

Muskel- og skjelettplager innen petroleumsvirksomheten på sokkelen

Sammendrag

Bakgrunn. Muskel- og skjelettplager er en hyppig årsak til at arbeidstakere mister sin helseerklæring og slutter i Nordsjøen. Det er behov for mer kunnskap for å forebygge at folk må slutte i dette arbeidet. Vi ønsket å lage en oversikt over forekomsten av muskel- og skjelettplager innen petroleumsvirksomheten på sokkelen, risikofaktorer for plager og å beskrive fremtidige forskningsbehov.

Materiale og metode. Litteratursøk i databasene ISI Web of Science og Pubmed ble supplert med rapporter fra norsk petroleumsvirksomhet og fra Oljedirektoratet.

Resultater. Ut fra de få studiene som er publisert, fant vi at muskel- og skjelettplager er særlig vanlig blant forpleiningspersonell, borepersonell, vedlikeholds- og stillasarbeidere. Det er uklart om forekomsten skiller seg fra landbasert industri. Fysisk krevende arbeid og høye jobbkraav er antatte risikofaktorer. Til tross for at tap av helseerklæring er en viktig årsak til at folk slutter i arbeidet på sokkelen, eksisterer det ingen samlet oversikt over årsakene til dette i petroleumsvirksomheten.

Fortolkning. Vi anbefaler flere studier av forekomst av muskel- og skjelettplager og sammenlikning av risikofaktorer ved arbeid på sokkelen med arbeid på land. Oversikt over årsaker til at arbeidstakere mister sin helseerklæring øker muligheten til å forebygge at folk må slutte. Effekten av tiltak mot muskel- og skjelettplager bør evalueres ved kontrollerte intervensjonstudier.

I Tidsskriftet nr. 20–21/2004 publiseres artikler om petroleumsindustri og helse

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 2599

Tone Morken

tone.morken@isf.uib.no
Seksjon for arbeidsmedisin
Universitetet i Bergen
Kalfarveien 31
5018 Bergen

Torill H. Tveito

Seksjon for fysiologisk psykologi
Universitetet i Bergen

Steffen Torp

Høgskolen i Vestfold
Avdeling for helsefag/HENÆR
Tønsberg

Åshild Bakke

RF-Rogalandsforskning
Stavanger

Petroleumsvirksomheten på den norske kontinentalsoakkelen har vært en viktig bidragsyter til verdiskapningen i det norske samfunnet de siste 30 årene. I august 2003 var det registrert 28 500 personer som hadde sitt arbeid på sokkelen (1). De største gruppene kom fra oljeselskap, boreselskap, transportvirksomhet, og industri, bygg og anlegg. Bare 8% av de sokkelansatte var kvinner. Kvinner var særlig representert i forpleining. Liten utskiftning av personell og høy gjennomsnittsalder gir grunnlag for å anta at andelen av eldre arbeidstakere i denne industrien vil øke i årene fremover. Det kan derfor også ventes en økning i omfanget av utstøtning, arbeidsrelaterte helseplager og plager grunnet langtidseksposering (2).

Muskel- og skjelettplager er en av årsakene til at folk mister sin helseerklæring og slutter å jobbe i Nordsjøen. En rapport om årsaker til tapte helseerklæringer blant ansatte i forpleining (catering) i Nordsjøen viser at den største diagnosegruppen var muskel- og skjelettplager (3). Helseerklæringen skal sikre at personer som arbeider i petroleumsvirksomheten, har tilfredsstillende helse ut fra en sikkerhetsmessig vurdering. Ett av helsekravene er at vedkommende skal kunne mestre en evakueringssituasjon. Ifølge stortingsmeldingen om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten vil om lag halvparten av arbeidstakerne avslutte karrieren på grunn av mangel på godkjent helseerklæring (2). Meldingen påpeker derfor nødvendigheten av å forebygge utstøtning og styrke omstillingstiltak for arbeidstakere som ikke lenger kan arbeide på sokkelen.

Det er kjent at forekomsten av muskel- og skjelettplager øker med alderen (4). I tillegg

er slike plager en viktig årsak til sykefravær. Kunnskap om risikofaktorer av betydning for utvikling av muskel- og skjelettplager innen petroleumsvirksomheten vil kunne gi et bedre grunnlag for å sette i verk tiltak for å hindre at folk må slutte i arbeidet.

Målet med denne artikkelen er å lage en oversikt over forekomsten av muskel- og skjelettplager innen petroleumsvirksomheten på sokkelen, risikofaktorer for plager, og å beskrive fremtidig forskningsbehov.

Det ble gjort litteratursøk i databasene ISI Web of Science og Pubmed for perioden 1970–2003 med søkeordene «offshore», i kombinasjoner med «work», «age», «psycho-social», «health», «musculoskeletal», «ergonomics», «risk factors» og «back». Det ble supplert med rapporter fra petroleumsvirksomheten i Nordsjøen og Oljedirektoratet. Bare rapporter som var laget med bistand fra forskningsmiljøer, ble inkludert. Disse er ikke gjennomgått systematisk med hensyn til vitenskapelig kvalitet.

Det ble funnet svært få studier som er publisert i vitenskapelige tidsskrifter, mens det ble funnet noen flere rapporter laget i samarbeid med eksterne forskningsmiljøer. De fleste publikasjonene, både artikler og rapporter, var basert på tverrsnittsstudier.

Forekomst av muskel- og skjelettplager i petroleumsvirksomheten

Det er grunn til å forvente at arbeidstakere som jobber på sokkelen gjennomsnittlig er friskere enn arbeidstakere på land. Arbeidstakere på sokkelen må hvert annet år gjennom en medisinsk undersøkelse for å sikre at de er fysisk og mentalt i stand til å møte kravene for å jobbe på en petroleumsinstallasjon. Mange som medisinsk sett er i stand til å jobbe på land, vil ikke bli akseptert for arbeid på sokkelen. Dette medfører at arbeidsstokken på sokkelen sannsynligvis

! Hovedbudskap

- Muskel- og skjelettplager er en hyppig årsak til at folk slutter å jobbe i Nordsjøen
- Plagene er særlig vanlig blant forpleiningspersonell, borepersonell og vedlikeholds- og stillasarbeidere
- Fysisk krevende arbeid og høye jobbkraav er antatte risikofaktorer for muskel- og skjelettplager

består av utvalgte mennesker som er friskere enn tilsvarende arbeidstakere på land (5). I studier der man har sammenliknet personell på sokkelen med personell på land, er det motstridende konklusjoner med hensyn til forekomsten av muskel- og skjelettplager i de ulike gruppene (6, 7). Slike plager synes imidlertid å være utbredt blant dem som jobber på sokkelen (tab 1).

En undersøkelse fra 1980-årene viste at muskel- og skjelettplager var den hyppigste diagnosegruppen blant dem som oppsøkte sykestuen på Statfjord (8). Hvert fjerde besøk hadde sin årsak i slike plager. En studie på britisk sokkel i 1990-årene viste at nær halvparten av de ansatte hadde hatt plager de siste seks uker (9). En undersøkelse i norsk normalbefolkning viste imidlertid en forekomst på 80 % siste måned (4). Blant forpleiningsarbeidere i Nordsjøen rapporterte 72 % at de hadde hatt plager i muskler og skjelett siste året (10). En undersøkelse av alle yrkesgrupper på norsk sokkel i 2001 (11) viste at muskel- og skjelettplager var den største gruppen helseplager sammenliknet med psykiske plager, hudlidelser, hørselsproblemer, allergi og hjerte- og karlidel-

ser. I alt 37 % hadde vært plaget av muskel- og skjelettsymptomer de siste tre måneder. Blant ansatte i forpleiningen (tilsvarer hotell- og restaurantarbeidere på land) var forekomsten av slike plager 48 %. Plagene kom vanligst fra nakke, skuldrer og nedre rygg (9, 10).

Kvinner har generelt mer muskel- og skjelettplager enn menn (12). Andelen kvinner på norsk sokkel er imidlertid svært liten (1). Mange av de ansatte på sokkelen har jobbet der veldig lenge, og gjennomsnittsalderen har økt. Rapportering fra en undersøkelse i bransjen i 2001 viste at over 20 % hadde jobbet mer enn 20 år på sokkelen (11). Mer enn halvparten (53 %) av arbeidstakerne var 40–60 år (11). Oppfatningen av at muskel- og skjelettplager øker med alderen (4) bekreftes ikke av undersøkelser på petroleumsinstallasjoner (9, 10). Dette kan være resultatet av at de som jobber der, er utvalgte, friske mennesker (5).

Arbeidsmiljøet på petroleumsinstallasjoner

Arbeid på petroleumsinstallasjoner er utført av mange ulike yrkesgrupper, med kompetanse

innen boring og produksjon, forpleining og vedlikehold. Arbeidsmiljøet har mange felles trekk med arbeidsmiljøet i landbasert industri, som for eksempel prosessindustrien og byggenæringen. Risikofaktorer som knyttes til muskel- og skjelettplager er tunge løft, krevende arbeidsstillinger og høye jobbkraav (tab 2).

Arbeid på sokkelen skiller seg imidlertid fra de fleste arbeidsplasser på land på flere måter. Dette inkluderer fysisk isolasjon fra familie og øvrig samfunn, arbeid og opphold på svært begrenset område og risiko forbundet med helikoptertur til og fra installasjonen. Et annet viktig skille er inndelingen i arbeidsperioder. Normalarbeidstid er to uker på jobb etterfulgt av fire uker hjemme. Arbeidsdagene er vanligvis på 12 timer. Det er satt strenge krav til sikkerhet og sikkerhetsatferd både ved valg av arbeidsmetoder og i arbeidsmiljøet for øvrig.

Fysiske faktorer

I en rekke studier er det dokumentert sammenheng mellom arbeidsmiljøforhold og muskel- og skjelettplager (13). Mange jobber i petroleumsvirksomheten innebærer fysisk krevende arbeid som for eksempel

Tabell 1 Forekomst av muskel- og skjelettplager i petroleumsindustrien

Referanse	Type dokumentasjon	Årstall for undersøkelse	Design	Gruppe	Utfall	Forekomst
Parkes og medarbeidere 1996 (7)	Rapport	1990–95	Longitudinell n = 172	Ansatte i operatørselskap på sokkel og på land	Rapporterte plager	Muskel- og skjelettplager mer vanlig blant offshoreansatte
Hellesøy 1984 (8)	Bok	1980	Registerdata fra mars–september 1980 n = 698	Alle yrkesgrupper på Statfjord	Årsak til sykebesøk på sykestuen	25 % muskel- og skjelettplager
Parkes 1999 (9)	Artikkel, vitenskapelig tidsskrift	1990-tallet	Tverrsnittundersøkelse n = 1 462	Alle yrkesgrupper ved 17 installasjoner i Nordsjøen	Rapporterte plager siste 6 uker	46 % muskel- og skjelettplager
Høivik 1996 (10)	Hovedfagsoppgave	1995/96	Tverrsnittundersøkelse n = 160	Forpleiningsansatte	Rapporterte plager siste år	72 % muskel- og skjelettplager 38 % korsryggsplager
Husebø og medarbeidere 2001 (11)	Rapport	2001	Tverrsnittundersøkelse n = 3 310	Alle yrkesgrupper på norsk sokkel	Rapporterte plager siste 3 måneder	37 % muskel- og skjelettplager siste 3 måneder

Tabell 2 Risikofaktorer for muskel- og skjelettplager innen petroleumsindustrien

Referanse	Type dokumentasjon	Årstall for undersøkelse	Design	Risikofaktorer	Kommentar
Parkes 1999 (9)	Artikkel, vitenskapelig tidsskrift	1990-årene	Tverrsnittundersøkelse n = 1 462	Fysiske belastninger (støy, vibrasjon, trange arbeidsforhold) Jobbtype (borepersonell, konstruksjonsarbeidere)	Spørreskjema, selvrapporing. Analysert sammenheng med muskel- og skjelettplager
Husebø og medarbeidere 2001 (11)	Rapport	2001	Tverrsnittundersøkelse n = 3 310	Tunge løft Arbeidsmengde og tempo	Spørreskjema, selvrapporing. Analysert sammenheng med muskel- og skjelettplager
Clemmer 1991 (14)	Artikkel, vitenskapelig tidsskrift	1979–85	Retrospektiv n = 4 765	Tungt fysisk arbeid: skyve, dra, løfte, bøye, strekke	Registrerte akutte ryggplager og angivelse av mulig årsak i arbeidet

løfting, bæring, klatring i ledere og vanskelig tilkomst. I risikoundersøkelsen på norsk sokkel 2001 (11) rapporterte 15 % at tunge løft var et problem. Blant ansatte i forpleining og brønnservice var tilsvarende tall over 20 %. En studie i et oljeboringsfirma i 1980-årene viste at jobbtype var den viktigste risikofaktoren for akutte ryggskader og ryggplager. De som utførte det tyngste fysiske arbeidet, som boredekkarbeidere og boretårnsarbeidere, var mest utsatt for å få ryggplager (14). I en undersøkelse av 1 598 arbeidere fordelt på 17 installasjoner på britisk sokkel i Nordsjøen fant man at fysisk arbeidsmiljø og jobbtype (boring, vedlikeholds- og stillasarbeid) var viktige risikofaktorer for muskel- og skjelettplager (9). Borepersonell hadde generelt mest muskel- og skjelettplager, mens hodepine var vanlig hos borepersonell, vedlikeholds- og stillasarbeidere. Disse jobbtypene innebærer fysisk tungt arbeid og vanskelige arbeidsstillinger (8).

Vibrasjoner oppleves også som et problem blant noen (11). Vibrasjon er en kjent risikofaktor for plager fra armer og hender. En kartlegging gjennomført på britisk sokkel viste at bruken av vibrerende håndverktøy var utbredt. Dette førte til tiltak for å redusere problemer knyttet til slikt verktøy (15). Rapport fra en undersøkelse utført av på norsk sokkel i 2001 viste at 8 % av de spurte var misfornøyde eller svært misfornøyde med vibrasjoner i arbeidssituasjonen (11). Det var ikke presisert hvilke type vibrasjoner som var plagsomme. Det er dermed også uklart hvilke helsemessige konsekvenser dette har.

Psykososiale faktorer

Det er velkjent at psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet har betydning for muskel- og skjelettplager (16). En rapport om forpleiningspersonell på Statfjord i 1980-årene viste at de som var tilfreds med sine arbeidskamerater, hadde mindre plager (17). En britisk undersøkelse av arbeidere i Nordsjøen i 1980-årene konkluderte med at jobbtillfredsheten var lavere blant arbeidstakere på sokkelen enn blant arbeidere på land (18). Studien hadde svært lav svarprosent. En rapport fra 1990-årene viste høyest jobbtillfredshet blant arbeidstakere på sokkelen (6). En sammenlikning av yrkesgrupper viste at produksjonsarbeidere og forpleiningspersonell hadde lavere jobbtillfredshet enn de andre gruppene på installasjonene. Eldre oppgav imidlertid høyere jobbtillfredshet enn yngre (19). Rapporten fra risikoundersøkelsen på norsk sokkel i 2001 beskrev forpleiningspersonell som spesielt misfornøyd med arbeidsmengde og tempo (11). Også på britisk sokkel er det rapportert høye jobbkraav i forpleiningen sammenliknet med andre grupper (20).

Skiftarbeid er assosiert med subjektive helseplager hos arbeidere i petroleumsvirksomheten. Dette gjelder særlig mage- og



Illustrasjonsfoto Statoil

tarmproblemer og søvnforstyrrelser. Det er ikke funnet sammenheng med muskel- og skjelettplager (9).

Endringer over tid

Flere studier dokumenterer en viss forbedring av arbeidsmiljøet på petroleumsinntallasjoner i løpet av 1990-årene. En rapport fra en longitudinell studie av endringer i arbeidsmiljø fra 1995 til 2000 på britisk sokkel (21) viste reduksjon i eksponering for fysiske risikofaktorer. Det ble i samme periode rapportert økt jobbtillfredshet for teknisk personell, produksjons- og borepersonell. Et unntak var vedlikeholds- og stillasarbeidere, som opplevde redusert jobbtillfredshet. En relativt stor publisert studie av ansatte i flere

selskaper på norsk sokkel i perioden 1990–94 viste reduksjon i opplevd jobbstress (22). Det var også noe mindre rapporterte fysiske belastninger, særlig trekk/kulde og støy/vibrasjoner. Ansatte hos operatører (som har daglig ledelse av petroleumsvirksomheten) rapporterte generelt mindre belastning enn ansatte hos entreprenører.

Forebygging av muskel- og skjelettplager

Vi er kjent med at det kontinuerlig gjennomføres tiltak for å forebygge muskel- og skjelettplager blant ansatte på norsk sokkel. I prosjektet Nærværarbeid i Statoil er det gjort et omfattende arbeid for blant annet å redusere langtidsfraværet og hindre utstøt-

ning fra arbeidet blant forpleiningsarbeidere, en gruppe med mye muskel- og skjelettplager (10, 23). Det er for øvrig ikke funnet vitenskapelig publiserte studier som dokumenterer effekt av tiltak mot muskel- og skjelettplager på norsk sokkel. En studie av ryggskole, trening og helseopplysning blant petroleumsansatte i Mexicogolfen konkluderte med reduksjon i forekomst av ryggskader. Studien hadde imidlertid betydelige metodiske svakheter (24).

Den mangelfulle vitenskapelige dokumentasjonen av forekomst av muskel- og skjelettplager innen petroleumsvirksomheten, risikofaktorer og effekt av arbeidsmiljøtiltak, viser et behov for mer forskning på dette området.

Konklusjon

Det er publisert få vitenskapelige studier av muskel- og skjelettplager blant ansatte på norsk sokkel. Rapporter fra bransjen, som imidlertid ikke er underlagt vitenskapelig kvalitetskontroll, hevder at slike plager er utbredt blant forpleiningspersonell, borepersonell og vedlikeholdsarbeidere. Det er uklart om forekomsten i disse gruppene skiller seg fra forekomsten blant ansatte i landbasert industri. Antatte risikofaktorer er fysisk krevende arbeid og høye psykologiske jobbkrev. Muskel- og skjelettplager synes å være en viktig årsak til tap av helseerklæring blant forpleiningspersonell. Det eksisterer imidlertid ingen samlet oversikt over årsakene til tap av slik helseerklæring blant arbeidstakere i petroleumsvirksomheten. Det anbefales flere studier av forekomst av muskel- og skjelettplager og sammenlikning av risikofaktorer ved arbeid på sokkelen med arbeid på land. Systematiske oversikter over årsaker til at arbeidstakere ikke får godkjent

helseerklæring, kan øke muligheten til å forebygge at folk må slutte. Effekten av tiltak mot muskel- og skjelettplager bør evalueres ved kontrollerte intervensjonsstudier.

Vi takker Bente Moen, Dordi Høivik, Hilde Heber, Rønnaug Torsteinsen og Terje Salbo for nyttige råd i arbeidet med artikkelen.

Litteratur

1. Sysselsettingen i petroleumsrettet virksomhet august 2003. Rapport nr. 1 – november 2003. Oslo: Aetat, Arbeidsdirektoratet, 2003.
2. Om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten (2001–2003). Oslo: Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 2002.
3. Kjosavik SR, Dahle I. Ut av Nordsjøen – med helsa i behold. Tap av helsesertifikat i Eurest Support Service A/S. 091–2001. Stavanger: Rogalandsforskning, 2001.
4. Ihlebaek C, Eriksen HR, Ursin H. Prevalence of subjective health complaints (SHC) in Norway. *Scand J Public Health* 2002; 30: 20–9.
5. Parkes KR. Psychosocial aspects of stress, health and safety on North Sea installations. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24: 321–33.
6. Parkes KR, Byron J. Work, health, and safety in the UK oil and gas industry: a survey of onshore sites and comparison with offshore installations. Contract Research report 314/2001. Oxford: HSE Books, 2001.
7. Parkes KR, Razavi TDB. Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry. Part II. A five-year follow-up study (1990–1995) of offshore and onshore personnel. Report OTH 96 530. Sudbury: HSE Books, 1996.
8. Hellesøy OH, red. Arbeidsplass Statfjord. Bergen: Universitetsforlaget, 1984.
9. Parkes KR. Shiftwork, job type, and the work environment as joint predictors of health-related outcomes. *J Occup Health Psychol* 1999; 4: 256–68.
10. Høivik D. Hvorfor får noen belastningslidelser og andre ikke? En epidemiologisk tverrsnittundersøkelse om individuelle forhold, arbeidsmiljø og tilfredshet med livet blant servicearbeidere i Nordsjøen. Bergen: Universitetet i Bergen, 1996.
11. Husebø T, Ravnås E, Lauritsen Ø et al. Utvikling i risikonivå – norsk sokkel. Fase 2 sammendragsrapport 2001. Stavanger: Oljedirektoratet, 2001.
12. Brage S, Bjerkedal T, Bruusgaard D. Occupational specific morbidity of musculoskeletal disease in Norway. *Scand J Soc Med* 1997; 25: 50–7.
13. Bernard BP, Putz Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and lower back. Washington D.C.: National Academy Press, 1997.
14. Clemmer DI, Mohr DL, Mercer DJ. Low-back injuries in a heavy industry, I. Worker and workplace factors. *Spine* 1991; 16: 824–30.
15. Gardner R. Overview and characteristics of some occupational exposures and health risks on offshore oil and gas installations. *Ann Occup Hyg* 2003; 47: 201–10.
16. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. *Int Arch Occup Environ Health* 2001; 74: 79–90.
17. Thyholdt R, Hellesøy OE, Eide R. Sammenhenger mellom psykososiale forhold og muskel-skjelettplager hos forpleiningspersonalet på Statfjordfeltet. I: Westgaard RH, red. Arbeidsmiljø, belastningslidelser og sykefravær blant forpleiningspersonell på Statfjordfeltet. Oslo: Universitetsforlaget, 1987: 325–8.
18. Cooper CL, Sutherland VJ. Job stress, mental health, and accidents among offshore workers in the oil and gas extraction industries. *J Occup Med* 1987; 29: 119–25.
19. Parkes KR, Clark MJ, Payne-Cook E. Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry. Part IV. The offshore environment in the mid-1990s: a survey of psychosocial factors. Sudbury: HSE Books, 1997.
20. Parkes KR. Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry. Oxford: University of Oxford, 2002.
21. Parkes KR, Carnell SC. Health, safety, and the changing work environment: a preview of longitudinal findings. Oxford: HSE Books, 2002.
22. Rundmo T, Hestad H, Ulleberg P. Organisational factors, safety attitudes and workload among offshore oil personnel. *Safety Science* 1998; 29: 75–87.
23. Bauer M, Odijk J. Nærværarbeid i Statoil. Bergen: Statoil, 2003.
24. Maniscalco P, Lane R, Welke M et al. Decreased rate of back injuries through a wellness program for offshore petroleum employees. *J Occup Environ Med* 1999; 41: 813–20.