

Utvikling i risikonivå norsk sokkel

SAMMENDRAGSRAPPORT
FASE 4 - 2003

Priil-04-04



PETROLEUMSTILSYNET

(Siden blank)

Utvikling i risikonivå - norsk sokkel

**Sammendragsrapport
Fase 4 - 2003**

Rev 3
23.04.2004

(Siden blank)



PETROLEUMSTILSYNET

Rapport

RAPPORTTITTEL Utvikling i risikonivå - norsk sokkel Fase 4 sammendragsrapport 2003		GRADERING
		Offentlig ☒ Unntatt off. ☐ Begrenset ☐ Fortrolig ☐ Strengt fortrolig ☐
		RAPPORTNUMMER Ptil-04-04
FORFATTER/SAKSBEHANDLER Petroleumstilsynet		
ORGANISASJONSENHET D-Risiko	GODKJENT AV/DATO Øyvind Tuntland Direktør	
SAMMENDRAG Formål med prosjektet er å etablere og vurdere status og trender for risikonivået på norsk sokkel. Prosjektet har basert seg på to komplementære vurderingsprosesser: • Registrere, analysere og vurdere data for definerte fare- og ulykkessituasjoner og ytelse av barrierer • Gjennomføre samfunnsvitenskapelige analyser ved hjelp av spørreskjemaundersøkelser og intervjuer På bakgrunn av det datagrunnlag og de indikatorer som er benyttet i dette prosjektet kan det ikke observeres noen klar positiv eller negativ trend i utvikling i risikonivået. De fleste storulykkesindikatorerene viser en bedring i 2003 i forhold til 2002. Alvorlige personskader viser også en nedgang i 2003. En er nå på nivå med gjennomsnittet for de foregående 10 år. Tillit og samarbeid mellom partene vurderes som bra. Resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen viser en klar forbedring i 2003 innen en del sentrale HMS relaterte områder i forhold til 2001. Ikke minst gjelder dette forhold relatert til opplevelsen av HMS-arbeidet og HMS tilstand på egen arbeidsplass. Det registreres at en relativ stor andel av respondentene i spørreskjemaundersøkelsen er plaget med symptomer / lidelser som kan ha sammenheng med varige arbeidsmiljøeksponeringer.		
NORSKE EMNEORD Risiko, HMS, norsk sokkel		
PROSJEKTNUMMER 601103	ANTALL SIDER 31	OPPLAG
PROSJEKTTITTEL Utvikling i risikonivå – norsk sokkel		

(Siden blank)

Forord

Utviklingen av risikonivået på norsk sokkel opptar alle 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 igangsatte Oljedirektoratet 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. Fase 4 av prosjektet har videreført arbeidet i tidligere faser samtidig som en har utvidet rammene for hva en måler på. Petroleumstilsynet ble opprettet 1. januar 2004. Prosjektet inngår nå som en av aktivitetene i regi av Petroleumstilsynet.

I fase 4 er det blant annet gjennomført en omfattende spørreskjemaundersøkelse hvis overordnet målsetning er å beskrive ansattes opplevelse av HMS tilstanden og HMS- arbeidet i norsk offshoreindustri.

Vår næring 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 oljeselskaper, entreprenører, Luftfartstilsynet, helikopteroperatører, konsultentselskaper, forskning og undervisning til å bidra i prosjektet.

Objektivitet og troverdighet er nøkkelord når man med tyngde skal mene noe om sikkerhet og arbeidsmiljø. Resultatene fra prosjektet 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.

Det er grunn til å minne om at prosjektet ennå er i det en må karakterisere som en tidlig fase. Så langt vi kjenner til er dette prosjektet det første forsøk på å måle risiko for en hel industrisektor på denne måten. Vi har en begrensning av tilgjengelig informasjon og tid. Selv om kvalitetene på resultatene gradvis blir bedre må de brukes med en viss varsomhet.

Det er mange som har bidratt, både internt og eksternt, til gjennomføring av prosjektet. Det vil bli for langt å liste opp alle bidragsyterne, men jeg vil nevne den positive mottakelse prosjektet har møtt ved alle aktiviteter og henvendelser for å samle inn erfaringer og synspunkter. Jeg vil også nytte anledningen å takke konsulenter og HMS-faggruppen for spesielt verdifull innsats.

Stavanger, 23. april 2004

Øyvind Tuntland
Assisterende direktør

(Siden blank)

Innhold

DEL 1: FORMÅL OG KONKLUSJONER	1
1. FORMÅL OG BEGRENSNINGER	1
1.1 HENSIKT	1
1.2 MÅLSETTINGER	1
1.3 SENTRALE BEGRENSNINGER	1
2. KONKLUSJONER	1
2.1 SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSE	1
2.2 RISIKOINDIKATORER FOR HELIKOPTERTRANSPORT	2
2.3 RISIKOINDIKATORER, STORULYKKER PÅ INNRETNING	2
2.4 RISIKOINDIKATORER, ALVORLIGE ARBEIDSULYKKER PÅ INNRETNING	4
2.5 STØY OG KJEMISK ARBEIDSMILJØ	4
2.6 INTERVJUER	5
2.7 OVERORDNET KONKLUSJON	5
DEL 2: GJENNOMFØRING OG OMFANG	6
3. GJENNOMFØRING	6
3.1 GJENNOMFØRING AV FASE 4 AV PROSJEKTET	6
3.2 BRUK AV RISIKOINDIKATORER	7
3.3 UTVIKLINGEN AV AKTIVITETSNIVÅ	7
3.4 DOKUMENTASJON FRA PROSJEKTET	7
4. OMFANG	9
4.1 SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSE, INTERVJUER MED NØKKELINFORMANTER	9
4.2 GJENNOMFØRING AV ANALYSE AV STATISTISK RISIKO	9
4.3 INDIKATORER FOR BARRIERER	9
4.4 INDIKATORER FOR FORHOLD SOM KAN GI ARBEIDSBETINGET SYKDOM	9
DEL 3: RESULTATER FRA FASE 4 AV PROSJEKTET	10
5. SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN 2003	10
5.1 GENERELT OM HMS-RELATERTE FORHOLD	10
5.2 VURDERING AV HMS-ARBEIDET OG TILSTAND	11
5.3 VURDERING AV ULYKKESRISIKO	11
5.4 FRITID, ARBEIDSMILJØ OG HELSE	11
6. INTERVJUER	12
7. STATUS OG TRENDER – DFU12, HELIKOPTERHENDELSE	14
7.1 AKTIVITETSINDIKATORER	14
7.2 HENDELSESINDIKATORER	15
8. STATUS OG TRENDER – INDIKATORER FOR STORULYKKER PÅ INNRETNING	16
8.1 DFUER KNYTTET TIL STORULYKKESRISIKO	16
8.2 RISIKOINDIKATORER FOR STORULYKKER	17
8.3 TOTALINDIKATOR FOR STORULYKKER	20
9. STATUS - BARRIERER MOT STORULYKKER	22
9.1 BARRIERER I PROSESSOMRÅDET	23
9.2 OVERORDNET VURDERING	23
9.3 BARRIERER FOR KONSTRUKSJONSSVIKT	24
10. STATUS OG TRENDER – ARBEIDSULYKKER MED ALVORLIG PERSONSKADE	25
10.1 ALVORLIGE ARBEIDSULYKKER, PRODUKSJONSINNRETNINGER	25
10.2 ALVORLIG ARBEIDSULYKKER, FLYTTBARE INNRETNINGER	25
10.3 DØDSULYKKER	25
11. RISIKOINDIKATORER – STØY OG KJEMISK ARBEIDSMILJØ	26
11.1 HØRSELSSKADELIG STØY	26
11.2 KJEMISK ARBEIDSMILJØ	27
12. ANDRE INDIKATORER	29
12.1 DFU21 FALLENDE GJENSTAND	29
12.2 ØVRIGE DFUER	30
13. ANBEFALINGER FOR VIDEREFØRING	31
14. DEFINISJONER OG FORKORTELSER	31
14.1 DEFINISJONER	31
14.2 FORKORTELSER	31
15. REFERANSER	31

Oversikt over tabeller

Tabell 1	Oversikt over DFUer og datakilder	8
----------	---	---

Oversikt over figurer

Figur 1	Utvikling av aktivitetsnivå, produksjon	8
Figur 2	Utvikling av aktivitetsnivå, letevirsomhet.....	9
Figur 3	Volum tilbringertjeneste og skytteltrafikk, personflytimer og flytimer, 1999-2003	14
Figur 4	Hendelsesindikator 1, per 1.000.000 personflytimer, 1999-2003	15
Figur 5	Hendelsesindikator 2, per 1.000.000 personflytimer, 1999-2003	15
Figur 6	Alle rapporterte DFUer fordelt på kategorier	17
Figur 7	Antall hydrokarbonlekkasjer over 0,1 kg/s, 1996-2003	17
Figur 8	Trend, lekkasjer, normalisert mot innretningsår, alle produksjonsinnretninger	18
Figur 9	Gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår, 1996-2003	18
Figur 10	Bidrag til lekkasjerisiko fra normal drift og inngripen i prosessanlegget, 2001-03	19
Figur 11	Brønnsparke etter alvorlighet per 100 brønner boret, for lete- og produksjonsboring	19
Figur 12	Hendelser knyttet til manglende opprettholdelse av posisjon, 1996-2003	20
Figur 13	Totalindikator, produksjonsinnretninger, normalisert mot arbeidstimer	21
Figur 14	Totalindikator for produksjonsinnretninger, påvirkbare hendelser og ytre trusler.....	21
Figur 15	Totalindikator, kun flytende produksjonsenheter, normalisert mot manntimer	22
Figur 16	Totalindikator, flyttbare innretninger, normalisert mot arbeidstimer	22
Figur 17	Andel feil for utvalgte barriereelementer, 2003	23
Figur 18	Antall øvelser og antall øvelser som har møtt VSKTB krav	24
Figur 19	Personrisikoindeksen for bølger i dekk, 1985-2010.....	24
Figur 20	Alvorlig personskader på produksjonsinnretninger relatert til arbeidstimer	25
Figur 21	Alvorlige personskader per million arbeidstimer, flyttbare innretninger	26
Figur 22	Gjennomsnittlig støyeksponering pr innretning	27
Figur 23	Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – produksjonsinnretninger	28
Figur 24	Indikator for kjemisk risikostyring - produksjonsinnretninger	28
Figur 25	Oversikt over barrierebrudd for DFU21 fallende gjenstand	30

Del 1: Formål og konklusjoner

1. Formål og begrensninger

1.1 Hensikt

Prosjektet "utvikling i risikonivå – norsk sokkel" ble igangsatt regi av Oljedirektoratet i 2000. Fra og med 2004 er prosjektet videreført i Petroleumstilsynet (Ptil) som en konsekvens av opprettelsen av tilsynet. Prosjektets hensikt er nærmere belyst i ODs tildelingsbrev for 2003 (kapittel 3.3.1):

OD skal bidra til at det etableres et realistisk og omforent bilde av utviklingen av HMS-nivået som underbygger ODs og næringens tiltak for å forbedre HMS-nivået i virksomheten.

OD skal videreføre arbeidet med å utvikle indikatorer som beskriver HMS nivået, vurdere utviklingen av HMS nivået basert på disse indikatorene, samt formidle resultatene og ODs vurdering av disse til partene.

1.2 Målsettinger

Formålet med prosjektet er å:

- Måle effekten av sikkerhetsarbeidet i næringen.
- Bidra til å identifisere områder som er kritiske for sikkerheten og hvor innsats for å identifisere årsaker må prioriteres for å forebygge uønskede hendelser og ulykker.
- Øke innsikten i mulige årsaker til ulykker og uønskede tilstander, samt 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 muligheter for regelverksendringer, forskning og utvikling.

1.3 Sentrale begrensninger

Prosjektet er fokusert på personrisiko, og innbefatter storulykker, arbeidsulykker, arbeidsmiljøfaktorer, samt en del mindre ulykkeshendelser. I fase 4 er det benyttet nye indikatorer for enkelte arbeidsmiljøfaktorer. Kartleggingen av arbeidsmiljøfaktorer er gjennomført som et pilotprosjekt, med begrenset omfang.

Prosjektet er begrenset til de forhold som faller inn under Ptils myndighetsområde mht. sikkerhet og arbeidsmiljø, samt all persontransport med helikopter, i samarbeid med Luftfartstilsynet og helikopteroperatørene på norsk sokkel. Prosjektet innbefatter nå:

- Alle produksjons- og flyttbare innretninger på norsk sokkel
- Persontransport med helikopter fra avgang/ankomst fra helikopterterminaler til landing på innretningene
- Bruk av fartøyer innenfor sikkerhetssonen rundt innretningene.

Fase 4 av prosjektet startet opp medio 2003 i regi av OD. Fra 1. januar 2004 overtok Ptil. Bruken av OD og Ptil i rapportene fra fase 4 er basert på et tidsmessig perspektiv.

2. Konklusjoner

2.1 Spørreskjemaundersøkelse

8567 svar ble mottatt på spørreskjemaer som ble utdelt fra 8. desember 2003 til 18. januar 2004, tilsvarende 50 % svar på utdelte skjemaer. Fordelingen av svar på ulike grupper av arbeidstakere er i god overensstemmelse med opplysninger fra andre kilder om demografiske forhold.

Sammenliknet med resultatene fra undersøkelsen i 2001 er hovedkonklusjonen at ansatte i norsk sokkelvirksomhet vurderer de aller fleste HMS-relaterte forhold mer positivt i dag. I forhold til HMS-arbeidet på den enkelte arbeidsplass er endringene svært markante, innenfor andre områder er endringene mindre dramatiske, men like fullt ganske systematisk i positiv retning. Hovedkonklusjonene kan videre oppsummeres slik:

- Besvarelsene på spørsmålene om HMS tilstanden på egen arbeidsplass viser at forhold i respondentenes nære arbeidssituasjon beskrives som minst problematiske. Forhold knyttet til mer overordnede og generelle forhold på organisasjonsnivå oppleves som noe mer problematisk.
- Mest bemerkelsesverdig er den svært kraftige positive endringen i respondentenes vurdering av de ulike utsagnene relatert til HMS tilstanden på egen arbeidsplass.
- Respondentenes vurdering av ulykkesrisiko viser små endringer mellom 2001 og 2003. Brann, gasslekkasjer og alvorlige personskader oppleves som farligst, mens sabotasje / terror og skade på bærende konstruksjoner oppleves å representere minst fare.
- Stort sett trives ansatte med sin arbeidssituasjon, og det er høy grad av fornøydhet med viktige psykososiale forhold. Besvarelsene på spørsmålene relatert til fysisk arbeidsmiljø viser også en systematisk forbedring i respondentens vurdering i 2003 i forhold til 2001. Størst er bedringen i vurdering av skiftordningen, minst bedring er det mht. håndtering av kjemikalier og værbeskyttelse. Totalt sett er det størst misnøye med arbeid i forkjærte stillinger og støy.
- En relativt stor andel av respondentene er plaget med symptomer / lidelser som kan ha sammenheng med varige arbeidsmiljøeksponeringer. Støy er det aspektet ved de fysiske omgivelsene som vurderes som mest problematiske både i arbeid og fritid. Andelen som rapporterer muskel/skjelettlidelser og dårlig hørsel er stigende.
- Andelen respondenter som i løpet av det siste året har vært borte fra jobben pga. egen sykdom har steget. Andelen av dem med sykefravær som har vært borte mer en 14 dager har også gått opp.

2.2 Risikoindikatorer for helikoptertransport

Fra og med fase 3 ble helikopterhendelser, DFU 12, utvidet til å omfatte all persontransport ved bruk av helikopter relatert til petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel. Helikopterrelatert risiko er belyst med 3 hendelsesindikatorer og 2 aktivitetsindikatorer for perioden 1999 til 2003.

Ser en perioden under ett, observeres det at antall hendelser varierer en del. De mest alvorlige hendelsene viste en reduksjon fra 1999-2002. I 2003 er der en svak økning i denne gruppe hendelser, slik at hovedinntrykket for perioden blir et stabilt nivå.

Sammenliknes skytteltrafikk og tilbringertjeneste er hendelsesfrekvensen relatert til skytteltrafikk høyere enn tilbringertjeneste når det normaliseres mot hhv. flytimer eller personflytimer. Aktivitetsnivået (flytimer eller personflytimer) i perioden er relativt konstant med en topp både for skyttel- og tilbringertjeneste i 2001.

2.3 Risikoindikatorer, storulykker på innretning

Ingen av de DFUene som angir storulykkesrisiko på innretning har medført omkomne i perioden. Siste gang det var omkomne i tilknytning til en av disse DFUer var i 1986, med grunn gass utblåsning på den flyttbare innretningen "West Vanguard". Siste helikopterulykke var Norneulykken i 1997 utenfor Brønnøysund.

I fase 4 har den negative utviklingen som ble observert i fase 3 tilsynelatende snudd eller stoppet opp i og med at de fleste storulykkesindikatorene viser en positiv eller konstant utvikling, og kun en viser signifikant negativ utvikling. Det understrekes at en viss statistisk variasjon, spesielt når indikatorene vurderes separat, må forventes. Det er derfor viktig å ha et langsiktig perspektiv i arbeidet med å redusere risiko.

2.3.1 Indikatorer som viser økning

DFU 3 brønnspar eller tap av brønnkontroll har vært rapportert i mange år i databasen DDRS/CDRS. En vurdering av dataene i CDRS viser et stort forbedringspotensial med tanke på kvalitet i rapportering. For produksjonsboring har antall brønnspar hatt en signifikant økende trend i perioden fra 1996 til og med 2003. Antall brønnspar relatert til produksjonsboring må betegnes som relativt høyt.

2.3.2 Indikatorer som viser nedgang

Hydrokarbonlekkasjer er en av de DFUene som gir størst bidrag til risiko for tap av liv ved storulykker. Antall lekkasjer i 2003 (25) viser en klar nedgang fra 2002 (41). Reduksjonen skjer i all hovedsak i gruppen med lavest lekkasjerate (0,1-1 kg/s). Antall lekkasjer i kategori 1-10 kg/s er uendret i forhold til 2002. Denne gruppe lekkasjer har vist liten variasjon i hele perioden. Det ble ikke registrert lekkasjer > 10 kg/s i 2003. I løpet av perioden 1996-99 var det så å si en halvering, når lekkasjene normaliseres mot manntimer. Deretter er det betydelige variasjoner, med høyeste verdi i år 2000 og 2002.

Sammenliknes norsk og britisk sokkel, observeres det at en på britisk sokkel de siste årene har hatt en klar nedadgående trend i antall hydrokarbon lekkasjer over 1 kg/s. I nordre del av norsk og britiske sokkel (nord for 59°), der innretningene er sammenliknbare (også om lag samme antall), observeres en meget stor forskjell. I nordlige del av britisk sektor har en ikke hatt lekkasjer > 1 kg/s i 2001 og 2002 (data ikke tilgjengelig for 2003). Dette kan sammenliknes med hhv. 4, 7 og 4 lekkasjer > 1 kg/s for 2001-2003, på tilsvarende del av norsk sokkel. Det bør bemerkes at myndigheter/industri på britisk sektor siden 1999 har gjennomført en kampanje for å redusere antall hydrokarbonlekkasjer.

Sommeren 2003 tok OD et initiativ mot industrien med tanke på å redusere antall hydrokarbonlekkasjer. OLF har som en oppfølging av dette initiativet startet et prosjekt hvis målsetning er å redusere antall lekkasjer > 0,1 kg/s med 50 % innen utgangen av 2005 (målt mot gjennomsnittet i perioden 2000-2002). Det bør forventes at resultater fra OLF prosjektet viser seg i 2004.

Alvorlige konstruksjonsskader på produksjonsinnretninger viser en klar nedgang sammenliknet med data fra tidlig på 1990-tallet. For perioden 1996-2003 er det for lite data til å trekke konklusjoner.

Antall alvorlige konstruksjonsskader for flyttbare innretninger viste en signifikant økning i perioden 2000 til 2002. Denne trenden er brutt i 2003.

I 2003 var det ikke lekkasjer fra undervannsinnetninger og stigerør innenfor sikkerhetssonen, men 2 skader på stigerør. Det ble observert 6 lekkasjer på undervannsinnetninger utenfor sikkerhetssonen. Lekkasjer utenfor sikkerhetssonen er forutsatt ikke å ha storulykkespotensial for personell på innretningene.

2.3.3 Indikatorer som viser stabilt nivå

Det har vært en betydelig økning av antall rapporterte skip på mulig kollisjonskurs siden 1997, spesielt har økningen i 2001 og 2002 vært høy. I 2003 observeres en utfasing. Den sterke økningen antas med stor sikkerhet å skyldes underreportering, bl.a. fordi muligheten til tidlig detektering har gradvis blitt bedre, og dermed legges forholdene bedre til rette for en god beredskap mot slike hendelser.

Frekvensen av kollisjoner med feltrelatert trafikk økte betydelig fram til år 2000. Deretter har en sett en klar reduksjon. Nivået i 2002 og 2003 er det laveste i perioden (f.o.m. 1996). Vurderinger av innsamla data tilsier at Statoils prosjekt 'bedre fartøysikkerhet' er en vesentlig faktor i nevnte reduksjon.

For brønnspar i forbindelse med leteboring ble den klart nedadgående trenden en observert fra 1997 brutt i 2002. I 2003 fikk en igjen en nedgang. Antall brønnspar i forbindelse med leteboring er lavt (gjennomsnittet i perioden 2000-2003 er 3,5). Normaliseres antall brønnspar i forbindelse med leteboring med antall borede brønner kan det ikke observeres noen klar trend i perioden.

Andre indikatorer som viser et stabilt nivå innbefatter branner som ikke relatert til hydrokarbonlekkasjer i prosessanlegg og drivende gjenstander på kollisjonskurs.

2.3.4 Indikatorer der trender ikke kan påvises

I fase 3 ble det implementert indikatorer for å måle effekten av barrierer mot storulykker, dette er videreført i fase 4. Barriereindikatorer kan kalles "proaktive indikatorer", ettersom de sier noe om systemenes framtidige muligheter for å unngå eller begrense konsekvensene av tilløp til ulykker. Det er samlet inn en betydelig mengde data om barrierer mot storulykker, hovedsakelig knyttet til å unngå konsekvenser av hydrokarbonlekkasjer. Rapporteringsgraden har hatt en klar økning i fase 4.

Det er registrert til dels betydelige forskjeller i utligningsgrad av barriereelementer mellom enkelt innretninger. I noen grad kan dette fremdeles skyldes ulike rapporteringsrutiner og ulik tolkning av kriteriene for sikkerhetskritiske feil. Slike kilder til unøyaktighet forventes å bli redusert etter noe tid.

Gjennomsnittsnivåer for utligningsgrad av de enkelte barriereelementer er stort sett på nivå med det som forventes, når en sammenlikner med hva enkelte selskaper stiller av krav til nye anlegg.

Samtidig som selskapene har rapportert data om barriereelementer, er det utført en overordnet vurdering av samlet ytelse av barrierer, med hovedvekt på de som skal begrense risiko forbundet med hydrokarbonlekkasjer. Hovedinntrykket fra vurderingen er at det observeres relativ stor forskjell mellom innretningene, og at det tilsynelatende er nivåforskjeller mellom operatørselskapene.

Andre indikatorer der det så langt ikke er mulig å påvise trender:

- Antente hydrokarbonlekkasjer, ingen er registrert i perioden
- Lekkasje fra stigerør, pga lavt antall hendelser
- Alvorlige konstruksjonsskader på produksjonsinnretninger, pga. lavt antall hendelser

2.4 Risikoindikatorer, alvorlige arbeidsulykker på innretning

Frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger viste i siste halvdel av 1990 tallet en klar oppgang. Fra toppen i 2000-2001 observeres det en reduksjon. I 2003 er en på samme nivå som gjennomsnittet av hele perioden. Det observeres en nedgang i de fleste grupper personell. Boring og brønnoperasjoner har imidlertid hatt en liten økning fra 2002 til 2003.

Frekvensen for alvorlige personskader på flyttbare innretninger hadde også en topp i årene 2000 og 2001. I 2002 og 2003 observeres det en klar nedgang i forhold til gjennomsnittet for perioden. Mest markant har reduksjonen vært innen drift og vedlikehold, hvor det ikke har skjedd alvorlige personskader i 2003. Sammenligner vi frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger og flyttbare innretninger, har de flyttbare innretninger for perioden fra 1993 til 2002 nesten dobbelt så høy gjennomsnittlig frekvens. I 2003 har forskjellen minnet til bare å utgjøre 7%.

Det var i 2003 ingen dødsulykker innen Petroleumstilsynets forvaltningsområde. En person omkom som følge av en alvorlig personskade på kranfartøyet Saipem 7000, mens fartøyet ventet på å utføre oppgaver ved Vigdis-feltet. Denne ulykken ligger utenfor Petroleumstilsynets myndighetsområde.

2.5 Støy og kjemisk arbeidsmiljø

Det er i fase 4 introdusert indikatorer for støy og kjemisk arbeidsmiljø. Indikatorene er utarbeidet i samarbeid med næringen og første gang rapportert for et representativt utvalg innretninger, 17 produksjonsinnretninger og 12 flyttbare innretninger. Risikoindikatoren for støy omfatter 920 personer.

Indikator for støy er basert på eksponering for utvalgte stillingskategorier. Resultatene viser at alle gruppene i gjennomsnitt er utsatt for et høyere støynivå enn kravet i HMS-regelverket og er derfor avhengig av hør-

selsvern for å forebygge hørselsskade. Gjennomsnittlig støyeksposering for de 920 personene som inngår i undersøkelsen er 89,2 dBA, mens forskriftskravet er 83 dBA. Det er en svak tendens til at støynivåene er lavere for nye produksjonsinnretninger enn for eldre. Nivåene er gjennomgående høyere for flyttbare enn for produksjonsinnretninger, og det er særlig stillingsgruppen maskinist/motormann som er rapportert å ha et høyt støynivå. Resultatene understøtter spørreskjemaundersøkelsen hvor det framkommer at støy oppleves som et stort arbeidsmiljøproblem offshore. Til tross for høy støyeksposering har mindre enn halvdel av innretningene etablert forpliktende planer for risikoreduksjon.

Indikator for kjemisk arbeidsmiljø viser at selskapene har svært varierende praksis for valg av kjemikalier og at mange selskaper har i omløp et stort antall kjemikalier hvor det ikke er gjennomført konkrete risiko- og tiltaksvurderinger. Indikatoren viser at selskapene jevnt over har et stor potensial for forbedring av risiko-styring.

2.6 Intervjuer

Historisk har det til dels vært svært ulike oppfatninger mellom partene om utviklingen i sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten. Intervjuene gjennomført i regi av prosjektet (2000 til 2003) har klart vist at forholdene mellom partene har forbedret seg. Dette kom klart fram i 2001 og 2002 og ble igjen bekreftet i 2003. Spesielt kommer dette fram i relasjon til samarbeid - og tillit. Dette nedfeller seg primært i samarbeidsfora og prosjekter som Sikkerhetsforum og Samarbeid for Sikkerhet (SfS). På en del saksområder er det fremdeles relativt store uenigheter å spore, og tilliten som er opparbeidet de siste årene er fremdeles skjør.

Informantene vektlegger mange av de samme faktorene i risikoutviklingen som foregående år, men enkelte nye faktorer får også stor oppmerksomhet, som for eksempel HMS i kontrakter, E-anbud, endringsprosesser, restitusjon og hvile og det nye Petroleumstilsynet.

Fra fagforeningshold blir det påpekt at det fremdeles er mye fokus på innsparinger og omorganiseringer og at dette går utover HMS. På et punkt uttrykker informantene felles bekymring, nemlig for flyttbare enheter som går i opplag. Her mister næring mange dyktige folk og verdifull kompetanse.

2.7 Overordnet konklusjon

Det er kun en av indikatorene som benyttes i prosjektet som viser en klar økning, dvs. en negativ effekt på risiko. Denne indikatoren er knyttet til brønnsparke (dvs. utblåsningsrisiko) på produksjonsinnretninger. De fleste indikatorer, som kan påvise trender, gir et stabilt nivå eller en reduksjon.

En samlet vurdering av storulykkesrisiko, inkludert helikoptertransport viser et mer nyansert bilde. En vurdering av perioden fra 1996 til 2003 avtegner ikke noe klart utvikling, i beste fall viser den langsiktige trenden et stabilt nivå.

Frekvens av personskader, inklusiv de alvorlige, har gått ned de siste år, samtidig som spørreskjemaene viser en klart positiv endring i oppfatningen av HMS-forholdene på egen arbeidsplass. Tilliten og samarbeidet mellom partene karakteriseres også som bra, om enn fortsatt noe skjør. Når det gjelder støy og styring av kjemisk helserisiko er det imidlertid avdekket forhold som viser klare utfordringer for næringen.

Et annet forhold som avtegner seg stadig tydeligere, er de til dels store forskjeller det er mellom enkeltinnretninger/-selskaper for flere av indikatorene. Typisk ser en dette for hydrokarbonlekkasjer, barrierer mot risiko forbundet med slike lekkasjer og indikatorene for støy og kjemisk arbeidsmiljø. Dette viser at en del selskaper har store forbedringspotensialer.

Petroleumsindustrien har ambisiøse målsettinger for sikkerhet, tilsvarende som helikopternæringen har ambisiøse målsettinger om risikoreduksjon for sin virksomhet. For begge næringer representerer situasjonen en betydelig utfordring, dersom en skal oppfylle de ambisiøse målsettingene som er etablert.

Del 2: Gjennomføring og omfang

3. Gjennomføring

Fase 4 av prosjektet er en videreføring av tidligere faser av prosjektet som ble gjennomført i 2000–2002, se OD (2001), OD (2002) og OD (2003). (Fullstendige referanser er gitt i hovedrapporten, samt www.ptil.no). I fase 4 har en videreført de generelle prinsipper og videreutviklet rapporteringen med spesiell fokus på:

- Det er gjennomført en spørreskjemaundersøkelse som i stor grad følger opplegget for undersøkelsen i 2001. Undersøkelsen er utvidet i forhold til 2001.
- Intervjuer med nøkkelinformanter er videreført.
- Arbeidet med å analysere og vurdere data relatert til definerte fare- og ulykkessituasjoner er videreført, både på innretningene og for helikoptertransport.
- Det er samlet inn betydelige mengder av erfaringsdata for barrierer mot storulykker, som er analysert mer utførlig i fase 4.
- Det er etablert indikatorer for støy og kjemisk arbeidsmiljø.

3.1 Gjennomføring av Fase 4 av prosjektet

Fase 4 av prosjektet ble startet sommeren 2003. Følgende aktører har vært involvert i fase 4 av prosjektet:

- | | |
|--|---|
| • Petroleumstilsynet | • Ansvarlig for gjennomføring og videreutvikling av prosjektet |
| • Operatørselskapene | • Bidra med data og informasjon om virksomhet på innretningene |
| • Luftfartstilsynet | • Ansvarlig for rapportering av offentlige data om helikoptervirksomhet og kvalitetssikring av data, analyser og konklusjoner |
| • Helikopteroperatørene | • Bidra med data og informasjon om virksomhet i helikoptertransporten |
| • HMS-faggruppe (utvalgt fagpersonell) | • Vurdere framgangsmåte, datagrunnlag, synspunkter på utviklingen, vurdere trender, gi forslag til konklusjoner |
| • Sikkerhetsforum (partssammensatt) | • Kommentere prosjektets framgangsmåte, og gi anbefalinger for videre arbeid. |

Ekstern ekspertise har bistått Petroleumstilsynet med gjennomføring av deler av arbeidet. Følgende personer har hatt spesifikke oppdrag i fase 4 av prosjektet :

- Jan Erik Vinnem, Preventor
- Odd J. Tveit
- Terje Aven, HiS
- Jorunn Seljelid og Bjørnar Heide Knutsen, Safetec
- Knut Haukelid, Universitet i Oslo
- Arne Jarl Ringstad og Gunnar Hauland, DNV
- Roar Hind, TNS Gallup
- Tønnes Ognedal, Sinus

Fra Petroleumstilsynet har følgende personer deltatt: Einar Ravnås, Øyvind Lauridsen, Hilde B. Haga, Mona Haugstøyl, Arne Kvitrud, Gerhard Ersdal, Sigvart Zachariassen, Elisabeth Lootz og Torleif Husebø.

Følgende personer bidratt i arbeidet med indikatorer for helikopterisiko:

- Jon Sneltvedt og Olai R. Hjetland, (inntil 31.1.2004), Luftfartstilsynet
- Harry A. Larsen, Torbjørn Amundsen, CHC Helikopter Service
- Inge Løland, Per Skalleberg, Norsk Helikopter

Utover dette har en rekke personer bidratt i utviklingen av prosjektet, blant annet i forbindelse med utviklingen av spørreskjemaet og i forbindelse med utviklingen av indikatorer relatert til støy og styring av kjemisk arbeidsmiljø.

3.2 Bruk av risikoindikatorer

I fase 4 er det registrert data for storulykker, arbeidsulykker og arbeidsmiljøfaktorer, nærmere bestemt:

- Definerte fare og ulykkessituasjoner relatert til storulykker, med følgende hovedkategorier:
 - Ukontrollert utslipp av hydrokarboner, branner (dvs. prosesslekkasjer, brønnsparke/grunn gass, stigerørslekkasjer, andre branner)
 - Konstruksjonsrelaterte hendelser (dvs. konstruksjonsskader, kollisjoner, kollisjonstrussel)
- Erfaringsdata relatert til ytelse av barrierer mot storulykker på innretningene
- Ulykker, hendelser og betydelige driftsforstyrrelse i helikoptertransporten
- Arbeidsulykker
- Arbeidsmiljøforhold; støy og kjemisk arbeidsmiljø
- Dykkerulykker
- Andre DFUer med konsekvenser av mindre omfang

Datainnsamling for DFUene relatert til storulykker bygger dels på eksisterende databaser i Petroleumstilsynet (CODAM, DDRS, mv.), men også i vesentlig grad på datainnsamling gjennomført i samarbeid med operatørselskapene, bl.a. databasen HCLIP for hydrokarbonlekkasjer. Alle hendelsesdata har vært kvalitets-sikret bl.a. gjennom å sjekke dem ut mot hendelsesregisteret og andre databaser i Petroleumstilsynet.

Tabell 1 viser en oversikt over de DFUer som inngår i fase 4 (21 av totalt 24, de samme som i fase 2 og 3), og hvilke datakilder som er benyttet. Næringen har lagt til grunn de samme kategoriene for registrering av data gjennom databasen Synergi.

3.3 Utviklingen av aktivitetsnivå

Figur 1 og Figur 2 viser utviklingen over perioden 1996-2003 for produksjons- og letevirksomhet, fokusert på de parametere som benyttes for normalisering mot aktivitetsnivå (relative figurer, år 2000 er satt til 1,0). Vedlegg A til Fase 4 rapporten (Ptil, 2004) presenterer underlagsdata i detalj. Feil i datagrunnlaget i tidligere rapporter er korrigert.

Endringene i aktivitetsnivå er relativt begrensede, unntatt for boring av lete- og produksjonsbrønner. En framstilling av DFUer eller risiko vil derfor ikke framstå særlig forskjellig om man angir absolutte eller 'normaliserte' verdier. Det er likevel konsekvent gjennomført å framstille normaliserte verdier.

Tilsvarende aktivitetsoversikt for helikoptertransport er vist i delkapittel 7.1.

3.4 Dokumentasjon fra prosjektet

Prosjektets analyser, vurderinger og resultater er dokumentert som følger:

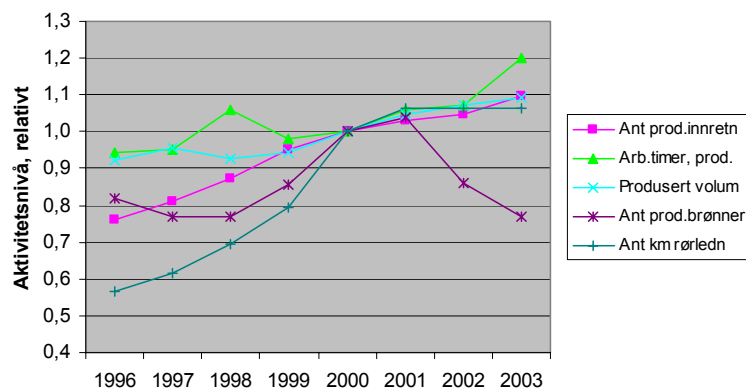
- Fase 4 sammendragsrapport (norsk og engelsk versjon)
- Fase 4 prosjektrapport for år 2003
- Fase 4 metoderapport
- Frekvenstabeller fra spørreskjemaundersøkelsen

Rapportene kan lastes ned gratis fra Petroleumstilsynets hjemmesider (www.ptil.no).

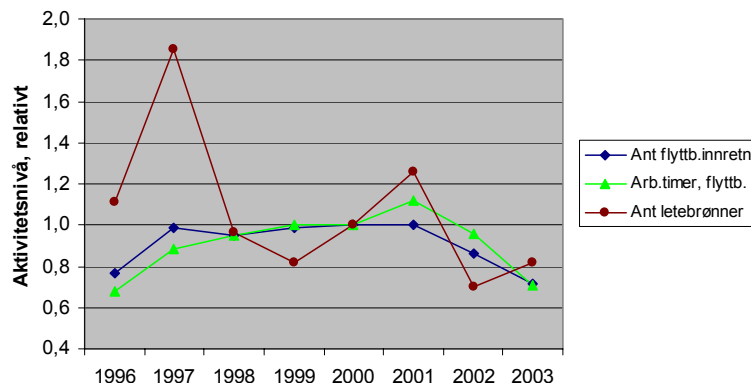
Tabell 1 Oversikt over DFUer og datakilder

DFU nr	DFU beskrivelse	Datakilder
1	Ikke-antent hydrokarbonlekkasje	HCLIP via datainnsamling*
2	Antent hydrokarbonlekkasje	HCLIP via datainnsamling*
3	Brønnspar/tap av brønnkontroll	DDRS/CDRS (Ptil)
4	Brann/eksplosjon i andre områder, antennbar væske	Datainnsamling*
5	Skip på kollisjonskurs	Datainnsamling*
6	Drivende gjenstand	Datainnsamling*
7	Kollisjon med feltrelatert fartøy/innretning/skytteltanker	CODAM (Ptil)
8	Skade på plattformkonstruksjon/stabilitets-/forankrings/posisjoneringsfeil	CODAM (Ptil) + næringen
9	Lekkasje fra undervanns produksjonsanlegg-/rørledning/stigerør/-brønnstrømsrørledning/lastebøye-/lasteslange	CODAM (Ptil)
10	Skade på undervanns produksjonsutstyr/rørledningssystemer/-dykkerutstyr forårsaket av fiskeredskaper	CODAM (Ptil)
11	Evakuering (føre var/nødevakuering)	Datainnsamling*
12	Helikopterstyrt/nødlanding på/ved innretning	Datainnsamling*
13	Mann over bord	Datainnsamling*
14	Personskade	PIP (Ptil)
15	Arbeidsbetinget sykdom	MOAS (Ptil)
16	Full strømsvikt	Datainnsamling*
17	Kontrollrom ute av drift	Datainnsamling*
18	Dykkerulykke	DSYS (Ptil)
19	H ₂ S utslipp	Datainnsamling*
20	Mistet kontroll med radioaktiv kilde	Datainnsamling*
21	Fallende gjenstand	Datainnsamling*

* Datainnsamling gjennomført i samarbeid med operatørselskapene



Figur 1 Utvikling av aktivitetsnivå, produksjon



Figur 2 Utvikling av aktivitetsnivå, letevirksomhet

4. Omfang

4.1 Spørreskjemaundersøkelse, Intervjuer med nøkkelinformanter

En hovedaktivitet i fase 4 har vært gjennomføringen av spørreskjemaundersøkelsen tilsvarende den som ble utført i 2001 (fase 2). Spørreskjemaet ble sendt til alle heliporter med avganger til offshoreinstallasjoner på norsk sektor. Respondentene mottok skjemaet på heliporten ved utreise, og ble oppfordret til å besvare skjemaet i løpet av arbeidsperioden og deretter levere skjemaet til sykepleier i en forseglet konvolutt. Selve undersøkelsen ble gjennomført blant alle ansatte som reiste ut på norsk sokkel i perioden 8. desember 2003 til 18. januar 2004.

Det er også i fase 4 gjennomført intervjuer med representanter for partene. Intervjuobjektene har vært medlemmene av *Sikkerhetsforum*, samt prosjektleder av *Samarbeid for Sikkerhet* (SfS).

4.2 Gjennomføring av analyse av statistisk risiko

Metodikken for analysen av det statistiske risikonivået er videreført i fase 4 fra forutgående fase, med kun minimale endringer. De vesentligste endringene er knyttet til vurdering av barrierer, se delkapittel 4.3.

Også arbeidet med alvorlige personskader knyttet til arbeidsulykker har vært gjennomført som tidligere år.

4.3 Indikatorer for barrierer

Innsamlingen av data for barrierer som ble startet i fase 3 er videreført etter samme opplegg i fase 4, med større bredde i datainnsamlingen og mer pålitelige data.

Selskapene ble bedt om å gjennomføre overordnede kvalitative vurderinger i fase 3. Dette ble ikke gjentatt i fase 4, og prosjektgruppen har selv gjennomført en overordnet vurdering. Denne vurderingen har basis i innrapporterte data, intervjuer med representanter fra en del selskaper og erfaringer fra tilsyn som har vært gjennomført av Oljedirektoratet i 2003.

4.4 Indikatorer for forhold som kan gi arbeidsbetinget sykdom

Prosjektet utviklet i fase 3 forslag til indikatorer for faktorene støy og kjemisk arbeidsmiljø. Disse indikatorene er testet ut på et antall innretninger i fase 4, se kapittel 11.

Del 3: Resultater fra Fase 4 av prosjektet

5. Spørreskjemaundersøkelsen 2003

På et overordnet nivå er målet med spørreskjemaundersøkelsen å måle ansattes opplevelse av HMS-tilstanden i norsk offshoreindustri. Dette er andre gang data samles inn ved hjelp av dette spørreskjemaet. Den første spørreskjemaundersøkelsen ble gjennomført i desember 2001. I årets rapport er relativt mye plass viet sammenlikninger med resultatene fra undersøkelsen i 2001.

Det ble sendt ut til sammen 20.200 skjema til heliportene. 8.567 utfylte skjema var returnert da det ble satt strek for datainnsamlingen, av disse var 197 engelske. Når man tar høyde for at en del skjema ikke ble benyttet tilsvarer dette en svarprosent på ca 50.

En svarprosent på ca 50 anses vanligvis som tilfredsstillende i en undersøkelse med så mange mulige respondenter, men dette er selvsagt avhengig av at de som har svart ikke avviker systematisk på vesentlige punkter fra de som ikke har svart. I forhold til det som fra andre kilder er kjent om sammensetningen av populasjonen offshore er det god samsvar med demografiske forhold. Dette betyr at utvalget er representativt mht. forhold som kjønn, alder, arbeidsområder fordelingen på innretningstype med mer.

5.1 Generelt om HMS-relaterte forhold

Sammenliknet med resultatene fra undersøkelsen i 2001 er hovedkonklusjonen at ansatte i norsk offshore vurderer de aller fleste HMS-relaterte forhold mer positivt i dag. Innenfor enkelte områder er endringene svært markante, i særdeleshet innenfor HMS-arbeidet. Innenfor andre områder er endringene mindre dramatiske, men like fullt ganske systematisk i positiv retning.

I perioden siden spørreskjemaundersøkelsen i 2001 har det skjedd flere ting som kan ha påvirket HMS-forholdene i norsk offshoreindustri.

- Arbeids- og Administrasjonsdepartementet (AAD) utga Stortingsmelding nr. 7 (2001-2002) om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten. Meldingen peker på uakseptable eller uheldige utviklingstrekk, på tiltak som må iverksettes og på hvem som i første rekke har ansvaret for å iverksette disse.
- Samarbeid for Sikkerhet ble opprettet ved årsskiftet 2000/2001. Deltagerne fra arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjonene har som mål å forbedre sikkerheten i menneskelige handlinger ombord i fartøyer og installasjoner, og sette søkelys på alle forhold som påvirker dette.
- Sikkerhetsforum ble opprettet i 2001 for å initiere, drøfte og følge opp aktuelle sikkerhets- og arbeidsmiljøspørsmål. Sikkerhetsforum er referansegruppe og høringsinstans for en rekke sentrale prosjekter, blant annet Risikonivå på norsk sokkel og Aldring og helse.
- Petroleumstilsynets nye forskriftsverk ble vedtatt i 2001. Dette innebar et mer oversiktlig regelverk, samtidig som det ble innført en del nye begreper (bl.a. HMS-kultur) som kan ha bidratt til en nyorientering og revitalisering av HMS-arbeidet.
- Norges Forskningsråd har igangsatt en satsing på HMS i petroleumssektoren (2002-2006). Satsingen fokuserer på følgende områder HMS-kultur, endring – organisasjon – teknologi, beslutningsstøtteverktøy, fysisk arbeidsmiljø og helse.
- Nye arbeidstidsordninger (2/4-2/4) er innført. Selv om dette har skjedd relativt nylig for en stor del av populasjonen, kan vissheten om redusert arbeidstid ha medført at respondentene vurderer arbeidsmiljøet og egen helse (evne til å utføre arbeidet) mer positivt enn tilfellt var i 2001.
- Flere sentrale selskap i norsk offshoreindustri har igangsatt egne program for å skape ny giv i HMS-arbeidet og/eller forbedre HMS-kulturen. Satsingene er omfattende og ressurskrevende, og omfatter

noen tilfeller egne opplæringsprogram for alle ansatte i selskapet (eller den delen av selskapet som har offshorevirksomhet).

- Norges Rederiforbund ved Driftsutvalget for offshore entreprenørvirksomhet (DUBE) har aktivt deltatt i arbeidet med forbedring og utvikling av HMS-tilstanden i petroleumsvirksomheten. I tilknytning til flyttbare innretninger er det utviklet et nært samarbeid med resten av næringen, arbeidstakerorganisasjonene og myndighetene.
- Markedet for de flyttbare innretninger er betydelig mer positiv nå enn det var for to år siden, hvor en stor del av respondentene på de flyttbare innretninger var inne i en nedbemannings-, opplags- og oppsigelsesprosess.
- Flere tragiske dødsulykker i begynnelsen av perioden 2000-2002 har satt fart i innsatsen for å bedre sikkerheten i næringen og økt forståelse for gjennomføring og oppfølging av tiltak på alle nivå.

Generelt har aktivitetene for å bedre HMS-forholdene vært omfattende og varierte. Effektene av disse tiltakene ville man forvente i form av en generelt bedre vurdering av HMS-arbeidet i bransjen. Dette er også nøyaktig hva årets undersøkelse forteller. Hvilke tiltak som har vært virksomme for hvilke grupper på hvilke arbeidsplasser kan bare avgjøres med analyser som bryter datamaterialet ned i mindre enheter.

5.2 Vurdering av HMS-arbeidet og tilstand

Generelt viser resultatene at forhold i respondentenes nære arbeidssituasjon (kommunikasjon med kolleger, egen rolle i beredskapen, forhold til nærmeste leder) beskrives som minst problematiske mht. HMS-forholdene på egen arbeidsplass.

Forhold knyttet til mer overordnede og generelle forhold på organisasjonsnivå (ulike prosedyrer, mangelfullt vedlikehold, hensyn til produksjonen, "pynting" av skade/tilløpsrapporter, sviktende samarbeid mellom operatør og entreprenører) oppleves som mer problematisk.

Selv om HMS-arbeidet får en langt bedre vurdering i år sammenlignet med 2001 er det grunn til å peke på at det er i år en større andel som mener at mangelfullt vedlikehold har ført til dårligere sikkerhet. Videre er det fremdeles nesten 40 % som mener at i praksis går hensynet til produksjonen foran hensynet til HMS. Forhold ved bransjens overordnede prioriteringer ser derfor fremdeles ut til å vekke bekymring blant de ansatte.

5.3 Vurdering av ulykkesrisiko

Generelt er rangeringen av de ulike scenariene svært lik fra 2001 til 2003. Den eneste forskjellen er at helikopterulykke og utblåsning har skiftet plass, men den gjennomsnittlige forskjellen mellom disse to scenariene er liten for begge år. Den mest markante endringen fra 2001 til 2003 er at respondentene generelt later til å vurdere storulykkesrisikoen som mindre i 2003. Brann, alvorlige arbeidsulykker og gasslekkasjer oppleves som farligst, mens sabotasje/terror og sammenbrudd i bærende konstruksjoner/tap av flyteevne er scenarier som oppleves å representere minst fare.

5.4 Fritid, arbeidsmiljø og helse

I forhold til 2001 innbærer resultatene fra 2003 en systematisk forbedring i respondentenes vurdering av rekreasjonsforholdene offshore. I gjennomsnitt er forbedringen på 0,14 punkt på 5-punktsskalaen. Størst er bedringen i vurderingen av mat/drikkeekvalitet og støy, minst bedring er det mht. treningsmuligheter og vibrasjoner. Temperatur, luftkvalitet og støy er likevel forholdene det er mest misnøye med i 2003.

Også når det gjelder det fysiske arbeidsmiljøet er det en systematisk forbedring i respondentenes vurdering i 2003 i forhold til 2001. I gjennomsnitt er forbedringen på 0,12 punkt på 5-punktsskalaen. Størst er bedringen i vurderingen av skiftordningen, minst bedring er det mht. håndtering av kjemikalier og værbeskyttelse.

Det er også en systematisk forbedring i respondentenes vurdering av det psykososiale arbeidsmiljøet når man sammenlikner undersøkelsen fra 2001 med 2003. Endringen er imidlertid relativt beskjeden (i gjennomsnitt

0,06 punkt på 5-punktsskalaen), men dette kan forklares med at resultatene fra 2001 viste høy grad av tilfredshet med disse forholdene. Med et så godt utgangspunkt synker sannsynligheten for at forbedringer slår markant ut i respondentenes vurdering.

På spørsmål om hvordan de vurderer sin generelle helsetilstand svarer 86% (2001: 85%¹) svært god eller god, mens 0,6% (2001: 0,7%) beskriver sin helsetilstand som dårlig eller svært dårlig. Muskel-/skjelettlidelser, hudlidelser og øresus rapporteres hyppigst når respondentene blir bedt om å oppgi hvilke symptomer/plager de har hatt det siste tre månedene. Plager i luftveiene og svekket hørsel rapporteres begge av omlag 17%. I forhold til 2001 er den største forskjellen knyttet til muskel-/skjelettlidelser og svekket hørsel. For begge plager er det en økning på ca 2%. 18,2% opplever at helsen begrenser dem i å oppfatte hva andre sier, og 14,9% svarer at kontakt med vanlige kjemikalier begrenses av helsemessige forhold.

Den største endringen i spørreskjemaets innhold i forhold til 2001 er at skjemaet nå inneholder spørsmål knyttet til restitusjon og hvile. Dette er forhold som har blitt diskutert i bransjen i de siste år, og det var derfor naturlig å inkludere temaet i årets skjema. Det store flertallet rapporterer god søvnkvalitet i arbeidsperioden og i dagene før og etter offshoreoppholdet. Respondenter som opplever mye støy eller som hyppig deler lugar med andre har dårligst søvnkvalitet offshore. Av dem som alltid/nesten alltid må dele lugar med andre når de skal sove er 32,5% uenig i utsagnet "Jeg føler meg tilstrekkelig uthvilt når jeg er på jobb", mens 13,3% som aldri/nesten aldri må dele lugar med andre når de skal sove sier seg uenig i samme utsagn. Det er altså en klar sammenheng mellom hvor uthvilt respondentene føler seg på jobb og graden av lugardeling.

6. Intervjuer

Av intervjuene framgår det at informantene vektlegger mange av de samme faktorene i risikoutviklingen som foregående år, men vi ser også at enkelte nye faktorer får stor oppmerksomhet, som for eksempel HMS i kontrakter, E-anbud, endringsprosesser, restitusjon og hvile og det nye Petroleumstilsynet. For øvrig vektlegger informantene forskjellige faktorer som påvirker risikoutviklingen, noe som er naturlig da de representerer forskjellige organisasjoner og synspunkter.

I de senere år er det iverksatt flere prosjekter som har hatt til hensikt å bedre samarbeidet og tilliten mellom partene som var på et lavmål for 3-4 år siden. De to viktigste er *Sikkerhetsforum* og *Samarbeid for Sikkerhet*. *Sikkerhetsforum* er den sentrale samhandlingsarenaen mellom partene i næringen og myndighetene på offshore HMS, se delkapittel 5.1.

Intervjuene viser at Sikkerhetsforum og Sfs i betydelig grad har bedret samarbeidsklimaet i næringen, til tross for enkelte kontroverser det siste året. RNNS-prosjektet synes også å ha bidratt i denne prosessen, ved å frambringe metoder og fakta som partene kan forholde seg til i diskusjonen om risikonivået på norsk sokkel. Intervjuene indikerer at partene i stor grad har tillit til det tallmaterialet som framkommer i dette prosjektet. Det har imidlertid vært ulik kritikk, både fra arbeidsgiver- og arbeidstakersiden i forhold til enkelte spørsmålsformuleringer i spørreskjemaundersøkelsen som gjennomføres annethvert år. Innspill fra begge parter er nå blitt vurdert under revisjon av spørreskjemaet. Som et resultat av det gode samarbeidsklimaet er det nå utarbeidet en rekke anbefalinger i regi av Sfs, og en utfordring som informantene påpeker er å få implementert alle disse tiltakene og anbefalingene. Testen på at samarbeidet fungerer i praksis, vil naturligvis være om selskapene tar i bruk alt dette.

Fra fagforeningshold blir det påpekt at det fremdeles er mye fokus på innsparinger og omorganiseringer og at dette går utover HMS. Enkelte av representantene fra arbeidsgiversiden uttrykker også bekymring for at man fort kan miste fokus på HMS i større endringsprosesser, men ellers understreker arbeidsgiversiden at næringen må lære seg å leve med store endringer i årene som kommer. På et punkt uttrykker informantene felles bekymring, nemlig for boreinstallasjoner som går i opplag. Her mister næringen mange dyktige folk og

¹ Dette tallet ble feilaktig oppgitt til 60% i rapporten fra som beskriver 2001 resultatene (se www.ptil.no)

verdifull kompetanse. Den største utfordringen i årene som kommer blir sannsynligvis å holde fokus på HMS i takt med omfattende omstillingsprosesser.

Flere av informantene er også bekymret for "kran&løft"-problematikken, men her er det iverksatt tiltak både i de enkelt selskap (ref. for eksempel Statoils "kranprosjekt ") og i regi av SfS. Det er allikevel et tankekors at næringen har vært klar over denne problematikken i minst 10-15 år (det har blant annet vært et tema på mange konferanser, som for eksempel "Borekonferansene" på slutten av 80-tallet), uten at man helt har klart å komme til bunns i årsakene.

De siste årene har selskapene tatt i bruk nye kontraktsformer som E-anbudskonkurranser (anbud på internett med korte frister), samt internasjonalisering gjennom "World Wide" kontrakter. Spesielt fagforeningene er bekymret for at HMS ikke blir ivaretatt i dagens kontrakter, og at de har lite innsyn eller kontroll med hva som skjer i selskapenes kontraktsavdelinger. De mener videre at E-anbud ville forsterke dette problemet. Fra arbeidsgiversiden blir det påpekt at det kan være vanskelig å inkludere HMS i kontrakter, men at dette ikke er et problem der kontrakten utformes av seriøse aktører. Arbeidsgiversiden understreker også at bransjen jobber med denne problematikken, bl.a. gjennom en anbefaling fra SfS. Arbeidsgiversiden er ikke så bekymret for at E-anbud skal få en negativ virkning på HMS, bl.a. fordi man mener at HMS er ivaretatt gjennom en grundig prekvalifisering. Uansett hvem som har rett i denne diskusjonen, er det sannsynlig at denne problematikken vil bli forsterket i framtiden, med stigende grad av internasjonalisering og der flere av de nye aktørene har liten eller ingen kjennskap til norsk regelverk eller kultur.

Informantene er naturlig nok også opptatt av det nye Petroleumstilsynet. Fagforeningene er bekymret for at Ptil ikke har fått tildelt nok ressurser til å gjøre en god jobb, men sier seg tilfreds med at Ognedal skal lede det nye tilsynet. De synes å mene at dette vil sikre det nye tilsynet kontinuitet og stabilitet. Fra arbeidsgiversiden blir det uttrykt mye misnøye med dagens Ptil, fordi de mener at Ptil kunne vært organisert bedre. De er med andre ord ikke fornøyd med den "lagorganiseringen " som har skjedd i OD og legger vekt på at Ptil må organiseres bedre. De hevder også at svarene selskapene får fra Ptil kan være personavhengig og at dette er svært uheldig. Det er altså store forventninger som stilles til det nye tilsynet; i hvilken grad man klarer å innfri disse gjenstår å se.

Alle informantene er også i år opptatt av at det skal være en god HMS-kultur i næringen, men fremdeles er det forskjeller i hva partene legger i begrepet. I år som i fjor er fagforeningene først og fremst opptatt av medvirkning, gode rammevilkår og trygge arbeidsplasser, mens arbeidsgiversiden har en tendens til å fokusere på holdninger og atferd. Men vi ser også at flere av representantene fra arbeidsgiversiden påpeker at man må jobbe på flere nivåer og med mange forskjellige tiltak (menneskelige, organisatoriske og tekniske) for å skape en god HMS-kultur. For det først tyder dette på at man forstår at "kultur" er et forholdsvis komplisert og sammensatt begrep (det finnes ingen enkle og kjappe løsninger). For det andre kan dette tyde på at partene er i ferd med å nærme seg hverandre i sin forståelse av begrepet – på tross av forskjellig vektlegging av de enkelte faktorer som inngår i kulturbegrepet. En slik tilnærming mellom partene kom også til uttrykk på ODs "HMS-kultur"-konferanse høsten 2003, der innlegg fra både fagforeningssiden og arbeidsgiversiden bar preg av en forholdsvis kompleks forståelse. Gunnar Berges innlegg, der han understreket at en god HMS-kultur forutsetter både gode rammebetingelser og fokus på den enkeltes atferd og holdninger, har sannsynligvis også bidratt i denne prosessen.

På tross av det gode samarbeidsklimaet vi har sett de siste årene, er det også enkelte saker som skaper mye uenighet og store konflikter. Et eksempel er om Oljearbeidernes Fellessammenslutning (OFS) skal være med i SfS, et annet eksempel er om "samsoving" på lugar er i strid med regelverkskravet om at arbeidstakerne skal sikres tilstrekkelig restitusjon og hvile. OD har i denne forbindelse sendt et brev til samtlige operatører i 2003 hvor de blir bedt om å redegjøre for hvordan de har tenkt å ivareta krav om tilstrekkelig restitusjon og hvile offshore. På dette området er ikke arbeidsgiversiden enig i OD/Ptils og fagforeningenes fortolkning av regelverket, og OLF har varslet at de vil ta denne problematikken til høyesterett hvis de må. Grunnen til dette er blant annet den, at det er forbundet store kostnader med å bygge ut boligkvarter på eksisterende felt. Dette er sannsynligvis en sak som vil skape store konflikter, og det er liten grunn til å tro at partene vil komme til enighet på dette punktet med det første.

7. Status og trender – DFU12, helikopterhendelser

I fase 4 er samarbeidet med Luftfartstilsynet og helikopteroperatørene videreført, med stort sett samme opplegg som i fase 3. Luftfartsdata som er innhentet fra involverte helikopteroperatører, omfatter hendelsestype, risikoklasse, alvorlighetsgrad, type flygning, fase, helikoptertype og informasjon om avgang fra og ankomst til. Hovedrapporten fra prosjektet (Ptil, 2004) har ytterligere informasjon om omfang, begrensninger og definisjoner.

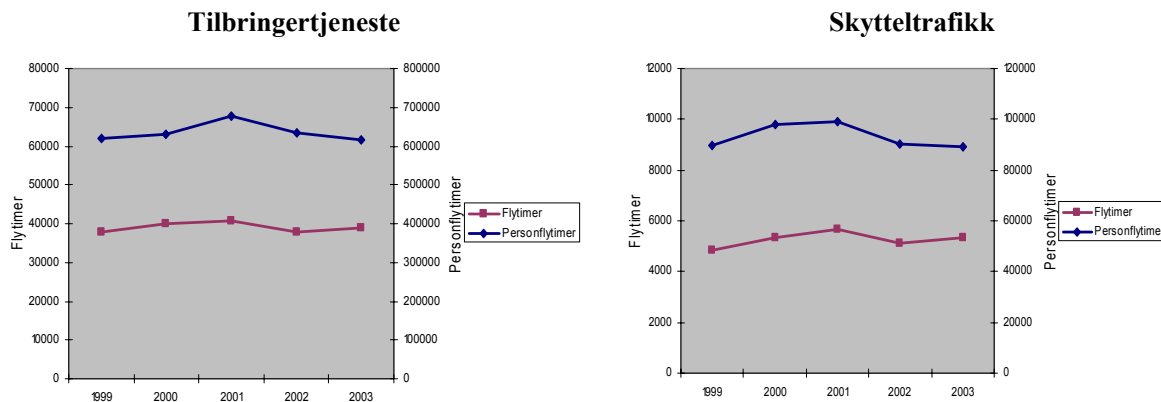
I fase 3 ble hendelsestypen alvorlig luftfartshendelse benyttet. Fra og med 1.1.2002 er ikke kravet til bruk av denne klassifiseringen gjeldende, og hendelsestypen er derfor ekskludert i fase 4 for hele tidsperioden 1999-2003. Dette er den eneste endringen som er gjort i forhold til fase 3. Hendelser i hele perioden 199-2003 er omklassifisert, for å ha konsistente data.

Siste storulykke som medførte omkomne var i september 1997 i forbindelse med helikopterulykken utenfor Brønnøysund. Dette er siste storulykke på norsk sokkel.

Det ble i fase 3 etablert 3 hendelsesindikatorer og 2 aktivitetsindikatorer for å gi et best mulig bilde av helikopterrisikoen. Hendelsesindikatorene er mer nyansert enn den indikator som tidligere var benyttet for DFU12. Aktivitetsindikatorene angir hvordan eksponering for helikopterrisiko utvikler seg, og er på den måten er mer proaktiv indikator. Indikatorer er forklart i detalj i Hovedrapporten for fase 4.

7.1 Aktivitetsindikatorer

Figur 3 viser aktivitetsindikator 1 (tilbringertjeneste) og aktivitetsindikator 2 (skytteltrafikk) i antall flytimer og antall personflytimer per år i tidsperioden 1999-2003. For tilbringertjenesten har det vært mindre variasjoner i hele perioden, uten klare trender. Det har vært en økning i volumet av skytteltrafikken til 2001, og deretter en reduksjon i personflytimer og stabilt nivå på flytimer.



Figur 3 Volum tilbringertjeneste og skytteltrafikk, personflytimer og flytimer, 1999-2003

Aktivitetsindikator 1 volum tilbringertjeneste per år må ses i sammenheng med aktivitetsnivået på norsk kontinentalsokkel. I 2003 har aktivitetsnivået på norsk sokkel økt 3.6 % sammenliknet med 2002, mens antall flytimer øker og antall personflytimer reduseres. Dette kan nok forklares med at det i større grad gjennomføres flere direkte helikopterturer. Oljeselskapene ønsker i minst mulig grad å eksponere personell og setter derfor krav til et maksimum antall landinger per tur.

På flere innretninger er det plassmangel og derfor blir skytteltrafikk en del av hverdagen. Den største andelen skytteltrafikk foretas på Ekofisk- og Eldfisk feltet samt Valhall. Økningen i aktivitetsnivået på disse feltene er også årsaken til den totale økningen i skytteltrafikk i 2003.

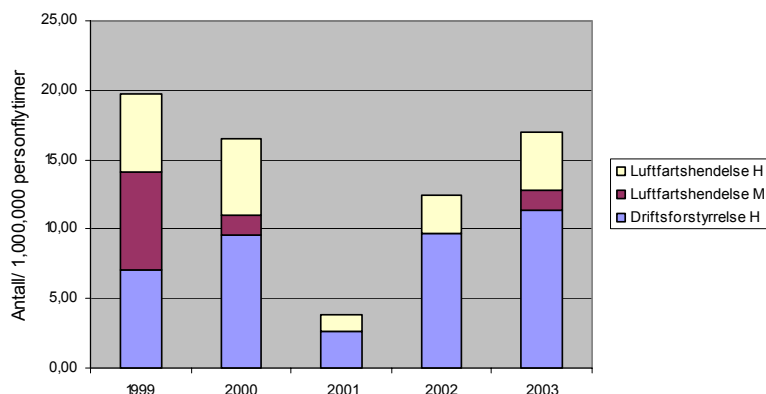
7.2 Hendelsesindikatorer

7.2.1 Hendelsesindikator 1

Figur 4 viser antall hendelser som inngår i hendelsesindikator 1 normalisert i forhold til antall millioner personflytimer per år. I hovedrapporten er tilsvarende utvikling også vist per 100.000 flytimer.

Det er en gjennomgående fallende utvikling i hele perioden 1999-2002, verdien i 2001 er betydelig lavere enn trenden. Diskusjon rundt det lave antall hendelser i 2001 har ikke avslørt noen åpenbar årsak. I 2003 øker imidlertid antall hendelser, mens det totale antall registrerte hendelser er redusert sammenliknet med foregående år. I 2003 inngår hendelser med høyere alvorlighetsgrad, og disse kan relateres til fasene avgang og landing. Typiske hendelser er "landing på feil helikopterdekk" og "fartøy på rullebanen ved avgang". Det er for lite tilgjengelig data til å kunne vurdere en utvikling over tid for Hendelsesindikator 1.

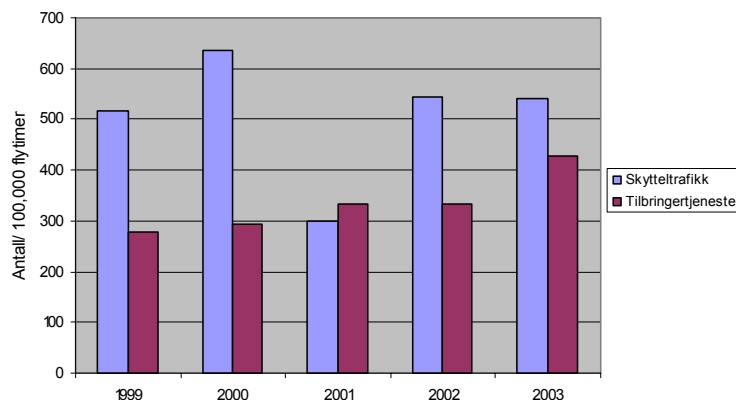
I hovedrapporten fra fase 4 er det påvist at økningen i 2003 som vist i Figur 4 ikke er statistisk signifikant i henhold til den metodikk som er benyttet i prosjektet for å vurdere trender.



Figur 4 Hendelsesindikator 1, per 1.000.000 personflytimer, 1999-2003

7.2.2 Hendelsesindikator 2

Figur 5 viser antall hendelser som inngår i hendelsesindikator 2 normalisert i forhold til antall millioner personflytimer i tidsperioden 1999-2003. (I hovedrapporten er tilsvarende utvikling også vist per 100.000 flytimer.)



Figur 5 Hendelsesindikator 2, per 1.000.000 personflytimer, 1999-2003

Det er en svakt økende frekvens av antall hendelser relatert til tilbringertjeneste i hele perioden. For antall hendelser relatert til skytteltrafikk kan det se ut til å være variasjoner rundt et stabilt nivå, uten noen klar utvikling. Fordi det er færre hendelser, blir også variasjonene større.

Det er åpenbart at et betraktelig større antall hendelser relatert til tilbringertjeneste sammenliknet med hendelser relatert til skytteltrafikk. Normalisering av hendelsene i forhold til aktivitetsvolum tyder imidlertid på at frekvensen av hendelser med tilsvarende alvorlighet er en del høyere for skytteltrafikk enn for tilbringertjeneste. Dette kan være en indikasjon på at risikoen er høyere ved skytteltrafikk. Unntaket er antall hendelser normalisert i forhold til eksponeringsdata i 2001, som også for andre hendelsesindikatorer har utmerket seg som et spesielt år.

I skytteltrafikk benyttes hovedsakelig fast stasjonerte helikoptre og besetning. Dermed har flygerne bedre kjennskap til teknisk tilstand på helikopter, bedre kjennskap til innretningens personell og rutiner på helikopterdekk.

7.2.3 Hendelsesindikator 3

Hendelsesindikator 3 viser (se delkapittel 6.4.3 i hovedrapporten) de samme hendelsene som inngår i hendelsesindikator 1, med tillegg av hendelser i fase 'parkert', dvs. hendelser identifisert mens helikopteret står på helikopterdekk. Dette er hendelser som ikke har storulykkespotensial.

Hendelser oppdaget på helikopterdekk økte, særlig i 2002. I 2002 utarbeidet OLF en ny retningslinje for helikopterdekkpersonell. Retningslinjen omfatter ansvarsforhold på helikopterdekk, krav til mannskap og utstyr på helikopterdekk, samt kartlegging av hvordan aktiviteter og oppgaver styres og utføres slik at operasjoner blir ivarettatt på en trygg og sikker måte. Med økt fokus på hva som er "riktig" framgangsmåte på helikopterdekk ovenfor flygerne, kan denne retningslinjen ha ført til økningen i antall registrerte hendelser i fasen parkert i 2002-2003.

8. Status og trender – indikatorer for storulykker på innretning

Indikatorene for storulykkesrisiko som har vært utviklet i tidligere faser er videreført i fase 4, med hovedvekt på indikatorer for hendelser som kan angi storulykkesrisiko på innretning. Indikatorer for storulykkesrisiko med helikopter er diskutert i kapittel 7.

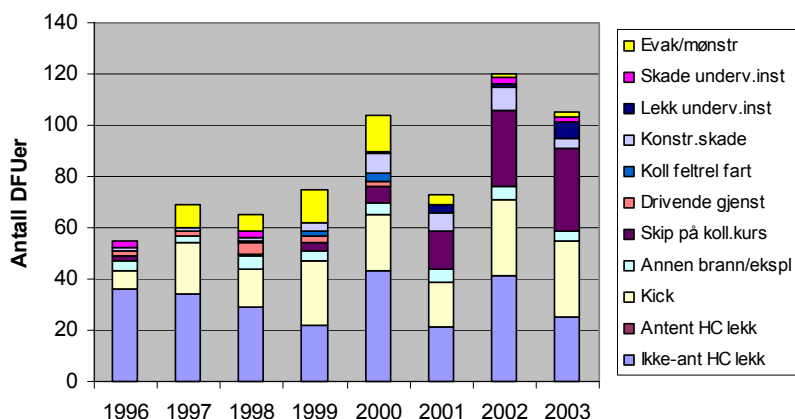
Det har ikke vært storulykker på innretninger på norsk sokkel i de siste 10 år. Ingen av de DFUene som angir storulykkesrisiko på innretning har medført omkomne i perioden. Siste gang det var omkomne i tilknytning til en av disse storulykkes-DFUene var i 1986, med grunn gass utblåsning på den flyttbare innretningen "West Vanguard", se også side 14 i forbindelse med helikopterulykken utenfor Brønnøysund.

Det har heller ikke vært antent hydrokarbon lekkasje fra prosess-systemene siden 1992, bortsett fra en og annen mindre lekkasje uten potensial for å gi storulykker.

De viktigste individuelle indikatorene for produksjons- og flyttbare innretninger diskuteres i delkapittel 8.2, for lekkasjer, brønnspar og kollisjoner/konstruksjonsskader. De andre DFUene er diskutert i hovedrapporten for fase 4. Indikatoren for totalrisiko er diskutert i delkapittel 8.3.

8.1 DFUer knyttet til storulykkesrisiko

Figur 6 viser utviklingen i antall rapporterte DFUer på innretning i perioden 1996-2003. Det er viktig å understreke at disse DFUene har svært ulikt bidrag til risiko.



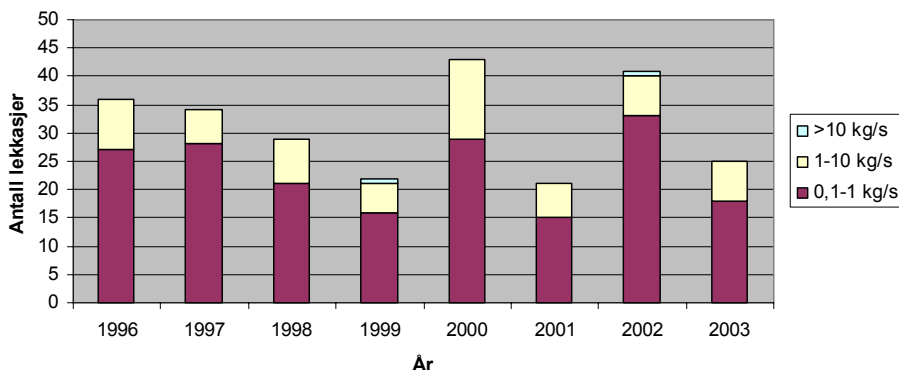
Figur 6 Alle rapporterte DFUer fordelt på kategorier

Figuren viser at det er en økning av antall hendelser i perioden, med en del variasjoner. Gjennomsnittlig nivå 2000-04 er betydelig høyere enn gjennomsnitt i perioden 1996-99. Spesielt DFU5 (skip på kollisjonskurs) har etter vår vurdering hatt underrapportering i tidligere år. Dette gjelder i mindre grad for de DFUer som er knyttet til lekkasje av hydrokarboner og tap av brønnkontroll. Figur 6 viser at disse dominerer i antall i alle år med unntak av år 2001, da var andelen om lag 50 %. Økningen i DFU5 (skip på kollisjonskurs) i Figur 6 er ikke en god indikasjon på risikoutviklingen (se diskusjon i delkapittel 8.2.3).

8.2 Risikoindikatorer for storulykker

8.2.1 Lekkasje av hydrokarboner i prosessområdet

Figur 7 viser samlet antall lekkasjer over 0,1 kg/s i perioden 1996-2003. Fram til 1999 var det en nedadgående utvikling, etterpå er det betydelig variasjon fra år til år, med et tilsynelatende konstant gjennomsnitt. Hydrokarbonlekkasjene er fortsatt kategorisert etter lekkasjerate i grove klasser som vist i Figur 7. I hovedrapporten er det også vist en finere inndeling, for 2001 - 2003.

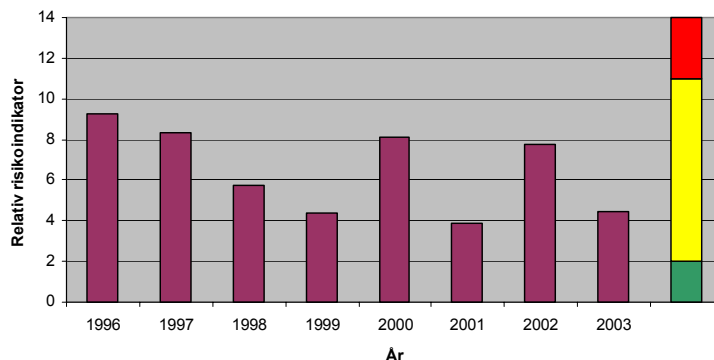


Figur 7 Antall hydrokarbonlekkasjer over 0,1 kg/s, 1996-2003

Antall lekkasjer i 2003 (25) viser en klar nedgang fra 2002 (41). Reduksjonen skjer i all hovedsak i den laveste lekkasjerate gruppen (0,1-1 kg/s). Antall lekkasjer i kategori 1-10 kg/s er uendret i forhold til 2002. Det ble ikke registrert lekkasjer > 10 kg/s i 2003.

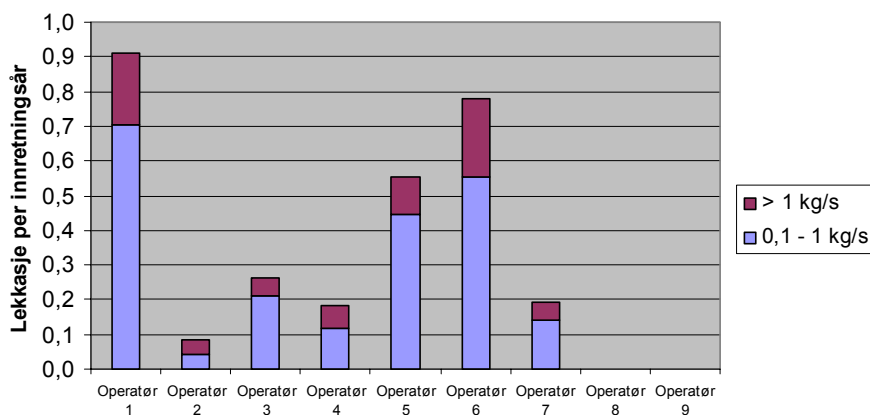
Figur 8 viser trend av lekkasjer over 0,1 kg/s, normalisert mot innretningsår, for alle typer produksjonsinnretninger. Figuren illustrerer den teknikken som er anvendt gjennom hele prosjektet for å vurdere den statistiske signifikansen (holdbarheten) av trender. Figur 8 viser at reduksjonen av antall lekkasjer per innretningsår

ikke er statistisk signifikant i år 2003, i forhold til gjennomsnittet for perioden 1996-2002. Dette vises av at høyden på søylen for 2002 faller i det gule feltet (se delkapittel 2.3.5 i pilotprosjektrapporten). Lekkasjeer diskutert normalisert både mot arbeidstimer og mot antall innretninger i hovedrapporten.



Figur 8 Trend, lekkasjer, normalisert mot innretningsår, alle produksjonsinnretninger

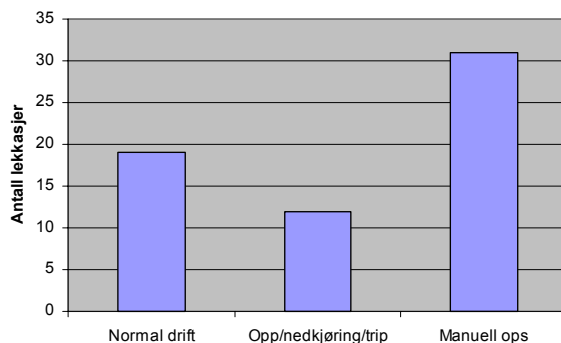
Det er betydelige variasjoner mellom innretninger mht hyppighet av lekkasjer over 0,1 kg/s. Dette viser at det er et betydelig forbedringspotensial, som også understrekes av Figur 9 som viser gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår for anonymiserte operatørselskaper på norsk sokkel. Det kan understrekes at antallet lekkasjer over åtteårsperioden er så høyt, at de største forskjellene i Figur 9 er statistiske signifikante forskjeller. For lekkasjer i størrelsen 0,1-1 kg/s, kan det være en viss rapporteringsusikkerhet. Figuren viser imidlertid at de selskaper som har totalt sett høyest lekkasjefrekvens, har også høyest lekkasjefrekvens om en kun ser på lekkasjer som er større enn 1 kg/s.



Figur 9 Gjennomsnittlig lekkasjefrekvens per innretningsår, 1996-2003

Det siste aspektet av forbedringspotensial kan illustreres ved å betrakte hvordan lekkasjer skjer, se Figur 10, for perioden 2001-2003. Om lag 50 % av alle lekkasjer over 0,1 kg/s i Figur 10 skyldes manuelle operasjoner og aktivitet. Ca 30 % knyttes til normal drift på det tidspunkt lekkasjen skjer, mens de øvrige lekkasjer (19 %) skjer i forbindelse med opp- og nedkjøring, samt tripping. Når lekkasjer skjer ved oppkjøring, kan det være feil som er gjort under utføring av manuelt arbeid, som først viser seg når trykk settes på.

Britisk sokkel har de siste årene hatt en klar nedadgående trend i antall hydrokarbonlekkasjer over 1 kg/s. Innretningene på sydlige deler av britisk sokkel er gjennomgående av mindre størrelse og ikke direkte sammenliknbare med innretningene på norsk sokkel. I nordre del av soklene (nord for 59°) er innretningene sammenliknbare. Det observeres at en på nordlige del av britisk sektor ikke har hatt lekkasjer over 1 kg/s i 2001 og 2002 (data ikke tilgjengelig for 2003), mens de tilsvarende tall på norsk sokkel er hhv. 4, 7 og 4 lekkasjer for perioden 2001-2003.



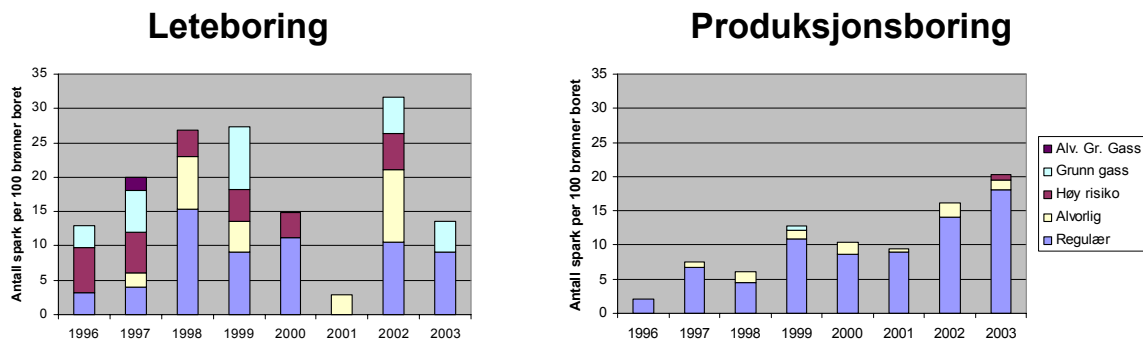
Figur 10 Bidrag til lekkasjerisiko fra normal drift og inngripen i prosessanlegget, 2001-03

Sommeren 2003 tok OD et initiativ overfor industrien med tanke på å redusere antall hydrokarbonlekkasjer. OLF har som en oppfølging av dette initiativet startet et prosjekt som har som målsetning å redusere antall lekkasjer > 0,1 kg/s med 50 % innen utgangen av 2005 (målt mot gjennomsnittet i perioden 2000-2002). Det bør forventes at resultater fra OLF prosjektet viser seg i 2004.

På norsk sokkel er det ikke registrert noen antent hydrokarbonlekkasje (over 0,1 kg/s) siden 1992. Antall gasslekkasjer > 0,1 kg/s siden 1992 er sannsynligvis større enn 300. Det er påvist at andelen antente lekkasjer er signifikant lavere enn på britisk sokkel, der ca 3 % av hydrokarbon lekkasjene siden 1992 har vært antent.

8.2.2 Tap av brønnsk kontroll, utblåsningspotensial

Figur 11 viser opptreden av brønns spark og grunn gass hendelser fordelt på leteboring og produksjonsboring, normalisert per 100 borede brønner. Både leteboring og produksjonsboring er vist samlet og med felles skala, for sammenlikning.



Figur 11 Brønns spark etter alvorlighet per 100 brønner boret, for lete- og produksjonsboring

For leteboring er det en økning av brønns sparkfrekvensen fram til 1998/99. Etterpå har det vært store variasjoner, kanskje rundt et stabilt gjennomsnitt på nivå med begynnelsen av perioden, 1996. Produksjonsboring hadde en gjennomgående økende trend i perioden, selv om det er mindre nedgang i årene 2000 og 2001. Totalt sett er brønns sparkfrekvensen høyere for leteboring enn produksjonsboring, med unntak av 2001 og 2003, der forholdet er snudd om.

Om en ser på endringene i lys av om de er signifikante eller ikke, er økningene for produksjonsboring klart statistisk signifikante, mens det for leteboring ikke er slik klar konklusjon.

Mens Figur 11 viser at antallet brønns spark per 100 konvensjonelle brønner boret er ca 20-30, er andelen av HTHT brønner med brønns spark ca 50 %. Antallet HTHT brønner er imidlertid lavt, opp til 6 per år.

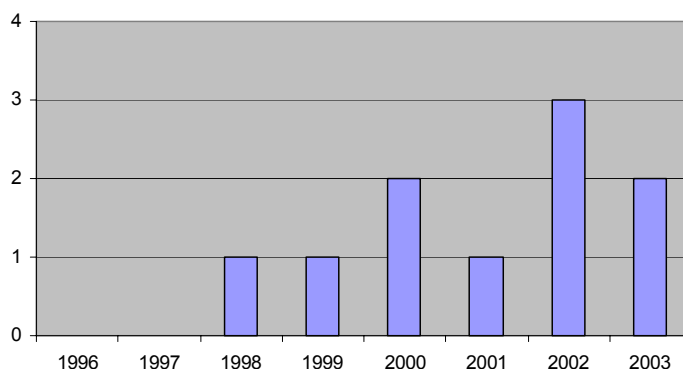
8.2.3 Skip på kollisjonskurs, konstruksjonsskader

I perioden 1999-2002 var det en betydelig økning av antallet skip rapportert på mulig kollisjonskurs, mens økningen er beskjedent i 2003. Det har vært antatt at dette må skyldes en underrapportering i tidligere år, bl.a. fordi muligheten til tidlig detektering var dårligere. Antallet innretninger som overvåkes fra Statoils trafikksentral på Sandsli, har økt betydelig de siste år. Det er for øvrig indikasjoner på at det fortsatt er en betydelig underrapportering av skip på mulig kollisjonskurs, når overvåkingen ikke skjer fra en trafikksentral, så som Statoils sentral på Sandsli og på Ekofisk.

I 2002 ble det gjennomført en separat studie i regi av prosjektet, for å gjøre en bedømming av utviklingen av kollisjonsrisiko på norsk sokkel, ut fra eventuelle endringer i de vesentligste parametre som regnes å påvirke denne risiko (se delkapittel 5.3.1.6 i hovedrapporten fra fase 3 av prosjektet). Denne vurderingen konkluderte med en meget svak økning av risikoen på norsk sokkel i perioden etter 1996. Dette bekreftet langt på vei antagelsen om at det tidligere og til dels fortsatt er en betydelig underrapportering av skip på kollisjonskurs. Det er på den annen side indikasjoner på en del variasjon i hvordan innretningene reagerer beredskapsmessig ved varsling av skip på kollisjonskurs. Dette representerer et forbedringspotensial.

Fram til 2002 økte antallet 'major' hendelser og skader på konstruksjoner og maritime systemer, slik de er klassifisert i CODAM databasen i Ptil, særlig for flyttbare innretninger. Antallet er klart redusert i 2003, men det er for lite data til å konkludere med en signifikant reduksjon.

Det blir etter hvert mer vanlig å ha dynamiske posisjoneringssystemer (DP) både på fartøyer og innretninger. En stor andel av de kollisjonene som har vært mellom fartøyer og innretninger har hatt sin årsak i feil i eller feil bruk av DP-systemer. I Figur 12 er det vist hendelser knyttet til tap av posisjon på selve innretningen.



Figur 12 Hendelser knyttet til manglende opprettholdelse av posisjon, 1996-2003

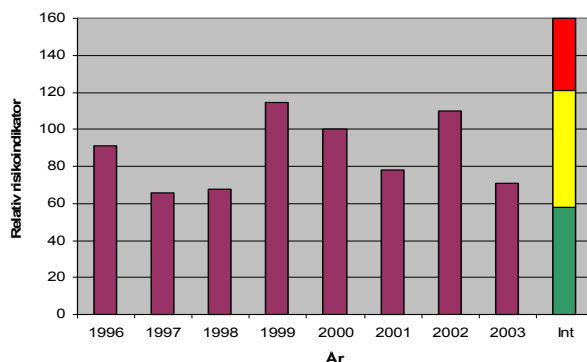
Den økende trenden skyldes trolig økende bruk av datamaskinbaserte DP-systemer, selv om en ikke kan se bort i fra at økt innrapportering også spiller en rolle. Hendelser ser ut til å være hyppigere på nye innretninger, og da særlig de første årene i bruk. Årsakene kan være mangelfull uttesting, forståelse og opplæring i bruken av kompliserte systemer.

8.3 Totalindikator for storulykker

Totalindikatoren som presenteres her gjelder for storulykkesrisiko på innretning, mens risiko forbundet med helikoptertransport ble diskutert i kapittel 7. Beregningsmodellen som ble utviklet i pilotprosjektet for å beregne en totalindikator som reflekterer alle DFUers potensial for å gi storulykker, er videreført i fase 4. Det understrekes at denne indikatoren kun er et supplement til de individuelle indikatorene.

Totalindikatoren vekter bidragene fra observasjonene av de enkelte DFUer i henhold til potensial for tap av liv (se Pilotprosjektrapporten), og vil derfor variere i betydelig grad ut fra observasjonene av de enkelte DFUer. Totalindikatoren uttrykker derfor ikke risikonivå eksplisitt.

Arbeidstimer er benyttet som felles parameter for normalisering mot aktivitetsnivå. Nivået er satt til 100 i år 2000. Figur 13 viser utviklingen av totalindikatoren for alle produksjonsinnretninger.

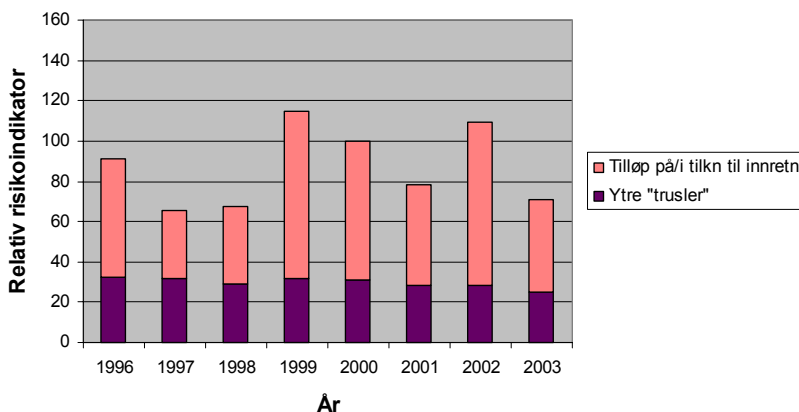


Figur 13 Totalindikator, produksjonsinnretninger, normalisert mot arbeidstimer
(Verdien er satt lik 100 i år 2000)

I Figur 13 er bidraget fra DFU5, skip på kollisjonskurs forutsatt konstant, i hht. diskusjonen i delkapittel 8.2.3. Hovedinntrykket i figuren er et forholdsvis konstant nivå for hele perioden med en del variasjoner fra år til år. Figur 14 viser det samme som Figur 13, oppdelt i følgende kategorier:

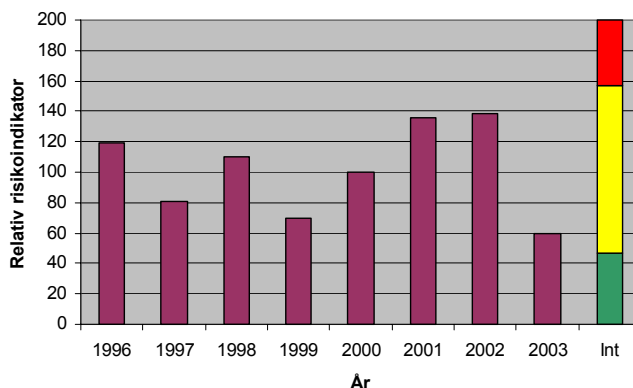
- Tilløp som oppstår på eller i tilknytning til (eksempelvis fra stigerør) innretningen, forhold som kan påvirkes av selskapene på innretningene
- Ytre trusler, som i liten grad er påvirkbare for selskapet, men som beredskapen skal dekke.

Tidligere års rapporter har vist at de ytre trusler har hatt en økende trend i hele perioden. Dette har i betydelig grad vært influert av skip på kollisjonskurs, som nå er holdt konstant, slik det er beskrevet i delkapittel 8.2.3.



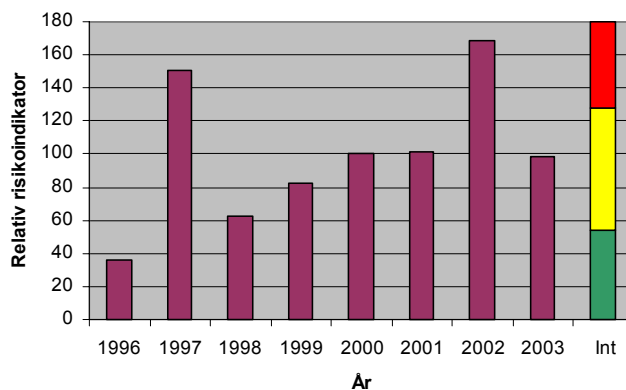
Figur 14 Totalindikator for produksjonsinnretninger, påvirkbare hendelser og ytre trusler
(Verdien er satt lik 100 i år 2000)

Figur 15 viser indikator for storulykkesrisiko, kun for flytende produksjonsinnretninger. I tidligere år har det vært en gjennomgående økende trend, selv når en normaliserer mot antall innretninger i drift. I 2003 faller nivået på indikatoren klart, ettersom det ikke var lekkasjer fra fleksible stigerør innenfor sikkerhetssonen. Tilsvarende figur for faste produksjonsinnretninger viser et stabilt nivå for hele åtteårs perioden under ett.



Figur 15 Totalindikator, kun flytende produksjonsheter, normalisert mot manntimer
(Verdien er satt lik 100 i år 2000)

Figur 16 viser utviklingen av totalindikatoren for flyttbare innretninger, der bidraget fra DFU5, skip på kollisjonskurs er holdt konstant, på samme måte som i Figur 13.



Figur 16 Totalindikator, flyttbare innretninger, normalisert mot arbeidstimer
(Verdien er satt lik 100 i år 2000)

Figuren viser kun totalverdien for indikatoren. Den viser at verdien varierer betydelig, og har hatt en stigende tendens i perioden, med en utflating i 2003. Verdiene for flyttbare innretninger er i stor grad påvirket av brønnsparke/grunn gass utblåsninger og særlig i årene 2000-2002, også konstruksjonsskader.

9. Status - barrierer mot storulykker

I fase 3 ble det gjennomført en pilotstudie mht rapportering og analyse av data om barrierer. Opplegget er i hovedsak videreført i fase 4, med en viss justering:

- Rapportering av tilgjengelighet/pålitelighet basert på testdata for utvalgte barriereelementer, som i fase 3.
- Overordnet vurdering av status og utvikling av sentrale barrierer mot storulykker er i fase 4 gjennomført av prosjektgruppen.

I hovedrapporten for fase 3 var sentrale begreper definert, og det var gitt en oversikt over barrierefunksjoner og -elementer. Terminologien som er benyttet er i stor grad sammenfallende med den som er foreslått av "Arbeidsgruppe barrierer" i Samarbeid for Sikkerhet (SfS).

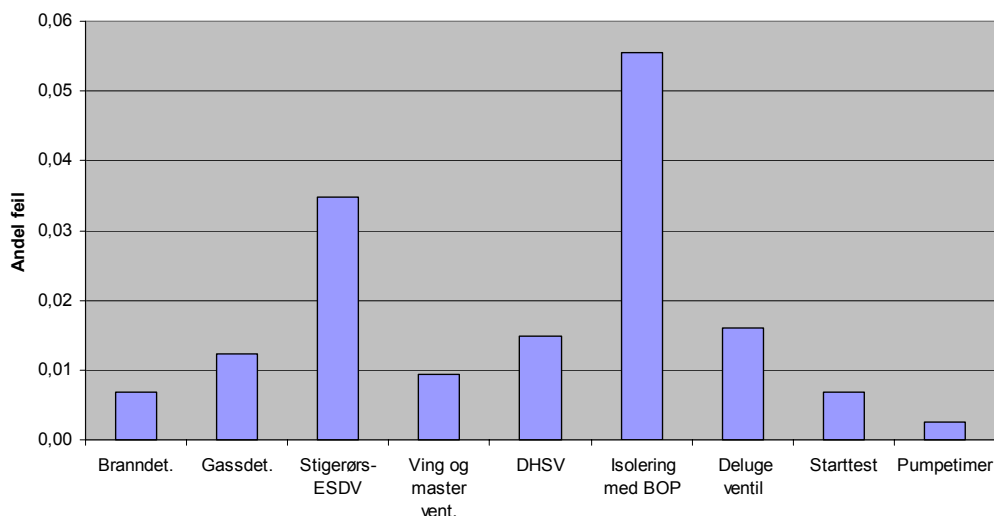
9.1 Barrierer i prosessområdet

Det er hovedvekt på barrierer relatert til lekkasje i prosessområdet, hvor følgende barrierefunksjoner inngår:

- Barrierefunksjon for å opprettholde integritet av prosessanlegg (dekkes i betydelig grad av DFU1)
- Barrierefunksjon for å hindre tenning
- Barrierefunksjon for å redusere sky/utslipp
- Barrierefunksjon for å hindre eskalering
- Barrierefunksjon for å hindre omkomne

De ulike barrierene består av flere samvirkende barriersystemer (eller –elementer). For eksempel må en lekkasje detekteres før isolering av tennkilder og ESD kan iverksettes.

Figur 17 viser andelen feil for de barriereelementer som det er samlet testdata for. Testdataene er basert på rapporter fra alle 9 produksjonsoperatører på norsk sokkel. I 2002 var det observert store variasjoner når det gjelder antall registrerte feil og antall tester. Dette var innkjøringsproblemer, som ikke er like framtreende i dataene for 2003.



Figur 17 Andel feil for utvalgte barriereelementer, 2003

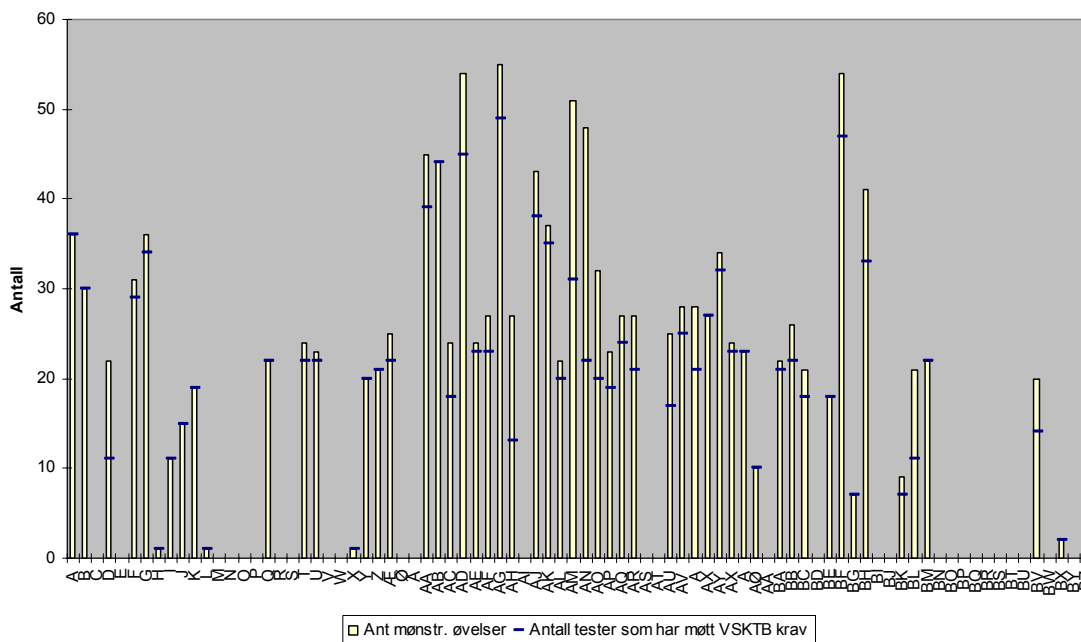
Generelt kan det sies at andelen feil ligger på samme nivå som industriens krav til nye innretninger.

Figur 18 viser en oversikt over data fra mønstringsøvelser, der totalt antall øvelser og andelen som møtt effektivitetskravene (VSKTB) er angitt, vanligvis et tidskrav. De fleste selskaper har en høy andel av øvelser som møter kravet. De som har lavest andel, er gjennomgående de som har strengest krav til effektivitet.

9.2 Overordnet vurdering

Den overordnede vurderingen av barrierer bygger på innrapporterte data, møter med noen av produksjonsoperatørene, samt erfaringene fra Petroleumstilsynets tilsyn. Det er observert ved tilsyn at grad av oversikt over barrierer og system for oppfølging av disse hos operatørselskapene varierer i stor grad. Dette ser en også fra den overordnede barriereindikator som er framstil i hovedrapporten (Ptil, 2004):

- Det er enkelte innretninger på norsk sokkel som har gjennomgående flere feil ved tester av barriereelementer (inklusive integritetsbarrieren), enn det som er gjennomsnittet på norsk sokkel, og i ennå større grad i forhold til de beste innretninger på norsk sokkel.

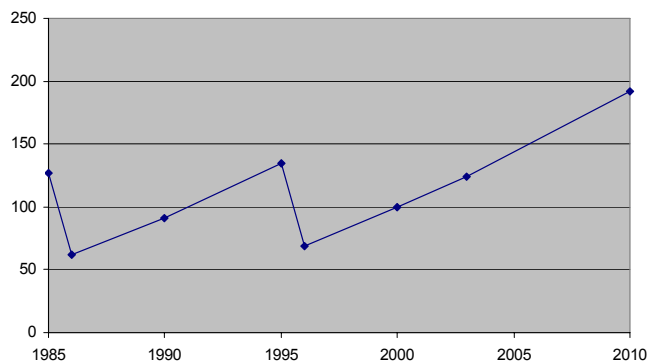


Figur 18 Antall øvelser og antall øvelser som har møtt VSKTB krav

- Når andel feil ved tester sammenliknes som gjennomsnittstall for selskaper, ligger de fleste av selskapene nær gjennomsnitt. To selskaper utmerker seg med markert lavere andel feil enn gjennomsnittet. Begge har forholdsvis få innretninger. Ett selskap har markert flere feil ved tester av barriereelementer (inklusive integritetsbarrieren), enn det som er gjennomsnittet på norsk sokkel.
- Det er ikke grunn til å tro at dette skyldes manglende fokus på innsamling av data fra barriereelementer, men synes å reflektere manglende fokus oversikt over status og oppfølging av trender og nivåer.

9.3 Barrierer for konstruksjonssvikt

En av de viktige barrierene mot konstruksjonsskader er den klaringen som legges inn mellom dekk og største forventede bølgehøyde (hundreårsbølgen). En modellering av risiko for bølge i dekk basert på data om forventet innsynking, viser at det er en økende sannsynlighet for å få bølger i dekk, både for innretningene som er bemannet og for de som avbemannes i orkan. Dersom det ikke gjøres ytterligere tiltak, vil risikoen mot bølger i dekk i løpet av noen år bli høyere enn i 1985 og 1995, da det ble gjort tiltak for å redusere personrisiko, se Figur 19. Uten ytterligere tiltak vil det på sikt bli en høyere risiko.



Figur 19 Personrisikoindeksen for bølger i dekk, 1985-2010

10. Status og trender – arbeidsulykker med alvorlig personskade

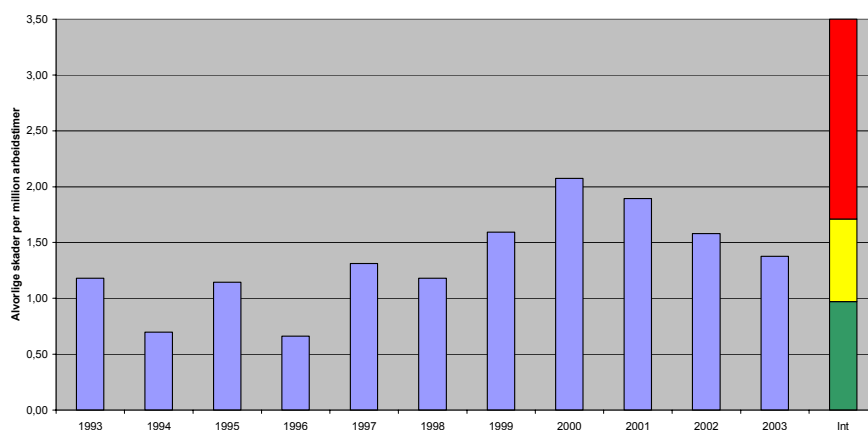
For 2003 har Ptil registrert 469 personskader på innretninger i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel. I 2002 ble det rapportert 560 personskader, antallet i 2003 er slik sett en betydelig nedgang fra 2002. Det er for 2002 blitt etterrapportert 52 personskader. Det skyldes primært at tilsyn viste at enkelte operatører ikke hadde klassifisert skader i overensstemmelse med kravene i regelverket. Med unntak av en operatør har dette blitt rettet opp for 2002 og 2003.

Frekvensen av arbeidsulykker med personskade på produksjonsinnretninger rapportert til Ptil gjennom 1990-tallet lå på et stabilt nivå rundt 25 skader per million arbeidstimer. I 2001 var der en markant reduksjon i frekvensen, til ca 20 skader per million arbeidstimer. Den nedadgående trenden har fortsatt i 2002 og 2003, til 14,7 skader per million arbeidstimer.

Skadefrekvensen på flyttbare innretninger viser på samme måte som på produksjonsinnretninger, små variasjoner i perioden 1993 til 2000. Frekvensen har fra 2000 gått jevnt ned fra 33,7 til 13,6 i 2003.

10.1 Alvorlige arbeidsulykker, produksjonsinnretninger

Figur 20 viser frekvensen av alvorlige personskader per million arbeidstimer på produksjonsinnretninger i perioden 1993 til 2003. Frekvensen av alvorlige personskader på produksjonsinnretninger har hatt en oppgang fra midten av 1990 tallet fram til en topp frekvens i år 2000.



Figur 20 Alvorlig personskader på produksjonsinnretninger relatert til arbeidstimer

Deretter har det vært en jevn reduksjon fra 2001, til verdien i 2003 som er 1,4 alvorlige personskader per million arbeidstimer. Frekvensen er nå tilbake på nivå litt i overkant av gjennomsnittet for den foregående 10 års periode. På produksjonsinnretninger har det skjedd 37 alvorlige personskader i 2003 mot 39 i 2002. Antall arbeidstimer har imidlertid økt med nesten 10%.

10.2 Alvorlig arbeidsulykker, flyttbare innretninger

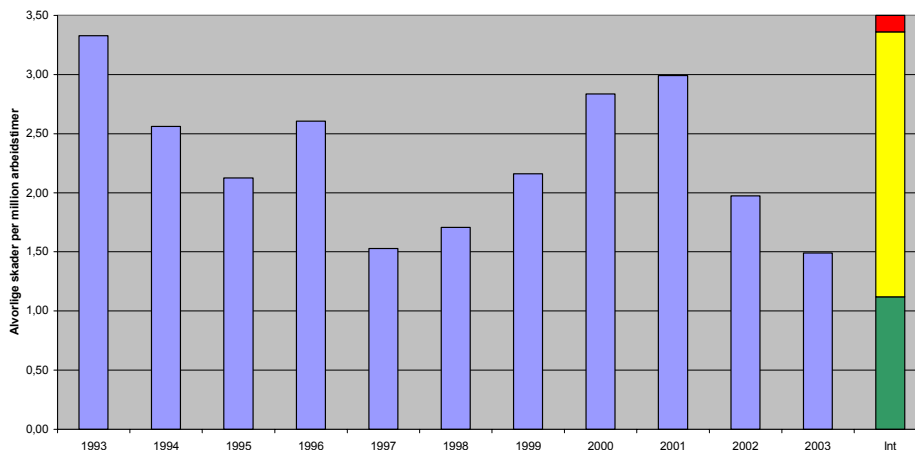
Frekvenser for alvorlige personskader på flyttbare innretninger viste en topp i 2001, og har deretter gått betydelig ned. Det er 1,5 alvorlige personskader per million arbeidstimer i 2003, mot et gjennomsnitt for de foregående ti år på 2,4. Antall alvorlige skader i 2003 er 8.

10.3 Dødsulykker

Det har ikke inntruffet dødsulykker innenfor Petroleumstilsynets forvaltningsområde i 2003.

En person ansatt i Saipem ble alvorlig skadet på kranfartøyet Saipem 7000 i mars 2003, i forbindelse med arbeid for Statoil i Nordsjøen. Saipem 7000 var engasjert i utvidelsen av Vigdis-feltet, men ventet på bedre

vær den dagen ulykken skjedde. Den skadde ble umiddelbart fraktet til Haukeland Universitetssykehus, men døde av skadene noen dager seinere. Denne ulykken ligger utenfor Petroleumstilsynets myndighetsområde.



Figur 21 Alvorlige personskader per million arbeidstimer, flyttbare innretninger

11. Risikoindikatorer – støy og kjemisk arbeidsmiljø

Risikoindikatorer for støy og kjemisk arbeidsmiljø har blitt utviklet i samarbeid med fagpersonell fra næringen. Det er lagt vekt på at indikatorene skal uttrykke risikoforhold tidligst mulig i årsakskjeden som leder til en yrkesbetinget skade eller sykdom. Rapporteringen fra næringen er denne gang begrenset til et utvalg innretninger, men er likevel representativt for forholdene på norsk sokkel. Tatt i betraktning at dette er første gangs rapportering, er hovedinntrykket at datakvaliteten er god, men det er likevel rom for forbedringer. I lys av erfaringene, vil Ptil ha en dialog med selskapene for å forbedre utformingen av indikatorene og grunnlaget for datakvalitet, bl.a. en mer enhetlig forståelse av rapporteringskriteriene.

Tilbakemeldingen fra selskapene har i hovedsak vært positiv. Det er skapt engasjement og oppmerksomhet fra ledelsen omkring indikatorene, og forutsetningene for risikoreduksjon er forbedret. Det har vært en viktig målsetning ved etableringen av indikatorene at de skulle understøtte gode prosesser i selskapene.

Det er viktig å understreke at indikatorene representerer et grovt og forenklet utvalg av data hvor formålet er å gi selskapet et redskap til å overvåke og påvirke trender for sine innretninger. Ptil får på samme tid en oversikt over utviklingen i hele bransjen. På den andre siden er datagrunnlaget er neppe godt nok alene for å oppnå en tilstrekkelig oppfølging av støy og kjemisk arbeidsmiljø i det enkelte selskap.

11.1 Hørselsskadelig støy

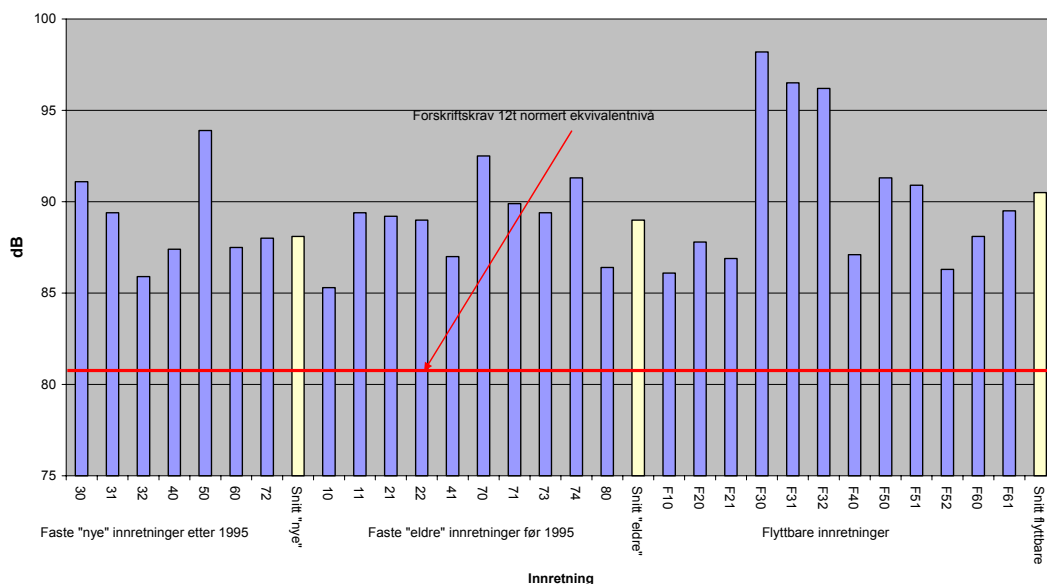
Gjennomsnittlig støyeksponering for de 920 personene som inngår i undersøkelsen er 89,2 dBA. Fordelingen på ulike stillingskategorier og innretningsgrupper er vist i Figur 22. Det er en svak tendens til at støynivåene er lavere for nye produksjonsinnretninger enn for eldre, noe som er tydeligst for stillingskategorien prosessoperatør. Nivåene er gjennomgående høyere for flyttbare innretninger enn for produksjonsinnretninger, og det er særlig stillingsgruppen maskinist/motormann som er rapportert å ha et høyt støynivå. Resultatene samsvarer i stor grad med Ptils tidligere erfaringer.

Samtlige stillingskategorier som inngår i beregningen av støyindikator, ligger i snitt betydelig over forskriftskravet på 83dBA (innretningsforskriften § 22). At støy utgjør en faktisk helserisiko understøttes av innrapporterte tall for hørselsskader. I 2003 ble det rapportert 249 tilfeller av støybetinget hørselsskade og antallet har de siste årene vært i samme størrelsesorden.

Risiko for hørselsskader uten bruk av hørselsvern beregnet etter ISO 1999 er 20 % over en arbeidsperiode på 30 år. Det kompenseres for denne risikoen ved å benytte personlig verneutstyr, enten øreklokker eller ørepropper. Det er imidlertid velkjent og dokumentert at effekten av hørselsvern vanligvis er langt dårligere enn den tekniske dempningseffekt som er spesifisert for produktet. Selskapene tilbakemelder at dobbelt hørselsvern (klokker og propper) er vanlig brukt, men ingen oppgir at alle benytter dette.

Selv om relativt få rapporterer at de har innført oppholdstidsbegrensninger for å redusere støyeksponeringen for utsatte grupper, synes å være en ny tendens.

Til tross for at det rapporteres støynivåer som med stor margin overskrider Ptils krav, rapporterer flere selskap at de ikke har etablert tiltaksplaner for risikoreduksjon.



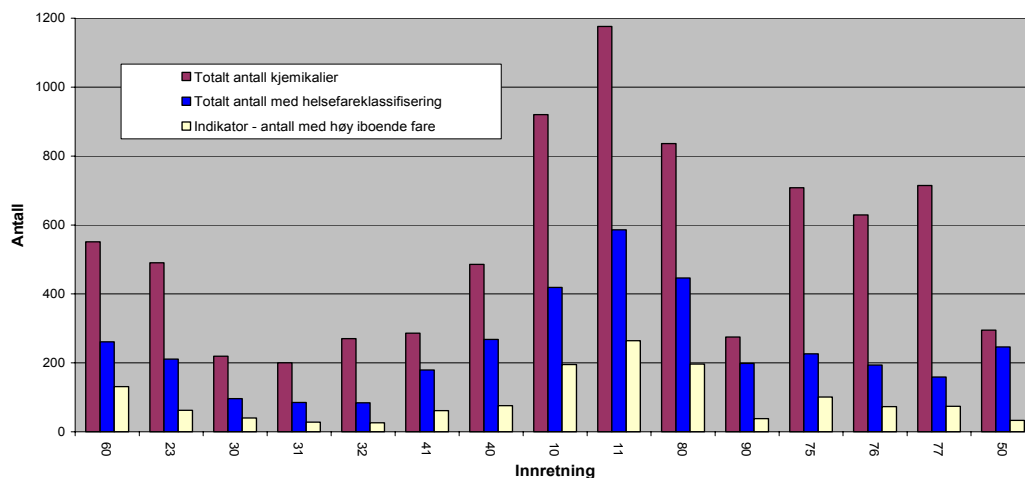
Figur 22 Gjennomsnittlig støyeksponering pr innretning

11.2 Kjemisk arbeidsmiljø

Det er innrapportert data fra 15 produksjons- og 9 flyttbare innretninger. Innenfor kjemisk arbeidsmiljø er det valgt å ha to indikatorer for å gi et best mulig bilde av risikonivået, en indikator som er rettet mot kjemikaliespekterets fareprofil og en styringsindikator som skal gi et bilde av selskapenes systemer og evne til å håndtere risiko.

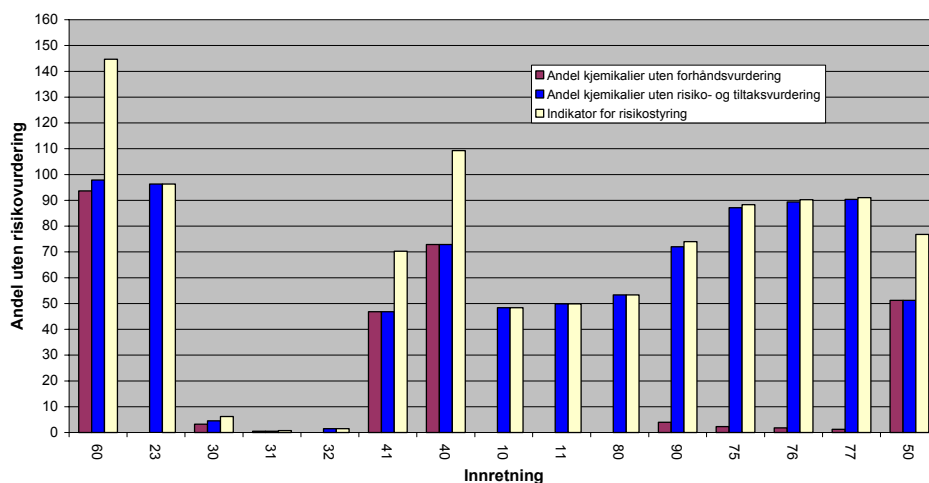
Innrapporterte data viser at det er stor variasjon mellom selskapene når det gjelder antall kjemikalier i bruk, se Figur 23.

Dette gjenspeiler i noen grad innretningstype og aktiviteter på innretningen. I denne sammenheng har særlig boreaktivitet stor betydning. Den innretningen med høyest antall kjemikalier i sirkulasjon (1176) har også flest kjemikalier med høyt farepotensial (264). Til sammen er det rapportert 108 substitusjoner med risikogevinst, flertallet av disse på innretninger med høyt antall kjemikalier.



Figur 23 Indikator for kjemikaliespekterets fareprofil – produksjonsinnretninger

På bakgrunn av de resultatene som er rapportert, er det påfallende stor variasjon mellom selskaper og innretninger når det gjelder kjemisk risikostyring, se Figur 24. Enkelte selskaper har innrapportert data for sine innretninger som tyder på at de har tilnærmet full uttelling for styringsindikatoren. Dette er også innretninger/selskaper som har fått god uttelling for indikator som gjelder fareprofil. Andre selskaper rapporterer at de i svært liten grad tilfredsstiller kriteriene for risikostyring og har derfor resultater i motsatt ytterpunkt av skalaen. Den store variasjonen er i hovedsak i samsvar med de erfaringene Ptil har fra sine tilsynsaktiviteter, men ulik tolkning av rapporteringskriteriene har trolig forsterket dette bildet.



Figur 24 Indikator for kjemisk risikostyring - produksjonsinnretninger

Ptil er kjent med at selskapenes systematikk på kjemikalieområdet er forskjellig og at systemene de anvender har ulik modenhet. De siste årene har flere selskaper utviklet og etablert ulike verktøy for kjemisk risikostyring. Slike verktøy er for flere selskaper under implementering, og det forventes at risikoindikatoren vil utvikle seg positivt. Gode resultater vil imidlertid avhenge av om selskapene knytter tilstrekkelig kompetanse og ressurser til oppfølging av verktøyene.

Det er i 2003 rapportert 63 tilfeller av yrkesbetinget hudsykdom. De fleste av disse er knyttet til kjemisk eksponering. Nivået ligger noe lavere enn nivået for de siste tre år.

12. Andre indikatorer

12.1 DFU21 Fallende gjenstand

Fra og med fase 3 i prosjektet er det gjennomført en omfattende datainnsamling og analyse, basert på innrapportering fra selskapene. Definisjonen av DFU 21 fallende gjenstand er en gjenstand som faller, uansett fallhøyde, innenfor innretningens sikkerhetssone, enten på innretningen eller i sjøen. Det vil si at gjenstander som sklir, triller eller gjenstander som har potensial til å bli en fallende gjenstand ikke er inkludert.

Det er rapportert 254 hendelser til RNNS prosjektet for 2003, mot 267 i 2002, og et snitt på 60 varslede hendelser i perioden 1996-2001. Den markante økningen skyldes den fokus fallende gjenstand har hatt i prosjektet siden fase 3, samt at det ikke er satt noen nedre grense for det som skal rapporteres. Tallene er ikke sammenliknbare, og kan ikke brukes til å etablere trender.

En fallende gjenstand kan resultere i personskade, materiell skade, produksjonsstans, eller en kombinasjon av disse. I år 2002 ble 2 dødsfall (17.4.2002 på Byford Dolphin og 1.11.2002 på Gyda) og 18 personskader registrert relatert til fallende gjenstand, mens det i 2003 ble registrert 7 personskader, og ingen omkomne.

Det er rapportert data for 2 indikatorer i fase 3 og 4 av prosjektet:

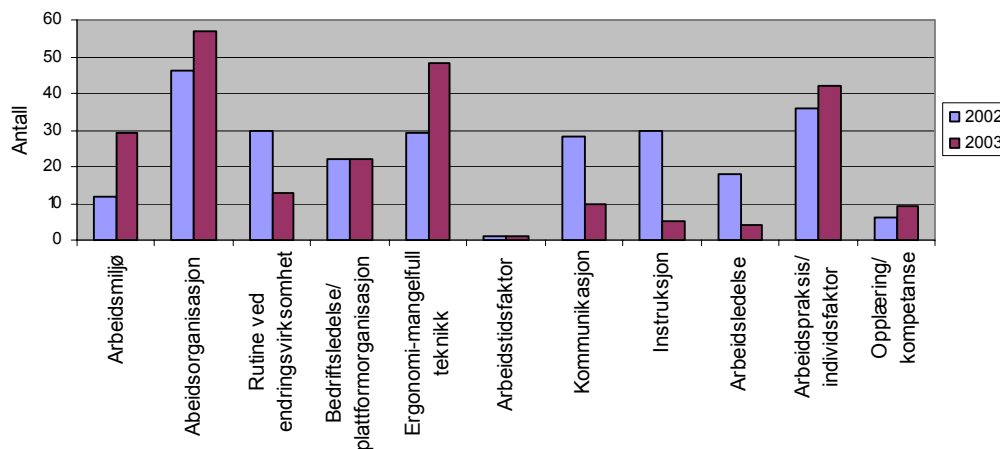
- Frekvens av fallende gjenstander for ulike arbeidsprosesser (boring, kran, prosess og andre)
- Frekvens av fallende gjenstander for ulike energiklasser (indikator for å se på potensialet i en fallende gjenstand til å skade utstyr, strukturer eller personer).

Vurderingen av barrierer knyttet til fallende last er basert på granskingsrapporter. Terminologien som ofte benyttes i tilknytning til barrierer mv. i en slik sammenheng, er litt forskjellig fra terminologi i andre sammenhenger. I kapittel 6 skiller vi mellom barrierer, barrierefunksjoner, barriereelementer og påvirkende forhold. I granskinger brukes ofte kun ett begrep; "barriere", med følgende vide tolkning: "alle systematiske, fysiske og administrative vern som finnes i organisasjonen og på den enkelte arbeidsplass for å forhindre at det oppstår eller for å begrense konsekvensene av feil og feilhandlinger". Eksempler på barrierer innenfor en slik tolkning er regler og sikkerhetssystemer, prosedyrer, veiledninger, osv.

For å identifisere barrierebrudd har en gjennomgått 131 av de totalt 254 hendelsene i databasen. Figur 25 viser antall barrierebrudd for fallende gjenstand. Gjennomgangen av viser at ca 80 % av hendelsene er brudd/svekkelse på mer enn en barriere.

Som en ser av Figur 25 er dominerende årsaker for hendelser i 2003 følgende:

- Arbeidsmiljø, dvs. mangelfull belysning eller dårlig sikt, manglende rengjøring, trangt eller stressende arbeidsmiljø, ubekvem temperatur eller fukt, sterk vind eller høye bølger eller høyt lydnivå
- Arbeidsorganisasjon, dvs. utilstrekkelig tid til arbeidsforberedelse og gjennomføring, utilstrekkelig bemanning eller bemanning med mangelfull utdanning, mangelfull planlegging og arbeidsunderlag og manglende verifisering
- Ergonomi – mangelfull teknikk, dvs. manglende eller dårlig indikering eller merking av komponenter, vanskelig tilgjengelighet, dårlig ergonomi eller teknisk løsning. Den største andelen hendelser som inngår i denne kategorien kan relateres til teknisk utforming.
- Arbeidspraksis/-individfaktor, dvs. manglende bruk av prosedyrer eller avvik fra disse, manglende forberedelser og egenkontroll, og individsfaktor slik som tretthet, sykdom, motivasjon mv.



Figur 25 Oversikt over barrierebrudd for DFU21 fallende gjenstand

Det er og verd å merke seg at "arbeidsfaktor" som dekker omfattende overtid, trøtthet og stress svært sjelden blir registrert som en årsak til en hendelse i perioden 2002-2003.

Anbefalingene etablert av SfS for å redusere ulykker og hendelser som er forårsaket av fallende gjenstand i boreområdet kan måles ved å se på utviklingen over tid for barrierebrudd. Eksempelvis så er for barrierene "bedriftsledelse/plattformorganisasjon" og "kommunikasjon" relevant i forbindelse med Anbefaling 02/002 "Etablere prosedyre for informasjons- og erfaringsoverføring slik at designforutsetningene for sikker drift av boretårn med utstyr blir opprettholdt i alle faser over tid", være en pådriver til økt fokus på noen av barrierene slik som "bedriftsledelse/plattformorganisasjon" som er uendret i perioden 2002-2003 og "kommunikasjon" som er redusert ca. 64 % i perioden 2002-2003.

12.2 Øvrige DFUer

I hovedrapporten er det presentert data hendelser som er rapportert til OD, samt for følgende øvrige DFUer, som ikke har storulykkespotensial:

- DFU10 Skade på undervanns produksjonsutstyr/rørledningssystemer/dykkerutstyr forårsaket av fiske-redskaper
- DFU11 Evakuering (føre-var/nødevakuering)
- DFU13 Mann over bord
- DFU16 Full strømsvikt
- DFU17 Kontrollrom ute av drift
- DFU18 Dykkerulykke
- DFU19 H₂S utslipp
- DFU20 Mistet kontroll med radioaktiv kilde

For de 2 første DFUer samt DFU18 er data tilgjengelig fra 1996, fra 1990 for DFU13, for de øvrige er data kun tilgjengelig fra 2001 og fortløpende.

13. Anbefalinger for videreføring

Av praktiske årsaker har en valgt å dele risikonivåprosjektet inn i årlige faser. Fase 5 (medio 2004 – medio 2005) bør i tillegg til å videreføre hovedaktivitetene i fase 4, fokusere på følgende:

- Vurdere alternative metoder med tanke på å identifisere bakenforliggende årsaker relatert til opplevd risiko m.m. basert på informasjon innhentet i spørreskjemaundersøkelsene i fase 2 og 4.
- Videreutvikle vurdering av analyse av barrierer, med nye barriereelementer, vurdere muligheter for trendanalyse og mer detaljert analyse av de enkelte elementer.

14. Definisjoner og forkortelser

14.1 Definisjoner

Se delkapitlene 1.10.1 - 1.10.3, samt 4.2 i rapporten fra fase 4.

14.2 Forkortelser

For detaljert liste med forkortelser se Ptil, 2004. Utvikling i risikonivået for norsk sokkel, Rapport fra fase 4, 23.4.2004. De viktigste forkortelser er som følger:

CODAM	Database for skade på konstruksjoner og undervannsinstallasjoner
DDRS/CDRS	Database for bore og brønnoperasjoner
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner
DSYS	Database for personskader og eksponeringstimer i dykker aktivitet
FAR	Fatal Accident Rate (se delkapittel 1.10.3 i Fase 4 rapporten)
HCLIP	HC Leak and Ignition Project [database]
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
HTHT	Høy trykk, høy temperatur [brønner]
MTO	Menneske, Teknologi og Organisasjon
OD	Oljedirektoratet
PIP	Database for personskader og arbeidstimer på produksjons- og flyttbare innretninger
PLL	Potential Loss of Life (se delkapittel 1.10.3 i Fase 4 rapporten)
Ptil	Petroleumstilsynet
SfS	Samarbeid for sikkerhet
SFT	Statens Forurensings Tilsyn
VSKTB	Virksomhetens spesifikke krav til beredskap (effektivitetskrav)

15. Referanser

For detaljert referanseliste se Ptil, 2004. Utvikling i risikonivået for norsk sokkel, Rapport fra Fase 4 23.4.2004.