

# **Kartlegging av kreftrisiko og årsaksspesifikk dødelighet blant ansatte i norsk offshorevirksomhet**

**Innsamling av bakgrunnsdata og  
etablering av kohort**

Leif Åge Strand  
Aage Andersen



**Kreftregisteret**  
institute of population-based cancer research

Forskningsrapport nr.1 2001



Kontaktpersoner:

Aage Andersen, prosjektleder

Leif Åge Strand, prosjektmedarbeider

Telefon: 22 45 13 00

Telefax: 22 45 13 70

Ansvarlig utgiver:

Kreftregisteret

institute of population-based cancer research

Oslo, Norge

Forside: Åse Næss

ISBN: 82-90343-49-3

ISSN: 1501-5831

# Kartlegging av kreftrisiko og årsaksspesifikk dødelighet blant ansatte i norsk offshorevirksomhet

Innsamling av bakgrunnsdata og  
etablering av kohort

Leif Åge Strand

Aage Andersen

Kreftregisteret

Forskningsrapport nr. 1 2001

## FORORD

Studier av yrke og kreft har siden 1960-årene vært ansett som en viktig oppgave i Norge, og kreftrisiko i de fleste større industribedrifter har derfor blitt kartlagt. Kreftregisteret har så langt vært involvert i mer enn 50 studier av yrkesbetinget kreft, ofte i samarbeid med andre institusjoner, i Norge eller internasjonalt. Initiativene har ofte kommet fra industrien selv, så også med dette prosjektet. Oljeindustriens landsforening (OLF) forespurte Kreftregisteret om muligheten for å kartlegge kreftrisiko i oljevirksomheten til havs, da det syntes naturlig at en industri som i løpet av få år har vokst til å bli en av Norges største arbeidsplasser, nå skulle bli gjenstand for en slik undersøkelse. Trolig har 60.000 nordmenn arbeidet ute på plattformene på norsk kontinentalsokkel.

Hensikten med prosjektet har vært å opprette en kohort bestående av personer som har arbeidet på plattformene. Denne kohorten er planlagt fulgt opp i tida framover mht. kreftforekomst og dødelighet.

Datatilsynet ga i 1996 tillatelse til gjennomføring av prosjektet, og datainnsamling ble foretatt i perioden 1996-1999. Rapporten omhandler identifikasjon av offshorearbeidere og kildene som ble benyttet, utarbeidelse av spørreskjema, gjennomføring av spørreundersøkelsen og noen resultater fra denne. Nærmere 28.000 ansatte på plattformene har besvart skjema, disse utgjør kohorten. Spørreskjemaopplysningene er lagret i en database ved Kreftregisteret, og det innsamlete materiale vil danne grunnlag for videre forskning. Rapporten inneholder også beskrivelser av enkelte kjemiske og fysiske eksponeringer i arbeidsmiljøet offshore som kan ha betydning for kreft og dødelighet.

Vi takker herved alle fagforbund, selskaper og andre som har bidratt til å identifisere de som har arbeidet på plattformene helt tilbake til oppstart for norsk offshorevirksomhet. Videre takker vi alle som har bidratt til utformingen av spørreskjemaet og gjennomføringen av spørreundersøkelsen, og yrkeshygienikere og andre i oljebransjen som både har bidratt med materiale om eksponeringer i arbeidsmiljøet offshore og korrekturlest deler av manus. Vi takker også Siw Heidi Eikemo som arbeidet med prosjektet de første årene.

Sist, men ikke minst vil vi takke alle som har returnert et utfylt skjema og på denne måten muliggjort prosjektet, og Næringslivets hovedorganisasjons Arbeidsmiljøfond, OLF, Oljedirektoratet, og Kommunal- og regionaldepartementet som har finansiert undersøkelsen.

Aage Andersen, prosjektleder

Leif Åge Strand, prosjektmedarbeider

Oslo, 21. september 2001

## ORDLISTE OG FORKLARINGER

DSS: Det sentrale sjømannsregister

LO: Landsorganisasjonen i Norge.

MAAR: Det maritime arbeidsgiver- og arbeidstakerregister

NHO: Næringslivets hovedorganisasjon.

NOPEF: Norsk olje-og petrokjemisk fagforbund.

OD: Oljedirektoratet.

OFS: Oljearbeidernes fellessammenslutning.

OLF: Oljeindustriens landsforening.

OSSL: Olje service selskapenes landsforbund.

SSB: Statistisk sentralbyrå.

TBL: Teknologibedriftenes landsforening

Eksponering: Kontakt med stoffer eller situasjoner som er potensielt sykdomsframkallende.

Epidemiologi: Systematisk leting etter årsaker til sykdom. Et viktig mål er å følge med i og forstå utbredelsen av sykdom og død i befolkninger. Hensikten med faget er å innhente kunnskap som gjør at sykdom kan forebygges.

Forventet antall: Antall tilfeller av kreft eller dødsårsaker som kan forventes utfra gjennomsnittet i den norske befolkning.

Insidens: Antall nye tilfeller av sykdom i en befolkning i en gitt periode.

Kohort: Opprinnelig en betegnelse på en romersk hæravdeling på 196 mann med identisk tilværelse i arbeid og fritid. I epidemiologien er en kohort en gruppe mennesker som har vært utsatt for en bestemt type eksponering og som følges opp over tid.

Leukemi: Blodkreft.

Mesoteliom: Kreft i brysthinnen.

Non-Hodgkins lymfom: En form for lymfekreft.

Observert antall: Antall krefttilfeller eller dødsårsaker i undersøkelsesgruppen i løpet av en tidsperiode.

PAH: Polysykliske aromatiske hydrokarboner. Finnes i steinkulltjære, annen tjære, mineralolje og andre oljeprodukter. Dannes også ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale.

Pasient-kontroll- (case-control-) undersøkelse: Forekomst av eksponering hos syke sammenlignes med forekomst av eksponering blant friske.

Risiko: En persons sannsynlighet for å utvikle en sykdom i løpet av en viss tidsperiode.

SIR: Standardisert insidensrate uttrykker forholdet mellom observert og forventet verdi. SIR er observert dividert med forventet. Eksempel: Hvis antall observerte krefttilfeller i kohorten tilsvarer det forventete antall beregnet ut fra gjennomsnittet i befolkningen, blir SIR lik 1. Er det dobbelt så mange krefttilfeller i kohorten blir SIR lik 2, er det halvparten så mange blir SIR lik 0,5.

SMR: Standardisert mortalitetsrate (dødelighetsrate). Beregnes på samme måte som SIR.

Signifikant (lat. *significare*: vise, bety) i statistikk: som ikke skyldes tilfeldigheter.

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FORORD .....                                                                            | 2  |
| ORDLISTE OG FORKLARINGER.....                                                           | 3  |
| SAMMENDRAG .....                                                                        | 7  |
| 1 INNLEDNING.....                                                                       | 8  |
| 1.1 Organisering av prosjektet.....                                                     | 8  |
| 1.2 Historikk .....                                                                     | 8  |
| 1.3 Hvorfor kartlegge kreftrisiko og dødelighet offshore? .....                         | 9  |
| 2 MATERIALE OG METODER .....                                                            | 11 |
| 2.1 Konsesjon fra datatilsynet.....                                                     | 11 |
| 2.2 Arbeidsoppgaver .....                                                               | 11 |
| 2.3 Hvem inngår i undersøkelsen .....                                                   | 11 |
| 2.4 Identifikasjon av ansatte på plattformene og etablering av offshoreregisteret ..... | 12 |
| 2.4.1 Forespørsler om personaldata fra oljeindustrien .....                             | 12 |
| 2.4.2 Respons på forespørsler om personaldata fra oljeindustrien .....                  | 12 |
| 2.4.3 Kildeoversikt .....                                                               | 13 |
| 2.4.4 Problemer og feilkilder vedrørende identifikasjon av offshorearbeiderne .....     | 14 |
| 2.4.5 Kontroll på offshoreregisterets komplettethet .....                               | 15 |
| 2.5 Spørreskjemaet .....                                                                | 16 |
| 2.5.1 Spørsmålutforming og skjemadesign .....                                           | 16 |
| 2.5.2 Vedlegg til spørreskjema .....                                                    | 16 |
| 2.6 Forberedelse av spørreundersøkelsen .....                                           | 17 |
| 2.6.1 Pilotundersøkelsen.....                                                           | 17 |
| 2.6.2 Plan for distribusjon av spørreskjema .....                                       | 17 |
| 2.6.3 Samarbeidspartner ved skjemadistribusjon og responshåndtering.....                | 17 |
| 2.6.4 Produksjon av spørreskjema og annet materiale .....                               | 17 |
| 2.6.5 Informasjonskampanje.....                                                         | 18 |
| 2.6.6 Ajourhold av kohorten.....                                                        | 18 |
| 3 GJENNOMFØRING AV SPØRREUNDERSØKELSEN.....                                             | 19 |
| 3.1 Utsending av spørreskjema.....                                                      | 19 |
| 3.2 Problemer vedrørende utsending av spørreskjema .....                                | 19 |
| 3.3 Respons på spørreundersøkelsen .....                                                | 19 |
| 3.4 Vurdering av responsen .....                                                        | 21 |

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4 NOEN STATISTIKKER FRA SPØRRESKJEMAET .....                                             | 23 |
| 5 RISIKOFAKTORER I ARBEIDSMILJØET PÅ PLATTFORMENE.....                                   | 26 |
| 5.2 Kreftframkallende stoffer i norsk industri .....                                     | 26 |
| 5.2 Arbeidsmiljødata fra plattformene .....                                              | 26 |
| 5.3 Fysiske og kjemiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet offshore.....                    | 27 |
| 5.3.1 Råolje og gass .....                                                               | 27 |
| 5.3.2 Boreslam og andre brønnskjemikalier .....                                          | 28 |
| 5.3.3 Asbest .....                                                                       | 30 |
| 5.3.4 Produksjonskjemikalier .....                                                       | 30 |
| 5.3.5 Kjemikalier benyttet ved overflatebehandling .....                                 | 30 |
| 5.3.6 Eksponeringer i forbindelse med varmt arbeid.....                                  | 31 |
| 5.3.7 Rengjørings- og desinfeksjonskjemikalier .....                                     | 32 |
| 5.3.8 Rensekjemikalier i forbindelse med maskinvedlikehold.....                          | 32 |
| 5.3.9 Radioaktiv stråling.....                                                           | 32 |
| 5.4 Andre mulige risikofaktorer i forbindelse med arbeid offshore .....                  | 33 |
| 5.4.1 Stress og støy .....                                                               | 33 |
| 5.4.2 Arbeidstidsorganisering og skiftarbeid.....                                        | 34 |
| 5.4.3 Kosthold og overvekt.....                                                          | 34 |
| 5.4.4 Alkohol- og røykevaner .....                                                       | 35 |
| 6 VURDERINGER AV DET INNSAMLETE MATERIALET .....                                         | 36 |
| 7 FRAMTIDIGE UNDERSØKELSER.....                                                          | 37 |
| 7.1 Hvordan kartlegge kreftrisiko og dødelighet i kohorten? .....                        | 37 |
| 7.2 Forventete antall krefttilfeller i kohorten etter fem og ti års oppfølgingstid ..... | 37 |
| 8 LITTERATUR.....                                                                        | 39 |
| APPENDIX.....                                                                            | 45 |



## SAMMENDRAG

I samarbeid med Oljeindustriens landsforening har Kreftregisteret etablert en kohort for kartlegging av kreftisiko og dødelighet blant ansatte i norsk offshoreindustri. Prosjektet skal gjennomføres som en prospektiv (fremadskuende) kohortstudie, hvor kreftforekomst og dødelighet blant eksponerte (offshorearbeiderne) vil bli sammenlignes med ikke-eksponerte (normalbefolkningen). Dette er mulig på grunnlag av opplysninger fra Kreftregisteret og Dødsårsaksregisteret.

I arbeidsmiljøet på plattformene finnes de samme faktorer som har forårsaket kreft og andre sykdommer i landbasert industri. I tillegg kommer faktorer som er mer eller mindre spesifikke for arbeid på plattformene, som bore- og brønnskjemikalier, råolje og gass, produksjonskjemikalier, og radioaktive strålingskilder til borehullslogging og sveiseskjøtfotografering. Tolv timers skift i 14 dager, ofte med overtid, utgjør en annerledes belastning enn vanlig skiftarbeid. De lange avspaseringsperiodene gjør det også nødvendig å ta hensyn til eventuelle eksponeringer utenom arbeidet på plattformen. Videre har kosttilbudet vært preget av rik tilgang på fet og kaloririk mat, mens billig tobakk og et forbud mot å nyte alkohol kan også ha helsemessig betydning.

Prosjektet startet i 1996 med å identifisere i overkant av 61.000 tidligere og nåværende ansatte på plattformene på norsk kontinentalsokkel. De viktigste bidragsyterne til dette arbeidet var selskapene på sokkelen, fagforbundene og Riksarkivet. I 1998 ble et spørreskjema sendt ut til de 57.000 som var i live og bosatt i Norge. Skjemaet inneholdt spørsmål om yrke og arbeidssted offshore, annet arbeid, fritidssysler og livsstilsfaktorer, altså faktorer som kan tenkes å ha betydning for kreftutvikling og dødelighet.

Spørreundersøkelsen ga over 35.000 svar, dette gir en svarprosent på 62. Av disse var 28.000 utfylte skjema fra offshorearbeidere, de øvrige var svar fra personer som ikke har arbeidet på plattform. Svarprosenten fra nåværende offshorearbeidere var høyere enn for tidligere ansatte.

Opplysningene fra de utfylte svarskjema er lagret i offshoredatabasen på Kreftregisteret og personene som har fylt ut disse utgjør den kohort som skal følges opp framover i tid. Denne kohorten vil være grunnlag for forskning i flere tiår framover. I årene som kommer vil det bli foretatt koblinger mot Kreftregisteret og Dødsårsaksregisteret. Trolig vil offshorearbeiderne sett under ett være friskere enn normalbefolkningen da disse utgjør en selektert gruppe, men det kan forventes en overhyppighet av kreft og enkelte dødsårsaker blant de mest utsatte yrkesgruppene.

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Organisering av prosjektet

Kartlegging av kreftisiko er blitt utført i de fleste større industribedrifter i Norge, oftest på initiativ fra industrien selv. Mot slutten av 1980-tallet ble Kreftregisteret forespurt av Oljeindustriens Landsforening (OLF) om muligheten for å foreta en undersøkelse blant ansatte på sokkelen. Kreftregisteret utarbeidet i 1992 en prosjektprotokoll (Glatte et al. 1992) som beskrev omfang, formål og arbeidshypoteser, og i 1996 startet prosjektet.

Formålet med denne delen av prosjektet er å etablere en kohort for å kartlegge kreftisiko og dødsårsaker blant tidligere og nåværende ansatte i norsk offshorevirksomhet, for å undersøke om eventuell overrisiko kan tilbakeføres til arbeidsmiljøet offshore.

Prosjektet er et samarbeid mellom OLF og Kreftregisteret. De viktigste offshore arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner undertegnet en avtale om medvirkning i prosjektet. Foruten OLF medvirket Olje service selskapenes landsforbund (OSSL) (nå gått inn i OLF), Landsorganisasjonen i Norge (LO), Lederne, tidligere Norges arbeidslederforbund (NALF), Norsk olje- og petrokjemisk fagforbund (NOPEF), og Oljearbeidernes fellessammenslutning (OFS).

Det ble etablert en styringsgruppe med representanter fra OLF, LO, Oljedirektoratet (OD) og Kreftregisteret. Som representanter for OLF var adm. dir. Arne Franck-Nielsen, dir. Carsten Bowitz og ass. dir. John Hielm med det første året, etterfulgt av dir. Torger Lode. Andre medlemmer var oljesekretær Jan B. M. Strømme (LO), rådgiver Helge Wiig (OD), og avdelingsleder Aage Andersen, Kreftregisteret. Styringsgruppa møttes to ganger hvert år for å diskutere framdriftsplaner og problemer som dukket opp underveis.

Denne rapporten omhandler det arbeid som ligger til grunn for opprettelsen av offshoredatabasen på Kreftregisteret: Identifikasjon av offshorearbeiderne og kildene som ble benyttet til dette, utarbeidelse av spørreskjema og gjennomføring av spørreundersøkelsen. I tillegg finnes beskrivelser av noen kjemiske og fysiske eksponeringer i arbeidsmiljøet offshore som kan ha betydning for kreft og dødelighet, og noen statistikker fra spørreskjemaet.

Rapporten inneholder ikke resultater for kreftforekomst og dødelighet. Slike resultater vil komme i senere rapporter.

### 1.2 Historikk

Virksomheten på norsk kontinentalsokkel startet i 1965 med tildeling av leteblokker. Året etter startet de første prøveboringene, og etter mange tørre brønner ble det første drivverdige funnet gjort i 1969 med Phillips som operatørselskap. I 1971 ble Norge petroleumsprodusent, og 10 år senere var fire felt i produksjon, Ekofisk, Frigg, Statfjord og Murchison. I 1995 var 26 felt i drift, med flere under utbygging (OD 1996). Fra å sysselsette noen få hundre personer de første årene, har oljevirksomheten

til havs i løpet av kort tid vokst til en av Norges største arbeidsplasser. Antall sysselsatte steg raskt ut gjennom hele 1970- og første halvdel av 1980-tallet, og flatet deretter ut. I 1995 var i overkant av 70.000 personer sysselsatt i offshoreindustrien, med ca 15.000 årsverk ute på plattformene (Arbeidsdirektoratet 1996).

Offshoreindustrien rekrutterte de første årene sjøfolk, gjerne med fartstid fra oljetankere og kjemikalieskip, og småbønder, fiskere, og en og annen “eventyrer”. Nordmenn ble ansatt i lavere stillinger, med amerikanske sjefer, og arbeidet var hardt og møkkete, med mange skader og dødsfall (Haukelid 1996). Etter hvert kom nordmenn med i større grad, også i ledende stillinger, og man kan si at det har skjedd en kulturell endringsprosess hvor vektlegging av helse, miljø og sikkerhet var et sentralt element. I dag finnes det spesialiserte utdanninger som er rettet mot petroleumsvirksomheten på alle nivåer, og det er vanlig at folk rekrutteres rett fra skolebenken.

### **1.3 Hvorfor kartlegge kreftrisiko og dødelighet offshore?**

Arbeidsmiljøet på sokkelen er trolig ikke vesensforskjellig fra landbasert industri, da man i hovedsak finner igjen de samme kreftframkallende kjemiske stoffene, samt fysiske og psykososiale påvirkninger som har vist seg å være sykdomsframkallende på land. I tillegg kommer en rekke faktorer som er mer eller mindre spesifikke for arbeid på plattformene. Blant disse er kontakt med boreslam og råolje og kjemiske stoffer benyttet i produksjon og prosess. Borehullslogging og sveiseskjøtfotografering skjer ved hjelp av radioaktive strålskilder. All transport av personale til og fra plattformene skjer med helikopter, mens støy vanskeliggjør kommunikasjon under de en til to timer lange flygningene. Ekstreme værforhold, helikopterulykker og ulykker vedrørende plattformene gjør at arbeidssituasjonen kan føles risikofylt. Andre forhold som skiller arbeidet på plattformene fra landarbeid, er de periodevis intense arbeidsøktene, gjerne i utakt med menneskets naturlige døgnrytme, avbrutt av lange friperioder. Den typiske offshorearbeider jobber 12 timers skift i 14 dager for deretter å ha tre til fire uker fri. Disse lange avspaseringsperiodene gjør det også nødvendig å ta hensyn til eventuelle skadelige eksponeringer utenom arbeidet på plattformen. Videre har kosttilbudet vært preget av rik tilgang på fet og kaloririk mat, dette er kost som kan medføre hjerte-karsykdommer, mens billig tobakk og et forbud mot å nyte alkohol kan også ha helsemessig betydning.

Det er foretatt en lang rekke epidemiologiske undersøkelser av kreftrisiko og dødelighet blant arbeidere innen “nedstrømsaktiviteter” (lagring, transport og raffinering av olje), mange av disse viser sammenhenger mellom eksponering for oljeprodukter og ulike kreftformer, som kreft i nyre, blod, lymfe, spiserør, magesekk, hud og lunge (Hanis et al. 1979; Thomas et al. 1980; Poole et al. 1993; Rushton 1993; Järnholm et al. 1997; Nilsson et al. 1998; Pukkala 1998; Lewis et al. 2000). Innen “oppstrømsaktivitetene” (letevirksomhet, boring og produksjon fra reservoarene) foreligger svært få slike studier, men det er grunn til å tro at man innen denne type arbeid vil utsettes for en rekke eksponeringer og risikofaktorer som vil gi økt kreftrisiko og dødelighet. En kanadisk studie viste økt dødelighet av føflekkreft (malignt melanom) blant oljearbeidere innen oppstrømsaktiviteter (produksjon, boring, utvinning og rørledning), trolig som følge av hudkontakt med olje, soleksposering, eller en samvirkning mellom disse to faktorene (Schnatter et al.

1992). En tilsvarende australsk undersøkelse av oljevirkksomheten til havs har ikke vist økt kreftrisiko eller dødelighet, men undersøkelsen omfattet relativt få og unge offshorearbeidere og oppfølgingen har kun pågått i kort tid (Christie et al. 1991 a, b). Trolig har over 60.000 nordmenn hatt sitt daglige arbeid på plattformene i kortere eller lengre tidsperioder og vil være eksponerte for sykdomsframkallende faktorer i ulik grad.

Epidemiologiske kohortstudier foretatt blant arbeidere i petroleumsindustrien og i andre industrier viser ofte en lavere kreftforekomst enn normalbefolkningen (Meijers et al 1989; Schnatter et al. 1992; Divine & Hartman 2000). Dette fenomenet kalles i epidemiologisk forskning for "healthy worker effect" (se bl.a. i Wilcosky & Wing 1987; Li & Sung 1999) og skyldes at arbeidsstokken består av friske og utvalgte mennesker, samt at ueksponerte personer som for eksempel kontorpersonale inngår i analysene. I Nordsjøen følges arbeiderne opp med regelmessige helsekontroller og må hele tiden ha et godkjent helsesertifikat for å kunne jobbe på plattformene. Arbeiderne utgjør derfor en selektert gruppe som sett under ett trolig vil være friskere enn den generelle befolkning. Likevel kan vi ikke utelukke forhøyet kreftinsidens og dødelighet blant de mest eksponerte yrkesgruppene, for eksempel innen boring, produksjon, vedlikehold, overflatebehandling, sveising og rengjøring (se kap. 5.3).

I følge OD vurderes sikkerhets- og arbeidsmiljøstandarden i dag å være god i petroleumsvirksomheten. Man har i hovedsak god oversikt og kontroll over eksponeringsforhold. Dette inntrykket må balanseres mot situasjonen de første 10-20 årene. I petroleumsvirksomhetens første fase var tilstanden preget av en dårlig arbeidsmiljøstandard, lange arbeidsøkter og en kultur som ikke ga rom for spørsmål og kritikk.

## 2 MATERIALE OG METODER

### 2.1 Konsesjon fra Datatilsynet

Etter søknad fra Kreftregisteret ble det gitt konsesjon fra Datatilsynet til å opprette personregister (kohort) med opplysninger gitt med respondentens informerte samtykke, samt kobling mot Kreftregisteret. Konsesjonen ble gitt i 1996.

### 2.2 Arbeidsoppgaver

De arbeidsoppgavene som beskrives i denne rapporten kan inndeles i fem hovedoppgaver:

1. Identifikasjon av personer som har arbeidet på plattformene på norsk kontinentalsokkel (etablering av *offshoreregisteret*)
2. Utarbeidelse av spørreskjema
3. Utsendelse av spørreskjema
4. Opprettelse av offshoredatabasen (kohorten) for framtidig kobling mot kreft- og dødsårsaksregistrene
5. Beskrivelser av eksponeringer i arbeidsmiljøet offshore.

Arbeidet under pkt. 5 er foretatt i mangel på eksponeringsdata fra plattformene. Utarbeidelse av eksponeringsbeskrivelser for stillingene offshore (jobb-eksponeringsmatriser) skulle vært utført av oljeindustrien parallelt med Kreftregisterets arbeid med pkt. 1-4, men mangler foreløpig (kap. 5.2).

### 2.3 Hvem inngår i undersøkelsen

Undersøkelsen omfatter alle personer med norsk fødselsnummer som har hatt sitt daglige arbeid på plattformer på norsk kontinentalsokkel tilbake til oljevirkomhetens oppstart på 1960-tallet. Dette gjelder både de som har gått i fast oljearbeiderturnus (rotasjon) med regelmessige avspaseringsperioder, og de som vekselvis har arbeidet på land og offshore. Alle yrkesgrupper på plattformene inngår. Med plattformer menes her faste og flyttbare innretninger knyttet til leting, utvinning og produksjon av olje og gass. Mannskap på standby-, supply- og tankskip faller utenfor denne undersøkelsen. Utlendinger faller også utenfor, da de ikke kan gjenfinnes i kreft- eller dødsårsaksregistrene.

Da mange kan ha hatt kun sporadiske oppdrag ute på plattformer ble det i utgangspunktet satt et minimumskrav til hvor mye man måtte ha arbeidet offshore for å inngå i undersøkelsen: Man måtte i løpet av sin yrkeskarriere offshore ha gått i fast oljearbeiderturnus (rotasjon) med regelmessige avspaseringsperioder i minst tre måneder. Fagforbundene mente at dette var et krav som ville ekskludere svært mange som arbeider vekselvis på land og offshore. Dette var personer som kunne ha arbeidet lange arbeidsøkter offshore uten at de noen gang har gått i fast rotasjon. Minimumskravet ble derfor endret til 20 dagers arbeid offshore innenfor en fire-måneders periode.



## 2.4 Identifikasjon av ansatte på plattformene og etablering av offshoreregisteret

### 2.4.1 Forespørsler om personaldata fra oljeindustrien

Det finnes ikke noe sentralt register over personer som har arbeidet ute på plattformene på norsk sokkel. Derfor var det nødvendig å kontakte partene i arbeidslivet og andre kilder for å opprette et slikt register, heretter kalt *offshoreregisteret*. Skriftlige henvendelser vedlagt Datatilsynets konsesjon og en oppfordring fra OLF om å slutte opp om prosjektet ble sendt til alle selskaper, fagforbund, maritime skoler og andre engasjerte på sokkelen med forespørsler om oversikter over tidligere og nåværende ansatte ute på plattformene. Oversiktene måtte inneholde navn og fødselsnummer, og helst også opplysninger som adresse, yrke, arbeidsgiver og tidspunkt for begynt og eventuelt sluttet. Det ble lagt særlig vekt på ønsket om å nå så langt tilbake i tid som mulig. Henvendelsene ble sendt til følgende:

- Alle operatørene på norsk sokkel samt andre selskaper i OLF
- Alle selskaper hjemmehørende i OSS
- Aktuelle selskaper i Teknologibedriftenes landsforening (TBL)
- Fagforbund med medlemmer offshore: Fellesforbundet, Lederne, NOPEF og OFS
- Riksarkivet: Her finnes Det sentrale sjømannsregisteret (DSS) med opplysninger om mannskaper på flyttbare innretninger i perioden 1970-88
- Rikstrygdeverket: Det maritime arbeidsgiver- og arbeidstakerregister (MAAR) inneholder opplysninger om mannskaper på flyttbare innretninger etter 1988
- De maritime skolene: Gjennomfører de obligatoriske sikkerhetskursene for offshorearbeiderne
- Fylkeslegen i Rogaland: Register som omfatter alle arbeidere tilknyttet Statfjord og Fedje som ble undersøkt i forbindelse med utbrudd av tuberkuløs lungesykdom på kontinentalsokkelen i perioden 1980 til 1983
- Norsk Oljepionerklubb: Medlemmene har vært offshore i oljevirksomhetens barndom, senest tidlig på 70-tallet

### 2.4.2 Respons på forespørsler om personaldata fra oljeindustrien

Forespørslene om personaldata ga som regel positiv respons, selv om arbeidet med å framskaffe disse opplysningene kunne være tid- og ressurskrevende. Mange selskaper overførte personalopplysninger fra eldre, manuelle kartotek til elektroniske datafiler. Kreftregisteret mottok i løpet av en to-årsperiode fra våren 1996 omlag 130.000 navn fra de ulike kildene (fig. 2.1). Det aller meste ble mottatt i form av elektronisk lesbart medium, men en del forelå kun i form av utstilling på papir. Noe måtte hentes i felt av Kreftregisteret, og en prosjektmedarbeider tilbrakte to måneder i Stavanger med gjennomgang av arkivmateriale hos OD, OFS og Fylkeslegen i Rogaland. Kun noen få av de forespurte unnlot å svare på henvendelsene, blant disse var Rikstrygdeverket, som til tross for gjentatte henvendelser ikke ville gi Kreftregisteret tilgang til MAAR.

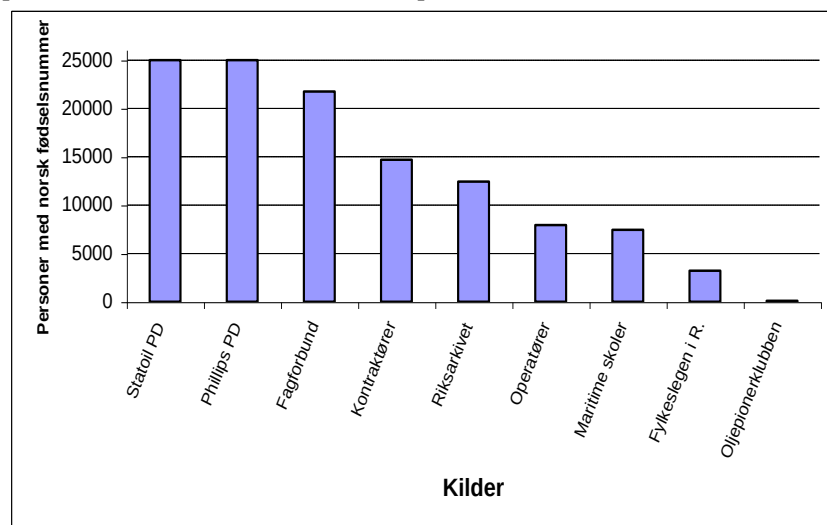
Da den enkelte offshorearbeider kan ha vært ansatt i flere selskaper, vært fagorganisert samt har tatt sikkerhetskurst, var det vanlig at samme person forekom i materiale fra flere kilder. Forekomst av utlendinger var også vanlig. Etter at dubletter og utlendinger var fjernet, bestod offshoreregisteret av 61.334 identifiserte personer, hvorav 7273 (12%) var kvinner.

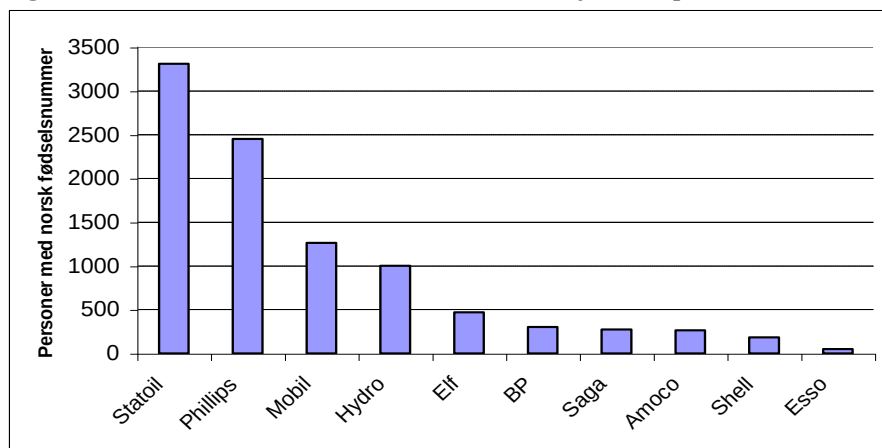
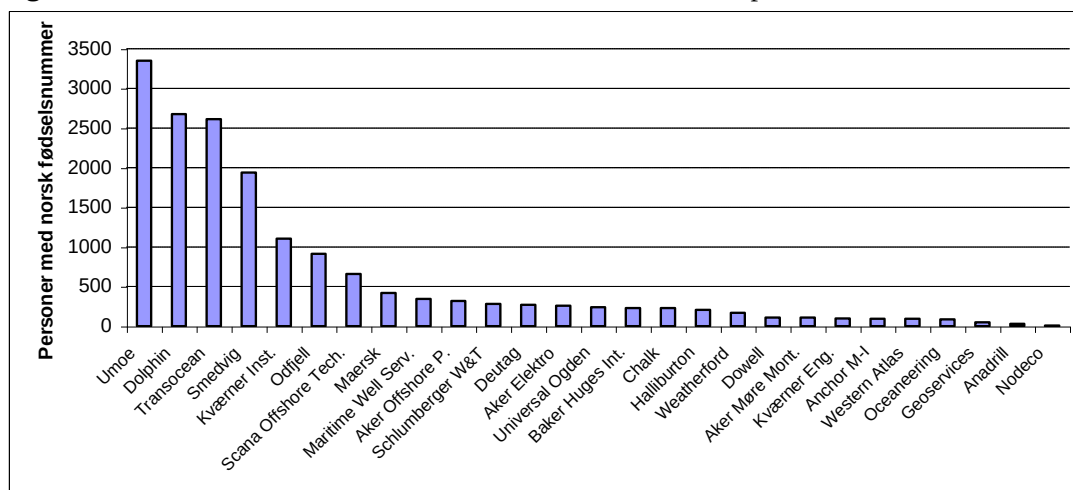
### 2.4.3 Kildeoversikt

- Operatørselskapene: Alle operatørene på norsk sokkel har bidratt med personaldata for egne ansatte (fig. 2.2). I tillegg har Statoil og Phillips levert lister over alle som har vært ute på oppdrag på de respektive installasjonene tilbake til slutten av 1980-tallet (fig. 2.1)
- Kontraktørselskapene: Til sammen 27 selskaper har bidratt med personaldata (fig. 2.3). Kun et fåtall selskaper unnlot å svare på henvendelsene
- Fagforbundene: De viktigste fagforbundene offshore, Lederne, NOPEF og OFS, bidro alle med lister over tidligere og nåværende medlemmer. Tillitsvalgte i Fellesforbundet (LO) bidro til at enkelte kontraktørselskaper leverte personaldata
- Riksarkivet: Hele DSS ble oversendt Krefregisteret. Ved hjelp av virksomhetskoder og fartøynavn var det mulig å skille mannskapene på riggene fra skipsmannskap
- De maritime skolene: Registerene var i regelen mangelfulle. Data forelå kun på papirlister, ofte med manglende fødselsopplysninger. Data fra to av skolene er benyttet: Nutec (sikkerhetskurs for ansatte i Statoil og Norsk Hydro i 1985-86) og North Sea Drill Trainer (Madlaleiren) (personer med sikkerhetskurs og oljeteknologikurs, de fleste i perioden 1975-82)
- Fylkeslegen i Rogaland: Materialet forelå i form av papir og inneholdt ca. 5000 navn inkludert dubletter (personer oppført flere ganger) og utlendinger
- Norsk Oljepionerkubb: Medlemslista inneholdende drøyt 100 navn

I tillegg mottok Krefregisteret fra et par kilder materiale som ikke skulle inngå i offshoreregisteret, men kun brukes som hjelp ved personidentifikasjon eller som kontroll på kompletthet. Fra PetCon, et selskap med oversikt over personer som har tatt sikkerhetskurs, ble det oversendt en liste med drøyt 42.000 navn. Dette materialet skilte ikke mellom sikkerhetskurs for oljevirkosomhet og skipsfart, og ble kun benyttet til hjelp med identifikasjon av offshorearbeidere. ODs personskaderegister ble brukt som kontroll på offshoreregisterets kompletthet

**Figur 2.1** Kilder benyttet til etablering av offshoreregisteret og antall personer i mottatt materiale. PD er persondatabase.



**Figur 2.2** Antall ansatte i materiale mottatt fra oljeselskapene**Figur 2.3** Antall ansatte i materiale mottatt fra kontraktørselskapene

#### 2.4.4 Problemer og feilkilder vedrørende identifikasjon av offshorearbeiderne

Det meste av materialet hadde mangler vedrørende fødselsnummeret, ofte manglet personnummeret. Mangelen skyldtes først og fremst at opplysningen ikke var registrert, men også at personnummeret var blitt fjernet før oversendelse til Krefregisteret av frykt for brudd på konsesjonsvilkårene hos Datatilsynet. Manglende opplysninger ble hentet inn ved søk i Folkeregisteret. Dette var et svært tidkrevende arbeid som ofte ble vanskeliggjort av feil i fødselsopplysninger eller navnets stavemåte. Særlig kunne kvinner som i ettertid endret sivilstatus og etternavn være vanskelige å identifisere. Til sammen 247 (4%) personer forble uidentifiserte, hvorav mange verken hadde fødsels- eller adresseopplysninger. Trolig er det en del utlendinger blant disse.

Et annet problem er forekomst av personer som ikke skal inngå i prosjektet. Dette er personer som enten har arbeidet på plattform offshore kun sporadisk, bare har vært ute på besøk, eller som aldri har vært ute på plattformene. Flere av selskapene skilte ikke mellom ansatte på sokkelen og på land. I 1996 arbeidet 52% av medlemmene i

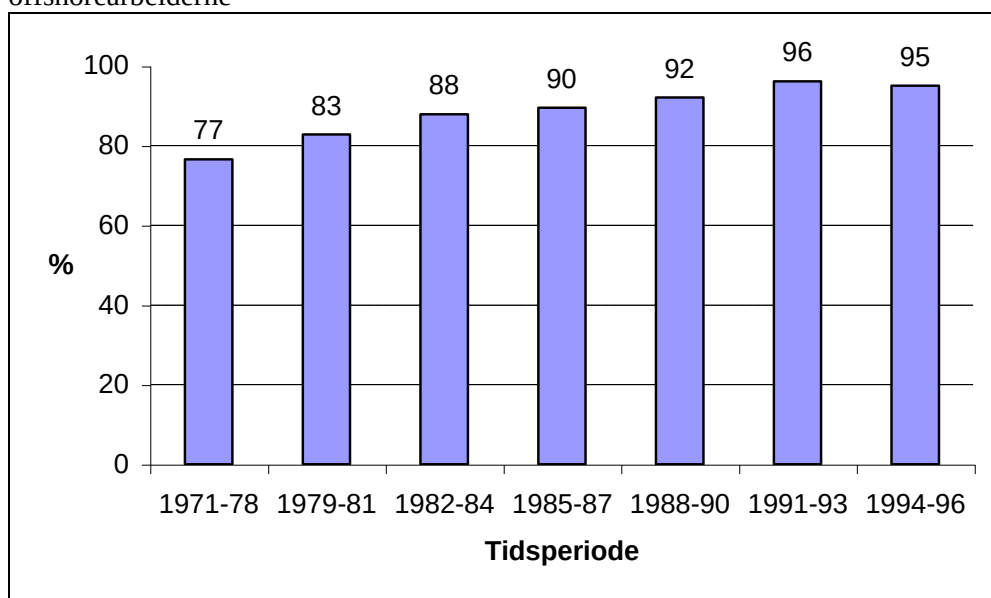
NOPEF på plattformene, men de regnet med at de fleste av de øvrige på et eller annet tidspunkt har vært offshore og anbefalte derfor at alle inngikk i undersøkelsen. Mange kan ha tatt sikkerhetskurs uten senere å begynne offshore, for eksempel tilbød Madlaleiren slike kurs for personer som avla førstegangstjenesten i militæret.

Personer som ikke hører hjemme i undersøkelsen responderer sannsynligvis i mindre grad på spørreundersøkelsen og vil således bidra til å trekke ned svarprosenten. Selv om dette er forsøkt kompensert ved et innledende spørsmål om hvorvidt man har arbeidet offshore eller ikke, og uansett returnere skjemaet, vil mange trolig se helt bort fra henvendelsen.

#### 2.4.5 Kontroll på offshoreregisterets komplettethet

Som en kontroll på det innsamlete materialets komplettethet ble en personskadefil fra OD benyttet. Denne fila består av innrapporterte skader ute på plattformene i tidsrommet 1971 til 1996 og omfatter 9945 personer. Av disse ble i overkant av 89% gjenfunnet blant de identifiserte offshorearbeiderne, hvilket må anses som et meget godt resultat. Kun et lite mindretall blant offshorearbeiderne er ikke kommet med. Ved oppdeling i tidsperioder framgår at andel gjenfunnet øker fra 77% i perioden 1971-78 til 95-96% på 90-tallet (fig. 2.4). Dette betyr at graden av komplettethet avtar bakover i tid, noe som skyldes at ansatte som var sluttet også ble slettet fra registre hos arbeidsgiver og fagforbund. Likevel må dekningen for den første tidsperioden også betegnes som god, da tre av fire offshorearbeidere på 70-tallet står i kohorten.

**Figur 2.4** Prosentandel av skademeldinger i ulike tidsperioder gjenfunnet blant de identifiserte offshorearbeiderne



## 2.5 Spørreskjemaet

### 2.5.1 Spørsmålsutforming og skjemadesign

Et spørreskjema til selvstendig utfylling distribueres til alle. Det ble lagt vekt på at skjemaet oppfylte følgende krav:

- Det må kunne besvares anonymt.
- Skjemaet må kunne gi opplysninger om faktorer som er relevante for undersøkelsens formål: Arbeid på plattform og eventuelt annet arbeid, arbeidsmiljø offshore, aktiviteter i avspaseringsperiodene, samt livsstilsfaktorer og kosthold
- Det må i omfang og form virke tiltalende på den som skal fylle det ut
- Skjemaet må kunne leses maskinelt

Kravet til anonymitet innfris ved at respondenten gis mulighet til å fjerne navn og adresse fra skjemaet før det returneres. Ved hjelp av et påtrykket identifikasjonsnummer kan Kreftregisteret foreta koblinger mot kreft- og dødsårsaksregisterene. Hensynet til krav om enkel utfylling av skjema ivaretas ved at de fleste spørsmål besvares ved å krysse av for riktig svaralternativ. Kun spørsmål om stillingsbetegnelser og plattformnavn besvares med tekst. Den maskinelle lesingen krever bruk av blokkbokstaver og at løpenummeret trykkes på hvert ark.

Spørreskjemaet er på 12 sider, hvorav ni inneholder spørsmål (se vedlegg). Forsiden gir en kort beskrivelse av prosjektet, og side to inneholder en veiledning til utfylling av avkrysningsbokser, tekst- og tallfelter. Spørsmålene i skjemaet er inndelt i sju hovedavsnitt. Ved hjelp av filterspørsmål ledes respondenten forbi avsnitt som er uaktuelle for vedkommende.

Spørreskjemaet er utformet av Kreftregisteret, men følgende har gitt verdifulle bidrag: Yrkeshygieniker Sigvart Zachariassen (OD) har vært med på utforming av spørsmål angående arbeid og arbeidsmiljø offshore. Spørsmål om alkohol, røyk og solvaner er omarbeidet fra prof. dr. med. Eiliv Lunds spørreskjema "Kvinner og kreft". Dr. Arne Oshaug og dr. Kari Solvoll ved Ernæringsinstituttene, Universitetet i Oslo, har utformet kostholdsspørsmålene. Seniorrådgiver Gustav Haraldsen (Statistisk sentralbyrå) har gitt veiledning angående skjemaets generelle struktur og form. I tillegg har fagforbundene og OLF gitt verdifulle bidrag.

### 2.5.2 Vedlegg til spørreskjema

På et møte i styringsgruppa i november 1997 ble det besluttet å lage et vedlegg med en oppfordring om å delta i spørreundersøkelsen, og et løfte om konfidensiell behandling av skjemaopplysningene. De viktigste partene i offshoreindustrien er representerte med logoer og underskrifter.

## 2.6 Forberedelse av spørreundersøkelsen

### 2.6.1 Pilotundersøkelsen

For å teste ut skjemaet ble det foretatt en pilotundersøkelse våren 1998. 40 ansatte på Ula-plattformen (Elf) og 40 på Statfjord B (Statoil) ble valgt ut tilfeldig. På Ula fikk de ansatte beskjed om at besvarelsene ville inngå i offshoredatabasen, de ville ikke få tilsendt et nytt skjema ved den postale spørreundersøkelsen. På Statfjord B ble det brukt en annen strategi, da hver deltaker etter å ha fylt ut skjema ble spurt om eventuelle problemer og uklarheter vedrørende spørsmålene. Besvarelsene skulle ikke benyttes av Kreftregisteret. Helseavdelingene på plattformene, ved sykepleierne Svanhild Rolfsen (Elf), Even Hagtvedt og Odd Abrahamsen (begge i Statoil), gjennomførte pilotundersøkelsen. Responsen var upåklagelig da alle de 80 inviterte fylte ut skjemaet. Svarene viste at skjemaet i hovedsak fungerte godt, og kun få endringer var nødvendig. Den viktigste endringen var å konsekvent bruke begrepet “stilling” i spørsmål angående arbeidsforhold offshore, da alle ansatte har konkrete stillingsbetegnelser.

### 2.6.2 Plan for distribusjon av spørreskjema

I følge den opprinnelige planen skulle skjemaet distribueres til de nåværende offshoreansatte ute på plattformene, ved at helseavdelingene delte ut og samlet inn skjema. Deretter skulle de tidligere offshoreansatte få sitt skjema hjem pr. post. Distribusjon av personlige og anonymiserbare skjema ute på plattformene ville være en svært tids- og ressurskrevende oppgave for helseavdelingene, ikke minst fordi mange offshoreansatte kan arbeide på forskjellige plattformer til forskjellige tider. Alternativt utdeles uadresserte skjema hvor respondentene selv påfører sitt navn og fødselsnummer, men fagforbundene var skeptisk til dette. De mente mange ikke ville delta av frykt for misbruk av gitte opplysninger, for eksempel kunne Bedriftshelsetjenesten legge disse til grunn for videre engasjementer av malere, sandblåsere m.fl. På denne bakgrunn ble det besluttet på møte i styringsgruppa i mars 1998 at alle skal få tilsendt spørreskjema postalt. Det ble også bestemt å purre to ganger, ved å sende ut nye skjema til de som ikke svarer.

Oppstart for utsendelse ble satt til første uka i september 1998 (uke 36) med purringer i uke 42 og 47.

### 2.6.3 Samarbeidspartner ved skjemadistribusjon og responsbehandling

Som samarbeidspartner til gjennomføring av spørreundersøkelsen ble Posten DM valgt. Posten DM foretok trykking av skjema, vedlegg og konvolutter, gjennomførte den postale spørreundersøkelsen, og foretok responsbehandling (optisk lesing av spørreskjemaet). Det ble inngått en avtale på porto.

### 2.6.4 Produksjon av spørreskjema og annet materiale

Alt materiale, skjema, vedlegg til skjema, og utsendelses- og svarkonvolutter ble produsert i et opplag på 125.000, nok til hovedutsendelsen og purringer. Materialet ble produsert i regi av Posten DMs underleverandør Wittusen & Jensen.



Produksjonsprosessen av spørreskjemaet var en blanding av trykking og print: Først ble hele opplaget trykket. Hvert ark ble oppbevart på ruller og montert sammen samtidig som forsiden med prosjektbeskrivelse og mottakers navn og adresse, og løpenummer nederst på hvert ark, ble påprintet. Denne produksjonsformen gjorde det mulig å produsere personlige skjema på kort tid, slik at personopplysninger (som adresseendring, død og emigrert) kunne ajourholdes like før utsending, og de som hadde besvart skjema kunne tas ut umiddelbart før produksjon av pureskjema.

Utsendelseskonvoluttene ble utformet slik at mottaker raskt skulle fatte hva forsendelsen dreide seg om, og ikke forveksle den med reklame. Øverst ble Kreftregisterets logo med adresse trykket, nederst var påskriften “Offshoreundersøkelsen” skrevet som en bølge, med en stilisert oljeplattform over.

### 2.6.5 Informasjonskampanje

For å sikre høy deltakelse i spørreundersøkelsen var det viktig å nå fram med informasjon om prosjektet. Det ble utarbeidet informasjonsmateriale til trykking i oljeselskapenes og fagforbundenes rundskriv, og til oppslag på plattformene. Pressemeldinger ble sendt til en rekke aviser og radio- og TV-kanaler umiddelbart før utsending av spørreskjema. En oppfordring om å delta i undersøkelsen undertegnet OLF og fagforbundene ble lagt ved spørreskjemaet.

### 2.6.6 Ajourhold av personopplysninger

Så nært opp til utsendelsen av skjemaet som mulig (den 4. august 1998) ble offshoreregisteret koblet mot Folkeregisteret hos Posten SDS (Statens datasentral). Dette ble gjort for ajourføring av adresser, og for å fjerne døde og emigrerte fra kohorten (tabell 2.1). Etter at de 40 deltakere i pilotundersøkelsen på Ula også ble tatt ut, og to nye personer som ønsket å delta ble lagt til, var det 57.057 personer som skulle delta i den postale spørreundersøkelsen. Denne lista ble oversendt trykkeriet, som startet produksjonen av spørreskjema.

**Tabell 2.1** Ajourhold av personopplysninger

|                     |        |                              |
|---------------------|--------|------------------------------|
| Offshoreregisteret: | 61.334 | personer                     |
| Av disse var        | 1.646  | døde                         |
|                     | 2.433  | emigrerte                    |
|                     | 4      | ukjente                      |
|                     | 156    | uten bosted                  |
| Pilotundersøkelsen: | 40     | deltakere tas ut             |
| Ønsker deltakelse   | 2      | legges til                   |
| Resultat:           | 57.057 | inngår i spørreundersøkelsen |

### 3 GJENNOMFØRING AV SPØRREUNDERSØKELSEN

#### 3.1 Utsending av spørreskjema

Planlagt oppstart for spørreundersøkelsen var uke 36 i 1998, med to purringer innen årets utgang. Av tekniske årsaker startet utsendelsen i uke 37, med første purring i uke 46 og andre purring i uke 5, 1999.

#### 3.2 Problemer vedrørende utsending av spørreskjema

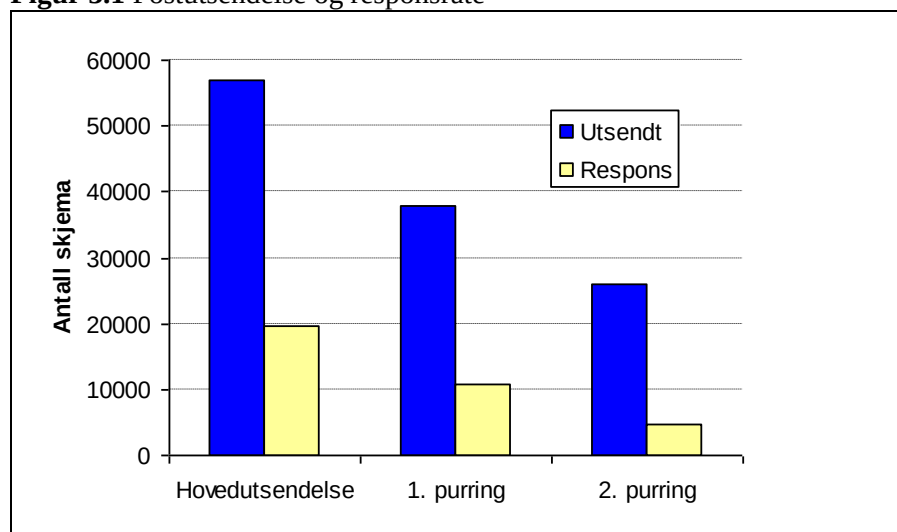
Kort tid etter at spørreundersøkelsen startet kom det returpost til omadressering. Ved feil oppgitt adresse eller ved adresseendring returneres C-post til avsender, men nå kom det unormalt store mengder i retur, og omadresseringen ble både tidkrevende og kostbar. Det viste seg at Posten SDS hadde oppgitt bostedsadresser og ikke postadresser. Feilen ble rettet før utsendelse av første purring.

Fra flere plattformer kom det henvendelser om folk som etterlyste skjema. Disse var imidlertid hjemmehørende i kohorten, og skulle dermed ha fått skjemaet hjemsendt. Etter at undersøkelsen hadde pågått i fire uker ble det foretatt en kontroll på respons fra adressatenes postnummer. Denne kontrollen viste at ingen med postnummer 4208 til postnummer 4460 hadde svart på undersøkelsen. Et tilfeldig utvalg på 50 personer med postnummer 4400 (Flekkefjord) ble oppringt og spurt om de hadde mottatt spørreundersøkelsen, men svarene var negative. Det viste seg at et område fra Saudasjøen og Kopervik i nord via Sandnes og Egersund, sørover til Flekkefjord og Moi med til sammen 6598 adressater var falt ut av undersøkelsen. Kontroll av telleverket på konvolutteringsmaskinen hos Posten DM viste en manko på 6605 skjema. Feilen ble rettet ved at disse skjema ble sendt ut ved første purring.

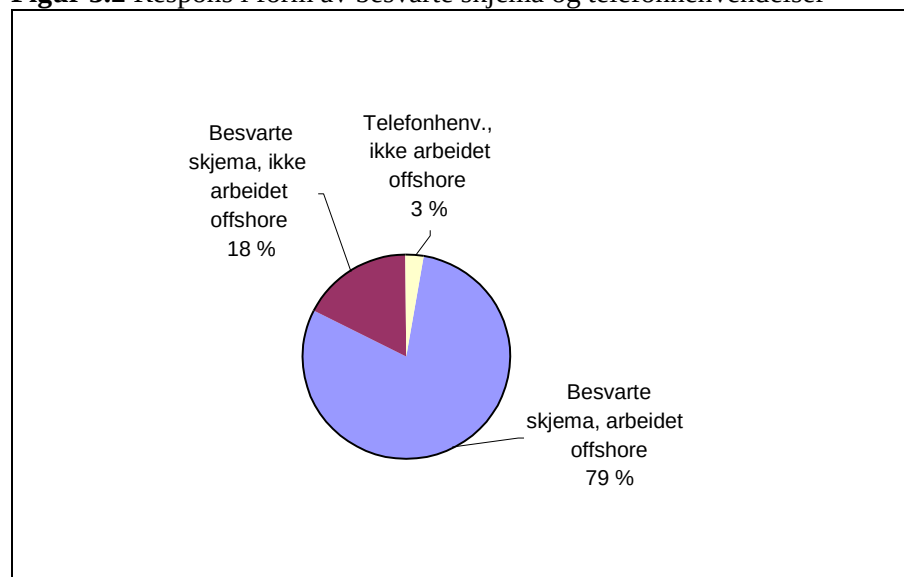
Problemene medførte forsinkelser i forhold til den opprinnelige tidsplanen. Første purring var ikke klar for utsending før uke 46. Siden desember med juleforberedelser og januar med selvangivelse ansees som en ugunstig tidsperiode å drive spørreundersøkelse, måtte siste utsendelse vente til februar 1999. Problemene førte også til at svært mange fikk skjemaet først ni uker etter oppstart, og da i form av en purring. Forut for utsending av purring ble informasjon om forsinkelsen gitt til plattformene via OLF, og Stavanger Aftenblad skrev: "Rogaland og Vest-Agder falt ut av tidenes største kreftundersøkelse i oljå". I informasjonen på skjemaets forside ble purringen formulert slik: "Vi har tidligere sendt ut en invitasjon til å delta i undersøkelsen. Da vår henvendelse kan ha kommet bort, tillater vi oss å sende en ny".

#### 3.3 Respons på spørreundersøkelsen

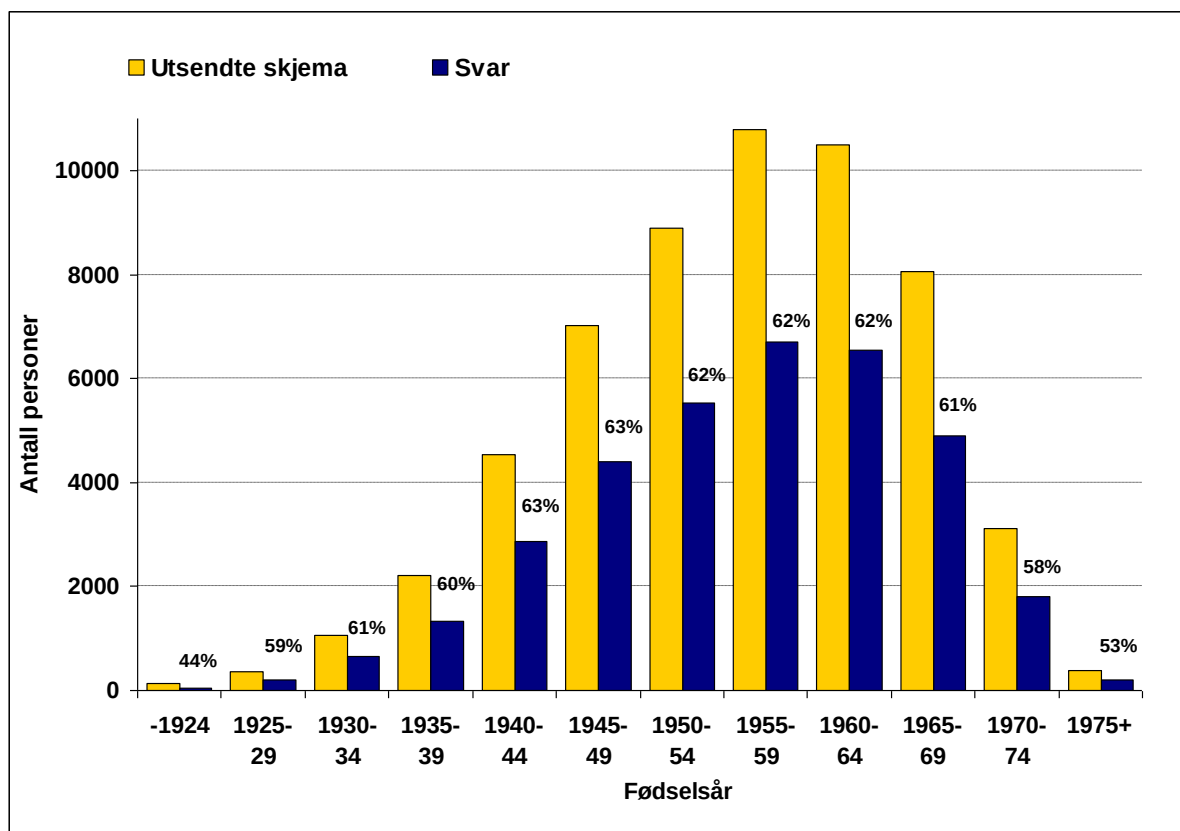
I alt 35.235 personer svarte på undersøkelsen, dette gir en svarprosent på 62. Svarprosenten var noe høyere blant kvinner (64%) enn menn (61%). Hovedutsendelsen ga en respons på 35%, men sett i lys av hva som faktisk ble utsendt var svarprosenten nær 40. Første og andre purring ga henholdsvis 29 og 18% svar (fig. 3.1).

**Figur 3.1** Postutsendelse og responsrate

Svarene kan deles inn i tre typer: De som returnerte et utfylt skjema (27.986 personer), de som svarte nei på spørsmål om hvorvidt de har arbeidet offshore og returnerte et ikke utfylt skjema (6.318 personer), og de som ringte for å fortelle at de ikke har vært offshore (931 personer) (se fig. 3.2). Et flertall av de som ringte ble gjenfunnet i filene fra NOPEF og North Sea Drill Trainer, altså folk som henholdsvis har arbeidet i landbasert oljeindustri og folk som har tatt sikkerhetskurset, gjerne i militæret, uten å ha reist ut.

**Figur 3.2** Respons i form av besvarte skjema og telefonhenvendelser

Responsraten var i svært liten grad avhengig av deltakernes alder. Bortsett fra en noe lavere deltakelse blant de eldste og yngste deltakerne, var det ytterst lite variasjon i svarprosent ved inndeling etter fødselsår som vist i fig. 3.3.

**Figur 3.3** Aldersavhengig svarprosent

### 3.4 Vurdering av responsen

Det ukjente, men trolig betydelige antall personer som ikke har arbeidet offshore blant mottakere av spørreskjema umuliggjør beregning av svarprosenten blant offshorearbeiderne. Trolig er svarprosenten lavere blant de som ikke har vært offshore da undersøkelsen ikke henvender seg til disse, slik at den reelle svarprosenten blant offshorearbeiderne ligger et stykke over de oppnådde 62%. Den generelle responsen betegnes likevel som god og ligger innenfor hva som er vanlig ved denne type undersøkelser (Jan Bjørnstad og Liva Vågane, Statistisk sentralbyrå (SSB) pers. medd.). Til sammenligning ga en spørreundersøkelse om alkohol og kreftisiko i hotell- og restaurantbransjen 64% (Kjærheim 1996), Sykepleierundersøkelsen 1998 ga 62%, mens Astma og allergiundersøkelsen i Oslo og Bergen i 1972 (med et skjema på to sider) ga 70% svar. Det ble benyttet to purringer ved alle disse undersøkelsene.

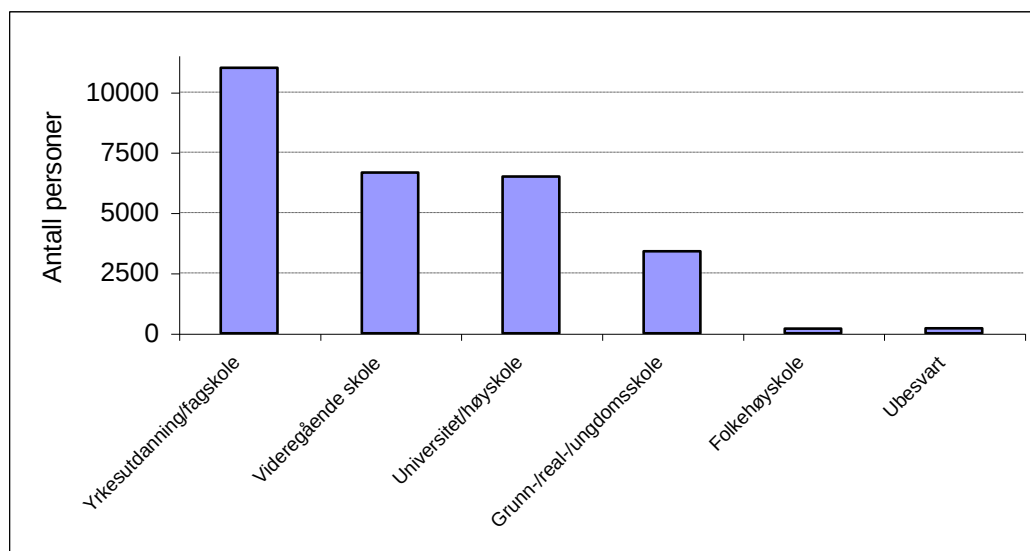
På spørsmålet om nåværende yrkesstatus oppga 67% at de arbeidet offshore (kap. 5.2). Blant disse arbeider 13.306 fulltid og 5035 deltid offshore (362 ubesvart). På bakgrunn av at det er i overkant av 15.000 årsverk på plattformene anslås svarprosenten blant nåværende offshoreansatte til å være bedre enn 90%. Sett i lys av det store antall utsendte skjema er 9283 besvarelser fra de som har sluttet offshore en tilsynelatende dårlig respons. Denne forskjellen i respons mellom nåværende og tidligere offshoreansatte kan skyldes hukommelse og motivasjon: Det er lettere å svare på spørsmål om nåværende situasjon, og det synes rimelig å anta at de som fortsatt arbeider offshore er mer interessert i å bidra til forskning som kan medføre

bedringer i arbeidsmiljøet enn de som har sluttet. Den observerte forskjell i responsrate blant nåværende og tidligere offshoreansatte kan også gjenspeile en lav utskifting av arbeidsstokken offshore: De som begynner å arbeide på plattform forblir lenge i jobbene sine.

#### 4 NOEN STATISTIKKER FRA SPØRRESKJEMAET

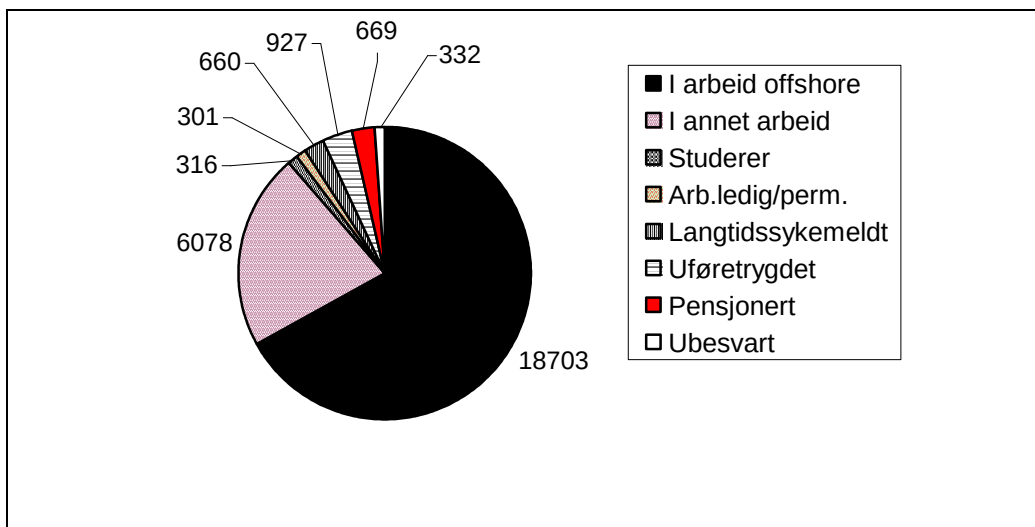
De fleste offshorearbeiderne (39%) har krysset av for yrkesskole/fagskole som høyeste utdanning. Videre oppga 24% videregående, 23% universitet/høyskole, 12% grunnskole/realskole/ungdomsskole, og en prosent folkehøyskole som høyeste utdanning (ubesvart 1%) (fig. 4.1).

**Figur 4.1** Utdanningsnivå



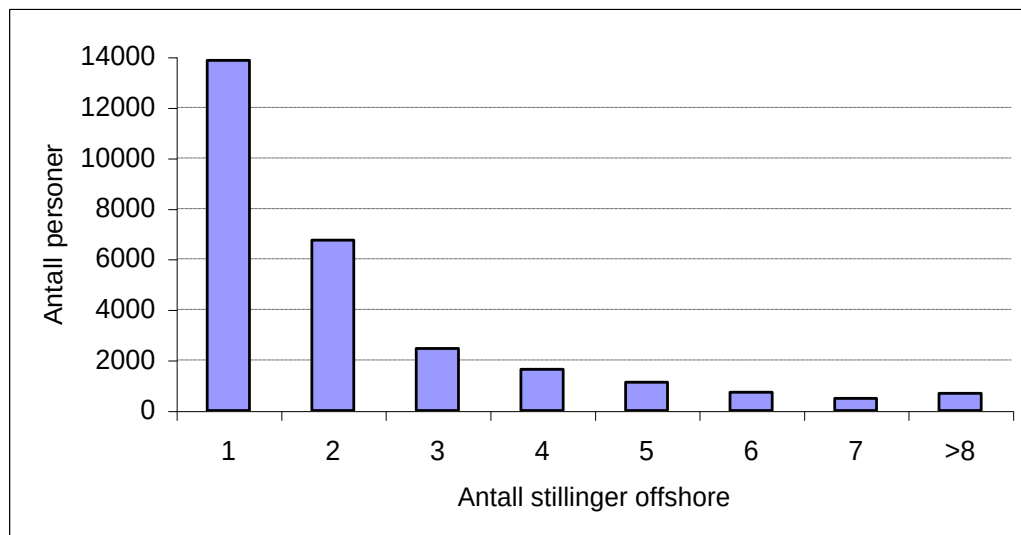
Hele 18.703 (67%) av de som har besvart skjema oppga at de arbeidet offshore på spørsmålet om nåværende yrkesstatus, mens 6078 (22%) oppga at de var i annet arbeid. De øvrige var uføretrygdte (3%), pensjonerte (2%), langtidssykemeldte (2%), arbeidsledige eller permitterte (1%), eller under utdanning (1%) (ubesvart 1%) (fig. 4.2).

**Figur 4.2** Nåværende yrkesstatus



Skjemaet ga mulighet for å kunne gi opplysninger om opptil åtte stillinger på plattform. Halvparten (13.856) av respondentene oppga kun én stilling offshore, 24% (6750) har oppgitt to stillinger, og de øvrige 26% (7091) har gitt opplysninger om tre eller flere stillinger offshore (fig. 4.3).

**Figur 4.3** Oversikt over antall stillinger (arbeidsforhold) på plattform som offshorearbeiderne har opplyst i skjemaet



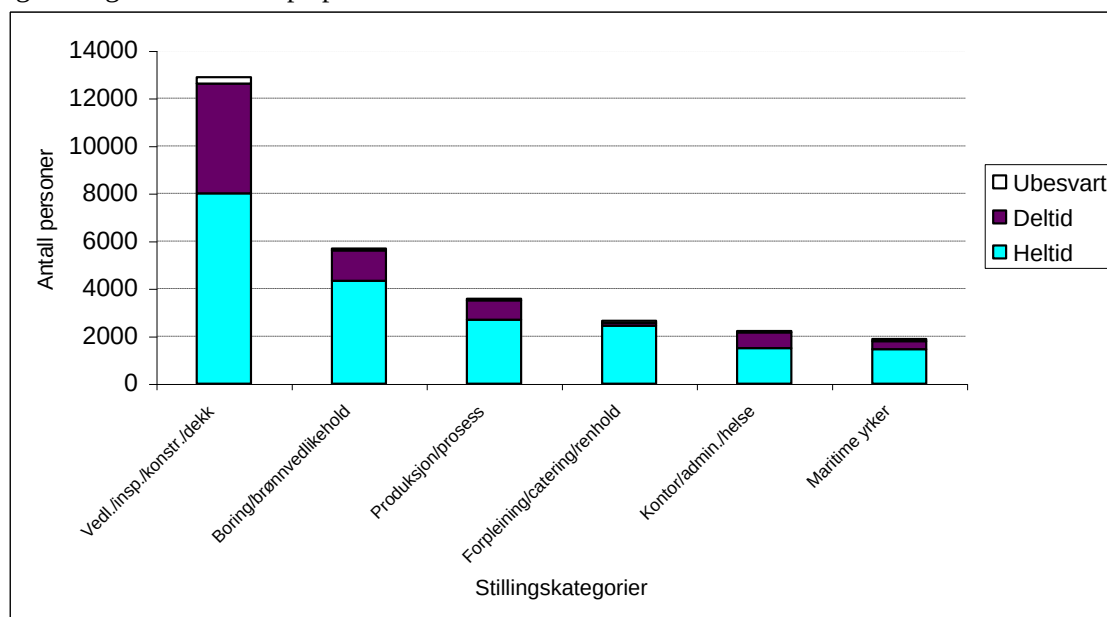
Første spørsmål om stillinger offshore omhandlet *nåværende eller siste stilling* og i hvilken stillingskategori denne var hjemmehørende i. Den klart største kategorien var “Vedlikehold/inspeksjon/konstruksjon/dekk” hvor 45% av respondentene plasserte stillingen sin. “Boring/brønnvedlikehold” var den nest største med 20%, deretter kommer “Produksjon/prosess” (12%), “Forpleining/catering/renhold” (9%), “Kontor/administrasjon/helse” (8%), og “Maritime yrker” (7%). Fig. 4.4 viser hvordan de ansatte fordelte seg på stillingskategoriene.

Andelen deltidsansatte var høyest innen “Vedlikehold/inspeksjon/dekk” (37%) og “Kontor/administrasjon/helse” (31%) og lavest innen “Forpleining/catering/renhold” (4,5%) (ubesvarte ikke medregnet).

På spørsmålet om hva slags type selskap de arbeidet for svarte 17.647 (63%) kontraktørselskap og 9385 (34%) operatørselskap. 953 (3%) unnlot å svare på spørsmålet.

De fleste (19.706 personer eller 70%) oppga at de i sin nåværende eller siste stilling offshore har arbeidet på faste innretninger, mens kun en firedel (6904) oppga flyttbare innretninger som arbeidssted. Fem prosent (1375 personer) har ikke merket av for type innretning

**Figur 4.4** Nåværende eller siste stilling offshore. Antall ansatte fordelt på stillingskategoriene og hel- og deltidsarbeid på plattform



Et flertall av offshorearbeiderne (19.776 eller 71%) har hatt arbeid utenom arbeid på plattform. Dette er arbeid før de begynte offshore, etter at de sluttet offshore, eller i mellom eller i tillegg til arbeidsforhold på plattformene. Tabell 4.1 gir en oversikt over antall personer som har arbeidet innenfor de 19 forhåndsdefinerte bransjekategoriene i spørreskjemaet. 101 personer som har gitt mangelfulle opplysninger er ikke med i tabellen. Hver person kan ha arbeidet i mer enn én kategori, gjennomsnittet er 1,7 per person. Den største kategorien er "Tungindustri/verksted/mekanisk", etterfulgt av "Bygg og anlegg" og "Skipsfart, maskinrom". Ved å slå sammen de tre kategoriene innen skipsfart blir dette den største, da 5781 (21%) av offshorearbeiderne har arbeidet innenfor denne.

**Tabell 4.1** Antall personer som har arbeidet innenfor hver av bransjekategoriene

| Bransjekategori                | Antall personer | Bransjekategori       | Antall personer |
|--------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| Skipsfart, <i>bro/dekk</i>     | 2101            | Elektriske yrker      | 2527            |
| Skipsfart, <i>maskinrom</i>    | 2865            | Helse/sosial          | 739             |
| Skipsfart, <i>annet</i>        | 1431            | Handel/kontor/service | 1974            |
| Fiske                          | 847             | Hotell og restaurant  | 1117            |
| Jordbruk/skogbruk              | 911             | Husstell              | 173             |
| Kjemisk industri               | 1399            | Akademiske yrker      | 1801            |
| Tungindustri/verksted/mekanisk | 4932            | Forsvaret             | 1515            |
| Annen industri                 | 1729            | Transport             | 1385            |
| Bygg og anlegg                 | 3369            | Annet, spesifiser:    | 2710            |
| Maling/overflatebehandling     | 873             |                       |                 |



## 5 RISIKOFAKTORER I ARBEIDSMILJØET PÅ PLATTFORMENE

### 5.1 Kreftframkallende stoffer i norsk industri

International Agency for Research on Cancer (IARC), et forskningsinstitutt underlagt Verdens Helseorganisasjon (WHO), har sammenfattet forskningsresultater på kreftframkallende stoffer og eksponeringssituasjoner fra hele verden. Her finnes en oversikt over 87 stoffer, blandinger, industriprosesser og yrker som har vist seg å føre til kreft hos mennesker, samt enda flere som pr. i dag har status som “sannsynlig” eller “mulig” kreftframkallende (IARC 2000a). Blant kjente kreftframkallende stoffer i norsk industri på land er asbest, benzen, lærstøv, metallforbindelser (arsen, kadmium, krom og nikkel), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyvinylklorid (PVC), trestøv og radon. De vanligste yrkesrelaterte kreftformer er kreft i lunge, urinblære, nese/bihuler, nyre, brysthinne (pleuralt mesoteliom) og blod. Det er beregnet at eksponeringer for kjente kreftframkallende stoffer i arbeidsmiljøet forårsaker omlag 350 nye krefttilfeller i Norge hvert år (Dreyer et al. 1997). Inkluderes stoffer med status “sannsynlig” eller “mulig” kreftframkallende blir tallet noe høyere.

### 5.2 Arbeidsmiljødata fra plattformene

Parallelt med Kreftregisterets arbeid med etablering av kohort skulle oljeindustrien samle opplysninger om hvilke yrker som har vært utsatt for hvilke kjemiske og fysiske eksponeringer, og i hvilken grad, men dette arbeidet er enda ikke utført. Dette vil være et omfattende arbeid som må utføres av yrkeshygienikere eller andre med inngående kjennskap til oljebransjen. Arbeidsmengden er anslått til seks årsverk.

Arbeidsmiljødata fra plattformene må systematiseres i en jobb-eksponeringsmatrise. Denne er en krysstabulering av yrkestitler langs den ene akse og eksponeringer langs den andre. Graden av eksponering kan angis kvalitativt (ja/nei), ordinale (nei/lite/mye) eller kvantitativt på grunnlag av måledata (verdier), avhengig av hvilke opplysninger som lar seg framskaffe. En tredje akse vil bestå av tidsintervaller da eksponeringsbildet kan ha endret over tid, og i tillegg må det tas hensyn til at eksponeringer kan ha variert fra plattform til plattform (se for eksempel i Job Exposure Matrices 1983; Kauppinen 1998). Eksponeringsmatriser er nødvendige for publisering av resultater for kreftinsidens og dødelighet.

I mangel på systematiserte eksponeringsdata er avsnittet om fysiske og kjemiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet offshore skrevet med assistanse fra yrkeshygienikere fra ulike deler av oljebransjen. Opplysningene er ment som en beskrivelse av hva slags eksponeringer som har forekommet på plattformene, men er mangelfulle mht. hvem som er eksponert og i hvilken grad eksponering har forekommet og kan på ingen måte erstatte eksponeringsmatriser. Bidragsytere er: Sigvart Zachariassen, OD (råolje, gass, boreslam); Trond M. Schei, Phillips (råolje, gass, boreslam og vedlikeholds-kjemikalier); Niri Orlien, Borealis (boreslam); Arthur Korbøl, Statoil, og Halvor Erikstein, OFS (overflatebehandling); og Lone Bergersen, Norsk Hydro (generelle kommentarer). I tillegg har forsker Tor Wøhni fra Statens strålevern beskrevet kilder til radioaktiv stråling, og førsteamanuensis Olav Bjørseth ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet har skaffet litteratur om boreslam og produksjonskjemikalier.

### 5.3 Fysiske og kjemiske risikofaktorer i arbeidsmiljøet offshore

#### 5.3.1 Råolje og gass

Råoljens sammensetning varierer fra felt til felt, og består generelt av flere millioner forskjellige hydrokarboner og et stort antall forbindelser som inneholder oksygen, nitrogen og svovel. Hydrokarbonene deles inn i undergruppene hydrogenmettede hydrokarboner, alkaner (parafiner) og sykloalkaner (naftener) og aromater. Noen av hydrokarbonene, som benzen og PAH, er kreftframkallende for mennesker, mens benzpyren og fenoler har vist seg å være kreftframkallende i dyreforsøk. Råolje inneholder også svovel og små mengder (0,001-0,1%) metaller som nikkel, vanadium, kobolt, jern, krom, kobber, sink og kvikksølv. Råoljen fra reservoarene gjennomgår en separasjonsprosess hvor gass, vann og olje skilles fra hverandre. Det produserte vannet gjennomgår en renseprosess for før det kan slippes ut. Enkelte av renseprosessene, eksempelvis flotasjonsprinsippet, medfører avdamping av lavaromatiske hydrokarboner som er anriket i vannfasen. Et av disse er benzen. Innånding av benzen kan føre til blodkreft (leukemier) (IARC 1987a), trolig også andre kreftformer. En svensk undersøkelse blant mannskap på tankskip fant økt forekomst av lymfeknutekreft (non-Hodgkins lymfom) og forklarte dette med benzeneksponering under lasting, lossing og rengjøring av tankene (Nilsson et al. 1998).

Flotasjonsanleggene er ikke trykksatt og delvis åpne til atmosfæren. Temperaturen kan være høy, noe som medfører forholdsvis kraftig avdamping. Det er gjennomført målinger som indikerer at personell kortvarig kan eksponeres for 2-300 ppm (part per million) benzen (administrativ norm er 1 ppm i følge Arbeidstilsynet 1996). Dette er i hovedsak eksponering som er knyttet til situasjoner med driftsproblemer hvor flotasjonsanleggene må sjekkes manuelt gjennom luker. Flotasjonsanleggene kan også være bidragsyttere til generell forurensing til deler av produksjonsanleggene. Flotasjonsteknologien er nå erstattet av hydrocycloner hvor vannrensingen skjer i et lukket system. For å unngå utslipp av produsert vann blir det stadig vanligere å reinjisere vannet til formasjonen, da reduseres behovet for rensing vesentlig. En annen kilde til benzeneksponering er prøvetaking og analyse av gass og olje. Dette er i hovedsak knyttet til kortvarige og godt kontrollerte arbeidsoperasjoner. Det er ikke kjent fra bransjen at det oppnås eksponering ut over administrativ norm for benzen i disse situasjonene, men datamengden er begrenset.

Det forekommer gasslekkasjer på innretningene. Disse utgjør en sikkerhetsrisiko og detekteres kontinuerlig. Deteksjonsnivåene er imidlertid høye i forhold til det som er yrkeshygienisk interessant. Dersom gassen har høy andel benzen, kan det tenkes at såkalte diffuse lekkasjer som ikke utgjør en sikkerhetsrisiko, likevel kan medføre eksponering for personell som oppholder seg i produksjonsområdene på en innretning. Data knyttet til dette er lite kjent i bransjen.

Olje og gass går i lukkede systemer og det er begrensede kontaktpunkter som gir eksponering til personellet. Kontakt med råolje er først og fremst aktuelt i forbindelse med rengjøring av separasjonstanker og annet utstyr. Dette skjer sjelden, i hovedsak bare når innretningene er stengt ned for hovedvedlikehold en gang hvert eller hvert annet år. Entring av tanker er nå nøye regulert med strenge prosedyrer og

sikkerhetstiltak som ventilasjon, personlig verneutstyr med mer. Tidligere kan en anta at denne type operasjoner medførte hudkontakt med hydrokarboner og følgelig også kreftframkallende komponenter som PAH. PAH er assosiert med økt risiko for hudkreft, samt kreft i lunge, hud, urinblære og nyre (IARC 1987b, c; Evanoff et al 1993; Bofetta et al. 1997; Romundstad et al. 2000). Andre kilder til hudeksponering fra råolje er rengjøring av såkalte rensepigget som sendes gjennom rørledninger for å fjerne innvendig belegg.

### 5.3.2 Boreslam og andre brønnkjemikalier

Boreslammet smører og kjøler borekrona under boring, fører borekaks (utboret masse) vekk fra boret og opp til overflata, og motvirker at veggen i borehullet raser ut. Slammet pumpes ned gjennom borestrengen, presses ut gjennom dyser i borekrona og sirkuleres tilbake til plattformen sammen med borekaks. Gjennom flere renseprosesser fjernes kaksen før slammet på ny sendes ned i brønnen, mens geologene foretar berglagsanalyser av kaksen.

Boreslammet kan være basert på vann-, mineralolje eller syntetiske oljer. Oljebasert boreslam ble første gang benyttet i Norge på Statfjordfeltet, med diesel som baseolje. Senere har det vært en utvikling mot mer renere mineraloljer med lavt aromatinnhold.

Sammensetningen av boreslam varierer sterkt, avhengig av bruksområde og produsent, men følgende typer kjemikalier er som regel til stede (Aschehoug & Zachariassen 1996; Roden & Bautista 1980; Grieve 1988): Vektmaterialer (barytter, jernoksyd og karbonater), viskositetsdannende produkter (organisk leire, xantan, asfalt, hydroksyetylcellulose, polyakrylamider), tilsetningsstoffer mot filtreringstap (karboksymetylcellulose, stivelse, harpiks), tynnere, emulsjonskjemikalier (såpeforbindelser), kjemikalier til justering av pH og saltinnhold (som NaCl, KCl, MgCl, NaOH, gips), og diverse spesialprodukter (biocider, smøre- og rensemidler, skumdempende midler, korrosjonshindrende midler). Det er vanskelig å få en fullstendig oversikt over sammensetningen tilbake i tid. De store økonomiske interessene knyttet til boreslam førte til hemmelighold av reseptene, men dagens krav til deklarasjon og helsefaremerking av kjemikalier gjør det mulig å holde oversikt over innholdet.

Boreslammet sirkulerer i delvis åpne systemer. Avhengig av formasjon og dybde i brønnen kan temperaturen i boreslammet stige opp til 80°C ved overflaten. Når varmt oljebasert boreslam og borekaks føres over såkalte ristesikter (shakere) skjer det en kraftig avdamping med påfølgende kondensering. Personell som utfører arbeid i slamrenseområdet eksponeres ofte for oljetåke og oljedamp over administrativ norm. Problemet er redusert gjennom bedre design av ristesikter og tilpasset ventilasjon samt fjerning av bemannede funksjoner fra de forurensede områdene, men fremdeles forekommer problemer. Eksponering for boreslam og tilsetningsstoffer skjer via luftveiene og hud. Tidligere må en regne med at eksponeringen for enkelte arbeidstakere, særlig tårnmenn, har vært betydelig.

Ved blanding av boreslam tilsettes pulverformige tilsetningsstoffer fra sekk. Tidligere var dette manuelle operasjoner som kunne medføre kraftig støveksposering, mens dette i dag ofte er automatisert slik at eksponeringen er bragt ned på et lavt nivå.

Arbeid på boredekk medfører mye hudkontakt med boreslam. Særlig når borestreng trekkes ut av hullet, kan det bli mye søl. Kjeledresser er ikke sjelden innsauset med boreslam. Det registreres årlig ca 50 tilfeller av arbeidsbetingede hudsykdommer som hudbetennelse, oljeakne, og allergiske og toksiske eksemer, hvor kontakt med boreslam synes å være årsak. Hudkontakt med boreslam er gradvis blitt redusert på grunn av økende mekanisering av boreoperasjonen, bruk av engangsdresser, mer egnede hansker m.m.

I boreslam har følgende kreftframkallende stoffer og mulige eksponeringer vært registrert:

- Diesel – inneholder benzen. Eksponering har skjedd via innånding av oljedamp og oljetåke primært i slambehandlingsområder. Ble benyttet i Nordsjøen fram til første halvdel av 80-tallet. Eksponeringen har trolig vært høy og det ble registrert en rekke akutte helseplager blant det involverte personellet.
- Gilsonitt – asfaltprodukt, mulig innhold av PAH. Eksponering primært gjennom hudkontakt med ferdigblandet boreslam.
- Krystallinsk kvarts. Forekommer i flere tilsetningsstoffer, oftest stoffer som doseres fra sekk.
- Forurensing fra reservoaret – kan medføre at boreslammet tilføres benzen og PAH. Det er begrenset kjennskap til dette, men det foreligger enkeltmålinger som kan tyde på at benzen-nivået kan overskride administrativ norm i slambehandlingsområdene.
- Formaldehyd (sannsynlig kreftframkallende, IARC 1995) inngår i biocid. Doseres ofte manuelt fra kanne. Brukes sjelden og bruksmåten samt lav konsentrasjon i slammet tilsier lav eksponering.
- Asbest. Ble benyttet i en periode. Mest kjent er produktet Flosal som inneholdt 60-100% krysotil asbest. Dette stoffet ble dosert i boreslammet fra sekk, eksponeringen av fibre kan ha vært betydelig. Omfang av bruken er ikke godt kjent.

Etter foring av borehullet og ved brønnoverhaling ("work over") erstattes boreslammet av klare væsker. Disse kan være av større helserisiko enn slammet, da de kan være korroderende og inneholde tungmetallforbindelser (Grieve 1988). For å oppnå optimal produksjon stimuleres brønnen ved å injisere syrer som saltsyre, benzosyre, ammoniumbifluorid, eddiksyre etc. tilsatt viskositetskjemikalier og korrosjonsinhibitorer (Bjørseth et al. 1986). Injeksjonen skjer under høyt trykk (300 bar), og væsken løser effektivt opp formasjonene, men kan også løse opp mennesker (Grieve 1988).

Gjengefettet ("pipedope") som benyttes i borestrengen kan inneholde giftige metallforbindelser som bly og kobber. Eksponering skjer ved sammenkobling eller demontering av borestreng, og kan trolig gi opphav til hudproblemer. Arbeidere på boredekket kan berette at man blir svart på huden gjennom kjeledressen av gjengefettet, og at dette vanskelig lar seg fjerne.

### 5.3.3 Asbest

Asbest har vært mye benyttet i en rekke industrier, som isolasjonsmateriale, i bremse- og clutchbelegg i biler og maskineri, og i asbestsement. I offshoreindustrien er asbest også benyttet som ingrediens i boreslammet og i bremser til heisspillet for rørstreng på boredekket. Det ble også brukt i bygningsplater innvendig i boligkvarter på de første innretningene i Nordsjøen. Det foregår enda renoveringsarbeid hvor fjerning av asbestholdig materiale inngår. I dag er dette arbeidet godt kontrollert.

Stoffet består av mikroskopiske nåleformete fibre, og mange undersøkelser (bl.a. Danielsen et al. 1993; Karjalainen et al. 1999; Raffn et al. 1989) viser at innånding kan forårsake lungekreft, kreft i brysthinne (pleuralt mesoteliom) og kreft i strupehodet. En studie blant vedlikeholdsarbeidere på oljeraffinerier i Italia og Canada beregnet at 96-100% av mesoteliomene og 42-49% av lungekrefttilfellene skyldtes innånding av asbest (Gennaro et al. 2000). Latenstida, altså tida fra man først eksponeres for asbest til kreft opptrer, er minst 15-20 år (Hughes & Weill 1994), trolig så mye som 48 år for mesoteliomer (Maltoni et al. 1995). På grunn av de veldokumenterte skadevirkningene ble asbest tatt ut av bruk rundt 1980, men finnes fortsatt som isolasjonsmateriale på de eldre plattformene. Den lange latenstida gjør at man vil se nye krefttilfeller som følge av asbesteksponering fram til år 2020.

### 5.3.4 Produksjonskjemikalier

Olje fra reservoaret inneholder gass og vann. I plattformens prosessenhet skilles vann og gass fra oljen, samtidig som sand og steinpartikler fjernes. Deretter lagres eller transporteres oljen til land. Gassen tørkes ved at vanddamp skilles ut i kontakt med glykol. Tyngre hydrokarboner skilles ut i væskeform ved komprimering og kjøling. Gassen transporteres deretter til land i rørledninger (OLF 1993).

En rekke kjemikalier tilsettes oljen for å hindre emulsjon, korrosjon, skalldannelse, mikrobiell aktivitet, parafindannelse og hydrogensulfidforurensing. Blant kjemikaliene som er eller har vært benyttet, er polyalkylerte fenolformaldehydharpikser i aromatisk løsningsmiddel, etoksylater, isopropanol, aromatisk nafta (emulsjonsbrytere); acetylte polyaminer, oksyalkylert fenolformaldehydharpiks i aromatisk løsningsmiddel, amid/aminsalter løst i isobutanol og vann (korrosjonsinhibitorer); etylen-vinylacetat kopolymer løst i aromatiske hydrokarboner (voksinhibitor) (Bjørseth et al. 1986). Eksponering for disse kjemikaliene kan skje ved tilsetting, prøvetaking, vedlikehold og rengjøring. Formaldehyd brukes som biocid i injeksjonsvann. Doseringen kan være høy, men foregår i lukkede systemer.

### 5.3.5 Kjemikalier benyttet ved overflatebehandling

Utvendig overflatebehandling av offshoreinstallasjoner krever malingssystemer som er ytterst værbestandige. Malingssystemenes sammensetning har variert gjennom årene. I grunningen har zinksilikat og zinkepoksy vært brukt, mens mellomstrøk og toppskikt frem til slutten av 1980-tallet var vinylbasert med PVC som basispolymer. Vinylmalinger kunne inneholde løsemidler som etylglykolacetat, xylen og butylacetat. Noen epoxyprodukter inneholder en løsemiddelkombinasjon av xylen og n-butanol,

av og til også toluen, andre en kombinasjon av metyl etyl keton, metyl isobutyl keton og n-propanol. Senere epoxyprodukter var løsemiddelfrie. Tjæreepoxy har tidligere trolig hatt en svært utstrakt bruk, men kun i mindre grad i dag. Innhold av PAH-forbindelser i kulltjære medfører at dette produktet er kreftfareklassifisert. I dag brukes malingsystemer basert på epoxy og polyuretan. Toppskiktsmalinger benyttet i offshoremiljøet inneholdt tidligere kreftframkallende pigmenter som blykromat (oransje) og forbindelser som inneholdt nikkel og arsen, og kobber, disse ble etter 1990 erstattet med andre og mindre skadelige pigmenter. Organisk tinn (hovedsakelig TBT - tributyltinn) er brukt til å hindre begroinger, men er av miljøhensyn blitt erstattet av kobberholdige produkter. Ved påføring og reparasjon av belegg for passiv brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner har diklormetan blitt benyttet i forbindelse med rengjøring og for å glatte ut påført masse. Diklormetan er klassifisert som kreftframkallende og er svært flyktig.

Eksponeringer for overflatebehandlingsprodukter offshore skjer ved ferdigstilling og vedlikeholdsmaling, ved fjerning av gammel maling, og ved varmt arbeid (som sliping, lodding og sveising) på malte flater. Flere studier viser at maleryrket er forbundet med økt risiko for kreft i en rekke organer, som lunge, spiserør, mage, urinblære, og dessuten leukemi (IARC 1989), trolig som følge av løsemidler, pigmenter og andre stoffer. Løsemidlene kan også medføre alvorlige skader på sentralnervesystemet. Kortvarige eksponeringer for løsemiddelblandingen toluen og metyl etyl keton hos en 38 år gammel lakkeringsarbeider i USA medførte på kort sikt konsentrasjonsvansker, hukommelsestap, skjelvinger og gangvansker, på lengre sikt kognitive, motoriske og adferdsmessige endringer (Welch et al. 1991). Røhmyr et al. (2000) fant en rekke tilfeller av allergisk kontakteksem som følge av kontakt med epoxyprodukter hos overflatebehandlere offshore. De fant også en rekke tilfeller av yrkesastma som følge av isocyanateksponering i den samme yrkesgruppen. Isocyanater dannes ved termisk nedbryting av polyuretanmaling, og virker sterkt irriterende på lungene. Toluendiisocyanater er kreftframkallende i dyreforsøk og trolig også for mennesker (IARC 1999). Hagmar et al. (1993 a og b) fant en ikke-signifikant økt forekomst av prostatakreft, endetarmskreft, tykktarmskreft og non-Hodgkins lymfom blant arbeidere eksponert for isocyanater i svensk polyuretanskumproduksjon.

### *5.3.6 Eksponeringer i forbindelse med varmt arbeid*

Med varmt arbeid menes sveising, lodding, termisk skjæring, termisk sprøyting, kullbuemeisling og sliping. På plattformene foregår slikt arbeid i forbindelse med ferdigstilling, reparasjoner, vedlikehold og ved installasjon av nytt utstyr. Arbeidere som utfører varmt arbeid vil være utsatt for luftforurensninger inneholdende metallstøv (aluminium, beryllium, bly, jern, kadmium, kobber, kobolt, krom, mangan, molybden, nikkel, og vanadium) og gasser (fluorider, formaldehyd, karbonmonoksid, nitrose gasser og ozon) (Direktoratet for arbeidstilsynet 1999), avhengig av type arbeid, utstyr og underlag. Varmt arbeid på malte flater vil også medføre støv fra for eksempel epoxy- og polyuretanprodukter. Eksponeringer i forbindelse med varmt arbeid kan blant annet medføre støvlunge, bronkitt og emfysem, nyreskader, skader på nervesystemet, allergisk eksem og kreft.

Innholdet i sveiserøyken avhenger av stålqualität og sveisemetode. Offshore brukes det mye høylegert (rustfritt) stål, noe som medfører at sveiserøyken kan inneholde nikkelforbindelser og seksverdig krom. En svensk undersøkelse viser økt risiko for strupe- og svelgkreft blant sveisere (Gustavsson et al. 1998). Sjøgren et al. (1994) fant økt forekomst av lungekreft blant sveisere på rustfritt stål.

### *5.3.7 Rengjørings- og desinfeksjonskjemikalier*

Renholdere er i kontakt med et vidt spekter av produkter for fjerning av støv og skitt, desinfeksjon og overflatevedlikehold. Produktene inneholder svært mange uorganiske og organiske kjemiske forbindelser. Felles for de aktive komponentene i rengjøringsmidler er deres overflateaktive egenskaper hvis effekt er skumdannelse, emulgering og dispergering av smusspartikler. Enkelte avfettingsmidler er basert på organiske løsemidler. Eksempler på slike grupper av forbindelser er tensider, kompleksdannere, smussbærere, bakteriedrepende midler og alkaliske forbindelser. Eksponering for rengjøringsmidler skjer ved hudkontakt og for de kjemikalier med lavt kokepunkt også ved innånding. Midlene kan være i stand til å reagere med biologiske membraner, proteiner og enzymer og gi lokalirriterende effekter på hud øyne og slimhinner. Flere studier beskriver hudproblemer som kontakteksem og hudbetennelse (for eksempel Flyvholm 1993 og Effendy & Maibach 1995) og overhyppighet av yrkesbetinget astma (Kogevinas et al. 1999) blant rengjørere. Noen typer tensider (nonioniske tensider som nonylfenoletoksilater og oktylfenoletoksilater) er mistenkt å ha reproduksjonsskadende og kreftframkallende egenskaper i eksperimentelle undersøkelser. En dansk undersøkelse (Rix & Lynge 1996) påviste en signifikant økt forekomst av leukemi blant kvinnelig rengjøringspersonale i helsesektoren.

### *5.3.8 Rensekjemikalier i forbindelse med maskinvedlikehold*

Til overhaling og rensing av turbiner, gasskompressorer og annet roterende utstyr på plattformene er det brukt store mengder klorerte rensemidler. Disse inneholdt tidligere trikloreten, som er kreftfareklassifisert. I dag brukes mindre helseskadelige stoffer, oftest 1,1,1-trikloreten. Et av disse produktene er "Elektraclean", som ble brukt på Ekofiskfeltet i perioden 1978-1992. Produktet ble underlagt sterke restriksjoner i 1992. Til delevask er også diesel, white spirit og parafin benyttet. Avtrekk på delevaskstasjoner ble ikke montert før tidlig på 90-tallet. Det totale forbruk av vaskemidler til turbiner på Ekofiskfeltet i 1991 var 4600 kg.

I forbindelse med denne type vedlikeholdsoperasjoner kunne det være en betydelig eksponering i form av innånding av løsemiddeldamp, oljedamp og -tåke og hudkontakt med renskjemikalier, hydraulikkolje og andre oljeprodukter.

### *5.3.9 Radioaktiv stråling*

Ved borehullslogging føres en radioaktiv kilde ned i borehullet. Kilden består av americium og beryllium (Am/Be) som nøytronkilde til måling av fuktighet, og cesium-137 som gammakilde til måling av formasjonstetthet. Strålingsstyrken er i størrelsesorden noen hundre GBq (gigabequerel). Eksponering skjer når kilden føres fra skjermet beholder til borestrengen, og tilbake igjen etter endt logging. Denne

operasjonen tar normalt i underkant av ett minutt. Uhell som gir personalbestråling er svært sjeldne, men det har forekommet at kilden har blitt værende igjen i borestrengen når denne har blitt brakt til land. Ved sveiseskjøtfotografering (NDT – non-destructive testing) benyttes en radioaktiv kilde av iridium-192, med strålingsstyrke omkring 1000 GBq. Fotograferingen minner om vanlig røntgen, med bruk av fotografisk film, men eksponeringstida er lang, fra ett minutt til en time. Eksponering for radioaktivitet skjer når kilden rigges opp, dette gjøres ved at en slange monteres på beholderen og rettes mot stedet som skal fotograferes, hvoretter kilden skyves ut i slangen. Uhell hvor kilden setter seg fast og ikke lar seg føre tilbake til beholderen forekommer. Det skjer også at forbigående kommer nær kilden pga. dårlig vakthold.

Borehullslogging og sveiseskjøtfotografering foretas av spesialiserte firma hvor personale bærer dosimeter. Typiske strålingsdoser ligger rundt 1 mSv (milli-Sievert) pr. år, mens et uhell hvor kilden setter seg fast under sveiseskjøtfotografering kan gi en tilleggsbelastning på 1-2 mSv. Til sammenligning mottar vi i gjennomsnitt ca 3,3 mSv pr år fra naturlige kilder, for de som bor i boliger med høye radonkonsentrasjoner kan dosene være 100 ganger høyere. Bruk av radioaktive kilder innebærer et potensiale for store uhell, men slike har ikke forekommet i Norge.

Andre strålingskilder på plattformene kan være kontakt med lavradioaktivt belegg. Under produksjonen dannes avleiringer som kan inneholde oppkonsentrerte mengder av naturlig radioaktive stoffer, på innsida av rør og annet utstyr som er i kontakt med produksjonsvann. Avleiringene skjer når vann fra reservoaret kommer i kontakt med sjøvann. Omfanget av problemet har økt betydelig de siste årene, da mengden avleiringer øker etter hvert som produksjonsfeltene blir eldre fordi sjøvann injiseres for å opprettholde trykket i reservoaret. Målinger viser at avleiringenes aktivitetskonsentrasjoner kan være 100 til 1000 ganger høyere enn hva som er normalt i berggrunn og jordsmonn. Eksponeringer for stråling fra lavradioaktivt belegg skjer ved opphold nær og håndtering og rengjøring av produksjonsrør og –utstyr. Stråledosene vil imidlertid være svært lave, sammenlignet med for eksempel hva medisinsk røntgenpersonell er eksponert for (Statens strålevern 1997).

Radioaktiv stråling kan medføre mange kreftformer, deriblant leukemi, brystkreft hos kvinner eksponert før menopause, kreft i skjoldbruskkjertel som følge av eksponering i barndommen, samt kreft i mage og tykktarm. Stråledosene må imidlertid være høye (IARC 2000 a, b).

## **5.4 Andre mulige risikofaktorer i forbindelse med arbeid offshore**

### *5.4.1 Stress og støy*

De lange og intense arbeidsøktene, uvær, frykt for helikopterulykker og større ulykker på plattformene kan være faktorer av negativ betydning for arbeidernes helse. Et stressende arbeidsmiljø kan føre til mer røyking (Parkes & Clark 1997). Marek et al. (1985) ba ansatte på Statfjord A evaluere i hvilken grad de følte seg utrygg i forhold til 20 potensielle farekilder. Ikke uventet var mest utrygghet knyttet til helikoptertransport og plattformens evakueringsfasiliteter, da man hadde Alexander Kielland-ulykken med tap av 123 liv og en helikopterulykke nær Statfjordfeltet med 18 omkomne, friskt i minne. En undersøkelse utført på bore- og



produksjonsplattformer i britisk og nederlandsk sektor viste at arbeiderne hadde signifikant høyere angstnivå og var langt mindre fornøyde med jobbene sine enn tilsvarende på land (Cooper & Sutherland 1987). Svært mange offshoreansatte er utsatt for støy, ikke bare i arbeidssituasjonen men også på fritida. En undersøkelse blant arbeidere på en oljerigg i Kaspiahavet viste at støynivået i lugarene påvirket innsoving og søvnens dybde (Volkov & Igrrevskii 1990).

#### *5.4.2 Arbeidstidsorganisering og skiftarbeid*

En rekke studier viser en sammenheng mellom skiftarbeid og økt sjanse for å få hjerte-karsykdommer. Bøggild og Knutsen (1999) fant, på grunnlag av 17 tidligere gjennomførte undersøkelser, at skiftarbeidere hadde 40% større sjanse for hjerte-karsykdommer enn dagarbeidere (skiftarbeid ble her definert som fast kvelds- eller nattarbeid, vakt- og turnusarbeid, og vanlig 3-skift). Årsakene til den økte sykkeligheten kan inkludere forskjeller i levevaner og sosiale forhold, og døgnrytmeforstyrrelser. Det er også påvist at skiftarbeidere har endringer i hjerterytmen (forlenget QT-intervall) som kan forårsake hjertedød (Murata et al. 1999). Undersøkelser foretatt blant offshorearbeidere i 14 dagers syklus viste at de som halvveis i syklus skiftet fra dag- til nattarbeid eller omvendt (svingskift) hadde signifikant dårligere årvåkenhet, søvn, og yteevne enn de som arbeidet dag eller natt gjennom hele syklus (Parkes et al. 1997).

Det er uklart om skadelige eksponeringer i arbeidsmiljøet 12 timer daglig i 14 dager på rad medfører større helserisiko enn tilsvarende eksponeringer i landbasert industri. Alle kjemiske grenseverdier er bygd på en sju dagers syklus med 40 timers eksponering, mens man i oljeindustrien ordinært eksponeres 168 timer i løpet av to uker. I tillegg er det en utstrakt bruk av overtid, og det er ikke uvanlig at skiftene varer i 16 timer.

Tidligere var det vanlig å arbeide 14 dager med 14 dagers avspasering. I dag er friperiodene på tre, alternativt fire uker. Avspaseringsperiodene gjør det viktig å ta hensyn til skadelige eksponeringer utenom arbeidet på plattformene.

#### *5.4.3 Kosthold og overvekt*

Det er relativt vanlig at personer som begynner å arbeide offshore raskt går opp i vekt. Dette skyldes at kosttilbudet på plattformene bugner av fet og kaloririk mat, av enkelte beskrevet som “julebord hver dag”. Oshaug et al. (1992) fant at de fleste ansatte valgte en diett som over tid kan føre til hjerte-karsykdommer. Et høyt inntak av animalsk fett er også assosiert med økt risiko for brystkreft hos kvinner og tykk- og endetarmskreft hos begge kjønn (US Department of Health and Human Services 1988). På den annen side registrerte Oshaug et al. (1992) et høyt inntak av frukt, bær og grønnsaker, altså kost som kan virke beskyttende mot en rekke kreftformer. En engelsk undersøkelse konkluderte med at offshoreansatte hadde mer fett på kroppen og i større grad var overvektige sammenlignet med onshoreansatte (Light & Gibson 1986). Overvekt kan føre til diabetes, høyt blodtrykk og hjerte-karsykdommer (Millar & Stephens 1987) samt gi økt risiko for kreft i endometriet og galleblære/gallegang hos kvinner og nyrebekken hos begge kjønn (Winther et al. 1997).

#### 5.4.4 Alkohol- og røykevaner

På plattformene er det av sikkerhetshensyn et totalforbud mot å nyte alkohol, og det er ingen tilgang på alkoholholdig drikke. Likevel ser det ut til at alkoholkonsumet blant offshorearbeidere er høyt. En relativt ny undersøkelse på britisk sektor viser at 32% av de ansatte drakk mer enn 21 alkoholenheter pr. uke (Horsley & MacKenzie 1996), dette er mer enn for befolkningen generelt (i Skottland har 24% av mennene et slikt forbruk, i følge Scottish Home and Health Departement 1991). Det fortelles også om “stupdriking” rett før utreise, noe som kan virke inn på sikkerhet og arbeidsytelse de første par dagene (Hellesøy 1985; Sutherland and Flin 1989). Et høyt alkoholforbruk kan medføre skrumplever og ødeleggelser i sentralnervesystemet. Det er vist en klar sammenheng mellom alkoholkonsum og kreft i munnhule, svelg, spiserør, strupehode og lever (IARC 1988 vol. 44). Trolig gir alkoholbruk også økt risiko for brystkreft hos kvinner (Ferraroni et al. 1998) og tykktarmskreft (Glynn et al. 1996).

Tobakk selges momsfritt (og avgiftsfritt på Elf sin Frigg-installasjon) offshore, og dette fører trolig til økt bruk. Røykeandelen blant mannlige offshoreansatte på britisk sektor var i følge to undersøkelser 36,3% og 37,2% (Parkes & Clark 1997; Horsley & MacKenzie 1996), sammenlignet med 31% for menn i England og 34% for menn i Skottland. Røyking var mest utbredt blant ansatte innen boring (48,1%) og var generelt høyere blant kontraktøransatte (40,7%) enn operatøransatte (27,3%) (Parkes & Clark 1997). Blant årsaker til dette røykemønsteret er nevnt stressende arbeidsmiljø og tilgang til avgiftsfri tobakk på plattformene. Tobakksrøyking er som kjent svært helseskadelig og det er beregnet at annenhver dagligrøyker dør som følge av sin vane (Doll et al. 1994). Det er også kjent, at tobakksrøyking har en forsterkende effekt med enkelte kreftframkallende stoffer i arbeidsmiljøet. For asbesteksponering og røyking er lungekreft risikoen multiplikativ. Hammond et al. (1979) fant at røyking alene ga ti ganger så høy risiko for å få lungekreft, mens asbest alene femdoblet risiko. Begge faktorer ga femti ganger så høy risiko for lungekreft.

## 6 VURDERINGER AV DET INNSAMLETE MATERIALET

En svarprosent på 62 betyr at 38% ikke har respondert. Respondentene kan utgjøre et selektert utvalg som kan gjenspeile forskjeller i sykkelighet mellom de som svarte på spørreundersøkelsen og de som lot være. En slik skjevhet ("selection bias") kan påvirke de framtidige forskningsresultatene. Imidlertid var responsen i svært liten grad avhengig av alder, dette er en god indikasjon på at de som har svart utgjør et representativt utvalg.

Den høye andelen svar fra nåværende ansatte og motsvarende lave respons blant de som har sluttet offshore betyr, sammen med den lange tida kreftutvikling tar, at det kan gå lang tid før man kan se resultater for kreftinsidens. Oppfølgingstiden bør trolig være 10 år (se kap. 7.2). På den annen side har drøyt 6800 personer begynt på plattform før 1980, disse har arbeidet i den mest eksponerte fasen hvor bl.a. asbest var i bruk. Kanskje kan man se resultater for kreft og dødelighet for denne gruppen tidligere.

Kvaliteten på besvarelsene kan sies å være høy, dette til tross for de mange og detaljerte spørsmålene. Blant annet samlet skjemaet inn detaljerte opplysninger om yrkeshistorikk offshore. I tillegg til å oppgi stillingsbetegnelse har den enkelte plassert denne i en av seks stillingskategorier (kap. 4, fig. 4.4), slik at man enkelt kan sortere kohorten etter arbeidssted og type arbeid på plattformen. Ved analyser på kreftinsidens og dødelighet er det viktig å kunne justere for eventuelle skadelige eksponeringer utenom arbeidet på plattformene. Derfor inneholdt skjemaet spørsmål om annet arbeid, fritidssysler og livsstilsfaktorer. 71% av offshorearbeiderne oppgir å ha hatt annet arbeid enn arbeid på plattform. Svært mange har arbeidet innen skipsfart og landbasert industri (tab. 4.1), og kan ha vært eksponerte for sykdomsframkallende stoffer i arbeidsmiljøene her. Nesten 4000 offshorearbeidere opplyser at de bruker mye eller mesteparten av fritida til vedlikehold av bil, motorsykel eller båt, dette er fritidssysler som gjerne innebærer kontakt med oljeprodukter, maling og løsemidler. Offshorearbeiderne har også gitt detaljerte opplysninger om røyking, alkoholforbruk og solvaner. Siden lungekreft er en vanlig yrkesbetinget kreftform, er det svært viktig å korrigere for røyking. Et høyt alkoholkonsum har også betydning for kreft og dødelighet, og overdreven soling gir økt risiko for malignt melanom og annen hudkreft.

Materialets store styrke er prosjektets størrelse og omfang: Det store antall besvarelser gjør det mulig å oppnå gode resultater også ved inndeling i undergrupper etter for eksempel yrke. Materialet vil utgjøre et grunnlag for en rekke vitenskapelige arbeider i årene framover, ikke bare på kreft og dødelighet, men også innen sosiologi, ernæring og levevaner.

En stor svakhet med materialet per i dag er at arbeidet med å samle inn og systematisere eksponeringsdata for de ulike yrkesgruppene enda ikke er utført. Uten slike opplysninger kan forskningsresultater på kreft og dødelighet ikke publiseres.

## 7 FRAMTIDIGE UNDERSØKELSER

### 7.1 Hvordan kartlegge kreft risiko og dødelighet i kohorten?

Prosjektet videreføres som en prospektiv (fremadskuende) kohortstudie, hvor offshorearbeiderne følges opp for kreftforekomst og dødelighet i årene som kommer. Start for oppfølging er satt til 01.01.1999, da spørreundersøkelsen ble gjennomført.

Opplysninger om kreft og dødelighet i kohorten hentes fra to registre som ansees å være komplette: Kreftdatabasen i Kreftregisteret og Dødsårsaksregisteret i SSB. Kreftregisteret har opplysninger om alle som har fått kreft i Norge tilbake til 1953. Registreringen er basert på opplysninger fra sykehus og patologisk-anatomiske laboratorier. I tillegg får Kreftregisteret opplysninger om alle dødsfall av kreft for å sikre en komplett registrering, og bare en prosent av alle nye tilfeller er basert på dødsattester alene. Gjennom en samarbeidsavtale med SSB mottar Kreftregisteret personidentifiserbare opplysninger hvor også dødsårsak er kjent. Ved hjelp av det 11-sifrede fødselsnummeret identifiseres alle krefttilfeller, hvem som er død og dødsårsak.

Standardiserte insidensrater for kreft (SIR) beregnes ved å sammenligne observerte antall krefttilfeller med de forventede antall. Ved hjelp av fødselsnummeret kobles kohorten mot Kreftregisterets kreftdatabase og antall krefttilfeller telles opp. De forventede verdier baseres på fem-års alders- og kjønns spesifikk insidensrater for kreft i Norge. SIR kan beregnes for kohorten under ett og for deler av kohorten som for eksempel de enkelte yrkesgruppene. Tilsvarende blir standardiserte mortalitetsrater (SMR) beregnet ved koblinger mot Dødsårsaksregisteret.

Det vil også være mulig å foreta beregninger av relativ risiko. Dette er interne sammenligninger mellom deler av kohorten, hvor insidensen blant for eksempel høyt eksponerte sammenlignes med lavt eksponerte.

Ved pasient-kontroll-studier kan forekomst av eksponering hos offshorearbeidere som har blitt syke sammenlignes med forekomst av eksponering blant friske.

### 7.2 Forventete antall krefttilfeller i kohorten etter fem og ti års oppfølgingstid

Hvis kreftutviklingen i kohorten tilsvarende normalbefolkningen, vil det i år 2004 være 641 krefttilfeller i kohorten. I år 2009, altså etter 10 års oppfølgingstid, vil antallet være steget til 1483. Grunnlaget for beregningene er kreftinsidensen i 1997 (Kreftregisteret 2000). Tabell 7.1 gir en oversikt over forventet forekomst av enkelte kreftformer i år 2004 og år 2009.

Om og i hvilken grad kreftforekomsten i kohorten vil være forskjellig fra normalbefolkningen er det vanskelig å forutsi. Siden offshorearbeiderne utgjør en selektert gruppe mennesker som følges opp med regelmessige helsekontroller (kap. 1.3) kan det totale antall krefttilfeller i kohorten være lavere enn i normalbefolkningen. Avhengig av hvor mange personer som er eksponerte for kreftframkallende stoffer, og i hvilken grad de har blitt eksponert, kan det tenkes at

tallene for yrkesbetingete kreftformer som for eksempel lungekreft og kreft i brysthinne og urinveier vil være høyere enn forventet.

**Tabell 7.1** Antall forventete krefttilfeller i kohorten i år 2004 og 2009

|         |                            | Årstall |      |
|---------|----------------------------|---------|------|
| ICD-7*  | Lokalisasjon/kreftform     | 2004    | 2009 |
| 140-204 | Alle kreftsykdommer samlet | 641     | 1483 |
| 151-157 | Fordøyelsesorganer         | 125     | 296  |
| 162     | Lunge                      | 74      | 175  |
| 163     | Brysthinne (menn)          | 4       | 8    |
| 170     | Bryst (kvinner)            | 27      | 60   |
| 180-181 | Urinveier inkl. nyre       | 64      | 150  |
| 190     | Føflekkreft                | 51      | 108  |

\*International Classification of Diseases, 7<sup>th</sup> Revision

## 8 LITTERATUR

Arbeidsdirektoratet (1996). Sysselsettingen i petroleumsrettet virksomhet august 1995. Rapport nr. 1

Arbeidstilsynet (1996). Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære 1996.

Aschehoug SH & Zachariassen GH (1996). Oljebasert borevæske og arbeidsmiljø. Hovedoppgave, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, NTNU, 120 s.

Bjørseth O, Halmø G, Romslo R, Syversen T (1986). Marin påvirkning av offshore kjemikalier. Sintef rapport nr. STF21 F86041. 138 s.

Bofetta P, Jourenkova N, Gustavsson P (1997). Cancer risk from occupational and environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *Cancer Causes Control* 8(3): 444-72

Bøggild H, Knutsson A (1999). Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 25(2): 85-99

Cancer. US Department of Health and Human Services (1988): Nutrition and Health: A Report of The Surgeon General. Washington DC US Government Printing Office, 177-247

Christie D, Robinson K, Gordon I, Bisby J (1991a). A prospective study in the Australian petroleum industry. I. Mortality. *Br J Ind Med* 48(8): 507-10

Christie D, Robinson K, Gordon I, Bisby J (1991b). A prospective study in the Australian petroleum industry. II. Incidence of cancer. *Br J Ind Med* 48(8): 511-4

Cooper CL, Sutherland VJ (1987). Job stress, mental health, and accidents among offshore workers in the oil and gas extraction industries. *J Occup Med* 29(2): 119-25

Danielsen TE, Langård S, Andersen A, Knudsen O (1993). Incidence of cancer among welders of mild steel and other shipyard workers. *Br J Ind Med* 50(12): 1097-103

Direktoratet for arbeidstilsynet (1999). Veiledning om sveising, termisk skjæring, termisk sprøyting, kullbuemeisling, lodding og sliping (varmt arbeid). KRD publ. nr. AT-560

Divine, BJ & Hartman CM (2000). Update of a study of crude oil production workers 1946-94. *Occup Environ Med* 57(6): 411-7

Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I (1994). Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 309(6959): 901-11

Effendy, I & Maibach, HI (1995). Surfactants and experimental irritant contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 33(4): 217-25

Evanoff BA, Gustavsson P, Hogstedt C (1993). Mortality and incidence of cancer in a cohort of Swedish chimney sweeps: an extended follow up study. *Br J Ind Med* 50(5): 450-9

Ferraroni M, Decarli A, Franceschi S, La Vecchia C (1998). Alcohol consumption and risk of breast cancer: a multicentre Italian case control study. *Eur J Cancer* 34(9): 1403-9

Flyvholm, MA (1993). Contact allergens in registered cleaning agents for industrial and household use. *Br J Ind Med* 50(11): 1043-50.

Glatte E, Neegaard E & Titlestad G (1992). Kartlegging av kreftrisiko og dødelighet blant ansatte i norsk offshorevirksomhet. Prosjektprotokoll. Kreftregisteret, Institutt for epidemiologisk kreftforskning

Gennaro V, Finkelstein MM, Ceppi M, Fontana V, Montanaro F, Perrotta A, Puntoni R, Silvano S (2000). Mesothelioma and lung tumors attributable to asbestos among petroleum workers. *Am J Ind Med* 37(3): 275-82

Glynn SA, Albanes D, Pietinen P, Brown CC, Rautalahti M, Tangrea JA, Taylor PR, Virtamo J (1996). Alcohol consumption and risk of colorectal cancer in a cohort of Finnish men. *Cancer Causes Control* 7(2): 214-23

Grieve A (1988). Oil: toxicity of drilling mud. *Occup Health Lond* 40(12): 736-9

Gustavsson P; Jakobsson R; Johansson H; Lewin F; Norell S; Rutkvist LE (1998). Occupational exposures and squamous cell carcinoma of the oral cavity, pharynx, larynx, and oesophagus: a case-control study in Sweden. *Occup-Environ-Med* 55(6): 393-400

Hagmar L, Welinder H, Mikoczy Z (1993a). Cancer incidence and mortality in the Swedish polyurethane foam manufacturing industry. *Br J Ind Med* 50(6): 537-43

Hagmar L, Stromberg U, Welinder H, Mikoczy Z (1993b). Incidence of cancer and exposure to toluene diisocyanate and methylene diphenyldiisocyanate: a cohort based case referent study in the polyurethane foam manufacturing industry. *Br J Ind Med* 50(11): 1003-7

Hammond E, Selikoff I, Seidmann H (1979). Asbestos exposure, cigarette smoking, and death rates. *Ann NY Acad Sci* 1979(33): 473-489

Hanis NM, Stavsky KM, Fowler JL (1979). Cancer mortality in oil refinery workers. *J Occup Med* 21(3): 167-74

Haukelid, K (1986). Bedriftskultur og sikkerhet i oljeboring. Notat. TMV, UiO.

Hellesøy OH (ed.) (1985). Work environment: Statfjord field. Bergen: Universitetsforlaget

- Horsley HG & MacKenzie IG (1996). Lifestyle survey amongst North Sea oil workers. Paper presented at the HSE/UKOOA conference Occupational Health Offshore, Aberdeen, Scotland, March
- Hughes J.M. & Weill H (1994). Asbestos and man made fibers. In: Samet, J.M. (ed.). Epidemiology of Lung cancer. New York: Marcel Dekker, Inc., 131-50
- IARC (1987a). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Benzene. Suppl. 7, Lyon, France
- IARC (1987b). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Coal-tars. Suppl. 7, Lyon, France
- IARC (1987c). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Coal-tar pitches. Suppl. 7, Lyon, France
- IARC (1988). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Alcohol drinking. Vol. 44, Lyon, France
- IARC (1989). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Occupational exposures in paint manufacture and painting. Vol. 47, Lyon, France
- IARC (1995). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Wood dust and formaldehyde. Vol. 62, Lyon, France
- IARC (1999). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Toulene diisocyanates. Vol. 71, Lyon, France
- IARC (2000a). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. List of IARC evaluations, Lyon, France
- IARC (2000b). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. X radiation and gamma ( $\gamma$ ) radiation. Vol. 75, Lyon, France
- IARC (2000c). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Neutrons. Vol. 75, Lyon, France
- Järholm B, Mellblom B, Norrman R, Nilsson R, Nordlinder R (1997). Cancer incidence of workers in the Swedish petroleum industry. *Occup Environ Med* 54(9): 686-91
- "Job Exposure Matrices" (1983). Scientific Report No 2, Southampton: Medical Research Council, Environmental Epidemiology Unit.
- Karjalainen A, Pukkala E, Kauppinen T, Partanen T (1999). Incidence of cancer among Finnish patients with asbestos related pulmonary or pleural fibrosis. *Cancer Causes Control* 10(1): 51-7



Kauppinen T, Toikkanen J, Pukkala E (1998). From Cross-Tabulations to Multipurpose Exposure Information Systems: A New Job-Exposure Matrix. *Am J Ind Med* 33(4): 409-17

Kjærheim K (1996). Alcohol and cancer in the restaurant business. Epidemiological studies of alcohol-related cancer risk and predictors of heavy drinking. Doktorgradsavhandling, Kreftregisteret, Oslo

Kogevinas M, Anto JM, Sunyer J, Tobias A, Kromhout H, Burney P (1999). Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. *Lancet* 353(9166): 1750-4

Kreftregisteret Institutt for epidemiologisk kreftforskning (2000). Cancer in Norway 1997. Oslo Norge

Lewis RJ, Gamble JF, Jørgensen G (2000). Mortality among three refinery/petrochemical plant cohorts. I. 1970 to 1982 active/terminated workers. *J Occup Environ Med* 42(7):721-9

Li CY, Sung FC (1999). A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology. *Occup Med (Lond)* 49(4): 225-229

Light, IM and Gibson M (1986). Percentage body fat and prevalence of obesity in a UK offshore population. *Br J Nutr* 56(1): 97-104

Maltoni C, Pinto C, Valenti D, Carnuccio R, Amaducci E, Minardi F (1995). Mesotheliomas following exposure to asbestos used in sugar refineries: report of 12 Italian cases. *Med Lav* 86(5): 478-83

Marek J, Tangenes B, Hellesøy OH (1985). Experience of risk and safety. In: Hellesøy OH (ed.). *Work environment: Statfjord field*. Bergen: Universitetsforlaget: 142-174

Meijers JM, Swaen GM, Volovics A, Lucas LJ, van Vliet K (1989). Occupational cohort studies: the influence of design characteristics on the healthy worker effect. *Int J Epidemiol* 18(4): 970-975

Millar WJ, Stephens T (1987). The prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada, and United States. *Am J Public Health* 77(1): 38-41

Murata K, Yano E, Shinozaki T (1999). Cardiovascular dysfunction due to shift work. *J Occup Environ Med* 41(9): 748-53

Nilsson RI, Nordlinder R, Horte LG, Järholm B (1998). Leukaemia, lymphoma, and multiple myeloma in seamen on tankers. *Occup Environ Med* 55(8): 517-21

Oljedirektoratet (1996). Årsberetning 1995

Oljeindustriens Landsforening (1993). Norsk olje og gass. 50 s.

Oshaug A, Østgard LI, Trygg KU (1992). Diet among oil workers on offshore oil installations in the Norwegian sector of the North Sea. *Br J Nutr* 68(1): 11-9

Parkes KR, Clark MJ, Payne Cook E (1997). Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry, part III: sleep, mood and performance in relation to offshore shift rotation schedules. Sudbury (England): HSE Books

Parkes KR, Clark MJ (1997). Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry, part IV: The offshore environment in the mid 1990's: a survey on psychological factors. Sudbury (England): HSE Books

Poole C, Dreyer NA, Satterfield MH, Levin L, Rothman KJ (1993). Kidney cancer and hydrocarbon exposures among petroleum refinery workers. *Environ Health Perspect* 101 Suppl 6: 53-62

Pukkala E. (1998). Cancer incidence among Finnish oil refinery workers, 1971-1994. *J Occup Environ Med* 40(8): 675-9

Raffn E, Lynge E, Juel K, Korsgaard B (1989). Incidence of cancer and mortality among employees in the asbestos cement industry in Denmark. *Br J Ind Med* 46(2): 90-6

Rix BA & Lynge E 1996. Cancer incidence in Danish health care workers. *Scand J Soc Med* 24(2): 114-20

Roden RL & Bautista A (1980). Oil field chemicals North Sea: 1980-1990. British and Norwegian sectors. Report 293 s

Rushton L (1993). A 39-year follow-up of the U.K. oil refinery and distribution center studies: results for kidney cancer and leukemia. *Environ Health Perspect* 101 Suppl 6: 77-84

Rømyhr O, Bratt U, Nyfors A, Smedbold HT, Aasen TB, Leira HL (2000). Omfang av hud- og luftveissykdommer blant overflatebehandlere. Arbeidsmedisinsk avdeling, Regionsykehuset i Trondheim. Rapport nr. 02.2000

Schnatter AR, Theriault G, Katz AM, Thompson FS, Donaleski D, Murray N (1992). A retrospective mortality study within operating segments of a petroleum company. *Am J Ind Med* 22(2): 209-29

Scottish Home and Health Departement (1991). Health in Scotland. London: Her Majesty's Stationary Office

Sjögren B, Hansen KS, Kjuus H, Persson PG (1994). Exposure to stainless steel welding fumes and lung cancer: a meta-analysis. *Occup-Environ-Med* 51(5): 335-6

Statens strålevern (1997). Strålevernhefte 12. Januar

Sutherland KM. & Flin RH (1989). Stress at sea: a review of working conditions in the offshore oil and fishing industries. *Work Stress* (3): 269-85

Thomas TL, Decoufle P, Moure Eraso R (1980). Mortality among workers employed in petroleum refining and petrochemical plants. *J Occup Med* 22: 94-103

Volkov AA, Igrevskii AV (1990). Rezul'taty psikhometricheskikh i oprosnykh metodov otsenki shuma i vibratsii na plavuchikh burovykh ustanovkakh Kaspiiskogo basseina. *Gig Tr Prof Zabol* (7): 8-12

Welch L, Kirshner H, Heath A, Gilliland R, Broyles S (1991). Chronic neuropsychological and neurological impairment following acute exposure to a solvent mixture of toluene and methyl ethyl ketone (MEK). *J Toxicol Clin Toxicol* 29(4): 435-45

Wilcosky T, Wing S (1987). The healthy worker effect. Selection of workers and work forces. *Scand J Work Environ Health* 13(1): 70-2

Winther JF, Dreyer L, Overvad K, Tjonneland A, Gerhardsson de Verdier M (1997). Avoidable cancers in the Nordic countries. Diet, obesity and low physical activity. Institute of Cancer Epidemiology, Danish Cancer Society. *APMIS Suppl.* 76: 100-19

## APPENDIX

---

Forespørsel om personaldata

Spørreskjema

Vedlegg til spørreskjema

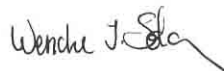
Budsjett

## Kartlegging av kreftrisiko og dødelighet blant ansatte i norsk offshorevirksomhet

Krefregisteret vil med dette spørreskjema samle opplysninger som kan ha betydning for kreft og dødelighet blant ansatte på norsk kontinentalsokkel. Resultatene fra undersøkelsen vil kunne bidra til å bedre arbeidsmiljøet i norsk offshorevirksomhet. Lignende undersøkelser er blitt utført av Krefregisteret i en rekke andre industribedrifter.

Vi ser det som viktig at virksomheten på kontinentalsokkelen blir gjenstand for en slik undersøkelse, og oppfordrer herved alle om å besvare spørreskjemaet etter beste evne. Vi kan forsikre at opplysningene behandles konfidensielt av Krefregisteret, som har lang erfaring på dette området. Opplysninger om enkeltpersoner vil ikke bli gjort kjent, da alle data vil bli anonymisert. Med andre ord vil ikke bedriftshelsetjenesten, arbeidsgiver eller andre uvedkommende få tilgang til opplysninger i skjemaet.

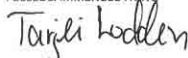
 **lederne**



Wenche I. Sola  
Forbundssekretær



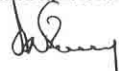
OLJEARBEIDERNE  
FELLESSAMMENSLUTNING



Tarjei Lodden  
2. nestleder



LANDSORGANISASJONEN I NORGE



Jan B.M. Strømme  
Oljesekretær



OLJEINDUSTRIENS  
LANDSFORENING



Torger Lode  
Dir. Helse, miljø, sikkerhet og sikring

# Krefregisteret

INSTITUTT FOR EPIDEMIOLOGISK KREFTFORSKNING

Opprettet på initiativ av Landsforeningen mot Kreft  
Drives av Sosialdepartementet

PRINT PROOF  
C. M. RASMUSSENSVEJ 1  
8961 ALLINGAABRO DK

For å fjerne dine personlige opplysninger, ta av adresseetiketten over.

## UNDERSØKELSE OM ARBEIDSMILJØ, LEVEVANER OG KREFTTRISIKO I NORSK OFFSHOREVIRKSOMHET

Krefregisteret gjennomfører nå en kartlegging av kreftrisiko og dødelighet i norsk offshorevirksomhet. Undersøkelsen omfatter alle tidligere og nåværende ansatte på faste og flyttbare plattformer (innretninger) på norsk kontinentalsokkel, og gjennomføres i forståelse og samarbeid med arbeidsgiverorganisasjonene og alle fagforeninger som organiserer arbeidstakere offshore.

Studiens overordnede mål er å oppdage eventuelle risikofaktorer for kreftsykdom slik at forebyggende tiltak kan iverksettes i arbeidet for et bedre arbeidsmiljø offshore. Hensikten med spørreskjemaet er derfor å undersøke hvilke risikofaktorer de ansatte gjennom arbeid og fritid utsettes for. Vi tror at svarene på spørsmålene kan ha positiv betydning for arbeidstakerne og for vår kunnskap om kreft.

Skjemaets løpenummer er din personlige kode. Ved hjelp av dette kan vi på et senere tidspunkt knytte svarene dine til opplysninger om kreft i Krefregisteret. Alle opplysninger som gis er underlagt taushetsplikt og vil utelukkende bli anvendt i forskningsøyemed. Kun autorisert personale har adgang til opplysningene. Resultatene av undersøkelsen vil bli framlagt i en rapport som vil være tilgjengelig for alle. Rapporten vil ikke inneholde opplysninger som direkte eller indirekte kan føres tilbake til enkeltpersoner.

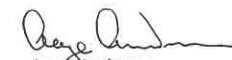
Datatilsynet har gitt samtykke til gjennomføringen av prosjektet.

Deltakelse i undersøkelsen er frivillig. Et godt resultat er imidlertid avhengig av ditt svar. Vi håper derfor at du vil besvare spørsmålene så godt du kan. Det er viktig at du forsøker å besvare alle spørsmålene du blir bedt om å svare på, men vær vennlig å sende inn skjemaet selv om enkelte av disse spørsmål ikke er besvart. **Ta gjerne kontakt med Leif Åge Strand på tlf. 22 451308 dersom du har spørsmål til utfyllingen av skjemaet.**

Alle som deltar i undersøkelsen vil være med i loddrekning av tre sydenturer for to. Trekningen vil skje så snart datainnsamlingen er avsluttet, og vinnerne vil bli tilskrevet.

På forhånd takk for hjelpen!

  
Froydis Langmark  
Instituttoverlege

  
Aage Andersen  
Prosjektleder

KONTORADRESSE:  
Fr. Nansens vei 17  
0369 Oslo

99999

POSTADRESSE:  
Montebello  
0310 Oslo

TELEFON/FAX  
Tel.: 22 45 13 00  
Fax: 22 45 13 70

## VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Dette skjemaet besvares ved at du setter kryss i ruta som står ved det svaret du vil gi, eller ved at svaret skrives i et felt avsatt til dette. Dersom du synes ett eller flere av spørsmålene passer dårlig, sett et kryss for det svaralternativet som passer best.

Det er viktig at det skrives tydelig, da skjemaet skal leses maskinelt. Bruk svart eller blå penn, ikke blyant. Tall må skrives uten å komme i berøring med rutene. Eksempel: 

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

  
Merk at ett-tallet skrives på enkleste måte, 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

 Bruk alltid hele tall, ikke komma og desimaler!

Kryss slik ☒ i feltene for avkryssing. Har du krysset feil, fyll hele ruta: 

|  |
|--|
|  |
|--|

BRUK STORE BOKSTAVER (BLOKKBOKSTAVER) I TEKSTFELTENE

## BAKGRUNNsspørsmål

Har du arbeidet 20 døgn eller mer på faste eller flyttbare plattformer (innretninger) på norsk kontinentalsokkel innenfor en sammenhengende periode på fire måneder?

- ☐ Ja. Vennligst fyll ut hele skjemaet og returner det til oss  
☐ Nei. Vennligst besvar kun spørsmål 1 og returner skjemaet til oss

1. Hvilket år er du født? 19 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

2. **Sivilstand.** Sett *ett* kryss.

- ☐ Enslig  
☐ Samboende/gift  
☐ Separert/skilt  
☐ Enke/enkemann

3a. Har du barn?

- ☐ Ja  
☐ Nei

Gå til spørsmål 4

3b. Hvor mange? 

|  |
|--|
|  |
|--|

 Antall barn

3c. Hvor gammel var du da det første barnet ditt ble født? 

|  |
|--|
|  |
|--|

 år

4. Hva er den høyeste utdanning du har fullført? Sett *ett* kryss for høyeste utdanning.

- 1 ☐ Grunnskole/framhaldsskole/realskole/ungdomsskole  
2 ☐ Folkehøgskole  
3 ☐ Videregående skole (gymnas, yrkesskole)  
4 ☐ Yrkesutdanning/fagskole  
5 ☐ Universitet/høgskole

5. Hva er din nåværende yrkesstatus? Sett *ett* kryss.

- ☐ I arbeid offshore eller on-/offshore  
☐ I annet arbeid  
☐ Studerer  
☐ Arbeidsledig/permittert  
☐ Langtidssykemeldt/under attføring  
☐ Uføretrygdet  
☐ Pensjonert

## NÅVÆRENDE ELLER SISTE ARBEID OFFSHORE (spm. 6-15)

6. Hvilken stilling offshore har du i dag eller hadde du da du sluttet å arbeide offshore?

Har eller hadde du en kombinert (delt) stilling, oppgi dette slik: «KRANFØRER/MEKANIKER», «RIGGER/HELIKOPTERVAKT» OSV.

Stilling (type arbeid) 

|  |
|--|
|  |
|--|

7. Hvilket år begynte du i denne stillingen? (Spørsmål om evt. tidligere stillinger/jobber på plattform offshore følger på neste side)

19 

|  |
|--|
|  |
|--|

 Årstall

8. Hvor lenge har du hatt denne stillingen? 

|  |
|--|
|  |
|--|

 år og 

|  |
|--|
|  |
|--|

 måneder.

9. I hvilken av disse kategoriene hører denne stillingen hjemme? Sett *ett* kryss. For kombinert (delt) stilling kryss av for hovedarbeidsområde

- ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

10. Har eller hadde du en ledende/overordnet funksjon (formann/sjef/leder) i denne stillingen?

- ☐ Ja  
☐ Nei

11. Hva slags arbeidstidsordning har eller hadde du i denne stillingen? Sett ett kryss for den arbeidstidsordningen du har hatt lengst:

- ☐ Dagarbeid  
☐ Nattarbeid  
☐ Skiftarbeid

12. Hva slags type selskap arbeider eller arbeidet du for i denne stillingen?

- ☐ Operatørselskap  
☐ Kontraktørselskap

13. Hva er navnet på plattformen du arbeider eller arbeidet på i denne stillingen? Hvis du har vært på flere, skriv navnet på den du arbeidet lengst på:

\_\_\_\_\_

14. Hva slags type plattform er dette?

- ☐ Fast  
☐ Flyttbar

15a. I denne stillingen arbeider eller arbeidet du...

- ☐ Både offshore og på land (on-/offshore)  
☐ Fulltid offshore

Gå til spørsmål 16

15b. Hvor stor del av arbeidstida var du offshore i gjennomsnitt?

- ☐ ca 3/4 av tida  
☐ ca halvparten av tida  
☐ ca 1/4 av tida eller mindre

16. Har du hatt flere stillinger på plattform offshore? Som én stilling regnes den tida du hadde den samme stillingsbetegnelsen hos samme arbeidsgiver. Hvis du f. eks. skifter fra boredekkarbeider til tårnmann begynner du i ny stilling. Har du arbeidet fulltid offshore i én periode, og hatt en jobb som innebar arbeid både på land og offshore (vekslet on-/offshore) i en annen, regnes dette som to forskjellige stillinger.

- ☐ Ja → Fortsett med spørsmål 17  
☐ Nei → Gå til spørsmål 29

### TIDLIGERE ARBEID OFFSHORE (spm. 17-28)

17. Hvilket år begynte du å arbeide på plattform på norsk sokkel? 19  Årstall

18. Hvilken stilling offshore hadde du da? Hadde du en kombinert (delt) stilling, oppgi dette slik:  
«KRANFØRER/MEKANIKER», «RIGGER/HELIKOPTERVAKT» osv.

Stilling (type arbeid) \_\_\_\_\_

19. Hvor lenge hadde du denne stillingen?  år og  måneder.

20. I hvilken av disse kategoriene hører denne stillingen hjemme? Sett ett kryss. For kombinert (delt) stilling kryss av for hovedarbeidsområde

- ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

21. Hadde du en ledende/overordnet funksjon (formann/sjef/leder) i denne stillingen?

- ☐ Ja  
☐ Nei

22. Hva slags arbeidstidsordning hadde du i denne stillingen? Sett ett kryss for den arbeidstidsordningen du har hatt lengst:

- ☐ Dagarbeid  
☐ Nattarbeid  
☐ Skiftarbeid

23. Hva slags type selskap arbeidet du for?

- ☐ Operatørselskap  
☐ Kontraktørselskap

24. Hva var navnet på plattformen du arbeidet på i denne stillingen? Hvis du har vært på flere, skriv navnet på den du arbeidet lengst på:

\_\_\_\_\_

25. Hva slags type plattform var dette?

- ☐ Fast  
☐ Flyttbar

26a. I denne stillingen arbeidet du...

- ☐ Både offshore og på land (on-/offshore)  
☐ Fulltid offshore

Gå til spørsmål 27

26b. Hvor stor del av arbeidstida var du offshore i gjennomsnitt?

- ☐ ca 3/4 av tida  
☐ ca halvparten av tida  
☐ ca 1/4 av tida eller mindre

27. Har du hatt enda flere stillinger på plattform offshore?

- ☐ Ja → Fortsett med spørsmål 28  
☐ Nei → Gå til spørsmål 29

28. Her ønsker vi at du gir en oversikt over dine øvrige stillinger på plattform offshore. Ta også med arbeid i britisk sektor og i andre farvann. Fyll ut tabellene nedenfor på samme måte som du besvarte spørsmål 6-15 og 17-26. Benytt én tabell for hver stilling du har hatt, men slå gjerne sammen kortvarige stillinger av samme type i én tabell.

Eksempel: Du arbeidet for drillingselskapet Maersk på Maersk Guardian. Du hadde stilling som boredekkarbeider fra mai 1992 til du begynte som tårnmann i oktober 1995. Du har ikke vært formann, og har stort sett arbeidet på dagtid. Dette fylles inn i tabellen slik:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|--------------------|-----|--------------------|------|-------|-------------------|------------|----------------|---------|-----------|------|--|
| Stilling: <b>BOREDEKKSARBEIDER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Kategori: <input checked="" type="checkbox"/> Boring/brønnvedlikehold <input type="checkbox"/> Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon <input type="checkbox"/> Kontor/administrasjon/helse<br><input type="checkbox"/> Produksjon/prosess <input type="checkbox"/> Forpleining/catering/renhold <input type="checkbox"/> Maritime yrker |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Begynte år                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. |   | Formann/sjef/leder |     | Arbeidstidsordning |      |       | Type arbeidsgiver |            | Sektor/farvann |         | Plattform |      |  |
| 19 92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                   | 5 | Ja                 | Nei | Dag                | Natt | Skift | Operator          | Kontraktør | Norsk          | Britisk | Annet     | Fast |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Plattformens navn: <b>MAERSK GUARDIAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| I denne jobben arbeidet du offshore <input checked="" type="checkbox"/> fulltid <input type="checkbox"/> ca 3/4 av tida <input type="checkbox"/> ca halvparten av tida <input type="checkbox"/> ca 1/4 av tida eller mindre                                                                                                               |                                                     |   |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |

Fyll inn på tilsvarende måte i tabell 1-6:

#### Stillingstabell 1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--------------------|-----|--------------------|------|-------|-------------------|------------|----------------|---------|-----------|------|--|
| Stilling: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Kategori: <input type="checkbox"/> Boring/brønnvedlikehold <input type="checkbox"/> Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon <input type="checkbox"/> Kontor/administrasjon/helse<br><input type="checkbox"/> Produksjon/prosess <input type="checkbox"/> Forpleining/catering/renhold <input type="checkbox"/> Maritime yrker |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Begynte år                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. |  | Formann/sjef/leder |     | Arbeidstidsordning |      |       | Type arbeidsgiver |            | Sektor/farvann |         | Plattform |      |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |  | Ja                 | Nei | Dag                | Natt | Skift | Operator          | Kontraktør | Norsk          | Britisk | Annet     | Fast |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| Plattformens navn: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |
| I denne jobben arbeidet du offshore <input type="checkbox"/> fulltid <input type="checkbox"/> ca 3/4 av tida <input type="checkbox"/> ca halvparten av tida <input type="checkbox"/> ca 1/4 av tida eller mindre                                                                                                               |                                                     |  |                    |     |                    |      |       |                   |            |                |         |           |      |  |

Stillingstabell 2

Stilling: .....

Kategori: ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

Begynnte år: 19  år og  mnd. Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. Formann/sjef/leder: Ja ☐ Nei ☐ Arbeidstidsordning: Dag ☐ Nat ☐ Skift ☐ Type arbeidsgiver: Operatør ☐ Kontraktør ☐ Sektor/larvann: Norsk ☐ Britisk ☐ Annet ☐ Plattform: Fast ☐ Flyttbar ☐

Plattformens navn: .....

I denne jobben arbeidet du offshore ☐ fulltid ☐ ca 3/4 av tida ☐ ca halvparten av tida ☐ ca 1/4 av tida eller mindre

Stillingstabell 3

Stilling: .....

Kategori: ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

Begynnte år: 19  år og  mnd. Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. Formann/sjef/leder: Ja ☐ Nei ☐ Arbeidstidsordning: Dag ☐ Nat ☐ Skift ☐ Type arbeidsgiver: Operatør ☐ Kontraktør ☐ Sektor/larvann: Norsk ☐ Britisk ☐ Annet ☐ Plattform: Fast ☐ Flyttbar ☐

Plattformens navn: .....

I denne jobben arbeidet du offshore ☐ fulltid ☐ ca 3/4 av tida ☐ ca halvparten av tida ☐ ca 1/4 av tida eller mindre

Stillingstabell 4

Stilling: .....

Kategori: ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

Begynnte år: 19  år og  mnd. Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. Formann/sjef/leder: Ja ☐ Nei ☐ Arbeidstidsordning: Dag ☐ Nat ☐ Skift ☐ Type arbeidsgiver: Operatør ☐ Kontraktør ☐ Sektor/larvann: Norsk ☐ Britisk ☐ Annet ☐ Plattform: Fast ☐ Flyttbar ☐

Plattformens navn: .....

I denne jobben arbeidet du offshore ☐ fulltid ☐ ca 3/4 av tida ☐ ca halvparten av tida ☐ ca 1/4 av tida eller mindre

Stillingstabell 5

Stilling: .....

Kategori: ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

Begynnte år: 19  år og  mnd. Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. Formann/sjef/leder: Ja ☐ Nei ☐ Arbeidstidsordning: Dag ☐ Nat ☐ Skift ☐ Type arbeidsgiver: Operatør ☐ Kontraktør ☐ Sektor/larvann: Norsk ☐ Britisk ☐ Annet ☐ Plattform: Fast ☐ Flyttbar ☐

Plattformens navn: .....

I denne jobben arbeidet du offshore ☐ fulltid ☐ ca 3/4 av tida ☐ ca halvparten av tida ☐ ca 1/4 av tida eller mindre

Stillingstabell 6

Stilling: .....

Kategori: ☐ Boring/brønnvedlikehold ☐ Vedlikehold/inspeksjon/dekk/konstruksjon ☐ Kontor/administrasjon/helse  
☐ Produksjon/prosess ☐ Forpleining/catering/renhold ☐ Maritime yrker

Begynnte år: 19  år og  mnd. Hvor lenge hadde du denne jobben? Antall år og mnd. Formann/sjef/leder: Ja ☐ Nei ☐ Arbeidstidsordning: Dag ☐ Nat ☐ Skift ☐ Type arbeidsgiver: Operatør ☐ Kontraktør ☐ Sektor/larvann: Norsk ☐ Britisk ☐ Annet ☐ Plattform: Fast ☐ Flyttbar ☐

Plattformens navn: .....

I denne jobben arbeidet du offshore ☐ fulltid ☐ ca 3/4 av tida ☐ ca halvparten av tida ☐ ca 1/4 av tida eller mindre

## ARBEIDSMILJØ OFFSHORE

29. Er eller var du i ditt daglige arbeid offshore utsatt for noen av problemene nevnt nedenfor, og i tilfelle i hvor stor del av arbeidsdagen? For hvert spørsmål skal du svare ved å krysse av under ett av de følgende 6 svaralternativene som passer best: Nesten hele tida, ca 3/4 av tida, ca halve tida, ca 1/4 av tida, svært lite, og aldri.

Hvor mye av arbeidstida i nåværende eller siste jobb offshore var du utsatt for...

|                                                                               | Sett ett kryss pr. linje |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                               | Nesten hele tida         | Ca 3/4 av tida           | Ca halve tida            | Ca 1/4 av tida           | Svært lite               | Aldri                    |
| Tungt fysisk arbeid .....                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Stillesittende arbeid .....                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Støy .....                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Passiv røyking i arbeids- og/eller pauserom .....                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hudkontakt med rengjørings- og/eller desinfeksjonsmidler .....                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hudkontakt med olje og diesel .....                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Oljedamp fra slamsikter og øvrig slamrensing .....                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eksos .....                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Naturgass (prøvetak, gass fra vannrenseanlegg, vent-systemer m.m.) .....      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Støv ved miksing av borekjemikalier .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Damp ved miksing av borekjemikalier .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kjemikalier til vanninjeksjon og prosess .....                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Støv fra sandblåsing og sliping .....                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sveiserøyk .....                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Løsemiddeldamp (malearbeid, rengjøring, avfetting m.m.) .....                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Stekeos .....                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Radioaktivt materiale (radiografi, logging, lavradioaktivt belegg m.m.) ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

30. Arbeider du, eller har du noen gang arbeidet i fast (full) rotasjon offshore slik at du regelmessig hadde avspaseringsperioder av 2-4 ukers varighet?

- ☐ Ja ☐ Nei
- Fortsett med spørsmål 31
- Gå til spørsmål 34

## AVSPASERINGSPERIODENE

Her ønsker vi informasjon om hva du foretar eller foretok deg i avspaseringsperiodene. Hvis du ikke lenger arbeider (i fast rotasjon) offshore, tenk på den gang du hadde avspaseringsperioder av 2 til 4 ukers varighet.

31. Hvor lang var den siste avspaseringsperioden du hadde?

2 uker ☐ 3 uker ☐ 4 uker ☐

32. Hvor mange ganger i løpet av den siste avspaseringsperioden...

|                                                                   | Sett ett kryss pr. linje |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                   | Ingen ganger             | 1-2 ganger               | 3-5 ganger               | 6-9 ganger               | 10 eller flere ganger    |
| Gikk du lengre fot- eller skiturer .....                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Var du på kino/teater/konsert/opera/dreftsarrangement .....       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Var du på kafe eller restaurant .....                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Var du på pub eller diskotek .....                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Deltok du i idretts- eller mosjonsarrangement .....               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Deltok du i musikk-, organisasjons- og foreningsaktiviteter ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Å være hjemme med barn .....  
 Å hvile ut, ta det med ro .....  
 Feriereiser.....  
 Kurs, opplæring .....  
 Forefallende arbeid på bolig, hytte o.l.....  
 Vedlikehold av bil/motorsykel/båt.....  
 Lønnet arbeid (spesifiser i spm. 35) .....

[illegible]

## ARBEID FØR/ETTER OFFSHORE OG I AVSPASERINGSPERIODENE

|                                 |                                 |                            |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| 1 = Skipsfart, <i>bro/dekk</i>  | 6 = Kjemisk industri            | 11 = Elektriske yrker      | 16 = Akademiske yrker                       |
| 2 = Skipsfart, <i>maskinrom</i> | 7 = Tungindustri/verksted/mek.  | 12 = Helse/sosial          | 17 = Forsvaret                              |
| 3 = Skipsfart, <i>annet</i>     | 8 = Annen industri              | 13 = Handel/kontor/service | 18 = Transport                              |
| 4 = Fiske                       | 9 = Bygg og anlegg              | 14 = Hotell og restaurant  | 19 = Annet (spesifiser i tabellen nedenfor) |
| 5 = Jordbruk/skogbruk           | 10 = Maling/overflatebehandling | 15 = Husstell              |                                             |

**Eksempel:** Du er sykepleier og har stort sett vært i full jobb på sykehus og sykehjem fra 1978 og fram til du begynte offshore, i mai 1991. Deretter arbeidet du deltid på sykehjem i avspaseringsperiodene. Dette føres slik i de to første linjene i tabellen:

[illegible]

☐ Ja \_\_\_\_\_

☐ Nei, jeg har sluttet å drikke alkohol ↓ Spm. 37a

☐ Nei, jeg har aldri drukket alkohol ↓ Spm. 37a

|                       | Sett ett kryss pr. linje |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                       | Aldri/<br>sjelden        | 1-3 pr.<br>mnd.          | 1 pr.<br>uke             | 2-4 pr.<br>uke           | 5-8 pr.<br>uke           | 9-14 pr.<br>uke          | 15-19 pr.<br>uke         | 20+ pr.<br>uke           |
| Øl (1/2 l)            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vin (glass)           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brennevin<br>(driker) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

En hel flaske vodka, whisky, osv. = 20 driker, en hel flaske 60 % = 30 driker.

37b. Hvis du har røykt daglig, ber vi deg om å fylle ut for hver aldersgruppe i livet hvor mange sigaretter eller piper tobakk du i gjennomsnitt røykte pr. dag i den perioden.

[illegible]

Sett ett kryss:

☐ Ferdigsigaretter

☐ Rulletobakk

☐ Ferdigsigaretter og rulletobakk

☐ Pipetobakk

| Alder       | Aldri                    | Høyst 1 gang pr. år      | 2-3 g. pr. år            | 4-5 g. pr. år            | 6 el. flere ganger       |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Før 20 år   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Etter 20 år | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Alder       | Aldri                    | 1 uke                    | 2-3 uker                 | 4-5 uker                 | 7 uker eller mer         |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Før 20 år   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Etter 20 år | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Alder       | Aldri                    | Sjelden                  | 1-2 g.<br>pr. mnd        | 3-4 g.<br>pr. mnd        | Ofte enn<br>1 g. pr. uke |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Før 20 år   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Etter 20 år | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

☐ Sjelden/aldri

☐ Ofte

☐ Nesten alltid

42. Hvor ofte har du (utenom arbeidet) mosjonert i minst 20 minutter slik at du ble svett og andpusten

|                                 | Aldri sjelden            | 1-3 g. pr. mnd           | 1-2 g. pr. uke           | 3-4 g. pr. uke           | 5-6 g. pr. uke           | Hver dag                 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| I løpet av det siste året ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| For 10 år siden .....           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

43. Hvor mange kopper eller glass pleier du å drikke daglig av følgende drikker?

|                                                                        | Aldri/sjelden            | 1-6 pr. uke              | 1 pr. dag                | 2-3 pr. dag              | 4-5 pr. dag              | 6-7 pr. dag              | 8+ pr. dag               |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kaffe .....                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Te .....                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juice .....                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Melk .....                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Light-brus, brus med kunstig søtstoff .....                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Brus med sukker, alkoholfritt øl, Farris eller annet mineralvann ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

44. Kosthold hjemme. Hvor mange ganger i løpet av den siste uka hjemme har du spist noen av disse matvarene?

|                                                                       | Ikke spist               | 1-2 g. pr. uke           | 3-4 g. pr. uke           | 5-6 g. pr. uke           | Hver dag                 | Flere g. pr. dag         |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gulrot, rå eller kokt .....                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andre grønnsaker, enkeltvis eller i blandinger/salater .....          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Majonessalater (italiensk-, reke-, russisk-, waldorfsalat m.m.) ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Potet, kokt eller bakt .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pommes frites, stekt potet .....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Appelsin, clementin, mandarin .....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Annen frukt og bær (utenom syltetøy) .....                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fløte, rømme, krem .....                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Roastbeef, kokt skinke, fenalår, salami m.m. ....                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Leverpostei .....                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eggerøre, omelett, speilegg, kokt egg .....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bacon .....                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Biff, T-bonestek .....                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Oksestek, andre steker .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bernaisesaus, dressing (Thousand Island m.m.) .....                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kjøttkaker, medisterkaker, hamburger, karbonader .....                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pølser .....                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Røkelaks, røkt makrell .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Stekt fisk .....                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Annen fisk .....                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

45. Kosthold på plattformen. Hvor mange ganger i løpet av den siste uka offshore har du spist noen av disse matvarer? Hvis du for tida ikke arbeider offshore, tenk på en typisk uke fra ditt siste arbeid på plattform.

|                                                                       | Ikke spist               | 1-2 g. pr. uke           | 3-4 g. pr. uke           | 5-6 g. pr. uke           | Hver dag                 | Flere g. pr. dag         |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gulrot, rå eller kokt .....                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andre grønnsaker, enkeltvis eller i blandinger/salater .....          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Majonessalater (italiensk-, reke-, russisk-, waldorfsalat m.m.) ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Potet, kokt eller bakt .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pommes frites, stekt potet .....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Appelsin, clementin, mandarin .....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Annen frukt og bær (utenom syltetøy) .....                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fløte, rømme, krem .....                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Roastbeef, kokt skinke, fenalår, salami m.m. ....                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Leverpostei .....                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eggerøre, omelett, speilegg, kokt egg .....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bacon .....                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Biff, T-bonestek .....                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Oksestek, andre steker .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bernaisesaus, dressing (Thousand Island m.m.) .....                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kjøttkaker, medisterkaker, hamburger, karbonader .....                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pølser .....                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Røkelaks, røkt makrell .....                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Stekt fisk .....                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Annen fisk .....                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

46. Bruker du vanligvis kosttilskudd?

Du kan merke av for flere alternativer.

- ☐ Bruker ikke kosttilskudd  
☐ Bruker tran  
☐ Bruker C-vitamin  
☐ Bruker multivitamin tilskudd  
☐ Bruker fiskeoljekapsler  
☐ Annet: .....

47. Har du brukt medisiner for å få sove?

- ☐ Nei, aldri  
☐ Ja, av og til  
☐ Ja, ofte  
☐ Ja, omtrent daglig

48. Hvor høy er du?  cm

49. Hvor mye veier du?  kg

**SLUTT!**

Etter at du har fylt ut skjemaet, kan du legge det i den vedlagte returkonvolutten og klistre denne igjen. Porto er betalt.

**TAKK FOR HJELPEN!**

# Kreftregisteret

INSTITUTT FOR EPIDEMIOLOGISK KREFTFORSKNING

Opprettet på initiativ av Landsforeningen mot Kreft  
Drives av Sosialdepartementet

Oslo 29/04/96

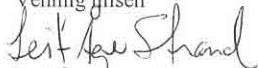
Maersk Drilling A/S  
Personalavd.  
Plattformveien 5  
4056 Tananger

Oljeindustriens Landsforening (OLF) og Kreftregisteret har nylig startet et prosjekt som går ut på å kartlegge kreftsykelighet og årsaksspesifikk dødelighet blant ansatte i norsk offshorevirksomhet. Prosjektet vil omfatte all virksomhet knyttet til leting, utbygging og produksjon av olje og gass på norsk kontinentalsokkel, fra leteboringene tok til i 1966 og fram til i dag. Undersøkelser av denne art er viktig for det forebyggende helsearbeid. Kreftregisteret har foretatt nær 100 arbeider på yrkesbetinget kreft og har nå dekket de fleste norske industrivirksomheter.

Prosjektet vil bli gjennomført ved å sende spørreskjema til *alle tidligere og nåværende ansatte (av begge kjønn - med norsk personnummer) innen alle yrkesgrupper på faste og flyttbare innretninger (bore-, produksjons- og boligseksjoner/floteller)*. For å kunne gjøre dette, trenger vi selskapenes hjelp til å identifisere disse personene. Vi trenger personaldata med navn, fødselsnr. (evt. kun fødselsdato), adresse, begynt (sluttet) dato og stilling for alle som har arbeidet på Maersk Drillings innretninger offshore, inkludert de som i dag arbeider på land/ har sluttet/ er pensjonerte/ er døde. For de sistnevnte ønskes også navn og adresse til nærmeste pårørende. I størst mulig grad ønsker vi opplysningene på EDB, på s.k. flate filer (regnearktype). Opplysninger som i dag kun finnes i manuelle registre må punches før vi kan benytte disse. Filene bør så langt som mulig ordnes slik at vi enkelt kan skille mellom personell som har vært "fast" offshore og personell som har vekslet mellom offshore/onshore-arbeid.

De opplysninger som Kreftregisteret herved forespør vil utelukkende bli anvendt i forskningsøyemed, og all offentliggjøring vil kun skje på gruppenivå.

Vennlig hilsen



Leif Åge Strand  
Prosjektmedarbeider

## ØKONOMI

Budsjett (01.01.1996-31.12.2001)

|                          |         |         |
|--------------------------|---------|---------|
| UTGIFTER (Kr)            |         |         |
| Lønn og arbeidsgiveravg. | 2395329 |         |
| Overhead 40%             | 958132  |         |
| Sum:                     | 3353461 | 3353461 |

Reiseutgifter 175188

Materiale til spørreundersøkelsen (125.000 enheter):

|                       |        |        |
|-----------------------|--------|--------|
| Skjema:               | 358176 |        |
| Vedlegg:              | 25620  |        |
| Vinduskonvolutter C4: | 84132  |        |
| Svarkonvolutter C4:   | 64944  |        |
| Div.                  | 6199   |        |
| Sum:                  | 539071 | 539071 |

Postutsendelse og responsbehandling:

|                     |         |         |
|---------------------|---------|---------|
| Porto ut (C-post)   | 877574  |         |
| Svarporto (A-post)  | 323024  |         |
| Konvoluttering mv   | 260046  |         |
| Scanning svars skj. | 627288  |         |
| Sum:                | 2087932 | 2087932 |

Tre sydenturer for to personer: 30000

Totale utgifter: 6185652

INNTEKTER (Kr)

|                  |         |         |
|------------------|---------|---------|
| Sponsorer:       |         |         |
| Oljedirektoratet | 579914  |         |
| OLF              | 800000  |         |
| NHO              | 1460050 |         |
| KAD              | 600000  |         |
| Sum:             | 3439964 | 3439964 |

RESULTAT (Kr) -2745688