

RISIKONIVÅ

I PETROLEUMSVIRKSOMHETEN

UTVIKLINGS-
TREKK 2007
LANDANLEGG



(Siden blank)


**Risikonivå i petroleumsvirksomheten
Landbaserte anlegg**

2007

(Siden blank)



Rapport

RAPPORTTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten Landbaserte anlegg, 2007		GRADERING Offentlig Unntatt off. Begrenset Fortrolig Strengt fortrolig	
		RAPPORTNUMMER Ptil-08-05	
FORFATTER/SAKSBEHANDLER Petroleumstilsynet			
ORGANISASJONSENHET P-Risikonivå	GODKJENT AV/DATO Øyvind Tuntland Direktør		
SAMMENDRAG <p>Formål med dette arbeidet er å etablere og vurdere status og trender for risikonivået den samlede petroleumsvirksomheten. Denne rapporten omhandler landanleggene. De fleste data kommer fra de anlegg som har vært i drift hele året, mens spørreskjemaundersøkelsen omfatter 9 anlegg.</p> <p>2007 er andre år med datainnsamling fra landanleggene. Rapportering av data er derfor gjennomført i noe begrenset omfang, med hovedvekt på å registrere, analysere og vurdere data for definerte fare- og ulykkesituasjoner og ytelse av barrierer. Det er i innværende periode gjennomført en spørreskjemaundersøkelse på landanleggene. I tillegg er det arrangert et seminar relatert til risikoutsatte grupper, både på sokkelen og på landanleggene.</p> <p>Det er fremdeles betydelig variasjon mellom de enkelte anlegg når det gjelder rapportering av data, noe som sammenfaller med utviklingstrekkene observert på sokkelen i arbeidets innledende faser. Det vil derfor være nødvendig å få erfaring med datainnsamling over en lengre periode. En vil også vurdere rapporteringskriterier sammen med bransjen, for å vurdere behovet for justeringer.</p>			
NORSKE EMNEORD Risiko, HMS, landanlegg			
PROSJEKTNUMMER	ANTALL SIDER 98	OPPLAG	
PROSJEKTTITTEL Risikonivå i petroleumsvirksomheten			

(Siden blank)

Forord

Utviklingen av risikonivået i petroleumsnæringen opptar alle parter som er involvert i næringen, men er også av allmenn interesse. Det var derfor naturlig og viktig for oss å etablere en struktur for å måle effekten av det samlede HMS-arbeidet i virksomheten. På denne bakgrunnen startet en i 1999/2000 prosjektet utvikling i risikonivå - norsk sokkel. Prosjektets innledende faser viste at valgt metodikk er egnet til å etablere et bilde av tilstanden. Arbeidet har etter hvert fått en viktig posisjon i næringen ved at det er med på å danne en omforent forståelse av risikonivået blant partene i næringen.

Petroleumsnæringen har høy kompetanse på HMS. Vi har forsøkt å utnytte denne kompetansen ved å legge opp til en åpen prosess og invitere ressurspersoner fra både operatørselskaper, Luftfartstilsynet, helikopteroperatører, konsulentselskaper, forskning og undervisning til å bidra.

Objektivitet og troverdighet er nøkkelord når man med tyngde skal mene noe om sikkerhet og arbeidsmiljø. Resultatene fra arbeidet er presentert for Sikkerhetsforum hvor fagforeningene og arbeidsgiverorganisasjonene er representert. Kommentarene så langt har vært positive og konstruktive med forventninger om at dette arbeidet skal være med å bidra til en felles plattform for forbedring av sikkerhet og arbeidsmiljø.

Bruk av komplementære metoder for å måle utvikling i risiko som gjør dette arbeidet unikt. En videreutvikling av metodegrunnlaget er en viktig forutsetning for suksess.

Så langt vi kjenner til er dette arbeidet unikt ved at en forsøker å måle risiko for en hel industrisektor på denne måten. Vi har en begrensning i tilgjengelig informasjon og tid. Selv om kvaliteten på resultatene gradvis blir bedre må de brukes med en viss varsomhet.

Det er mange som har bidratt, både internt og eksternt, til gjennomføringen. Det vil bli for langt å liste opp alle bidragsyterne, men jeg vil spesielt nevne den positive holdning vi har møtt i kontakt med partene i forbindelse med utføring og videreutvikling av arbeidet.

Stavanger, 24. april 2008

Øyvind Tuntland
Fagdirektør

(Siden blank)



Oversikt kapitler

0. SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER.....	1
1. BAKGRUNN OG FORMÅL.....	6
2. ANALYTISK TILNÆRMING, OMFANG OG BEGRENSNINGER.....	12
3. DATA- OG INFORMASJONSINNHEITING.....	15
4. SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN.....	19
5. RISIKOFORHOLD OG RAMMEBETINGELSER FOR OVERFLATEBEHANDLERE OG ELEKTRIKERE	43
6. RISIKOINDIKATORER	59
7. ALVORLIGE PERSONSKADE OG DØDSULYKKER.....	74
8. OVERORDNET VURDERING AV RISIKONIVÅ.....	76
9. REFERANSER.....	80
VEDLEGG A: AKTIVITETSNIVÅ	83
VEDLEGG B: SPØRRESKJEMA	85

Risikonivå i petroleumsvirksomheten

Rapport, landbaserte anlegg - 2007



PETROLEUMSTILSYNET

(Siden blank)



Innhold

0. SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER.....	1
0.1 METODISK TILNÆRMING.....	1
0.2 BRUK AV RISIKOINDIKATORER.....	1
0.3 DATAOMFANG OG -KVALITET.....	2
0.4 SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN.....	2
0.5 SEMINAR.....	3
0.6 VURDERING AV NIVÅET PÅ INDIKATORENE.....	3
0.6.1 Hendelsesrelaterte indikatorer.....	3
0.6.2 Barriereindikatorer.....	4
0.6.3 Alvorlige personskader.....	4
0.7 OVERORDNET VURDERING.....	4
1. BAKGRUNN OG FORMÅL.....	6
1.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET.....	6
1.2 FORMÅL.....	6
1.3 GJENNOMFØRING.....	6
1.4 UTARBEIDELSE AV RAPPORTEN.....	7
1.5 HMS FAGGRUPPE.....	7
1.6 SIKKERHETSFORUM.....	8
1.7 BRUK AV KONSULENTER.....	8
1.8 DEFINISJONER OG FORKORTELSER.....	8
1.8.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet.....	8
1.8.2 Definisjoner.....	9
1.8.3 Beregning av risiko for personell.....	10
1.8.4 Forkortelser.....	10
2. ANALYTISK TILNÆRMING, OMFANG OG BEGRENSNINGER.....	12
2.1 BAKGRUNN FOR VALG AV ANALYTISK TILNÆRMING.....	12
2.2 ANALYSE AV STORULYKKESTRISIKO.....	12
2.2.1 Data om hendelser.....	12
2.2.2 Barriereidata.....	13
2.2.3 Normalisering.....	13
2.2.4 Analyse av trender.....	14
2.3 RAPPORTERING AV ULYKKESTILLØP OG PERSONSKADER.....	14
2.4 ALVORLIGE PERSONSKADER.....	14
2.5 OMFANG AV PROSJEKTET.....	14
3. DATA- OG INFORMASJONSINNHEMTING.....	15
3.1 DATA OM AKTIVITETSNIVÅ.....	15
3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag.....	15
3.1.2 Arbeidstimer.....	15
3.2 HENDELSE- OG BARRIEREDATA.....	17
3.2.1 Datakilder.....	17
3.3 PERSONSKADEDATA.....	18
4. SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN.....	19
4.1 PRESENTASJON AV RESULTATER OG TOLKNINGER.....	19
4.2 SPØRRESKJEMAET.....	20
4.3 DATAINNSAMLING OG ANALYSER.....	21
4.3.1 Utdeling av skjema.....	21
4.3.2 Utdeling og innsamling av skjema.....	21
4.3.3 Svarprosent.....	22
4.4 RESULTATER.....	22
4.4.1 Kjennetegn ved utvalget.....	22
4.4.2 HMS-klima på egen arbeidsplass.....	25
4.4.3 Vurdering av ulykkesrisiko.....	29



4.4.4	Fysisk arbeidsmiljø.....	30
4.4.5	Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø.....	30
4.4.6	Arbeidsevne, helse og sykefravær.....	33
4.4.7	Innkvartering.....	34
4.4.8	Indekser og gruppeforskjeller.....	34
4.5	DISKUSJON	39
4.5.1	HMS-klima.....	39
4.5.2	Arbeidsmiljø og helse	40
4.5.3	Sammenlikning av HMS-tilstanden mellom landbaserte petroleumsanlegg og innretninger offshore.....	41
5.	RISIKOFORHOLD OG RAMMEBETINGELSER FOR OVERFLATEBEHANDLERE OG ELEKTRIKERE	43
5.1	METODE OG GJENNOMFØRING.....	43
5.1.1	Forarbeid til arbeidsseminarene	43
5.1.2	Risikovurdering.....	44
5.1.3	Design og gjennomføring av arbeidsseminarene	45
5.2	RESULTATER FRA ARBEIDSSEMINARENE.....	45
5.2.1	Overflatebehandlere	45
5.2.2	Elektrikere	51
5.3	KONKLUSJON	56
5.3.1	HMS-tiltak - oppsummert.....	57
6.	RISIKOINDIKATORER	59
6.1	OVERSIKT OVER INDIKATORER	59
6.2	HENDELSESINDIKATORER	59
6.2.1	DFUer med storulykkespotensial.....	59
6.2.2	Andre DFUer	62
6.2.3	Alle DFUer	65
6.3	BARRIEREINDIKATORER	66
6.3.1	Gassdeteksjon	67
6.3.2	Nøddavstengningsventil.....	68
6.3.3	Sikkerhetsventil	69
6.3.4	Brannvannsforsyning.....	70
6.4	BARRIEREBRUK VED FALLENDE GJENSTANDER	70
6.4.1	Oversikt	70
6.4.2	Hendelsesindikatorer.....	71
6.5	KOMBINASJONSINDIKATORER.....	72
6.6	DISKUSJON AV GODHET AV INDIKATORENE	73
7.	ALVORLIGE PERSONSKADE OG DØDSULYKKER.....	74
8.	OVERORDNET VURDERING AV RISIKONIVÅ.....	76
8.1	STATUS.....	76
8.1.1	Bruk av risikoindikatorer.....	76
8.1.2	Statistisk risikonivå, storulykker.....	77
8.1.3	Datakvalitet.....	77
8.2	SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN	77
8.3	SEMINARER.....	78
8.4	VURDERING AV INDIKATORENE	78
8.4.1	Storulykker.....	78
8.4.2	Andre DFU relaterte indikatorer.....	79
8.4.3	Barriereindikatorer	79
8.4.4	Alvorlige personskader	79
9.	REFERANSER	80
VEDLEGG A: AKTIVITETSNIVÅ	83	
VEDLEGG B: SPØRRESKJEMA	85	



Oversikt over tabeller

Tabell 1	Oversikt over DFUer for landanlegg	13
Tabell 2	Kjennetegn ved utvalget	23
Tabell 3	Andel med ulike beredskapsfunksjoner	25
Tabell 4	Vurdering av HMS-klima – negative utsagn. Prosentvise fordelinger og gjennomsnitt	26
Tabell 5	Vurdering av sikkerhetsklimate – ”positive” utsagn. % fordeling og gjennomsnitt	28
Tabell 6	Opplevelse av fare forbundet med ulike ulykkesscenarier Prosentviser fordelinger og gjennomsnitt.	29
Tabell 7	Vurdering av fysisk, kjemisk, ergonomisk og organisatorisk arbeidsmiljø. Prosent og gjennomsnitt	31
Tabell 8	Vurdering av det psykososiale arbeidsmiljø. Prosent og gjennomsnitt	32
Tabell 9	Vurdering av egne helseplager. Prosent og gjennomsnitt	33
Tabell 10	Vurdering av forpleining og innkvartering, for de som er innkvartert av arbeidsgiver. Prosentvis fordeling og gjennomsnitt	34
Tabell 11	Indekser og Alpha-verdier	35
Tabell 12	Indekser og gruppeforskjeller	36
Tabell 13	Forskjeller mellom arbeidsområder og skåre på indekser	38
Tabell 14	De mest risikofylte arbeidsoppgavene innen overflatebehandling, og fysiske og kjemiske eksponeringer forbundet med disse	48
Tabell 15	De to hovedarbeidsoppgavene som ble valgt ut for diskusjon på seminaret om elektrikere, og fysiske og kjemiske eksponeringer forbundet med disse	54
Tabell 16	Sammenligning av statistikk mellom overflatebehandlere og elektrikere.	57
Tabell 17	Oversikt over antall tester og feil for barriereelementer	66
Tabell 18	Arbeidsprosesser brukt i Figur 27	72

Oversikt over figurer

Figur 1	Arbeidstimer på landanlegg som har vært i drift hele 2007	15
Figur 2	Arbeidstimer for anlegg i drift og i anleggsfase.....	16
Figur 3	Fordeling av egne og entreprenøransatte i anlegg i drift	16
Figur 4	Fordeling av egne og entreprenøransatte i alle anlegg	17
Figur 5	Risikomodel utviklet av Sten og Jersin (1997).....	44
Figur 6	Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2007	59
Figur 7	Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanlegg.....	60
Figur 8	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer.....	60
Figur 9	Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006-07	61
Figur 10	Fordeling av antente lekkasjer på de enkelte landanlegg.....	61
Figur 11	Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner.....	62
Figur 12	Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anlegg	62
Figur 13	Antall hendelser med fallende last på landanlegg fordelt på energiklasser.....	63
Figur 14	Hendelser med fallende last fordelt på de ulike landanlegg.....	63
Figur 15	Fallende last hendelser for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer	64
Figur 16	Antall utslipp fra støttesystemer, 2006-07.....	64
Figur 17	Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2007	64
Figur 18	Oppsummering av antall DFUer for alle landanlegg, 2006-07	65
Figur 19	Totalt antall DFUer for de enkelte landanlegg, 2007	65
Figur 20	Totalt antall DFUer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006-07.....	66
Figur 21	Andel feil ved testing av sikkerhetssystemer, gjennomsnitt alle anlegg	67
Figur 22	Andel feil ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anlegg	67
Figur 23	Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anlegg	68
Figur 24	Andel feil ved testing og antall tester av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg	68
Figur 25	Antall hendelser per anlegg, 2006 og 2007	70
Figur 26	Bemanning i området hvor gjenstanden treffer, 2006-07	71
Figur 27	Arbeidsprosesser, 2006-07.....	71
Figur 28	Prosentvis andel fordelt på energiklasser, 2006-07.....	72
Figur 29	Indikator for ikke-detekterte hydrokarbonlekkasjer for alle landanlegg.....	73
Figur 30	Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene i 2006 og 2007	75

Risikonivå i petroleumsvirksomheten

Rapport, landbaserte anlegg - 2007



PETROLEUMSTILSYNET

(Siden blank)



0. Sammendrag og konklusjoner

0.1 *Metodisk tilnærming*

Da det ble besluttet å utvide risikonivåprosjektet slik at landanleggene i Ptils forvaltningsområde ble inkludert, var det naturlig å benytte den samme metodiske tilnærmingen som hadde fungert godt på sokkelen.

Innledningsvis ble det gjennomført en prosess med relevante parter på landanleggene for å sikre at valgt metode ble tilpasset særskilte risikoforhold på landanleggene. HMS faggruppen i prosjektet er også forsterket med ressurser som har lang relevant erfaring fra drift av slike anlegg. Metoden er under kontinuerlig utvikling.

Første del av arbeidet på land var begrenset til indikatorer relatert til storulykker, indikatorer relatert til noen utvalgte barrierer, og til alvorlige personskader. I innværende fase av aktiviteten er det gjennomført en spørreskjemaundersøkelse på landanleggene for å utvide datagrunnlaget slik at ikke kvantitative forhold også dekkes. Indikatorene relatert til storulykker og barrierer har vært begrenset til anlegg i drift. I løpet av 2007 ble 2 anlegg satt i drift, slik at antallet nå er 8. Det bemerkes at Naturkraft sitt anlegg på Kårstø foreløpig ikke er inkludert i prosjektets omfang annet enn i forbindelse med spørreskjemaundersøkelsen. Indikatoren relatert til alvorlige personskader har inkludert både anleggs- og driftsfasen.

Risikopåvirkende faktorer på landanleggene har tydelige likhetstrekk med, men kan også være annerledes enn risikopåvirkende faktorer på sokkelen. I møteserien som ble gjennomført med anleggene ble det fokusert på å identifisere de viktigste storulykkesrelaterte hendelsestypene samt andre hendelser med et stort potensial som det også ville være mulig å måle.

Siden landanleggene som aktiviteten omfatter er svært forskjellige i natur og også forskjellige i risikopotensial, vil en måtte tilnærme seg vurdering av risiko på anleggsnivå. Det vil si at vekter som reflekterer potentialet for tap av liv må etableres for hvert anlegg. Vekter er ikke benyttet.

Et forhold som er spesielt for landanlegg, er muligheten for at "3. person" (personer i nabolaget) kan bli eksponert for ulykkeshendelser.

0.2 *Bruk av risikoindikatorer*

Godheten av risikovurderinger er avhengig av at det velges indikatorer som reflekterer relevante forhold. Tanken er at det ikke finnes en enkelt indikator som fanger opp alle relevante aspekter av risiko, og at det derfor bør benyttes et bredt spekter av indikatorer. En enkelt indikator bør derfor ikke tillegges for mye vekt alene, men må ses i sammenheng med de andre indikatorene. En bred vurdering av risikoforhold fordrer normalt at en har tilgang til flere typer data, både kvantitative og kvalitative.

Ettersom det kun er 8 operative anlegg som inngår i hendelsesrapporteringen vil det være færre hendelser hvert år enn på sokkelen. Dette gjør at vi må regne med betydelig tilfeldig variasjon fra år til år i antall hendelser. Derfor er det nødvendig å supplere hendelsesbaserte indikatorer med andre typer indikatorer, så som indikatorer basert på barrieretytelse. Indikatorer baserte på barrieretytelse gir informasjon om anleggenes evne til å forhindre at hendelsene oppstår og eventuelt videreutvikler seg til større ulykker. Dette valget av indikatorer gjør at vi i tillegg til informasjon i "bredden" om flere hendelsestyper får informasjon i "dybden" om anleggenes evne til å forhindre videreutvikling. Den betydelige mengden av data fra barrieretester vil normalt gi langt lavere tilfeldig variasjon fra år til år enn hendelsesdata, i alle fall så lenge en ser på alle anlegg under ett.



Indikatorer basert på barriereytelse regnes også for å være mer proaktive risikoindikatorer, i den forstand at de kan si noe om anleggenes evne til å forhindre fremtidige storulykker.

0.3 Dataomfang og -kvalitet

Rapporteringsomfanget i 2007 viser en klar økning fra 2006. Dette kan skyldes flere forhold, men dersom en sammenlikner med tilsvarende periode etter prosjektets oppstart på sokkelen er parallellene klare, og kan blant annet tilskrives modning av rapporteringsnivået. Noe av økningen, spesielt tilknyttet DFUer med storulykkespotensial skyldes sannsynligvis en reell endring.

Antall rapporterte hendelser (utenom alvorlige personskader) normalisert i forhold til millioner arbeidstimer på landanleggene er sammenlignbare med nivået på innretningene på sokkelen.

Til sammen 3132 utfylte skjema var returnert da det ble satt sluttstrek for datainnsamlingen. Flere faktorer gjør det vanskelig å beregne en eksakt svarprosent for undersøkelsen. Dersom en baserer vurderingen på antall innrapporterte arbeidstimer får vi en svarprosent på i underkant av 58%.

For å sikre tilstrekkelig datakvalitet i prosjektet ble data til alle indikatorene samlet inn direkte fra landanleggene. Ptils hendelsesregister er benyttet som et grunnlag for vår kvalitetssikring.

Totalt sett er det rapportert inn data i forbindelse med 5 av 7 hendelsesindikatorer. Rapporteringsomfanget er som forventet varierende, både i antall rapporterte hendelser og i antall rapporter fra anleggene. Alle anlegg har rapportert inn data i forbindelse med barriereindikatorer mens 5 av 8 har rapportert alvorlige personskader.

Vi observerer at mengden rapportert informasjon knyttet til den enkelte hendelse varierer i stor grad. Basert på erfaringene fra sokkelen forventes det at datakvaliteten vil øke etter hvert.

0.4 Spørreskjemaundersøkelsen

En har i inneværende periode gjennomført en spørreskjemaundersøkelse som omfatter de ansatte på landanleggene. Undersøkelsen forsøker å gi et oversiktsbilde av de ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på anleggene. Undersøkelsen er basert på tilsvarende undersøkelse som har vært gjennomført på innretningene på sokkelen, men tilpasset landanleggene.

Denne type undersøkelser gir en stor mengde informasjon og det er vanskelig å trekke en gjennomgående konklusjon, og det er til dels store variasjoner mellom anleggene. Ser en på hovedtrekkene observeres blant annet:

- HMS klima - enkelte forhold vurderes til å gi redusert sikkerhet. Det gjelder i særlig grad språkproblemer, manglende vedlikehold og variasjoner i styrende dokumentasjon mellom anleggene. På den annen side vurderer de fleste at egen HMS adferd som positiv. Farlige situasjoner som observeres kan rapporteres uten at dette gir personlige konsekvenser. De fleste synes det er greit å diskutere HMS med nærmeste leder.
- Arbeidsmiljø og helse – Den mest utbredte fysiske belastningen består i at mer enn 44% rapporterer om at de ofte/alltid må arbeide værutsatt. Vurderinger av det psykososiale arbeidsmiljøet viser at flertallet rapporterer om stor grad av sosial støtte på jobben. De mest utbredte fysiske plagene er smerte i nakke/skulder/arm.

Sammenlikninger mellom ulike grupper viser at opplevelsen av HMS forholdene varierer. De variablene som slår sterkest ut er om en har vært borte på grunn av sykdom eller ikke, om en pendler og/eller går på rotasjon, eller om en er leder eller ei. De som har vært borte på grunn av sykdom rapporterer



mer negativt om HMS-forhold enn de som ikke har det. Det samme mønsteret finner vi for de som pendler/går på rotasjon. Ledere rapporterer en mer positiv HMS-opplevelse enn de som ikke er ledere.

Spørreskjemaundersøkelsen på landanleggene ble gjennomført i parallell med tilsvarende undersøkelse på sokkelen. Sammenligninger av resultatene viser som forventet flere likheter mellom sokkel og land

0.5 Seminar

Det ble gjennomført to heldagsseminarer som omhandlet arbeidstakergruppene overflatebehandlere og elektrikere. Målet for seminarerne var å øke kunnskapen om risikoforhold til to arbeidstakergrupper som jobber både på landanleggene i petroleumsvirksomheten og på sokkelen, samt å rette søkelys på hva som kan gjøres for å redusere risiko for disse to gruppene. På arbeidsseminarene deltok personer med ulik bakgrunn og fagkunnskap fra flere oljeselskap, entreprenørselskap, myndighetsorganer og forskningsinstitusjoner.

Resultatene fra arbeidsseminaret om overflatebehandlere gir, sammen med foreliggende data over sykdoms- og skadeforekomst og relevante vitenskapelige undersøkelser, grunn til å fremheve denne gruppen som en av de mest risikoutsatte i petroleumsvirksomheten. Overflatebehandlere har høyere eksponering for en rekke fysisk/kjemiske faktorer (ergonomi, støy, vibrasjoner, støv og kjemikalier) i sitt arbeidsmiljø enn andre grupper. I tillegg er barrierene som skal beskytte overflatebehandlerne mot skade og sykdom hovedsakelig i form av personlig verneutstyr. Verneutstyret gir ikke alltid fullgod beskyttelse. Overflatebehandlerne har også utfordringer knyttet til rammebetingelser og organisatoriske forhold blant annet ved at de i stor grad flytter mellom innretninger og landanlegg, de driver kampanjevedlikehold og de har en usikker jobbsituasjon. Risiko for denne gruppen kan reduseres gjennom blant annet kunnskapsutvikling om kjemikalier og utvikling av nye metoder innen overflatebehandling.

Det som kjennetegnet elektrikere som gruppe – sammenlignet med overflatebehandlerne – er de store ulikehetene internt i gruppen. Entreprenøransatte og operatøransatte elektrikere har veldig ulik arbeidshverdag både når det gjelder arbeidsoppgaver og rammevilkår. Det kom fram på seminaret at de entreprenøransatte elektrikerne har flere HMS-utfordringer enn de operatøransatte. De entreprenøransatte elektrikerne flytter mellom innretninger/landanlegg og driver, som overflatebehandlerne, kampanjevedlikehold. Det er ergonomisk belastning og utvikling av muskelskjellett lidelser som ble trukket fram den største risikofaktoren for gruppen. Gruppen er også utsatt for å få støyskader.

0.6 Vurdering av nivået på indikatorene

To års innsamling av data utgjør ikke et solid grunnlag for å vurdere indikatorenes nivå. Først etter flere år vil en ha etablert et tilstrekkelig vurderingsgrunnlag til å gjennomføre en robust vurdering av trender.

0.6.1 Hendelsesrelaterte indikatorer

Det er rapportert inn 65 (25 i 2006) DFU-relaterte hendelser for 8 (4 i 2006) av anleggene i drift i 2007. Av disse er 12 ikke-antente hydrokarbonlekkasjer, 3 antente hydrokarbonlekkasjer, 2 branner (ikke hydrokarboner), 42 fallende gjenstander og 6 farlige utslipp fra støttesystem. Økningen i antallet utgjør 124%.

De 12 ikke-antente hydrokarbonlekkasjene representerer 1,5 per anlegg i gjennomsnitt. 3 av 8 anlegg har rapportert denne type hendelse. Om en normaliserer mot arbeidstimer, varierer verdiene fra 0 til 5,8 per millioner arbeidstimer.



Anleggenes størrelse og natur varierer mye og kan gi opphav til den relativt sett store spredningen i antall hendelser per anlegg. Omfanget av konstruksjonsaktivitet og modifikasjoner kan også påvirke antall hendelser.

Det ble rapportert inn 3 antente hydrokarbonlekkasjer og 2 andre branner (ikke hydrokarboner) i 2007. Alle hendelsene i disse to kategoriene er mindre hendelser med begrenset risikopotensial. Antente lekkasjer hadde begrenset volum, og ikke hydrokarbonrelaterte branner hadde også begrenset omfang.

Alle anleggene som inngår i rapporten har rapportert hendelser med fallende last. Mengden konstruksjonsaktivitet på disse anleggene har hatt stor variasjon. En kan observere en fordeling som tyder på at antakelsen om at et høyt aktivitetsnivå gir flere fallende laster. Det observeres at antall hendelser per million arbeidstimer for landanleggene er betydelig under nivået på sokkelen. Dette er ikke overraskende, ettersom så å si all levering av forsyninger til innretninger på sokkelen vil involvere kranaktivitet.

Mens det ble rapportert ett farlig utslipp fra støttesystem i 2006 ble det rapportert om 6 slike utslipp i 2007. Disse fordeler seg på 3 anlegg. Normalt regner en med at slike hendelser ikke har potensial for å skape en storulykke.

0.6.2 Barriereindikatorer

Det er samlet inn barriereedata for 4 utvalgte barrieresystemer. Alle anleggene i drift har rapportert inn barriereedata, men alle anleggene har ikke rapportert inn data for alle barrieresystemene.

Resultatene viser at andel feil varierer mellom anleggene og mellom systemene. Rapporteringsfrekvensen er gjennomgående høyere i 2007 enn i 2006. Resultatene viser en forbedring i 2007 og må kunne vurderes som gode.

0.6.3 Alvorlige personskader

For 2007 er det for landanleggene innrapportert 10 alvorlige personskader som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Dette er nesten en halvering i forhold til 2006 da det ble rapportert inn 18 alvorlige personskader. Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader, fra 0 til 2,7 skader per million arbeidstimer. Antall arbeidstimer utført på anleggene i 2007 er omtrent halvert i forhold til 2006. Dette medfører at midlere skadefrekvens i 2007 er tilnærmet lik frekvensen i 2006, det var 0,64 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2007.

3 anlegg har ikke rapporterte alvorlige personskader. Det er for 2007 rapportert totalt 15,6 mill arbeidstimer fra petroleumindustrien på land, herav 10,5 millioner i forbindelse med utbyggingsprosjektene på Nyhamna og Melkøya.

0.7 Overordnet vurdering

Vurdering av risikoindikatorer bør foregå i et trendperspektiv. Ved oppstart av risikonivåprosjektet på land vurderte en muligheten for å samle inn historiske data slik at trender kunne etableres. Utfordringene knyttet til å sikre tilstrekkelig datakvalitet på disse dataene var så store at en valgte ikke å gå bakover i tid. To år med datainnsamling er ikke tilstrekkelig til å kunne gjennomføre en robust vurdering av utvikling. En må være forsiktig når risikoforhold vurderes ut fra en begrenset mengde data.

Omfanget av prosjektet har økt i 2007 ved at en har gjennomført en spørreskjemaundersøkelse. Videre observerer en at antall rapporterte hendelser (uten personskader) øker med 124 %. Dette gir et bredere grunnlag å basere vurderingene på.



Indikatorene som har et visst omfang viser at nivået på land er sammenlignbart med tilsvarende nivå på sokkelen, noe som er som forventet. På en annen side ser en store variasjoner mellom anleggene. Forskjeller i rapporteringskultur og forståelse av rapporteringskriteriene kan være med på å forklare noe av variasjonene.

De 8 anleggene som inngår i prosjektet er av svært forskjellig art. Risikopåvirkende forhold på ett raffineri er annerledes enn på en gassterminal. I tillegg er aktivitetsnivået forskjellig på anleggene. To av anleggene har gått inn i produksjonsfasen i løpet av 2007. Det er derfor vanskelig å gi ensartede vurderinger av risikonivået på landanleggene. DFU relaterte hendelser, normalisert i forhold til arbeidstimer, viser en relativ stor spredning mellom anleggene, fra tilnærmet 0 til ca 12 hendelser per million arbeidstimer. Spredningen kan ha flere forklaringsmekanismer, men en kan ikke se bort fra et der er en reell forskjell i hendelsesfrekvens på anleggene. Det understrekes at en hittil kun måler frekvens. Hendelsenes potensial er ikke tatt med enda, en kan derfor ikke uttale seg om risikonivået per se.



1. Bakgrunn og formål

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Prosjektet "utvikling i risikonivå – norsk sokkel" ble igangsatt regi av Oljedirektoratet i 2000. Fra og med 2004 er prosjektet videreført i Petroleumstilsynet som en konsekvens av opprettelsen av Ptil.

Fra Tildelingsbrevet 2007 (kapittel 2.2)

Resultatmål 2.1: Prosjektet utvikling i risikonivå skal videreføres og videreutvikles for å måle utvikling i HMS-nivået i petroleumsvirksomheten både på sokkelen og på land.

I 2005 ble det besluttet å implementere risikonivåmodellen på landanleggene som ligger i Petroleumstilsynets forvaltningsområde. Modellen benyttet på land er tilsvarende modellen benyttet på sokkelen med søkt tilpasset relevante forhold på landanleggene.

Betydelige ressurser er lagt ned i systemer og rutiner for innsamling og innrapportering av data, men innsatsen for å utnytte de innsamlede data systematisk, har klare forbedringspotensialer.

Industrien har tradisjonelt benyttet et utvalg indikatorer til å illustrere utviklingen av sikkerheten i petroleumsvirksomheten. Særlig utbredt har bruken av indikator basert på frekvensen av arbeidsulykker med tapt arbeidstid. Det er allment akseptert at dette kun dekker en begrenset del av det totale sikkerhetsbildet. I de siste årene har det skjedd en utvikling i industrien der flere indikatorer benyttes for å måle utviklingen i noen sentrale HMS forhold.

Petroleumstilsynet ønsker å skape et bilde av risikonivået basert på et komplementært sett med informasjon / data fra flere sider av virksomheten slik at en kan måle effekten av det samlede sikkerhetsarbeid i virksomheten, slik dette prosjektet gjør.

1.2 Formål

Formålet med prosjektet er å:

- Måle effekten av HMS-arbeidet i næringen.
- Bidra til å identifisere områder som er kritiske for HMS og hvor innsats for å identifisere årsaker må prioriteres for å forebygge uønskede hendelser og ulykker.
- Øke innsikten i mulige årsaker til ulykker og deres relative betydning for risikobildet, for å gi beslutningsunderlag for industri og myndigheter vedrørende forebyggende sikkerhet og beredskapsplanlegging.

Arbeidet vil også kunne bidra til å identifisere innsatsområder for regelverksendringer, forskning og utvikling.

1.3 Gjennomføring

Første del av prosjektet, 2000 – primo 2001, ble gjennomført som et pilotprosjekt. Pilotprosjektet hadde et begrenset arbeidsomfang, og en målsetting som også tok hensyn til å prøve ut de(n) valgte metode(r).

Etter vurdering av pilotprosjektet ble det besluttet å videreføre arbeidet som en kontinuerlig aktivitet med en årlig rapportering. Hovedelementet i arbeidet er etablering av trender og analyse av utvikling i



risikonivået. Arbeidet skal søke å gi et mest mulig helhetlig bilde, noe som innebærer en utvikling/videreutvikling av metoder i dybde og omfang.

Denne rapporten markerer avslutningen av inneværende fase og inkluderer resultatene fra 2007. Aktivitetene er gjennomført i perioden medio 2007 – april 2008.

Detaljert målsetting har vært å:

- Videreføre arbeidet gjennomført i foregående fase.
- Gjennomføre en spørreskjemaundersøkelse som dekker sokkelen og landanleggene med tilpassede spørreskjema.
- Videreføre og videreutvikle metoden for å vurdere risikonivået på landanleggene innen Ptils forvaltningsområde
- Gjennomføre en studie med fokus på risikoutsatte grupper der en sammenligner sokkel og land.
- Videreutvikle modellen for barrierers ytelse i relasjon til storulykker.
- Videreføre indikatorer for arbeidsbetinget sykdom relatert til eksponering av støy og kjemikalier.

1.4 Utarbeidelse av rapporten

Rapporten er utarbeidet av Petroleumstilsynets arbeidsgruppe med innleide konsulenter, i tidsperioden februar-april 2008.

Ptils prosjektgruppe består av: Einar Ravnås, Øyvind Lauridsen, Irene B. Dahle, Inger Danielsen, Eva Hølmebakk, Åse Larsen, Elisabeth Lootz og Torleif Husebø.

1.5 HMS faggruppe

For å dra nytte av kompetansen som finnes i næringen, er det i prosjektet opprettet en gruppe kalt HMS-faggruppe. Formålet er at gruppen skal gi faglige innspill relatert til blant annet framgangsmåte, underlagsmateriale og analyser og gi sitt syn på utviklingen generelt.

Gruppen har fått anledning til å kommentere denne rapporten og har gitt gode bidrag i kvalitets-sikringen. For utviklingen av indikatorer for eksponering av støy og kjemikalier har det vært en egen referansegruppe.

For Ptil og prosjektet er det meget utbytterikt å ha anledning til å diskutere utfordrende problemstillinger med personell med høy kompetanse og god innsikt. Deltagerne har gitt verdifulle innspill blant annet når det gjelder framgangsmåte, vektlegging av indikatorer og i diverse beslutningsprosesser.

Gruppens medlemmer er:

- Bjørn Saxvik, ConocoPhillips
- Andreas Falck, DNV
- Odd Thomassen, Ptil
- Erik Hamremoens, StatoilHydro
- Frank Firing, StatoilHydro
- Lars Bodsberg, SINTEF
- Jan Hovden, NTNU
- Jakob Nærheim, StatoilHydro



- Skjalg Kallestad, ExxonMobil
- Konsulenter engasjert av Ptil (se delkapittel 1.7)

Petroleumstilsynet ønsker å gi anerkjennelse til de eksterne deltagerne for deres bidrag i prosjektet.

1.6 Sikkerhetsforum

Høsten 2000 ble det opprettet et forum bestående av representanter fra DSO, Lederne, OFS, NR, LO/NOPEF, OLF og Ptil. Ptil leder nå forumet og ivaretar sekretærfunksjonen. Arbeids- og administrasjonsdepartementet deltar som observatør. Mandatet til Sikkerhetsforum er som følger:

- *være et forum for å diskutere, initiere og følge opp aktuelle sikkerhets- og arbeidsmiljøspørsmål*
- *legge tilrette for et godt samarbeid mellom partene i næringen og myndighetene i samsvar med intensjonen i arbeidsmiljøloven § 1*
- *generelt begrense seg til å diskutere spørsmål som faller inn under Ptils myndighetsområde og ikke forhold som er regulert gjennom tariffavtaler eller andre privatrettslige avtaler*
- *være referansegruppe for prosjekter som er igangsatt eller planlegges initiert av partene eller av myndighetene som f.eks Sikkerhetsmeldingen, Ptils prosjekt "Risikonivå - Norsk sokkel", OLFs "Samarbeid for sikkerhet" og OLFs aldringsprosjekt, etc.*

1.7 Bruk av konsulenter

Ptil har valgt å benytte ekstern ekspertise for gjennomføring av deler av prosjektet. Følgende personer har vært involvert:

- Jan Erik Vinnem, Preventor
- Jorunn Seljelid, Jon Andreas Hestad og Hanne Gøril Thomassen, Safetec
- Tommy Haugan, Geir Guttormsen, Anne Mette Bjerkan, Margit Hermundsgård, Fred Størseth, Hanne Weggeberg, SINTEF
- Brita Gjerstad, Kari Kjestveit, Jorunn-Elise Tharaldsen, Thomas Lorentzen, IRIS

1.8 Definisjoner og forkortelser

1.8.1 Sikkerhet, risiko og usikkerhet

Sikkerhetsbegrepet som er lagt til grunn i prosjektet følger regelverkets tolkning, og dekker:

- Mennesker
- Miljø
- Materielle verdier, herunder produksjons- og transportregularitet

Sikkerhet kan derfor tolkes som fravær av fare for mennesker, miljø og materielle verdier. Når sikkerhet skal konkretiseres og angis benyttes ofte risikobegrepet.

Ulike former for risikobeskrivelser (målinger, indikatorer, indekser, beregninger) og vurderinger brukes for å gi et bilde av risikonivået. I denne studien brukes statistiske risikoindikatorer og undersøkelser basert på subjektiv vurdering av risiko.

De statistiske risikoindikatorerne beregnes på basis av inntrufne historiske hendelser og antagelser om gyldighet av denne erfaringen for framtidige operasjoner. Indikatorerne reflekterer:



- Tilløp til ulykker, nestenulykker og andre uønskede hendelser
- Ytelse av barrierer
- Potensielt antall omkomne

I denne sammenhengen er barrierer tolket i samme vide forstand som i regelverket for petroleumsvirksomheten, og omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak.

Den opplevde risiko, som er en vurdering av risiko, er avhengig av:

- Risikobeskrivelser som foreligger, herunder statistiske risikoindikatorer
- Opplevelse av risikoforhold og forebyggende arbeid
- Holdninger, kommunikasjon, samarbeidsforhold
- Kulturelle aspekter
- Grad av egen styring og kontroll

De statistiske risikoindikatorer predikerer framtidig antall hendelser med usikkerhetsintervall (prediksjonsintervall), med utgangspunkt i historiske tall. Usikkerhetsintervallene brukes også for å avdekke trender i materialet. Delkapittel 2.3.5 i Pilotprosjektrapporten forklarte bruk av prediksjonsintervall.

1.8.2 Definisjoner

De mest aktuelle begreper kan forklares som følger:

Barriere	Brukes i vid forstand som i det nye regelverket, og omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak. ISO 17776 har en definisjon av barrierer (oversatt fra engelsk): Barrierer – tiltak som reduserer sannsynligheten for å utløse en fares mulighet for å gjøre skade eller redusere skadepotensialet.
Definerte fare- og ulykkessituasjoner (DFU)	Fare- og ulykkessituasjoner som legges til grunn for å etablere virksomhetens beredskap.
Opplevd risiko	Reflekterer aktørenes opplevelse av risikoforhold og forebyggende arbeid, holdninger, kommunikasjon, kulturelle aspekter, samarbeidsforhold, samt statistisk risiko.
Risikonivå	Angivelse av risiko som reflekterer statistisk risiko og opplevd risiko.
Statistisk risiko	Risiko beregnet på basis av inntrufne historiske hendelser og antagelser om gyldighet av denne erfaringen for framtidige operasjoner. For personrisiko er en vanlig angivelse av risiko uttrykt som "FAR-verdi", se delkapittel 1.8.3.
Storulykke	Det finnes flere alternative definisjoner på dette begrepet, de to mest anvendte er: <ul style="list-style-type: none">• Storulykke er en ulykke (dvs. innebærer et tap) der minst fem personer kan eksponeres.• Storulykke er en ulykke forårsaket av feil på en eller flere av systemets innbygde sikkerhets- og beredskapsbarrierer. I rapporten benyttes i hovedsak den siste tolkningen.



Ytelse [av barrierer] Integritet (pålitelighet, tilgjengelighet), effektivitet (kapasitet, tid) og sårbarhet (motsatt av robusthet).

1.8.3 Beregning av risiko for personell

Risiko for personell uttrykkes ofte som såkalt FAR-verdi (Fatal Accident Rate), som kan benevnes som:

- FAR - Antall omkomne per 100 millioner eksponerte timer (når beregnet ut fra inntrufne dødsfall)
- FAR - **Statistisk forventet** antall omkomne per 100 millioner eksponerte timer (når beregnet ut fra risikoanalyse)

Når eksponerte timer skal uttrykkes for en innretning på sokkelen, har en to valg, ettersom de ansatte tilbringer like mange fritidstimer på innretningen, som arbeidstimer. Dersom en ansatt har arbeidstid på innretningen lik 1.612 timer per år, vil totaltiden være 3.224 timer per år.

Noen ulykkestyper, slik som arbeidsulykker, har bare relevans for arbeidstiden. Andre ulykkestyper, som kollisjon, konstruksjonsfeil og alle hendelser som kan medføre evakuering, har relevans både for arbeidstid og fritid.

FAR-verdier angis normalt som gjennomsnittsverdier over året for hele innretningen eller en gruppe personer på innretningen. En ofte benyttet formel for beregning av FAR-verdi basert på totaltid er:

$$FAR = \frac{PLL \cdot 10^8}{POB_{gj.sn.} \cdot 8760}$$

Her benyttes følgende:

PLL Antall omkomne (enten observert eller forventet antall, se FAR-verdi over) per år for en innretning eller en aktivitet

POB_{gj.sn.} Gjennomsnittlig antall personer om bord over året
8.760 er totalt antall timer per år, mens faktoren 10⁸ (100 millioner) benyttes for å få greie tall å forholde seg til. Typiske FAR-verdier for en innretning, relatert til totaltid, ligger ofte i intervallet fra 2-20.

FAR- og PLL-verdier kan som angitt over baseres på observerte verdier eller forventet antall. Vanligvis skiller en på følgende:

- For arbeidsulykker kan beregningene ofte baseres på observerte ulykker, da antallet observerte hendelser i alle fall over noen år, vil kunne gi et realistisk estimat (se kapittel 9).
- For storulykker kan beregning av risiko ikke baseres på observerte ulykker, da antallet observerte hendelser på norsk sokkel aldri vil kunne gi et godt bilde av aktuell risiko. Forventet antall hendelser og omkomne må derfor benyttes.

Tilsvarende gjelder for personskader, der det også er et betydelig datamateriale som kan nyttes i beregninger. Det samme er tilfelle for arbeidsbetinget sykdom, men her er det andre forhold som gjør at antallet ikke er egnet for å angi risiko (se pilotprosjektrapporten for diskusjon av arbeidsbetinget sykdom som indikator).

1.8.4 Forkortelser

AID Arbeids- og inkluderingsdepartementet

BDV Trykkavlastningsventil



DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner
DNV	Det Norske Veritas
DSO	Norsk Sjøoffisersforbund
ESV	Nødavstengningsventil
FAR	Fatal Accident Rate (se 1.8.3)
HC	Hydrokarboner
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
LEL	Lower Explosion Limit (nedre eksplosjonsgrense)
LO	Landsorganisasjonen
MTO	Menneske, Teknologi og Organisasjon
NAV	Norges arbeids- og velferdsforvaltning
NOA	Nasjonale overvåkingssystem for arbeidsmiljø- og arbeidshelse
NR	Norges Rederiforbund
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
OD	Oljedirektoratet
OED	Olje- og energidepartementet
OLF	Oljeindustriens Landsforening
PLL	Potential Loss of Life (se delkapittel 1.8.3)
PSV	Sikkerhetsventil
Ptil	Petroleumstilsynet
QRA	Quantitative risk assessment (tilsvarer normalt TRA)
RNNP	RisikoNivå Norsk Petroleumsvirksomhet
SAFE	Sammenslutningen av Fagorganiserte i Energisektoren
TRA	Totalrisikoanalyse
TTS	Teknisk Tilstand Sikkerhet
UEL	Upper Explosion Limit (øvre eksplosjonsgrense)



2. Analytisk tilnærming, omfang og begrensninger

2.1 Bakgrunn for valg av analytisk tilnærming

Bakgrunnen for arbeidet med landanleggene som startet i fase 7 var et vedtak om å utvide aktiviteten fra innretninger på sokkelen til landanlegg som faller inn under Ptils ansvarsområde. Det var derfor naturlig at en i hovedsak fulgte den samme analytiske tilnærmingen som for innretningene på sokkelen, med nødvendige tillempninger. For øvrig er valg av analytisk tilnærming diskutert i større bredde i kapittel 2 i fase 7 rapporten (www.ptil.no/rnns).

2006 var første året med datainnsamling for landanleggene. Det har tradisjonelt ikke vært samme rapporteringskultur innenfor landbasert virksomhet, som på sokkelen. Derfor er dataomfanget begrenset:

- Et begrenset antall såkalte "DFUer" (dvs. tilløpshendelser som kan gi storulykker)
- Et lite antall barriereelementer (også kalt sikkerhetssystemer)
- Alvorlige personskader.

I inneværende fase utvides analysene med kvalitative analyser først og fremst i form av en spørreskjemaundersøkelse.

2.2 Analyse av storulykkesrisiko

2.2.1 Data om hendelser

Det er valgt å basere den kvantitative analysen på dimensjonerende fare- og ulykkessituasjoner (DFUer), med følgende hovedtrekk:

- Forekomst av DFUer er valgt som indikator for frekvens av potensielle storulykker
- Ytelsen av sikkerhets- og beredskapsbarrierer er valgt som indikator for barrierenes godhet

DFUene har vært sentrale i regelverket for sokkelen i mange år, og ble derfor valgt da risikonivåprosjektet startet i 1999. DFUer har ikke vært noe sentralt begrep i tilsvarende lovverk for landanleggene, men det er langt på vei de samme selskaper som driver landanleggene som driver offshore-innretningene, så DFU som begrep har ikke vært ukjent på landanleggene.

Det er kun en mindre del av de hendelser som normalt defineres som DFUer, som er relatert til storulykker. Slik sett kan det argumenteres for at kun disse skulle følges opp, ettersom indikatorer for storulykker er det primære satsingsområde. Det er likevel lagt opp til at alle kategorier DFUer inngår i rapporteringen. Dette innbefatter:

- Potensielle storulykker
- Ulykkeshendelser av mindre omfang
- Midlertidig økning av risiko

I definisjonen av DFUer måtte en også skjele til avgrensningene av hva på landanleggene som ligger innenfor og utenfor "systemgrensene", mao. begrensningene for hva en fokuserer på i prosjektet, se delkapittel 2.5. Tabell 1 benytter de samme DFU-numre som for innretningene på sokkelen, for å unngå forvirring med ulike nummerserier.



Tabell 1 Oversikt over DFUer for landanlegg

DFU nr	DFU beskrivelse
1	Ikke-antent hydrokarbonlekkasje
2	Antent hydrokarbonlekkasje
4	Brann/eksplosjon, utilsiktede som ikke inngår i DFU2
19	Giftig utslipp
21	Fallende gjenstand
22	Utslipp fra støttesystemer
23	Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler

Indikatorer for risikonivået angis separat for følgende elementer:

- Storulykkesrisiko (DFU 1, 2 og 4 i Tabell 1)
- Alvorlige personskader
- Andre forhold (DFU 19, 21-24 i Tabell 1)

DFU-baserte indikatorer presenteres i kapittel 4, sammen med barriereindikatorer. Alvorlige personskader presenteres i kapittel 5.

En nærmere beskrivelse av hendelsesdata basert på DFUer ble gitt i rapporten fra fase 7, se Ptil (2007).

2.2.2 Barrieredata

Etter en gjennomgang med de enkelte landanleggene ble en stående med følgende barriereelementer (sikkerhetssystemer):

- Gassdetektorer
- Nødavstengningsventiler, ESV
- Sikkerhetsventiler, PSV
- Brannvannsforsyning

Det ble registrert at det var forskjellige løsninger mellom anleggene når det gjelder brannvannsforsyning, særlig i forhold til tilknytning til offentlig vannforsyning. Det er derfor ikke mulig å ha en felles rapportering av testdata for brannvannsforsyningen.

En nærmere beskrivelse av data for barrierer ble gitt i rapporten fra fase 7, se Ptil (2007).

2.2.3 Normalisering

For innretningene på sokkelen er det gjort et betydelig arbeid for å normalisere hendelsesdata, dvs. relatere antallet ulykker og hendelser til eksponeringsdata. Flere parametere er benyttet for normalisering, ettersom det ikke er en normaliseringsparameter som tilstrekkelig representativ for alle forhold.

Når det gjelder landanlegg, har en ikke funnet andre aktuelle parametere enn arbeidstimer for normalisering. Det har heller ikke vært samme grad av rapportering av mulige normaliseringsdata på landanleggene, som det som er for sokkelaktiviteten. For noen anlegg har en kun totalt antall arbeidstimer tilgjengelig, på sikt kan en se for seg en viss felles nedbryting.



2.2.4 Analyse av trender

Analyse av trender er en av de sentrale analysemetoder i dette arbeidet, når det gjelder innretninger på sokkelen. Dette vil også bli gjort for landanleggene, men en må ha data over noen år, før dette blir meningsfylt. Dette vil bli inkludert i senere rapporter.

2.3 Rapportering av ulykkestilløp og personskader

Data for landanlegg samles inn ved hjelp av et enkelt regneark, med dedikerte felt for de ulike DFUer (Tabell 1), barrierer, alvorlige personskader og arbeidstimer. Regnearket er blitt utsendt separat for første og andre halvår. Det er i tillegg avholdt møte med noen landanlegg for å diskutere erfaringer med rapportering og mulige forbedringer.

2.4 Alvorlige personskader

Definisjon av 'alvorlige personskade' er så godt som identisk i Arbeidstilsynets og Ptils regelverk, og omfatter følgende typer skade:

- a) hodeskader med hjernerystelse, tap av bevissthet eller andre alvorlige følger,
- b) tap av bevissthet som følge av arbeidsmiljøfaktorer,
- c) skjelettskader, unntatt enkle brist eller brudd på fingre eller tær,
- d) skader på indre organer,
- e) hel eller delvis amputasjon av lemsdeler,
- f) forgiftninger med fare for varige helseskader, som H₂S-forgiftning,
- g) forbrennings-, frost-, eller etseskader med fullhudsskade (3. grad) eller delhudsskade (2. grad) ansiktet, på hender, føtter eller i underlivet, samt alle delhudsskader som i omfang er større enn fem prosent av kroppsoverflaten,
- h) generell nedkjøling (hypotermi),
- i) varig eller lengre tids arbeidsudyktighet.

2.5 Omfang av prosjektet

Det er åtte landanlegg som faller inn under Ptils ansvarsområde, og som i prinsippet inngår i dette arbeidet. To av disse, Ormen Lange og Snøhvit landanlegg har startet produksjon høsten 2007. Detaljene rundt anleggene er omtalt i fase 7 rapporten.

Når det gjelder skip ved kai for utskipning, er det Ptils ansvarsområde som begrenser hvilke typer hendelser som inngår. Rene maritime hendelser uten mulig konsekvens for hydrokarboner eller landanlegg inngår ikke, de er Sjøfartsdirektoratets ansvarsområde.

Følgende aktiviteter og operasjoner inngår i prosjektet:

- All virksomhet innenfor systemgrensene
- All rørledningstransport innenfor systemgrensene
- Skip ved kai med de begrensninger som er gitt ovenfor.



3. Data- og informasjonsinnhenting

3.1 Data om aktivitetsnivå

I den sokkelrelaterte delen av arbeidet benyttes flere parametere for normalisering, selv om hovedvekt er på timeverk. Andre parametere som benyttes er antall innretninger, antall brønner, antall km rørledning.

For landanlegg er det mest aktuelt med timeverk for ansatte og innleide på anlegget. Det passer for personellrisiko knyttet til ansatte.

3.1.1 Arbeidstimer – grunnlag

For rapporteringen av arbeidstimer ble det anmodet om en inndeling to hovedgrupper:

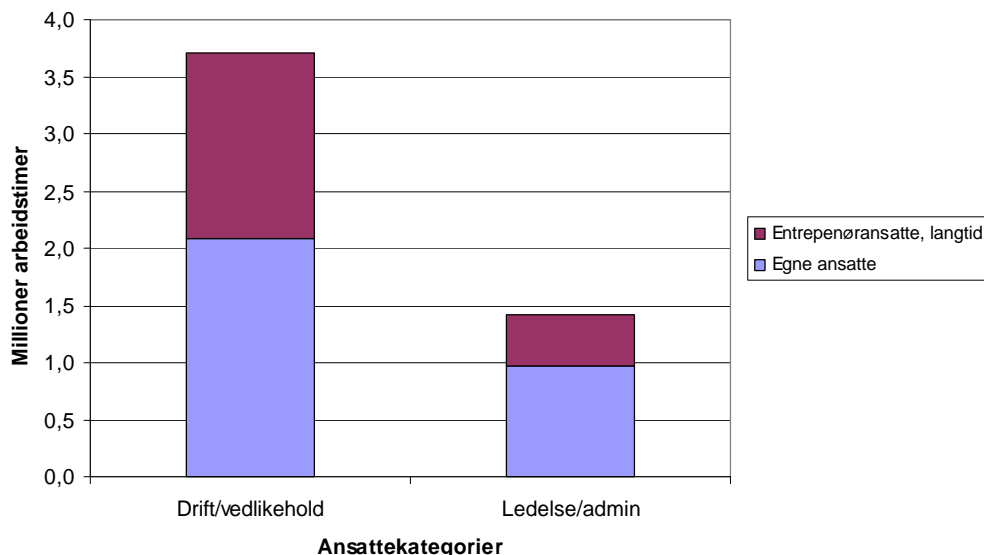
- drifts- (inkl prosessoperatører) og vedlikeholdspersonale (alle som har arbeidssted utenom adm.-bygg)
- ledelse og administrasjon

Videre ble det anmodet om at en skilte mellom egne ansatte og entreprenøransatte, der sistnevnte kategori om mulig deles i 2 undergrupper; med korttidskontrakt og langtidskontrakt (minst 6 måneders varighet). Ikke alle anlegg rapporterer data slik en har anmodet om.

3.1.2 Arbeidstimer

Også for 2007 er det hensiktsmessig å sonde mellom anlegg i drift og de to anleggene som har vært under utbygging fram til høsten 2007. Bemanningsnivået er vanligvis høyt i anleggsfase, hovedsakelig med innleide på korttidskontrakt.

Figur 1 viser anlegg som har vært i drift hele 2007, med splitt av timer på drift/vedlikehold samt ledelse/administrasjon. For anlegg i drift er det totalt ca 5,1 millioner arbeidstimer, tilsvarende ca 3000 årsverk.



Figur 1 Arbeidstimer på landanlegg som har vært i drift hele 2007

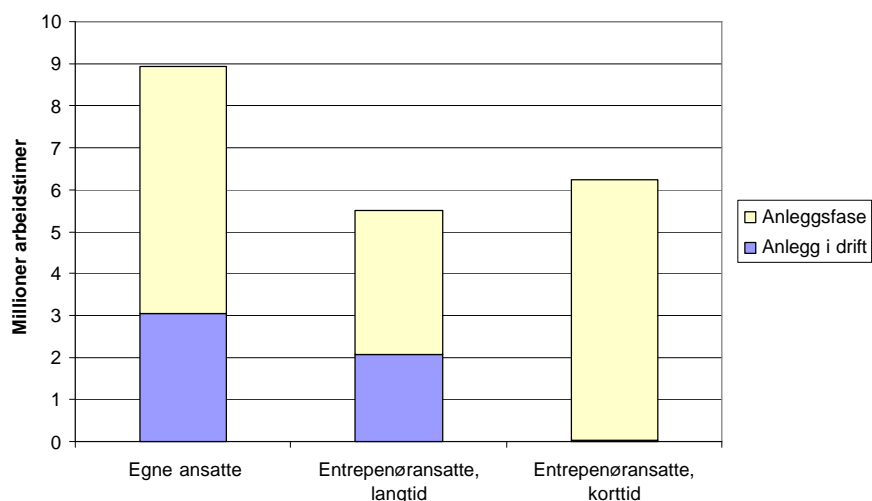
Det skal bemerkes at to av anleggene har ikke splittet arbeidstimene mellom drift/vedlikehold og ledelse/administrasjon. For disse to anleggene har en benyttet en antatt splitt av timer for egne ansatte



som tilsvarer snittet av de andre anlegg i drift. Timene for entreprenøransatte er ikke splittet, her er alle antatt å være drifts- og vedlikeholdspersonale.

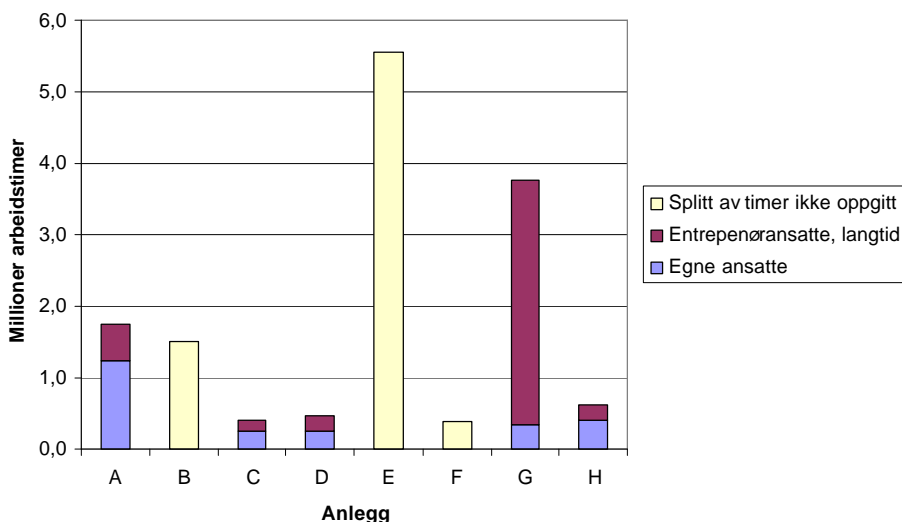
Antallet timeverk til drift og vedlikehold er ca 3,7 millioner, ca 56 % er egne ansatte, ca 43,5 % er entreprenøransatte på langtidskontrakt, resten (0,5 %) entreprenøransatte på korttidskontrakt. Innenfor ledelse og administrasjon er det ca 1,4 millioner arbeidstimer, ca 68 % er egne ansatte, mens resten (ca 32%) er entreprenøransatte på langtidskontrakt.

Figur 2 viser timeverk for anlegg i drift og de to anlegg i utbyggingsfase. For de to anlegg som har vært under utbygging i de første 3 kvartaler av 2007 har totalt antall timer ca 7 millioner arbeidstimer for hele året (reduksjon fra snaut 22 millioner i 2006). Kun det ene anlegget har skilt mellom egne ansatte og entreprenøransatte, det er likevel antatt at langt de fleste er entreprenøransatte.



Figur 2 Arbeidstimer for anlegg i drift og i anleggsfase

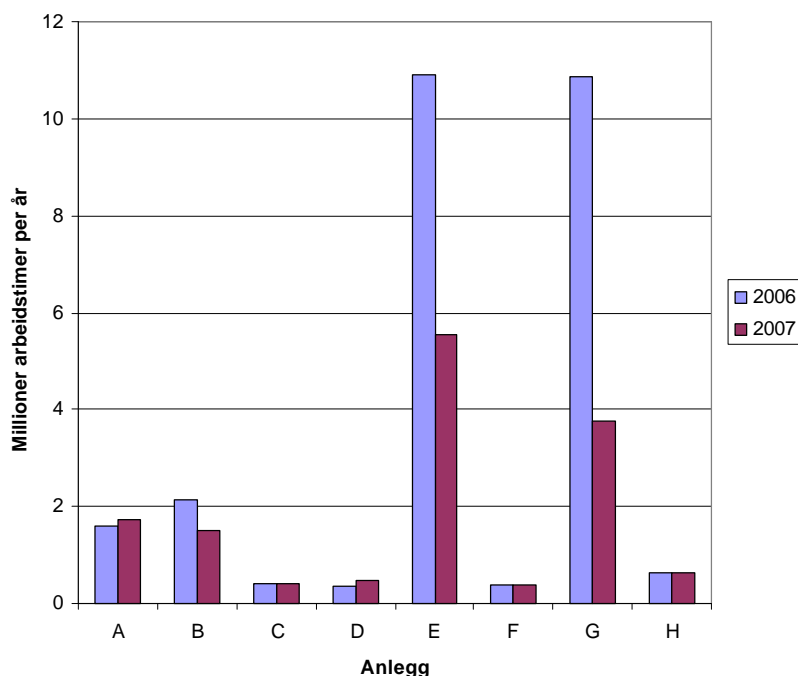
Figur 3 viser fordeling av egne ansatte og entreprenøransatte for alle anleggene, anonymisert. To av anleggene har betydelig flere arbeidstimer enn de andre, dette er de som har vært under utbygging de tre første kvartaler av 2007. To av de øvrige har også flere timer enn de andre. Det framgår også at det er en viss variasjon i andelen entreprenøransatte mellom anleggene.



Figur 3 Fordeling av egne og entreprenøransatte i anlegg i drift



Figur 4 viser fordeling av arbeidstimer alle anleggene, anonymisert, med forskjeller i 2006 og 2007.



Figur 4 Fordeling av egne og entreprenøransatte i alle anlegg

3.2 Hendelses- og barrieredata

3.2.1 Datakilder

Alle data rapporteres av anleggene på et regneark, med innrapportering to ganger per år. Følgende kriterier for hva som skulle innrapporteres av hendelser gjelder for de enkelte DFUer:

- DFU1/2; ikke-antent/antent hydrokarbonlekkasje:
 - > 0,1 kg/s, eller
 - < 0,1 kg/s, hvis total masse > 100 kg
- DFU4; andre branner:
 - Alle gule og røde hendelser, så lenge de er utilsiktet
- DFU19; giftig utslipp:
 - Alle med potensial for å gi helseskade
- DFU21; fallende gjenstand:
 - Alle gule og røde hendelser
- DFU22; utslipp fra støttesystemer:
 - Alle gule og røde hendelser med potensial for å gi helseskade
- DFU23; bilulykke/ulykke med transportmidler:
 - Alle gule og røde hendelser

Når det gjelder barrieredata, er dette i fase 7 begrenset til følgende barriereelementer:

- Gassdetektorer
- Nødvastengningsventiler, ESV



- Sikkerhetsventiler, PSV
- Aktiv brannsikring (Brannvannsforsyning)

3.3 Personskadedata

Data om personskader skal i utgangspunktet bli sendt fra NAV til Petroleumstilsynet, for de åtte landanlegg som inngår. Imidlertid fungerer ikke dette fullt ut, ettersom en er avhengig av at det enkelte NAV kontor er kjent med prosedyren. Det er derfor avtalt en særskilt rapportering av de alvorlige personskader, direkte til Ptil, gjennom det felles regneark for rapportering av alle data.

De data som rapporteres fra de enkelte anlegg kontrolleres i tillegg mot de data som rapporteres ved gjenpart av NAV-skjema fra NAV kontorene og mot varslede hendelser med personskade som faktisk konsekvens, for å få så komplette data som mulig.



4. Spørreskjemaundersøkelsen

I 2004 ble de landbaserte petroleumsanleggene lagt under Petroleumstilsynets myndighetsområde, og fra 2006 ble landanleggene med i dette arbeidet. Denne spørreskjemaundersøkelsen er den første i regi av Ptil blant ansatte på landanleggene. Følgelig har det i år blitt samlet inn data ved hjelp av to spørreskjemaer; ett for de som arbeider offshore og ett for de som arbeider på land. Spørreskjemaet brukt blant landansatte tar utgangspunkt i spørreskjemaet utviklet for offshore ansatte. De to skjemaene er dermed langt på vei like, men skiller seg fra hverandre der det stilles spørsmål om enkelte spesifikke forhold som for eksempel arbeidstidsordninger og organisering av arbeidet. Spørreundersøkelsen har blitt gjennomført parallelt for landanlegg og offshore innretninger i perioden 7. januar – 15. februar 2008. Resultater for land og offshore presenteres i to atskilte rapporter, men tallene sammenlignes der det er relevant. I det følgende presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen gjennomført på landanleggene.

Målsetningen med undersøkelsen er å måle ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på norske landanlegg. På samme måte som for offshoreundersøkelsen er målsetningen tredelt:

- Gi en beskrivelse av ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på landanleggene, og kartlegge forhold som er av betydning for variasjoner i denne opplevelsen.
- Bidra til å kaste lys over underliggende forhold som kan være med på å forklare resultater fra andre deler av prosjektet.
- Registrere endringer i ansattes opplevelse av HMS-tilstanden over tid. Gjennom gjentatte innsamlinger av data med tilnærmet samme spørreskjema, ønsker man i fortsettelsen å følge ansattes vurdering av helse, miljø og sikkerhet på egen arbeidsplass.

Det er første gang data samles inn ved hjelp av dette spørreskjemaet. Spørsmålene lar seg likevel sammenligne med de fleste spørsmålene fra offshoreundersøkelsene som har blitt utført annethvert år siden desember 2001.

Spørreskjemaet har vært utformet på norsk, engelsk og polsk, og har vært tilgjengelig både på papir og elektronisk. Respondentene har blitt oppfordret til å svare elektronisk. Alle respondenter har hatt muligheten til å svare på det papirbaserte skjemaet, mens det å levere elektroniske besvarelser har vært mest aktuelt for ansatte med tilgang til egen datamaskin.

Landanleggene som har deltatt i undersøkelsen er Kollsnes, Kårstø, Melkøya, Mongstad, Natur Kraft, Nyhamna, Slagentangen, Sture og Tjeldbergodden. Anleggene er i ulike faser av sin driftssyklus, de er svært forskjellige i størrelse og karakter, og de representerer således en stor spennvidde når det gjelder HMS-utfordringer.

Det ble nedsatt en referansegruppe utpekt av medlemmene i Sikkerhetsforum Gruppen skulle bidra til utforming av spørreskjema og etablering av prosedyre for utlevering og innsamling av skjemaene.

4.1 Presentasjon av resultater og tolkninger

Analysen av store mengder data innebærer bruk av avanserte, men pålitelige og mye brukte statistiske teknikker. Samtidig er det et uttalt mål for undersøkelsen at resultatene og rapporten skal kunne leses og forstås av personer uten faglig bakgrunn i statistikk eller samfunnsvitenskapelig metode. Vi har derfor stort sett valgt å gjengi resultater uten bruk av for mye fagterminologi. I de tilfellene hvor det er vanskelig å unngå teknisk sjargong, har vi forsøkt å forklare hva begrepene betyr. Lesere som er



interessert i den underliggende statistikken henvises til www.ptil.no, der tabeller med fordelingen av svar på alle spørsmål er tilgjengelige.

Data er analysert ved hjelp av velkjente statistiske teknikker og standard programvare innen samfunnsvitenskapelig metode (SPSS v15). Vi tror at resultatene som presenteres i denne rapporten gir et godt bilde av ansattes opplevelse av HMS-forholdene på egen arbeidsplass. Presentasjonen utgjør likevel ikke en fullstendig og objektiv beskrivelse av denne opplevelsen, og det vil alltid være rom for andre innfallsvinkler til en gitt problemstilling. Utforming av spørsmål og framgangsmåter for analyse av data er også delvis et resultat av subjektive valg, og presentasjonen av resultater fra en spørreskjemaundersøkelse er således alltid til en viss grad påvirket av personene som gjennomfører undersøkelsen.

I resultatrapporteringen tester vi om noen grupper av ansatte svarer signifikant forskjellig fra andre grupper. Slike signifikanstester innebærer at vi tester om eventuelle forskjeller er systematiske og betydelige, og ikke et resultat av tilfeldigheter. Når datamaterialet er så stort som i denne undersøkelsen, vil den statistiske kraften bak analysene være tilsvarende stor. Det som kan se ut som små forskjeller, kan altså likevel ha statistisk betydning.

Som med all statistikk er det uansett viktig å bruke sunn fornuft i vurderingen av resultatene. Signifikante forskjeller er systematiske og betydelige, men det viktigste er å vurdere hva forskjellene innebærer, og hva de betyr for den helhetlige vurderingen, sett i forhold til utvikling over tid.

En undersøkelse som tar "temperaturen" på en hel bransje kan dermed bare gjenspeile svært generelle forhold. Hvordan tilstanden er på det enkelte anlegg eller for en enkelt yrkesgruppe, kan man først få et innblikk i når man bryter ned data på et lavere nivå. Vi inviterer derfor leseren til kritisk refleksjon og egne tolkninger av resultatene basert på egne bakgrunnskunnskaper om sin arbeidsplass. Resultatene med fordel kunne forstås i en ramme som tar hensyn til lokale utfordringer og særtrekk. Vi har også oppfordret de enkelte aktørene i næringen til å få analysert egne data og bruke egne resultater som utgangspunkt for å se på eget utviklingspotensial, og prøve å tolke utviklingen på bakgrunn av de tiltak som lokalt er gjennomført i perioden. Dette er sannsynligvis det beste utgangspunktet for forbedringsarbeidet på den enkelte arbeidsplass.

4.2 Spørreskjemaet

Som sagt innledningsvis tar spørreskjemaet utgangspunkt i skjemaet som ble utviklet for og gjennomført blant offshore-ansatte. Dette arbeidet har blitt gjennomført i samråd med en referansegruppe utpekt av Sikkerhetsforum. Noen spørsmål er utelatt, noen nye har kommet til, og noen er tilpasset forholdene på land. Det har dermed tidligere blitt gjort rede for det teoretiske grunnlaget for skjemaet i forbindelse med spørreundersøkelser gjennomført offshore (se www.ptil.no). Redegjørelsen vil derfor ikke bli gjentatt her. Det skal bare kort sies at skjemaet er utviklet av Petroleumstilsynet i samarbeid med flere forskningsmiljøer og bygger for en stor del på anerkjente og utprøvde måleinstrumenter (blant annet QPS-Nordic). Spesielt på spørsmål om arbeidsmiljø og helse er det forsøkt tilpasset til det nasjonale overvåkingssystemet for arbeidsmiljø og helse (NOA). Det er også vitenskapelig testet og validert for de tre tilsvarende kartleggingene som er gjennomført på sokkelen (Tharaldsen, Olsen & Rundmo, 2008; Høivik, Tharaldsen, Baste, Moen, under review).

Spørreskjemaet, som i sin helhet er gjengitt i vedlegg B, består av seks hoveddeler:

- **Demografiske data.** Denne delen omfatter spørsmål om kjønn, alder, nasjonalitet, utdanning, stillingskategori, ansiennitet, selskap vedkommende er ansatt i, anlegg, tilknytning til anlegg og selskap, arbeidstidsordninger, beredskapsfunksjoner og hvorvidt respondenten har lederansvar eller innehar tillitsverv (fagforeningsrepresentant/verneombud/arbeidsmiljøutvalg og grunnkurs). I denne delen inngår også spørsmål om erfaringer med nedbemanning og omorganisering.



- **HMS-klima på egen arbeidsplass.** Denne delen består av 55 utsagn knyttet til ulike forhold av betydning for HMS-tilstanden: 1) personlige forutsetninger for sikker arbeidsutførelse, 2) kjennetegn ved egen og andres atferd som er av betydning for HMS, 3) forhold ved arbeidssituasjonen som påvirker egen atferd.
- **Vurdering av ulykkesrisiko.** Denne delen består av et spørsmål hvor respondentene blir bedt om å vurdere hvor stor fare 10 ulykkesscenarier utgjør for egen sikkerhet. Scenariene dekker de fleste **definerte fare- og ulykkesituasjonene (DFU'ene)** som inngår i arbeidet.
- **Arbeidsmiljø.** Denne delen består av 30 spørsmål som dekker fysiske (eksponering og belastning) og psykososiale arbeidsmiljøfaktorer (krav til konsentrasjon og oppmerksomhet, kontroll over egen arbeidsutførelse og sosial støtte).
- **Arbeidsevne, helse og sykefravær.** Denne delen består av åtte spørsmål som omhandler sykefravær, helseplager, begrensninger i evnen til å møte fysiske og psykiske krav i jobben, og involvering i eventuelle arbeidsulykker med skadefølger.
- **Rekreasjonsforhold for de som bor ved anlegget.** Denne delen er rettet mot dem som er innkvartert av arbeidsgiver i arbeidsperiodene, og består av syv spørsmål om forhold knyttet til fritid/boligforhold og søvnkvalitet.

4.3 Datainnsamling og analyser

4.3.1 Utdeling av skjema

Undersøkelsen skulle i utgangspunktet omfatte alle som er innefor Ptils myndighetsområde. I samråd med referansegruppen ble det bestemt at alle som arbeidet innenfor gjerdet på de landbaserte petroleumsanleggene i løpet av perioden 07.01.2008–15.02.2008 skulle motta skjema. I løpet av disse seks ukene skulle alle med ordinær arbeidstidsordning etter planen ha gjennomført en arbeidsperiode, både fast ansatte, faste leverandører og innleide underleverandører. I praksis viste det seg å ikke være helt opplagt hvem som skulle motta skjema. Dette skyldtes blant annet at noen kunne være innom bare for svært kort tid, noen anlegg hadde flere nivå av "gjerder" (avgrensinger av typer arbeid), og det var i tillegg forskjeller anleggene imellom hvor administrasjonsbygget var plassert. Noen steder var det innenfor "gjerdet" og andre steder utenfor.

Sykemeldte og personer i permisjoner er ikke inkludert i undersøkelsen.

Anleggene som har vært med i undersøkelsen representerer ulike driftsfaser. Noen anlegg har gått i mange år, mens Naturkraft knapt hadde rukket å starte opp. Melkøya var preget av arbeid på anlegget samtidig med drift, mens på Nyhamna var anleggsarbeidet avsluttet et halvt års tid før tidspunktet for datainnsamlingen. For Nyhamna innebar dette at tallet på arbeidere innenfor gjerdene var redusert med nesten 3000 i løpet av noen måneder. Fortolkning av resultatene må derfor gjøres i lys av hvilken driftsfase anlegget er i.

4.3.2 Utdeling og innsamling av skjema

Distribusjonen av spørreskjema har skjedd i nært samarbeid med kontaktpersoner på landanleggene. Kontaktpersonene var i utgangspunktet myndighetskontaktene ved anlegget, men i noen tilfeller ble rollen som kontaktperson for undersøkelsen gitt andre ved anlegget. All kontakt med landanleggene har gått via disse kontaktene. Kontaktpersonene samt andre involverte har deltatt på informasjonsmøter med ansatte fra IRIS. Disse møtene har blitt brukt til å informere om undersøkelsen og forberede datainnsamlingen på anleggene. På grunn av forskjeller mellom anleggene når det gjelder driftsfase, organisering av faste møter og liknende, har det ikke vært mulig å bruke et ensartet opplegg



for distribusjon og innsamling av spørreskjema. På anlegg der det er en stor andel underleverandører har ressurspersoner hos underleverandørene blitt brukt som kontaktpunkt inn mot respondentene. Disse kontaktpersonene har også sørget for at spørreskjemaene har nådd de ansatte hos hver enkelt underleverandør. På landanlegg hvor en stor del av staben er fast ansatte har distribusjon og innsamling av spørreskjema gått direkte via landanleggets kontaktperson, oftest HMS-leder ved anlegget.

Kontaktpersoner på anleggene og hos underleverandører har i stor grad forsøkt å distribuere spørreskjemaene på fellesmøter der ansatte har vært samlet. Fast ansatte har i større grad hatt muligheten til å besvare spørreskjemaet elektronisk, mens dette ikke har vært et alternativ for enkelte av underleverandørene på grunn av manglende tilgang til datamaskin.

Det har vært noen utfordringer knyttet til datainnsamlingen. Noe av informasjonsmateriellet og noen returkasser kom sent fram. Det var også tekniske problemer med oppstarten av den elektroniske versjonen av spørreskjemaet, noe som forsinket aktiveringen av nettskjemaet og skapte problemer for de første som besvarte skjemaet på nettet. Disse ble imidlertid rettet opp og det ble senere ikke meldt om problemer med nettskjemaet.

4.3.3 Svarprosent

Det ble i oppstartsfasen sendt ut til sammen 7790 skjema, og 3132 utfylte skjema var returnert da det ble satt sluttstrek for datainnsamlingen. Antall utsendte skjema duger imidlertid ikke som grunnlag for å beregne svarprosenten, siden bestillingene av skjema ble gjort basert på oversikter over egne ansatte og overslag over antall leverandører og underleverandører som jobbet på anlegget. Antall arbeidende ved anleggene endres imidlertid fra uke til uke. Det er følgelig vanskelig å fastslå svarprosenten. Det beste alternativet for å beregne svarprosenten er dermed å gjøre det på grunnlag av antall arbeidstimer slik det gjøres her, basert på timer innrapportert fra anleggene i 2007. Anleggene har rapportert inn arbeidstimer halvårlig til Ptil, og arbeidstimene regnes om til årsverk. Det er ikke tatt hensyn til at antall årsverk og antall ansatte ikke nødvendigvis er likt. Det er tatt utgangspunkt i innrapporterte tall for andre halvår 2007, og i at et årsverk består av 1774 timer. De innrapporterte tallene er imidlertid ikke helt overførbare til perioden for datainnsamlingen, da antall arbeidstimer går drastisk ned i løpet av kort tid når anleggsarbeid blir avsluttet. Særlig gjelder dette Melkøya og Nyhamna, som begge opplevde sterk reduksjon i arbeidsstyrken i løpet av året. For Nyhamna benyttes derfor tall for desember 2007 som beregningsgrunnlag, mens for Melkøya gjøres beregningene ut fra antall utdelte skjemaer her. For landanleggene totalt gir dette 5 424 årsverk. Med 3132 besvarte skjemaer utgjør det en svarprosent på 57,7.

Nettundersøkelsen skiller mellom de skjemaer som ble innlevert, og de som ble påbegynt uten å bli innlevert. Besvarelsene i de sistnevnte skjemaene blir registrerte som "timed out". Når svarprosenten regnes ut, og når datamaterialet analyseres, er disse utelatt. Til sammen ble 242 skjemaer "timed out".

All den tid svarprosenten ikke er 100, må vi kontrollere at datamaterialet ikke er systematisk skeivfordelt. Det vil si at man undersøker om bestemte grupper er over- eller underrepresenterte i utvalget sett i forhold til den totale populasjonen. Dette kontrolleres ved å sammenlikne resultatene med kjente demografiske forhold. For resultater, se neste delkapittel.

4.4 Resultater

I denne delen presenteres resultatene fra undersøkelsen. Funnene sammenliknes med offshore der det er interessant.

4.4.1 Kjennetegn ved utvalget

I dette kapitlet viser vi demografiske kjennetegn ved utvalget.



Tabell 2 Kjennetegn ved utvalget

Variabler	Kategorier	Prosent (N=3132)	Prosent av antall timer**
Kjønn	Mann	86,4	
	Kvinne	13,6	
Alder	20 år og under	3,7	
	21-30 år	23,0	
	31-40 år	26,1	
	41-50 år	25,2	
	51-60 år	18,1	
	61 år og over	3,9	
Selskap	Operatør/TSP*	49,8 (61)	52
	Entreprenør/leverandør	50,2 (39)	48
Anlegg	Kollsnes	4,0	4
	Kårstø prosessanlegg	26,4	16
	Melkøya	33,7	35
	Mongstad	21,1	18
	Naturkraft	0,6	-
	Nyhamna	4,4	12
	Slagentangen	5,2	7
	Sture	1,9	4
	Tjeldbergodden	2,7	5
Arbeids- område	Prosess/drift	28,3	
	Vedlikehold	31,3	
	Prosjekt/modifikasjon	25,7	
	Administrasjon	7,5	
	Annet	7,2	
Ansettelse	Fast	86,3	
	Midlertidig	13,7	
Leder	Ja, med personalansvar	13,0	
	Ja, uten personalansvar	13,1	
	Nei	73,9	

* TSP=technical service provider. **Basert på innrapportert timetall justert for de spesielle forhold på Nyhamna og Melkøya som redegjort for i teksten. Melkøya inngår ikke i beregningen av forholdet mellom operatør/TSP og entreprenør/leverandørs andel av timetallet. ***Tall i parentes angir fordelingen når ikke Melkøya er medregnet.

Tabellen viser en fordeling mellom kvinner og menn med 14 prosent kvinner og 86 prosent menn. Det er rimelig å anta at dette langt på vei tilsvarer kjønnsfordelingen på anleggene. Andelen kvinner i utvinning av råolje/naturgass inkludert tilknyttede tjenester utgjør ca 19 prosent, mens tilsvarende tall for bygg- og anleggsvirksomhet er seks prosent. Da aktiviteten på anleggene representerer en kombinasjon av disse bransjer, er en kvinneandel mellom seks og 19 prosent trolig uttrykk for at kjønnsfordelingen i datamaterialet er representativ. Til sammenlikning er kvinneandelen offshore 10 prosent.

Tre fjerdedeler av arbeidsstyrken er mellom 21 og 50 år, mens 18,1 prosent er i aldersgruppen 51-60 år. Svært få er 20 år eller yngre, eller over 60. Mennene er noe eldre enn kvinnene.



Spørsmålene om tilhørighet til anlegg kan brukes til å vurdere hvor vidt de som har svart på skjemaene er representative for alle som jobber på landbaserte petroleumsanlegg. I det ligger at vi kan se om de som har svart fordeler seg på anlegg og faste/midlertidige kontrakter i samsvar med hvor mange som jobber på de forskjellige anleggene.

Som allerede nevnt rapporterer anleggene utførte arbeidstimer til Petroleumstilsynet i forbindelse med innrapportering av data for 2007. Timetallet innrapporteres halvårlig, og da aktivitetsnivået kan variere gjennom året gir dette bare et grovt anslag på hvor mange som har arbeidet på anleggene i januar og februar 2008. For Nyhamna er timetallet for desember 2007 benyttet og for Melkøya er det anleggets anslag over antall personer det har vært innenom anlegget i perioden for gjennomføring av spørreskjemaundersøkelsen som er lagt til grunn. Forholdet mellom utførte arbeidstimer på de enkelte anlegg og mellom operatør/TSP og entreprenør/leverandør er vist i Tabell 2. En sammenlikning av andeler som har svart og andel timeverk viser at Kårstø er overrepresentert i undersøkelsen, mens Nyhamna, Sture og Tjeldbergodden kan være underrepresentert.

De som har svart fordeler seg halvt om halvt på operatører/TSP'er og entreprenører/leverandører. Antall arbeidstimer fordelt på egne ansatte og entreprenører innrapportert til Petroleumstilsynet viser at det varierer fra anlegg til anlegg hvilken gruppe som er i flertall og/eller om de fordeler seg likt. For alle anleggene uten om Melkøya som ikke har opplyst fordelingen på egne ansatte og andre er andel operatør/TSP og entreprenører/leverandører også likelikt fordelt. Fordelingen av svar i spørreskjemaet når også Melkøya holdes utenfor er imidlertid at operatør/TSP ansatte utgjør et flertall (61 %) av de som har svart. Dette betyr at operatøransatte er noe overrepresentert i undersøkelsen. Tatt i betraktning at undersøkelsen har blitt gjennomført via anleggene, som har størst mulighet til å påvirke og legge til rette for deltaking hos egne ansatte, er en slik underrepresentasjon ikke overraskende.

De fleste (86,2 %) er fast ansatte hos egen arbeidsgiver. En tredjedel (34,0 %) er innleide til selskapet de jobber for på anlegget. Flertallet (78,9 %) har jobbet på anlegget mer enn ett år. En andel på 16,7 % har vært der fra 4 måneder til 1 år. Det er med andre ord få besvarelser fra personer som jobber på korte kontrakter. Det er heller ikke mange som nylig har jobbet offshore. De fleste (84,7 %) har ikke jobbet offshore i det hele tatt det siste året. En liten fjerdedel (23,5 %) har jobbet litt (1-24 % av arbeidstiden) andre steder, med annet arbeid eller vært under utdanning.

Nesten halvparten (47,2 %) pendler og/eller går på rotasjon. To tredjedeler jobber dagtid, mens 22,3 % jobber helkontinuerlige skift, 2,4 % jobber 2-skift og 9,1 % har en annen ordning. En andel på 39,1 % er innkvartert i regi av arbeidsgiver eller hovedbedrift i arbeidsperioden.

Det er 6,7 % som er tillitsvalgte. Omtrent like mange (7,1 %) er verneombud, og 4,4 % er medlemmer av AMU. Det er 27,9 % som har det lovpålagte 40-timers grunnkurset for verneombud og medlemmer av AMU. Blant de som er verneombud eller medlemmer av arbeidsmiljøutvalg er det 71,7 % som har dette kurset.

Drøyt halvparten (58,7 %) har opplevd omorganisering på arbeidsplassen i løpet av det siste året. For en fjerdedel har den vært uten betydning for hvordan egne arbeidsoppgaver planlegges og utføres. For et mindretall på 11,3 % har den hatt stor betydning. En tredjedel (31,0 %) forteller at det har vært nedbemanninger på arbeidsplassen det siste året.

En fjerdedel svarer ja på at de har en eller flere beredskapsfunksjoner. Tabell 3 viser en oversikt over hvor stor en andel som har de ulike funksjonene.

Den mest utbredte beredskapsfunksjonen er innsatsmannskap, som 8,8 % oppgir å ha. Dernest kommer førstehjelp, som innehas av 8,4 %. Færrest er beredskapsleder og i redningsstab (begge andeler 1,9 %).

Tabell 3 Andel med ulike beredskapsfunksjoner

Variable:	Prosent
Innsatsmannskap	8,8
Brannvern	6,9
Røykdykking	6,0
Farlige stoffer – kjemikalievern	2,7
Kjemikaliedykking	3,2
Førstehjelp	8,4
Innsatsledelse	3,2
Redningsstab	1,9
Teknisk støtte/bakvakt	3,1
Orden og sikring (security)	3,3
Beredskapsleder	1,9
Beredskapsvakt/ledelsvakt	3,4
Varslingsfunksjon (i kontrollrom, portvakt osv.)	2,9
Annet	3,7

4.4.2 HMS-klima på egen arbeidsplass

I spørreskjemaet ble respondentene bedt om å vurdere 55 forskjellige utsagn av betydning for helse, miljø og sikkerhet (HMS). Utsagnene er besvart på en femdelt skala fra "helt enig" til "helt uenig". Med så mange enkeltspørsmål eksisterer det en relativt stor fare for at respondentene utvikler en bestemt svarstrategi som er uavhengig av innholdet i enkeltspørsmål. For eksempel kan enkelte velge å besvare alle spørsmål ved å krysse av i den samme enden av skalaen for å skape et gjennomgående positivt (eller gjennomgående negativt) inntrykk av det man vurderer. For å motvirke dette, ble 33 av utsagnene formulert positivt (som for eksempel "ulykkesberedskapen er god") mens resten (22 utsagn) ble formulert negativt (for eksempel "mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet"). Positivt og negativt formulerte påstander står om hverandre. Her presenteres de hver for seg, i to ulike tabeller. Kategoriene "helt enig" og "delvis enig" er slått sammen til "helt eller delvis enig", og "helt uenig" er slått sammen med "delvis uenig" til "helt eller delvis uenig". På www.ptil.no er svarene på alle fem kategorier tilgjengelig. Merk at svarskaalen går slik at det er bedre jo lavere gjennomsnittsverdi for de positivt formulerte påstandene, mens det er bedre jo høyere gjennomsnitt for de negativt formulerte påstandene.

De som har svart på spørreskjemaet har tatt stilling til hver utsagn for seg, og ikke vurdert dem i forhold til hverandre. Når resultatene her presenteres i tabells form, er det imidlertid naturlig å sammenlikne svarene på de forskjellige utsagn med hverandre. Sammenlikninger må gjøres med et oppmerksomt blikk på hvordan utsagnene er formulert. Utsagnene er formulert slik at de veksler mellom å handle om hva som *skjer*, hva som *kan* skje, hva som skjer *ofte* eller *av og til*. Dette betyr at noen utsagn handler om vurderinger av forhold slik de er her og nå, andre tar for seg mulige konsekvenser, mens atter andre har innebygde spørsmål om hyppighet.

Tabell 4 gir en oversikt over responsen på de 22 negative utsagnene. Alle utsagnene handler om forhold som kan ha betydning for eller påvirke HMS-tilstanden. Noen handler om generelle forhold ved arbeidsplassen, andre handler om hva en selv gjør, og atter andre berører forhold som kan skape farlige situasjoner. Bare de utsagn det er bred enighet om kommenteres.



Tabell 4 Vurdering av HMS-klima – negative utsagn. Prosentvise fordelinger og gjennomsnitt

Skala: 1 = helt enig – 5 = helt uenig. Høy gjennomsnittsverdier indikerer positive vurderinger. Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 2972 til 3064.

<i>Påstander: (1=helt enig, 5=helt uenig)</i>	<i>Helt eller delvis enig</i>	<i>Verken enig eller uenig</i>	<i>Helt eller delvis uenig</i>	<i>Gjennomsnitt</i>
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	12,5	8,7	78,8	4,28
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	15,1	19,0	66,0	3,86
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	21,1	16,7	62,2	3,64
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsreglene	27,5	13,7	58,8	3,67
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	14,0	9,4	76,6	4,15
Man kan lett bli oppfattet som en kranglevoren person dersom man påpeker farlige forhold	31,3	15,9	52,8	3,35
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	24,3	17,2	58,5	3,77
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	26,3	20,3	53,4	3,71
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	10,5	19,3	70,2	4,18
Kommunikasjonen mellom meg og kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	6,6	7,7	85,7	4,50
Lov- og regelverket knyttet HMS er ikke godt nok	13,8	30,9	55,3	3,73
Jeg diskuterer helst ikke HMS forhold med min nærmeste leder	6,8	10,9	82,3	4,32
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	33,0	22,1	44,8	3,35
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	9,6	28,3	62,1	4,04
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	24,8	26,0	49,2	3,52
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	22,2	29,3	48,5	3,50
Mangelfullt samarbeid mellom operatør og entreprenører fører ofte til farlige situasjoner	21,8	30,7	47,6	3,55
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	16,5	32,1	51,3	3,70
Ulike prosedyrer og rutiner på ulike anlegg kan være en trussel mot sikkerheten	53,8	26,7	19,5	2,56
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	10,1	18,2	71,7	4,22
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	42,4	21,9	35,6	3,03
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben	14,0	22,5	63,5	4,04

Det framgår av tabellen at enkelte forhold mer enn andre oppfattes å skape farlige situasjoner. Det mest iøynefallende resultatet gjelder hvor vidt ulike prosedyrer og rutiner på ulike anlegg kan være en trussel mot sikkerheten. Drøyt halvparten (53,8 %) sier seg helt eller delvis enige i utsagnet. Språkproblemer og mangelfullt vedlikehold er også mer utbredt enn andre faremomenter: 42,4 % er helt eller delvis enige i at det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk, og 33,0 % er helt eller delvis enige i at mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet. 24,8 % er helt eller delvis enige i at det ofte pågår parallelle arbeidssituasjoner som fører til farlige situasjoner, og 21,8 % mener at mangelfullt samarbeid mellom operatør og entreprenører ofte fører til farlige situasjoner. Det er også 22,2 % som sier seg helt eller delvis enige i at rapporter om ulykker eller farlige



situasjoner ofte blir ”pyntet på”. Det må understrekes at utsagnene er formulert slik at de som sier seg helt eller delvis enige også mener at det skjer *ofte*.

Bortimot en tredjedel (31,3 %) mener at en lett kan bli oppfattet som en kranglevoren person dersom en påpeker farlige forhold. Det er også 27,5 % som synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsreglene.

Omtrent en fjerdedel (24,3 %) mener at hensynet til produksjonen i praksis går foran hensynet til HMS.

To utsagn markerer seg derimot i positiv retning. Et flertall på 82,3 % er helt eller delvis uenige i utsagnet ”Jeg diskuterer helst ikke HMS-forhold med min nærmeste leder”, noe som indikerer at de synes det er greit å snakke om HMS med sin overordnede. Videre er utsagnet ”Kommunikasjonen mellom meg og kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner oppstår” hvor 85,7 % oppgir at de er helt eller delvis uenige.

Tabell 5 presenterer en vurdering av HMS-klima målt ved hjelp av positive utsagn. Som de negativt formulerte utsagnene utgjør de en blanding av utsagn om generell praksis på arbeidsplassen og egen eller kollegaers atferd. Tabellen viser at det er stor grad av enighet om de aller fleste utsagnene. Bare de utsagn som særlig mange er enige i, og de som mange er uenige i, kommenteres. Hva som regnes som ”mange” er relativt og ses i sammenheng med svarfordelingen på alle utsagnene.

I skjemaet skulle spørsmålene besvares på en skal fra 1=helt enig til 5=helt uenig. I tabellen er ”Helt enig” slått sammen med ”Delvis enig”, og ”Helt uenig” er slått sammen med ”delvis uenig”. Gjennomsnittsverdiene er beregnet på grunnlag av de opprinnelige svarkategorier, det vil si på en skala fra 1-5.

Vi ser av tabellen at noen av de utsagn som det er størst enighet om gjelder tilgang til og bruk av verneutstyr. En andel på 95,8 % benytter personlig verneutstyr. Nesten like mange (93,1 %) forteller at de har lett tilgang til nødvendig personlig verneutstyr. Samme andel sier at de har den nødvendige kompetansen for å utføre jobben på en sikker måte.

Flertallet (94,0 %) rapporterer også at de stopper å arbeide dersom de mener at det kan være farlig for seg selv eller andre å fortsette. Nesten like mange (89,0 %) ber kolleger om å stanse arbeid som de mener blir utført på farlige måter. En andel på 93,7 % melder fra hvis de ser farlige situasjoner. Mange (94,4 %) sier at sikkerhet har første prioritet når de gjør jobben sin. En andel på 91,4 % sier at selskapet de arbeider i tar HMS alvorlig og 92,0 % rapporterer at risikofylte arbeidsoperasjoner alltid blir nøye gjennomgått før de påbegynnes.

Noen utsagn handler om den enkeltes forhold til det formaliserte HMS-arbeidet. Av disse skiller utsagnet om kjennskap til HMS-prosedyrer seg positivt ut. De fleste (90,1 %) sier de har god kjennskap til HMS-prosedyrer. Det er også mange (77,0 %) som har tilgang til den informasjon de trenger for å ta beslutninger som ivaretar HMS, og omtrent samme andel (78,2 %) mener at HMS-prosedyrene er dekkende for egne arbeidsoppgaver. Like fullt er det færre enn halvparten (46,5 %) som synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer). En drøy fjerdedel (28,6 %) sier seg helt eller delvis uenige i dette utsagn.

To utsagn handler om kjemikalier; ”Jeg er kjent med hvilke kjemikalier jeg er eksponert for” og ”Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikalierne jeg arbeider med”. Henholdsvis 68,2 og 65,4 % sier seg helt eller delvis enige i disse påstandene. Kunnskap og informasjon om kjemikalieeksponering utgjør dermed et forbedringspotensial.



Tabell 5 **Vurdering av sikkerhetsklima – ”positive” utsagn. % fordeling og gjennomsnitt**
Lav gjennomsnittverdi uttrykker positive vurderinger. Basert på en skala fra 1=
helt enig til 5=helt uenig. Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 3002 til 3074.

<i>Påstander: (1=helt enig, 5=helt uenig)</i>	<i>Helt eller delvis enig</i>	<i>Verken enig eller uenig</i>	<i>Helt eller delvis uenig</i>	<i>Gjennomsnitt</i>
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	92,0	5,8	2,3	1,39
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	73,1	12,7	14,2	2,06
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	93,1	4,1	2,8	1,42
Jeg har lett tilgang til nødvendig personlig verneutstyr	93,1	3,0	4,0	1,35
Jeg har god kjennskap til HMS-prosedyrer*	90,1	7,2	2,7	1,53
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	73,7	19,3	7,0	2,13
Systemet med arbeidstillatelser (AT) blir alltid etterlevd	78,3	12,7	9,0	1,74
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	84,1	11,5	4,4	1,66
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	72,4	15,7	12,0	2,07
Jeg benytter påbudt verneutstyr	95,8	2,3	1,9	1,21
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	94,0	3,1	3,0	1,25
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	83,5	11,9	4,6	1,61
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	77,6	14,8	7,6	1,64
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	87,5	8,2	4,3	1,97
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	83,2	12,2	4,7	1,61
Ulykkesberedskapen er god	75,6	17,9	6,5	1,78
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	89,0	7,8	3,2	1,43
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	91,4	6,1	2,5	1,48
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	93,7	4,4	1,8	1,36
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	94,4	4,3	1,2	1,31
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	82,2	14,2	3,6	1,67
Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben	64,3	24,0	11,7	2,09
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	74,7	20,0	5,2	1,95
Verneombudene gjør en god jobb	72,8	20,7	6,5	1,93
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	46,5	24,9	28,6	2,71
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	76,1	11,3	12,6	2,0
HMS-prosedyrerne er dekkende for mine arbeidsoppgaver	78,2	16,6	5,3	1,75
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	76,2	11,6	12,2	1,96
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	84,7	8,3	7,0	1,66
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	78,4	13,5	8,1	1,81
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	77,0	17,5	5,5	1,85
Jeg er kjent med hvilke kjemikalier jeg er eksponert for	68,2	15,6	16,2	2,14
Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikaliene jeg arbeider med	65,4	19,9	14,8	2,18



Det er 14,1 % som er uenige i at bemanningen er tilstrekkelig til å ivareta HMS på en god måte, og 12,6 % som er uenige i at de alltid vet hvem de rapporterer til. Å bruke informasjon om uønskede hendelser i det forebyggende arbeid har også en relativ lav skåre. 12 % er uenige i at informasjonen benyttes effektivt til å hindre gjentakelser.

4.4.3 Vurdering av ulykkesrisiko

Ett av spørsmålene i spørreskjemaet inneholdt en liste over ti ulike fare- og ulykkesituasjoner. Her ble de som svarte bedt om å angi hvor stor fare de opplever at de ulike situasjonene representerer for dem. Situasjonene er langt på vei de som defineres som fare- og ulykkesituasjoner i dette prosjektet, DFUer.

I spørreskjemaet skulle situasjonene vurderes på en stigende skala fra 1 som representerte svært liten fare til 6 som representerte svært stor fare. Svarene presenteres i Tabell 6, fordelt på tallverdier og med gjennomsnitt.

Tabell 6 Opplevelse av fare forbundet med ulike ulykkescenarier Prosentviser fordelinger og gjennomsnitt.

Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 3045 til 3068.

Spørsmål: (1=svært liten fare, 6=svært stor fare)	Svært liten fare (1)	2	3	4	5	Svært stor fare (6)	Gjennomsnitt
Olje-/gasslekkasje	14,5	18,4	18,4	15,2	13,0	20,5	3,6
Brann	18,5	21,2	16,6	12,1	10,2	21,4	3,4
Eksplisjon	23,4	20,2	13,6	9,6	8,8	24,5	3,3
Utslipp av giftige gasser/ stoffer/ kjemikalier	14,6	20,5	19,5	15,4	12,0	17,9	3,4
Radioaktive kilder	55,8	17,9	8,3	4,5	3,3	10,3	2,1
Trafikkulykker	37,5	25,3	16,3	10,4	5,7	4,9	2,3
Sabotasje/ terror	49,8	20,3	10,6	6,0	2,9	10,3	2,2
Alvorlige arbeidsulykker	20,2	24,4	22,8	15,2	9,2	8,2	2,9
Fallende gjenstander	12,8	18,4	22,5	19,8	15,0	11,5	3,4
Svikt i IT-systemer	26,1	25,5	21,1	13,3	7,3	6,6	2,7

Sammenliknet med hvordan svarene fordeler seg på utsagnene om HMS-klima er oppfatningene av fare-/ulykkesituasjoner mer delte. Spredningen i besvarelsene er med andre ord stor, noe som betyr på at den opplevde risiko varierer sterkt mellom ulike grupper.

Vi ser av andelene som har svart "svært stor fare" at det er tre ulykkescenarier som skiller seg ut: Olje-/gasslekkasje, brann og eksplosjon. 20,5 % vurderer olje-/gasslekkasje til å utgjøre svært stor fare for seg selv, og 21,4 % mener det samme om brann. En fjerdedel (24,5 %) forbinder svært stor fare med eksplosjon. Samtidig er det omtrent like mange (23,4) som vurderer eksplosjonsfaren som svært liten.

Av gjennomsnittsverdiene ser vi at også utslipp av giftige gasser/stoffer/kjemikalier og fallende gjenstander er farer som vurderes som forbundet med en viss grad av fare for de fleste, selv om det ikke er påfallende mange opplever faren for fallende gjenstander som svært stor.

Faren forbundet med radioaktive kilder skårer lavest. Drøyt halvparten (55,8 %) vurderer denne faren som svært liten. En andel på 10,3 % er av motsatt mening, og har krysset av for at det representerer en svært stor fare. Omtrent samme svarfordeling ser vi for sabotasje/terror, med 49,8 % som synes det



utgjør en svært liten fare, og 10,3 % som sier det utgjør en svært stor fare. Disse tallene indikerer også at risikoeksponering overfor ulike farekilder sannsynligvis er ulikt fordelt og selvfølgelig vil avhenge av hvor og med hva man arbeider. Trafikkulykker er den fare færrest mener utgjør en svært stor fare.

4.4.4 Fysisk arbeidsmiljø

Arbeidsmiljøet måles ved hjelp av en rekke spørsmål om arbeidssituasjonen. Spørsmålene er en blanding av spørsmål om blant annet ulike typer belastninger, organisering og tilrettelegging av arbeidet. De omfatter både fysisk, kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø. I Tabell 7 presenteres resultatene. Her går skalaen fra 1=meget sjelden eller aldri til 5= meget ofte eller alltid. For å gjøre tabellen lettere å lese er svarkategoriene "meget sjelden eller aldri" slått sammen med "nokså sjelden", og "meget ofte eller alltid" er slått sammen med "nokså ofte". Også gjennomsnittlig skåre for hvert enkelt spørsmål vises. Disse er regnet ut på grunnlag av den femdelte svarskalaen (tabeller med alle fem svarkategorier er tilgjengelig på www.ptil.no) Merk at spørsmålene er formulert slik at det for noen spørsmål er bedre jo høyere gjennomsnittsverdi, mens det for andre spørsmål er bedre jo lavere gjennomsnittsverdi.

Å arbeide i kalde værutsatte områder er den fysiske arbeidsmiljøfaktor som berører flest arbeidstakere, med 44,1 % som svarer at de nokså ofte/meget ofte eller alltid opplever dette. En fjerdedel er nokså eller meget ofte/alltid utsatt for så høyt støynivå at de må rope eller bruke headset for å bli hørt. Ca hver fjerde arbeidstaker rapporterer å måtte utføre gjentatte og ensidige bevegelser og/eller å arbeide i belastende arbeidsstillinger. 17,8 % kan nokså ofte eller meget ofte lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften og 9,2 % er nokså ofte eller meget ofte utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier. Andelen som utfører tunge løft nokså ofte/meget ofte eller alltid utgjør 14,3 %. Det er 9,2 % som ofte opplever å måtte jobbe med maskiner eller verktøy som gir vibrasjoner i hender/armene. Dårlig innklima oppleves nokså ofte eller meget ofte alltid av 14,3 % av arbeidstakerne. 9,2 % oppgir å ofte oppleve vanskelige belysningsforhold. For alle spørsmålene om fysisk/kjemisk og ergonomisk arbeidsmiljø plassert mellom 31 til 18 % seg i svarkategorien "av og til".

I det videre arbeid med analyse av dataene blir det viktig å identifisere hvilke grupper av arbeidstakere som er utsatt for hvilke former for eksponering og belastning, og om det er enkelt grupper som er mer utsatt enn andre. På denne bakgrunn kan en bedre vurdere behovet for konkrete tiltak.

Flertallet på 71,7 % gir uttrykk for at arbeidsplassen nokså ofte eller meget ofte alltid er godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver som skal utføres, mens 9,1 % mener at arbeidsplassen nokså sjeldent meget sjeldent eller aldri er godt tilrettelagt.

Det er 43,4 % som oppgir at de nokså sjeldent eller meget sjeldent eller aldri får den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer. Like fullt oppfattes IT-systemene som å gi nødvendig støtte i arbeidet av 41,3 %. Det fremgår ikke av spørreskjemaet hvor sentral bruken av IT systemene er for den enkelte eller hvilken betydning det har for utførelsen av arbeidet. Ved å se på de ulike grupper av arbeidstakere i de videre analyser vil man kunne si mer om dette ut fra en konkret vurdering av hva de bruker IT-systemene til.

4.4.5 Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø

Spørreskjemaet inneholdt spørsmål som på ulike måter belyser det psykososiale arbeidsmiljøet. Spørsmålene handler om krav som stilles i arbeidet, egen kontroll over arbeidsutførelsen, og om hvilken støtte og tilbakemeldinger en får. De har blitt besvart etter en skala der 1= "meget sjelden eller aldri", og 5= "meget ofte eller alltid". I tabellen er kategorien "meget sjelden eller aldri" slått sammen med "nokså sjelden", og "meget ofte eller alltid" er slått sammen med "nokså ofte". Gjennomsnittsverdien er også gjengitt. Merk at noen spørsmål er formulert slik at det er bedre jo høyere gjennomsnittsverdi, mens det for andre spørsmål er bedre jo lavere gjennomsnittsverdien er.

Tabell 7 Vurdering av fysisk, kjemisk, ergonomisk og organisatorisk arbeidsmiljø. Prosent og gjennomsnitt

Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 3069 til 3078.

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	Meget sjelden eller aldri/nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte/meget ofte eller alltid	Gj.snitt
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	43,3	31,6	25,1	2,51
Er du utsatt for vibrasjoner i hender/armar fra maskiner eller verktøy?	74,3	18,3	7,4	1,79
Arbeider du i kalde værutsatte områder?	32,0	23,9	44,1	3,17
Er du utsatt for dårlig inneklima?	56,5	29,2	14,3	2,32
Har du vanskeligheter med å se det du skal pga mangelfull, svak eller blendende belysning?	63,7	27,1	9,2	2,11
Er du utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	69,6	21,2	9,2	1,95
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	55,8	26,4	17,8	2,43
Utfører du tunge løft?	58,6	27,1	14,3	2,17
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	50,7	26,1	23,1	2,68
Arbeider du i belastende arbeidsstillinger (f.eks med armer over skuldre, bøyd/vridd rygg/nakke)?	46,2	25,9	27,9	2,70
Tilrettelegging				
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	9,1	19,1	71,7	3,97
Opplæring				
Får du den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer?	43,4	28,9	27,7	2,67
Gir IT-systemen du bruker nødvendig støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	29,7	29,0	41,3	3,01

Av hensyn til leservennligheten presenteres svar i kategorien "meget sjelden eller aldri/nokså sjelden" som "nei", og svar i kategorien "nokså ofte/meget ofte eller alltid" som "ja". Dette er en forenkling basert på tolkning av hva svarkategoriene uttrykker.

Innen det psykososiale arbeidsmiljø som er presentert i Tabell 8 peker to spørsmål seg ut med høyere andeler positive svar enn de andre spørsmålene. Begge spørsmål handler om sosial støtte fra de en arbeider sammen med. 82,2 % svarer bekreftende på spørsmålet "Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?", og 76,8 % opplever samarbeidsklimaet i arbeidsenheten som oppmuntrende og støttende. Det kan være verdt å merke seg at flere får støtte og hjelp fra kolleger enn fra nærmeste ledere, selv om også de som får støtte fra nærmeste leder utgjør et flertall (68,6 %). Det er derimot vesentlig færre som får tilbakemeldinger på hvordan de har utført jobben fra nærmeste leder (35,8 %).

Et flertall på 66,7 % opplever arbeidet som utfordrende på en positiv måte. Omtrent like mange (69,9 %) rapporterer at de selv kan påvirke arbeidet sitt, og 61,1 % kan selv bestemme arbeidstempoet.



Tabell 8 Vurdering av det psykososiale arbeidsmiljø. Prosent og gjennomsnitt

Jo høyere gjennomsnittsverdi, jo oftere forekommer det som det spørres etter. Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 2822 til 3075.

Spørsmål: (1 = meget sjelden/aldri, 5 = meget ofte/alltid)	Meget sjelden eller aldri/nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte/meget ofte eller alltid	Gjennomsnitt
Psykososialt arbeidsmiljø				
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	30,8	46,7	22,6	2,85
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	59,1	30,8	10,1	2,21
Er arbeidet ditt utfordrende på en positiv måte?	8,4	24,9	66,7	3,76
Krever jobben at du lærer deg nye kunnskaper og ferdigheter?	9,5	34,4	56,2	3,60
Bli dine arbeidsresultater vedsatt av din nærmeste leder?	12,4	32,6	55,0	3,75
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	11,2	27,7	61,1	3,80
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	10,5	33,9	55,6	3,59
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	6,2	23,8	69,9	3,81
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	3,0	14,7	82,2	4,37
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	9,5	21,8	68,6	3,96
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	6,3	16,9	76,8	4,23
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	50,7	33,7	15,6	2,43
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	23,6	40,7	35,8	3,11
Organisatorisk arbeidsmiljø				
Opplever du skiftordningen som belastende?	73,5	16,7	9,8	1,89
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	83,7	12,1	4,1	1,68
Avkobling mellom arbeidsdagene	9,2	16,6	74,2	4,04
Avkobling mellom arbeidsperiodene	8,0	13,8	78,2	4,23

For en andel på 10,1 % krever arbeidet så stor oppmerksomhet at det oppleves som belastende. Over halvparten (59,1 %) sier derimot at det ikke gjør det. Tilsvarende er det 50,7 % som ikke har så mange oppgaver at det er vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave, mens dette oppleves som et hyppig krav for 15,6 % av de ansatte. 22,6 % opplever ofte at det er nødvendig å arbeide i et høyt tempo.

Et flertall på 73,5 % opplever skiftordningen sjeldent eller aldri som belastende, det skal bemerkes at to tredeler bare jobber dagtid. Det samme gjelder for overtid. De fleste (83,7 %) jobber ikke så mye overtid at det blir belastende. De fleste får også nok avkobling mellom arbeidsdagene (74,2 %) og mellom arbeidsperiodene (78,2 %). Blant de som jobber skift er det 22,8 % som opplever skiftordningen som belastende.

I spørreskjemaet ble det spurt om mobbing og/eller trakassering hadde skjedd på arbeidsplassen i løpet av de siste seks månedene. En andel på 3,6 % svarte ja på spørsmålet. Oppfølgingsspørsmålet avdekker at det hovedsakelig er kolleger og ledere som står bak: Av de som mobbes rapporterer 80 % at de mobbes/trakasseres av kolleger, og like mange forteller at de mobbes/trakasseres av ledere. En tredjedel mobbes/trakasseres av underordnede, mens halvparten rapporterer at de mobbes/trakasseres av andre på anlegget. Denne svarfordelingen antyder at de som blir mobbet/trakassert, gjerne blir utsatt for dette av flere.



4.4.6 Arbeidsevne, helse og sykefravær

Spørreskjemaet har også spørsmål som handler om arbeidsevne, helseplager, sykefravær og skader. Svarene forteller at 44,9 % har vært borte på grunn av sykdom i løpet av det siste året. På spørsmål om siste sykefravær sier 17,2 % at fraværet helt eller delvis var forårsaket av arbeidssituasjonen.

En andel på 4 % har i løpet av det siste året vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade mens de jobbet på anlegget. Av disse skadene ble 68,9 % rapportert til leder. Av de skader som ble rapportert ble 28,3 % klassifisert som førstehjelp, 30,8 % som medisinsk behandling, 13,3 som alternativ arbeid 20 % som fraværsskade og 7,5 % som alvorlig fraværsskade.

Drøyt halvparten (56,3 %) vurderer sin egen arbeidsevne i forhold til fysiske krav i jobben som meget god. Ytterligere 37,6 % regner den for å være ganske god. Tilsvarende tall for vurdering av arbeidsevne i forhold til psykiske krav er 51,3 og 41,5 %. Nesten en tredjedel (31,7 %) beskriver egen helse generelt sett som svært god, mens drøyt halvparten (54,5 %) vurderer den som god.

De som svarte på spørreskjemaet har blitt bedt om å oppgi i hvilken grad de i løpet av de siste tre månedene har hatt ulike helseplager. Svarene har blitt gitt på en skala fra 1 = ikke plaget, til 4 = svært plaget.

Svarene presenteres i Tabell 9. Som nevnt innledningsvis har spørreskjemaet bare blitt delt ut til personer som har vært på jobb. De som har helseplager av et slikt omfang at de var sykemeldte under datainnsamlingen har ikke svart på spørsmålene. Det er rimelig å tro at tallene ville vært noe annerledes dersom de også omfattet svar fra sykemeldte.

Tabell 9 Vurdering av egne helseplager. Prosent og gjennomsnitt

Jo lavere gjennomsnitt, jo mindre helseplager. Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 2766 til 2791.

Helseplager: (1 = ikke plaget, 4 = svært plaget)	Gjennomsnitt	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget
Svekket hørsel	1,3	76,2	19,6	3,2	1,0
Øresus	1,3	79,3	13,5	5,7	1,6
Hodepine	1,5	61,5	31,9	5,1	1,5
Smerter i nakke/skuldre/arm	1,7	45,3	38,8	12,2	3,7
Smerter i rygg	1,6	54,5	33,2	9,2	3,0
Smerter i knær/hofter	1,4	68,8	23,0	6,4	1,8
Øyeplager	1,2	81,4	15,6	2,4	,5
Hudlidelser	1,2	82,2	13,5	3,0	1,3
Hvite fingre	1,1	93,8	4,8	,9	,4
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	1,1	90,3	7,1	2,0	,6
Mage-/tarmproblemer	1,3	76,7	17,5	4,3	1,4
Plager i luftveiene	1,2	84,9	12,1	2,4	,6
Hjerte-/karlidelser	1,1	96,2	3,0	,6	,1
Psykiske plager (angst, depresjon, uro, tristhet)	1,2	82,3	13,9	2,8	1,0

75 % av de spurte har oppgitt å ha en eller flere helseplager, men det varierer hvor stor andel som er har de ulike plagene og i hvilken grad de er plaget. Flest er plaget av smerter i nakke/skuldre/arm med 54,7 %, hvorav 3,7 % er svært plaget, deretter med smerter i rygg (45,5 %) og hovedpine (38,5 %). Smerter i knær/hofter er det 31,2 % plaget. Svekket hørsel og øresus er det henholdsvis 23,8 og 20,7 % som rapporterer seg plaget av.



Det er færrest som rapporterer å være er plaget av hjerte-/karlidelser, hvite fingre og allergiske reaksjoner/overfølsomhet. Det samme gjelder til dels øyeplager, hudlidelser og plager i luftveiene. Kvinner er signifikant mer plaget enn menn av hodepine og smerter i nakke/skuldre/arm.

Om vi undersøker hvordan plagene fordeler seg på de ulike aldersgruppene, finner vi ingen store forskjeller mellom eldre og yngre ansatte. De fleste som er svært plaget av smerter i nakke/skuldre/arm, smerter i rygg eller hodepine befinner seg i aldersgruppen 20 og 40 år. For plager med nakke/skuldre/arm og rygg gjelder at de som er ganske plaget er noe eldre, det vil si at et flertall er mellom 30 og 50 år. Forskjellene er signifikante for smerter i nakke/skuldre/arm.

4.4.7 Innkvartering

I spørreskjemaet ble de som er innkvarterte i regi av arbeidsgiver eller hovedbedrift bedt om å vurdere forpleiningen og innkvarteringsfasiliteter. Dette gjelder 1201 personer, og de utgjør 39,1 % av de som har svart på spørreskjemaet. I skjemaet skulle forpleiningen og fasilitetene vurderes på en skala fra 1= "svært fornøyd" til 5= "svært misfornøyd". Resultatet presenteres i tabellen nedenfor. Svorskalaen følger samme det samme tredelte mønsteret som ovenfor, ved at "fornøyd" er slått sammen med "svært fornøyd", og "svært misfornøyd" er slått sammen med "misfornøyd". Gjennomsnittet regnes ut fra den femdelte skalaen.

Tabell 10 Vurdering av forpleining og innkvartering, for de som er innkvartert av arbeidsgiver. Prosentvis fordeling og gjennomsnitt

Jo høyere gjennomsnitt, jo dårligere vurdering. Antall svar på hvert spørsmål varierer fra 1288 til 1401.

Varabler: (1=svært fornøyd, 5=svært misfornøyd)	Svært for nøyd/fornøyd	Verken fornøyd eller misfornøyd	Misfornøyd/ svært misfornøyd	Gjennomsnit t
Mat/drikke-kvalitet	69,9	18,4	11,7	1,93
Standard på soverom	72,5	19,1	8,4	1,91
Standard på fellesrom	61,8	26,9	11,2	2,27
Treningsmuligheter	69,1	21,5	9,3	2,13
Øvrige rekreasjonsmuligheter	55,0	32,4	12,6	2,27
Støy når du skal sove	65,3	21,6	13,1	2,07

Tabellen viser at standarden på soverom er den delen av innkvartering/forpleiningen som flest innkvarterte er fornøyd med. En andel på 72,5 % sier at de er fornøyd eller svært fornøyd med soverommene. Også treningsmuligheter, standard på fellesrom og kvaliteten på mat og drikke skårer høyt, sammenliknet med andre forhold. 69,9 % er fornøyd eller svært fornøyd med kvaliteten på mat og drikke, og 61,9 % er fornøyd/svært fornøyd med treningsmuligheter. De øvrige rekreasjonsmuligheter er 55 % svært fornøyd/fornøyd med. Det er også en andel på 13,1 % som er misfornøyd eller svært misfornøyd med støy når de skal sove.

De som svarte på spørreskjemaet ble bedt om å ta stilling til påstanden "Jeg sover godt når jeg er innkvartert". Det viser seg at 37,1 % meget ofte eller alltid sover godt når de er innkvartert, og 42,6 % gjør det nokså ofte. Til sammen er det 4,4 % som sier at de sjeldent (nokså og meget sjeldent) eller aldri sover godt under innkvartering.

4.4.8 Indekser og gruppeforskjeller

Som en del av analysen lager vi indekser. En indeks konstrueres ved at man slår sammen flere enkeltspørsmål som måler ulike sider av samme forhold. En kan for eksempel slå sammen alle spørsmålene



om egen helse til en indeks, som da blir et samlet mål for individets totale helse. Fordelene med indekser er at de ofte er mer ”robuste” mål enn enkeltspørsmål, samtidig som de forenkler analysen og presentasjonen av data.

En forutsetning for at indekser skal være meningsfulle er at det eksisterer et minimum av indre sammenheng mellom spørsmålene i indeksen, altså belyser samme fenomen. Som et statistisk mål på indre konsistens benytter vi i denne undersøkelsen oss av Cronbachs Alpha. Alpha-verdien varierer fra 0 til 1, og høy verdi vitner om god sammenheng mellom spørsmålene. Verdien 1 forteller at spørsmålene er fullstendig overlappende og dermed måler nøyaktig det samme. Det er vanlig å kreve at Alpha-verdien skal være høyere enn 0,7 for at indeksen skal regnes som meningsfull. Hvor høy den blir påvirkes imidlertid av antall spørsmål som inngår i indeksen. Det er lettere å få høy Alpha-verdi jo flere spørsmål som er med. Når vi vurderer indekser ser vi derfor både på Alpha-verdier og antall spørsmål. For en nærmere diskusjon om dette, se rapporten for RNNS undersøkelsen i 2003 (Fase 4), www.ptil.no).

Som sagt innledningsvis tar denne undersøkelsen utgangspunkt i tilsvarende undersøkelser gjennomført offshore, og indeksene som brukes bygger på erfaringer derfra. I praksis vil det si at de langt på vei er sammenfallende med indeksene som brukes i offshore-undersøkelsen. Sistnevnte er utviklet på grunnlag av såkalt eksplorerende og bekreftende faktoranalyse. Faktoranalyse vil si å utforske data-materialet på jakt etter spørsmål som faller sammen på en ”naturlig” måte. Indeksene som brukes her har dermed sitt grunnlag i tidligere testing fra offshore undersøkelsene.

I Tabell 11 presenteres indeksenenes Alpha-verdier.

Tabell 11 **Indekser og Alpha-verdier**

<i>Indeks</i>	<i>Antall spørsmål</i>	<i>Alpha</i>
Sikkerhetsklimateks 1 positive utsagn (alle spørsmål i tabell 5)	33	0,925
Sikkerhetsklimateks 2 negative utsagn (alle spørsmål i tabell 4)	22	0,853
Risikoopplevelse (alle spørsmål i tabell 6)	10	0,910
Fysisk eksponering (spørsmål 1-7 i tabell 7)	7	0,792
Fysisk belastning (spørsmål 8-10 i tabell 7)	3	0,695
Kognitive krav ¹ (spørsmål 2 og 12 i tabell 8)	2	0,609
Kontroll arbeid (spørsmål 6-8 i tabell 8)	3	0,731
Sosial støtte (spørsmål 5 og 9-11 i tabell 8)	5	0,802
Arbeidsevne (spørsmål referert til i delkapittel 4.4.6)	2	0,793
Helseplager 1 hørsel (spørsmål 1-2 i tabell 9)	2	0,712
Helseplager 2 muskel-og skjelett (spørsmål 4-6 i tabell 9)	3	0,672
Helseplager 3 hud (spørsmål 8 og 10 i tabell 9)	2	0,608
Innkvartering (spørsmål 1-3 og 6 i tabell 10)	4	0,749
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte (spørsmål 4-5 i tabell 10)	2	0,756

Som det framgår av tabellen har de fleste indeksene tilfredsstillende Alpha-verdier. At noen indekser har lav Alpha-verdi må ses i sammenheng med at de består av færre spørsmål. Vi vurderer indeksene som et totalmål på respondentenes opplevelse av HMS-klima, risikoopplevelse, fysisk arbeidsmiljø og så videre.

¹ Krav som stilles til årvåkenhet, konsentrasjon, hukommelse, dømmekraft og reaksjonstid og liknende betegnes i forskning ofte som kognitive krav. Her referer begrepet til de krav som arbeidet stiller til oppmerksomhet og konsentrasjon.



I analysen har vi sammenliknet ulike gruppers opplevelse av disse forholdene. Vi har sammenliknet kvinner med menn, de som har hatt sykefravær med de som ikke har det, fast ansatte med midlertidig ansatte, de ulike aldersgruppene med hverandre, for å nevne noen. I Tabell 12 viser vi resultatet på den måten at vi sier hvem som skårer dårligst, det vil si har den mest negative vurderingen/opplevelsen. Forskjellene er signifikanstestet. Det vil si at vi har testet sannsynligheten for at forskjellene er reelle og ikke et utslag av tilfeldigheter. I et så stort datamateriale som dette, framstår forskjeller lettere som signifikante, på grunn av stor statistisk kraft. For å redusere effekten av dette har vi satt signifikansnivået til 0.01. Det betyr at det er en prosent sjanse for at de forskjeller som framstår som signifikante likevel bare er tilfeldige. Merk at signifikans ikke sier noe om hvor stor forskjellen er. Signifikante forskjeller er mer pålitelige, men ikke nødvendigvis større enn ikke-signifikante forskjeller. Når vi nedenfor kommenterer signifikante forskjeller, kommenterer vi altså forskjeller uten å ta hensyn til hvor vidt de er store eller små. Der det ikke er signifikante forskjeller mellom gruppene er det satt en strek.

Tabell 12 Indekser og gruppeforskjeller

Indekser	Kjønn	Alder	Sykefravær	Fast/Midl.	Pendler/går på rotasjon	Leder	Tillitsvalgt	Verneombud	Medl. AMU	Operatør/entrepr.
HMS-klima pos.	Mann	• 40	Ja	-	-	Nei	-	Ja	Nei	Operatør
HMS-klima neg.	-	• 40	Ja	-	Ja	Nei	-	Ja	Nei	Entreprenør
Risikoopplevelse	Mann	-	-	Midl.	Ja	Nei	-	-	Nei	Entreprenør
Fysisk eksponering	Mann	• 30	Ja	Midl.	Ja	Nei	-	Ja	Nei	Entreprenør
Fysisk belastning	-	• 30	Ja	Midl.	Ja	Nei	-	-	Nei	Entreprenør
Kognitive krav	-	-	Ja	Fast	Nei	Nei	Ja	-	Ja	Operatør
Kontroll arbeid	-	• 60	Nei	-	-	Nei	-	Ja	Ja	-
Sosial støtte	-	-	Ja	Fast	Nei	Nei+Ja u/p ²	-	-	-	-
Arbeidsevne	Kvinne	-	Ja	-	Nei	Nei	-	-	-	-
Helseplager 1 hørsel	Mann	• 50	-	-	Ja	-	-	-	-	-
Helseplager 2 muskel-og skjelett	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
Helseplager 3 hud	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
Innkvartering	-	-	-	-	Ja	-	-	-	-	Entreprenør
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	-	?	-	-	Ja	-	-	-	-	Entreprenør
Indekser	Kjønn	Alder	Sykefravær	Fast/Midl.	Pendle/Rotasjon	Leder	Tillitsvalgt	Verneombud	Medl. AMU	Operatør/Entrepr ¹ .

¹ Av plasshensyn brukes her bare betegnelsene operatører og entreprenører. Korrekte kategorier er operatører/TSP og entreprenører/leverandører. ² Ja u/p = Leder uten personalansvar

Tabell 12 viser at det er særlig tre forhold som har betydning for opplevelsen av ulike HMS-forhold, og det er pendling/rotasjon, sykefravær og ledelse. Dette innebærer at hvor vidt du pendler/går på rotasjon eller ikke, har hatt sykefravær eller ikke, er leder eller ikke, har noe å si opplevelsen av HMS.

De som har vært borte på grunn av sykdom i løpet av de siste tre månedene har gjennomgående mer negative vurderinger av HMS enn de som ikke har hatt sykefravær. De opplever HMS-klimaet som dårligere, de vurderer arbeidsmiljøet som røffere (er mer eksponert for støy, jobber mer værutsatt og



liknende), å ha større fysiske og kognitive² krav, mindre sosial støtte, dårligere arbeidsevne og mer hud- og muskel-/skjelettplager. Ansatte uten sykefravær oppgir derimot å ha mindre kontroll over arbeidssituasjonen.

På samme måte som sykefravær finner vi at pendling og rotasjon har noe å si for opplevelse av HMS. Sammenliknet med de som ikke gjør det, har de som pendler og/eller går på rotasjon mer negative vurderinger av den negativt formulerte indeksen på HMS-klimaet. De rapporterer også høyere risikoopplevelse, et tøffere arbeidsmiljø, større fysiske belastninger, de skårer mindre på kognitive krav og de rapporterer mer hørselsplager. De er også mer kritiske til innkvartering og rekreasjonsmuligheter. De som ikke pendler eller går på rotasjon opplever større kognitiv belastning, mindre sosial støtte og dårligere arbeidsevne.

Hvor vidt en er leder eller ikke har også betydning for hvordan HMS-tilstanden vurderes. De som ikke er ledere har en dårligere opplevelse av HMS-klimaet enn de som er ledere. Videre forbinder de større fare med fare- og ulykkessituasjoner, de har mer negative vurderinger arbeidsmiljøet og de er mer utsatt for fysiske og kognitive belastninger. De rapporterer også mindre grad av kontroll over egen arbeidssituasjon, og de vurderer egen helse som dårligere enn hva ledere gjør. Sammen med de som er ledere uten personalansvar rapporterer de også om mindre sosial støtte enn ledere med personalansvar.

Tabell 12 viser videre at entreprenører/leverandører har mer negative vurderinger av HMS enn operatører/TSP'er, dette gjelder spesielt for HMS-klima indeksen med negativt formulerte påstander. Entreprenører/leverandører vurderer også risikonivået som høyere, å arbeide under tøffere forhold, ha større fysiske belastninger og kognitive krav. De vurderer også innkvarterings- og rekreasjonsforholdene som dårligere enn operatører/TSP'er. Sistnevnte vurderer derimot den delen av HMS-klimaet som måles ved hjelp av positivt formulerte påstander som dårligere enn de andre, og de er i større grad utsatt for kognitive belastninger.

En sammenlikning av kvinner og menn viser at menn har mer negative vurderinger av flere forhold. Menn rapporterer dårligere enn kvinner på den delen av HMS-klimaet som måles ved hjelp av positivt formulerte påstander, de forbinder større fare med ulykkesscenariene, de er mer eksponert for støy, vær med mer, og de er mer plaget med hørselen. Kvinner oppgir å ha lavere arbeidsevne enn menn.

Sammenlikningen av ulike aldersgrupper tyder på forskjeller mellom yngre og eldre arbeidstakere, uten at det er helt entydig hvor skillet går. Vi ser blant annet at for vurderingen av HMS-klimaet går skillet ved 40-årsalderen. De som er 40 år eller yngre rapporterer mer negativt på HMS-klimaet enn de over 40. De som er 30 år eller yngre rapporterer i større grad om tøffere arbeidsforhold og mer fysiske belastende arbeidsoppgaver enn de som er eldre. For indeksen som måler kontroll i arbeidssituasjonen finner vi et skille ved 60-årsalderen. De som er yngre enn 60 rapporterer om mindre kontroll over eget arbeid enn de over. De over 50 har mer hørselsplager enn de som er yngre.

Det er færre forskjeller mellom fast og midlertidig ansatte. Midlertidig ansatte forbinder større fare med potensielle fare- og ulykkessituasjoner, de vurderer arbeidssituasjonen som tøffere og de rapporterer om mer fysisk belastende arbeid sammenliknet med fast ansatte. Fast ansatte rapporterer på sin side om større kognitive belastninger og om mindre sosial støtte.

Det er også små forskjeller mellom tillitsvalgte og andre, og mellom verneombud og andre. Hvor vidt en er tillitsvalgt eller ikke er det som spiller minst rolle for opplevelse av HMS. Tillitsvalgte skiller seg fra andre på hovedsakelig tre områder. De rapporterer om større kognitiv belastning, og flere hud- og

• ² Krav som stilles til årvåkenhet, konsentrasjon, hukommelse, dømmekraft og reaksjonstid og liknende betegnes i forskning ofte som kognitive krav. Her referer begrepet til de krav som arbeidet stiller til oppmerksomhet og konsentrasjon.



muskel-/skjelettplager. Verneombud rapporterer mer negativt på HMS-klima, en røffere arbeidssituasjon og mindre grad av kontroll over eget arbeid.

Å være medlem av AMU har noe større betydning. Medlemmer av AMU vurderer HMS mer positivt enn ikke-medlemmer. En sammenlikning av AMU-medlemmer med de som ikke er medlemmer, viser at de som ikke er medlemmer har mer negative vurderinger av HMS-klima, de forbinder større fare med ulykkesscenariene, arbeider under røffere forhold, og skårer dårligere på kognitive krav læring. De rapporterer også om større fysisk belastning. AMU-medlemmer rapporterer derimot større kognitive belastninger og mindre kontroll over eget arbeid.

Det er signifikante forskjeller mellom anleggene for alle forhold unntatt helseplager knyttet til hørsel, muskel- og skjelettplager og hudplager.

I Tabell 13 viser vi resultatene fra en sammenlikning av ansatte på de ulike arbeidsområdene. Bare den/de gruppen(e) som har best (+) og dårligst (-) gjennomsnitt vises. Der forskjellene ikke er signifikante markeres dette med en strek. Arbeidsområdene som sammenliknes er prosess/drift, vedlikehold, prosjekt/modifikasjon, administrasjon og annet.

Tabell 13 **Forskjeller mellom arbeidsområder og skåre på indekser**

<i>Indekser</i>	+	-
HMS-klima 1 positive utsagn	Administrasjon	Prosess/drift
HMS-klima 2 negative utsagn	Administrasjon	Prosess/drift
Risikoopplevelse	Administrasjon	Prosess/drift
Fysisk eksponering	Administrasjon	Prosess/drift
Fysisk belastning	Administrasjon	Prosess/drift
Kognitive krav 2 belastning	Vedlikehold	Administrasjon
Kontroll arbeid	Administrasjon/vedlikehold	Prosess/drift
Sosial støtte	-	,
Arbeidsevne	Administrasjon	Prosess/drift
Helseplager 1 hørsel	Administrasjon	Vedlikehold
Helseplager 2 muskel-og skjelett	-	-
Helseplager 3 hud	-	-
Innkvartering	-	-
Rekreasjonsmuligheter, innkvarterte	-	-

Sammenlikning av arbeidsområder gir et tydelig bilde av at grupper av ansatte opplever ulike aspekter ved HMS forskjellig. De som jobber med administrasjon har gjennomgående en mer positiv opplevelse enn andre. De vurderer HMS-klimaet bedre, de oppgir mindre fare knyttet til fare- og ulykkesituasjoner, de rapporterer om mindre røffe arbeidsbetingelser og om mindre fysisk belastning. De vurderer sin egen arbeidshelse bedre enn andre, og de rapporterer om mindre grad av hørselsplager. Sammen med mennesker som jobber med vedlikehold vurderer de å ha større kontroll over egen arbeidssituasjon. De som jobber med vedlikehold har minst kognitive belastninger.

Prosess/drift utmerker seg negativt i den forstand at de som jobber med prosess/drift har en mer negativ vurdering av en rekke sider ved HMS: HMS-klima, risikonivå og arbeidsforhold. De rapporterer også om mindre kontroll over eget arbeid og om dårligst arbeidsevne. Det må påpekes at det for



flere av indeksene er svært små forskjeller mellom prosess/drift og vedlikehold. Vi ser også at vedlikehold peker seg ut med å være mest utsatt for fysisk belastning, og det er også disse som er mest plaget av hørselsplager. De som jobber i administrasjonen har derimot den høyeste kognitive belastningen.

4.5 Diskusjon

Med denne undersøkelsen har vi forsøkt å gi et oversiktsbilde av ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på landbaserte petroleumsanlegg. Selv om et statistisk oversiktsbilde som dette innebærer at nyanser kan forsvinne, og at forskjeller mellom ulike grupper ansatte og ulike anlegg lett drukner i generelle tendenser, sitter vi igjen med et bilde som danner et utgangspunkt for å kommentere dagens situasjon.

4.5.1 HMS-klima

Undersøkelsen måler HMS-klimaet ved hjelp av en rekke utsagn om egen og andres adferd og prioriteringer, om hva som gjøres på mer overordnet nivå på anlegget, og om prosedyrer, rutiner og regelverk.

Resultatene viser at enkelte forhold mer enn andre oppfattes som å føre til dårligere sikkerhet. Det gjelder i særlig grad språkproblemer, mangelfullt vedlikehold og det at alle anlegg ikke har de samme prosedyrer og rutiner. Noen færre er enige i at parallelt pågående arbeidssituasjoner og mangelfullt samarbeid mellom operatør/TSP og entreprenør/leverandør har samme konsekvens, men til gjengjeld er påstandene om dette formulert slik at enighet innebærer å mene at det skjer ofte.

Disse forholdene kjennetegnes ved at de påvirkes av ytre forhold, regler og prosedyrer på anleggene og i entreprenør-/leverandørselskap - mer enn den enkeltes atferd. De aller fleste vurderer at selskapet de jobber for tar HMS alvorlig, nesten alle har lett tilgang til personlig verneutstyr, og det er også bred enighet om at risikofylte arbeidsoperasjoner alltid blir nøye gjennomgått før de påbegynnes.

Egen praksis vurderes svært positiv. De fleste mener de har god kjennskap til HMS-prosedyrer, og oppgir at de bruker verneutstyr. Et overveiende flertall melder fra om farlige situasjoner, og stopper eget eller kollegers arbeid dersom det er farlig å fortsette. Det ser dermed ut til at svært mange arbeidere på måter som ivaretar sikkerheten. Andres HMS-innsats vurderes noe svakere, selv om det likevel er et flertall som forteller at lederen er engasjert i HMS, at kolleger stopper dem hvis de jobber på risikofylte måter, at kolleger er opptatt av HMS, og at verneombudene gjør en god jobb.

Fra metodelitteraturen er det et kjent fenomen at personer som deltar i spørreundersøkelser eller blir intervjuet på andre måter svarer "ja" på spørsmål om ønskbare adferd. Dette er verdt å ha i bakhodet når en tolker funnene, særlig om en vil sammenlikne hva som sies om egen adferd med påstander om andres. Tilsvarende kan en tenke at det er lettere å være kritisk til beslutninger som tas i toppledelsen enn til egen innsats. Samtidig skal alle svar tas på alvor, og denne kommentaren må ikke forstås som at positive svar om egen adferd ikke er troverdige.

De fleste vurderer egen HMS adferd som svært positiv. Som allerede påpekt sier flertallet fra om farlige situasjoner. De fleste synes også det er greit å diskutere HMS med nærmeste leder. Bare 4,6 % mener at lederen ikke setter pris på at de påpeker forhold av betydning for HMS. Dette er atskillig færre enn for hele landet: I levekårsundersøkelsen fra 2006 sier nær en tredjedel at de blir møtt med uvilje fra sjefen hvis de kommer med kritiske synspunkter om arbeidsforholdene. Det må her tas i betraktning at spørsmålene er formulert forskjellig, noe som virker inn på hvordan spørsmålene besvares og som gjør at en må være forsiktig når en sammenlikner. Andelen som synes det er ubehagelig å påpeke brudd på regelverket (27,5 %) viser uansett at det ikke *bare* er greit å stille spørsmål om HMS. En tredjedel rapporterer også at en lett kan bli oppfattet som en krangleveren person dersom en påpeker farlige forhold.



Det må påpekes at færre enn halvparten (46,5 %) er helt eller delvis enige i at det er lett å finne fram i styrende dokumenter. Derimot oppgir 28,6 % at de er helt eller delvis uenige i denne påstanden, og uttrykker dermed at styrende dokumenter ikke er lett å finne fram i.

I forhold til opplevd risikonivå er det delte oppfatninger av hvor stor fare hvert enkelt risikoscenario representerer. I den grad noen peker seg ut, gjelder det radioaktive kilder og sabotasje/terror, som av omtrent halvparten oppfattes som å utgjøre svært liten fare. Ser vi på hva som vurderes som å utgjøre svært stor fare, finner vi olje-/gasslekkasje, brann og eksplosjon mer enn andre situasjoner. I videre analyser av datamaterialet vil det være naturlig å se mer på hvem som svarer hva, for eksempel om vurderingene kan knyttes til bestemte anlegg eller arbeidsområder.

4.5.2 Arbeidsmiljø og helse

Undersøkelsen stiller spørsmål ved ulike forhold om arbeidsmiljøet. Den mest utbredte fysiske belastningen består av å måtte arbeide værutsatt, noe 44,1 % sier at de gjør ofte/alltid. Noen færre, en fjerdedel, er utsatt for så høyt støynivå at de må rope eller bruke headset, og omtrent like mange jobber ofte/alltid i belastende arbeidsstillinger. Noen flere jobber ofte/alltid med gjentatte, ensidige bevegelser. Uheldig belysning, hudkontakt med kjemikalier, tunge løft og vibrasjoner i hender og armer er mindre utbredte belastninger. Alt i alt mener de fleste at arbeidsplassen er godt tilrettelagt for det arbeidet de skal utføre.

Vurderinger av det psykososiale arbeidsmiljøet viser at flertallet rapporterer om stor grad av sosial støtte på jobb. Noen flere vurderer støtten fra kolleger som bedre enn fra ledere, selv om de som får støtte fra ledere også utgjør et flertall. Det er derimot et mindretall som sier at de får tilbakemeldinger på hvordan de har utført jobben fra nærmeste ledere. En fjerdedel (23,6 %) får ikke denne typen tilbakemeldinger. Dette er nokså sammenfallende med nasjonale tall. SSBs Leverkårsundersøkelse fra 2006 avdekker at 27 % sjelden eller aldri får tilbakemeldinger fra overordnede på hvordan de gjør jobben. Flertallet har et arbeid som er positivt utfordrende, og de fleste rapporterer også om en viss grad av kontroll over egen arbeidssituasjon. Spørsmålene om kontroll og innvirkning på egen arbeidssituasjon er ikke like entydig positive.

En andel på 3,6 % svarer ja på om de har blitt mobbet eller trakassert på arbeidsplassen i løpet av de siste seks månedene. De fleste som mobbes oppgir at det er kolleger og ledere som mobber dem. Eksempelvis er det 4,5 % som i en undersøkelse fra 2005 forteller at de mobbes på jobben, mens SSB i sine undersøkelser gjennomført i perioden 1989-2006 finner at andelen som mobbes varierer fra 2 til 5 % (Normann og Rønning 2007). Med forbehold om ulike formuleringer kan dette tolkes som at omfanget av mobbing/trakassering på anleggene er omtrent det samme som ellers i arbeidslivet.

De mest utbredte plagene er smerter i nakke/skuldre/arm. Kvinner er mer plaget enn menn av hodepine og smerter i nakke/skuldre/arm. Det er også forskjeller mellom ulike aldersgrupper. Disse forskjellene er signifikante bare for smerter i nakke/skuldre/arm, og viser at det er de mellom 30 og 50 som er mest plaget. En andel på 44,9 % har vært borte fra arbeidet det siste året på grunn av sykdom.

De som er innkvartert av arbeidsgiver eller hovedbedrift mens de jobber har blitt bedt om å vurdere innkvarteringen. Standarden på soverom er den delen av innkvarteringen som flest er fornøyde med. Også treningsmuligheter og kvaliteten på mat og drikke skårer relativt sett høyt. Øvrige rekreasjonsmuligheter skårer dårligst. Dertil er en andel på 13,1 % misfornøyde eller svært misfornøyde med støy når de skal sove. 37,1 % sover alltid eller svært ofte godt når de er innkvartert.

Sammenlikninger mellom ulike grupper viser at opplevelsen av HMS forholdene varierer. De variablene som slår sterkest ut er om en har vært borte på grunn av sykdom eller ikke, om en pendler



og/eller går på rotasjon, eller om en er leder eller ei. De som har vært borte på grunn av sykdom rapporterer mer negativt om HMS-forhold enn de som ikke har det. Det samme mønsteret finner vi for de som pendler/går på rotasjon. Ledere rapporterer derimot en mer positiv HMS-opplevelse enn de som ikke er ledere. Vi finner også at de som jobber i administrasjonen har en jevnt over mer positiv HMS-opplevelse enn andre, mens de som jobber i prosess/drift kommer mer negativt ut. Det er også variasjoner anleggene imellom for alle forhold unntatt helseplager knyttet til hørsel, muskel- og skjelettplager og hudplager.

4.5.3 Sammenlikning av HMS-tilstanden mellom landbaserte petroleumsanlegg og innretninger offshore

I det følgende sammenliknes de mest sentrale funn i undersøkelsen med spørreskjemaundersøkelsen som har blitt gjennomført parallelt med denne. For fullstendig rapportering av offshore-undersøkelsen, se www.ptil.no.

En sammenlikning av landanlegg og innretninger offshore viser blant annet fellestrekk i hvordan HMS-klimaet oppleves. På samme måte som på landanleggene, sier ansatte offshore seg enige i at språk, ulike prosedyrer og rutiner på ulike innretninger og mangelfullt vedlikehold skaper eller kan skape farlige situasjoner. Språkproblemene oppfattes som større på land, mens de som jobber offshore i større grad mener at mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet.

Som nevnt vurderer flertallet på land egen adferd positivt. Det samme kan sies om offshore-ansatte. Noen små variasjoner er der: offshore-ansatte har tilgang til og bruker i større grad personlig verneutstyr, mens det er flere på landanleggene som stopper eget arbeid dersom det fører til farlige situasjoner og som opplever at kolleger stopper dem. De som er offshore stopper i større grad andres arbeid, og de er mer enige i påstanden om at deres kollegaer er opptatt av HMS. Offshore-ansatte er i større grad enn ansatte på land uenige i at det er lett å finne fram i styrende dokumenter.

Offshore-ansatte deler land-ansattes oppfatning av at selskapet de jobber for er opptatt av HMS, og de har samme opplevelse av at risikofylt arbeid alltid blir nøye gjennomgått før det påbegynnes. Det samme gjelder vurderinger av lederes engasjement i HMS og verneombudenes innsats. Også ubehag knyttet til å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer er det samme på land og offshore.

Vi har sett at ansatte på landanleggene forbinder mer fare med olje-/gasslekkasjer, brann og eksplosjoner enn andre fare- og ulykkesituasjoner. Situasjonene som skulle vurderes er ikke helt de samme som skjemaet som har blitt brukt offshore, men flere er identiske og vi kan derfor gjøre noen sammenlikninger. Tallene fra offshoreundersøkelsen viser at offshore-ansatte forbinder størst fare med gasslekkasjer, noe også landansatte gjør. Offshore vurderes også fallende gjenstander, brann og alvorlige ulykker som noe mer farlige situasjoner enn andre.

Den mest utbredte fysiske belastningen på anleggene består i å jobbe værutsatt. Dette er ikke tilfelle offshore, der støy med god margin utgjør den største belastningen. Landansatte opplever i noe større grad enn de som jobber offshore at arbeidsplassen er tilrettelagt for arbeidet de skal utføre. Det er nokså stort sammenfall i oppfatninger om opplæring og nytte av IT systemene. Det rapporteres om noen større belastninger knyttet til skiftordningen blant offshore-ansatte. Landansatte opplever en større grad av sosial støtte på jobb, mens det er i praksis ingen forskjell i hvilken grad ansatte får tilbakemeldinger fra leder på utført arbeid. Det er litt færre som mobbes offshore enn på landanleggene (3,0 versus 3,6 %).

Landansatte plages mer av smerter i nakke/skuldre/arm, i rygg og av hodepine enn av andre helseplager. Vi finner den samme utbredelsen av smerter i nakke/skuldre/arm og rygg offshore, men der er opplevelsen av smerter i knær og hofter mer utbredt enn hodepine.



Som påpekt er det variasjoner i ulike grupperingers HMS-vurderinger, og det som slår tydeligst ut er om en har vært borte på grunn av sykdom eller ikke, om en pendler og/eller går på rotasjon, eller om en er leder eller ikke. En tilsvarende sammenlikning av grupper gjort offshore viser at fravær på grunn av sykdom og ledelse slår ut på samme måte der. Også hvor vidt en pendler/går på rotasjon eller ikke gir utslag, da på den måten at de som pendler/går på rotasjon vurderer HMS-forholdene mer negativt enn de som ikke gjør det. Tillitsvalgte og verneombud offshore vurderer flere HMS-forhold negativt enn hva tillitsvalgte og verneombud på landanleggene gjør. Både på land og offshore finner vi hovedsaklig de mest positive HMS-opplevelsene blant de som jobber innen administrasjon. På land er det nesten bare administrasjonen som har de mest positive vurderingene, mens det offshore også er forhold hvor det er andre grupper som rapporterer mest positivt. På land er det for det meste prosess/drift som har den dårligste opplevelsen av HMS forholdene. Offshore veksler brønnservice, prosess og forpleining på å ha den dårligste opplevelsen av HMS forholdene.



5. Risikoforhold og rammebetingelser for overflatebehandlere og elektrikere

Som en del av Risikonivåprosjektet fase 8 ble det gjennomført to heldagsseminarer for arbeidstakergruppene overflatebehandlere og elektrikere. Målet for seminarene var å øke kunnskapen om risikoforhold til to arbeidstakergrupper som jobber både på landanleggene i petroleumsvirksomheten og på sokkelen, samt å rette søkelys på hva som kan gjøres for å redusere risiko for disse to gruppene. Det har vært et behov for å se på den totale eksponeringssituasjonen under ett og hvordan ulike rammebetingelser kan påvirke risiko og risikohåndtering. Arbeidsseminarene ble holdt i Petroleumstilsynets (Ptil) lokaler i Stavanger 29. og 30. november 2007. Ptil fikk bistand fra SINTEF i gjennomføring av seminarene og analyse av resultatene. I tillegg til å belyse potensielle farer og uønsket eksponering, ble det satt søkelys på rammebetingelser og andre forhold som kan påvirke risikoforholdene. Ptil valgte ut overflatebehandlere og elektrikere som arbeidstakergrupper for arbeidsseminarene. Overflatebehandlere ble valgt ut på bakgrunn av mange og sammensatte risikoforhold både knyttet til arbeidsmiljøforhold og rammefaktorer man kjenner til at denne yrkesgruppen har. Valget av elektrikere som den andre yrkesgruppen ble primært tatt fordi det foreligger relativt lite informasjon om elektrikere som gruppe. De to gruppene har ulike karakteristika når det gjelder risikoforhold og rammebetingelser, og gjennomgangen kan bidra til å forstå forskjellene og særegenhetene ved hver av gruppene.

På arbeidsseminarene deltok personer med ulik bakgrunn og fagkunnskap fra flere operatørselskap, entreprenørselskap, myndighetsorganer og forskningsinstitusjoner. Samlet sett var personer med fagkunnskaper innen ergonomi, støy, kjemikalier, psykososiale og organisatoriske forhold representert, samt personer med yrkeserfaring fra overflatebehandling og elektrikeryrket i petroleumsvirksomheten offshore og på landanlegg representert på møtene.

5.1 Metode og gjennomføring

5.1.1 Forarbeid til arbeidsseminarene

5.1.1.1 Gjennomgang av tilgjengelige data

I forkant av arbeidsseminarene ble det innhentet informasjon om HMS-forhold på sokkelen knyttet til overflatebehandlere og elektrikere fra følgende datakilder hos Ptil:

- Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse fra 2001, 2003 og 2005
- Innrapporterte personskader fra sokkelen
- Melding om arbeidsbetinget sykdom
- Støyindikatordata fra Risikonivåprosjektet

Dataene ble brukt til å utføre analyser for å gi bakgrunnsmaterial vedrørende generelle helse- og arbeidsmiljøforhold samt risiko for arbeidsulykker for de utvalgte gruppene. Opplysningene ble brukt ved utvelgelse av arbeidstakergrupper, samt for planlegging og forberedelser til arbeidsseminarene. Deler av resultatene ble også presentert på arbeidsseminarene. Ptil har foreløpig ikke tilsvarende datagrunnlag for landanleggene. Det meste av datagrunnlaget vurderes likevel å være representativt for arbeidsforhold på landanleggene. Arbeidsoppgaver for de to gruppene har svært mange fellestrekk enten arbeidet skjer på land eller offshore.



5.1.1.2 Litteraturgjennomgang

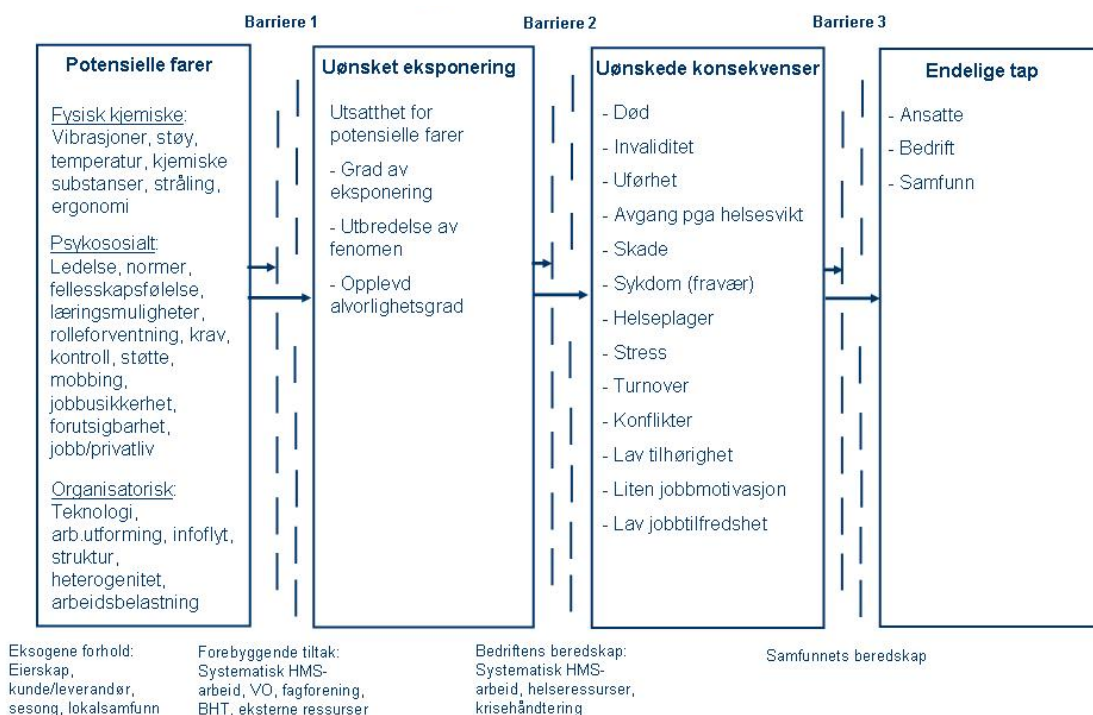
Det ble foretatt et litteratursøk i ulike databaser med søkeord knyttet til relevant eksponering, de utvalgte yrkesgruppene og petroleumsnæringen. Det ble funnet svært få studier publisert i vitenskapelige tidsskrifter som primært omhandlet overflatebehandlere og elektrikere som arbeidet på petroleumsinnretninger eller landanlegg. En del studier som omhandlet relevant eksponering ble funnet, men disse var ikke knyttet til arbeid i petroleumsnæringen.

5.1.1.3 Intervjuer av representanter for arbeidstakergruppene

En representant for hver av de to utvalgte arbeidstakergruppene ble intervjuet i forkant av arbeidsseminarene. Hensikten med intervjuene var å få en innsikt i arbeidssituasjonen og kartlegge viktige HMS-utfordringer forbundet med de to yrkene i petroleumsnæringen. Intervjuene foregikk per telefon og varte i omtrent en time hver. I etterkant av arbeidsseminarene ble to overflatebehandlere og én elektriker kontaktet per telefon for faglige oppklaringer og supplerende informasjon.

5.1.2 Risikovurdering

Det har vært en målsetting i prosjektet å kunne beskrive et samlet risikobilde for arbeidstakergruppene overflatebehandlere og elektrikere. For å kunne tegne dette risikobildet, må en identifisere typiske farer både innenfor arbeidsmiljø og sikkerhet for disse arbeidstakerne, i hvilken grad de blir eksponert for farene, hvilke uønskede konsekvenser høy eksponering for farene kan få, og hva som kan gjøres (hvilke barrierer som finnes) for å hindre at latente farer utvikler seg til uønskede hendelser eller reelle tap. En videreutviklet modell fra SINTEF (Sten og Jersin, 1997) ble lagt til grunn for å beskrive risikobildet for overflatebehandlere og elektrikere, Figur 5.



Figur 5 Risikomodelle utviklet av Sten og Jersin (1997)

Modellen forstås slik at det alltid vil finnes farer³ forbundet med aktivitetene i en virksomhet. Farene kan være av ulik art, her delt inn i fysisk-kjemiske, psykososiale og organisatoriske faktorer. Under gitte forhold kan skadepotensialet utløses, det inntreffer en personskaide eller en sykdomstilstand som

³ Fare = Iboende egenskap som har potensial til å forårsake skade



følge av eksponering for faktorer i arbeidsmiljøet. Eksponeringens varighet, intensiteten, variasjon og de individuelle tålegrensene er av betydning for hvilke uønskede konsekvenser og tap dette kan medføre for individ, selskap og samfunn. Modellen dekker også de tiltakene eller barrierene som skal bidra til å redusere sannsynligheten for skade og sykdom og i neste instans begrense konsekvensene.

Denne modellen, med hovedfokus på potensielle farer og uønsket eksponering, ble brukt som et verktøy for å lede diskusjonene på arbeidsseminarene.

5.1.3 Design og gjennomføring av arbeidsseminarene

Det ble arrangert et arbeidsseminar over to dager, der første dag omhandlet overflatebehandlere og andre dag elektrikere.

5.1.3.1 Arbeidsseminarenes design

Arbeidsseminarenes design tok utgangspunkt i metoden "søkekonferanse" (Emery og Purser, 1996). Søkekonferanse er en måte å beskrive et statusbilde på dagens problemsituasjon, i dette tilfellet et risikobilde for overflatebehandlere og elektrikere, for deretter å fokusere på fremtiden med potensielle løsninger på utfordringer/problemer man identifiserer for de relevante arbeidstakergruppene. Metoden er basert på at flere berørte parter er representert. En har forsøkt å ta utgangspunkt i arbeidstakernes arbeidssituasjon og opplevde risiko og satt dette opp mot ekspertenes vurdering og foreliggende data.

5.1.3.2 Praktisk gjennomføring

På begge arbeidsseminarene ble deltakerne delt inn i to grupper, der antallet deltakere i hver gruppe lå på mellom 10 og 12, pluss en gruppeleder (SINTEFs fasilitatorer). Gruppene var satt sammen av ulike typer eksperter og representanter fra utførende yrkesgruppe, og diskusjonene bar preg av at deltakerne hadde stor interesse av å diskutere seg i mellom. Fagekspertene stilte mange spørsmål knyttet til daglig arbeid, og forsøkte å bringe inn fagkunnskap om eksponeringsforhold og risiko. De utførende belyste arbeidsforholdene med utgangspunkt i sine erfaringer og søkte kunnskap om potensielle farer.

Diskusjonene om farer, uønskede eksponeringer og barrierer ble koblet til konkrete arbeidsoppgaver. Dette ble gjort slik at arbeidstakergruppene lett skulle kunne starte diskusjonene med beskrivelser av en typisk arbeidshverdag, samt at prosjektet anså det som verdifullt å klargjøre hvilke arbeidsoppgaver som representerte en form for høyrisiko for disse arbeidstakergruppene. Det ble lagt vekt på å diskutere de typiske rammebetingelser som gruppene arbeider under og den betydning dette kan ha for risiko. Med hensyn på barrierer ble det tilstrebet å identifisere både forebyggende og konsekvensreducerende barrierer og forutsetninger for at de skal virke

5.2 Resultater fra arbeidsseminarene

I det følgende presenteres resultatene fra arbeidsseminarene for henholdsvis overflatebehandlere og elektrikere. For hver av gruppene gis det først en presentasjon av risikoforhold som ble diskutert på seminaret knyttet til organisatoriske forhold/rammebetingelser og psykososiale forhold. Deretter presenteres risikoforhold knyttet til fysiske og kjemiske eksponeringer. Med rammebetingelser menes forhold av organisatorisk, økonomisk og teknologisk art som påvirker risiko for gruppene.

5.2.1 Overflatebehandlere

Ulike former for overflatebehandling utføres både i konstruksjonsfasen og ved vedlikehold for å forlenge materialenes levetid. Overflatebehandling omfatter arbeidsoperasjoner som påføring av maling, enten ved bruk av kost, rull eller ved sprøytemaling, samt passiv brannbeskyttelse og metallisering. Før påføring må materialene forbehandles ved bruk av metoder som sliping, nålepikking, vannblåsing, sandblåsing, høytrykksspyling og kjemisk rengjøring. Det er et karakteristisk trekk ved overflatebehandling med bruk av dagens teknologi at operatøren er nær fysisk



og kjemisk energi som har stort skadepotensial samtidig som at barrierene ofte består av personlig verneutstyr.

En dominerende andel av oppdragene knyttet til overflatebehandling i petroleumsvirksomheten, både offshore og på landanleggene, utføres av et fåtall større selskaper som vanligvis har kontrakt med hovedentreprenør for vedlikehold og modifikasjon. Disse selskapene utfører også stillasbygging og isolasjon og noen av arbeidstakerne veksler mellom arbeidsoppgaver innen disse områdene. I petroleumsvirksomheten utføres det på årsbasis i størrelsesorden 700 årsverk innenfor overflatebehandling. Bare en liten andel av overflatebehandlerne har fagutdanning, de fleste har selskapsintern opplæring.

5.2.1.1 Organisatoriske forhold, rammebetingelser og psykososiale faktorer

Overflatebehandling utføres nesten utelukkende av entreprenørselskaper. Entreprenørbedriftene i petroleumsvirksomheten er spesielt utsatt for konkurranse og konjunktursvingninger i markedet. Resultatet av dette er potensiell usikkerhet om tilgang på jobber i fremtiden, både for bedriftene og deretter den enkelte ansatte.

”Nomader”

Det ble på seminaret lagt vekt på at en stor del av overflatebehandlerne er ”nomader”, det vil si at de i stor grad flytter fra arbeidsplass til arbeidsplass – både offshore og på land. Av overflatebehandlerne som har besvart Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse svarer 32 % at de arbeider fast på en innretning for hver tur, 27 % svarer de stort sett gjør det, mens 41 % svarer at innretning varierer. Den nomadiske tilværelsen kan ifølge deltakerne få betydning for mulighet til kompetanseutvikling og læring. Kompetanseutvikling krever ofte at en lærer gjennom praksis. Denne formen for kompetanseutvikling vanskeliggjøres dersom en er på kortere oppdrag, ofte med forskjellige typer jobber på hvert oppdrag, på flere forskjellige innretninger og landanlegg. Kompetanseutvikling vanskeliggjøres også når tidsperioden mellom hver jobb er variabel.

Det er videre en utfordring å sikre at arbeidstakere har nødvendig kunnskap om innretnings- og anleggsspesifikke forhold når de er der for en kortere periode. De ulike selskap har ulike prosedyrer og systemer som arbeidstakerne må sette seg inn i. Disse prosedyrene kan i tillegg i følge deltakerne være omfattende og uoversiktlige.

Det at overflatebehandlere er på oppdrag for kortere perioder medfører også ifølge deltakerne at det kan være vanskelig å spille inn (til operatør/byggherre) forslag til forbedringer som kunne redusert risiko for gruppen. Dette kan f. eks dreie seg om endringer av utstyr og konstruksjoner som operatør/byggherre eller hovedentreprenør eier.

Kampanjevedlikehold

Overflatebehandlerne på seminarene fortalte at yrket er sesongutsatt. Mye av arbeidet utføres i sammenheng med vedlikeholdskampanjer/revisjonsstanser på innretningene eller landanleggene. Disse legges ofte til sommerhalvåret, noe som kan medføre liten tilgang på jobber i vinterhalvåret. Dette gjelder spesielt for offshorearbeid. Som en følge av denne jobbusikkerheten ble det på seminaret hevdet at det forekommer høy grad av turnover og at mange overflatebehandlere bytter jobb og bransje.

Kampanjearbeid innebærer også at det kan være uklare ansvarsforhold knyttet til det å vurdere den totale eksponeringen den enkelte arbeidstaker utsettes for. Arbeidstakerne flytter mellom innretninger og landanlegg og gjennomfører intensive kampanjer på hver arbeidsplass. Operatør/byggherre eller entreprenør kan være involvert i å vurdere eksponering og belastning i forhold til den enkelte



kampanje på innretningen eller landanlegget de har ansvar for, men kan vanskelig vurdere betydningen av at arbeidstakerne også eksponeres i andre kampanjer.

Kampanjevedlikehold innebærer videre at arbeidstakerne kan jobbe med samme arbeidsoperasjon over en lengre tidsperiode for å ta igjen arbeid som er lagt til side i påvente av kampanje. De står da i følge deltakerne i fare for å utvikle belastningsslidelser som følge av stor og langvarig arbeidsbelastning.

Overflatebehandlerne på seminaret uttalte imidlertid at sikkerhet er så sterkt vektlagt i petroleumssektoren, særlig på sokkelen, at risikoen for ulykker er lav. De fortalte at ledelsen og arbeidsleder alltid orienterte detaljert om arbeidsmetoder, rutiner, forskrifter og risikoforhold før og under hver jobb.

Ledelse og psykososiale forhold

Arbeidstakerne uttrykte frustrasjon over at kommunikasjonen mellom arbeidstakerne og ledelsen var dårlig på mange arbeidssteder. Overflatebehandlerne følte at deres erfaringer og innvendinger med hensyn på arbeidsmetoder og problemer knyttet til helse, miljø og sikkerhet ikke blir hørt og tatt hensyn til i utformingen av rutiner og prosedyrer.

På seminaret ble det også gitt uttrykk for at overflatebehandling er et lavstatusyrke med høy belastning av fysiske og kjemiske arbeidsmiljøfaktorer og at det er dårlige lønnsbetingelser sammenlignet med andre yrker i bransjen. Dette har ifølge deltakerne resultert i rekrutteringsproblemer. Følgende sitat fra arbeidsseminarene illustrerer dette: "Det finnes to skoler i Norge hvor industrimalere utdannes. Men i fjor var det ingen av elevene som hadde denne linjen som førstevalg på lærlingplass. Dette pga. dårlige arbeidsforhold, spesielt kjemikalieeksponering, og dårlig lønn." I tillegg er det grunn til å tro at mange unge arbeidstakere velger bort yrker med høy grad av jobbusikkerhet og uklare fremtidsutsikter.

Vi vet at koblingen mellom lav belønning og en oppfattelse av at man legger inn en høy innsats i arbeidet, kan påvirke helsen negativt. Fysisk/kjemiske eksponeringer som fører til dårligere arbeidsforhold (kjemikalier, støy, vibrasjoner, belastende manuelt arbeid mv) er med på å underbygge overflatebehandlerne oppfatning om at de ofrer mye for arbeidet, samtidig som man opplever at status og lønnsbetingelsene er dårligere enn for andre grupper i petroleumsnæringen.

Arbeidstid

Deltakerne trakk frem lange arbeidsdager som belastende, samt at dette medfører lang sammenhengende eksponering for fysiske og kjemiske forhold. Dette gjelder spesielt offshore der arbeidsdagen er 12 timer. Overflatebehandlerne på seminaret ga imidlertid uttrykk for at de fleste ansatte taklet og tilpasset seg de spesielle arbeidstidsordningene relativt greit.

Tilrettelegging for vedlikeholdsarbeid

Manglende tilrettelegging for vedlikeholdsarbeid ble også tatt opp på seminaret. Det ble sagt at overflatebehandling og vedlikehold generelt, ikke blir tatt hensyn til verken i konstruksjonsfasen eller med hensyn på drift av petroleumsinnretningene/anleggene. Forhold som dårlig tilkomst/vanskelig tilgjengelige arbeidsområder ble framhevet. Deltakerne vedgikk at det er vanskelig å gjøre noe med disse forholdene i driftsfasen, men la vekt på at det er med på å underbygge problemene overflatebehandlerne opplever med et krevende fysisk/kjemisk arbeidsmiljø og psykososiale utfordringer.

Utvikling og forbedringsarbeid

Mangelfull samordning mellom f.eks. fagforeninger, større selskaper i bransjen, operatørselskaper og myndigheter kan være en årsak til at utvikling og forbedringsarbeid innenfor bransjen på flere områder oppleves å ha stagnert. Eksempelvis etterlyste deltakerne på seminaret sentrale bestemmelser om kjemikalieeksponering, støy, type verneutstyr, samt mer forskning på kjemikalieeksponering,



holdbarhet og skadevirkninger (av f. eks malingsprodukter). Fagforeningene har bl a etterlyst utvikling av teknologi som kan gi økt automatisering noe som de mener er mulig i større grad innenfor yrket. Dette gjelder spesielt behandling av store, rette flater, metallisering og sprøytemaling. Deltakerne på seminaret gav videre uttrykk for at satsning på bruk av materialer med mindre behov for vedlikehold, som rustfritt stål og plast, kunne vært bedre. I tillegg etterlyses bedre sentrale forskrifter mht. utførelse, bruk av verneutstyr og rotasjonsordninger for hver arbeidsprosess. Deltakerne fortalte at man her ofte ser eksempler på konflikter mellom operatørers og entreprenørers prosedyrer.

5.2.1.2 Fysiske og kjemiske eksponeringer

Arbeidet med overflatebehandling medfører en rekke HMS-utfordringer. Deltakerne på seminaret trakk fram fysisk belastende arbeid, støy, vibrasjoner, kjemikalier og støv som de viktigste fysiske og kjemiske eksponeringene for denne yrkesgruppen. Arbeidsoppgaver og situasjoner som innebærer fare for ulykker ble også diskutert. Ultrahøytrykksspyling, sprøytemaling, sandblåsing og metallisering ble vurdert til å være blant de mest risikofylte metodene for overflatebehandling; diskusjonene tok derfor utgangspunkt i disse arbeidsoppgavene. Tabell 14 viser en oversikt over de viktigste fysiske og kjemiske eksponeringene forbundet med disse fire metodene og som ble tatt opp på seminaret.

Tabell 14 De mest risikofylte arbeidsoppgavene innen overflatebehandling, og fysiske og kjemiske eksponeringer forbundet med disse

<i>Arbeidsoppgave</i>	<i>Uønsket eksponering</i>
Ultrahøytrykksspyling	<ul style="list-style-type: none">• Støy• Vibrasjoner• Fysisk belastende arbeid• Vanskelig kontroll over instrument
Sprøytemaling	<ul style="list-style-type: none">• Kjemikalieeksponering• Fysisk belastende arbeid
Sandblåsing	<ul style="list-style-type: none">• Fysisk belastende arbeid• Støy• Støv
Metallisering	<ul style="list-style-type: none">• Støv• Støy• Fysisk belastende arbeid

Kjemikalieeksponering

Bruk av kjemikalier er knyttet til mange av arbeidsoppgavene som overflatebehandlerne utfører og mange av kjemikaliene har et høyt farepotensial. Typisk er kjemikalier som er allergiframkallende og som har et høy innhold av organiske løsemidler. Det forekommer også bruk av kreftframkallende kjemikalier. På spørsmål fra spørreundersøkelsen om en er utsatt for hudkontakt med for eksempel olje, boreslam, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier svarer 45 % av overflatebehandlerne at de er det nokså ofte eller oftere, sammenlignet med 19 % for alle offshoreansatte. Kjemikaliespekteret som brukes innen overflatebehandling har endret seg over tid. I petroleumsvirksomheten offshore er bruk av isocyanatbaserte overflatebelegg (polyuretanmalinger) i hovedsak faset ut på grunn av stor potensiell helserisiko ved påføring og ved senere oppvarming/fjerning. En stor andel av overflatebelegg (inkludert passiv brannbeskyttelse) som brukes nå, er epoksybasert. Farepotensialet til disse kjemikaliene er knyttet til hudallergi og løsemiddelskader.

Både hudallergi og luftveisplager er påvist som resultater av eksponering for epoksybasert maling og det er påvist at det kan bli høye eksponeringsnivåer av løsemidler (Rømyhr m.fl., 2000, Rømyhr m.fl., 2003). Overflatebehandlerne på seminaret fortalte også om symptomer som rennende øyne, hodepine og kvalme etter arbeid med epoksy.



Mange av overflatebehandlerne og yrkeshygienikerne som var til stede på seminaret var kritiske til bruken av epoksybaserte malingsprodukter. Det ble lagt vekt på at hudallergi var svært utbredt blant overflatebehandlere, og at kunnskapen om andre skadevirkninger, som luftveisplager, og spesielt potensielle langtidsvirkninger som kreft, var mangelfull. Deltakerne etterlyste flere studier om helsefarene knyttet til epoksy, særlig blant ansatte i petroleumsindustrien.

Den primære barrieren som skal hindre kjemikalieksposering for overflatebehandling er personlig verneutstyr slik som f. eks friskluftsmasker, hansker, overtrekksdresser. Eksposering reduseres bare i liten grad med tekniske løsninger. Korrekt bruk av riktig verneutstyr kan gi god beskyttelse, men det skal lite til før beskyttelsen blir ufullstendig. Engangsdresser brukes ved sprøytemaling på grunn av store mengder malingssøl. Deltakerne forklarte imidlertid at kjemikalierne kan trenge inn under drakten ved sømmer og overganger mellom hender og armer og ved halsen.

Støv

Eksposering for støv ble diskutert på seminaret i forbindelse med sandblåsing og metallisering. Sandblåsing er en forbehandlingsmetode for fjerning av gamle malingslag og rust. På landanlegg i sandblåsingshaller benyttes stålsand, mens forskjellige typer engangsblåsemiddel (mineralsand, kobberslagg etc.) benyttes utvendig i telt, også offshore, dersom blåserensing tillates. Store mengder finkornet sand virvles opp under arbeidet og danner støv som kan pustes inn. Innånding over lengre tid av fine partikler kan gi luftveisproblemer og i enkelte tilfeller forgiftninger.

Deltakerne på seminaret fortalte at det under arbeid i støvfylte omgivelser brukes spesielle typer verneutstyr, avhengig av arbeidsoperasjon, som består av tette, heldekkende støvdresser og overtrykksmaske. Overflatebehandlerne på seminaret sa imidlertid at noe finkornet støv trenger igjennom dressene gjennom sømmene og ved overgangen mellom hals og hode, slik at innånding av noe støv likevel er mulig.

Støy

Utstyret som brukes ved et flertall av arbeidsoperasjonene innen overflatebehandling medfører høyt støynivå. Tall som selskapene rapporterer tyder på at overflatebehandlere er den gruppen som har høyest støyeksposering av samtlige grupper innen petroleumsvirksomheten offshore og det er ikke grunn til å tro at situasjonen er bedre for de som arbeider på landanlegg. I 2007 var gjennomsnittet for denne gruppen 100 dBA (Ptil, 2007). Risikonivåprosjektets spørreskjemaundersøkelse offshore foretatt i 2005 viser at andelen overflatearbeidere som svarte at de var plaget av arbeidsrelaterte hørselsskader som svekket hørsel eller øresus (henholdsvis 23 % og 22 %) var betydelig høyere enn gjennomsnittet for alle yrkene i petroleumsnæringen. En studie foretatt av Morken m.fl. (2005) viste også at overflatearbeidere, nest etter mekanikere, var den yrkesgruppen i petroleumssektoren offshore som rapporterte flest hørselsskader mellom 1992 og 2003. Deltakerne på seminaret bekreftet at støy er en av de viktigste HMS-utfordringene i forbindelse med overflatebehandling. De trakk fram både sandblåsing og ultrahøytrykksspyling som særskilt støyende arbeidsoppgaver.

Ved ultrahøytrykksspyling og sandblåsing brukes oftest dobbelt hørselsvern (klokker og øreplugg), men ved enkelte arbeidsoperasjoner er støynivået så høyt at dette er på grensen til å gi god nok beskyttelse. Overflatebehandlerne påpekte at det for mange typer verneutstyr var problematisk å bruke øreklokke og maske samtidig. Øreklokkene kunne ofte lett gli av, slik at en ble eksponert for svært høyt støynivå. Det ble etterlyst bedre utforming av integrerte masker og hørselsvern.

Overflatebehandlerne fortalte at det under arbeid med prosesser som medfører svært høyt støynivå, spesielt for ultrahøytrykksspyling, brukes arbeidstidsbegrensninger og rotasjonsordninger for å unngå eksponering i lengre perioder om gangen. Overflatebehandlerne mente at mangelen på sentrale forskrifter rundt slike prosesser er et problem i næringen og at det ofte oppstod konflikter knyttet til bemanningen av arbeidslaget.



Vibrasjoner

Både overflatebehandlerne og eksperter fortalte at høyt trykk og vibrasjoner er et stort problem ved ultrahøytrykksspyling. Vibrasjoner kan føre til smerter hovedsakelig i armer og håndledd, noe som ifølge deltakerne var utbredt blant overflatearbeidere som jobbet med denne metoden. Støynivået og vibrasjonene forbundet med ultrahøytrykksspyling gjør arbeidet så belastende at strenge arbeidstidsbegrensninger har blitt innført, som beskrevet over.

Ergonomiske forhold

I Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse svarte overflatearbeiderne at arbeidet innebar tunge løft, gjentatte og ensidige bevegelser samt belastende arbeidsstillinger i større grad enn gjennomsnittet for andre yrkesgrupper. Halvparten av alle innrapporterte arbeidsbetingede sykdommer (ABSer) offshore i perioden 2000-2006 for overflatebehandlere var knyttet til muskel- og skjelettplager (mens det for alle offshoreansatte gjaldt fire av ti ABSer). De fleste overflatearbeiderne og ekspertene på seminaret mente at utbredelsen av muskel- og skjelettplager er den viktigste HMS-utfordringen for denne yrkesgruppen. Det ble forklart at overflatebehandling ofte er fysisk krevende og statisk, med belastende arbeidsstillinger, tunge løft og tungt utstyr. Enkelte arbeidsoppgaver kan være tidkrevende, særlig under lange skift offshore. Ultrahøytrykksspyling ble vurdert som den klart mest belastende metoden på grunn av høyt trykk og sterke vibrasjoner. Metallisering ble også trukket fram ettersom arbeidet er statisk med høyt krav til presisjon og korrekt avstand til ståloverflaten. Metoder som sandblåsing og sprøytemaling er også belastende ettersom arbeidet er ensidig og kan ta lang tid. I Risikonivåprosjektets spørreskjemaundersøkelse rapporterte overflatearbeiderne tilsvarende om muskel- og skjelettplager både i nakke, skuldre, armer, rygg, knær og hofter i større grad enn gjennomsnittet offshore. Studier tyder på at ergonomiske plager er utbredt blant vedlikeholdsarbeidere generelt i petroleumsvirksomheten offshore (Morken m.fl., 2007), men det mangler informasjon spesifikt for overflatearbeidere i petroleumsindustrien i den vitenskapelige litteraturen.

Ultrahøytrykksspyling er underlagt krav for arbeidstidsbegrensninger og rotasjon, som beskrevet under støy. Deltakerne mente likevel at det var behov for enda klarere bestemmelser knyttet til hvile for enkelte prosesser, og etterlyste forskrifter for de ulike arbeidsoperasjonene.

Overflatebehandlerne var opptatt av at det var behov for forbedringer i design og materialer brukt i verneutstyret med hensyn på arbeidsbelastning. Verneutstyret er ofte tungt, varmt og gir sterkt redusert bevegelsesevne, og unødige belastninger, noe som kan føre til at en blir raskere trøtt og sliten, samt utvikling av hodepine og muskel- og skjelettplager.

Skaderisiko - arbeidsulykker

I personskadestatistikken for offshoreansatte i perioden 2000-2006 står overflatebehandlere/malere for 6 % av alle personskadene som er innrapportert for entreprenøransatte, mens gruppen bare utgjør 3 % av de entreprenøransatte. På den andre siden er alvorlighetsgraden for skadene lavere. Ultrahøytrykksspyling ble på seminaret trukket fram som den arbeidsoppgaven med høyest risiko for alvorlige ulykker og skader. Overflatearbeiderne skilte seg derimot ikke ut i negativ retning med hensyn på egen oppfattelse av sikkerheten på arbeidsplassen ifølge Risikonivåprosjektets spørreskjemaundersøkelse. Svarene fra overflatearbeiderne lå der omtrent på gjennomsnittet for alle yrkesgruppene.

Deltakerne på seminaret fortalte at kravene som spesifiserer arbeidstidsbegrensninger, rotasjonsordninger og kontrollmekanismer er særlig strenge ved ultrahøytrykksspyling. Pistolen som brukes ved ultrahøytrykksspyling er også utstyrt med en sikkerhetsknapp som holdes inne når spylingen utføres. Dersom operatøren skulle miste pistolen, vil den slås av automatisk. Verneutstyret inkluderer støvler laget av sterkt materiale som beskytter mot høytrykksstrålen.



Problemet med tungt verneutstyr som er vanskelig å bevege seg i ble også vektlagt under diskusjonene rundt faren for ulykker. I tillegg til å føre til ergonomiske plager, som diskutert under fysisk belastende arbeid, blir arbeiderne trøtte og slitne og får nedsatt oppmerksomhet og reaksjonsevne, særlig under 12-timers skift offshore. Dette øker risikoen for at arbeidsulykker inntreffer. Verneutstyrets beskyttelsesevne mot støv, støv og kjemikalier må derfor alltid veies opp mot bevegelsesevne og tyngde ved utvikling, og ved utarbeidelse av krav for bruk. Overflatearbeiderne mente at hensynet til funksjonalitet og langtidsbruk ikke blir tilstrekkelig vektlagt i næringen.

Deltakerne var enige om at bruken av spesielt risikofylte og belastende prosesser som ultrahøytrykksspyling burde reduseres så langt det lar seg gjøre, og erstattes av sandblåsing og/eller kombinert sand- og vannblåsing. Enkelte av overflatebehandlerne gikk så langt som å hevde at ultrahøytrykksspyling burde forbys på alle innretningene, både offshore og på land. Nye metoder burde videreutvikles og tas i bruk, som induksjonsvarme, en teknikk som kan utnyttes som forbehandling med langt mindre fysisk belastning og støv. Flere mente at enkelte arbeidsoppgaver delvis kunne automatiseres, særlig i områder med store, jevne flater.

5.2.1.3 Oppsummering

En hovedkonklusjon fra seminaret er at overflatebehandlere har høy eksponering for en rekke fysisk/kjemiske faktorer (kjemikalier, støv, støv, vibrasjoner og ergonomisk belastning) i sitt arbeidsmiljø og at barrierene som skal beskytte mot skade og sykdom i stor grad er knyttet til enkeltpersoner (personlig verneutstyr). Verneutstyret gir imidlertid ikke alltid fullgod beskyttelse og kan i tillegg forårsake ergonomiske belastninger.

Kjemisk eksponering og ergonomiske belastning oppgis av deltakerne som de viktigste risikoforholdene for gruppen. Fordeling av diagnoser i innrapportert arbeidsbetinget sykdom (ABS) for overflatebehandlere gjenspeiler dette. Muskelskjelletpplager sto for 50 % av tilfellene, hudsykdom 23 % og støvskade 13 %. I spørreskjemaundersøkelsen 2005 rapporterer overflatebehandlerne i større grad enn gjennomsnittet i petroleumsnæringen at de har belastende og ensidige arbeidsoppgaver.

Når det gjelder organisatoriske forhold/rammebetingelser og psykososiale forhold ble det på seminaret lagt vekt på den "nomadiske" tilværelsen til mange overflatebehandlere. Den nomadiske tilværelsen og kampanjevedlikehold førte til utfordringer knyttet både til kompetanseutvikling/kunnskap om risikoforhold og ergonomi. Deltakerne trakk også fram at det er mangelfull tilrettelegging for overflatebehandling og vedlikeholdsarbeid både i konstruksjons- og driftsfase.

Overflatebehandlere er en utsatt gruppe når det gjelder risiko for personskade. Dette bekreftes gjennom tall fra Personskaderegisteret for offshoreansatte. På seminaret ble ultrahøytrykksspyling trukket fram som den arbeidsoppgaven i forbindelse med overflatebehandling som har høyest risiko for alvorlig personskade.

Ut fra tilgjengelig statistikk er overflatebehandlere en av de mest risikoutsatte gruppene i petroleumsnæringen. På tross av dette ga seminardeltakerne uttrykk for at overflatebehandlerne på mange måter er en nedprioritert gruppe. Risiko for gruppen kunne ifølge deltakerne vært redusert dersom næringen hadde satsset mer på kunnskapsutvikling innen kjemikalieeksponering, utvikling av mindre helseskadelige produkter, utvikling av nye materialer (som krever mindre vedlikehold), utvikling av verneutstyr og bruk av nye metoder innen overflatebehandling.

5.2.2 Elektrikere

Typiske arbeidsoppgaver for elektrikere som arbeider innen norsk petroleumsvirksomhet er utbygging, installering og modifikasjon av elektriske anlegg og elementer, samt vedlikehold og opprettholdelse/drift av elektrisk utstyr. Utbygging inkluderer bygging og montering av kabelbaner,



kabeltrekking, koblingsarbeid, testing og igangsetting av elektriske anlegg, mens vedlikeholdsarbeidet består i rengjøring og smøring av elementer, skifting av komponenter mv. På arbeidsseminaret kom det fram at det er store forskjeller i de daglige gjøremålene mellom elektrikere ansatt i operatørselskaper og entreprenørselskaper. Elektrikere i operatørselskaper har mye vedlikeholdsarbeid og reparasjoner, mens installasjonsarbeid hører til sjeldenhetene. En av de operatøransatte elektrikerne offshore på seminaret anslo at 30-50 % av jobbtiden hans var kontorarbeid (arbeid foran PC). Entreprenøransatte derimot utfører mye installasjons- og modifikasjonsarbeid, mens de på vedlikeholdssiden er mest involvert i kampanjearbeid på ulike innretninger og anlegg.

Elektrikere har godkjent fagutdanning og en stor andel har tilleggsutdanning innen eksplosjonssikring. De har en nøkkelfunksjon for å overvåke anleggenes tekniske integritet og sikre høy regularitet på innretningen. Særlig operatøransatte elektrikere vurderes å ha høy status. Basert på tall fra risikonivåprosjektets spørreskjemaundersøkelse og selskapenes innrapportering av arbeidede timer kan vi anslå at det utføres 3200 elektrikerårsverk i petroleumsvirksomheten.

5.2.2.1 Organisatoriske forhold, rammebetingelser og psykososiale faktorer

Det kom fram på seminaret at elektrikere er en arbeidstakergruppe med store interne forskjeller. Den klart viktigste forskjellen som kom fram på seminaret er mellom operatøransatte og entreprenøransatte elektrikere. De har mange ulike arbeidsoppgaver og ulike rammebetingelser på mange områder.

”Nomader”

Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse viser at blant operatøransatte elektrikere jobber 89 % på en fast innretning for hver tur, 6 % gjør det stort sett, mens 5 % svarer at det varierer. For entreprenøransatte elektrikere derimot er det bare halvparten som jobber på en fast innretning for hver tur, 12 % svarer de gjør det stort sett, mens 37 % svarer at innretning varierer. Mange av de entreprenøransatte elektrikere er således, på lik linje med overflatebehandlere, nomader som reiser mellom innretninger og eventuelt landanlegg. Manglende kjennskap til spesifikke arbeidssteder og gjeldende prosedyrer for arbeidsoppgavene kan derfor bidra til økt risiko for gruppen. Det ble videre påpekt at det at man ikke jobbet fast på en innretning eller landanlegg medførte at man kunne bli mindre inkludert i både formelle og uformelle sosiale fellesskap på innretningen. Det ble sagt at dette kunne være en trussel mot sikkerheten ved at det kan være vanskeligere å si fra om risikoforhold man observerer.

Uoversiktlige prosedyrer og regler

Deltakerne på seminaret påpekte at det kunne være vanskelig å holde oversikten over stadig nye regler og prosedyrer. De mente også at det var vanskeligere for entreprenøransatte enn operatøransatte å få gjennomslag for forslag til endringer av prosedyrer som ikke fungerer optimalt.

Seminardeltakerne påpekte at det store antallet prosedyrer og mange regelendringer kan medføre at man mister litt respekten for prosedyreverket. Det store regelveldet kan også ifølge deltakerne bidra til at man har fokus på feil plass. En av de entreprenøransatte elektrikerne på seminaret ga uttrykk for at det av og til tærer på humøret å måtte forholde seg til alle reglene som i varierende grad oppfattes som hensiktsmessige. En måte å løse dette problemet på som ble foreslått var økt grad av arbeidstakermedvirkning i utformingen av regler og prosedyrer.

Forutsigbarhet i jobben.

Manglende forutsigbarhet i jobben ble framhevet som en utfordring for de entreprenøransatte elektrikerne. De entreprenøransatte elektrikerne på seminarene påpekte at man ofte ikke vet hvilken innretning eller anlegg man skal på eller når man skal reise. Et annet moment som ble tatt opp på seminaret var at i de tilfellene hvor man må være tilgjengelig i friperioder onshore, medfører det vanskeligheter i planleggingen av privatlivet og at balansen mellom fritid og jobb blir svekket. Begge disse forholdene medfører en mer usikker jobbsituasjon.



Kampanjevedlikehold

Entreprenøransatte elektrikere jobber i stor grad på kampanjer/revisjonsstanser på ulike innretninger og landanlegg. På samme måte som for overflatebehandlere kan dette medføre en mer ensidig eksponering ved at en jobber intensivt med samme type arbeid. Det er også utfordringer knyttet til å kartlegge og vurdere den totale eksponeringssituasjonen for ulike arbeidsmiljøfaktorer, når både arbeidssted og oppgaver varierer mye.

Psykososiale forhold

For elektrikere som deltok på seminaret kom flere problemstillinger frem som er relevante i forhold til det opplevde psykososiale arbeidsmiljøet. Det ble nevnt at entreprenøransatte i mange sammenhenger opplever at de betraktes som lavere på rangstigen enn operatøransatte. Det at de ofte skifter arbeidsplass, og dermed får nye steder, oppgaver og arbeidsledere å forholde seg til, kan forsterke følelsen av å tilhøre et "B-lag". Den nomadiske tilværelsen kan også føre til at de entreprenøransatte elektrikerne blir mindre integrert i det sosiale fellesskapet på innretningen eller anlegget.

Det ble videre rapportert om et savn blant entreprenøransatte offshore at de ikke har tilgang på egne samlingssteder, slik de operatøransatte har. De entreprenøransatte må ta til takke med kaffebarer og andre fellesarealer.

Samsoving

Det foreligger lite data som kan belyse sammenheng mellom samsoving og helse- og sikkerhetsrisiko, men det foreligger kunnskap som tilsier at manglende søvn (trøtthet) virker inn på mentale og fysiologiske prosesser og at vurderings- og reaksjonsevne reduseres. Entreprenøransatte offshore fortalte at samsoving er et større problem for dem sammenlignet med ansatte i operatørselskapene. Det ble påpekt at samsoving var et stort irritasjonsmoment. For å løse opp om dette problemet ble det på seminaret foreslått et økt engasjement fra myndigheter samt et myndighetskrav om å innføre enmannslugarer. Elektrikere som deltok på seminaret rapporterte at samsoving også hadde en sterk påvirkning på det psykososiale miljøet, hovedsakelig på grunn av en opplevelse av aldri å kunne være alene og restituere seg. Noen av deltakerne nevnte floteller som en løsning på samsovingsproblemet.

5.2.2.2 Fysiske og kjemiske eksponeringer

For operatøransatte ble eksponeringsforhold forbundet med generelt vedlikehold av elektriske anlegg brukt som utgangspunkt for diskusjonene under arbeidsseminaret, mens eksponeringer i forbindelse med kabeltrekking ble valgt ut som utgangspunkt for entreprenøransatte. Uønsket eksponering og aktuelle barrierer for disse to arbeidsoppgavene er gjengitt i Tabell 15. Problemer med støy og ergonomiske belastninger var et gjennomgående tema for alle arbeidsoppgavene.

Ergonomiske forhold

Belastende arbeidsstillinger ble på arbeidsseminaret framhevet som én av de viktigste eksponeringene for elektrikere. De deltakende elektrikerne fortalte at de i deres arbeidshverdag ofte møter på vanskelig tilgjengelige arbeidsområder, mye gange på hardt underlag, en del tunge løft og arbeid over skulderhøyde eller nede på bakkenivå. Fra eksperthold ble det påpekt at disse forholdene kan føre til belastninger spesielt på knær, skuldre, armer og nakke, noe som øker risikoen for å utvikle muskel-skjellettplager. Et flertall blant de eldre i denne yrkesgruppen har typisk plager i kne og skuldre. Elektrikere er også blant de yrkesgruppene på petroleumsinnetninger offshore som relativt står for flest tilfeller av muskel- og skjellettplager i perioden 1992 til 2003 (Morken m.fl., 2007). Spørreskjemaundersøkelsene indikerer også at elektrikere selv opplever høy belastning blant annet rapporter åtte av ti at de ofte eller av og til arbeider i belastende arbeidsstillinger.



Tabell 15 De to hovedarbeidsoppgavene som ble valgt ut for diskusjon på seminaret om elektrikere, og fysiske og kjemiske eksponeringer forbundet med disse

<i>Arbeidsoppgave</i>	<i>Uønsket eksponering</i>
Kabeltrekking	<ul style="list-style-type: none">• Ergonomiske belastninger• Arbeid i høyden• Rust og sand• Støy
Vedlikehold av elektriske anlegg	<ul style="list-style-type: none">• Støy• Strøm i kroppen• Lysbue• Kortslutning• Kjemiske stoffer• Ergonomi/ tunge løft

For å lette på disse ergonomiske belastningene ble det nevnt en rekke barrierer man som elektriker kan benytte seg av:

- Mobiliser optimalt med folk ved arbeidsoperasjoner som krever tunge løft/trekk. Det kan ifølge deltakerne være vanskelig å få folk til å stille opp. Samarbeid mellom operatør og entreprenør er viktig for å sikre nok bemanning ved tunge løft/trekk
- Bruk av løfteutstyr, vinsjer mv
- Bruk av riktig og funksjonelt verneutstyr er av stor betydning for å lette på de ergonomiske belastningene. Ved bruk av gode vernesko reduseres belastningen som kan oppstå ved å gå på ståldekk store deler av dagen. Ifølge deltakerne er ikke alle selskapene er like gode til å sikre tilgang til riktig verneutstyr
- Rotasjonsordninger og variasjon i arbeidsoppgavene
- Hensiktsmessig plassering av utstyr, og mer bruk av stillas
- Vektlegge arbeidsmiljø i design slik at man unngår uheldige løsninger i drift

Støy

Selv om arbeid på elektrisk utstyr ikke i seg selv generer mye støy, ble det på seminaret poengtert at elektrikere som arbeider på petroleumsinnretninger ofte oppholder seg i støyfylte områder, særlig når de jobber i nærheten av turbiner, generatorer, kompressorer eller vanninjeksjonsutstyr.

Støyeksponering for elektrikere som rapporteres gjennom risikonivåprosjektet er 90dBA for en 12 timers arbeidsdag. Dette eksponeringsnivået er mest representativt for ordinært vedlikeholdsarbeid i en driftssituasjon. I perioden 1992-2003 var det kun tre andre yrkesgrupper som rapporterte flere hørselsskader (Morken m.fl., 2005). Fra risikonivåprosjektets spørreundersøkelser framkommer det at åtte av ti elektrikere av og til eller oftere er utsatt for så høyt støynivå at de må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset. 18 % hevder at arbeidssituasjonen helt eller delvis har forårsaket svekket hørsel. I tillegg til hørselsskader kan støy ha sammenheng med andre helseeffekter og det er også studier som viser at høyt støynivå kan gi økt sannsynlighet for personskader.

For elektrikere er de viktigste barrierer mot utvikling av støyskader hørselvern og begrensninger i oppholdstid. En av ekspertene på seminaret informerte om at dobbelt hørselvern ofte anvendes ved støynivåer over 90dBA.

Personskade

I Personskaderegisteret for offshoreansatte i perioden 2000-2006 står elektrikere for 5 % og av alle rapporteringspliktige personskader under arbeid både for entreprenøransatte og for operatøransatte. Til sammenligning utgjør elektrikere 6 % av alle responderte entreprenøransatte og 5 % av alle responderte operatøransatte på Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse. For elektrikere er det forbundet en



viss fare for strømutykker som kan resultere i fallskader, brannskader, skader på indre organer og hjertestans (Veiersted m.fl., 2003). Fallskader kan også forekomme dersom en strømutykke skjer ved arbeid i høyden/stillas. Ved arbeid i tavlerom er det inn- og utkobling av strøm, og på seminaret ble det påpekt at ved en evt. kortslutning kan de bli eksponert for en lysbue som kan forårsake brannskader.

Det ble på seminaret informert om at elektrikere bruker spesialutstyr for å beskytte seg mot strømskader. Ved arbeid med spenning benyttes spesialverktøy som er isolert ved innkapsling i plast. Gummihansker beskytter mot strømgjennomgang, mens gnistdrakter hindrer antenning ved en eventuell strømutykke.

Sentrale forskrifter gjelder for alt elektrisk arbeid, og elektrikere på seminaret fortalte at det på alle petroleumsinnretninger er et sterkt fokus på sikkerhet.

Annen eksponering

Elektrikere uttrykte bekymring for eksponering for elektromagnetiske felt i nærheten av transformatorer, høyspentkabler i tavlerom mv. Fra eksperthold ble det vist til undersøkelser som tyder på at eksponeringen ved ordinært elektrikerarbeid er lav. Det finnes eksempler på høy eksponering som har gitt akutte plager. Dette kan være at en ligger mellom kabelgater direkte på spenningsførende kabler.

Skifte av batterisyre og bruk av sprayboksbaserte rensedmidler ble nevnt som de viktigste kjemiske faktorene i elektrikernes arbeidsmiljø. Ekspertisen viste imidlertid til kartlegginger og målinger av kjemisk eksponering for elektrikere som viser at det ikke er høy eksponering for denne gruppen.

5.2.2.3 Oppsummering

Arbeidsseminaret om elektrikere avdekket store forskjeller mellom operatøransatte og entreprenøransatte elektrikere både når det gjelder rammevilkår og organisatoriske/psykososiale forhold, eksponering for fysiske arbeidsmiljøforhold og risiko for skade. De entreprenøransatte elektrikere forteller om en nomadisk virksomhet der de skifter mellom ulike arbeidsplasser både offshore og på land. Den nomadiske tilværelsen kunne, sammen med kampanjevedlikehold medføre utfordringer knyttet til kompetanseutvikling, kunnskap om den enkelte innretning, inkludering, mulighet til medvirkning og ergonomisk belastning (fordi kampanjevedlikehold ofte innebærer intensivt og ensformig arbeid). Den nomadiske tilværelsen gjør det også vanskelig for arbeidsgiver og operatør/byggherre å vurdere den totale eksponeringssituasjonen for gruppen.

Videre påpekte deltakerne at de entreprenøransatte elektrikere hadde større problemer enn operatøransatte med å få gjennomslag for endringer i prosedyrer og regelverk. Mangel på arbeidstakermedvirkning fra entreprenørens side og et stort antall regler og prosedyrer bidro ifølge deltakerne til at respekten for prosedyrer og regler sank hos de entreprenøransatte elektrikere. Ifølge seminardeltakerne opplevde entreprenøransatte elektrikere også større usikkerhet i jobben enn operatøransatte ved at de ikke viste hvilken innretning eller anlegg de skulle jobbe på fremover og at de til tider måtte være tilgjengelig på land.

De entreprenøransatte elektrikere opplevde at de var "lavere på rangstigen" enn operatøransatte. Denne følelsen ble forsterket ved at de ikke hadde tilgang på egne samlingssteder slik de operatøransatte hadde og at entreprenøransatte ofte hadde dårligere lønn. Entreprenøransatte elektrikere offshore måtte også samsøve mer enn operatøransatte.

Når det gjelder fysiske og kjemiske eksponeringer ble ergonomiske forhold trukket frem som den største risikoen for elektrikere (både operatør og kontraktøransatte).



Støy ble videre trukket fram på seminaret som et problem gjennom at elektrikere ofte oppholder seg i støyfylte områder. Studier viser også at elektrikere har høy risiko for å utvikle hørselsskade.

5.3 Konklusjon

Vi vet at risiko for å få arbeidsbetinget sykdom og skade er ulikt fordelt blant grupper av arbeidstakere. For en del grupper finnes det god kunnskap om eksponeringsforhold, for andre grupper er slik kunnskap mangelfull, og det er kanskje ikke tilfeldig hvordan kunnskapen er fordelt. Et av målene for arbeidsseminarene var å utvikle et helhetlig bilde av risiko for arbeidsbetinget sykdom og skade for to arbeidstakergrupper. Vi har ikke bare fokusert på faktiske eksponeringsforhold, men også betydningen av rammebetingelser og andre forhold som kan påvirke risiko.

Noen av forholdene som ble tatt opp på seminarene er felles for gruppene elektrikere og overflatebehandlere. Se Tabell 16 for en oppsummerende sammenlikning av statistikk mellom arbeidstakergruppene.

Likheter mellom gruppene

Når det gjaldt organisatoriske/psykososiale forhold ble ulike risikoforhold knyttet til nomadevirksomhet tatt opp på begge seminarene. utfordringer knyttet til kampanjevedlikehold var også et felles tema.

Begge gruppene var opptatt av at vedlikeholdsarbeid kan planlegges bedre både i konstruksjonsfasen og i driftfasen. Dette gjaldt utfordringer knyttet til tilkomst og andre ergonomiske forhold spesielt. Begge gruppene tok også opp at medvirkning i forhold til utvikling av prosedyrer kunne forbedres.

Når det gjelder fysiske eksponeringer var det også en del felles risikoforhold for gruppene. Begge gruppene har ergonomiske utfordringer, noe som også bekreftes gjennom ulike studier og høy andel muskelskjelllettplager. Begge gruppene har også et høyt antall hørselsskader sammenlignet med andre grupper, selv om overflatebehandlerne utsettes for mer støy enn elektrikerne.

Ulikheter mellom gruppene

Overflatebehandlere har høyere eksponering for en rekke fysisk/kjemiske faktorer (ergonomi, støy, vibrasjoner, støv og kjemikalier) i sitt arbeidsmiljø enn andre grupper (se tabell 23). I tillegg er barrierene som skal beskytte overflatebehandlerne mot skade og sykdom hovedsakelig i form av personlig verneutstyr. Verneutstyret gir ikke alltid fullgod beskyttelse. Dersom en også tar hensyn til foreliggende data over sykdoms- og skadeforekomst og relevante vitenskapelige undersøkelser, er det grunn til å framheve denne gruppen som en av de mest risikoutsatte i petroleumsvirksomheten. Overflatebehandlere opplever likevel, i større grad enn elektrikere, å være en nedprioritert gruppe. Deltakerne på seminaret om overflatebehandlere var opptatt av at risiko for gruppen kunne vært redusert dersom næringen hadde satset mer på kunnskapsutvikling innen kjemikalieksposering, utvikling av mindre helseskadelige produkter, nye materialer og metoder samt forbedring av verneutstyr.

Det som kjennetegnet elektrikere som gruppe – sammenlignet med overflatebehandlerne – er de store ulikehetene internt i gruppen. Entreprenøransatte og operatøransatte elektrikere har veldig ulik arbeidshverdag både når det gjelder arbeidsoppgaver og rammevilkår. Det kom fram på seminaret at de entreprenøransatte elektrikerne har flere HMS-utfordringer enn de operatøransatte. Elektrikere har ikke store utfordringer i forhold til kjemikalier. For denne gruppen er det ergonomiske forhold og støy som representerer størst risiko.



Tabell 16 Sammenligning av statistikk mellom overflatebehandlere og elektrikere.

Datakildene som er benyttet er Risikonivåprosjektets spørreundersøkelse (RNP) 2001, 2003 og 2005, Personskaderegisteret (PIP) 2000-2006, og Melding om arbeidsbetinget sykdom (MOAS) 2000-2006

<i>Data-kilde</i>	<i>Variabler</i>	<i>Overflate-behandlere</i>	<i>Entreprenør elektrikere</i>	<i>Operatør elektrikere</i>
RNNS	Antall årsverk (størrelsesorden)	900	1700	750
RNNS	Alder: 1) Under 31 år 2) 31-50 år 3) Over 50 år	1) 16% 2) 69% 3) 15%	1) 11% 2) 71% 3) 18%	1) 7% 2) 59% 3) 34%
RNNS	Arbeidstidsordning: 1) Fast dagskift, 2) Svingskift, 3) Skiftordningen varierer, 4) Annen type	1) 71% 2) 0% 3) 27% 4) 2%	1) 38% 2) 30% 3) 25% 4) 7%	1) 84% 2) 0% 3) 11% 4) 5%
RNNS	Arbeidssted: 1) Fast innretning hver tur 2) Stort sett fast innretning 3) Innretning varierer	1) 32% 2) 27% 3) 41%	1) 50% 2) 12% 3) 37%	1) 89% 2) 6% 3) 5%
RNNS	Samsoving: 1) Nokså ofte eller oftere 2) Av og til 3) Nokså sjelden eller aldri	1) 28% 2) 14% 3) 58%	1) 20% 2) 18% 3) 62%	1) 25% 2) 4% 3) 71%
RNNS	Andel spurte som mener arbeidssituasjonen har forårsaket: 1) Hørselsskader 2) Smerter i nakke/skuldre/arm 3) Hudlidelser (eksem,utslett) 4) Allergiske reaksjoner	1) 23% 2) 37% 3) 19% 4) 12%	1) 7% 2) 11% 3) 5% 4) 3%	1) 9 % 2) 11% 3) 4% 4) 3%
PIP	1) Andel av personskadene ift entreprenør/operatøransatte 2) Andel av entreprenør/operatøransatte i RNP	1) 6% 2) 3%	1) 5% 2) 6%	1) 5% 2) 5%
MOAS	Totalt antall innrapporterte tilfeller av arbeidsbetinget sykdom 2000 - 2006	164	123	41
MOAS	Fordeling av arbeidsbetinget sykdom innen yrket: 1) Hud og underhud 2) Muskel og skjelett 3) Hørselsskader samt øresus 4) Andre diagnoser	1) 23% 2) 50% 3) 13% 4) 14%	1) 6% 2) 41% 3) 46% 4) 7%	1) 7% 2) 50% 3) 37% 4) 7%

5.3.1 HMS-tiltak - oppsummert

Følgende tiltak ble foreslått av deltakerne på seminarene:



5.3.1.1 Overflatebehandlere

Kjemikalieksposering

- Forskning på helseskader, som allergi og respirasjonsproblemer, forårsaket av epoksybasert maling og andre kjemikalier brukt ved overflatebehandling i petroleumssektoren burde satses på i økende grad
- Økt satsning på utvikling av mindre helseskadelige malingsprodukter, for eksempel videreutvikling av vannbasert maling

Eksposering for støv

- Mer forskning på graden av eksponering og skadevirkninger av fine støvpartikler
- Erstatning av sandblåsing med kombinert vann- og sandblåsing i økt grad

Verneutstyr

- Økt satsning på utvikling av mer funksjonelt verneutstyr med tanke på tyngde, varme, bevegelse, virkning og bedre integrering mellom drakt, maske og hørselsvern.
- Innføring av sentrale forskrifter for type verneutstyr som skal brukes ved ulike arbeidsmetoder

Arbeidsmetoder og behov for vedlikehold

- Minimering av bruken av ultrahøytrykksspyling, og erstatning av denne metoden med sandblåsing eller vann- og sandblåsing
- Mer fokus på holdbarhet i utbyggingsfasen av innretningene med hensyn på valg av materiale og overflatebehandling, slik at behovet for vedlikeholdsarbeid reduseres
- Utvikling av teknologi for økt grad av automatisering av fysisk belastende metoder som sprøytemaling og metallisering

Forskrifter

- Innføring av sentrale forskrifter for eksponering, type kjemikalier, verneutstyr og prosedyrer
- Utvikle sentrale forskrifter for bemanning av arbeidslag og organisering av rotasjonsordninger ved gjennomføring av prosesser som medfører svært høyt støynivå.

Lønnsforhold

- Lønnsøkning for overflatebehandlere for å heve yrkets status og øke rekrutteringen

5.3.1.2 Elektrikere

Samsøving

- Avvikling av ordningen med samsøving. Bygging av floteller kan være et alternativ ved plassmangel på plattformer offshore

Regelverk

- Etablering av sentrale forskrifter og regler for arbeidsmetoder, rutiner, verneutstyr osv. slik at det blir bedre samsvar mellom ulike selskapers regelverk

Utbygging

- Økt prioritering av vedlikeholdsarbeidere i utbyggingsfasen av innretningene, slik at for eksempel elektrisk utstyr ikke plasseres på vanskelig framkommelige steder



6. Risikoindikatorer

6.1 Oversikt over indikatorer

Tabell 1 (i kap2) viser oversikten over DFUene, der DFU1; 2 og 4 har storulykkespotensial, mens de øvrige også kan ha alvorlige konsekvenser, men ikke nødvendigvis storulykke. I delkapittel 0 er det vist en oversikt over de barriereelementer som en har bedt om testdata for. I dette kapitlet diskuteres begge typer data.

I litteraturen kan en ofte se hendelsesdata (DFU-hendelser) referert til som tilbakeskuende indikatorer, mens barriereedata refereres til som framoverskuende eller proaktive indikatorer.

6.2 Hendelsesindikatorer

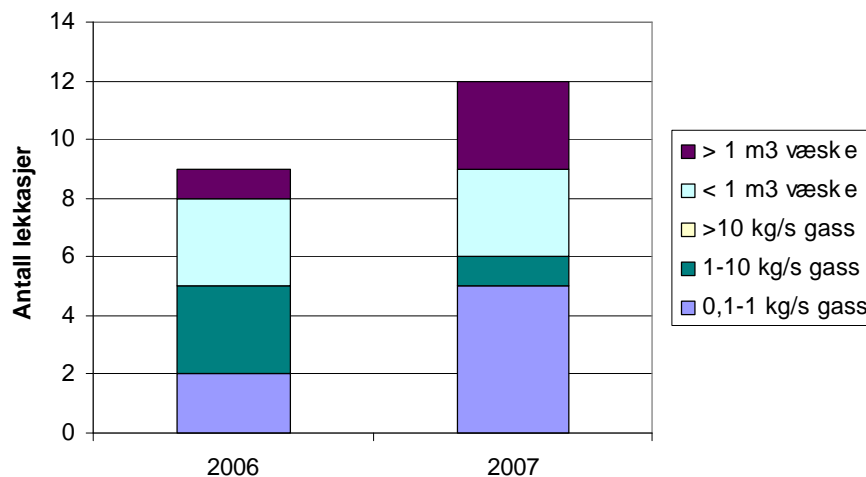
6.2.1 DFUer med storulykkespotensial

6.2.1.1 DFU1, Uantent hydrokarbonlekkasje

I 2007 har det vært hendelser innenfor alle de tre DFUene med storulykkespotensial. I 2006 var det bare i kategorien uantente lekkasjer at det var hendelser. Det har vært 12 uantente lekkasjer i 2007, mot 9 uantente hydrokarbonlekkasjer i 2006.

Figur 6 viser en oversikt over de uantente hydrokarbonlekkasjer som er registrert for 2006 og 2007, der følgende rapporteringsgrenser er benyttet:

- Alle lekkasjer over 0,1 kg/s
- Lekkasjer under 0,1 kg/s, dersom mengden er minst 100 kg.



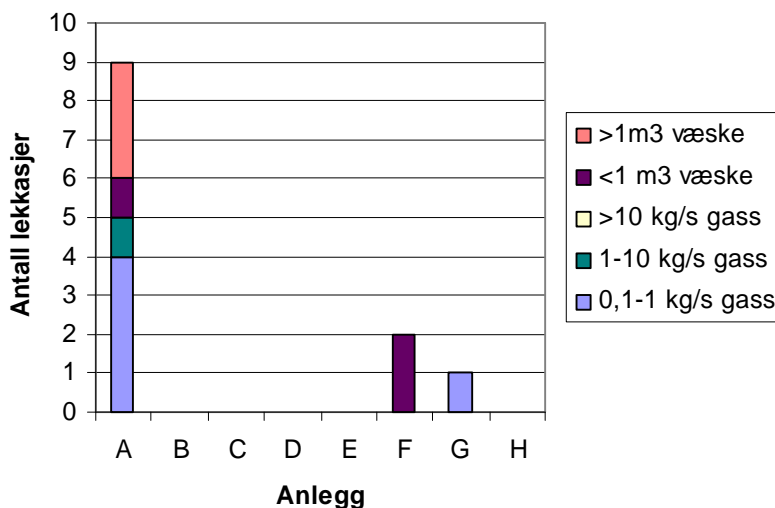
Figur 6 Oversikt over alle uantente lekkasjer (DFU1) på landanlegg, 2006-2007

Det er i 2007 innrapportert totalt 12 hydrokarbonlekkasjer, 6 gasslekkasjer og 6 væskelekkasjer. Det har vært stilt kritisk spørsmål om det foreligger underrapportering, men dette er ikke påvist verken i 2006 eller 2007. Derimot er det i en del tilfeller kun begrenset mengde detaljer tilgjengelig om hver enkelt lekkasje.

Bl.a. av den grunn er det foreløpig ikke tilordnet vektorer til de ulike lekkasjene, for å uttrykke deres alvorlighet på en felles (relativ) skala, slik det gjøres for innretningene på sokkelen.

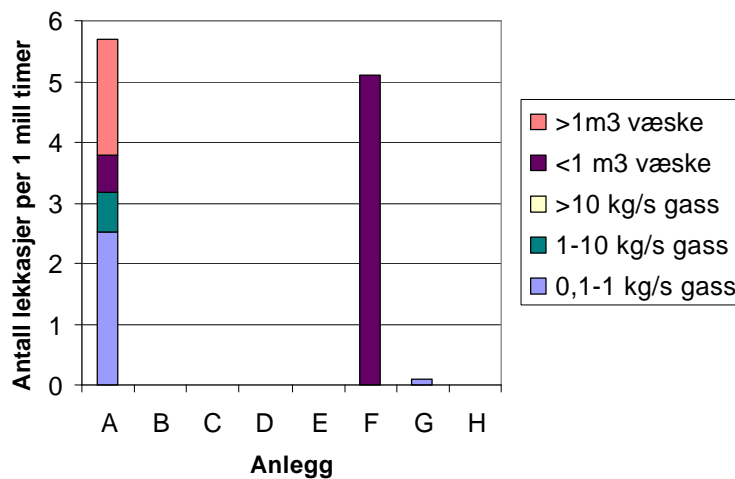


Figur 7 viser en oversikt over de landanlegg der det har inntruffet uantente lekkasjer. Kun 3 av anleggene har hatt uantente lekkasjer. Anlegg A hadde flest lekkasjer også i 2006.



Figur 7 Fordeling av uantente lekkasjer på de enkelte landanlegg

Figur 8 viser det samme som Figur 7, men der antallet lekkasjer er normalisert i forhold til totalt antall arbeidstimer på anlegget. Når en ser på normaliserte data, får anlegg A og F omtrent samme verdier.

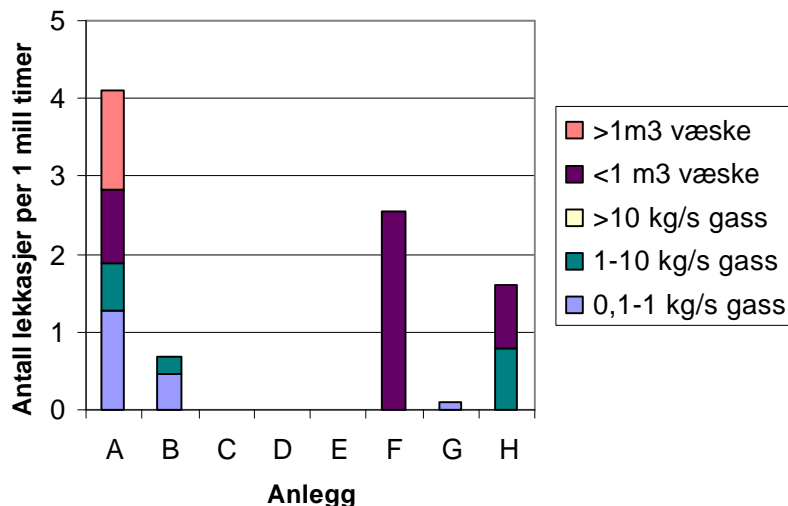


Figur 8 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer

Figur 9 viser samme normaliserte frekvenser som Figur 8, men slik at gjennomsnitt for 2006 og 2007 er beregnet, for å jevne ut så langt mulig tilfeldige variasjoner fra år til år.

Det framgår av Figur 9 at anlegg A fortsatt er det anlegget som har høyest frekvens per 1 million timer, mens anleggene F og H også har betydelige verdier. For de to anlegg som ble startet opp i 2007, er bare lekkasjer og timer for 2007 medregnet. Gjennomsnitt for alle anlegg i drift er 0,64 lekkasjer per 1 million arbeidstimer, når en bare regner med 2007 for de to anlegg som ble startet opp i 2007.

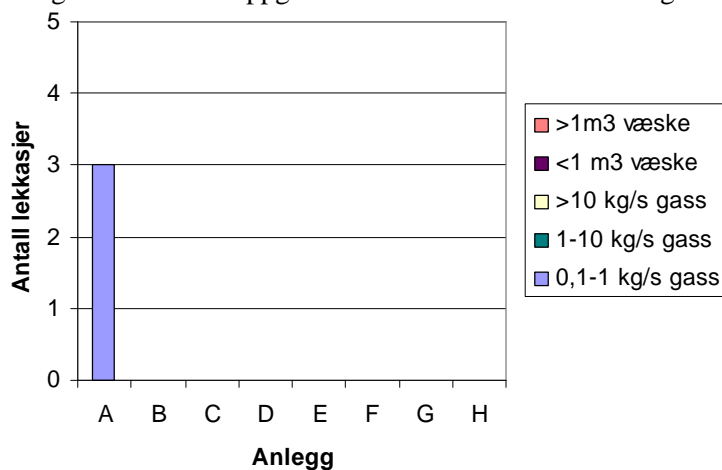
Det er imidlertid ikke relevant å sammenligne anleggene kun ut fra antall arbeidstimer. Det er to raffinerier blant anleggene, som har erfaringsmessig større lekkasjepotensial enn eksempelvis de rene gassterminaler. Omfang anlegg og lekkasjepotensial varierer også betydelig mellom anleggene, uten at denne variasjonen nødvendigvis reflekteres godt av antall arbeidstimer.



Figur 9 Uantente lekkasjer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006-07

6.2.1.2 DFU2, Antent hydrokarbonlekkasje

I 2006 var det ingen slike hendelser. Det har vært 3 antente hydrokarbonlekkasjer i 2007, alle på ett av anleggene, slik Figur 10 viser. Figuren viser også at det er mindre lekkasjer som har blitt antent. På samme anlegg var det også ytterligere en hendelse der lekkasjen ble antent, men hadde kun noen sekunders varighet, og er derfor ikke inkludert. Selvantemming er angitt i det tilfellet der brannen var helt ubetydelig. Antenningskilde er ikke oppgitt i noen av de tilfeller som inngår i Figur 10.

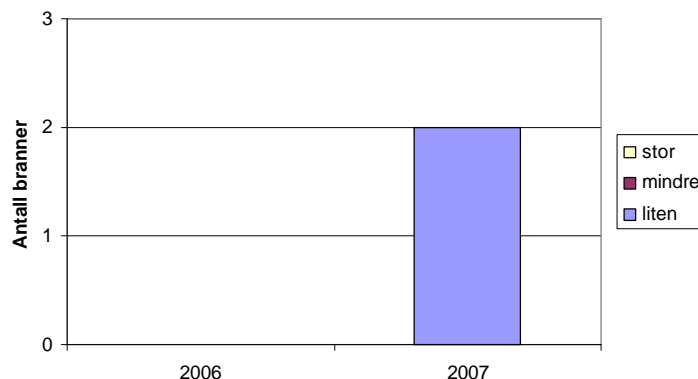


Figur 10 Fordeling av antente lekkasjer på de enkelte landanlegg

Alle tre brannene hadde kun ca 1 kg brennbart materiale, og var derfor små branner. To av brannene var slukt i løpet av ca 1 minutt, mens den tredje tok i størrelsesorden en halv time å slukke.

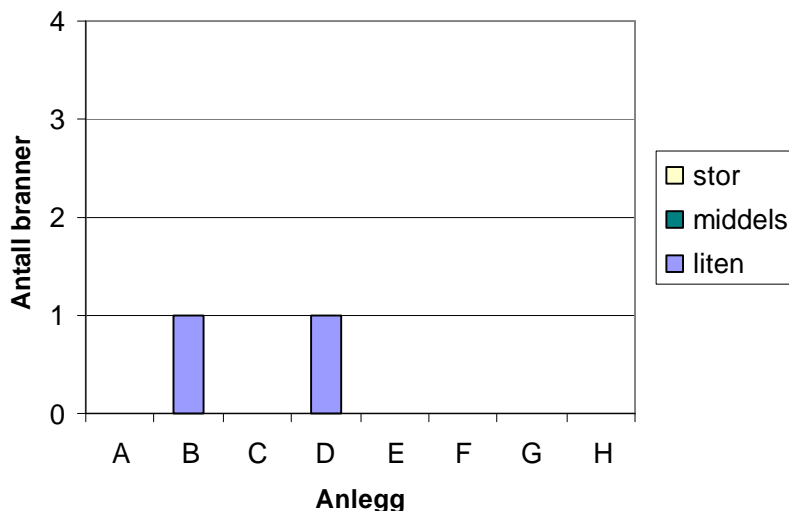
6.2.1.3 DFU4, Andre branner

Figur 11 viser antall branner og eksplosjoner som ikke inngår i DFU2, altså utenom hydrokarbonbranner. Det var ingen slike hendelser i 2006, mens det var to slike hendelser i 2007.



Figur 11 Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner

Figur 12 viser at det har vært en hendelse på to anlegg, og at det har vært små branner i begge tilfeller. Det ene tilfellet var lynnbrann etter antenning fra fakkell, med ca 1 times varighet. Det andre tilfellet var selvantenning av forurenset isolasjonsmateriale i et dampsystem med kun noen sekundersvarighet.



Figur 12 Antall branner/eksplosjoner utenom hydrokarbonbranner for de enkelte anlegg

6.2.2 Andre DFUer

De øvrige DFUer som registreres som ikke har storulykkespotensial, er følgende:

- Giftig utslipp (DFU19)
- Fallende gjenstand (DFU21)
- Utslipp fra støttesystemer (DFU22)
- Bilulykke/Ulykke med andre transportmidler (DFU23)

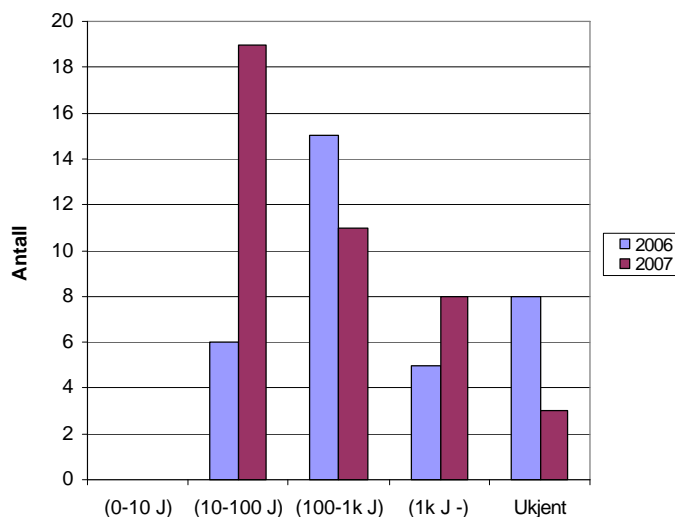
Det er ikke rapportert hendelser for DFU19 og DFU23 verken i 2006 og 2007. De andre DFUene diskuteres i det følgende.

6.2.2.1 DFU21, Fallende gjenstand

For DFU21, fallende gjenstander, er det rapportert inn 42 hendelser for 2007. Dette innbefatter både hendelser rapportert direkte til risikonivåprosjektet (29) og hendelser i varslingsregisteret. Det som er rapporteringspliktig er de hendelser som har potensial for å gi personskader, ofte referert til som "gule og røde hendelser", der Synergi benyttes som registreringssystem for hendelser mv. Figur 13 viser



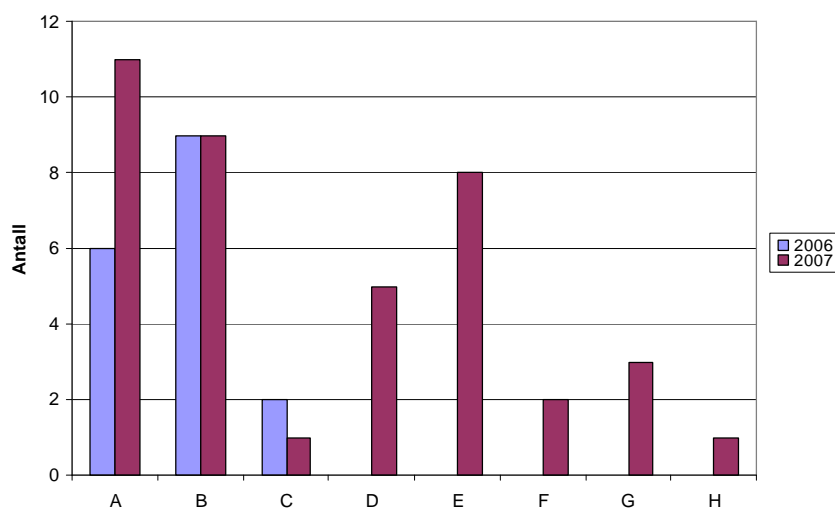
antall hendelser, inndelt etter energinivå når gjenstanden treffer bakken/underlaget. 1000 J (=1 kJ) tilsvarer en gjenstand på ca 10 kg som faller fra 10 m høyde.



Figur 13 Antall hendelser med fallende last på landanlegg fordelt på energiklasser

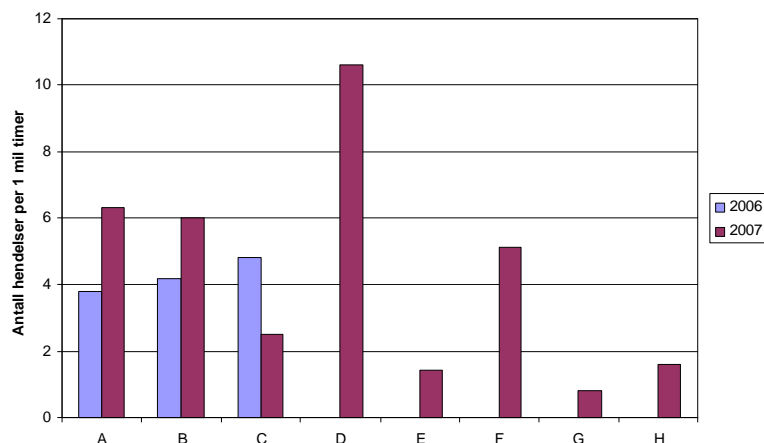
19 av de 42 hendelsene har hatt energinivå større enn 100 J, som tilsvarer et potensial for å gi alvorlige personskader. En av hendelsene er rapportert å ha potensial for HC lekkasje. To av hendelsene traff personell, men medførte ingen skade.

Figur 14 viser hendelsene med fallende last fordelt på de ulike landanleggene, mens Figur 15 viser det samme, når antall hendelser er normalisert mot antall arbeidstimer. Det er i 2007 rapportert inn hendelser for alle anleggene i motsetning til 2006 hvor kun tre av anleggene rapporterte om hendelser. Dette tyder på at rapporteringsrutinene har forbedret seg.



Figur 14 Hendelser med fallende last fordelt på de ulike landanlegg

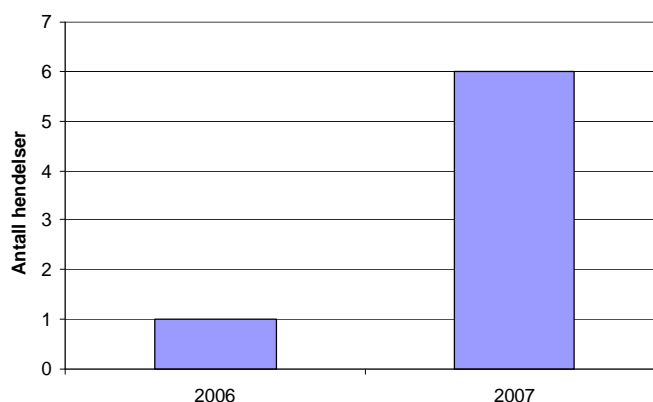
Figur 15 viser gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer. Av figuren ser en at anlegg D er det anlegget med flest hendelser per million arbeidstimer.



Figur 15 Fallende last hendelser for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer

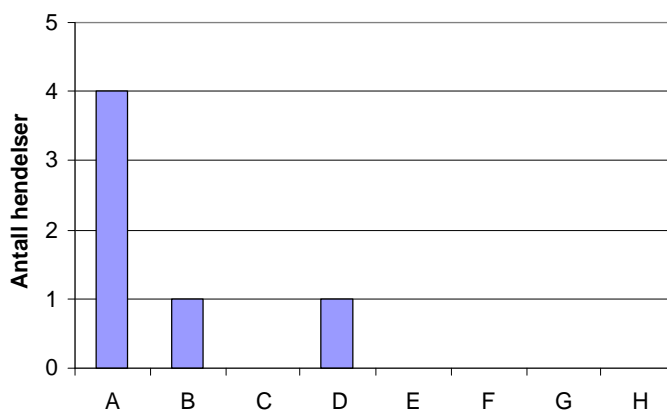
6.2.2.2 DFU22, Utslipp fra støttesystemer

Mens det var kun ett tilfelle av utslipp fra støttesystemer rapportert i 2006, var det seks slike hendelser i 2007, som vist i Figur 16.



Figur 16 Antall utslipp fra støttesystemer, 2006-07

De fleste utslippene skjer på anlegg A, med et utslipp også på hvert av anleggene B og D i 2007, slik Figur 17 viser. Fire av hendelsene var lekkasje av saltsyre, tre av de på samme anlegg (A).

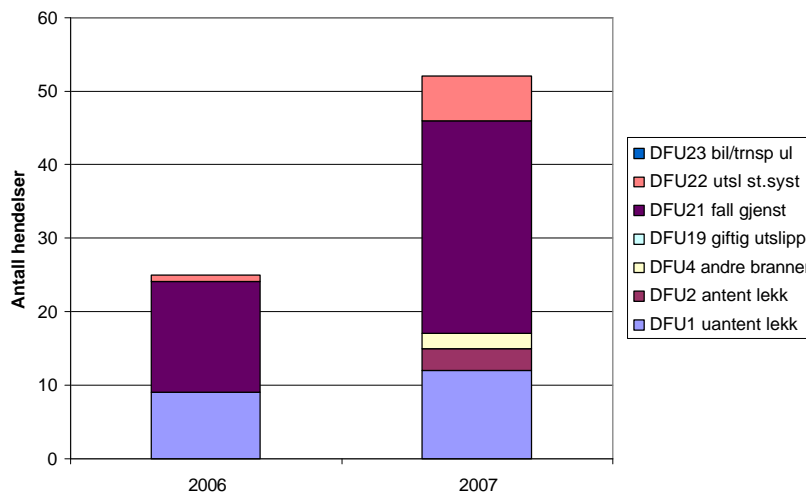


Figur 17 Antall utslipp fra støttesystemer fordelt på anleggene, 2007



6.2.3 Alle DFUer

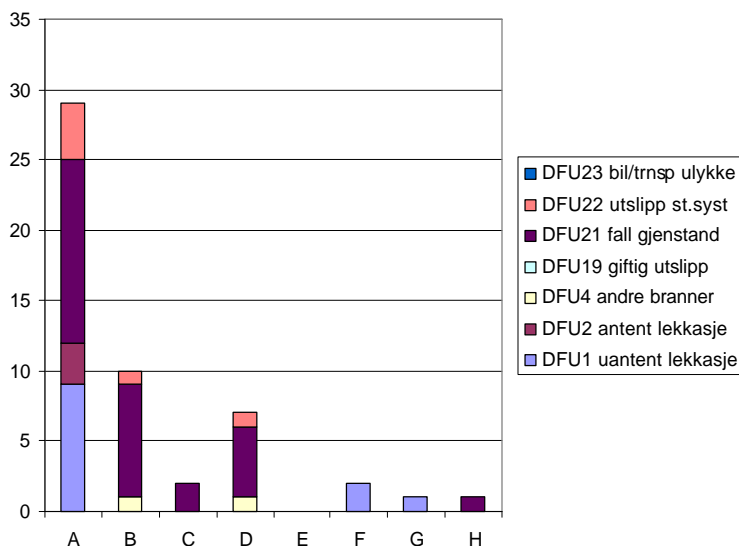
Figur 18 viser en oversikt over antall rapporterte DFU hendelser for alle åtte landanlegg for 2006-07. Den store økningen fra 2006 til 2007 utgjøres av mer enn en fordobling av antall rapporterte fallende last hendelser (DFU21), fra 32 til 35. Men også de DFUer som har storulykkespotensial har økt, fra 9 til 15.



Figur 18 Oppsummering av antall DFUer for alle landanlegg, 2006-07

Det er imidlertid for tidlig å kunne observere sikre trender, det er ikke utenkelig at 2006 var et år med eksepsjonelt få hendelser, eller at det var en viss (utilsiktet) underrapportering i 2006, som var oppstartåret. En må derfor ha data i kanskje opptil et par år til, før trender kan analyseres og muligens konkluderes med en viss sikkerhet.

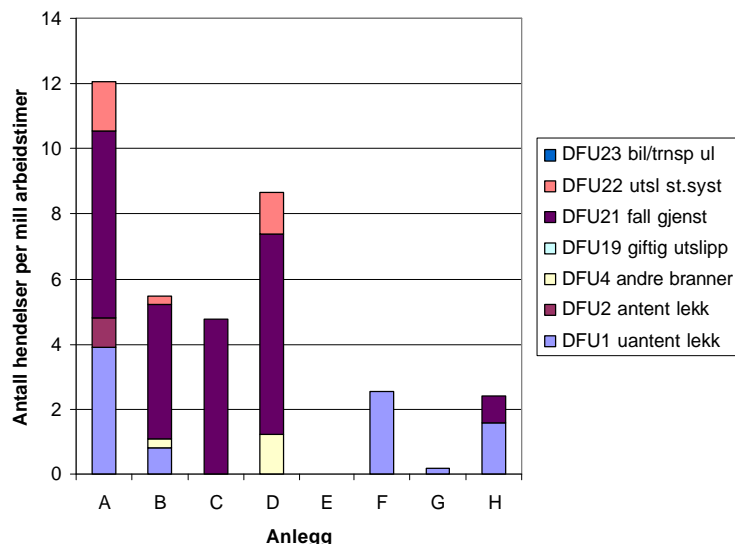
Figur 19 viser antall DFU hendelser for de åtte landanleggene, for 2007. Det framgår at anlegg A har noe over halvparten av totalt antall hendelser, altså flere enn alle andre anlegg til sammen. Det presiseres at når det gjelder fallende last, er det kun de hendelser som er rapportert direkte til risikonivåprosjektet som er inkludert i figurene Figur 18–Figur 20.



Figur 19 Totalt antall DFUer for de enkelte landanlegg, 2007



Figur 20 viser en oppsummering av antall rapporterte DFUer for hvert anlegg, normalisert mot antall arbeidstimer på anlegget, for de anlegg som er i drift. Her er gjennomsnitt for 2006-07 benyttet.



Figur 20 Totalt antall DFUer for de enkelte landanlegg, normalisert mot arbeidstimer, 2006-07

Gjennomsnittlig antall hendelser per million arbeidstimer for alle anlegg er 3,0 per million arbeidstimer. Her er timene for hele 2007 regnet med for de to anlegg som ble startet opp i siste kvartal i 2007. Det er betydelige forskjeller mellom kompleksitet og prosestetknisk omfang på de enkelte anlegg, det er også betydelige forskjeller mellom anleggene når det gjelder omfang av modifikasjonsarbeid som pågår. Disse og andre forhold kan til en viss grad forklare de forskjeller som vises i Figur 20. Anlegg A kommer ut høyest selv om en normaliserer mot arbeidstimer. Også anlegg D kommer relativt høyt ut, pga. lavt antall arbeidstimer. Andre forhold i denne forbindelse blir også diskutert i delkapittel 6.6.

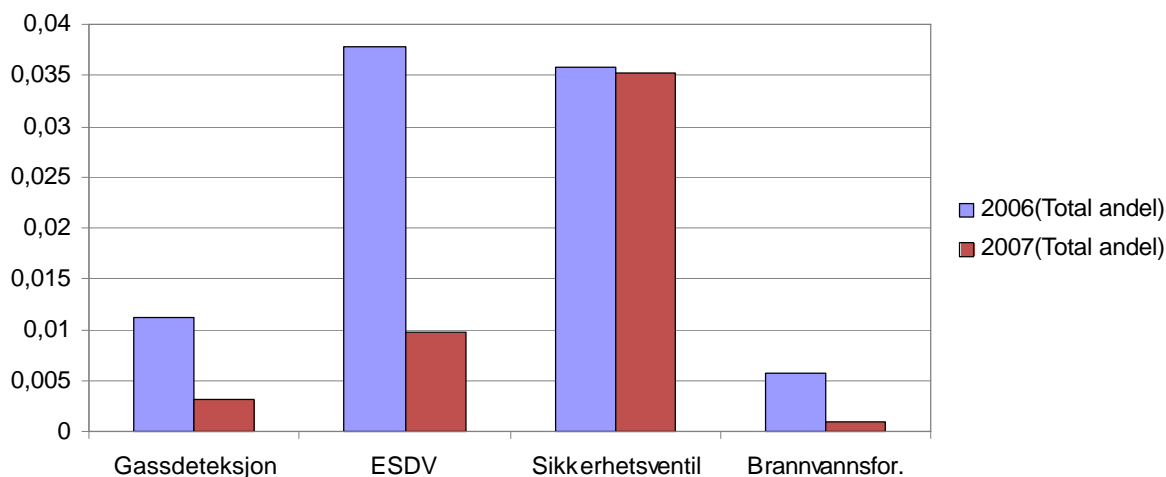
6.3 Barriereindikatorer

Tabell 17 viser en oversikt over de testdata som er rapportert for barriereelementer for landanleggene i 2007, se delkapittel 2.2.3 når det gjelder omfanget av data som innsamles. I fase 8 rapporteres ESDV både samlet og delt opp i lukke- og lekkasjetest. Det framgår at det er betydelig antall tester for gassdetektorer og for sikkerhetsventiler.

Tabell 17 Oversikt over antall tester og feil for barriereelementer

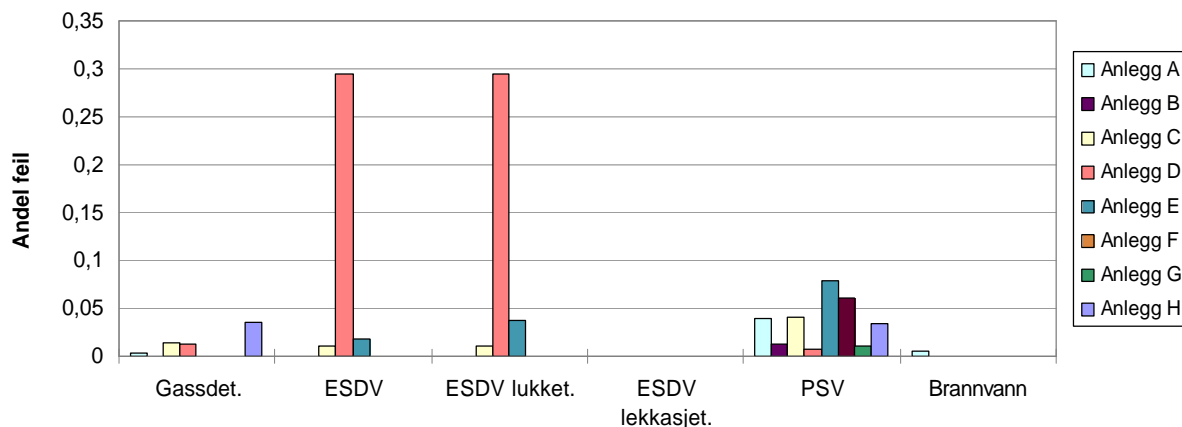
Barriereelement	2006		2007	
	Antall tester	Antall feil	Antall tester	Antall feil
Gassdeteksjon	3047	34	5917	18
ESDV	265	10	725	7
ESDV- lukketest			475	7
ESDV- lekkasjetest			250	0
Sikkerhetsventil, PSV	2683	93	2612	92
Brannvannsforsyning	881	5	993	1

Figur 21 viser gjennomsnittlige data for andel feil ved testing av de utvalgte barriereelementer, basert på de anlegg som har rapportert data for 2006 og 2007. Resultatene er gode og alle barrierene har en mindre andel feil gjennomsnittlig i forhold til 2006. Barrieren sikkerhetsventil som er den eneste som har et mindre antall tester i 2007 (Tabell 2) også per anlegg er den som viser minst forbedring.



Figur 21 Andel feil ved testing av sikkerhetssystemer, gjennomsnitt alle anlegg

Figur 22 viser en oversikt over andel feil ved test av de enkelte barriereelementer for de enkelte anlegg. Det framgår at anlegg D har en høy andel (28 %) av feil ved test av nedstengningsventiler, ESDV. Dette innebærer at ventilene i fem av sytten tester ikke har tilfredsstillt tidskravet til lukking som søylen for ESDV lukketest viser. Grunnen til at det er registrert så høy andel feil, er at det er satt tidskrav til lukking av ventilene uten å vurdere disse kravene ut fra ventilenes plassering i anlegget. I rapporten fra fase 7 ble det kommentert fra selskapet at tidskravene er satt unødvendig strengt.

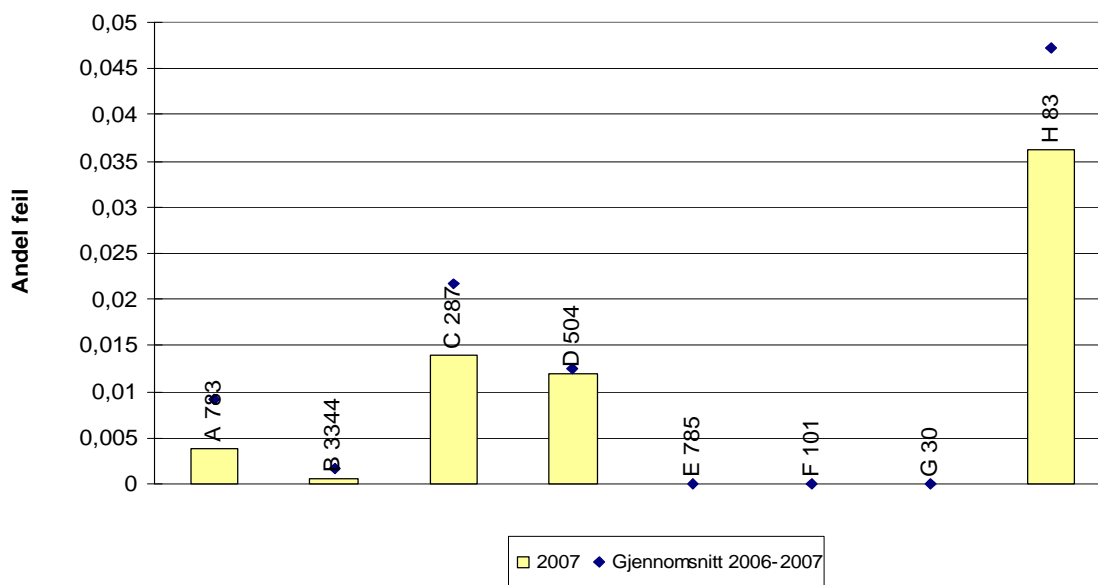


Figur 22 Andel feil ved testing av sikkerhetssystemer for de enkelte anlegg

Hvert enkelt barriereelement er diskutert noe mer utførlig i de etterfølgende avsnitt. I de påfølgende delkapitler er detaljerte resultater for 2007 presentert, samt gjennomsnitt for anlegget i perioden 2006-2007. Det framgår av figuren at så å si alle anlegg har levert noe data. Det skal for øvrig bemerkes at to av anleggene ble satt i drift i siste kvartal av 2007.

6.3.1 Gassdeteksjon

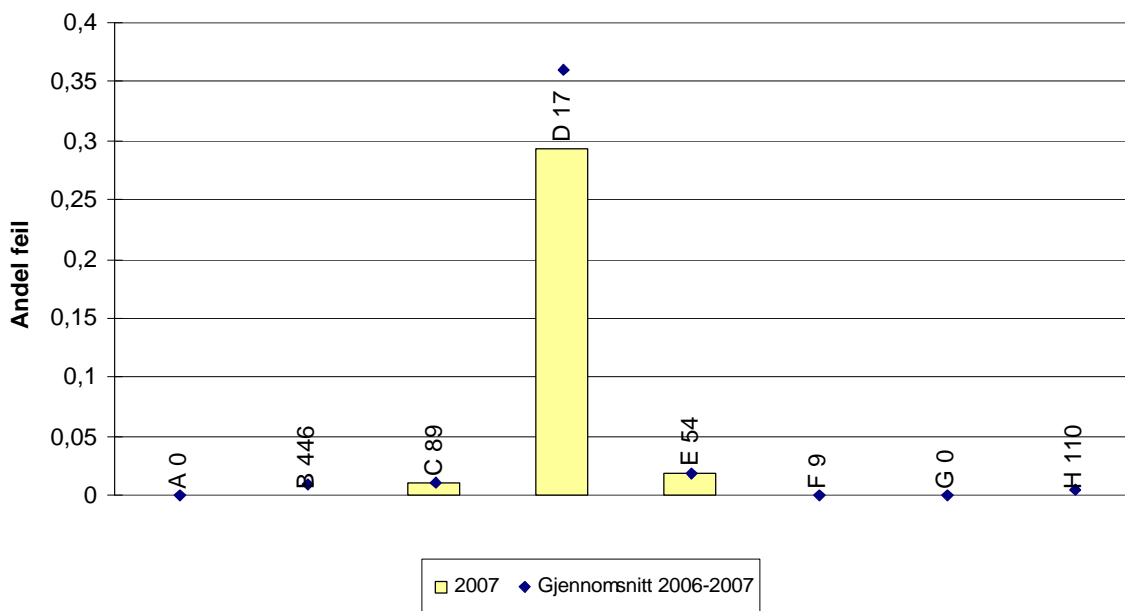
Figur 23 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av gassdetektorer for de enkelte anlegg. Anlegg H har høyest andel feil (rundt 3,5 %), de øvrige anlegg har under 1,5 % andel feil. Anlegg H er et gammelt anlegg. Anlegg B har rapportert 3344 tester og 2 feil. Samtlige anlegg har bedre resultat i 2007 enn gjennomsnittet for 2006-2007.



Figur 23 Andel feil ved testing og antall tester av gassdetektorer for de enkelte anlegg

6.3.2 Nødvstengningsventil

Figur 24 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av nødvstengningsventiler for de enkelte anlegg. Anlegg D har en høy andel feil (29,5 %), dette er kommentert på side 67. De øvrige anlegg har ca 1 % (anlegg C) eller 0 % andel feil. Anlegg A, E og G har ikke gjennomført noen tester, mens anlegg B, F og H ikke har registrert feil. Der det har vært endringer i andel feil i 2007 i forhold til gjennomsnittet er denne positiv.

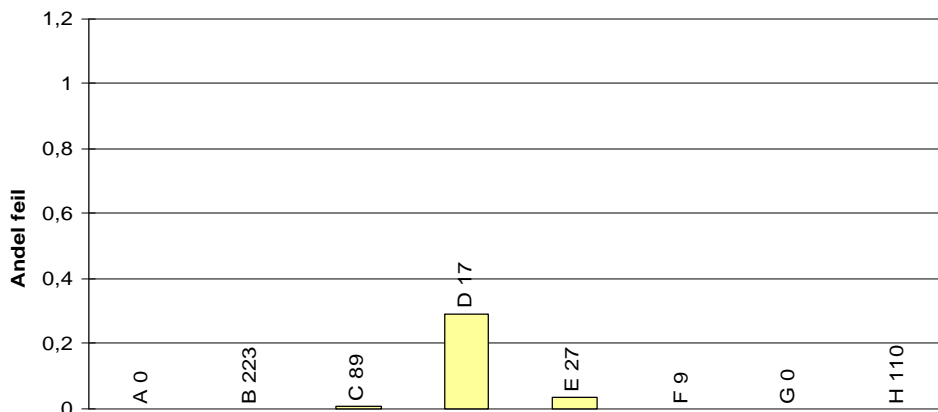


Figur 24 Andel feil ved testing og antall tester av nødvstengningsventiler for de enkelte anlegg



6.3.2.1 Lukketest nødavstengningsventil

Figur 16 viser andelen feil ved testing samt antall tester som er gjennomført av lukketest av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg i 2007. 2007 er første året slik testing er rapportert og kan dermed ikke sammenlignes med tidligere år. Sammenlikning med Figur 15 viser at samtlige feil som er rapportert for barrieren nødavstengningsventil er rapportert inn for lukketest.



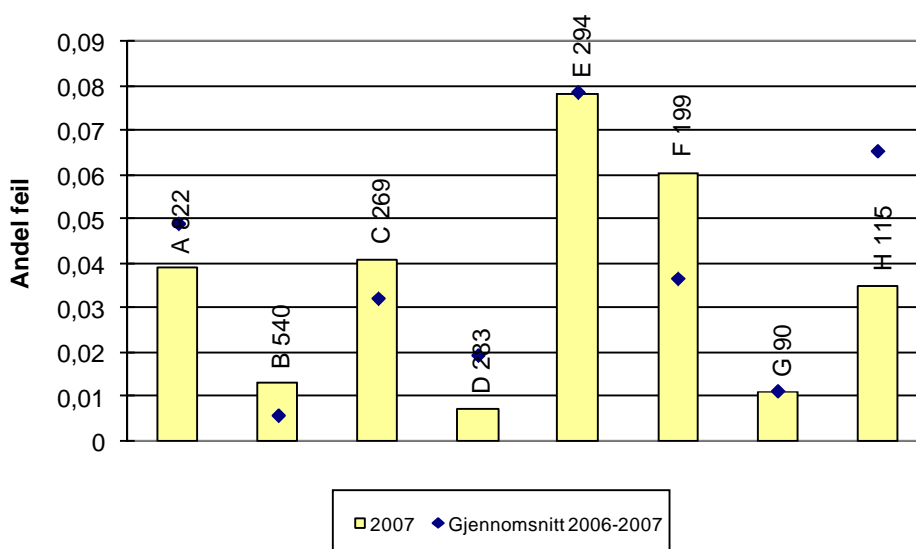
Figur 16 Andel feil ved testing og antall tester av lukking av nødavstengningsventiler for de enkelte anlegg

6.3.2.2 Lekkasjetest nødavstengningsventil

Når det gjelder lekkasjetest av nødavstengningsventiler er det noe ulikt hva som testes, men alle anlegg rapporterer et antall tester. Det er kun på ett anlegg at det rapporteres om feil. Det er derfor ikke relevant å gjøre en sammenlikning.

6.3.3 Sikkerhetsventil

Figur 17 viser andelen feil ved testing av sikkerhetsventiler for de enkelte anlegg. Andel feil varierer fra ca 0,7 % til 6 % for de ulike anleggene. Utviklingen har variert i forhold til gjennomsnittet, 50 % av anleggene med endring har bedre resultat enn gjennomsnittet og 50 % har dårligere.



Figur 17 Andel feil ved testing og antall tester av sikkerhetsventil (PSV) for de enkelte anlegg



6.3.4 Brannvannsforsyning

Når det gjelder brannvannsforsyning er det noe ulikt hva som testes, men alle anlegg rapporterer et antall tester. Det er kun på ett anlegg at det rapporteres om feil. Det er derfor ikke relevant å gjøre en sammenligning.

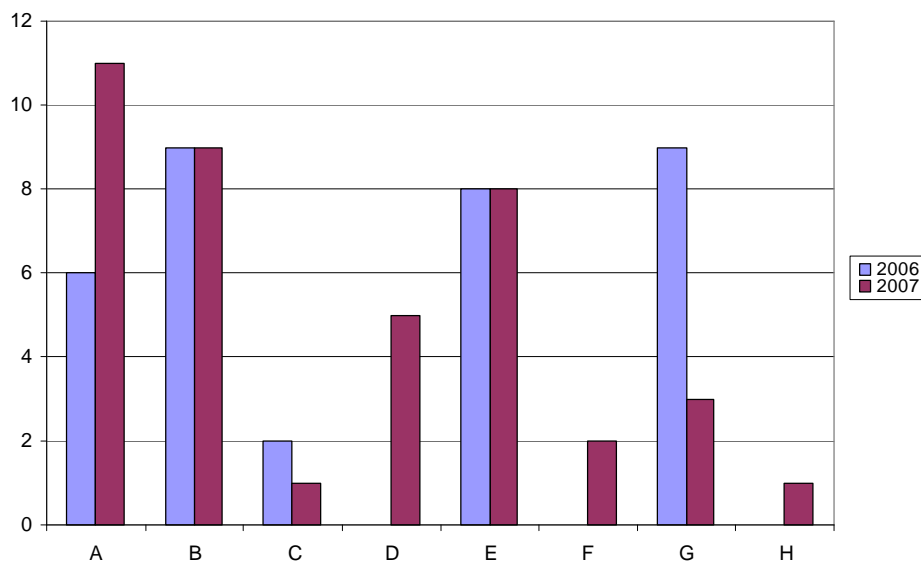
6.4 Barrierebrudd ved fallende gjenstander

6.4.1 Oversikt

Kriteriene for å melde i fra om fallende gjenstander på landanlegg er de samme som for havinnretninger.

Det ble rapportert om 41 hendelser på landanlegg i 2007, hvorav 16 direkte til dette arbeidet. Figur 25 viser antall hendelser per anlegg.

Hendelser registrert under DFU 21 Fallende gjenstand har potensial til å resultere i personskade.

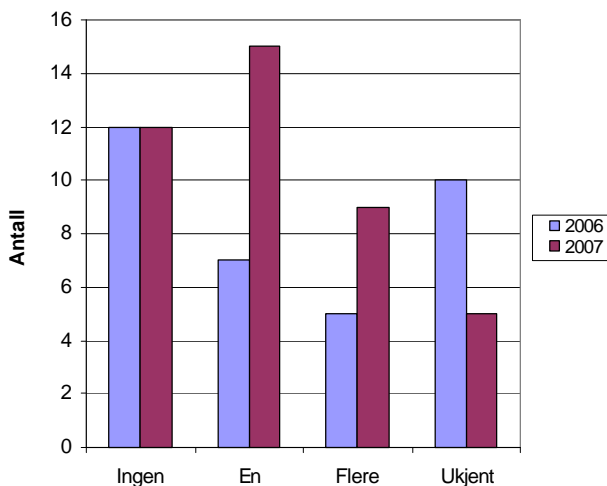


Figur 25 Antall hendelser per anlegg, 2006 og 2007

Figur 26 viser registrert bemanning i området hvor gjenstanden treffer på landanlegg, i 2006 og 2007. Bemanningsfordelingen er Ingen, En, Flere eller Ukjent.

I 29% av tilfellene i 2007 er det ingen personer i området. Potensialet for skade er her begrenset. I 12% av tilfellene var det ukjent hvor mange personer som var i området. For de resterende 22%, var det en eller flere personer i området, og potensialet er dermed relativt stort avhengig av type objekt, fallbane, energi (vekt og fallhøyde) osv.

I tillegg til direkte skade på personell, kan det oppstå kritiske følgeskader hvis en fallende gjenstand fører til lekkasje på hydrokarbonførende utstyr. En av hendelsene klassifisert som DFU 21 har hatt potensial eller ført til lekkasjer på hydrokarbonførende systemer i 2007. Men det må bemerkes at det kun er angitt informasjon om bare 18 av 34 hendelser, dvs. at det er stort forbedringspotensial når det gjelder informasjon om hendelsene.



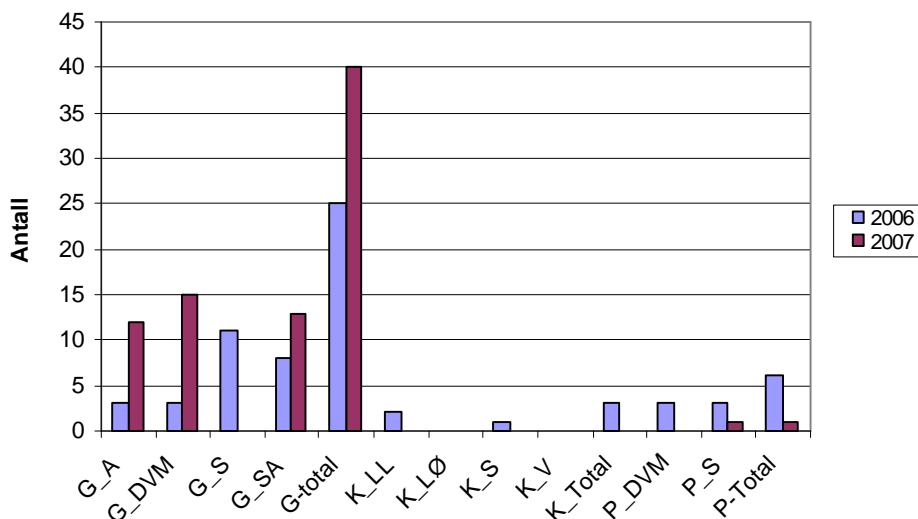
Figur 26 Bemanning i området hvor gjenstanden treffer, 2006-07

6.4.2 Hendelsesindikatorer

I de påfølgende kapitlene vurderes indikatorene arbeidsprosesser og energiklasse.

6.4.2.1 Arbeidsprosesser

Figur 27 viser hvilken arbeidsprosess som pågikk da hendelsen inntraff eller som forårsaket at hendelsen inntraff. Det benyttes samme inndeling av arbeidsprosesser som for sokkelbaserte innretninger (se Tabell 18), med unntak av de som ikke er aktuelle for landanlegg.



Figur 27 Arbeidsprosesser, 2006-07

Det er arbeidsprosesser som ikke er kranrelatert eller prosessrelatert (G_total) som involveres i flest hendelser. Disse utgjør 97% av alle hendelsene. Arbeidsprosesser som er relatert til stillasarbeid og struktur er de største bidragsyterne.

6.4.2.2 Energitklasser

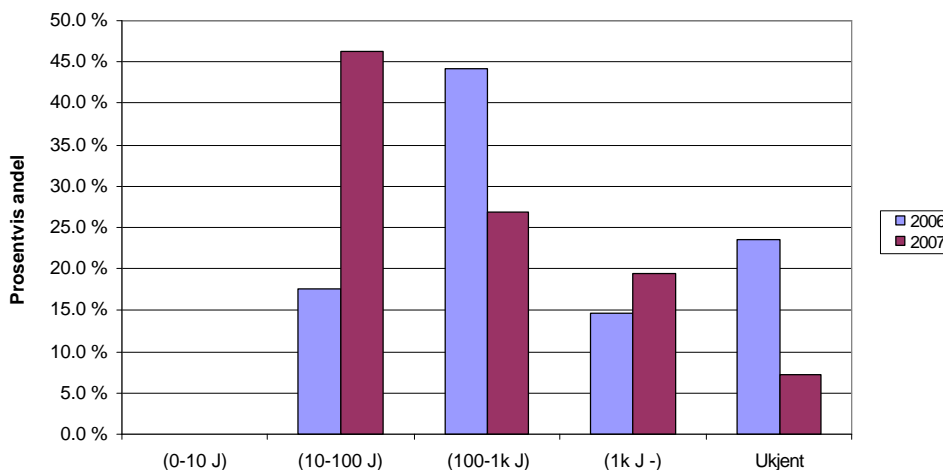
I dette kapitlet måles potensialet, ved bruk av den energiklassen ((0-10 J), (10-100 J), (100-1kJ) og (over 1kJ)) en gjenstand har i det den lander.



Tabell 18 Arbeidsprosesser brukt i Figur 27

Arbeidsprosesser	Kode	Kommentar
Kranrelaterte arbeidsprosesser	K_LL	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til lasting eller lossing.
	K_LØ	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til løft internt på anlegget
	K_V	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til vedlikehold av kran
	K_S	Inkluderer struktur (passiv) som kranstruktur
Prosessrelaterte arbeidsprosesser	P_DVM	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til drift, vedlikehold og modifikasjon
	P_S	Inkluderer struktur (passiv) som prosessutstyr/hydrokarbonførende utstyr
Arbeidsprosesser som ikke kan relateres til prosess- eller kranoperasjoner	G_DVM	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til drift, vedlikehold og modifikasjon som ikke kan relateres til kranoperasjoner eller prosessoperasjoner
	G_SA	Inkluderer arbeidsprosesser relatert til bruk av stillas
	G_S	Inkluderer struktur (passiv) med unntak av struktur tilhørende kranoperasjoner eller prosessoperasjoner
	G_A	Inkluderer arbeidsprosesser som ikke dekkes over

I Figur 28 framstilles antall hendelser pr. energiklasse i 2006 og 2007. Kategorien "ukjent" utgjør 24 % av hendelsene i 2006 mens den kun utgjør 7.3 % i 2007. Dette er hendelser hvor det mangler opplysninger om fallhøyde eller vekt på gjenstanden.



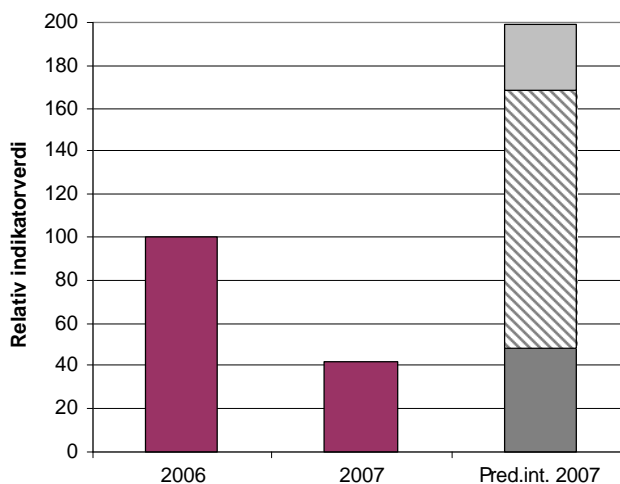
Figur 28 Prosentvis andel fordelt på energiklasser, 2006-07

Ingen av de rapporterte hendelsene er i kategorien (0-10) J. Dette kan skyldes at landanleggene har en høy terskel for å rapportere om mindre fallende gjenstander og hvor fallhøyden har vært lav. 24% av hendelsene er i kategorien "ukjent". Noen av disse skulle kanskje ha vært i (0-10) J kategorien.

6.5 Kombinasjonsindikatorer

Risikonivåarbeidet for landanlegg har en betydelig utfordring med lite data for å analysere status og trend for storulykkesrisiko. Som ett bidrag til å analysere status og trender har vi derfor utviklet en såkalt kombinasjonsindikator, der en bruker både hendelsesdata og barrieredata. Kombinasjonsindikatoren ble forklart i rapporten fra fase 7.

Så lenge en kun har data for to år er det begrenset informasjonsverdi i en slik indikator. På sikt kan en kanskje inkludere vektorer (mao. alvorlighet av hendelser) inn i en slik kombinasjonsindikator, dette er foreløpig ikke gjort. For å illustrere hva en kombinasjonsindikator kan innebære, se Figur 29.



Figur 29 Indikator for ikke-detekterte hydrokarbonlekkasjer for alle landanlegg

Verdien i Figur 29 for 2006 og 2007 er antall hydrokarbonlekkasjer multiplisert med andel feil på gassdeteksjon ved testing. Dette gir en risikoindikator for antall lekkasjer som ikke detekteres automatisk av en bestemt gassdetektor i lekkasjeområdet. Ettersom manuell deteksjon ikke er inkludert, og det ofte er mer enn en gassdetektor i lekkasjeområdet, vil kombinasjonsindikatoren være noe konservativ i forhold til antall ikke-detekterte lekkasjer. Det gir likevel en viss illustrasjon av betydningen av to viktige forhold.

Verdiene på den vertikale akse er relative, i den forstand at den reelle verdien i år 2006 settes lik 100, slik at alle fremtidige verdier relateres til verdien i år 2006. Tilsvarende beregning av relative verdier er også gjort for indikatorene for innretninger på sokkelen.

Den høyre søylen i figuren har teksten "Prediksjonsintervall 2007", som er et intervall som data for 2007 kan sammenlignes med, for å finne ut om det er statistisk signifikante endringer eller kun tilfeldige, statistiske variasjoner. Øvre og nedre grenser (hhv 168 og 48 i figuren) for dette intervallet er basert kun på data fra 2006. Likevel blir dette et relativt smalt intervall, med et forhold mellom øvre og nedre grense som 3,5:1. Årsaken til at intervallet blir såpass lite, er at det er en kombinasjonsindikator som utnytter både hendelsesdata (DFU1) og barrieredata.

Jo mindre intervallet er, desto bedre kan dataene brukes til å oppdage trender. Figur 29 viser at reduksjonen fra 2006 til 2007 kan være statistisk signifikant. Imidlertid var 2006 første år med rapportering, slik at rapporteringspålitelighet trolig var noe begrenset det året. Derfor skal sammenligningen mellom 2006 og 2007 og mulige observasjoner tas med noe forbehold.

6.6 Diskusjon av godhet av indikatorene

Godheten av risikoindikatorer ble diskutert relativt inngående i fase 7 rapporten, det som var skrevet i delkapittel 4.6 er fortsatt dekkende.

I 2007 er det konstatert at antall rapporterte DFU hendelser øker (dobles) og at flere barrieretester innrapporteres. Dette kan skyldes to forhold, der mulig underreportering eller uklarhet om rapporteringskriterier i 2006 kan ha spilt en vesentlig rolle. Det kan også tenkes at 2006 var et år med få hendelser, grunnet tilfeldigheter. Dette innebærer at trender ikke kan etableres før en har flere år med datainnsamling.



7. Alvorlige personskade og dødsulykker

I og med at landanleggene kom inn under Ptils virkeområde fra og med 2004 ble oppfølging av personskader på landanleggene overført fra Arbeidstilsynet til Ptil.

I henhold til arbeidsmiljølovens § 5-2 og midlertidig forskrift om sikkerhet og arbeidsmiljø for landanlegg skal arbeidsgiver varsle Ptil umiddelbart etter hendelsen når det skjer en ulykke med alvorlig personskade eller tilløp til dette. I tillegg mottar vi melding om skader som følge av arbeidsulykker via gjenpart av NAV-skjema 11.01A (tidligere Rikstrygdeverkets RTV-skjema) som arbeidsgiver eller den skadde selv sender inn. Kriteriene for meldepliktige personskader er alle skader som gjør det nødvendig med medisinsk behandling eller medfører arbeidsuførhet. NAV-skjema danner normalt grunnlaget for utarbeidelse av myndighetenes skade/ulykkesstatistikker. Gjenpart av 11.01A skjema blir sendt til NAV lokalt. Ptil vil dermed kun motta skademeldingen i den grad det lokale NAV kontor eller Arbeidstilsynskontor er klar over at landanlegg hører under Ptils myndighetsområde. Myndighetene har derfor en utfordring seg imellom om å få rapportering til rette adresse.

Som et ledd i utviklingen av risikonivåarbeidet på landanleggene gjennomførte Ptil en presentasjon av dette for de landanleggene som er i drift. For å sikre konsistent og effektiv innrapportering har vi sendt ut et innrapporteringsskjema/regneark og landanleggene sender nå oversikter over de alvorlige personskader hvert halvår direkte til oss. I samme rapport mottar vi også oversikt over antall arbeidstimer utført pr halvår på anleggene. Det er knyttet noe usikkerhet til rapportering av prosjektaktivitet. Ikke alle anlegg har tilgjengelig oversikt over antall arbeidstimer for entreprenører som er inne på korttidskontrakter i forbindelse med prosjekter.

Landanleggene har tidligere forholdt seg til Arbeidstilsynets definisjon av alvorlig personskade. Denne definisjonen er nesten identisk med definisjonen som Ptil benytter ved varsling av ulykker med alvorlig personskade. Arbeidstilsynet har som et av kriteriene "skade som krever sykehusbehandling, unntatt enklere poliklinisk behandling" hvor tilsvarende definisjon i sokkelregelverket er "varig eller lengre tids arbeidsudyktighet". Det er lagt til grunn samme definisjonen for klassifiseringen av alvorlig personskade som brukes offshore (veiledningen til opplysningspliktforskriftens § 13) og som er beskrevet i innrapporteringsskjemaet.

For 2007 har selskapene innrapportert 10 alvorlige personskader til Ptil som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Dette er nesten en halvering fra 2006, hvor det var 18.

Det er for 2007 rapportert totalt 15,6 mill arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land, herav 10,5 millioner i forbindelse med de nye anleggene på Nyhamna og Melkøya som i løpet av året har gått over i driftsfasen. Den totale skadefrekvensen for landanleggene er 0,64 alvorlige personskader per million arbeidstimer. 3,4 millioner timer er utført av egne ansatte, 6,7 millioner av entreprenørsatte. Melkøya har ikke opplyst fordelingen mellom egne ansatte og entreprenører.

Det var for 2006 rapportert totalt 27,3 mill arbeidstimer fra petroleumsindustrien på land, herav 21,5 millioner i forbindelse med utbyggingsprosjektene på Nyhamna og Melkøya. Den totale skadefrekvensen for landanleggene var i 2006 på 0,66 alvorlige personskader per million arbeidstimer. Det betyr at reduksjonen i antall alvorlige skader i 2007 i forhold til 2006 oppveies av en halvering av antall arbeidstimer.

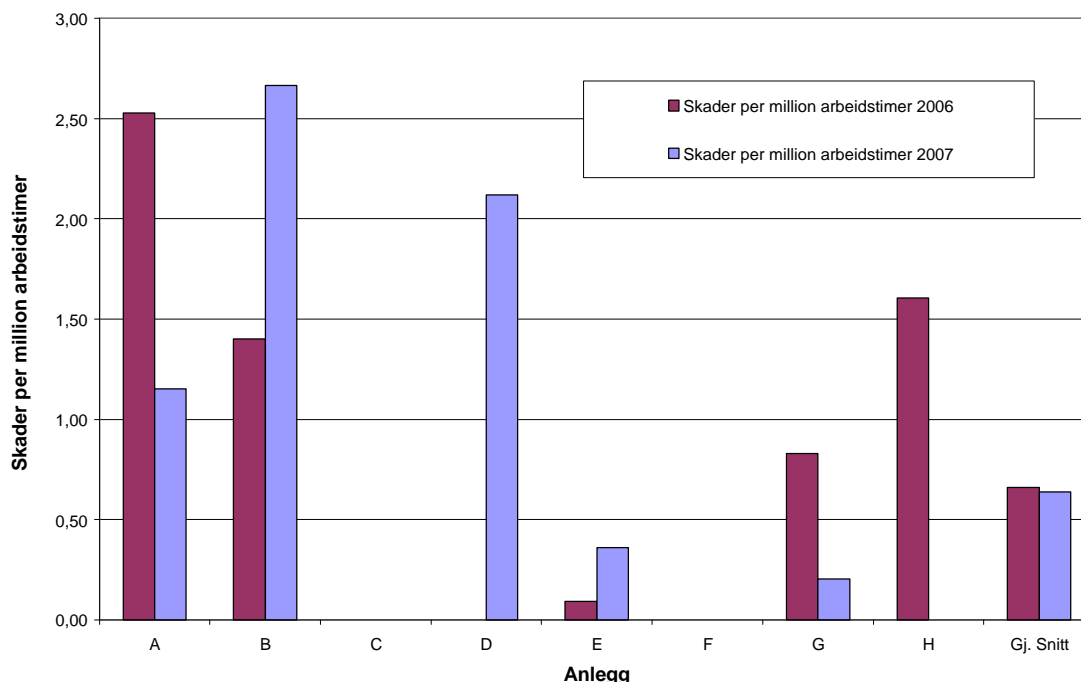
Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader. Skadefrekvensen varierer fra 2,7 skader per million arbeidstimer til en skadefrekvens på 0. Tre anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader i 2007, to av disse anleggene hadde heller ikke alvorlige personskader i 2006.

Det er ingen omkomne på landanleggene i 2007. Den siste dødsulykke var på Nyhamna i 2005.



Totalt er det rapportert 17 rapporteringspliktige personskader (inkl medisinsk behandling) fra landanlegg på NAV skjema i 2007, herav var bare 2 alvorlige. Dette viser at det er store mørketall i rapporteringen til Ptil på NAV skjemaet. Det er videre en kraftig reduksjon i innrapporteringen fra 2006. I 2006 ble det rapportert 56 rapporteringspliktige personskader (inkl medisinsk behandling) fra landanlegg på RTV/NAV skjema, herav var 13 alvorlige.

Figur 30 viser frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2006 og 2007 fordelt på de enkelte landanlegg og samlet. Den store variasjon mellom anleggene kan ha sammenheng med ulik innrapportering av alvorlige personskader og arbeidstimer på modifikasjonsprosjekter, og det kan være ulik praksis i klassifiseringen av skader. Det er også forskjeller på anleggene i alder, fysisk utforming og type aktiviteter som utføres. Det er med andre ord for stor usikkerhet i materialet til å konkludere med om risikoen for alvorlige arbeidsulykker reelt er så forskjellig mellom anleggene som tallene viser. Forskjellen mellom den høyeste og laveste frekvens er ikke signifikant.



Figur 30 Alvorlige personskader rapportert fra landanleggene i 2006 og 2007



8. Overordnet vurdering av risikonivå

8.1 Status

Risikonivåprosjektet ble startet av OD i 1999. Hensikten med arbeidet var å utvikle et sett med måleverktøy som kunne benyttes til å gi en beskrivelse av risikonivå inkludert utviklingen i risikonivå over tid. Første rapport ble presentert i 2001. Resultatet fra dette arbeidet viste at metodikken var formålstjenlig og en fikk etablert et tilstrekkelig representativt bilde av risikonivået på sokkelen. Ptil erfarer at resultatene fra aktiviteten er et sentralt element for partene i næringen når en skal diskutere sentrale HMS utfordringer.

Etter at Ptil overtok forvaltningsansvaret for petroleumsrelaterte landanlegg ble det naturlig å undersøke om en kunne overføre de positive erfaringene med prosjektet til landanleggene. Utfordringen ble forelagt Sikkerhetsforum i 2005 hvor partene i næringen ble enige om å implementere prosjektet på landanleggene.

Basis for metoden for risikovurdering på landanleggene er metoden for sokkelvirksomheten. Næringen har vært involvert i tilpasning av metodikken, blant annet gjennom møter og innspill på utsendte dokumenter. Tilpasningen har primært gått ut på å identifisere fornuftige indikatorer sett i lys av risikoforholdene på anleggene samt å begrense omfanget av prosjektet til tilgjengelig dataomfang. I første omgang er prosjektet på landanleggene begrenset til utvalgte storulykkes- og barriere-indikatorer samt alvorlige personskader. I 2007 er det blitt gjennomført en spørreskjemaundersøkelse på landanleggene for å innhente data av kvalitativ natur. Spørreskjemaet er basert på skjemaet som har vært benyttet på sokkelen, men er tilpasset landanleggene.

8.1.1 Bruk av risikoindikatorer

Det har i langt tid vært benyttet risikoindikatorer på landanleggene på samme måte som på sokkelen. Historisk har disse vært fokusert på arbeidsulykker. I tillegg har en benyttet enkelte indikatorer som reflekterer storulykkesrisikoen, så som frekvens av hydrokarbonlekkasjer.

Hensikten med risikonivåprosjektet er å reflektere en større del av risikobildet. På landanleggene har en, på samme måte som på sokkelen, lagt opp en strategi der en ønsker å utvikle prosjektet i flere faser. Et begrenset antall indikatorer er benyttet i prosjektet – noe som gir et begrenset bilde av risikoforholdene.

Totalt er 7 DFUer, 4 barriereindikatorer og alvorlige personskader ble benyttet i 2006. I 2007 er prosjektet utvidet med en spørreskjemaundersøkelse. Data er samlet inn for 2007. Ved oppstarten av prosjektet valgte en ikke å gå tilbake i tid både for å redusere arbeidsomfanget for industrien og ikke minst på grunn av usikkerheten knyttet til kvalitet på dataene. DFU- og barriereindikatorerne er begrenset til anlegg i ordinær drift, mens indikatoren for alvorlige personskader også dekker anlegg i byggefasen. I løpet av 2007 kom 2 nye anlegg i drift. Det betyr at alle anlegg som inngår i prosjektets omfang i 2007 er nå i drift. Dataomfanget for de enkelte DFUene er som forventet svært variabelt. Mens det i 2006 kun ble rapportert inn hendelser for 3 av 7 DFUer, ble det rapportert inn hendelser for 5 av 7 DFUer i 2007. For barriereindikatorerne er det i varierende grad rapportert inn data for alle anlegg i drift.

Det er rapportert inn til sammen 10 alvorlige personskader på, dette er nesten en halvering i forhold til 2006 (18). Antall arbeidstimer er også nesten halvert slik at skadefrekvensen er tilnærmet konstant.



8.1.2 Statistisk risikonivå, storulykker

Av de 7 utvalgte DFUene er det vurdert at 3 av disse (ikke antent hydrokarbonlekkasje, antent hydrokarbonlekkasje og brann/eksplosjon, ikke hydrokarbon) har et storulykkespotensial. For sokkelen har en for storulykkesrelaterte DFUer utarbeidet vekt som angir hvilke potensial de enkelte DFUene har med tanke på å gi tap av liv dersom et tilløp skulle materialisere seg til en reell hendelse. Dette vil også bli gjort for landanleggene når datagrunnlaget er bredere slik at en har et mer robust grunnlag å basere vektene på.

8.1.3 Datakvalitet

Det er vanskelig å uttale seg spesifikt om kvaliteten på de rapporterte dataene etter bare 2 år med rapportering. Generelt observeres det en utvikling i rapporteringsomfanget som er parallelt med hva en observerte på sokkelen – at omfanget økte gradvis i løpet av de første årene. Det registreres at det er relativ stor forskjell i grad av rapportering mellom anleggene. Det kan skyldes flere faktorer, bl.a. så er det stor forskjell på anleggene og aktivitetsnivåene der, men noe kan også skyldes forskjell i rapporteringsrutiner. Det er et stort avvik mellom rapporterte alvorlige personskader og NAV-skjema og varslede hendelser som beskriver alvorlige personskader som er mottatt av Ptil for 2007. Kriteriene for å rapportere alvorlig personskade er i utgangspunktet de samme som for å varsle hendelser med personskade.

8.2 Spørreskjemaundersøkelsen

En har i inneværende periode gjennomført en spørreskjemaundersøkelse som omfatter de ansatte på landanleggene. Undersøkelsen forsøker å gi et oversiktsbilde av de ansattes opplevelse av HMS-tilstanden på anleggene. Undersøkelsen er basert på tilsvarende undersøkelse som har vært gjennomført på innretningene på sokkelen, men tilpasset landanleggene.

Denne type undersøkelser gir en stor mengde informasjon og det er vanskelig å trekke en gjennomgående konklusjon. Ser en på hovedtrekkene observeres blant annet:

- HMS klima - enkelte forhold vurderes til å gi redusert sikkerhet. Det gjelder i særlig grad språkproblemer, manglende vedlikehold og variasjoner i styrende dokumentasjon mellom anleggene. På den annen side vurderer de fleste at egen HMS adferd som positiv. Farlige situasjoner som observeres kan rapporteres uten at dette gir personlige konsekvenser. De fleste synes det er greit å diskutere HMS med nærmeste leder. Flere enn halvparten av de ansatte synes det er enkelt å finne frem i styrende dokumentasjon.
- Arbeidsmiljø og helse – Den mest utbredte fysiske belastningen består i at mer enn 44% rapporterer om at de ofte/alltid må arbeide værutsatt. Vurderinger av det psykososiale arbeidsmiljøet viser at flertallet rapporterer om stor grad av sosial støtte på jobben. De mest utbredte fysiske plagene er smerte i nakke/skulder/arm.

Sammenlikninger mellom ulike grupper viser at opplevelsen av HMS forholdene varierer. De variablene som slår sterkest ut er om en har vært borte på grunn av sykdom eller ikke, om en pendler og/eller går på rotasjon, eller om en er leder eller ei. De som har vært borte på grunn av sykdom rapporterer mer negativt om HMS-forhold enn de som ikke har det. Det samme mønsteret finner vi for de som pendler/går på rotasjon. Ledere rapporterer derimot en mer positiv HMS-opplevelse enn de som ikke er ledere.

Spørreskjemaundersøkelsen på landanleggene ble gjennomført i parallell med tilsvarende undersøkelse på sokkelen. Sammenlikninger av resultatene viser som forventet flere likheter mellom sokkel og land.



8.3 Seminarer

Det ble gjennomført to heldagsseminarer som omhandlet arbeidstakergruppene overflatebehandlere og elektrikere. Målet for seminarerne var å øke kunnskapen om risikoforhold til to arbeidstakergrupper som jobber både på landanleggene i petroleumsvirksomheten og på sokkelen, samt å rette søkelys på hva som kan gjøres for å redusere risiko for disse to gruppene. På arbeidsseminarene deltok personer med ulik bakgrunn og fagkunnskap fra flere oljeselskap, entreprenørselskap, myndighetsorganer og forskningsinstitusjoner.

Resultatene fra arbeidsseminaret om overflatebehandlere gir, sammen med foreliggende data over sykdoms- og skadeforekomst og relevante vitenskapelige undersøkelser, grunn til å fremheve denne gruppen som en av de mest risikoutsatte i petroleumsvirksomheten. Overflatebehandlere har høyere eksponering for en rekke fysisk/kjemiske faktorer (ergonomi, støy, vibrasjoner, støv og kjemikalier) i sitt arbeidsmiljø enn andre grupper. I tillegg er barrierene som skal beskytte overflatebehandlerne mot skade og sykdom hovedsakelig i form av personlig verneutstyr. Verneutstyret gir ikke alltid fullgod beskyttelse. Overflatebehandlerne har også utfordringer knyttet til rammebetingelser og organisatoriske forhold blant annet ved at de i stor grad flytter mellom innretninger og landanlegg, de driver kampanjevedlikehold og de har en usikker jobbsituasjon. Risiko for denne gruppen kan reduseres gjennom blant annet kunnskapsutvikling om kjemikalier og utvikling av nye metoder innen overflatebehandling.

Det som kjennetegnet elektrikere som gruppe – sammenlignet med overflatebehandlerne – er de store ulikehetene internt i gruppen. Entreprenøransatte og operatøransatte elektrikere har veldig ulik arbeidshverdag både når det gjelder arbeidsoppgaver og rammevilkår. Det kom fram på seminaret at de entreprenøransatte elektrikerne har flere HMS-utfordringer enn de operatøransatte. De entreprenøransatte elektrikerne flytter mellom innretninger/landanlegg og driver, som overflatebehandlerne, kampanjevedlikehold. Det er ergonomisk belastning og utvikling av muskelskjellett lidelser som ble trukket fram den største risikofaktoren for gruppen. Gruppen er også utsatt for å få støyskader.

8.4 Vurdering av indikatorene

Siden en kun har samlet inn data for to år begrenser vurderingen av indikatorene seg stort sett til å observere antall hendelser og hendelsesfrekvenser. Det vil først etter noen år gi mening å vurdere utvikling i en trend.

8.4.1 Storulykker

Av 7 DFU-relaterte indikatorer er det rapportert inn hendelser på 5. Tre av 7 av disse DFUene antas å ha storulykkespotensial, og i 2007 er det rapportert inn hendelser for alle 3.

- Ikke antente hydrokarbonlekkasjer
- Antente hydrokarbonlekkasjer
- Andre branner

Det ble i 2007 rapportert 12 hydrokarbonlekkasjer $> 0,1$ kg/s, som fordelte seg på 3 av anleggene. Av disse var 50% væske og 50% gass. 5 anlegg rapporterte ikke hydrokarbonlekkasjer. Det registreres at lekkasjefrekvensen, på anleggsnivå, er i samme størrelsesorden som på sokkelen. Det understrekes at en slik sammenligning har svært begrenset verdi i og med at en ikke har tatt hensyn til parameter som kompleksitet, antall potensielle lekkasjepunkter, type anlegg osv.

I 2007 ble det rapportert 3 antente hydrokarbonlekkasjer, alle på ett anlegg. Det er kun mindre gasslekkasjer som ble antent. Alle brannene i denne kategori hadde ca. 1kg brennbart materiale, og kan kategoriseres som små branner.



Det ble rapportert 2 branner i kategorien 'andre branner', det vil si branner som ikke har sitt utgangspunkt i prosesserte hydrokarboner. Disse oppstod på 2 anlegg og var av begrenset omfang. Den ene var en lynnbrann etter antenning fra fakkell. Den ble slukket etter ca 1 time.

8.4.2 Andre DFU relaterte indikatorer

Av de andre indikatorene er det rapportert inn 6 hendelse relatert til utslipp fra støttesystem (damp) og 42 hendelser relatert til fallende gjenstander. Utslipp fra støttesystemer ble rapportert fra 3 anlegg, mens fallende gjenstander ble rapportert fra alle anlegg.

Energimengden knyttet til fallende gjenstander i 2007 fordeler seg over energispektrumet som forventet, flest med liten energi.

8.4.3 Barriereindikatorer

Det er samlet inn data relatert til 4 barrierer mot storulykker, i all hovedsak knyttet til å unngå konsekvenser av hydrokarbonlekkasjer. Barrieredataene begrenser seg til test- og feildata.

Barriereindikatorer kan kalles "proaktive indikatorer", ettersom de sier noe om systemenes muligheter for å unngå eller begrense konsekvensene av tilløp til ulykker.

Basert på tallene for 2006 og 2007 observeres det en gjennomgående økning i antall rapporterte tester. Resultatene er gode og alle barrierene har en mindre andel feil gjennomsnittelig i forhold til 2006.

Det observeres at andel feil for de enkelte barrierene stort sett er i tråd med hva som forventes av slik anlegg.

8.4.4 Alvorlige personskader

For 2007 er det for landanleggene innrapportert 10 alvorlige personskader som oppfyller kriteriene for alvorlig personskade. Dette er nesten en halvering i forhold til 2006 da det ble rapportert inn 18 stk. Det er stor variasjon mellom anleggene i frekvensen av alvorlige personskader, fra 0 til 2.7 skader per million arbeidstimer. Antall arbeidstimer utført på anleggene i 2007 er omtrent halvert i forhold til 2006. Dette medfører at skadefrekvens i 2007 er tilnærmet lik frekvensen i 2006, 0,6 alvorlige personskader i 2007.

3 anlegg har ingen rapporterte alvorlige personskader. Det er for 2007 rapportert totalt 15,6 mill arbeidstimer fra petroleumindustrien på land, herav 10,5 millioner i forbindelse med utbyggingsprosjektene på Nyhamna og Melkøya.



9. Referanser

Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID). 2006. *Stortingsmelding nr. 12 (2005-2006) Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten*

Dalene, M., Skarping, G., Spanne, M. og Willers, S. 2007. *Present knowledge regarding exposure and possible health effects of "hot work" in coated metal parts offshore*. Rapport nr. 2007-04-24. Hässleholm, Sverige: Institutet För Kemisk Analys Norden AB

Daniels, K. og Guppy, A. 1990. Occupational stress, social support, job control and psychological well-being. *Human Relations*, 47, 1523-1544

Emery, M. og Purser, R.E. 1996. *The search conference – a method for planning organizational change and community action*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Gardner, R. 2003. Review overview and characteristics of some occupational exposures and health risks on offshore oil and gas installations. *The Annals of Occupational Hygiene*, 47 (3), 201-210

Griffiths A. 1998. Work-related illness in Great Britain. *Work Stress*, 12, 1–5

Hammer, T.H., Saksvik, P.Ø., Nytrø, K., Torvatn, H. og Bayazit, M. 2004. Expanding the psychosocial work environment: workplace norms and work-family conflict as correlates of stress and health. *Journal of Occupational Health Psychology*, 9 (1), 83-97

Karasek, R. og Theorell, T. (Red.). 1990. *The psychosocial work environment. Healthy work, stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books

Lim, V. 1996. Job insecurity and its outcomes: moderating effects of work based and non-work based social support. *Human Relations*, 49, 171-194

Mahoney, Dalby J. og King, M.C. 1998. Cognitive failures and stress. *Psychological Reports*, 82, 1432–1434

Mearns, K., Hope, L., og Reader, T. 2006. *Health and well-being in the offshore environment. The role of organisational support*. Rapport nr. 376. HSE

Morken, T., Bråtveit, M. og Moen, B.E. 2005. Rapportering av hørselsskader i norsk offshoreindustri 1992-2003. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 125 (23), 3272-3274

Morken, T., Mehlum, I.S. og Moen, B.E. 2007. Work-related musculoskeletal disorders in Norway's offshore petroleum industry. *Occupational Medicine*, 57, 112-117

Nakata, A., Takashi Haratani, T., Takahashi, M., Kawakami, N., Arito, H., Kobayashi, F., Fujioka, Y., Fukui, S. og Araki, S. 2004. Association of sickness absence with poor sleep and depressive symptoms in shift workers. *Chronobiology International*, 21 (6), 899-912

Nemecek, J. og Grandjean, E. 1973. Results of an ergonomic investigation of large-space offices. *Human Factors*, 15 (2), 111–124



Normann, T. M og E. Rønning 2007. Samfunnsspeilet nr. 4. Konflikter, mobbing, trakassering og vold i arbeidslivet: Få utsatt, noen yrker mer utsatt enn andre.

(<http://www.ssb.no/vis/samfunnsspeilet/utg/200704/08/art-2007-09-20-01.html>)

Petroleumstilsynet, 2007. Utvikling i risikonivå på norsk sokkel, Fase 7 rapport – 2006. Petroleumstilsynet, 26.04.2007, www.ptil.no/rnns.

Rømyhr, O., Bratt, U., Nyfors, A., Smedbold, H.T., Aasen, T.B. og Leira, H.L. 2000. *Omfang av hud- og luftveissykdommer blant overflatebehandlere – Rapport etter 2 års oppfølging*. Rapport nr. 02.2002. Trondheim: Arbeidsmedisinsk avdeling, Regionsykehuset i Trondheim

Rømyhr, O., Bratt, U., Fredriksen, I., Nyfors, A., Smedbold, H.T., Aasen, T.B. og Leira, H.L. 2003. *Omfang av hud- og luftveissykdommer blant overflatebehandlere – Sluttrapport etter 4 års oppfølging*. Rapport nr. 03.2003. Trondheim: Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs hospital

Siegrist, J. 1996. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27-41

Sten, T. og Jersin, E. 1997. *Risikobasert tilsyn - konseptstudie for Arbeidstilsynet*. Rapport nr. STF38 A97418. Trondheim: SINTEF Sikkerhet og Pålitelighet

Størseth, F. 2005. *The perception of job insecurity – organisational antecedents, employee experiences and outcomes for health and safety*. Doktorgrad, NTNU 2005:123

Veiersted, K.B., Goffeng, L.O., Moian, R., Remo, E., Solli, A. og Erikssen, J. 2003. Akutte og kroniske skader etter strømutlykker. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 123 (17), 2453-2456



(Siden blank)



VEDLEGG A: Aktivitetsnivå

A1. Antall anlegg

Kategori anlegg	2006	2007
Anlegg i drift	6	6 (8 ved årsslutt)
Anleggsfase	2	2 (0 ved årsslutt)
Totalt	8	8

A2. Arbeidstimer

2006

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Splitt av timer ikke oppgitt	Sum
Anlegg i drift	2 036 621	923 944	2 534 604	5 495 169
Anleggsfase	297 378	0	21 465 847	21 763 225
Totalt	2 333 999	923 944	24 000 451	27 258 394

2007

Kategori anlegg	Egne ansatte	Entreprenøransatte, langtid	Splitt av timer ikke oppgitt	Sum
Anlegg i drift	3 050 411	2 073 453	24 760	5 148 624
Anleggsfase	331 492	3 432 865	11 768 480	15 532 837
Totalt	3 381 902	5 506 318	11 793 240	20 681 461



(Siden blank)



VEDLEGG B: Spørreskjema



(Siden blank)



PETROLEUMSTILSYNET



International Research Institute of Stavanger

KONFIDENSIELT

UTVIKLING I RISIKONIVÅ PÅ LANDANLEGG



Foto: Dag Myrestrand/Statoil Hydro

SPØRRESKJEMA



Fellesforbundet



Et sentrert arbeidsliv



OLJEINDUSTRIENS
LANDSFORENING

Kjære ansatte

Petroleumstilsynet har siden 2000 gjennomført et prosjekt – «Risikonivåprosjektet» – for å kartlegge HMS-tilstanden i norsk petroleumsvirksomhet på sokkelen. Fra 2006 omfatter prosjektet også petroleumsvirksomhet på **landanlegg**. Prosjektet gjennomføres i nært samarbeid med Sikkerhetsforum som består av representanter fra myndighetene og partene i arbeidslivet. Følgende organisasjoner er med i Sikkerhetsforum: DSO, Fellesforbundet, IE, Lederne, LO, Norges Rederiforbund, Norsk Industri, OLF og SAFE.

Hensikten med prosjektet er å følge utviklingen av HMS-tilstanden over tid, og på den bakgrunn iverksette tiltak som kan rette opp eventuelle uheldige utviklingstendenser og generelt bidra til en bedring av HMS i industrien.

Som en del av prosjektet skal det annethvert år gjennomføres en spørreskjemaundersøkelse blant alle som arbeider innenfor gjerdene på petroleumsanleggene. Spørreskjemaet omhandler HMS-arbeidet på anlegget, inkludert:

- Sikkerhet
- Arbeidsmiljøforhold
- Opplevelse av egen helse

Vi ber deg besvare spørsmålene på de neste sidene.

Ferdig utfylt skjema puttes i den vedlagte konvolutten og legges i returkassene som er satt frem på anlegget. Når returkassene er fulle, forsegles de og sendes til International Research Institute of Stavanger (IRIS), som er ansvarlig for den praktiske gjennomføringen av spørreskjemaundersøkelsen. Skjemaene er konfidensielle, og resultater vil ikke bli presentert på en måte som gjør det mulig å identifisere enkeltpersoner. Alle ved IRIS som arbeider med undersøkelsen er underlagt taushetsplikt.

Spørreskjemaet kan også besvares via internett. Vi oppfordrer alle som har anledning til å benytte seg av denne muligheten. For å komme fram til undersøkelsen skriver du inn følgende adresse i nettleseren:

www.iris.no/websurveys

Du blir da bedt om å skrive inn et nummer, og nummeret du skal skrive inn er det som står med rød skrift øverst på denne siden. Nummeret er til administrativ bruk, og øker dessuten sikkerheten med denne måten å fylle ut skjema på. Det kobles ikke til navn eller annet som gjør det mulig å identifisere deg. Fyller du ikke inn hele skjemaet med en gang, må du bruke nummeret for å komme inn i skjemaet igjen.

Fyller du ut skjemaet på nett skal ikke papirskjemaet sendes inn av deg selv eller andre. Behold derfor skjemaet for egen del eller kast det.

Eventuelle spørsmål kan rette til

Brita Gjerstad, IRIS, (tlf 51 87 50 84, e-post bg@iris.no)

Thomas Lorentzen, IRIS, (tlf 55 54 38 65, e-post thl@iris.no)

Øyvind Lauridsen, Petroleumstilsynet (tlf 51 87 60 21, e-post: oyvind.lauridsen@ptil.no)

På forhånd tusen takk for hjelpen!

Viktig: Skjemaet skal leses maskinelt. Det er derfor viktig at utfyllingen blir nøyaktig utført. Bruk helst blå eller svart penn.

Sett kryss innenfor ruten, slik: Hvis kryss i feil rute, stryk ut feil svar slik:

Bruk blokkbokstaver ved utfylling av tekstfelt, slik:

M	E	K	A	N	I	K	E	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tall skrives slik:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Kjønn

Mann Kvinne

2 Alder

20 år eller yngre 21-30 år 31-40 år
 41-50 år 51-60 år 61 år eller eldre

3 Nasjonalitet

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4 Hvilken utdanning har du?

Lærling Ufaglært Universitet/høyskole Videregående skole (uten fagbrev)
 Faglært med ett fagbrev Faglært med flere fagbrev Fagspesifikke sertifikat

5 Til deg som svarte "fagspesifikke sertifikat": hvilke-t? Vennligst skriv med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 Hva heter anlegget du er på nå?

Kollsnes Kårstø prosessanlegg Melkøya Mongstad Naturkraft
 Nyhamna Slagentangen Sture Tjeldbergodden

7 Hvilken tilknytning har du til anlegget?

Operatørselskap/TSP Entreprenør/leverandør Annet

8 Hvor lenge varer jobben din på dette anlegget?

1 uke eller mindre Mer enn 1 uke - 3 måneder 4 måneder - 1 år Mer enn 1 år

9 Omtrent hvor stor andel av din arbeidstid har du det siste året benyttet ...

	Ingen tid i det hele tatt	1 - 24 prosent	25 - 49 prosent	50- 74 prosent	75 - 100 prosent
... på petroleumsanlegg på land som nevnt over	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... offshore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... andre steder/annet arbeid/utdanning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 Hvor lenge har du jobbet på petroleumsanlegg på land alt i alt?

0 - 3 mnd. 4 mnd. - 1 år 2 - 5 år
 6 - 10 år 11 - 19 år 20 år eller mer



11 Hvilket selskap er du ansatt i? Vennligst skriv med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12 Har du fast eller midlertidig ansettelse?

Fast ansettelse Midlertidig ansettelse

13 Er du innleid til selskapet du jobber for på dette anlegget?

Ja Nei

14 Hva er din stillingsbetegnelse på anlegget du jobber på nå? Vennligst skriv med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

15 Hvor lenge har du jobbet i din nåværende stilling?

0 - 3 mnd. 4 mnd. - 1 år 2 - 5 år
 6 - 10 år 11 - 19 år 20 år eller mer

16 Innenfor hvilket område arbeider du for tiden?

Prosess/drift Vedlikehold Prosjekt/modifikasjon Administrasjon Annet

17 Til deg som svarte "annet": Vennligst spesifiser, med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

18 Har du lederansvar?

Nei Ja, med personalansvar Ja, uten personalansvar

19 Hvilken arbeidstid har du?

Dagtid Helkontinuerlig skift 2-skift Annet

20 Pendler du og/eller går på rotasjon?

Ja Nei

21 Hvor mange dager ...

... skal du være på arbeid denne arbeidsperioden? dager
_____ _____
... har du fri etter denne arbeidsperioden?
_____ _____

22 Innebærer arbeidstidsordningen søndagsarbeid?

Ja Nei

23 Hvor mange timer er arbeidsdagen din uten overtid ...

timer
... på hverdager? _____
... i helger? _____





24 Har du en eller flere ganger i løpet av det siste året jobbet mer enn 13 timer i løpet av et døgn på anlegg?

- Ja Nei

25 Hvor bor du i arbeidsperiodene?

- Hjemme På innkvartering som arbeidsgiver eller hovedbedrift har ordnet Annet utenfor hjemmet som jeg selv har ordnet

26 Hvor lang tid bruker du alt i alt på transport til og fra hjem/innkvartering og arbeidet på en normal arbeidsdag?

Jeg bruker til sammen

--	--

 timer

--	--

 minutter

27 Er du pålagt en eller flere beredskapsfunksjoner?

- Ja Nei

28 Hvis ja, hvilke/-n av disse beredskapsfunksjonene er du pålagt?

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Innsatsmannskap | <input type="checkbox"/> Brannvern | <input type="checkbox"/> Røykdykking | <input type="checkbox"/> Farlige stoffer – kjemikalievern |
| <input type="checkbox"/> Kjemikaliedykking | <input type="checkbox"/> Førstehjelp | <input type="checkbox"/> Innsatsledelse | <input type="checkbox"/> Redningsstab |
| <input type="checkbox"/> Teknisk støtte/bakvakt | <input type="checkbox"/> Orden og sikring (security) | <input type="checkbox"/> Beredskapsleder | <input type="checkbox"/> Beredskapsvakt/ledelsesvakt |
| <input type="checkbox"/> Varslingsfunksjon (i kontrollrom, portvakt osv.) | <input type="checkbox"/> Annet | | |

29 Hvis "annet", hva da? Vennligst skriv med store bokstaver.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

30 Har du for tiden verv som ...

- | | Ja | Nei |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tillitsvalgt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Verneombud? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Medlem av arbeidsmiljøutvalg? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

31 Har du det lovpålagte 40-timers grunnkurset for verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg?

- Ja Nei

32 Har du i løpet av det siste året opplevd omorganiseringer som har hatt betydning for hvordan du planlegger og/eller utfører dine arbeidsoppgaver når du er på anlegget?

- Har opplevd omorganisering med stor betydning
- Har opplevd omorganisering med moderat betydning
- Har opplevd omorganisering uten at den har ført til endringer av betydning for mitt arbeid
- Har ikke opplevd omorganisering

33 Har det på din arbeidsplass blitt foretatt nedbemanning eller oppsigelser det siste året?

- Ja Nei



34 Under er det listet opp en del utsagn som har betydning for helse, arbeidsmiljø og sikkerhet (her forkortet HMS). Noen utsagn gjelder bare arbeidsmiljø eller sikkerhet. Basert på erfaringer fra det anlegget du er på nå, angi hvor enig du er i de ulike utsagnene ved å krysse av i en boks for hvert utsagn.

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Risikofylte arbeidsoperasjoner blir alltid nøye gjennomgått før de påbegynnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er av og til presset til å arbeide på en måte som truer sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min manglende kjennskap til ny teknologi kan av og til føre til økt ulykkesrisiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemanningen er tilstrekkelig til at HMS ivaretas på en god måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har den nødvendige kompetansen til å utføre min jobb på en sikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har lett tilgang til nødvendig personlig verneutstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har god kjennskap til HMS-prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innspill fra verneombudene blir tatt seriøst av ledelsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er ofte rotete på min arbeidsplass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er ubehagelig å påpeke brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systemet med arbeidstillatelser (AT) blir alltid etterlevd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kan påvirke HMS-forholdene på min arbeidsplass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det hender at jeg bryter sikkerhetsregler for å få jobben fort unna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Man kan lett bli oppfattet som en krangleveren person dersom man påpeker farlige forhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informasjon om uønskede hendelser blir effektivt benyttet for å hindre gjentakelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg benytter påbudt verneutstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg deltar ikke aktivt på HMS-møter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karrieremessig er det en ulempe å være for opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikasjonen mellom meg og mine kolleger svikter ofte på en slik måte at farlige situasjoner kan oppstå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Lov- og offentlig regelverk knyttet til HMS er ikke godt nok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg diskuterer helst ikke HMS-forhold med min nærmeste leder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg stopper å arbeide dersom jeg mener at det kan være farlig for meg eller andre å fortsette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder setter pris på at jeg påpeker forhold som har betydning for HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen sikkerhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring innen arbeidsmiljø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger stopper meg dersom jeg arbeider på en usikker måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tviler på om jeg klarer å utføre mine beredskapsoppgaver i en krisesituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ofte pågår det parallelle arbeidsoperasjoner som fører til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulykkesberedskapen er god	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapporter om ulykker eller farlige situasjoner blir ofte "pyntet på"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg ber mine kolleger stanse arbeid som jeg mener blir utført på en risikabel måte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selskapet jeg arbeider i tar HMS alvorlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfullt samarbeid mellom hovedbedrift og leverandør fører ofte til farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg melder fra dersom jeg ser farlige situasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min leder er engasjert i HMS-arbeidet på anlegget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det er lett å melde fra til bedriftshelsetjenesten om plager og sykdommer som kan være knyttet til jobben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mine kolleger er svært opptatt av HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er usikker på min rolle i beredskapsorganisasjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verneombudene gjør en god jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg synes det er lett å finne fram i styrende dokumenter (krav og prosedyrer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig
Jeg vet alltid hvem i organisasjonen jeg skal rapportere til	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HMS-prosedyrene er dekkende for mine arbeidsoppgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulike prosedyrer og rutiner på ulike anlegg kan være en trussel mot sikkerheten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utstyret jeg trenger for å arbeide sikkert er lett tilgjengelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har enkel tilgang til prosedyrer og instruksjoner som gjelder mitt arbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg opplever gruppepress som går utover HMS-vurderinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har tilgang til den informasjon som er nødvendig for å kunne ta beslutninger som ivaretar HMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Det oppstår farlige situasjoner på grunn av at ikke alle snakker samme språk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er kjent med hvilke kjemikalier jeg kan bli eksponert for	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er blitt informert om risikoen knyttet til de kjemikaliene jeg arbeider med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farlige situasjoner har oppstått som følge av at folk er ruset på jobben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35 Under er det listet opp en del fare- og ulykkesituasjoner som kan oppstå på petroleumsanleggene. Vennligst angi hvor stor fare du opplever at de ulike situasjonene utgjør for deg. Kryss av i én boks for hver situasjon.

	Svært liten fare (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Svært stor fare (6)
Olje-/gasslekkasje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eksplisjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utslipp av giftige gasser/stoffer/ kjemikalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radioaktive kilder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkulykker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabotasje/terror	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alvorlige arbeidsulykker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fallende gjenstander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svikt i IT-systemer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36 Under er det listet opp en del spørsmål om arbeidssituasjonen. Angi hvordan du opplever de ulike forholdene på det anlegget du er på nå ved å krysse av i én boks for hvert spørsmål.

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Er du utsatt for så høyt støynivå at du må stå inntil andre og rope for å bli hørt eller benytte headset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for vibrasjoner i hender/armene fra maskiner eller verktøy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i kalde værutsatte områder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for dårlig innelima?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du vanskeligheter med å se det du skal pga mangelfull, svak eller blendende belysning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er du utsatt for hudkontakt med f.eks. olje, rengjøringsmidler eller andre kjemikalier?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du lukte kjemikalier eller tydelig se støv eller røyk i luften?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du tunge løft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utfører du gjentatte og ensidige bevegelser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeider du i belastende arbeidsstillinger (f.eks. med armer over skuldre, bøyd/vridd rygg/nakke)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det nødvendig å arbeide i et høyt tempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du skiftordningen som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobber du så mye overtid at det er belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsdagene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilstrekkelig hvile/avkobling mellom arbeidsperiodene?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for de arbeidsoppgaver du skal utføre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krever arbeidet ditt så stor oppmerksomhet at du opplever det som belastende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er arbeidet ditt ufordrende på en positiv måte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krever jobben din at du lærer deg nye kunnskaper og ferdigheter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bli dine arbeidsresultater verdsatt av din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du selv bestemme ditt arbeidstempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke beslutninger som er viktige for ditt arbeid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan du påvirke hvordan du skal gjøre arbeidet ditt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra kolleger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om du trenger det, kan du få støtte og hjelp i ditt arbeid fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opplever du samarbeidsklimaet i din arbeidsenhet som oppmuntrende og støttende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har du så mange oppgaver at det blir vanskelig å konsentrere seg om hver enkelt oppgave?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du tilbakemeldinger på hvordan du har utført jobben fra din nærmeste leder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får du den nødvendige opplæring i bruk av nye IT-systemer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gir IT-systemene du bruker nødvendig støtte i utførelsen av dine arbeidsoppgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

37 Er du trygg på at du vil ha en jobb som er like god som den du har nå om to år?

- Svært trygg Nokså trygg Noe trygg Nokså lite trygg Svært lite trygg

38 Har du blitt utsatt for gjentakende mobbing eller trakassering på arbeidsplassen i løpet av de siste seks måneder?

- Ja Nei

39 Hvis ja, av hvem har du blitt mobbet? Her kan du sette flere kryss.

- Kolleger Leder(e) Underordnede Andre på anlegget

HELSE

40 Har du i løpet av det siste året vært borte fra arbeidet på grunn av egen sykdom?

- Ja Nei

De neste to spørsmålene skal du bare besvare dersom du svarte ja på forrige spørsmål. Svarte du nei, kan du gå videre til spørsmål 43.

41 Hvor mange dager i løpet av det siste året har du vært borte fra arbeidet på grunn av sykdom?

- 1-14 dager Mer enn 14 dager

42 Mener du at din siste sykefraværsperiode var helt eller delvis forårsaket av din arbeidssituasjon?

- Ja Nei

43 Har du i løpet av det siste året vært utsatt for en arbeidsulykke med personskade mens du var på anlegget?

Ja Nei

44 Hvis du svarte ja på forrige spørsmål: Ble skaden rapportert til din leder?

Ja Nei

45 Hvis ja: Hvordan ble skaden klassifisert?

Førstehjelp Medisinsk behandling Alternativt arbeid Fraværsskade Alvorlig fraværsskade

46 Arbeidsevne

	Meget god	Ganske god	Moderat	Ganske dårlig	Meget dårlig
Hvordan vurderer du din egen arbeidsevne i forhold til fysiske krav ved jobben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvordan vurderer du din arbeidsevne i forhold til psykiske krav ved jobben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

47 Har du i løpet av de tre siste månedene vært plaget av følgende:

	Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Svært plaget	Sett kryss dersom du mener at plagen helt eller delvis er forårsaket av din arbeidssituasjon
Svekket hørsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øresus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hodepine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i nakke /skuldre/ arm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i rygg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smerter i knær/ hofter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øyeplager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hudlidelser (eksem, utslett)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvite fingre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allergiske reaksjoner/overfølsomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mage/tarm-problemer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plager i luftveiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjerte-/karlidelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psykiske plager (angst, depresjon, tristhet, uro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

48 Hvordan vil du generelt sett beskrive helsen din?

Svært god God Verken spesielt god eller dårlig Dårlig Svært dårlig

De neste spørsmålene skal du bare besvare dersom arbeidsgiver/hovedselskap har arrangert innkvartering for deg mens du jobber. Bor du hjemme eller har ordnet innkvartering selv, vennligst svar nei og gå til siste spørsmål.

49 Bor du på innvartering ordnet av arbeidsgiver eller hovedselskap?

Ja Nei

50 Angi i hvilken grad du er fornøyd eller misfornøyd med de ulike forholdene ved å krysse av i en boks for hvert forhold. Vennligst svar for det anlegget du er på nå.

	Svært fornøyd	Fornøyd	Verken fornøyd eller misfornøyd	Misfornøyd	Svært misfornøyd
Mat-/drikke kvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Støy når du skal sove	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standard på soverom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standard på fellesrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treningsmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øvrige rekreasjonsmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

51 Jeg sover godt når jeg er innkvartert

Meget ofte eller alltid Nokså ofte Av og til Nokså sjelden Meget sjelden eller aldri

52 Vi har nå stilt alle spørsmålene vi ønsker svar på. Dersom du har synspunkt eller kommentarer til tema som har blitt tatt opp i skjemaet eller til det du har svart, vennligst skriv det her:
