år) enn for yngre bønder²⁸. Videre ser man at både helseplager som leddgikt og hørselstap kan utgjøre en økt risiko for å bli skadet i en ulykke (Sprince et al 2003). I en studie fra Australia av mannlige bønder, var det en høyere risiko for ulykker blant de som er ansatt på et gårdsbruk, sammenlignet med de som står som eier (Day et al 2009). Til slutt viser to studier gjennomført i henholdsvis Storbritannia og Finland, at de fleste ulykkene skjer fra juli til september (Solomon, 2002, Virtanen et al 2003), og mandag har blitt identifisert som den dagen i uka det skjer flest ulykker (Virtanen et al 2003).²⁹

Barneulykker i landbruket

Gårdsbruket er spesielt fordi det er både en bedrift og et familiested for lek og fritidsaktiviteter. Hvor vanlig det er at barn hjelper til i gårdsdriften av bruket har vi ikke tall på, og vi vet heller ikke i hvilken grad barn utsettes for ulykker og skader som skyldes deltakelse i selve driften på gården.

Av 3641 ulykkesskader innenfor landbruket som ble registrert i løpet av 12 måneder i en svensk kommune, var det i 16 prosent av tilfellene barn under 15 år som ble skadet. Majoriteten (82%) av disse bodde selv på gårdsbruket (Schelp 1992). Totalt skjer det 2-4 barneulykker på svenske gårdsbruk per år³⁰. Det at landbruket er en arena der risikoen for barneulykker er høy, blir også bekreftet i andre studier. I en kanadisk studie gjennomført mellom 1990 og 2001, ble det registrert en høyere risiko for dødsulykker blant barn i alderen 1 til 6 år i landbruket, sammenlignet med barn generelt (henholdsvis 14.9 versus 8.7 pr. 100 000 årsverk) (Brison et al 2006). På New Zealand ble det i perioden 1985 til 1998 registrert 87 dødsfall innenfor arbeidslivet blant barn under 16 år. En tredel av disse skjedde innenfor landbruket (Lilley et al 2004). I mye av forskningen som blir gjort, blir en skade ofte definert som noe som krever medisinsk behandling. Det innebærer at uhell som gir mindre fysiske skader og/eller psykiske plager, ikke blir med i beregningene av ulykkesrisikoen.

²⁷ <http://www.landbrugsavisen.dk/Nyheder/Netnyheder/2009/6/8/Yngre+landmaendkommer+mest+til+skade.htm> (lastet ned 01.10.2009)

²⁸ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9410.ppt> (lastet ned 02.10.2009)

²⁹ I perioden 1984 til 1998 ble det gjennomført flere større studier i Danmark som vil være nyttig i arbeidet med norsk forskning på temaet (se <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9398.ppt>). Det ble gjennomført to studier av skader som medførte sykehusinnleggelse, en egen studie av traktorulykker, en studie av selvrapporterte ulykker og en studie av forbygging (tilfeldighetsutvalg).

Forskning gjort i utlandet viser videre hva som er de vanligste ulykkene blant barn. I en svensk studie var det fall, ulykker knyttet til aktiviteter med dyr, det å bli klemt eller truffet av større gjenstander og å skjære seg på kvasse objekter som dominerte (Schelp 1992). I en studie gjennomført i det amerikanske landbruket blant 26 000 gårdsbruk i 1998, var dyr årsaken til 20 prosent av skadene hos unge under 20 år og kveg og hest var involvert i henholdsvis 31 og 37 prosent av alle dyrerelaterte ulykker (Hendricks og Adekoya 2001). For dødsulykker blant barn i landbruket på New Zealand, ble motoriserte kjøretøy identifisert som den viktigste årsak. For barn under fem år, var det påkjørsler som var den hyppigste årsaken, mens for eldre barn skjedde som oftest når de var passasjer. Drukning var også en relativt vanlig årsak til dødsulykker blant barn under ni år (Lilley et al 2004).

Videre når det gjelder ulykker blant barn, ser man at barns alder har betydning for hvordan ulykkene skjer. Fra Canada har man blant annet sett at ulykker blant barn under seks år, oftest skjer i omgivelser som kan betegnes som farlige (dvs. at det er store maskiner, dyr etc.), men at ulykkene skyldes uventet atferd som de voksne ikke kunne forutse. For eldre barn skjer ulykkene i forbindelse med at de deltar i arbeidet, men at ulykkene ofte inntreffer i forbindelse med at det skjer noe uventet, for eksempel at traktoren plutselig velter. Ved forebygging av ulykker vil det derfor være viktig å holde barn under seks år borte fra potensielt farlige situasjoner, mens for barn over seks år bør man unngå at de deltar i oppgaver som kan være farlige. Fordi ulykkene blant eldre barn ofte skjer pga av at noe uventet oppstår, vil det ikke være tilstrekkelig å gi barn opplæring i de oppgavene som de er satt til å gjøre (Morrongiello et al 2007). Dette samsvarer med en annen kanadisk studie, som peker på at 1/3 av barneulykkene som ble registrert over en periode, skjedde selv om barn ble tilstrekkelig passet på ut fra en tradisjonell forståelse av begrepet. Dette betyr at landbruket utgjør en risiko for barn, der voksne i større grad må passe på barna utover det som blir definert som tilstrekkelig. Det mest hensiktsmessige vil utvilsomt være å unngå at barn ferdes inn på farlige områder eller deltar i arbeidet (Morrongiello et al 2008). Til slutt viser det seg at hvis en eller begge av foreldrene utsettes for en ulykke på gårdsbruket, er det økt risiko for at det også vil skje med deres barn, kontrollert for blant annet utdanning, alder og arbeidsmengde (Carlson et al 2006). Andre hevder videre at depresjonsplager, aggresjon og uforsiktig atferd hos barn, øker risikoen for ulykker (Carlson et al 2009).

Til slutt i en slik kunnskapsstatus om ulykker i landbruket, vil det også være viktig å dvele rundt temaet sikkerhetskultur i landbruket og hvilket forhold bønder har til HMS-arbeid. Landbrukets HMS-tjeneste er en stiftelse, stiftet av Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Det er en forebyggende helse-, miljø- og sikkerhetstjeneste og alle som har arbeid i landbruket kan bli medlemmer. I september 2009 var det 5500 gårdsbruk og 7700 personer som var innmeldt. Når

³⁰ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9407.ppt> (lastet ned 02.10.2009).

det samtidig var 47 000 gårdsbruk som søkte om driftstilskudd i 2008, er det en relativt liten andel som er medlemmer. Man skulle tro at flere bønder ønsker å melde seg inn med tanke på det høye antallet ulykker i landbruket. I den sammenhengen er det viktig å ha kunnskap om hvorfor bønder velger å melde seg inn og hvorfor noen lar være³¹. I en studie av svenske bønder og andre sysselsatte i landbruket, var hensikten å studere sammenhengen mellom hvordan den enkelte bonde vurderer risikoen for ulykker og bondens sikkerhetsatferd. Her fant man ingen direkte sammenheng mellom disse to faktorene. Derimot ble stress og troen på at det faktisk er mulig å gjøre noe for å få ned antallet ulykker, identifisert som viktige faktorer for at bondens kunnskap om ulykkesrisiko påvirker sikkerhetskulturen ved gårdsbruket (Stave et al 2006). Likevel hersker det usikkerhet om hvilke tiltak som er mest effektive for å redusere omfanget av ulykker blant bønder og deres familie³². I en større oversiktsartikkel som går igjennom ulykkesforebyggende tiltak blant bønder i den vestlige verden, fant man ikke noe støtte for at informasjon om ulykker og ulykkesforebygging bidrar til mindre ulykker. Økonomiske insentiver er et bedre redskap. Til slutt var det kun i en av 16 studier at man fant en nedgang i ulykker etter at tekniske forbedringer ble påkrevd på traktorer (Lehtola et al 2008).

Avslutning og konklusjon

Denne gjennomgangen kan summeres i følgende punkter:

- Både i Norge og i andre vestlige land er risikoen for dødsulykker i landbruket betydelig høyere enn i andre yrker.
- Det er meget lite kunnskap om omfanget av ulykkeskader i Norge og vi har igjen sett på forskning i utlandet for å kunne si noe om hvordan situasjonen er her hjemme. Det bør likevel nevnes at vi kunne ha brukt norske kilder for å belyse situasjonen. For eksempel sitter Statens landbruksforvaltning (SLF) på data som kan belyse situasjonen (mer om det i kapittel 5), men det ligger utenfor oppgaven til en slik kunnskapsstatusrapport og bør snarere inkluderes i forskningsprosjekter på temaet.
- Basert på flere studier gjennomført i europeiske land, Canada og fra USA, er det stor grunn til å anta at også mange norske bønder skades på jobb.
- Det ser ut som bestemte produksjonstyper i landbruket kan ha en høyere risiko for ulykker, spesielt blant de som driver med kjøtt- og melkeproduksjon (store dyr).

³¹ Dette vet vi lite om, men det kan være grunn til å tro at medlemsmassen grovt sett består av to grupper: aktive bønder som har en interesse for HMS-arbeid på eget bruk og bønder som melder seg inn etter at de kommer i en situasjon hvor de opp-dager at de har behov veiledning/bistand.

³² I 2009 gjennomførte Landbrukets HMS-tjeneste en brukerundersøkelse i tre fylker. Noe av det denne undersøkelsen viser er at det er en betydelig andel som blitt mer oppmerksom på forhold knyttet til egen helse og sikkerhet og som har iverksatt forebyggende tiltak for å redusere ulykkesrisikoen etter at de ble medlemmer av Landbrukets HMS-tjeneste. Åtte av ti oppgir at de har iverksatt tiltak for å hindre arbeidsulykker på egen gård (<http://www.lhms.no/download.asp?DAFID=1141&DAAID=55#256,1,Brukerundersøkelse>)

- Videre viser forskning at ulykkene skjer ofte i forbindelse med direkte kontakt med dyr og ved bruk av motoriserte kjøretøy og annet maskinelt landbruksutstyr. Videre skyldes også mange personskader at man faller fra store høyder, eller sklir eller snubler på grunn av glatt eller ujevnt underlag.
- For dødsulykker spesielt, er bruk av traktor, fall og elektrisk støt blitt pekt på som viktige årsaker.
- Forskning gjort i andre land viser at alder, kjønn og om man er ansatt eller gårdsbruker, har betydning for ulykkesrisikoen.
- Det er en betydelig risiko for personskader og dødsfall blant barn i landbruket, sammenlignet med andre områder der barn ferdes.
- Ulykker blant barn skjer både når de deltar i gårdsarbeid og når de kun befinner seg på gården.
- Ulykker blant mindre barn skjer stort sett på gården når de ikke deltar i gårdsarbeidet, mens hos eldre barn inntreffer ulykkene når de deltar i arbeidet på gården.
- Risikoen for ulykker og dødsulykker i landbruket ser ut til å øke med psykiske plager hos unge og antallet ulykker hos barns foreldre.

Det vi vet om ulykker og barneulykker i landbruket, er i hovedsak basert på forskning gjort i andre land. For å kunne si noe sikkert om situasjonen i Norge, vil det være behov for en utstrakt kartlegging av omfanget av ulykker i landbruket og forskning på årsakssammenhenger. Dette vil være essensielt for å kunne gjennomføre effektive forebyggende tiltak innenfor næringen.

Det å få full kontroll over risikoen for ulykker innenfor landbruket er relativt vanskelig. Årsaken er at gårdsbruket og omgivelsene presenterer en lang rekke forskjellige utfordringer som i tillegg kan forandre seg over tid. Til sammenligning vil det innenfor annen industri være enklere å gå gjennom alle ledd av produksjonen og deretter minimere risikoen for ulykker, blant annet fordi denne næringen kan være mer stabil og ikke så mangesidig når det gjelder typer arbeidsoppgaver. For landbruket sin del, kan mange av oppgavene være spredd utover et stort geografisk område og under stadig skiftene vær, og lys- og temperaturforhold. I tillegg vil risikoen for ulykker være avhengig av mange faktorer. Det kan være aspekt som tilstand på bygninger og maskinelt utstyr, sikkerhetsmentalitet hos den enkelte bonde og resten av familien, medlemskap i bedriftshelse-tjeneste, værforhold og geografiske forhold på gården, fysisk og psykisk helse, rammebetingelser i landbruket, lover og reguleringer. Fra en studie av det norske landbruket, hevder Lien et al (2006) at fulltidsbønder og deltidbønder blant annet er ganske forskjellig når det gjelder målsetninger og fremtidsplaner, hvilke risikovurderinger man gjør og om man gjør eventuelle tiltak for å redusere risikoen. Slike forskjeller er det også nødvendig å ta høyde for både i forskning på temaet og forebyggende tiltak. Dette er med på å understreke viktigheten av at det blir satt i gang forskning på temaet som kan bidra til økt kunnskap om hvordan vi kan bedre situasjonen for bønder og deres familie i det norske landbruket. Vår konklusjon er at det må tas et kraftfullt grep

for å styrke kunnskapsstatus om årsaksforhold og mulige tiltak for å forebygge alvorlige ulykker i landbruket. Det må også foretas studier som viser det reelle omfanget av yrkesskader med sikte på å få til en mer pålitelig registrering og statistikk.

3 Samfunnsøkonomiske kostnader av ulykker i landbruket³³

Jordbruk og skogbruk er ulykkesutsatte næringer. Antall ulykker ligger langt over de aller fleste andre næringer. Slik er det i alle land. Arbeidsoppgavene er komplekse og det oppstår ofte situasjoner som er uoversiktlige. Risikoen for ulykker er høy i næringen. Likevel er det ikke slik at alle som er utsatt for den samme risiko. På grunn av den mangelfulle rapporteringen inn til Arbeidstilsynet finnes det ikke nøyaktige tall for hvor mange ulykker som oppstår i jord- og skogbruksarbeid. I spørreundersøkelser er det langt flere som svarer at de er skadet i gårdsarbeid enn det som fremkommer i Arbeidstilsynets statistikk.

De fleste lands myndigheter har programmer og tiltak for å få ned risikoen for ulykker i jord- og skogbruksnæringene. I Norge har landbruksorganisasjonene, samvirkeorganisasjoner, leverandører og andre interessenter i 2008 lansert en felles plan som er støttet fra myndighetene der visjonen for bransjen er ingen dødsulykker i norsk landbruk innen 2012³⁴. Dette er en ambisiøs visjon med tanke på historien med dødsulykker i næringen. Visjonen uttrykker klart at myndighetene og faglagene står sammen om å mene at alle dødsulykker er tragisk og bør unngås. Når man så skal treffe praktiske tiltak for å få ned tallet på ulykker, hvor mye penger skal man da sette av til dette?

Det er et vanskelig spørsmål. Det vil være fruktbart å se på problemet fra flere ståsteder for å få flere perspektiv på temaet som ikke åpenbart tilhører kun *ett* fagområde. Her skal vi imidlertid se på dette fra en samfunnsøkonomisk tilnærming.

En slik forstudie som dette kan ikke gi noen svar i forhold til hva de samfunnsøkonomiske kostnadene er ved ulykker. Denne rapporten gir en oversikt over fremgangsmåter i slike studier med spesielt fokus på å synliggjøre forhold av spesiell betydning for landbruket. Det finnes en del litteratur på området fra vitenskaplige journaler. Disse er i hovedsak knyttet til trafikkulykker og generelle studier. Vi fant det ikke formålstjenelig å bruke ressurser på å gjennomgå all denne

³³ Utarbeidet av NILF september 2009 som en del av en forstudie sammen med Bygdeforskning om ulykkesrisiko innenfor landbruket i Norge.

³⁴ I følge skriv fra Landbrukets HMS-tjeneste: "Felles plan for HMS-arbeidet i norsk landbruk 2007-2012"

litteraturen i denne studien for å avdekke tekniske, metodiske spissfindigheter. Vi har gjennomgått det som finnes av dokumenter og litteratur fra norske myndigheter som kommer med anbefalinger i forhold til metodebruk og fokus i studier av samfunnsøkonomiske konsekvenser knyttet til ulykker og dødsulykker spesielt. I tillegg har vi sett på praksis i noen andre land og langt hovedvekt på land med "god praksis", altså land som tilsynelatende har drevet et mer systematisk HMS-arbeid over tid. Vurderingen som lå til grunn for avgjørelsen om å fokusere mer på faktisk praksis enn på teoretiske studier var i) av kapasitetsmessige grunner og ii) i forhold til studiens formål som en forstudie for å avdekke kunnskapsstatus i forhold til *praktisk* HMS-arbeid. De fleste studiene av mer teoretisk art vi referer til er oppsummeringsstudier. Det er imidlertid bred enighet om de generelle trekkene i en samfunnsøkonomisk tilnærming som vi presenterer her.

Når man skal vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet bruker man oftest en nytte-kostnadsanalyse. En slik analyse søker å inkludere alle effekter ved et fenomen eller tiltak som har betydning for samfunnet. En fullstendig nytte-kostnadsanalyse innebærer at man verdsetter alle effekter i kroner og øre. Om dette ikke er mulig kan likevel en eksersis med å liste alle effekter og gi en så god og nøktern beskrivelse av disse som mulig, fortsatt være nyttig som et grunnlag for beslutninger. I NOU 1998: 16 uttrykkes det slik:

For en del offentlige tiltak kan en stor eller helt vesentlig del av konsekvensene ikke uten videre verdsettes i penger. Dette er spesielt tilfelle for mange tiltak innenfor helse. I slike tilfeller kan det være mindre hensiktsmessig å gjennomføre en fullstendig nytte- og kostnadsanalyse. En bør ha analysens formål for øye, nemlig å kartlegge og synliggjøre konsekvensene av et tiltak. Av og til kan det å sette en kroneverdi på et tiltak være mer tilslørende enn opplysende. Et kriterium for når en bør verdsette i kroner, er dermed at verdsettingen bør gi beslutningstakerne et bedre og mer utfyllende bilde av tiltakets virkninger. I de tilfeller det er lite hensiktsmessig å gjennomføre en fullstendig nytte- kostnadsanalyse kan man benytte en kostnadseffektivitetsanalyse hvor formålet er å komme fram til det tiltaket som minimerer kostnadene ved å oppnå et bestemt mål. En slik analyse bidrar på samme måte som en nytte- kostnadsanalyse til å klarlegge og synliggjøre konsekvensene av ulike tiltak, selv om målet med de aktuelle tiltakene altså er gitt.

Det er ikke alle effekter av ulike problemstillinger og tiltak det er mulig å verdsette i kroner og øre. Det er viktig å ha dette i mente. Det er verken fruktbart eller hensiktsmessig å søke å løse alle problemstillinger innenfor en nytte- kostnadsanalyse.

Finansdepartementet har utarbeidet to NOU'er om nytte- og kostnadsanalyser som ligger til grunn for bruken av nytte-kostnadsanalyser i offentlig sektor: NOU 1997: 27 og NOU 1998: 16. I tillegg utga Finansdepartementet i 1977 en veiledning for arbeid med programanalyser med blant annet nytte-kostnadsanalyser. Siktemålet med NOU'ene er en ganske detaljert mal og sjekkliste

som skal kunne benyttes av så vel departementer og etater som av utvalg som har til hensikt å utrede økonomiske konsekvenser av ulike forslag.

En ulykke er en tilfeldig større skade, alvorlig uhell, katastrofe³⁵, Mindre alvorlige hendelser defineres som uhell. I tillegg til ulykker og uhell kan det oppstå skader av ulik art som følge av arbeidsmiljøet, slitasjeskader, luftveisskader, allergier, psykiske skader, depresjoner osv. Skadene oppstår som en følge av varig eksponering av et usunt miljø. Arbeidsulykker er, til forskjell fra ulykker som skjer i hjem og på fritid, ulykker som skjer i en arbeidssituasjon. I den forbindelse er gårdbrukere i en noe spesiell situasjon i og med at gården er som oftest både hjem og arbeidsplass. I tillegg er skillet mellom arbeidstid og fritid ofte noe uklart.

Det er klart at både skader, uhell og ulykker koster samfunnet store beløp. Det finnes ikke noen statistikk over uhell på arbeidsplasser og kostnader ved disse, men det er rimelig å anta at mange arbeidsdager forkortes og går tapt som følge av uhell. Uhell er på en måte mindre ulykker. Ved å fokusere på ulykkesminimering vil også uhellene minske. Skader er av en annen art. Men konsekvensen av skader som oppstår som følge av langvarig eksponering for et uheldig miljø kan i likhet med ulykker kreve langvarig behandling og rekonvalesens, og i noen tilfeller resultere i varig uførhet.

Kostnader av skader og ulykker er utgifter til behandling, rekonvalesens, sykelønn, uførepensjon, avløsere, med mer. For samfunnet vil det i tillegg være kostnader i forhold til å miste produksjonskapasitet. Det er ikke innenfor denne studiens mandat å gjøre en studie som avdekker de faktiske kostnadene som følge av skader og ulykker innenfor landbruket. Så langt vi har klart å avdekke er det ikke gjort slike studier tidligere. Det er altså et "hull" i kunnskapen. Gode beregninger av denne kostnaden vil gi et bedre beslutningsgrunnlag og være av interesse for næringen. Datamaterialet vil måtte hentes fra ulike kilder, og sammenstilling, analyser og beregninger vil være kompetanse- og arbeidskrevende.

Om samfunnsøkonomien kan gi svar på problemstillingen omkring kostnaden av dødsulykker vil vi komme tilbake til. Kortversjonen er at den prøver, og at det presenteres tall for dette – både i Norge og i andre land. Den lengre versjonen er at dette slett ikke er uproblematisk, at det ikke anbefales å bruke dette ukritisk og at svarene som gis er kontekstuelle og ikke må tas som absolutte størrelser.

I forhold til problemstillinger på miljøområdet, inkludert arbeidsmiljø, vil det noen ganger være nødvendig å tillegge forbedret eller forverret sunnhet i befolkningen en økonomisk verdi. Formålet i en analyse kan være å vurdere sunnhetseffekten av politikkendringer på et gitt område.

³⁵ I følge Kunnskapsforlagets Bokmålsordbok

Man anvender da blant annet verdien av et statistisk liv til å måle endringer i det som kan kalles samfunnets sunnhetstilstand. I den anvendelsen vil det til tider være nødvendig å tillegge endret sunnhet i befolkningen en økonomisk verdi.

Vi vil se nærmere på metoder og hensikt med å utarbeide verdi for statistisk liv senere og si noe om kostnaden av sykdom og ikke-dødelige ulykker. Først presenteres noe statistikk over problemets omfang.

Dødsulykker i jord- og skogbruk de senere år – en beskrivelse av problemet

Alle dødsfall i Norge registreres og dødsårsaken kodes etter et internasjonalt system. Disse opplysningene samles i Dødsårsaksregisteret. Registeret gir oss muligheter til å følge utviklingen i levealder og dødelighet. Når en person dør, skal årsaken oppgis med en kode fra International Classification of Diseases (ICD). Ved hjelp av slike koder kan dødeligheten i ulike land sammenliknes, og en kan følge utviklingen av ulike dødsårsaker over tid. Statistisk sentralbyrå ved Seksjon for helsestatistikk er databehandlere for Dødsårsaksregisteret, mens Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI) er databehandlingsansvarlig.

Når det gjelder dødsfall som følge av ulykke hentes informasjon om disse inn gjennom følgende kilder:

- Dødsmeldinger: sivile opplysninger, dødsårsaksdiagnoser utfylt etter WHO's retningslinjer, ev. navn på behandlende lege og underskrevet av utstedt lege.
- Rapporter om trafikkulykker: data fra politirapporter om avdøde var fører eller passasjer og hva slags kjøretøy som var innblandet, samt type ulykke.
- Obduksjonsresultat: opplysninger om hvilke sykehus som har ut-ført obduksjonen, obduksjonsnummer, laboratorienummer, dødsårsaksdiagnoser, ofte også en konklusjon/vurdering.
- Rettsmedisinske obduksjoner: opplysninger om ytre om-stendigheter ved ulykker, drap og selvmord.
- Tilleggsopplysninger: det blir sendt ut skjema med spørsmål om tilleggsopplysninger når dødsmeldingene er ufullstendige, mangelfulle eller ukorrekt utfylt.

Innenfor Arbeidstilsynet finner man Nasjonal overvåkning av arbeidsmiljø og helse (NOA). NOA har beregnet antall arbeidsskader til å være 78 000 per år i perioden 1990 – 2004. Tallet omfatter også deler av arbeidslivet som Arbeidstilsynet ikke er tilsynsmyndighet for og er basert på en tidligere levekårsundersøkelse. Det rapporteres ca 25 000 skader til Arbeidstilsynet hvert

år. Det antas altså at det er en stor underrapportering. Det viser analyser av innrapportering på NAV-skjema. Den antas å være spesielt lav for mindre virksomheter (NOA 2007). Jordbruksbedrifter er små virksomheter. Ved St. Olavs Hospital er det foretatt pilottester som understøtter antagelsen om underrapportering fra små virksomheter. Av de 25 000 skadene innmeldt til Arbeidstilsynet i 2005 var 356 fra jord- og skogbruk. Av disse var 287 skader på menn og 69 skader på kvinner (NOA 2007).

Det er naturligvis ingen underrapportering når det gjelder dødsulykker. Tallet på døde innenfor jord- og skogbruk varierer mye fra år til år. I perioden 2001 – 2008 varierer antallet fra 4 i 2006 og 2007 til 16 i 2005.

Arbeidstilsynet kategoriserer årsakene til dødsulykkene ut fra 13 årsaksforhold. I tillegg er det gitt en kort beskrivelse av hver dødsulykke på Arbeidstilsynets hjemmeside. Ni av kategoriene er aktuelle innenfor landbruket i tillegg til ”annet”. Andelen for hver dødsårsak i jord- og skogbruk er presentert i figur 5.

Når en ser omfanget av dødsulykkene og årsakene til disse er det klart at dette innebærer et stort samfunnsmessig tap for Norge.

Metoder for beregning av samfunnsøkonomisk kostnad som følge av ulykker og norsk praksis

Kostnadene av dødsfall er først og fremst private og kan aggregeres til summen av de etterlattes tap. Men også samfunnet taper ved at liv går tapt som følge av ulykker. Det er anerkjent at et hvert liv som går tapt som følge av en ulykke representerer et samfunnsmessig tap for Norge. I nytte-kostnadsanalyser i Norge er det vanlig å bruke én verdi på tap av menneskeliv ved ulykker uavhengig av hvor ulykken skjer, hvem som rammes og om ulykken hendte i arbeidstid eller fritid. Verdien som er anerkjent å benytte er *verdien av et statistisk liv*.

Dette kan virke unyansert. Man kunne tenke seg at det ville være rimelig å verdsette et liv ulikt avhengig av alder, inntektsmuligheter og andre faktorer. I arbeidslivet er det jo vanlig å verdsette personer ulikt ut fra antatt produksjonskapasitet og inntjening. Man ser imidlertid at en raskt kommer opp i noen etiske dilemma når en prøver å sette individuelle verdier på personer som omkommer. Ja, at man i det hele tatt forholder seg til en verdi er det åpenbare etiske problemer knyttet til. Som tidligere nevnt må man være kritisk til hvordan en bruker begrepet og verdien. Definisjonen av et statistisk liv sier noe om i hvilken sammenheng denne verdien er ment brukt. *Verdien av et statistisk liv angir ikke verdien av et menneskeliv, men den samfunnsøkonomiske betalingsviljen for å gjennomføre tiltak som forventningsmessig tilsvarer et unngått dødsfall*

(St.meld. nr12, 2005-2006). Det handler altså her om verdien av tiltak som forventningsmessig hindrer en dødsulykke. Verdien er en beregnet betalingsvilje.

Statistisk liv søker å sette en verdi på sjansen for å dø, basert på individers betalingsvilje for en risikoreduksjon. Betalingsviljen uttrykker den nytte/verdi som et gjennomsnittlig individ vil oppleve av en *statistisk* reduksjon av risikoen for å lide en tidligere død av en spesifikk årsak. Den gjennomsnittlige betalingsvilje uttrykker kun verdien av en marginal risikoendring. Verdien av et helt statistisk liv skjer ved en oppskalering til 100 prosent av den erklærte betalingsvilje for den marginale risikoreduksjonen. Eksempelvis vil en gjennomsnittlig individuell betalingsvilje på 300 kroner for en redusert dødsrisiko på 1/50 000, resultere i en verdi av ett statistisk liv på 300 kroner * 50 000 = 15 millioner kroner.

Det kan virke absurd å foreta beregninger hvor verdien av liv inngår. Verdien skal imidlertid ikke oppfattes som det en bestemt person ville være villig til å betale for å unngå den visse død som følge av en ulykke eller skade. Da må det forventes at et individ er villig til å betale hva vedkommende økonomisk er i stand til for å imøtegå en slik hendelse. Man kan heller ikke gi kompensasjonskriterier for å fastsette liv ved sikkert bortfall, for eksempel hva vil du kreve i kompensasjon for en sikker død. Det er heller ikke tale om å sette en pris på utsatte individer. Det handler om å bruke verdiene når det skal treffes beslutninger knyttet til kollektive risikoer som innebærer at noen mennesker mister livet som følge av hendelser som man samfunnsmessig er i stand til å påvirke omfanget av. Å påstå at samfunnet på alle områder kan gjøre alt hva som er menneskelig mulig for å redusere risikoer er ikke relevant i den virkelige verden. På et eller annet tidspunkt blir man nødt til å prioritere. Innenfor velferdsøkonomi vil man hevde at denne prioritering bør være generell – også når det dreier seg om risikoer for tap av menneskeliv.

Verdsetting av tiltak for å redusere dødsfall som følge av ulykker handler om å vurdere tiltak som kan redusere sannsynligheten for en ulykke. Vurdering av risiko foretas *ex-ante*, før det er kjent hvilke personer som utsettes for en ulykke. Generelt er dette situasjoner der et stort antall individer står overfor små risikoer for uheldige utfall. Det vil være ulike tiltak som vil kunne redusere en ulykkessannsynlighet. Rent metodisk prøver en å finne betalingsvilligheten for hvert tiltak, eller en kan se på betalingsvilligheten for risikoreduksjon generelt uten å foreta separate undersøkelser for hvert enkelt tiltak. I slike beregninger vil det sentrale målet som brukes når en måler betalingsvilligheten for endret dødssannsynlighet, være verdien av statistisk liv.

Det er viktig å presisere at verdien av et statistisk liv er en usikker størrelse. Beregningene som ligger til grunn for denne verdien er et estimat gjort av Rune Elvik i 1993 som beregner verdien av et statistisk liv til 10 millioner 1991 kroner. Det antas at usikkerhetsområde minst tilsvarer en faktor på 2,5 ganger tallet. Det vil si et usikkerhetsområde fra 4 til 25 millioner kroner (Elvik,

1993). I St. meld. nr. 12, 2005-2006 er denne verdien oppjustert til 21,9 millioner 2004 kroner med usikkerhetsområde fra 8,8 millioner til 54,8 millioner (St. meld. nr. 12, 2005-2006)³⁶.

I sine framskrivninger av ulike studier til 1991 kroner bruker Elvik (1993) konsumprisindeksen. Fra 1991 til 2008 har konsumprisindeksen steget med 42,1 prosent. Dersom en fremskriver hans estimat på 10 millioner til 2008 kroner ved hjelp av denne får man 14 214 800. Imidlertid er verdien i St.meld. nr. 12, 2005-2006 høyere selv om tallet bygger på Elviks studie. Årsaken til dette, har vi i en e-post fått vite, skyldes at:

Petroleumstilsynet har valgt å oppjustere anslagene med inntektsveksten i perioden. Tankegangen bak dette er at ettersom vi er blitt rikere siden 1991 vil vi etterspørre mer av alle varer og tjenester, også tiltak for redusert dødsrisiko. Denne framgangsmåten gir et hovedanslag på 21,9 mill. kr., med et intervall på 8,8 og 54,8 mill. kr. når vi benytter økningen i bruttonasjonalprodukt i løpende priser i perioden 1991-2004 som justeringsfaktor.

Petroleumstilsynet sier videre i e-posten: *Vi har tidligere argumentert for at det ovennevnte, offisielle anslaget for VSL fra Finansdepartementet (2000) er relativt lavt sammenliknet med andre land. I Vedlegg gjennomgås ulike anslag for VSL i en rekke andre land. Gjennomgangen gir ikke entydige indikasjoner på om det norske anslaget er høyt eller lavt sammenliknet med andre industriland. Uansett må Petroleumstilsynet etter vår oppfatning legge til grunn de offisielle anslagene i sitt arbeid.*

I Vegdirektoratets Håndbok i konsekvensanalyser for vegtrafikken 2007 utgave er det brukt et *kostnadsanslag* på 26,5 millioner kroner per dødsfall (2005-kr.). Etter hva vi kan se tar dette anslaget utgangspunkt i en samlet vurdering av nyere undersøkelser av betalingsvillighet for redusert dødsrisiko, og inkluderer verdsetting av egen helsetilstand og eget forbruk, påslag for redusert egenrisiko som uttrykker verdsetting av husholdningsmedlemmers velferd (12,5 prosent) foruten de realøkonomiske kostnadene forbundet med ulykken. Det gis uttrykk for at 67 prosent av anslaget for kostnadene ved et dødsfall utgjør velferdstap. Det er ut fra dette uklart hvilken verdi på et statistisk liv som er lagt til grunn og hvordan kostnadsanslaget er bygget opp.

I NOU 1997: 27, argumenteres det for at man i enkelte tilfeller bør gi verdien av et statistisk liv en annen verdi enn 10 millioner selv om det ikke foreligger egne analyser av betalingsvillighet. Bakgrunnen for det er ofte vurdering av antall gjenstående leveår eller hvorvidt de berørte selv oppsøker risikoen, og ikke nødvendigvis at selve betalingsvilligheten er større enn i gjennomsnittstilfellet. Et eksempel kan være sikkerhetstiltak på skoleveier, hvor en kan anta at mange

³⁶ Hvilken metode som brukes for denne oppjusteringen gjøres det ikke rede for i Stortingsmeldingen. Spørsmål om dette er sendt Arbeids- og inkluderings-departementet. Disse har sendt henvendelsen videre til Petroleumstilsynet som har utarbeidet NOU'en. Etter puring er det per 25.10.09 ennå ikke kommet noe svar på henvendelsen.

eksplisitt vil ønske å benytte en større verdi enn 10 millioner for hvert statistisk liv, bl.a. fordi hvert liv som reddes representerer mange gjenstående leveår. På den annen side kan det tenkes at den gjennomsnittlige betalingsvilligheten i samfunnet for ulykkesreduksjon knyttet til hobbyvirksomhet som for eksempel basehopping, er lavere enn 10 millioner. Imidlertid tilrår utvalget bak NOU 1997: 27 at man likevel bruker verdien på 10 millioner 1991 kroner i en eventuell nytte-kostnadsanalyse. Elvik (1993) understreker også usikkerheten i estimatet på 10 millioner. Han skriver at dette er en forholdsvis konservativ tolkning av undersøkelser om betalingsvillighet for redusert risiko og at det antas at usikkerheten i estimatet minst tilsvarer en faktor på 2,5 ganger verdien. Det vil si et usikkerhetsområde på fra fire til 25 millioner kroner (Elvik, 1993).

Verdien av et statistisk liv gir kun mening i bruk når en ser på ex-ante nytte- kostnadsanalyser av spesielle eller generelle tiltak.

Som de anvendte studiene over viser så er ikke verdisetningen av et statistisk liv problemfritt. Man kommer opp i en rekke problemer en må ta hensyn til både når det gjelder betalingsvillighetsstudier, som studiene som ligger til grunn for beregningene over bygger på, og alternative studier. Eksempelvis har folk ofte vansker med å forholde seg til *små sannsynligheter* på for eksempel 1/100 000 eller 1/1 000 000. Det er også problemer knyttet til oppfattet risiko for en hendelse (subjektiv) og den faktiske risikoen for en hendelse (objektiv), altså den risikoen folk henholdsvis tror og den de faktisk er utsatt for. *Den objektive og subjektive risikoen* faller sjelden overens, men hvilken er det riktig å benytte i en konkret analyse? Andre aspekter som man bør ta hensyn til er blant andre *frivillig og ufrivillig risiko* og *marginale og gjennomsnittlige endringer*.

Imidlertid finnes det metoder for å gjøre slike beregninger mer pålitelige og som diskuterer problemene mer inngående. Nyere referanser på tematikken finnes eksempelvis i Drummond og Mc Gurie (2001), Zweifel og Breyer (1997), Johansson (1995) og Freeman (2003).

Alternative metoder

Det er analyser som ikke anvender betalingsvillighet som indikator for statistisk liv. *Human-kapital-metoden* legger individets verdi som produksjonsfaktor til grunn for verdifastsettelsen. En kan da eksempelvis måle verdien pr. statistisk leveår. Altså at en gjør en generell vurdering basert på alder, eller finne verdien knyttet til produksjonsbortfall – nåverdien av individets framtidige inntekt. En annen variant ut fra samme prinsipp er nettoproduksjonsverdi hvor man trekker verdien av framtidig konsum fra produksjonsverdien. Disse gjøres ved at man analyserer arbeids-situasjon, inntekt, alder, etc. ved individer som har forulykket. Dette vil ikke nødvendigvis si noe om fremtidig tap, og kan ofte gi resultater som støter mot etiske oppfatninger. I disse metodene inkluderes ikke sorg eller andre følelsesmessige ”kostnader” hos de etterlatte. Metoden har

imidlertid den konsekvens at personer som ikke er i arbeidsmarkedet, vil ha en verdi lik null eller sågar en negativ verdi.

Humankapital-metoden strider mot velferdsøkonomiens individualistiske verdigrunnlag hvor det er *borgernes preferanser* som avgjør hva som er verdifullt i samfunnsmessig forstand. Selv om et individ ikke er i stand til å arbeide er det naturligvis ikke noe i veien for at hun/han har preferanser for risikoendringer og betalingsvilje for slike endringer.

Det finnes direkte (hypotetiske) måter å avsløre betalingsvilje og det finnes indirekte måter. Den hypotetiske er den som de brukte metodene stort sett bygger på og som er beskrevet over. Indirekte måter kan være: I) Å se på *hva domstolene tildeler som erstatning* til etterlatte. Forutsetningene for den typen vurderinger er imidlertid en helt annen enn det å vurdere sikkerhetsiltak. Erstatning for å ha forvoldt en konkret persons død har en helt annen hensikt enn det å treffe tiltak for å redusere sannsynligheter for ulykker. II) Å se på den implisitte verdsettingen som finner sted gjennom *politiske beslutninger* om sikkerhetsnivåer. Dette vil kunne føre til et slags sirkelresonnement. Vi vil bruke så mye penger på et tiltak for å redusere en risiko fordi betalingsviljen er så stor, som igjen bygger på politiske beslutninger. III) En kan tenke seg at en kan estimere betalingsvillighet for et statistisk liv ut fra observert adferd i *forsikringsmarkeder*, men det er også heftet med usikkerhet og har i utgangspunktet en annen hensikt enn vurdering av sikkerhetsreducerende tiltak for en næring. IV) En annen form for implisitt verdsetting kan være å se på lønnsforskjeller i yrker med ulik risiko og betrakte dette som *risikotillegg*. Man kan argumentere for at det gir et bilde på en betalingsvilje eller kompensasjon. Imidlertid vil det være praktisk vanskelig å isolere risikotillegget, da en lang rekke parametere kan påvirke den lønn som folk er villige til å akseptere for en gitt arbeidsinnsats.

Av diskusjonen over ser en at det er usikkerhet omkring verdien av et statistisk liv, hvilken metode en bør bruke for å komme frem til verdien, og til det å bruke en fullstendig nytte-kostnadsanalyse i det hele tatt i problemstillinger knyttet til dødsulykker. Den vanligste verdien å legge til grunn innen det offentlige, og som blant annet ble lagt til grunn for St.meld. nr. 12 2005-2006; Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten, er estimatet gjort av Elvik (1991).

Det er ikke gjort egne studier av kostnader av dødsulykker i Norge. Alle beløpene som ligger til grunn for de beregningene som er gjort er hentet fra utenlandske studier. Det er en av grunnene til at treffsikkerheten i forhold til en anvendelse her er usikker og at det å legge avgjørende vekt på kronebeløpet i beslutninger er tvilsomt.

Imidlertid er det opp til enhver studie, ethvert utvalg, enhver organisasjon eller enhver bedrift om de vil gjøre egne betalingsvillighetsberegninger som de mener bør ligge til grunn i deres analyse. Optimalt sett burde det gjennomføres en primær verdisettingsundersøkelse av befolkningens be-

talingsvilje for en gitt risikoreduksjon hver gang et politisk tiltak skulle analyseres. Slike beregninger er imidlertid svært kostnadskrevede da det ofte innebærer omfattende studier og data-innsamlinger. I praksis gjenanvendes derfor ofte resultater fra tidligere undersøkelser. Å gjenbruke resultater fra tidligere undersøkelser er dog ikke uproblematisk.

Det er viktig å understreke den kontekstuelle dimensjonen ved de studiene som er gjort og som fremkommer i omtalen av metoden. Egne studier av nytte-kostandsforhold er ressurskrevende og formålet må være klart. En alternativ formålstjenelig metode i denne sammenhengen kan være en kostnadsminimeringsmetode, hvor man i forhold til et mål ser på ulike måter å nå målet. Her må man også ta hensyn til alle faktorer og vil være omfattende, men noe mindre ambisiøs i forhold til verdsetting i kroner og øre. En slik studie vil kunne påbygges til nytte-kostnadsanalyse.

En del nytte-kostnadsstudier av tiltak for å begrense ulykker ser kun på dødsulykker. Men, det å finne en verdi for statistisk liv, altså unngåtte dødsfall, er ikke den eneste sunnhetsmessige gevinst av endringer i risiko som følge av visse tiltak. Verdien av unngåtte uhell, skader og ikke-dødsulykker bør også inngå i en helhetsvurdering. Som ved unngått død bør også her individuell betalingsvilje anvendes til verdisetting. Man sikrer dermed at beregningene er i overensstemmelse med generell velferdsteori.

Vi har ikke klart å finne egne slike studier. I praksis er man ofte begrenset til å basere verdien på Humankapital studier. Humankapital metoden beregner summen av bortfall i lønnsinntekt, kostnader til medisin, og behandling av sykdom. Det vil si at metoden beregner en kostnad ved sykdom og ikke det velferdsøkonomiske tap basert på individets betalingsvilje. Man kan derfor argumentere for at metoden gir en minimumsberegning av velferdstapet som følge av skader og ulykker. Det skyldes at befolkningens allmenne velvære påvirkes av skader og sykdomsopphold.

Imidlertid har Statens vegvesen anslått følgende verdier, inkludert velferdstap, for ulike skadegrader i forbindelse med trafikkulykker

Tabell 1: Ulykkeskostnader per skadetilfelle etter skadegrad (2005-kroner)

Skadegrad	Kostnad (kroner per tilfelle)
Dødsfall	26 500 000
Meget alvorlig skade	18 100 000
Alvorlig skade	6 000 000
Lettere skade	800 000

Kilde: (Statens Vegvesen, 2007)

Velferdstapet utgjør her 67 prosent av kostnadene for drepte, 54 prosent av kostnadene for en meget alvorlig skade, 49 prosent av kostnadene for en alvorlig skade og 64 prosent av kostnadene for en lettere skade.

Spesielle forhold i landbruket som kan påvirke verdisettingen

Et dødsfall etterfølges av en omstillingsfase for de etterlatte. En bonde leder en jordbruksbedrift og kan i så måte sammenlignes med andre selvstendig næringsdrivende når det gjelder oversikt og ansvar over produksjonsmidler. En jordbruksbedrift er relativt kompleks når det kommer til omløps- og anleggsmidler. Dersom det er dyr på gården er *det* omløpsmidler som naturligvis krever kontinuerlig oppfølging. Denne omstillingsfasen kan være kostnadsfull for de etterlatte. Ektefelle og barn kan føle seg tvunget til å ta hånd om bruket og noen ganger er det ikke reelle alternativer. Men disse er ofte fulltidsengasjert utenfor. Barn kan eksempelvis være under utdanning på et annet sted. Det er store kostnader for den enkelte å plutselig oppgi sin egen karriere, helt eller midlertidig, for å ta over et gardsbruk som ikke var planlagt. Omstillingskostnader skal ideelt sett fanges opp i betalingsvillighetsberegninger. I forhold til andre næringer kan en argumentere for at omstillingskostnadene ofte er høyere for etterlatte etter eiere av jordbruksbedrifter.

Risikoen for ulykker i landbruket er relativt høy sett i forhold til andre næringer. Imidlertid er det en logisk feilslutning å trekke konklusjoner om hvor stor sannsynlighet det er at hver enkelt bonde skader seg i arbeidet basert på hvor mange bønder som skader seg årlig. Den enkelte arbeider kommer enten ut for en ulykke – eller han kommer ikke ut for en ulykke. Årsaken til hver enkelt ulykke er individuell og kompleks. Det er ingen bønder som driver helt likt. Derfor kan man ikke si at en bonde har slik eller slik sjanse for å skade seg. Den enkelte bonde kan selv påvirke risikoen for ulykke. Imidlertid er det riktig å bruke de aggregerte størrelsene når man omtaler næringen som en helhet. Man kan se på hvor mange skader og ulykker det er i landbruket. Og man kan se på dette i forhold til hvor mange som jobber i næringen og derved trekke konklusjoner om hvor risikofylt *næringen* er – men altså ikke trekke konklusjoner vedrørende risikoen for å skade seg om man er bonde (siden man selv kan påvirke den individuelle risikoen). Det er viktig å ha dette for øye. Den enkeltes risiko er i svært stor grad opp til forhold den enkelte selv kan gjøre noe med. Det er ikke dermed sagt at man kan treffe tiltak som fjerner *all* risiko. Det vil alltid være sjanse for at det oppstår uoversiktlige situasjoner om man er jordbruks- eller skogbruksarbeider, men risikoen kan minimeres for den enkelte og da vil også risikoen i næringen reduseres.

Jan Reiling argumenterer for at økonomien i landbruket er avgjørende for HMS-standarden i næringen i et foredrag om ulykker i landbruket til kurset Arbeidsmedisin i landbruket ved

Regionsykehuset i Trondheim i mars 1993 (Reiling 1993). Han baserer sitt foredrag på en rapport av Ødegård (1985). Det hevdes at bonden er bundet av sin økonomiske situasjon og naturgitte forhold, og at det gjør at bønder ikke kan prioritere vedlikehold og verneutstyr. I hvert fall ikke i trange tider.

En konsekvens av dette argumentet er at det kan være vanskelig å øke HMS-standarden uten tvungne tiltak og inspeksjoner. Det er nemlig trolig slik at det alltid vil være en del bønder som føler at tidene er trange og at inntjeningen ikke står i forhold til arbeids- og kapitalinnsats. Likevel oppstår det trolig oftere situasjoner som krever øyeblikkelig handling i landbruket enn i de fleste andre næringer og da kanskje særlig på husdyrbruk, selv om det er mulig å sikre seg mot at farlige situasjoner skal oppstå.

Landbruket er sesongbetont. I deler av året kreves det ekstra innsats, høyt tempo og det blir lange dager. I onnene må en spille på lag med vær og føre og ”smi mens jernet er varmt”. Mange gårdsbruk leier inn arbeidskraft i høysesongen. Da må bonden sørge for å ha verneutstyr tilgjengelig. Sesongarbeid, leiearbeidere og HMS-krav er en del av det å være bonde og lede en jordbruksbedrift. Likevel vil nok mange finne det stressende i perioder og at det kan gjøre at en mister sikkerhetsfokuset. I følge Ødegård (1985) er ulykkesfrekvensen mye høyere blant bønder som driver deltidsbruk, og at årsakene kan være at de har dårligere teknisk utstyr, er mindre vant til landbruksarbeid og tidspress.

Den relativt sett lave avkastningen i landbruket generelt spiller trolig en rolle for hvor stort fokuset på HMS er i næringen. Men det er også andre forhold som spiller inn – som størrelse på brukene, opplæring, rutiner, bevissthet om HMS, osv. Dersom det hadde vært større overskudd i næringen er det grunn til å tro at noen ville investere mer i sikkerhetsutstyr, men det vil trolig alltid være aktører som opplever økonomien som trang og at det viktigere å bruke ressurser på andre måter. Vi trenger mer kunnskap om hva det er som får den enkelte bonde til å fokusere på HMS og kjøpe sikkerhetsutstyr før vi kan si noe sikkert om dette. Driftsgranskingene i jordbruket sammenkjørt med ulykkesstatistikk kan være en måte å se på betydningen av økonomiske forhold, og kan være et godt supplement til studier av mer kvalitativ art.

Høy ulykkesrisiko i landbruket er en kostnad for næringen som sådan. Dårlige arbeidsforhold setter næringen i et dårlig lys og kan være med på å undergrave legitimiteten i forhold til å støtte landbruket, og ulykkesstatistikken kan være skremmende på nykommere i landbruket. I et ikke ennå publisert notat om landbruket i Hordaland er et av resultatene i studien at tilgang til arbeidskraft oppfattes som et hinder for fremtidig utvikling. Andelen utenlandsk arbeidskraft tyder også på at det er problemer med rekrutteringen til landbruket. Det er rimelig å tro at ulykkesstatistikk og da særlig statistikk over dødsulykker vil påvirke folks oppfatning av næringen.

Praksis i andre land

Vi har gjort en liten studie av beregningsmetoder for kostnader av ulykker i Sverige, Tyskland, Sveits, Østerrike, Danmark, Finland og Storbritannia, samt hvilken metode som benyttes sentralt i EU og USA. Prinsippene for beregningene er lik for alle land. Det er noen Human Capital studier, men det synes å være enighet om at betalingsvillighets studier er de som gir det mest korrekte bildet om man legger samfunnsøkonomiske prinsipper om individers kost-nytte til grunn. Av de landene vi har sett på er Storbritannia det landet som har det mest oversiktlige perspektivet og de mest utviklede metodene for de beregningene som legges til grunn for sine analyser. Storbritannia driver aktivt sektorspesifikt HMS-arbeid, også innenfor landbruket, og har vektlagt å kommunisere og informere om dette arbeidet og ulykkesstatistikker.

Health and Safety Executive (HSE) i **Storbritannia** tilsvarende vårt Arbeidstilsyn. De gir årlig ut en rapport over dødsulykker innen jordbruk, skogbruk, hagebruk og tilhørende næringer. Rapporten presenterer utførlig statistikk over dødsulykkene i Storbritannia i næringen: type ulykke, ansettelsesforhold til den forulykkede, alder på den forulykkede, hvor ulykkene skjer geografisk, når på året ulykkene skjer, hvilke type maskiner eller verktøy var involvert, hvilke dyr var involvert, osv. Rapporten inneholder også kortere beskrivelser av ulykkene i hver region og den trekker frem noen case-studier hvor noen ulykker beskrives mer inngående i forhold til hendelsesforløp, skadene som oppsto, årsaken til ulykken og HSEs reaksjon i forhold til brudd på HMS-lovgivningen.

Den årlige rapporten inneholder også en del hvor en har beregnet kostnadene med dødsulykker og andre ulykker. Også i Storbritannia legges det til grunn at det er mye underrapportering av ikke-dødelige skader. De vedkjenner at næringen har spesielle utfordringer knyttet til at det er mange små bedrifter og mange selvstendig næringsdrivende (self employed). Dette gjelder ikke bare i forbindelse med rapportering, men også i forhold til kontroller og tilsyn ute på den enkelte arbeidsplass.

Ut fra inspeksjoner av arbeidsplasser, undersøkelser av ulykker og med bakgrunn i resultater fra samfunnsfaglig forskning skriver HSE (2007/2008) blant annet i sin 2007- 2008 rapport at nøkkelområdene for organisasjonen å ta tak i er:

- *en rotfestet ukultur for å ta risiko i næringen;*
- *det at mange bønder er motvillig til myndighetsorganer og føler at næringen i stor grad er tynget av reguleringer og forbud (fra styresmaktene samlet, ikke bare fra HSE), og at;*
- *HMS er ikke anerkjent som en like viktig og integrert del av det å lede en jordbruksbedrift som andre deler av driften.*

Metodologien for å estimere kostnadene har vært endret en rekke ganger, senest etter 2007. Derfor er ikke tallene helt sammenlignbare fra år til år, men det er altså et kontinuerlig fokus på metodeutvikling for å få estimert kostnadene så godt som mulig. Vi har ikke studert metoden i detalj ennå, men vi gjengir her hovedtrekkene. HSE opererer med fire hovedtyper kostnader:

Smerte, sorg og lidelse: Dette er kostnader assosiert med tap av livskvalitet.

- Tap av produksjon: Dette er de økonomiske tap av at folk ikke kan arbeide som følge av skade.
- Medisinske kostnader: Kostnadene som påføres helsevesenet som følge av skader på arbeidsplassene.
- Administrative kostnader: Dette er de administrative kostnadene arbeidsgiverne utsettes for når de må forholde seg til beregning av sykepenger, innhenting og føring av legeattester, finne erstatninger og avløsere, opplæring o.l.

HSE skiller ikke mellom dødsulykker og andre ulykker når de presenterer kostnadene i monetær verdi. Så langt vi kan se skal det være mulig å skille disse med bakgrunn i den informasjonen som finnes.

Om en ser på den prosentvise fordelingen av kostnader mellom de fire hovedtypene viser den at smerte, sorg og lidelse står for 34 prosent av totalkostnaden, tap av produksjon står for 64 prosent, medisinske utgifter står for (kun) 3 prosent og de administrative kostnadene står for 0,03 prosent av totalkostnadene for året 2007-2008³⁷.

I Storbritannia er det *Department for Transport* (DfT) som har estimert de menneskelige kostnadene knyttet til smerte, sorg og lidelse etter en plutselig død³⁸. De menneskelige kostnadene representerer kostnadene ved smerte, sorg og lidelse av hos skadelidde, slektninger og venner, og for dødsulykker de reelle/iboende (intrinsic) kostnadene ved tap av glede over livet, i tillegg til og mer enn, konsum av varer og tjenester. DfT beregnet en verdi de kaller *value of preventing a fatality* som brukes i Storbritannia for å estimere kostnadene for smerte, sorg og lidelse ved dødsulykker. I 2006 var denne beregnet til £ 991 200. I tillegg hadde man i 2006 beregnet tap av produksjon til £ 520 700 og ressurskostnader (administrative kostnader) til £ 900. Total kostnad per dødsfall i trafikken ble dermed estimert til £ 1 500 000 i 2006. Det tilsvarer 17 700 000 norske kroner³⁹.

Arbeidsmiljø og sikkerhetsstandarder på arbeidsplasser er noe EU søker å utarbeide et felles regelverk for slik at man får en felles standard i hele unionens område. Felles helse, miljø og

³⁷ Beregningene følger ikke kalenderår, men går fra april til mars.

³⁸ Som i Norge er disse beregningene i utgangspunktet gjort med bakgrunn i trafikkulykker.

³⁹ Gjennomsnittlig valutakurs mellom GBP og NOK var 1:11,8 i 2006.

sikkerhetsregler handler om å sikre gode praksiser på alle arbeidsplasser innenfor hele unionens område, og det handler også om å skape like konkurranseforhold for næringslivet.

I **Tyskland** er det ikke én institusjon med ansvar tilsvarende Arbeidstilsynet. Det er delt mellom ulike nasjonale og statlige nivåer. Hver forbundsstat har hovedansvaret innenfor sitt område. Organiseringen av dette er ulik fra stat til stat. *Amt für Arbeitsschutz* har ansvar for beskyttelse og sikkerhet i arbeidslivet. Deres oppgave er blant annet å overvåke at lovverket overholdes. I føderasjonen har *Bundes-ministerium für Arbeit und Soziales* ansvar for noen overordnede regler. I Tyskland er det slik at den enkelte arbeider er forsikret gjennom private sosial- og helseforsikringer. Arbeidsgiver har plikt til å påse og organisere dette. De private aktørene er også tilagt enkelte overvåkings- og rapporteringsoppgaver, og er viktige aktører i forhold til problemstillinger knyttet til nytte- og kostnadsanalyser. Det er et relativt komplekst system og aktørene legger ulike beregninger til grunn avhengig av formålet med analysen. Lovverket kan være forskjellig fra forbundsstat til forbundsstat, men er inne i en harmoniseringsprosess mot et felles EU-nivå.

Østerrike og **Sveits** har systemer som ligner på det tyske. Informasjonen om hvordan man ser på kostnadene av ulykker er ikke tilgjengelig. Vi har kontaktet byråer som arbeider med dette, men har ikke fått svar per oktober 2009. Ansvar for det offentlige HMS arbeidet er spredt på ulike administrative nivåer.

I **Sverige** er det *Arbetsmiljöverket* som har det overordnede ansvaret også innenfor landbruket. Det er mye likt til det norske systemet. Statistikken som produseres jevnlig er mer detaljert enn man har i Norge. Man har blant annet oversikt over kjønn til den forulykkede. Arbetsmiljöverket utgir årlige publikasjoner.

Svensk jordbruk er, som det norske, i hovedsak drevet av bonden og hans/hennes familie. Om- trent 90 prosent av bøndene er organisert i Lantbrukarnas riksförbund. Det finnes mange yrkesmedisinske sentre i landet som bonden og familien kan være tilknyttet. Bøndene betaler den hele og fulle kostnaden med å være tilknyttet og 50 prosent av landets aktive bønder er medlemmer. De får tilbud om et program med helsesjekk annethvert år, informasjon og rådgivning, og konsultasjonsmulighet med helsesenteret dersom det oppstår noen problemer. Forskning har også i Sverige vist at det er stort behov for bedre overvåkning og statistikk på arbeidsulykker og yrkes- sykdom, og at det er et stort potensial for å hindre fremtidige ulykker og skader. Det blir også understreket at det er viktig med aktiv deltakelse fra bønder og bøndenes organisasjoner i HMS- arbeidet (Höglund, 1999)

Finland er organisert på en noe tilsvarende måte som Tyskland, Østerrike og Sveits. Alle som jobber i næringen er forsikret gjennom et offentlig foretak, *Mela* eller *LPA* (svensk:

Lantbruksföretagarnas pensionsanstalt). Organiseringen av forsikringer i arbeidslivet er nylig endret. Den nye loven om pensjon for personer som driver landbruksforetak er fra 2006. Den omfatter et bredt spekter av folk i næringen og inkluderer alt fra avlødere ved ferieavvikling, skadeforsikring, livsforsikring og pensjon. Det er obligatorisk for de fleste å være medlem, men noen er med frivillig. Statens andel av finansieringen er 75 prosent. Resten betales av forsikringspremier og andre forsikrings- og pensjonsanstalter. Mela organiserer også arbeidshelsetjenesten for landbruksforetakene. De som er med får nedsatt sin forsikringspremie med 20 prosent. En forutsetning for nedsatt premie er imidlertid at landbruksforetaket har avtalt en kartlegging av arbeidsforholdene med arbeidshelsetjenesten som gir råd om forbedringer. Rabatten gjelder i fire år etter hvert gårdsbesøk. Det er relativt stor økning i bønder som slutter seg til tjenesten. Ved inngangen på 2008 var det 32 442 og økte med 2031, eller 6,26 prosent gjennom året.

Vi fant ikke tall for kostnader av arbeidsulykker i finsk landbruk i denne studien. Skade- og ulykkesstatistikken viser imidlertid en klar fallende trend siden begynnelsen av 1990-tallet. Som i Norge er det ganske store svingninger fra år til år når det gjelder dødsfall. Man må se på utvikling over en lengre periode når det er såpass få hendelser.

Danmark:

Institutt for miljøvurdering har utarbeidet et notat (2004), "Værdien af statistisk liv til brug i miljøøkonomiske analyser", som gir informasjon om hensikten med denne typen verdsettinger, begrepsavklaringer og gjennomgår noen relevante studier. I Danmark er det én gang forsøkt å estimere verdien av statistisk liv gjennom en spørreundersøkelse, se Kidholm (1995). Ved hjelp av betinget verdsettelsesmetode (contingent valuation) kommer Kidholm frem til, at den gjennomsnittlige betalingsvilje for reduksjon av risiko i forbindelse med trafikkulykker gir en verdi på statistisk liv som ligger i intervallet Dkr 12-25 millioner. Estimaten er basert på respondentenes subjektive risikovurdering. Christensen (1999) vurderer imidlertid estimaten til å være for lavt. Begrunnelsen er at det er spurt om hva respondentene minst er villige til å betale, dermed måles ikke den maksimale betalingsviljen (som tilsvarer konsumentoverskuddet) som faktisk er formålet med denne typen studier.

Et nyere notat fra Den europeiske kommisjon anbefaler imidlertid en basisverdi på € 1,4 millioner, se under. Det danske Trafikministeriet (2003) mener imidlertid at det bør være en korreksjon for kjøpekraftparitet mellom EU-landene. Derfor oppjusterer Trafikministeriet verdien med 122. Med en valutakurs på 7,43 Dkr per euro samt korreksjon av kjøpekraftparitet og utvikling i konsumprisindeks, blir basisverdien av et statistisk liv i Danmark satt til Dkr 12,7 millioner.

I en rapport fra **WHO** (1999) anvendes en basisverdi på € 1,4 millioner. Det ligger ingen egen studie bak verdien. Den baserer seg på en studie av Carthy et al. (1999) som presenterer et

intervall for statistisk liv på £ 0,5-1,6 millioner, med et punktestimat på £1 million. WHO argumenterer med at undersøkelsen er av høy vitenskaplig standard og at estimatet befinner seg i den lave enden av tidligere studier, hvilket gjør det til et konservativt skjønn.

I EU synes det å være konsensus om én verdi av statistisk liv som fremkom etter en workshop avholdt av EUs DG Environment. Da kom man frem til et intervall på € 0,9 - € 3,5 millioner, med et beste skjønn på € 1,4 millioner (European Commission 2001). Ifølge notatet fra den europeiske kommisjon omfatter verdiestimatet på € 1,4 millioner hele EU. Dette estimatet betraktes som så gjennomdiskutert at eksempelvis *Institutt for Miljøvurdering* i Danmark vurderer at det er fullt ut akseptabelt å bruke denne verdien på et bredt spekter av studier, uten at det trengs egne studier for den enkelte problemstilling. Det å benytte én basisverdi har den store fordel at man kan sammenligne analyser.

Verdiestimatet er betydelig lavere enn det miljøstyresmaktene i USA har valgt, som er \$ 6,1 millioner, uttrykt i 1999-priser (U.S. Environmental Protection Agency 2000). Estimatet er fremkommet ut fra fem verdissetingsundersøkelser og tjueen wage-risk studier.

Behov for mer informasjon

For å kunne tilrettelegge tiltak som er effektive i forhold til å redusere dødsulykkene er det viktig å vite så mye som mulig om hver enkelt ulykke og sette denne informasjonen sammen på en god måte slik at en ut fra dette får en god oversikt over hvem det er som rammes, på hvilken måte ulykken skjer, og hvordan den kunne vært forhindret. Eksempelvis kan ett tiltak være en opplysningskampanje som skal kommuniseres til dem det gjelder. Dersom det er eldre gårdbrukere som forulykker som følge av manglende informasjon, ja så må kampanjen være rettet mot dem. Det er ulike måter å kommunisere et budskap på avhengig av hvem det er rettet mot. Et godt overvåkingssystem vil kunne bidra til å kanalisere forskning, intervensjon og kommunikasjon til områder der det er mye å hente når det gjelder forebygging av arbeidsrelaterte skader og sykdommer. Norsk overvåking av arbeidsmiljø og -helse (NOA) skriver i "Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2007" at man i Norge "... har en lang vei å gå for å få på plass et fullverdig overvåkingssystem". Med overvåkingssystem menes her et system som fortløpende samler inn, analyserer og fortolker data om arbeidsliv, arbeidsmiljø og arbeidshelse. Hensikten med et slikt system er å formidle informasjon som gjør det mulig å avdekke forekomsten av helseproblemer (sykdom, skader, uførhet, for tidlig død) som helt eller delvis skyldes arbeidsforhold, slik at man bedre skal være i stand til å forebygge disse (NOA 2007).

Undersøkelsene fra Storbritannia viser at uforholdsmessig mange ulykker i jordbruket rammer eldre. Informasjonen om dødsulykkene i jordbruk og skogbruk er bedre beskrevet i en del andre

land enn i Norge. Det hadde vært ønskelig med mer informasjon for bedre å kunne skreddersy tiltak og informasjonskampanjer.

En må også være oppmerksomme på *den politiske bakgrunnen* når det gjelder vurderingen av tiltak for å minske risikoen for skader og ulykker i en næring. HSE har identifisert noen politiske vurderinger og faktorer som har virket inn på organisasjonens strategi innenfor landbruk. Det overordnede budskapet fra myndighetene og fra nylige utredninger om strategier for bedre regulering er:

- *Et ønske om bedre og mer effektive reguleringer og (ideelt sett) mindre av det;*
- *ikke så strenge regler, lettere å følge og mindre byråkrati og skjema;*
- *enklere (om ikke reduserte) inspeksjoner og mindre tvang i gjennomføringen;*
- *et klarere skille mellom pålegg og råd;*
- *bedre samkjøring mellom ulike departementer og direktorater;*
- *et mer meningsfullt samarbeid og partnerskap mellom offentlige kontorer og andre interessenter og deltakere i verdikjeden for mat;*
- *bedre og mer utstrakt bruk av informasjonsteknologi.*

Kilde: www.hse.gov.uk/

Dette er den politiske bakgrunnen som HSE (tilsvarende Arbeids-tilsynet) har som et bakteppe for sitt arbeid med strategier knyttet til landbruk. Merk her at HSE anser dette bakteppet som ulik fra næring til næring. Dette for at strategiene som utarbeides skal være tilpasset den enkelte næring og at det er ulik kultur og ulike problemstillinger i den enkelte næring. Situasjonen i Norge er ikke lik den i Storbritannia, men dette er et eksempel på hvorledes en strukturerer HMS arbeidet og strategiutforming fra det offentliges side i forhold til politiske føringer.

I tillegg til ønsker fra politiske myndigheter er det viktig å ha oppdatert informasjon over utviklingen i landbruket og de implikasjonene det har for helse og sikkerhet. Det kan være viktig å få informasjon om bakgrunn og utdanning til de som arbeider i næringen, både til ansatte og eiere. Et spørsmål man kan stille seg i den forbindelse er om arbeidskraften er utdannet i forhold til nye maskiner, hjelpemidler og metoder? Det vil også være interessant og nyttig å få mer og bedre informasjon om de ulykkene som skjer. Når på året skjer ulykkene – er det sesongvariasjoner? Hvilke ulykker skjer i hvilken sesong? Når på døgnet skjer ulykkene? Arbeider man alene eller sammen med andre når ulykker skjer? Hvorledes virker endringer i vær og klima inn på arbeidsforholdene? Er det knapphet på utdannet arbeidskraft til næringen? Betydningen av sesongarbeidere? Spesielle forhold vedrørende bruk av utenlandsk arbeidskraft. Har de økonomiske forholdene i næringen og for den enkelte bonde noe å si for risikonivået? Har arealenes beskaffenhet noe å si for de ulykkene som skjer – bratt, trangt, ujevnt? Hva med skogs-/traktorveier – skjer det mange ulykker på dem? Veimyndighetene vil ha strengere regulering av transport med landbruksmaskiner på offentlig vei – skjer det mange ulykker pga det?

Jo mer informasjon man har om den enkelte ulykke, jo bedre og mer interessant og beskrivende statistikk kan utformes. Dette vil igjen gjøre at tiltak for å få ned antall skader og ulykker kan være så effektive og målrettet som mulig. Det er viktig å basere tiltakene på fakta – hva som faktisk skjer. Et annet moment er å gi interessenter god kunnskap om tematikken. Inntrykket under arbeidet med denne rapporten er at meninger om hvordan ulykker skjer, årsaks-sammenhenger og hva som skal til for å få ned tallene, kan være basert på få hendelser.

4 Risikokultur – HMS-kultur

Både ulykkesstatistikkene og beskrivelsene av arbeidsprosesser i landbruket dokumenterer at bønder lever i en risikofylt hverdag, men hvordan definerer og håndterer bonden risiko?

I de aller fleste yrkesgrupper eller grupper av mennesker som har en eller flere aktiviteter som fellesnevner, utvikler det seg holdninger til risiko knyttet til yrket eller aktiviteten. Noen grupper har en klart uttalt holdning til hvordan risiko skal håndteres, ofte konkretisert gjennom rutiner og regelverk. Hvordan slike regelverk etterleves kan defineres som gruppens risikokultur. Gjennom lover og regelverk har de aller fleste arbeidsplasser i dag etablert en systematisk tilnærming til risikohåndtering og –reduksjon, gjerne nedfelt i Helse, Miljø og Sikkerhets håndbøker og rapporteringssystemer.

Historisk har det vært overlatt til den enkelte å ta ansvar for egen adferd og potensielle risikofaktorer, en tilnærming som fortsatt dominerer fritidsaktiviteter og arbeidstakernes privatliv. Dette oppfattes av mange som en ”faglig rettighet” også når grensene mellom arbeid og privatliv er utydelige og hensynet til disponering av egen tid og egne økonomiske ressurser blir en sentral rammebetingelse. Siden mange aktører i landbruket opererer i dette grenselandet er det, i diskusjonen om styrket HMS i sektoren, interessant å se hvordan andre næringer har håndtert tilsvarende utfordringer knyttet til HMS- og risikokultur.

Selv om enhver bransje er unik i sin struktur, sine rammebetingelser og sine arbeidsoppgaver, finnes innbyrdes fellestrekk som gjør det formålstjenelig å analysere både erfaringer og konkrete prosesser. Næringene som er trukket frem i denne gjennomgangen; petroleum, fiske og bygg og anlegg, har alle i utgangspunktet vært dominert av en utpreget individualistisk kultur:

- ”Roughnecks” på boredekket som tjente godt og tok sine sjanser
- Rallaren og tømmermannen som sesongarbeider fra anlegg til anlegg
- Fiskeren alene med havet i sin sjark

I de to første næringene har det i Norge skjedd en total forvandling av HMS-tilnærmingen, mens fiskeri og havbruk fortsatt sliter med en skade- og dødsstatistikk på høyde med, og til dels over den i landbruket. Utvikling, tiltak og metoder i de næringene som har klart å snu en negativ

ulykkesutvikling, er til dels godt dokumentert og analysert både av næringen selv og av norske forskningsmiljøer med ulik faglig bakgrunn. Før vi ser på disse er det nødvendig å dvele ved selve risikobegrepet og utfordringen som ligger i at risikoforståelse som regel er kontekstuell.

Hva er risiko?

Den klassiske definisjonen av risiko er konsekvens ganger sannsynlighet; det vil si at en uønsket hendelse med små konsekvenser kan, i en matematisk, tiltaksorientert risikoanalyse, vurderes som likeverdig med en stor ulykke med minimal sannsynlighet. De fleste risikoer vi møter i hverdagen er et sted midt i mellom og blir ikke gjenstand for matematiske modeller og analyser, men tvert imot en menneskelig, subjektiv og situasjonsavhengig vurdering. Føler vi at vi har dårlig tid, tar vi større sjanser enn om tiden har underordnet betydning.

Når vi ikke snakker om ren teknisk risiko, som svikt i komponenter og materialer, er det derfor nødvendig å utvide risikodefinitjonen og analysen til å omfatte mer variable og ikke-kvantifiserbare parametere. En god risikokultur baserer seg følgelig mer på en prosess enn på eksakte angivelser av risikonivåer. Dette har også vært noe av hoved-elementet i etablering og utvikling av en HMS-kultur i petroleumsnæringen og i bygg- og anleggsnæringen.

En god HMS-kultur kan observeres i virksomheter som tilrettelegger for kontinuerlig, kritisk og grundig arbeid for å forbedre helse, miljø og sikkerhet. Sentrale forutsetninger for god HMS kultur er at kartleggingsmetoder legges til grunn for målrettet prioritering - basert på føre-var-prinsippet og god risikoforståelse; at innsatsen i HMS-arbeidet vurderes med hensyn til mulige målkonflikter; og at det er en klar forståelse i organisasjonen for at kultur ikke er en individuell egenskap, men noe som utvikles i samspillet mellom mennesker og gitte rammebetingelser.

Psykologene har oppsummert en del forhold rundt vår risikoatferd som underbygger nettopp dette:

- Vi overvurderer farer som i liten grad kommer til å angå oss, men undervurderer de som er nærstående
- De fleste av oss overvurderer egen evne til å tåle eller overvinne, og tror vi vil leve lenger enn gjennomsnittet
- Vi har mindre angst for forhold vi selv kontrollerer (eller tror vi kontrollerer), f.eks. røyking, bruk av alkohol eller fjellklatring
- Derimot er vi langt mer engstelige for forhold som er utenfor vår kontroll, som f.eks. industrifremstilt mat, atomavfall og bruk av pesticider.

Det blir derfor en betydelig forskjell mellom det folk er opptatt av, og det som er risikofyllt etter ekspertenes mening. Risiko er et produkt av våre bestrebelser på å forstå virkeligheten, og dermed knyttet til tid, sted og sosial kontekst. Ekspertene og legfolk beskriver virkeligheten på ulike måter, dermed oppstår motsetninger av den type som er nevnt ovenfor. Det er her vanlig å skille mellom reell risiko og opplevd risiko.

HMS-kultur i andre næringer

Ett fellestrekk som knytter landbruket til flere andre sektorer, er enkeltpersonsarbeidsplassen der det er begrensede muligheter for formell HMS-oppfølging og hvor kollegakontrollen også ofte er fraværende. Dette kan vi finne igjen i statistikken over dødsulykker i næring, der bedrifter som sysselsetter mindre enn fem personer er sterkt overrepresentert. Det som i realiteten er et individuelt ansvar for HMS på egen arbeidsplass må i større grad enn under andre organisasjonsformer være bygget på holdninger til rutiner, egenkontroll og kunnskap om skadeforebygging ved en rekke uensartede arbeidsoppgaver.

Tabell 2: Arbeidsskadedødsfall etter næring 2007

	Antall sysselsatte		Antall døde		Frekvens per 100 000 sysselsatte	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Jordbruk og skogbruk	63 000	56 000	4	12	6,3	21,4
Fiske (oppdrett)	5 000	5 000	4	1	21,1	20,0
Bygg- og anleggsvirksomhet	181 000	183 000	5	6	2,8	3,3
Totalt alle næringer	2 473 000	2 514 000	38	51	1,5	2,0

Tabell 3: Registrerte skader etter næring 2007⁴⁰.

	Antall sysselsatte	Antall skader	Frekvens per 1000 sysselsatte
Jordbruk og skogbruk	63 000	221	4
Fiske	5 000	68	14
Bygg- og anleggsvirksomhet	181 000	2 526	14
Totalt alle næringer	2 484 000	21 346	9

⁴⁰ Innmeldt Arbeidstilsynet per 1. oktober 2008.

Petroleumsnæringen

Petroleumssektoren er på mange måter spesiell mht. HMS siden den i dag, i stor grad, består av gjennomregulerte og – overvåkede arbeidsplasser og – operasjoner. Ikke minst på grunn av de potensielt store menneskelige, miljømessige og økonomiske konsekvensene av ulykker har sikkerhet og arbeidsmiljø blitt et viktig offentlig og bedriftsmessig anliggende. Også oppfølgingen av helseeffektene av offshorearbeid har fått mye oppmerksomhet gjennom sterke fagforeninger og gode forutsetninger for å stille strenge offentlige krav til arbeidsplassene.

Det som likevel gjør det interessant å se på HMS i petroleumsvirksomheten i relasjon til utfordringene i landbruket er den omfattende kunnskapsoppbyggingen som har skjedd her også knyttet til individuell adferd og betydningen av ”kultur” på arbeidsplassen. I mange tilfeller dreier det seg om å få til holdningsendringer hos individer som har god kunnskap om sine arbeidsoppgaver og om hvilke HMS-regler som gjelder, men som likevel handler feil og blir skadet. HMS-kultur har derfor blitt gjenstand både for formelt tilsyn og egen forskning.

I petroleumssektoren har også forskning på ”hele mennesket” kommet i fokus for å forstå risiko- og helsefaktorer som arbeidstakeren tar med seg inn i arbeidssituasjonen ”utenfra”; hjemmet, en annen arbeidsplass, fritidsaktiviteter etc. Denne retningen på forskningsinnsatsen passer på mange måter bra for landbruket hvor arbeid, hjem og fritid knapt kan skilles fra hverandre.

Bygg- og anleggsnæringen

Bygg- og anleggssektoren har en rekke HMS-utfordringer med paralleller i landbruket: fysisk krevende, håndtering av maskiner og løfteoperasjoner, utarbeid under krevende værforhold, høye krav til effektivitet samt varierende og til dels lavt utdanningsnivå. Dessuten finnes også en rekke enkeltmannsforetak i bygg og anlegg, bl.a. innenfor snekker- og tømmerbedriftene.

I motsetning til hva som er tilfellet i landbruket synes BA-sektoren å ha klart å snu den negative skadetrenden de siste årene gjennom systematisk HMS-arbeid i form av opplæring, skjerpede krav i næringskjeden og synliggjøring av positive resultater. Innsatsen i de større entreprenørbedriftene har også gitt ringvirkninger i enkeltmannsforetakene. En analyse konkluderer med følgende faktorer for å lykkes i HMS-arbeidet: Opplæring, informasjon, kommunikasjon, motivasjon og erfaringsutveksling. I et prisbelønnet prosjekt ble det eksempelvis utført 40.000 timeverk i 2005 i egen regi og 15.000 timeverk av underentreprenører, uten fraværsskader. Det er levert 121 meldinger om uønskede hendelser (RUH). Alle registrerte meldinger er hengt opp på en informasjonstavle hvor tiltak også er beskrevet.

Eksempler som dette reiser spørsmål om betydningen av forholdet mellom leverandør og oppdragsgiver, og hvorvidt spesifikke krav til underleverandører i verdikjeden som knytter seg til

produkt og økonomi, kan ha betydning for HMS i landbruket. Det er også verdt å diskutere forskjellen mellom reelle og formelle krav.

Havbruk og fiske

Fiske og landbruk har tradisjonelt mange likhetstrekk både når det gjelder arbeidssituasjon og yrkesutøvere. I enkelte landsdeler er det tradisjon for at mange vil være utøvere i begge yrker samtidig. Det er derfor av stor interesse for ”HMS i landbruket” å se nærmere på det arbeidet og de analysene som er gjort av SINTEF Helse i prosjektet ”HMS i fiskeflåten – Marin verdiskapning, koste hva det koste vil?” på oppdrag fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (Holmen et al 2008).

Rapporten fra studien sammenlikner systematisk risikosituasjonen i landbruk, fiskeri og på off-shorefartøyer. Den tar også frem en liste over prioriterte HMS-tiltak i fiskerisektoren basert på en bred spørreundersøkelse. De høyest prioriterte kravene er:

- Nyansatte får tilstrekkelig tid til opplæring.
- Sikkerheten ivaretas selv med høye krav til effektivitet.
- Lovverket tilpasses fiskeflåten.
- Redningsutstyret er lett tilgjengelig om bord.

Undersøkelsen konkluderer med at fiskerne er svært bevisste på forhold knyttet til sikkerheten om bord og at en HMS-strategibasert på prioriteringene som fiskerne selv har bestemt, øker sjansene for at tiltakene forankres og følges opp. Ser vi dette i lys av utdannings- og arbeidssituasjonen i landbruket er det klare fellestrekk i mulig tilnærming.

Kunnskapsbærere og kunnskapsoverføring

Det er noen forskningsmiljøer som har bred erfaring med risiko- og HMS-forskning anvendt på flere næringer. Disse vil være naturlige kunnskapsbærere i prosessen med å tilføre landbruket innsikt og metoder fra andre næringer og bør utfordres til å bidra i en videre satsing. I tillegg er det mange enkeltpersoner og næringstilknyttede miljøer med spisskompetanse innen relevante, generiske forskningsfelt som kan bidra.

HMS-fremmende tiltak i landbruket

Vi vet lite om bøndenes holdninger til de risikoer de står overfor som bonde, men en irsk studie viser at irske bønder i veldig stor grad er klar over de farer som er på egen gård, men samme studie viser også at bøndene undervurderer hvilke effekter en ulykke vil ha for egen virksomhet

når det gjelder kostnader knyttet til tapt tid og tapt produksjon⁴¹. Hvis bønder undervurderer og/ eller ikke fullt ut forstår de negative effekter en arbeidsulykke vil ha for virksomheten på gården er det lite sannsynlig at de vil sette i verk tiltak for å forbedre sikkerheten på eget bruk. Det vil altså si at kunnskap er nødvendig for at man skal kunne motivere til en forebyggende adferd hos bøndene.

En svensk studie summerer opp årsakene til at ulykker skjer i fem grupper: 1) Kunnskapsmangel (f.eks. om dyrs adferdsmønster), 2) Mangel på eller dårlig verneutstyr, 3) Mangel på informasjon, 4) Risikofull adferd og 5) Dårlig utstyr⁴². Slik kunnskap er viktig både for de som skal bistå bøndene i HMS-arbeidet og for bøndene selv.

Det er med jevne mellomrom gjennomført tiltak eller aksjoner for å sette fokus på HMS-arbeid i landbruket, og erfaringer fra slike tiltak/ aksjoner bør inngå som en del av ny forskning på tematikken. Som tidligere nevnt var 1999 Landbrukets Arbeidsmiljøår, sommeren 2006 startet Arbeidstilsynet opp en landsdekkende aksjon for å kontrollere at bønder lærer opp sine ansatte, slik at de blir i stand til å beskytte seg mot ulykker og i februar 2007 var daværende mat- og landbruksminister Terje Riis-Johansen aktiv for å etablere null-visjon for ulykker i landbruket. Målet med null-visjonen er å unngå dødsulykker i landbruket fra og med 2012, og i den forbindelse er det lagt omfattende planer og tiltak for å nå dette målet.

Som vi skal komme tilbake til senere i rapporten har Arbeidstilsynet, varemottakerne, KSL Matmerk og Landbrukets HMS-tjeneste en sentral rolle i arbeidet med å innføre en bedre sikkerhetskultur i landbruket. Landbrukets HMS-tjeneste tilbyr blant annet et kurs til alle bønder (også ikke-medlemmer) i praktisk HMS-arbeid (se <http://www.lhms.no/demo/introduction.html>). Dette er et kurs som både omfatter opplæring i tradisjonell studiering, selvstudium på Internett og gårdsbesøk. Gjennom dette kurset får bøndene både innføring i teori, praktiske øvingsoppgaver, oversikt over lovverk og veiledning og gjennomgang av en lærer på eget gårdsbruk. Det vil si at kurset i stor grad retter seg om den enkelte bondes gårdsbruk hvor de blant annet får råd om hvordan de selv skal dokumentere og organisere eget HMS-arbeid. Ved gjennomført kurs får deltakerne et kompetansebevis. Kurset har egen skoleversjon som brukes i videregående skole, naturbruk.

Det er også grunn til å trekke inn erfaringer man har gjort seg i andre land med ulike aksjoner eller tiltak for å redusere antallet ulykker i landbruket. Et slikt eksempel er danskernes "Landbrugets Sikkerhedsbus" som startet opp sommeren 2005, og ble avsluttet i september 2007. 15 rådgivere med ulik bakgrunn besøkte 750 gårdsbruk, og målsetningen var å forbedre bøndenes

⁴¹ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9410.ppt> (lastet ned 02.10.2009)

⁴² <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9407.ppt> (lastet ned 02.10.2009).

risikoadferd og redusere ulykkesraten. I forkant ble det kjørt en nasjonal informasjonskampanje hvor bøndene ble bedt om å melde sin interesse via internett. 44 prosent av bøndene som fikk besøk av Sikkerhetsbussen vurderte besøket som veldig bra, mens en like stor andel vurderte det som bra⁴³

En dansk samfunnsøkonomisk analyse av intervensjon rettet mot ulykker i landbruket fra 1998 fant at sikkerhetsbesøk og sikkerhetskurs var godt investerte penger (Tilsted 1998). Metoden var å følge 393 gårdbrukere gjennom et år før man intervenerte i det hele tatt. Alle ulykker ble registrert ukentlig på disse brukene. 208 av disse jordbruksbedriftene ble fulgt videre. Utvalget ble delt i en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe. Intervensjonsgruppen fikk et sikkerhetsbesøk på gården og bøndene, familiemedlemmer og medarbeidere fikk tilbudt et dagskurs i sikkerhet med særlig fokus på holdninger og atferd.

Målinger av holdning og atferd ble målt før og etter intervensjonen, alle ulykker ble registrert og alle direkte og indirekte kostnader med intervensjonen og ulykkene ble beregnet.

Resultatet av intervensjonen var en reduksjon i antallet ulykker med personskaide i intervensjonsgruppen på 45 prosent mot 19 prosent i kontrollgruppen, samt en forbedret sikkerhetsatferd i intervensjonsgruppen i forhold til kontrollgruppen. Den forbedrede sikkerhetsatferd ble bevart også to år etter intervensjonen. Kostnadene for intervensjonen på 100 jordbruksbedrifter beløp seg til Dkr 399 391. Besparelsene som følge av intervensjonen var årlig Dkr 132 984. Med en neddiskonteringsrate på fem prosent p.a. var "break-even" punktet etter tre år. Det vil si at kostnadene var tjent inn etter tre år.

Videre viste denne studien at omkostningene med intervensjonen falt på gårdbrukerne og at den langt største besparelse tilfalt forsikringsselskapene.

Konklusjonen var at en bred kampanje med gårdsbesøk og kursing vil kunne endre holdninger og atferd og få ned ulykkestallene i landbruket. Og at det ut fra en rimelighetsbetraktning vil være aktuelt å fordele kostnadene mellom gårdbrukerne, forsikringsselskapene og det offentlige.

⁴³ <http://www.trippus.se/eventus/userfiles/9408.ppt> (lastet ned 04.10.2009).

5 Statistikk

Ifølge Arbeidstilsynet er det en underreportering av antall skader i arbeidslivet (Lund og Wegeland 2006). Det vil si at når det hvert år meldes inn cirka 25 000 skader til Arbeidstilsynet, så er dette et minimumsanslag. Som vi har vært inne på tidligere er det grunn til å tro at underreporteringen i landbruket er høyere enn i andre næringer. En av grunnene for at man kan anta dette er at mens landbruket er på topp i antall dødsulykker, er det mange næringer som har flere ulykker enn landbruket. Arbeidstilsynets statistikk viser bl.a. at det er helse- og sosialsektoren som topper ulykkesstatistikken, og dette skyldes antakelig at dette er en sektor med gode rapporteringsrutiner.

Det er ikke bare Arbeidstilsynets statistikk som kan si noe om antall arbeidssulykker som skjer, men til tross for dette er det eksakte antallet usikkert. Nasjonal overvåkning av arbeidsmiljø og helse (NOA) har brukt data fra SSB sine levekårsundersøkelser og estimert antall arbeidsskader til om lag 78 000 eller ca 34 arbeidsskader per 1000 sysselsatte per år⁴⁴. Dette tallet baserer seg på beregninger gjort på bakgrunn av andelen sysselsatte som i Levekårsundersøkelsen⁴⁵ svarer at de har vært utsatt for arbeidsulykker i løpet av det siste året. Dette er altså data om selvrapporterte arbeidsrelaterte helseproblemer. Disse er representative og kan gi et godt bilde av forekomsten av sykdom og plager i befolkningen, men gir mindre presis informasjon om diagnoser og eventuell relasjon til faktorer i arbeidsmiljøet.

I følge Levekårsundersøkelsen 2005 er det selvstendige med mindre firma som rapporterer oftest å ha noe nedsatt arbeidsevne.

NOA slår fast at bare en svært liten del av de arbeidsrelaterte sykdommene blir meldt til tilsynsmyndighetene (NOA, 2007). I 2005 ble 2599 tilfeller av arbeidsrelatert sykdom meldt til Arbeidstilsynet, mens i alt 571 tilfeller ble meldt til Petroleumstilsynet. Meldefrekvensen til Arbeidstilsynet var henholdsvis 7 og 17 per 10 000 normalårsverk for kvinner og menn i 2005, mens tilsvarende tall for Petroleumstilsynet i 2005 var 321 og 252 per 10 000 normalårsverk. Det tyder på at innreporteringen til Arbeidstilsynet er altfor lav i yrker som ikke er petroleums-

⁴⁴ Dette tallet på arbeidsskader omfatter også deler av arbeidslivet som Arbeidstilsynet ikke er tilsynsmyndighet for.

⁴⁵ SSB gjennomfører årlige Levekårsundersøkelser.

relaterte. Det tyder også på at Petroleumstilsynet har klart å få til ordninger som har sikret en mye høyere rapporteringsgrad enn det man har i andre næringer. Det virker som om Petroleumstilsynet har klart å understreke viktigheten av kunnskap for å få ned ulykkestallene og at det har blitt godt mottatt blant aktørene i næringen. For andre næringer kan det være en idé å studere hvordan Petroleumstilsynet har lyktes med å øke rapporteringen. Meldingene til tilsynene er svært viktige som kilde til kunnskap om hendelser som vitner om utilstrekkelig forebygging.

NOA slår videre fast at tilsynsmyndighetenes registreringer av arbeidsrelatert sykdom kan normalt ikke brukes til å trekke kvantitative slutninger. Dette gjelder både for bransjer, yrker og ulike sykdommer. Tallene sier kun hvor mange tilfeller som blir meldt av leger og registrert. Statistikken gir ikke et sant bilde av forekomsten av arbeidsrelatert sykdom i Norge. Noen bransjer (som petroleumsbransjen) kan for eksempel ha bedre overvåkning av arbeidstakernes helse enn andre bransjer.

Yrkesskader og yrkessykdommer godkjent av Folketrygden og forsikringsselskaper gir at ufullstendig bilde av hvor mange som blir syke på grunn av jobben, akkurat som meldesystemene til Arbeidstilsynet. Det er svært begrenset hvilke sykdommer som godkjennes (NOA 2007). I Norge godkjennes blant annet ikke muskel- og skjelettlidelser og psykiske lidelser som skyldes belastninger over tid, selv om slike lidelser ofte er forårsaket av arbeid. Dessuten er det mange som har krav på godkjenning, som ikke søker om det. Bare en liten del av de som egentlig har rett til yrkesskadeerstatning, søker og får det (Bratt og Leira 1997).

Får å få innblikk i tilstanden i ulike næringer når det gjelder helsetilstanden kan en også se på uførepensjoneringsraten. I 2005 var denne høyest for helse og sosiale tjenester med 16 per 1 000 sysselsatte, fulgt av industri og bergverksdrift med 15 og transport og kommunikasjon med 14, mens jordbruk, skogbruk og fiske har seks per 1 000 sysselsatte.

Når det gjelder dødsulykker er det ingen grunn til å tro at statistikken ikke omfatter samtlige dødsulykker. Men heller ikke denne statistikken er nødvendigvis god nok til å gi et godt bilde av risikofaktorer og årsaksforløp.

Det er Arbeidstilsynet som har ansvar for å føre statistikk over arbeidsulykker, både de som fører til skader og til død, men det er den enkelte arbeidsgiver (bonde) som har ansvar for å melde ulykkene til Arbeidstilsynet. Meldeplikten omfatter også sykdom. Dette gjøres via et eget skjema (Melding om yrkesskade eller yrkessykdom) som er nedlastbart på internett. Melding til Arbeidstilsynet er nødvendig for å sikre den skadedes rettigheter etter trygden, men dette gjelder bare for tilstander som faller inn under yrkesskadedekningen.

Hvis arbeidsulykken fører til død eller alvorlig skade har man plikt til å varsle Arbeidstilsynet og politiet omgående. Politiet etterforsker slike saker sammen med det lokale arbeidstilsynet.

Arbeidsmiljøloven: § 5-2. Arbeidsgivers varslings- og meldeplikt

(1) Dersom arbeidstaker omkommer eller blir alvorlig skadet ved en arbeidsulykke, skal arbeidsgiver straks og på hurtigste måte varsle Arbeidstilsynet og nærmeste politimyndighet. Arbeidsgiver skal bekrefte varselet skriftlig. Verneombudet skal ha kopi av bekreftelsen.

(2) Departementet kan gi forskrift om at slikt varsel skal gis også i andre tilfeller.

(3) Departementet kan gi forskrift om at arbeidsgiver skal gi melding til Arbeidstilsynet om:

a) arbeidsulykke som det ikke kreves varsel om etter første eller andre ledd, herunder akutt forgiftning, og tilløp til slike ulykker,

b) sykdom som er eller kan være forårsaket av arbeidet eller forholdene på arbeidsplassen.

(4) Departementet kan i forskrift gi nærmere bestemmelser om omfanget og gjennomføringen av varslings- og meldeplikten etter denne paragraf.

Leger har per i dag *ikke* plikt til å melde skader inn til Arbeidstilsynet. Deres meldeplikt er ifølge Arbeidsmiljøloven begrenset til kun å gjelde ”all sykdom som legen antar kan skyldes arbeidstakers arbeidsforhold til Arbeidstilsynet⁴⁶”. Når det gjelder legers meldeplikt av sykdommer er det altså opp til den enkelte leges eget faglige skjønn å avgjøre hva som er meldepliktig. Det må heller ikke være påvist at det er en sammenheng mellom yrke og sykdom for å melde inn til Arbeidstilsynet, det er nok at det er en mistanke om en slik sammenheng. Meldeplikten er ikke knyttet opp mot om sykdommen er godkjent som en yrkessykdom eller ikke, og legen trenger ikke pasientens samtykke for å melde sykdomstilfellet. Når det gjelder melding av skader som legen antar skyldes pasientens arbeid er det slik at legen kan melde skaden til Arbeidstilsynet, men for å gjøre det må legen ha samtykke fra pasienten til å sende inn melding om skaden.

Statistikken fra **Arbeidstilsynet** er per i dag den mest omfattende databasen over yrkesskader og dødsfall som skyldes ulykker i arbeidslivet, men i tillegg er det også andre kilder som kan brukes.

Dødsårsaksregistrering (Statistisk sentralbyrå) mottar opplysninger om dødsårsak ved alle dødsfall i Norge.

Statistisk sentralbyrås (SSB) **levetidsundersøkelser** er også en datakilde som kan brukes til å gi opplysninger om arbeids- og ulykkesforhold i yrkeslivet (inkludert landbruket).

Det nasjonale Personskaderegisteret ved Folkehelse ble først opprettet som en forsøksordning i årene 1985-89 med utprøving av ulike klassifikasjonssystemer og registreringsmåter, og var i

⁴⁶ Arbeidsmiljølovens § 5-3 (Leges meldeplikt).

drift i perioden 1990-2002. Det er nå utviklet et nytt nasjonalt skaderegister som skal administreres av Norsk Pasientregister.

Norsk Pasientregister i Trondheim, som er en del av Helsedirektoratet, i ferd med å registrere skaderegistreringer fra helsesektoren (sykehusinnleggelse). Den nye, nasjonale skaderegistreringen vil være oppe å gå i løpet av kort tid og representerer en ny datakilde for forskning på alvorlige yrkesskader. Norsk pasientregister innhenter, kvalitetssikrer, arkiverer og stiller til disposisjon pasientdata og statistikk fra virksomheten ved somatiske sykehus.

Finansnæringens hovedorganisasjon har registrert DAYSY som er en oversikt over yrkesskadeforsikringer, og hvert år lages en rapport med et utvalgt tema.

Landbrukets HMS-tjeneste (LHMS) er også en datakilde. LHMS har om lag 7 500 medlemmer og når medlemmene er inne til helsekontakt og helsekontroll blir det utført registrering av helse-data. Dataene er basert på et spørreskjema med både egenmeldinger, intervjuer og fysiske målinger.

Via skjemaet for **kvalitetssikring i landbruket (KSL)** registreres det om bonden har et aktivt HMS-arbeid, om det gjennomføres årlig egenrevisjon av HMS-arbeidet og om det er gjennomført lovpålagt opplæring i HMS-arbeid. I tillegg gjennomfører KSL Matmerk 5 000 – 6 000 revisjoner av gårdsbruk hvert år (Hillestad og Johnsen 2009). Gjennom disse revisjonene kommer det fram enkelte avvik, men inneholder ikke noe om ulykker. KSL Matmerk har i sine databaser derfor tall for type systemavvik, men de er ikke egnet til å gi detaljinformasjon. Sammen med Landbrukets HMS-tjeneste har KSL Matmerk utarbeidet et dokumentasjonshefte for HMS-arbeid på det enkelte gårdsbruk.

Statens Landbruksforvaltnings register over bønder (i all hovedsak husdyrprodusenter) som søker om **tilskudd til avløsning ved sykdom** er også en aktuell kilde. I 2008 kom det inn 8 000-9 000 søknader. Det er ikke her mulig å skille ut de som søker om tilskudd på grunn av ulykker fra de som søker på grunn av andre sykdommer, men med utgangspunkt i dette registeret er det mulig å sende ut spørreskjema til søkerne for å få nærmere informasjon. Dette betinger at Personombudet for forskning (NDS) gir en slik tillatelse. For å søke SLF er det et vilkår at søker har næringsinntekt fra foretaket på minimum 1/2 G. For 2008 tilsvarer dette kr 31 080, og for 2009 kr 32 752.

Alle disse datakildene har sine svakheter som gjør det vanskelig å få oversikt over skadebildet. Det er derfor behov for bedre statistikk over ulykker i landbruket (Hillestad og Johnsen 2009). For å få bedre oversikt over og kunnskap om årsaker til skader og hendelsesforløp som fører til

skader vil det derfor ofte være nødvendig å legge opp egne registreringer og undersøkelser. Her kan man dra nytte av studier som er gjort i andre næringer.

Gravseth et al (2006) konkluderer med at opplysninger som framkommer gjennom legejournaler og strukturert intervju med de som hadde pådratt seg alvorlig skade i bygge- og anleggsbransjen gav oversikt over ulykkesmønsteret. Disse opplysningene var derimot ikke tilstrekkelig til å kunne identifisere konkrete risikofaktorer. Til det er det behov for egne dybdestudier. I studien av 50 alvorlige ulykker i bygge- og anleggsbransjen identifiserte forskerne flere risikoforhold og foreslo tiltak. Totalt brukte forskerne ett til to dagsverk på å samle inn informasjon om hver av de 50 ulykkene. Lignende studier er ikke utført for jordbruksnæringen, men metoden Gravseth et al (2006) brukte kan også brukes i landbruket.

6 Anbefalinger

Det er, som nevnt tidligere i rapporten, gjort lite – eller ingen ting – av forskning på temaet ulykker i landbruket i Norge. Vi må over 20 år tilbake i tid for å finne en forskningsaktivitet på temaet landbruk og arbeidsmiljø, og det er derfor viktig at man nå setter i gang ny virksomhet slik at kompetansen som ble bygd opp den gang ikke forvitrer helt. En ny forskningssatsning på feltet bør derfor være av et visst omfang og være langsiktig (minimum 4-5 år). På den måten kan man bygge opp ny kompetanse og få revitalisert den kompetansen som ble bygd opp gjennom siste periode med forskning på temaet.

Bygd på erfaringer fra siste forskningssatsning på temaet arbeidsmiljø i landbruket er det også viktig at man sørger for å innarbeide metoder for å overføre kunnskapen og kompetansen til landbruksnæringen. Forskingen bør ha et anvendt perspektiv – hovedhensikten må være å få kunnskap som kan forebygge ulykker i landbruket og forbedre arbeidsmiljøet. Forskingen bør stimulere til kreativ tenkning rundt årsakssammenhenger, for på den måten å få et bedre bilde av hvilke mekanismer som kan forklare den høye ulykkesfrekvensen hos norske bønder. For eksempel bør bønders risikoforståelse inkluderes i forskningen. Det er altså ikke bare de umiddelbare direkte sammenhengene mellom årsak og virkning (ulykke) som bør ha plass i en ny forskningssatsning, men også effekter av mer indirekte karakter. Muligheten for å få til mer treffsikre forebyggingsiltak vil være bedre når man har kunnskap om temaet fra flere ”innganger”.

Dersom en skal få ned tallet på skader og de mange alvorlige ulykkene i landbruket, må kunnskapsutviklingen på HMS området i landbruket styrkes.

Fem aktuelle forskningstemaer

Som nevnt innledningsvis sendte vi ut en forespørsel til en rekke forskere og forskningsmiljø for å få en oversikt over hva de ulike miljøene hadde av forskning på tema som er relatert til HMS i landbruket, aktuelle internasjonale forskningsmiljø som de samarbeider med og hva man mente var de mest sentrale forskningstemaene på området framover. På grunnlag av hvilke tema

forskerne og forskningsmiljøene anser som mest sentral framover finner vi at disse kan deles inn i fem hovedtema. Disse er ikke gjensidig utelukkende, men er likevel egnet som en ”rydding” av hvilke hovedtema innenfor HMS-forskningen i landbruket som bør prioriteres i en ny forskningssatsning.

1. Omfang av og årsaker til ulykker i landbruket

For å kunne forebygge ulykker i landbruket ved å sette i verk tiltak er det viktig at man både har en bedre registrering og oversikt over antall ulykker, og ikke minst informasjon om forløpet til ulykkene.

For å kunne gjøre analyser av hva som påvirker skadebilde trenger man gode indikatorer på ulykker/skader/hendelser. Offentlige registre over skadebilder er ofte forbundet med under-rapportering, og det er grunn til å tro at dette spesielt gjelder for landbruksnæringen. Det finnes imidlertid en rekke mål på egenrapportering av hendelsesinvolvering som har vist seg å fungere godt som output mål i ulike typer statistiske analyser i andre sektorer. I kartlegginger av sikkerhetsklima, for eksempel, vil det dermed bli viktig å utvikle indikatorer som fungerer for landbruket.

2. HMS-kultur/sikkerhetskultur i landbruket, organisatoriske forhold

Under dette temaet siktes det til det vi kan betegne som en HMS-kultur, det vil si bøndenes forhold til risiko og sikkerhet. Dette inkluderer både bøndenes holdninger til og adferd i forhold til risiko og sikkerhet ved eget arbeid, samtidig som det også inkluderer bønders forhold til egen helse og det å ”oppsøke lege”.

Kultur referer ofte til folks felles oppfatninger, verdier og meningsstrukturer som påvirker våre handlinger. Langs hvilke akser eller dimensjoner vil man i landbruket kunne fange en slik ”felleshet”? Vil det være mulig å differensiere ulike kulturer i ulike deler av landet? Store gårder versus små gårder? Kvinnebønder versus mannebønder? Yngre versus eldre? Deltidsbønder versus heltidsbønder? Hvilke deler av landbruket er preget av en sikkerhetskultur og hvilke har mer det vil kan betegne som en sikkerhetskultur?

HMS-nivået er svært forskjellig i ulike næringer. Bygg og anlegg sliter med helt andre utfordringer enn f.eks. petroleumsindustrien. Petroleumsindustrien har med sin null-visjon, kombinert med faren for storulykker og mer ressurser, et helt annet fokus på å unngå skader enn f.eks. i bygg og anlegg, hvor skader i sterkere grad aksepteres som en ”naturlig” del av det å arbeide. En hypotese kan være at landbrukets holdning til ulykker ligner mer på den man finner i bygg- og anleggsbransjen enn i oljeindustrien. En ulykke er en ulykke – det er sånt som skjer. Det er derfor interessant å undersøke arbeidernes oppfatninger av risikobilder og HMS i ulike næringer for å kunne si noe mer spesifikt om hva som er særegent med landbruksnæringen.

Undersøke hvordan ulike typer rammebetingelser som regler og krav, ulike typer teknologi osv. påvirker arbeidsforholdene i landbruket og forutsetningene for å holde et høyt HMS-nivå.

Det bør derfor gjennomføres studier av skadebildet i landbruket og av hvordan folk som arbeider der forholder seg til risiko (risikopersepsjon). Hvem eller hvilke grupper synes å være mest utsatt for skader eller plager og hvordan vil det være mulig å jobbe med forbedring?

I dette temaet hører også landbrukets forhold til eksisterende lover og regler i arbeidslivet hjemme. I et vanlig arbeidsliv er rammene for arbeidet regulert gjennom ulike former for avtaler mellom arbeidsgiver og arbeidstaker, spesielt med tanke på arbeidstid, sykdom/helseplager og fravær. For mange bønder, derimot, vil det ofte være en selv som er nødt til å sette grenser – og i så måte kan arbeidskravene framstå som ”grenseløse”. Hvordan spiller slike forhold inn og hvilke typer konsekvenser kan de tenkes å ha? Hvilke mestringsstrategier tar folk, for eksempel i bruk for å håndtere tidvis stor arbeidsmengde? Mye av arbeidet i landbruket er sesongbetont og på grunn av værforhold kan det ofte gi lange arbeidsdager. Det er med andre ord en næring som av praktiske årsaker vanskelig lar seg innorden under rigide arbeidstidsbestemmelser. Hvilken betydning har dette for risikoen for ulykker?

Videre er det slik at landbruket i økende grad sysselsetter arbeidsinnvandrere og dette setter næringen overfor nye utfordringer med hensyn til helse, miljø og sikkerhet. Får arbeidsinnvandrere i landbruket den sikkerhetsopplæringen de har krav på? I hvilken grad er språk en sikkerhetsrisiko? Kjenner arbeidsinnvandrerne sine rettigheter og følger arbeidsgiverne opp sine plikter?

Selv om vi ikke ennå har sett at forbrukerne eller forbrukernes talspersoner, har reist krav knyttet til HMS i landbruket for kjøp av varer, kan dette bli en aktuell problemstilling i større eller mindre grad i framtiden. Vi ser at forbrukerkrav til miljø og dyrevelferd har kommet sterkere inn og påvirker hvordan de ulike aktørene i matvarekjeden må forholde seg til miljø og dyrevelferd. Dette kan også påvirke hvordan bøndene i framtiden må forholde seg til HMS-arbeidet, og mest sannsynlig vil dette skje når det gjelder landbrukets forhold til innleid arbeidskraft. På et mer overordnet nivå omhandler dette landbrukets behov for å framstå som og bli oppfattet som en ren næring. Hvilken innvirkning har de store kjedene? Gir nisjeproduksjon et sikrere eller usikrere arbeidsmiljø? Hvordan påvirker krav til dokumentasjon, sporbarhet og rutiner i produksjon HMS-forhold? Hvordan påvirker krav om dyrevelferd så vel som hygiene? Er det motstrid mellom HMS-krav og kundekrav? Relasjonen kunde/forbruker-bonde er mangeslungen og må antas å påvirke en rekke HMS-forhold. Her kunne det ligge til rette for interessante studier

3. Psykososialt arbeidsmiljø i landbruket

Det vil være behov for studier som følger en større kohort med bønder over flere år for å undersøke hvordan organisering av arbeidet og psykososiale forhold har innvirkning på fysiske helseplager og mental helse og velvære over tid.

Bønder utgjør på mange måter en unik yrkesgruppe i forhold til hvor nært arbeidet deres er knyttet til nesten et hvert annet aspekt i livene deres. Bønders livsstil er uløselig forbundet med arbeidet, ikke bare på grunn av lange arbeidsdager, men også fordi mange bor på relativt isolerte gårder. I tillegg kan det være vansker med å ta ferie, uforutsigbarhet knyttet til vær, sykdom og problemer knyttet til dyr og maskineri på gården. Geografisk og sosial isolering nevnes ofte som en psykososial risikofaktor som påvirker bønders helse. Det finnes støtte for at bønders sosiale nettverk er krypende, noe som ser ut til å henge sammen med at økt mekanisering og rasjonalisering av arbeidet har ført til flere isolerte arbeidsmønstre.

Flere internasjonale studier har likevel identifisert at den viktigste psykososiale belastningen i bønders liv er knyttet til økonomiske bekymringer. En annen viktig belastning er tidspress, både relatert til mengden av arbeid som skal gjøres, og til uforutsigbarhet knyttet til sesongbestemte variasjoner i arbeidsmengde. En tredje belastning er byrden av papirarbeid og administrasjon som mange bønder opplever at de har liten nytte av.

I hvilken grad psykososiale forhold påvirker omfang av dyretragedier i landbruket er også et viktig tema. Det vil at man antar at det er en sammenheng mellom bondens psykososiale helse og dyrevelferd. I dette ligger det også at vi mangler kunnskaper om hvilke faktorer ved det ”å være bonde” som påvirker bønders psykososiale helse, og som i ytterste konsekvens kan føre til selvmord.

4. Fysisk helse/sykdommer (yrkesrelaterte sykdommer)

Bønders arbeidsoppgaver og arbeidsmiljø (dyr, støv, kjemikalier etc.) gjør at bønder vil være mer utsatte for enkelte sykdommer og helseplager enn andre yrkesgrupper. Studier har vist at bønder er den yrkesgruppen i Norge som har lavest kreftrisiko samlet sett og for nesten alle kreftsykdommer hver for seg. Dette er interessant og en studie av hvilke samlede påvirkninger som medfører denne lave risikoen vil svært viktig i et forebyggingsperspektiv. På tross av den overveiende lave kreftrisikoen blant bønder kan det forekomme diverse påvirkninger med kreftfremkallende potensial i jordbruket, slik som ulike plantevernmidler, endotoksiner fra bakterier, sopp, påvirkninger gjennom husdyrehold, osv., som er viktige å studere.

En mulig økt risiko for fosterskader og kreft relatert til mulig mykotoksineksponering, bør studeres i nye undersøkelser. Spesielt vil det være av interesse å kartlegge mulige årsaker til økt insidens av testikkelkreft og annen kreft der en antar at eksponering av barnet i mors liv kan ha

betydning for den senere opptreden av kreftsykdom. Økt kunnskap om mykotoksineksponering knyttet til spesifikke arbeidsoperasjoner, samt til aktuelle helseutfall som kreft og fosterskader vil være av stor betydning som grunnlag for målrettet forebygging av disse alvorlige sykdommer blant norske bønder og deres familier.

Studier har videre vist at forekomsten av KOLS synes å være høyere blant bønder enn i resten av befolkningen. Bønder med dyrehold har 1,4 ganger høyere forekomst av KOLS i forhold til bønder uten dyr. Dette tyder på at minst 25 prosent av KOLS-tilfellene er yrkesbetinget og potensielt forebyggbar. Endringer i landbruksteknikk og driftformer, som uisolerte fjøs, automatiserte fjøs og samdrift, kan ha redusert bondens eksponering siden 90-tallet da undersøkelsen ble gjennomført. Målrettede undersøkelser av effekten av landbrukstekniske endringer på bondens eksponering for endotoksiner og soppsporer samt toppeksponeeringer for ammoniakk og hydrogensulfid vil kunne gi grunnlag for konkrete anbefalinger for å redusere bondens risiko for luftveissykdommer.

5. Landbruksteknikk og arbeidsmiljø

Maskinparken i landbruket er stor og det krever kunnskap og erfaring i å håndtere både små og store maskiner på en trygg måte. Forskning innenfor dette temaet kan være tiltak for å redusere avdriften og bedre arbeidsmiljøet ved sprøyting i frukthager. Ved å ta i bruk spesielle og nye dyser (luftinjektordyser på topp) kan man redusere avdriften betraktelig, og dermed redusere eksponeringen og belastning av nærliggende miljø. Gode og sikre rutiner for reingjøring av sprøyter er et annet viktig tema. I dag reingjøres ikke sprøytene godt nok, og dette gir både brukereksponeering og er en kilde til vannforurensning.

Arbeidsgruppens forslag til prioritering av forskning

På bakgrunn av det gjennomgåtte materialet, foreslås følgende fire prioriterte tema:

1. En bred kartlegging av dagens helse- og arbeidsmiljøsituasjon i jord- og skogbruket. En oppfølging av forskningen på 1980-tallet. Sentralt her er hvordan man kan få forbedret registreringen av skader i landbruket og analyser av hvilke konsekvenser økt arbeidsinnvandring i landbruket har for helse, miljø og sikkerhet.
2. Hvordan forebygge alvorlige arbeidsulykker i landbruket? Hva kan gjøres for å forebygge psykososiale helseproblemer? I hvilken grad og på hvilken måte er det sammenheng mellom bønders psykososiale helse og dyretragedier i landbruket?
3. Økonomiske analyser av kostnadene ved ulykker i landbruket. Hva koster ulykker i landbruket det enkelte gårdsbruk, næringen og samfunnet?

4. En overføringsstudie: Hva kan landbruket lære av sikkerhetskulturen i andre næringer, f.eks. bygg og anlegg og offshore oljeindustri? Gjennomføres en effektevaluering av Landbrukets HMS-tjeneste

Dessuten gjennomføres tiltak som iverksettes på dagens kunnskapsgrunnlag:

- Landbrukskompetansen må styrkes i Arbeidstilsynets regionalkontor
- De faglige landbruksorganisasjonene på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå må sette søkelys på HMS, med vekt på forebygging av dødsulykker og psykososiale lidelser

Referanser

- Almås, R. (1993): *Arbeidsmiljøet i landbruket*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Almås, R. (2002): *Norges landbrukshistorie. Frå bondesamfunn til bioindustri*. Bind IV, Oslo: Det Norske Samlaget.
- Arbeidstilsynet: www.arbeidstilsynet.no
- Arbetsmiljøverket: www.av.se
- Barstad, A. og T. Løwe (2009): Livskvalitet og sosial integrasjon i landbruket. I *Levekår i landbruket 1995-2004: Livsformer og rammebetingelser i endring. Statistiske Analyser 108/2009*, Statistisk sentralbyrå.
- Blair, A. og L. B. Freeman (2009): "Epidemiologic Studies in Agricultural Populations: Observations and Future Directions." I *Journal of Agromedicine 14 (2)*: 125-131.
- Brison, R. J., W. Pickett, R. L. Berg, J. Linneman, J. Zentner og B. Marlenga (2006): "Fatal agricultural injuries in preschool children: risks, injury patterns and strategies for prevention." I *CMAJ 174 (12)*: 1723-1726.
- Brox, O. (2009): Ringen sluttet. Frå drenger via familiebruk til en ny underklasse. I Andreas Hompland (red) (2009): *I Grues tid*. Oslo: Tun Media.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales: <http://www.bmas.de/portal/16702/startseite.html>
- Bårnes, H. U. og T. Riise (2006): Lavt forbruk av medisiner blant bønder. I *Tidsskrift for Den norske legeforening 4 (126)*: 432-434.
- Carlson, K. F., S. G. Gerberich, B. H. Alexander, A. S. Masten, T. R. Church, J. M. Shutske, A. D. Ryan og C. M. Renier (2009): "Children`s behavioral traits and risk of injury: Analyses from a case-control study of agricultural households." I *Journal of Safety Research 40*: 97-103.
- Carlson, K. F., D. Langner, B. H. Alexander, J. G. Gurney, S. G. Gerberich, A. D. Ryan, C. M. Renier og S. J. Mongin (2006): The Association Between Parents`Past Agricultural Injuries and Their Children`s Risk of Injury. AnalysesFrom the Regional INjury Study." I *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine 160*: 1137-1142.
- Carthy, T., S. Chilton, L. Hopkins, M. Jones-Lee, K. Skaaring, G. Loomes, N. Pidgeon og A. Spencer (1999): On the Contingent Valuation of Safety and Safety of Contingent

- Valuation: Part 2 – the CV/SG “Chained” Approach. I *Journal of Risk and Uncertainty* 17(3):187-213.
- Cole, J. og S.S. Booth (2007): *Dirty work; immigrant workers in domestic service, agriculture and prostitution in Sicily*. Portland: Lexington Books
- Constant, A. og K.F. Zimmermann (2005): *Immigrant Performance and Selective Immigration Policy: A European Perspective*. Discussion Paper No. 1715, Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit
- Day, L., D. Voaklander, M. Sim, R. Wolfe, J. Langley, J. Dosman, L. Hagel og J. Ozanne-Smith (2009): “Risk factors for work related injury among male farmers.” I *Occupational and Environmental Medicine* 66: 312–318.
- Den Europeiske Kommissjonen - Rights at work:
<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=82&langId=en>
- Douphrate, D. I., J. C. Rosecrance, L. Stallones, S. J. Reynolds og D. P. Gilkey (2009): “Livestock-Handling Injuries in Agriculture: An Analysis of Colorado Workers’ Compensation Data.” I *American Journal of Industrial Medicine* 52: 391-407.
- Drummond, M. McGurie, A. (2001): *Economic Evaluation in Health Care, merging theory with practice*. Oxford University Press.
- Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (Sveits):
www.ekas.admin.ch/index-de.php?frameset=1
- Eiken, T., T. Tynes, T.K. Grimsrud, T. Sterud og S. Aasnæss (2008): *Psykososialt arbeidsmiljø*. Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt.
- Elvik, R. (1991): *Hva koster ulykkene samfunnet? TØI-rapport 100/1991*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R. (1993): *Økonomisk verdsetting av velferdstap ved trafikkulykker*. TØI-rapport 2003/93, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Erkal, S., S. G. Gerberich, A. D. Ryan, C. M. Renier og B. H. Alexander (2008): “Animal-related injuries: A population-based study of a five-state region in the upper Midwest: Regional rural injury study.” I *Journal of Safety Research* 39: 351-363.
- European Commission (2001): *European transport policy for 2010: time to decide*. White paper, Brussels, 12.9.2001 - COM(2001) 370 final
- Fjellhammer, E. (2007): *Gjeld blant norske bønder og utviklingen i markedet for driftskreditt*. Notat 2-2007, Oslo: Landbrukets utredningskontor.
- Fraser, C. E., K. B. Smith, F. Judd, J. S. Humphreys, L. J. Fragar og A. Henderson (2005): “Farming and mental health problems and mental illness.” I *International Journal of Social Psychiatry* 51 (4): 340-349.
- Freeman, A. M. (2003): *The Measurement of Environmental and Resource Values. Theory and Methods*. Resources for the Future, Washington D.C.
- Friedland, W.H. og D. Nelkin (1971): *Migrant: agricultural workers in the America’s northeast*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Frisvoll, S., R. Almås og J.F. Rye (2005). *Om arbeidsinnvadrning til det norske landbruket etter EU-utvidelsen*: Rapport 6/05, Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Graff-Iversen, S., R. Selmer, M. Sørensen og S. Skurtveit (2007): "Occupation Physical Activity, Overweight, and Mortality: A follow-up Study of 47 405 Norwegian Women and Men." I *Research Quarterly for Exercise and Sports* 78 (3).
- Gravseth, H. M., J. Lund og E. Wergeland (2006): Risikofaktorer for ulykkesskader i bygge- og anleggsbransjen. I *Tidsskrift for den norske lægeforening* nr. 4 2006; 126: 453–456
- Health and Safety Executive (Storbritannia): <http://www.hse.gov.uk/>
- Health and Safety Executive. 2007/2008: *Fatal Injuries in Farming, Forestry, Horticulture, and Associated Industries*.
- Hendricks, K. J. og N. Adekoya (2001): "Non-fatal animals related injuries to youth occurring on farms in the United States, 1998." I *Injury Prevention* 7: 307-311.
- Hillestad, M. E. og T-P. Johnsen (2009): *Ingen stor og enkel løsning..... bare mange små, intelligente valg*. Underlagsdokument for arbeidsseminar om HMS i landbruket 6. mars 2009. Oslo: Landbrukets Utredningskontor.
- Holmen, I. M. G., H. L. Aasjord, K. U. Jørgensen og M. Sandsund (2008): *HMS i fiskeflåten - Marin verdiskaping, koste hva det koste vil? I. Krav for økt satsing på HMS-arbeid i fiskeflåten. II. Ulykkesrisiko, personulykker og samfunnskostnader - en sammenlikning mellom fiskeri og andre bransjer*. SINTEF rapport A8573, Trondheim: SINTEF.
- Horsburg, S., A-M. Feyer og J. D. Langley (2001): "Fatal work related injuries in agricultural production and services to agriculture services of New Zealand, 1985-994." I *Occupational and environmental medicine* 58: 489-495.
- Høglund, S. (1999): Farmers Occupational Health — The Swedish Model. *Journal of Agricultural Safety and Health*. 5(4): 361-366.
- Ingelsrud, M. H. (2007): *Lønn som fortjent? Bønders vurdering av arbeidsinnvandreres lønnsnivå*. Rapport 6/2007. Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Institutt for Miljøvurdering (2004): *Værdien af statistisk liv til brug i miljøøkonomiske analyser*. Notat til institutt for miljøvurderings miljøøkonomiske verktøjkasse.
- Johanson, P.-O. (1995): *Evaluating health risks. An economic approach*. Cambridge University Press.
- Judd, F., H. Jackson, C. Fraser, G. Murray, G. Robbins og A. Komiti, (2006): "Understanding suicide in Australian farmers." I *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 41: 1-10.
- Kallioniemi, M. K., A. J. K. Simola, H. R. Kymäläinen, H. T. Vesala, og J. K. Louhelainen (2008): "Stress among finnish farm entrepreneurs." I *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 13(2): 243-249.
- Kidholm, K. (1995): *Estimation af betalingsvilje for forebyggelse af personskader ved trafikulykker*. Center for Helsetjenesteforskning og Socialpolitikk, Odense Universitet, Odense.

- Kongerud, J. (2008): "Astma i norsk arbeidsliv." *ITidsskrift for Den norske legeforening* 128: 2719-2721.
- Lehtola, M. M., R. H. Rautiainen, L. M. Day, E. Schonstein, J. Suutarinen, S. Salminen og J. H. Verbeek (2008): "Effectiveness of interventions in preventing injuries in agriculture - a systematic review and meta-analysis." I *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 34(5): 327-336.
- Lien, G., O. Flaten, A. M. Jervell, M. Ebbesvik, M. Koesling og P. S. Valle (2006): "Management and Risk Characteristics of Part-Time and Full-time Farmers in Norway." I *Review of Agriculture Economics* 28(1): 111-131.
- Lilley, R., A. M. Feyer, J. Langley og J. Wren (2004): "The New Zealand child work-related fatal injury study:1958-1998." I *The New Zealand Medical Journal* 117(1194): 1-10.
- Mattila, T. E. A., K. O. Kaustell, R. H. Rautiainen, T. J. Pitkänen, T. Lötjönen og J. Suutarinen (2008): "Slip, trip and fall injuries in potato, sugar beet and open field vegetable production in Finland." I *Ergonomics* 51(12): 1944-1959.
- McCurdy, S. A. og D. Carroll (2000). "Agricultural Injury." I *American Journal of Industrial Medicine* 38: 463-480.
- Melberg, K. (2003): *Landbruket som livsform: gårdbrukerparets levekår og livskvalitet*. Dr.polit-avhandling. Stavanger: Rogalandsforskning/Universitetet i Bergen.
- Morgan, D.H. (1982): *Harvesters and harvesting, 1840-1900: a study of the rural proletariat*. London: Croom Helm
- Morrongiello, B. A., B. Marlenga, R. Berg, J. Linneman og W. Pickett (2007): "A new approach to understanding pediatric farm injuries." I *Social Science & Medicine* 65: 1364-1371.
- Morrongiello, B. A., W. Pickett, R. L. Berg, J. G. Linneman, R. J. Brison og B. Marlenga (2008): "Adult supervision and paediatric injuries in the agricultural worksite." I *Accident Analysis and Prevention* 40: 1149-1156.
- Myers, J. R., L. A. Layne og S. M. Marsh (2009): "Injuries and Fatalities to U.S Farmers and Farm Workers 55 Years and Older." I *American Journal of Industrial Medicine* 52: 185-194.
- Møller, G. og P. A. Jensen (1999): *Evaluering av ordningen med utenlandsk sesongarbeidskraft i jord- og hagebruksnæringen*. Rapport nr. 164, Bø: Telemarksforskning.
- Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og helse: www.stami.no/?nid=23908&lcid=1044
- NILF (2007): *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk. Regnskapsresultater 2006*, Oslo: Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning
- NOU 1997: 27. *Nytte-kostnadsanalyser – Prinsipper og lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*.
- NOU 1998: 16. *Nytte-kostnadsanalyser – Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*.
- Pickett, W., L. Hartling, R. J. Brison og J. R. Guernsey (1999): "Fatal work-related farm injuries in Canada, 1991-1995." I *Canadian Medical Association journal* 160(13): 1843-1848.

- Rasmussen, K., O. Carstensen og J. M. Lauritsen (2000): "Incidence of Unintentional Injuries in farming Based on One Year of Weekly Registration in Danish Farms." I *American Journal of Industrial Medicine* 38: 82-89.
- Rautiainen, R. H., J. Ledolter, K. J. Donham, R. L. Ohsfeldt og C. Zwerling (2009): "Risk Factors for Serious Injury in Finnish Agriculture." I *American Journal of Industrial Medicine* 52: 419-428.
- Riise, T., B. E. Moen og M. W. Nortvedt (2003): "Occupation, Lifestyle Factors and Health-Related Quality of Life: The Hordaland Health Study." I *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 45: 324-332.
- Rye, J. F. (2000): *Hvorfor bråker bøndene når de har det så bra? En studie av sammenheng mellom levekår og livskvalitet i landbruket*. Rapport 03/00, Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Rye, J. F. (2006): *De nye landarbeiderne. En kvantitativ kartlegging av utenlandsk arbeidskraft i det norske landbruket*. Rapport 9/06, Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Sanne, B., A. Mykletun, B. E. Moen, A. A. Dahl og G. S. Tell (2004): "Farmers are at risk for anxiety and depression: the Hordaland Health Study." I *Occupational Medicine* 54 (2): 92-100.
- Schelp, L. (1992): "The Occurrence of farm - Environmental injuries in a Swedish municipality." I *Accident Analysis and Prevention* 24(2): 161-166.
- Schweizerische Unfallversicherungsanstalt: www.suva.ch/
- Solomon, C. (2002). "Accidental injuries in agriculture in the UK." I *Occupational medicine* 52(8): 461-466.
- Sprince, N. L., H. Park, C. Zwerling, C. F. Lynch, P. S. Whitten, K. Thu, L. F. Burmeister, P. P. Gillette og M. C. R. Alavanja (2003): "Risk Factors for Animal-related Injury Among Iowa Large-livestock Farmers: A case-control Study Nested in the Agricultural Health Study." I *The Journal of Rural Health* 19(2): 165-173.
- SSB (2009): <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/>
- St. meld. nr. 12, 2005-2006: *Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten*.
- Statens vegvesen (2007): *Håndbok 140, konsekvensanalyser*, ISBN: 82-7207-587-3.
- Stave, C., A. Pousette og M. Törner (2006): "A model of the relations between risk perception and self-reported safety activity." I *Occupational Ergonomics* 6 (1): 35-45.
- Saarni, S., E. S. Saarni og H. Saarni (2008): "Quality of life, work ability, and self employment: a population survey of entrepreneurs, farmers, and salary earners". I *Occupational and environmental medicine* 65: 98-103.
- Thelin, N., S. Holmberg, P. Nettelbladt og A. Thelin (2009): "Mortality and Morbidity among Farmers, Nonfarming Rural Men, and Urban Referents." *International Journal of Occupational and Environmental Health* 15: 21-28.
- Tilsted, D., (1998) *Samfundsøkonomisk analyse af intervensjon rettet mod landbrugsulykker*. Master of Public Health, Aarhus Universitet, Udgivelse nr. 10, 1998.

- Vik, J. (2008): *Arbeidsinnvandring til landbruket 2003 til 2007. Frekvenser fra undersøkelsene Trender i norsk landbruk 2004, 2006 og 2008*. Notat 6/08, Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Virtanen, S. V., V. Notkola, R. Luukkonen, E. Eskola og K. Kurppa (2003): "Work Injuries Among Finnish Farmers: a National Register Linkage Study 1996-1997." I *American Journal of Industrial Medicine* 43: 314-325.
- Vågane, L. (2002): *Levekårsundersøkelsen blant landbruksbefolkningen 2002. Dokumentasjonsrapport*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Wells, M. J. (1996): *Strawberry Fields: Politics, Class, and Work in California Agriculture*, New York: Cornell University Press.
- WHO (1999): *The world health report 1999: Making a difference*.
- Zweifel, P. og F. Breyer (1997): *Health Economics*. Oxford, UK. Oxford University Press.
- Ødegård, J. (1985): *Ulykker i norsk landbruk*. Rapport 3/85, Trondheim: Bygdeforskning.