

2018:00206 - Åpen

Delrapport 1

Resultater fra spørreundersøkelse knyttet til offshorearbeid i Barentshavet

Menneskelig yteevne ved arbeid i nordområdene. Arbeidspakke 1 – Kvantitativ kartlegging

Forfattere

Hilde Færevik, Solveig Osborg Ose, Silje Kaspersen, Stine Skaufel Kilskar og Irene Wærø



EMNEORD:
Menneskelig yteevne
Nordområdene
Barentshavet
Arbeidsmiljø

Delrapport 1

Resultater fra spørreundersøkelse knyttet til offshorearbeid i Barentshavet

Menneskelig yteevne ved arbeid i nordområdene. Arbeidspakke 1 – Kvantitativ kartlegging

VERSJON

2

DATO

2018-03-13

FORFATTERE

Hilde Færevik, Solveig Osborg Ose, Silje Kaspersen, Stine Skaufel Kilskar og Irene Wærø

OPPDRAGSGIVER(E)

Petroleumstilsynet

OPPDRAGSGIVERS REF.

Øyvind Lauridsen

PROSJEKTNR

102013579

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

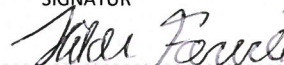
29 + vedlegg

SAMMENDRAG

Petroleumstilsynet har de siste årene hatt et økt fokus på innhenting av kunnskap relatert til petroleumsvirksomhet i nordområdene. Som del av denne økte satsingen ble det initiert sju prosjekter. Denne delrapporten beskriver "Arbeidspakke 1 – Kvantitativ kartlegging" i forbindelse med delprosjektet "ST4 Menneskelig yteevne ved arbeid i nordområdene".

UTARBEIDET AV

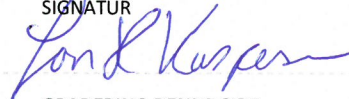
Hilde Færevik, seniorforsker

SIGNATUR**KONTROLLERT AV**

Mariann Sandsund, seniorforsker

SIGNATUR**GODKJENT AV**

Jon Harald Kaspersen, forskningssjef

SIGNATUR**RAPPORTNR**

2018:00206

ISBN

978-82-14-06657-9

GRADERING

Åpen

GRADERING DENNE SIDE

Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
2	2018-03-13	Rapport endret fra fortrolig til åpen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Formål	4
1.3	Begrensninger og forutsetninger	4
2	Metode og datagrunnlag	5
3	Resultater	6
3.1	Hva kjennetegner respondenter som har erfaring fra Barentshavet?	6
3.2	Spørsmål om erfaring og arbeidsmiljørisiko i Barentshavet.....	13
3.2.1	Utendørs arbeid og nedsatt funksjonsevne	13
3.2.2	Lys/belysning	16
3.2.3	Søvnproblematikk.....	17
3.2.4	Transport og følelse av isolasjon	19
3.2.5	Konsekvenser av å jobbe i Barentshavet.....	21
3.2.6	Andre forhold ved arbeidsutførelse på installasjoner i Barentshavet.....	22
3.2.7	Risiko i Barentshavet sammenliknet med andre havområder	24
3.3	Oppsummering av resultatene	25
4	Diskusjon og konklusjon	27
5	Referanser	29
	Vedlegg A: Spørreundersøkelse	30

BILAG/VEDLEGG

[Skriv inn ønsket bilag/vedlegg]

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Petroleumstilsynet har de siste årene hatt et økt fokus på innhenting av kunnskap relatert til petroleumsvirksomhet i nordområdene. Som del av denne økte satsingen ble det initiert et forprosjekt om *Menneskelig yteevne ved arbeid i nordområdene (ST4)* som omhandler arbeidsmiljørisiko knyttet til arbeid på innretninger i nordområdene. Petroleumstilsynet definerte totalt sju prosjekter inn under denne satsingen:

- ST1 Samhandling knyttet til lete- og boreoperasjoner i nordområdene
- ST2 Egnede boreinnretninger
- ST3 Kartlegging av is- og snøforekomst
- ST4 *Menneskelig yteevne ved arbeid i nordområdene*
- ST5 Konstruksjonssikkerhet
- ST6 Alternative personelltransport- og evakueringsløsninger
- ST8 Vinterisering

I forprosjektet til ST4 ble SINTEF bedt om å gi en enkel oversikt over etablerte kunnskapsgap innen følgende områder (Færevik et al. 2014):

- Kognitive funksjoner (og risiko for feilhandlinger), herunder interaksjoner mellom fysiologiske parametere og kognitive responser.
- Manuell yteevne.
- Fysisk yteevne.
- Andre mentale og fysiologiske reaksjoner (fatigue, angst, søvnproblemer, stemningsvansker, etc.)
- Psykososiale faktorer og yteevne ved arbeid i nordområdene.
- Kunnskap om individuell resiliens eller sårbarhet knyttet til eksponering i nordområdene.
- Organisatoriske forhold som skiftarbeid og rotasjonsordninger, nattarbeid, arbeidsorganisering og reisetid knyttet til arbeid i nordområdene.

Basert på kunnskapsgapene som ble identifisert i forprosjektet, ble det utarbeidet en beskrivelse av et hovedprosjekt for å dekke disse kunnskapsgapene. I arbeidspakke 1 Kvantitativ kartlegging og analyse, ble det skissert at man skulle utvikle nordområderelaterte spørsmål i samarbeid med NFR-prosjektet *Health effects of different shift work arrangements in the petroleum and health care sector*. Denne delrapporten beskriver funn fra arbeidspakke 1 i hovedprosjektet.

1.2 Formål

Formålet med delstudien er å identifisere opplevde utfordringer og forskjeller knyttet til arbeidsmiljørisiko for arbeid offshore i Barentshavet versus arbeid andre steder på norsk sokkel. Dette gjelder kun for noen utvalgte forhold innen arbeidsmiljørisiko som fysisk og mental yteevne ved arbeid utendørs, søvnproblemer, ergonomiske og psykososiale faktorer, samt noen organisatoriske forhold for arbeid på installasjoner i kaldt klima.

1.3 Begrensninger og forutsetninger

Temaet kognitiv yteevne dekkes av arbeidspakke 2 i prosjektet og vil ikke utdypes videre i denne rapporten.

2 Metode og datagrunnlag

Denne delrapporten inneholder funn fra en spørreundersøkelse som ble gjennomført av SINTEF høsten 2016 blant ansatte i petroleumssektoren.¹ Datagrunnlaget er innhentet i forbindelse med et forskningsrådsprosjekt om helse og arbeidstidsordninger (Skiftarbeidsprosjektet).² Det er et svært omfattende spørreskjema, hvor spørsmålene knyttet til erfaringene fra Barentshavet utgjør en liten andel av spørsmålene (se vedlegg A for spørsmålsformuleringer).

Studien er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk Midt-Norge (2014/2017/REK midt).

Spørreskjemaet er utarbeidet i samarbeid med sektorens sentrale fagforeninger og med Petroleumstilsynet. Det er brukt informasjon fra fagforeningenes medlemsregister for å finne frem til respondentene. Til sammen mottok vi 22200 gyldige epostadresser fra fagforeningene.

Fagforeningene har ikke informasjon om hvem som arbeider offshore eller ikke, så vi måtte ha et stort utvalg medlemmer for å få stort nok datagrunnlag. Mange av de som ikke har svart, har sannsynligvis ikke arbeidet offshore og er dermed ikke en del av målgruppen. Det vi vet fra medlemsregistrene, er at de som har mottatt undersøkelsen arbeider i selskap som har offshore-virksomhet. Svarprosenten er derfor ikke mulig å beregne, fordi de fleste som ikke har respondert sannsynligvis ikke er målgruppen for prosjektet, fordi de ikke har offshoreerfaring.

Det er 1949 personer som har deltatt og har arbeidet offshore på norsk sokkel i løpet av de siste fem årene. Av disse er det 349 (18 prosent) som oppgir at de har erfaring fra Barentshavet. Men det er et naturlig frafall utover i skjemaet, så det betydelig færre respondenter som har svart på alle spørsmålene. Totalt er det 281 som har svart fullstendig på spørsmålene om Barentshavet (89 prosent). Det er respondentene som har svart at de har erfaring fra Barentshavet siste 5 årene som er fokus for denne delrapporten. Datamaterialet fra hele spørreskjemaundersøkelsen blir beskrevet i Skiftarbeidsprosjektet. Alle analysene er gjort i statistikkprogrammet Stata/MP 11.2.

Der det er relevant, er det tatt med informasjon fra spørreundersøkelsen Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP), som samles inn av Petroleumstilsynet. Dette er særlig aktuelt i Del 1. Det er viktig å presisere at respondentene i vår undersøkelse er utvalgt medlemmer i tre fagforeninger. RNNP respondentene er ikke nødvendigvis fagorganisert. Dette kan påvirke aldersfordelingen i utvalgene, dersom unge for eksempel i mindre grad er fagorganisert enn mer voksne arbeidstakere.

¹ Datainnsamlingen ble avsluttet 20. desember 2016.

² NFR project 237779 - Health effects of different shift work arrangements in the petroleum and health care sector.

3 Resultater

3.1 Hva kjennetegner respondenter som har erfaring fra Barentshavet?

Respondentene har typisk erfaring fra flere områder. I dette notatet tar vi kun med de som har arbeidet offshore på norsk sokkel i løpet av de siste fem årene. Dette utgjør totalt 1949 personer. Som nevnt innledningsvis er det 18 prosent (n=349) av disse som oppgir at de har arbeidet i Barentshavet i løpet av de siste fem årene, se Tabell 1.

Nordsjøen er det havområdet den store majoriteten av utvalget har erfaring fra (94 prosent), mens 28 prosent har arbeidet i Norskehavet i løpet av de siste fem årene.

På svartidspunktet var det kun 84 personer i utvalget som arbeidet i Barentshavet (fire prosent). Dette gjør at det er begrenset hvilke analyser som kan gjøres når det gjelder nåværende arbeidssted.

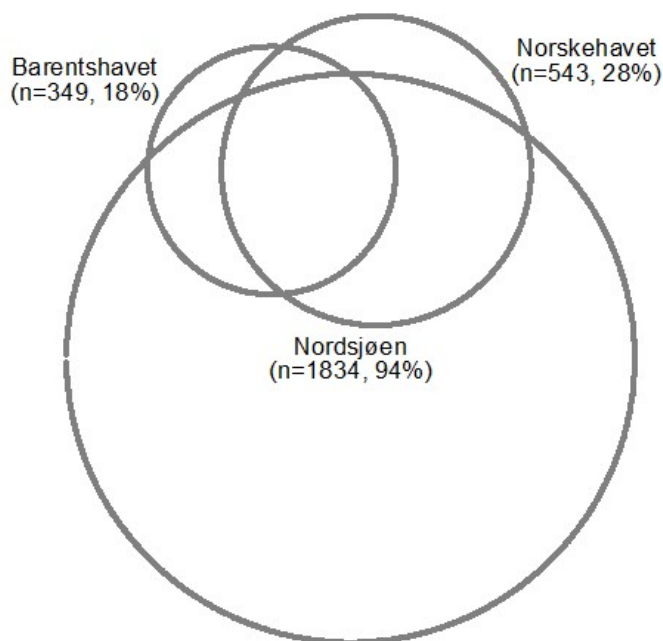
Det er også en del av utvalget som for tiden arbeider onshore (12 prosent) eller "Annet" (ni prosent). En del av de som har oppgitt "Annet" har svart hvor de arbeider for tiden (f.eks. i Danmark, Brasil, Kaspiske hav), mens andre har svart at de er arbeidsledig, permittert eller sykmeldt.

Tabell 1. Hvor har du arbeidet offshore? (Flere svar mulige)

	I løpet av siste fem år (n=1949)		For tiden	
	Antall	%	Antall	%
Barentshavet	349	18	84	4
Norskehavet	543	28	152	8
Nordsjøen	1834	94	1314	67
Onshore			227	12
Annet			172	9
Antall	1949	100	1949	100

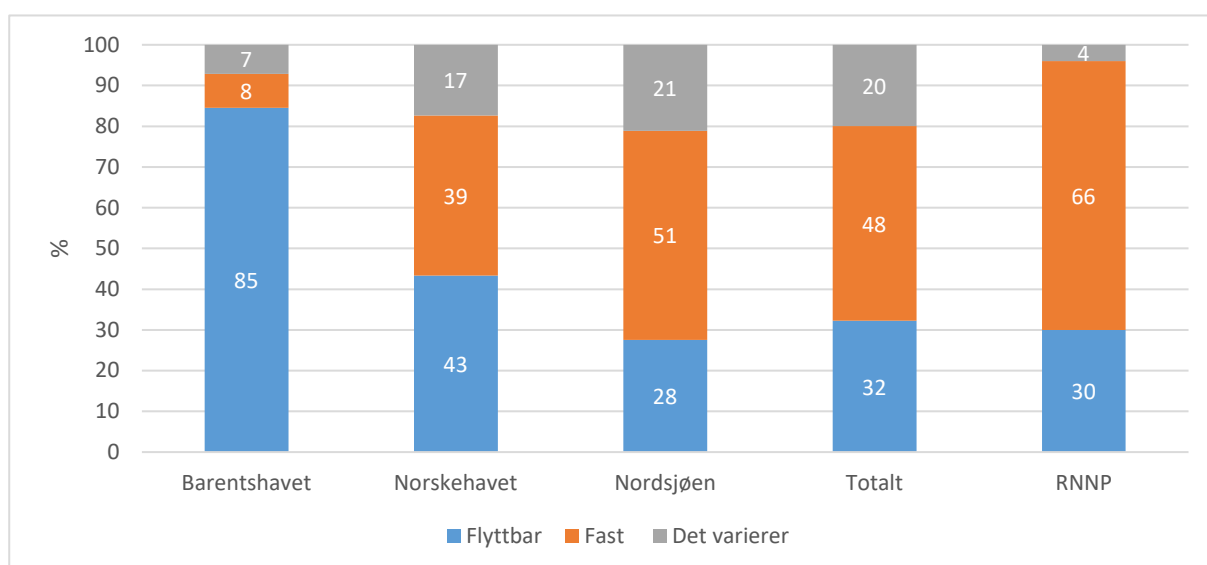
Det er for øvrig betydelig overlapp mellom områder respondentene har arbeidet. Figur 1 fremstiller et proporsjonalt Venndiagram av hvor respondentene har arbeidet på norsk sokkel.³ Figuren viser at det er svært få respondenter som kun har erfaring fra Barentshavet (30 personer eller 8,6 prosent av de med erfaring fra Barentshavet). De fleste av de som har erfaring fra Barentshavet, har også erfaring fra Nordsjøen (89 prosent). Av de 349 respondentene som har erfaring fra Barentshavet, er det 64 prosent som også har erfaring fra arbeid både i Norskehavet og i Nordsjøen.

³ Viser faktiske data, der de hvite feltene utenfor sirklene representerer de uten erfaring fra norsk sokkel. Programkode skrevet av: Wenfeng (Winston) Gong & Jan Osterman; Center for Health Policy and Inequity Research at Duke University, Durham, NC.



Figur 1. Proporsjonalt Venndiagram av hvor respondentene har arbeidet offshore. N=1949

Respondentene har svart ut ifra nåværende arbeidssted på alle spørsmålene unntatt de som er spesifikt om Barentshavet, da de har svart ut ifra erfaringene fra da de arbeidet på installasjoner i Barentshavet. Fordelingen på type installasjon er som vist i Figur 2. Forskjellene på fordelingen i Barentshavet er signifikant forskjellig fra forskjellene i Norskehavet og Nordsjøen. RNNP benytter svaralternativene "Produksjonsinnretning" og "Flyttbar innretning", mens denne undersøkelsen har med alternativet "Det varierer". Men andelen som arbeider på flyttbar innretning er lik i de to undersøkelsene, og det er bare denne som er direkte sammenliknbar.



Figur 2. Hvilken type installasjon arbeider du på? n=1536. I RNNP, n=6775.

Om vi ser på sannsynligheten for å arbeide på flyttbar installasjon, finner vi at det er systematisk høyere sannsynlighet for å arbeide på flyttbar installasjon i Barentshavet enn i Norskehavet og i Nordsjøen, der det er flere faste installasjoner (mot kun én i Barentshavet).

I neste tabell vises forskjellen i type utdanning etter hvor respondenten arbeider for tiden.

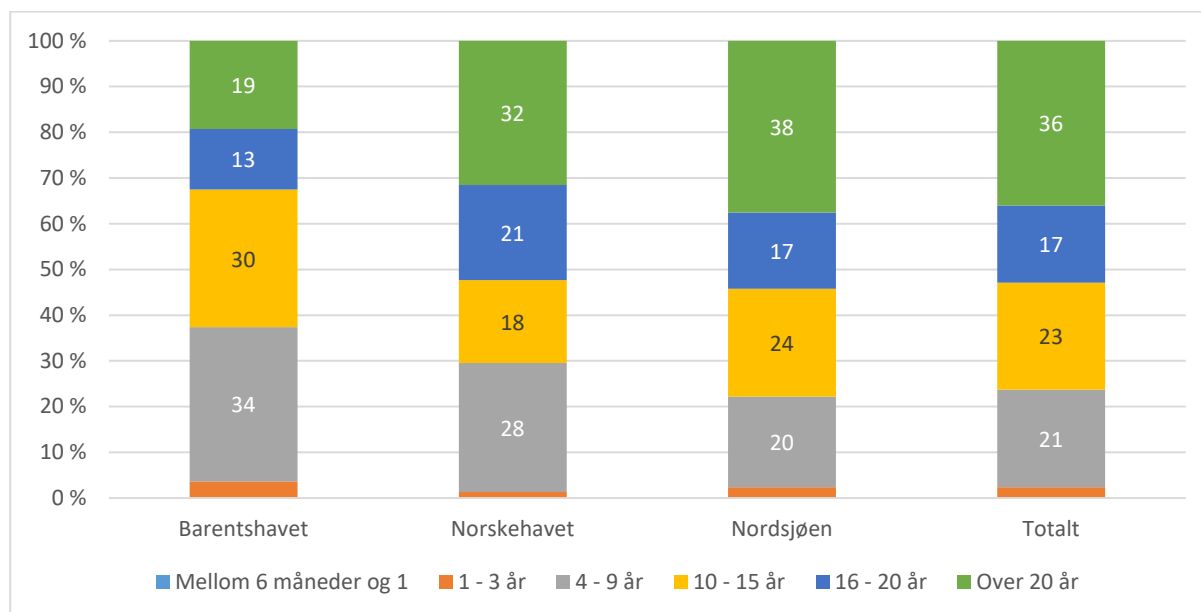
Tabell 2. Andel med type utdanning og nåværende arbeidssted (geografisk område på norsk sokkel) n=1541. RNNP=6697.

	Barentshavet (%)	Norskehavet (%)	Nordsjøen (%)	Totalt (%)	RNNP (%)
Lærling	0	0	1	0	2
Ufaglært	1	1	2	2	3
Faglært med ett fagbrev	43	43	46	45	43
Faglært med flere fagbrev	15	14	16	16	18
Fagspesifikke sertifikat	8	10	8	8	6
Videregående skole (uten fagbrev)	14	9	9	9	7
Universitet/høyskole	18	23	19	20	22
Totalt	100	100	100	100	100
Antall respondenter	84	150	1307	1541	6977

Det er ikke systematiske forskjeller i utdannings sammensetningen blant de som arbeider i Barentshavet, Norskehavet eller i Nordsjøen. Det er godt samsvar mellom fordelingen i RNNP og i denne undersøkelsen. Tabell 3 viser fordelingen etter arbeidserfaring og nåværende arbeidssted. De samme tallene er også fremstilt i Figur 3.

Tabell 3. Fordeling etter antall år ansatt i petroleumssektoren og nåværende arbeidssted (geografisk område på norsk sokkel) n=1534.

	Barentshavet (%)	Norskehavet (%)	Nordsjøen (%)	Totalt (%)
Mindre enn 6 måneder	0	0	0	0
Mellom 6 måneder og 1	0	0	0	0
1 - 3 år	4	1	2	2
4 - 9 år	34	28	20	21
10 - 15 år	30	18	24	23
16 - 20 år	13	21	17	17
Over 20 år	19	32	38	36
Totalt	100	100	100	100
Antall respondenter	83	149	1302	1534



Figur 3. Fordeling etter antall år ansatt i petroleumssektoren etter geografisk område på norsk sokkel, n=1534.

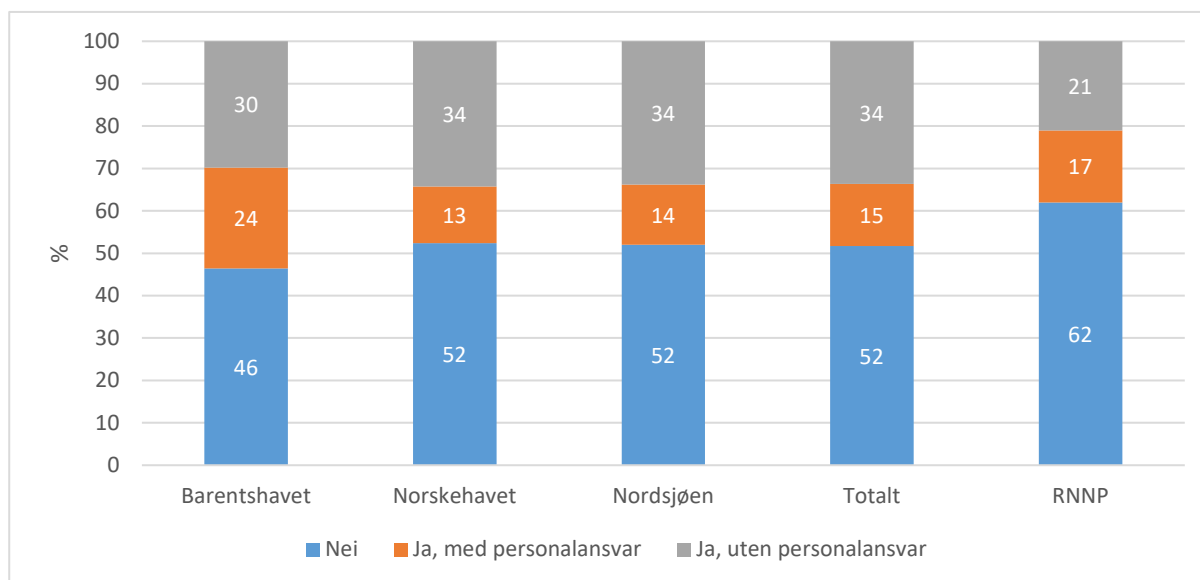
Fra Figur 3 ser vi at det er en større andel som har kortere erfaring i sektoren i Barentshavet sammenliknet med de som arbeider "for tiden" i Norskehavet og Nordsjøen. Det er ingen i utvalget som har arbeidet i sektoren mindre enn seks måneder, og det er sannsynligvis heller ikke mange nyansatte i populasjonen. Om vi analyserer sannsynligheten for å ha arbeidet under ti år i petroleumssektoren, finner vi at det er systematiske forskjeller mellom de som arbeider på installasjoner i Barentshavet og i Nordsjøen, men ikke systematiske forskjeller mellom Barentshavet og Norskehavet. Det er altså tendenser til at respondenter som arbeider i Barentshavet har noe kortere fartstid enn de som arbeider i Nordsjøen.

Det finnes ikke direkte sammenliknbare tall i RNNP i forhold til hvor lenge de har arbeidet offshore. Det er brukt ulik inndeling i de to undersøkelsene, men begge har brukt 20 år eller mer. I RNNP utgjør dette 29 prosent, mens i denne undersøkelsen utgjør de 21 prosent. Samtidig har fire prosent av respondentene i RNNP mindre enn ett års arbeidserfaring, mens dette utvalget har færre enn én prosent som har arbeidet mindre enn ett år offshore. Dette betyr at RNNP har med relativt flere med svært kort og svært lang erfaring i sektoren, enn denne undersøkelsen.

52 prosent av respondentene i utvalget har ikke noen form for lederansvar, se Tabell 4. Tallene er også vist i Figur 4.

Tabell 4. Andel med eller uten lederansvar etter nåværende arbeidssted (geografisk område på norsk sokkel) n=1535. RNNP=6966.

	Barentshavet (%)	Norskehavet (%)	Nordsjøen (%)	Totalt (%)	RNNP (%)
Nei	46	52	52	52	62
Ja, med personalansvar	24	13	14	15	17
Ja, uten personalansvar	30	34	34	34	21
Totalt	100	100	100	100	100
Antall respondenter	84	149	1302	1535	6966



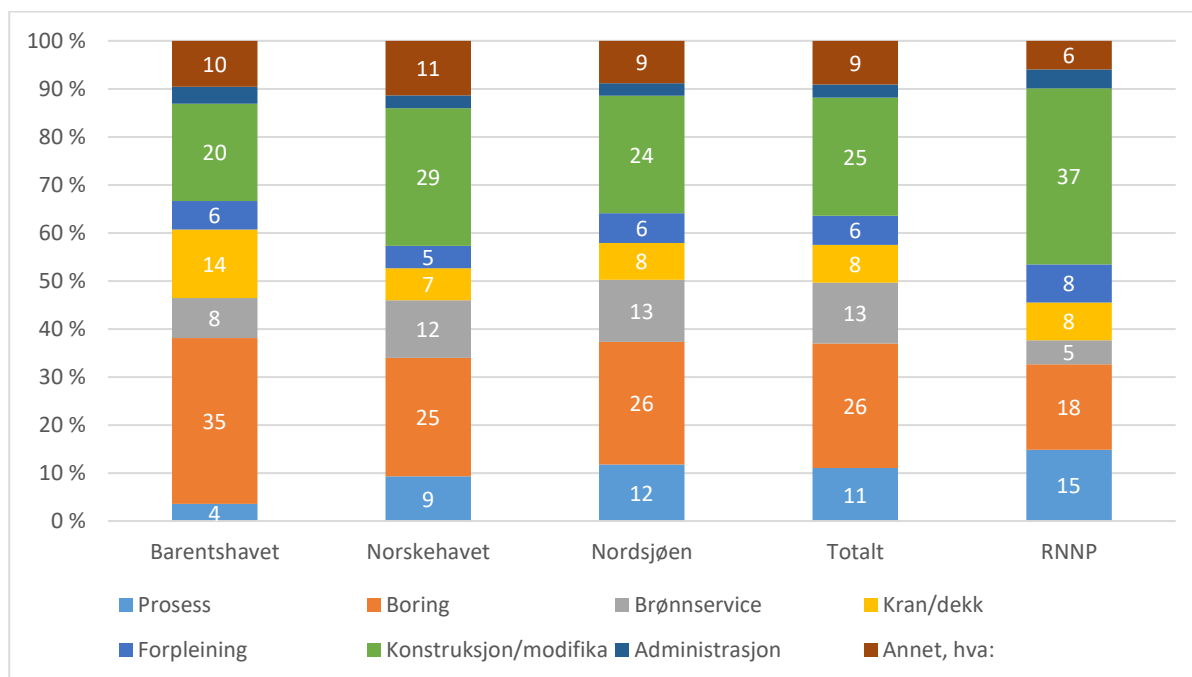
Figur 4. Andel med eller uten lederansvar etter geografisk område på norsk sokkel, n=1535.

Det er en noe større andel ledere med personalansvar, og en lavere andel ledere uten personalansvar i Barentshavet sammenliknet med Norskehavet og Nordsjøen (se Figur 4), men forskjellene er ikke statistisk signifikante ($p > 0,5$). Det er en større andel som ikke har lederansvar i RNNP enn i denne undersøkelsen, og dette kan tyde på at ledere i større grad enn de uten ledererfaring har svart på denne undersøkelsen, slik at personer med lederansvar er noe overrepresentert.

Neste tabell viser arbeidsområde og nåværende arbeidssted, og Figur 5 viser den samme fordelingen grafisk.

Tabell 5. Arbeidsområde etter nåværende arbeidssted (geografisk område på norsk sokkel) n=1535.

	Barentshavet (%)	Norskehavet (%)	Nordsjøen (%)	Totalt (%)	RNNP (%)
Prosess	4	9	12	11	15
Boring	35	25	26	26	18
Brønnservice	8	12	13	13	5
Kran/dekk	14	7	8	8	8
Forpleining	6	5	6	6	8
Konstruksjon/modifikasjon/vedlikehold	20	29	24	25	37
Administrasjon	4	3	3	3	4
Annet, hva:	10	11	9	9	6
Totalt	100	100	100	100	101
Antall respondenter	84	150	1301	1535	6967



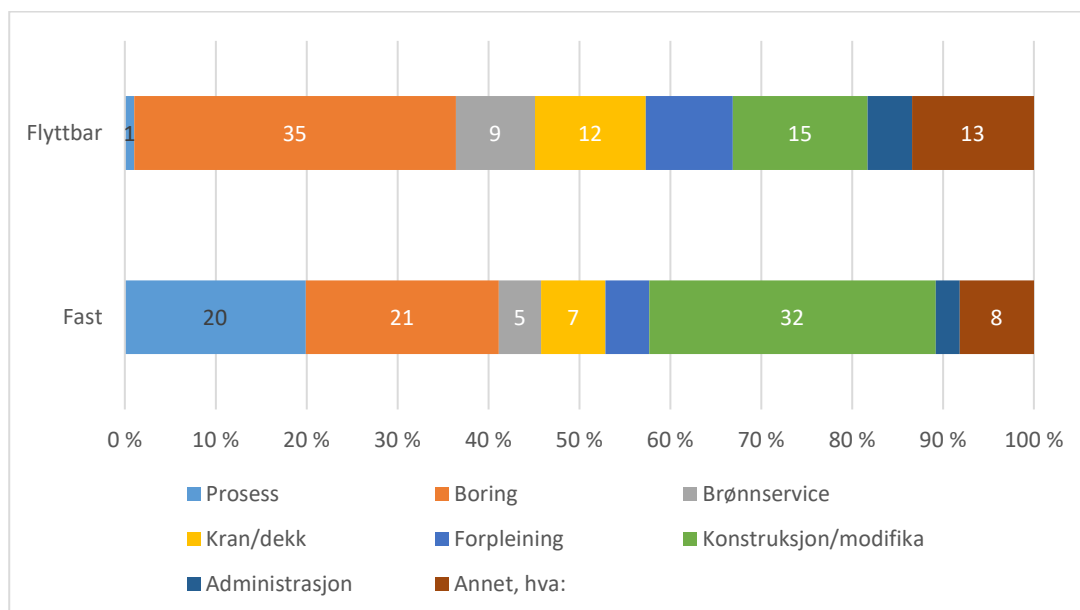
Figur 5. Arbeidsområde etter geografisk område på norsk sokkel, n=1535. RNNP=6967.

Det er en større andel av respondenter med nåværende arbeidssted som primært arbeider med boring i Barentshavet enn i Norskehavet og Nordsjøen, se Figur 5. Men heller ikke her er forskjellene mellom havområdene statistisk signifikant ($p > 0.5$).

Sammenliknet med RNNP, ser det ut til å være en overrepresentasjon av personer som arbeider med boring og en underrepresentasjon av personer innen kategorien konstruksjon/modifikasjon/vedlikehold.⁴

Her har vi også undersøkt om det er forskjeller på faste og flytende installasjoner og sammensetningen av arbeidsoppgaver, og det er systematiske forskjeller, se neste figur. Det er betydelig større andel som har boring som hovedarbeidsområde på flyttbare installasjoner, og færre som driver med konstruksjon/modifikasjon og vedlikehold. Faste installasjoner har betydelig mer prosessarbeid enn flyttbare innretninger.

⁴ Det er her noe forskjell i kategoriene i de to undersøkelsene. RNNP inkluderer konstruksjon/prosjekt/modifikasjon i en kategori og har vedlikehold som en egen kategori. Disse er slått sammen til en kategori i Figur 5. Denne undersøkelsen inkluderer kategorien konstruksjon/modifikasjon/vedlikehold, og har altså ikke inkludert prosjekt.



Figur 6. Arbeidsområde etter type innretning, n=1408.

I det generelle spørreskjemaet har vi også spurt om respondenten arbeider i kalde, værutsatte områder, se svarfordeling i Tabell 6. Dette er lenger ut i skjemaet, og det er 187 færre personer som har svart. Det er ingen statistisk signifikante forskjeller i svarene etter hvilket havområde de arbeider i.

Tabell 6. Arbeid i kalde, værutsatte områder (geografisk område på norsk sokkel) n=1348.

	Barentshavet (%)	Norskehavet (%)	Nordsjøen (%)	Totalt (%)	RNNP (%)
Meget sjelden eller aldri	13	13	14	14	19
Nokså sjelden	10	9	14	14	16
Av og til	31	38	34	34	35
Nokså ofte	40	31	29	30	25
Meget ofte eller alltid	7	8	9	8	6
Totalt	100	100	100	100	100
Antall respondenter	72	138	1138	1348	6848

En noe større andel i Barentshavet svarer "nokså ofte", men forskjellene er ikke statistisk signifikante ($p > 0,17$). Dette spørsmålet er hentet fra RNNP, og er derfor direkte sammenliknbart. Fordelingen er relativt lik i de to utvalgene.

Det er også andre variabler fra spørreskjemaet som kan undersøkes opp mot nåværende arbeidssted, men det er sannsynligvis begrenset hvor mye som vil være interessant utover de spesifikke spørsmålene til de med erfaring fra arbeid på installasjoner i Barentshavet. Dette fordi disse spørsmålene skal besvares ut ifra nåværende arbeidssted.

3.2 Spørsmål om erfaring og arbeidsmiljørisiko i Barentshavet

Det er som nevnt 349 respondenter som har erfaring fra Barentshavet i løpet av de siste fem årene som har besvart spørreskjemaundersøkelsen, og det er kun disse som har fått spørsmålene som er beskrevet nedenfor.⁵

Ledeteksten til disse spørsmålene var som følger: De følgende spørsmålene skal besvares med utgangspunkt i din erfaring fra arbeid i Barentshavet.

3.2.1 Utendørs arbeid og nedsatt funksjonsevne

Vi spurte: Arbeidet du utendørs på innretningen(e)? Det er 74 prosent (206 av 279) som svarer bekreftende på dette. De som arbeider utendørs, er videre bedt om å besvare følgende spørsmål:

- Opplever du at din funksjonsevne nedsettes som en følge av å arbeide utendørs i kulde? Her er det litt over halvparten av respondentene som svarer ja (51 prosent).

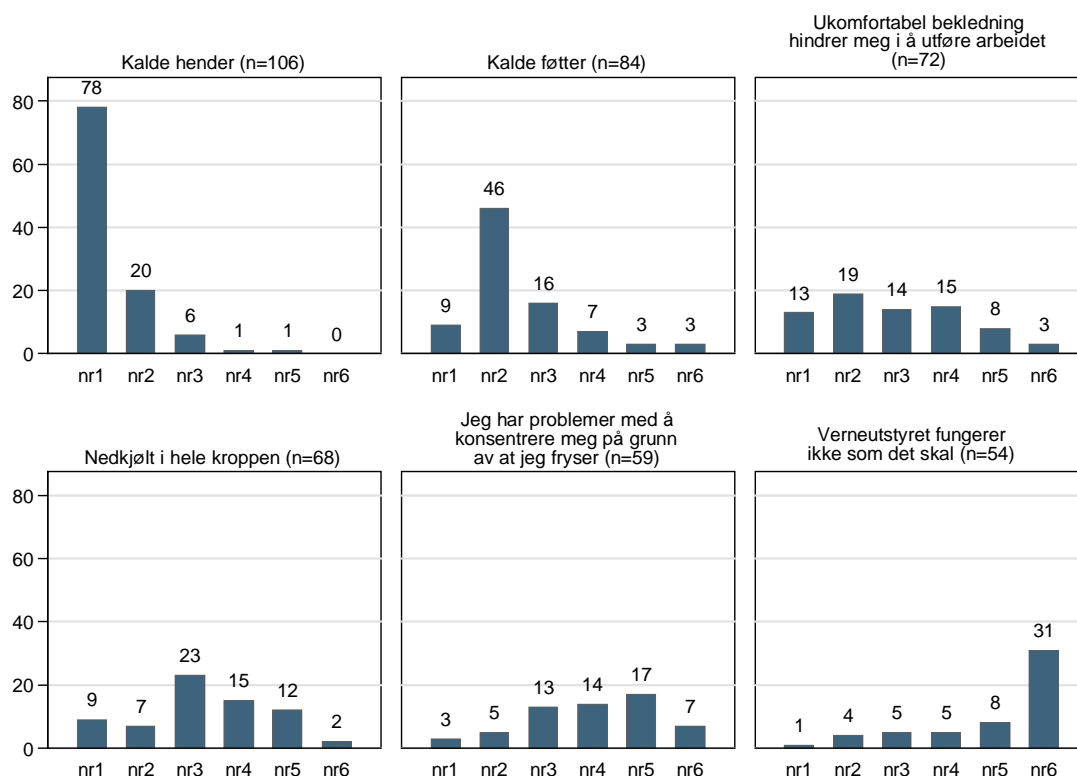
Av de som arbeider utendørs på installasjoner i Barentshavet er det altså omtrent halvparten som opplever nedsatt funksjonsevne som følge av å arbeide utendørs i kulde.

Det er videre spurt om årsak til den nedsatte funksjonsevnen, og her skulle respondentene vurdere følgende faktorer fra 1 til 6 etter viktighetsgrad: kalde hender, kalde føtter, nedkjølt i hele kroppen, ukomfortabel bekledning hindrer meg i å utføre arbeidet, problemer med å konsentrere seg fordi de fryser og at verneutstyret ikke fungerer som det skal. Svarfordelingen er vist i Figur 7. Her er det ikke opplagt hva som bør prosentueres, så i Figur 7 er det antall som vist.

Det er absolutt flest respondenter som svarer at kalde hender er det største problemet/viktigste årsak (n=78), mens flest svarer at kalde føtter er nest viktigst (n=46). Nedkjølt i hele kroppen vurderes for flest å være tredje viktigst årsak (n=23), mens flest mener at dårlig fungerende verneutstyr er det minst viktige av disse årsakene (n=31).

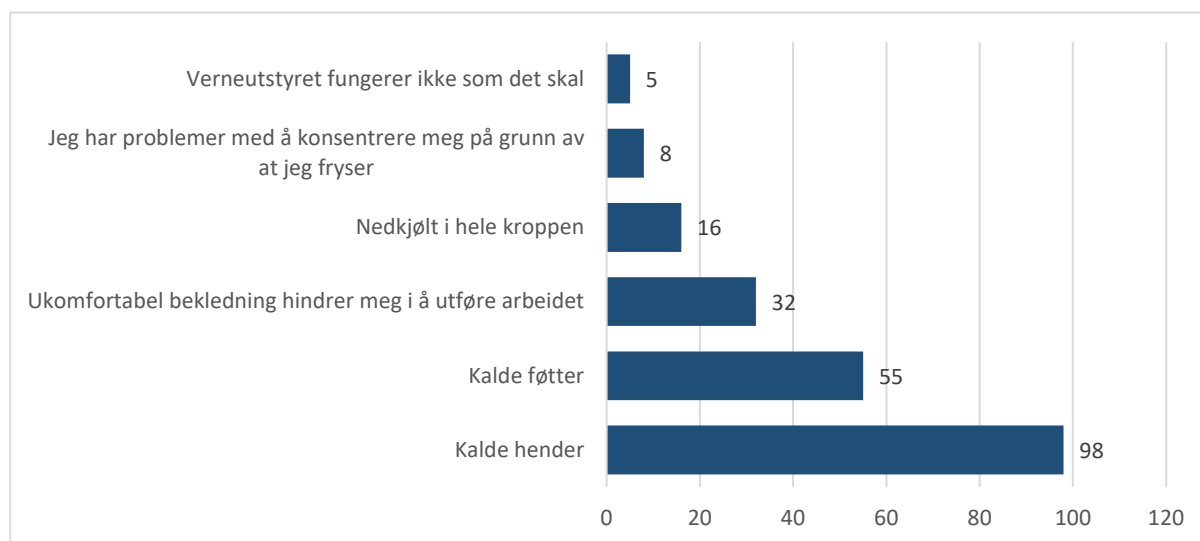
Svarene kan tyde på at det ikke er helt klart hva respondentene legger i begrepet "verneutstyr". Det er usikkert om de for eksempel inkluderer hansker og sko som en del av verneutstyret, og om de inkluderer beskyttelse mot vær og vind som egenskaper ved verneutstyret.

⁵ Når vi ser på de 84 personene som på undersøkelsestidspunktet arbeidet i Barentshavet, er det 85 prosent som arbeider på flyttbare innretninger, mens andelen blant de som arbeider i Nordsjøen er 28 prosent og i Norskehavet 43 prosent.



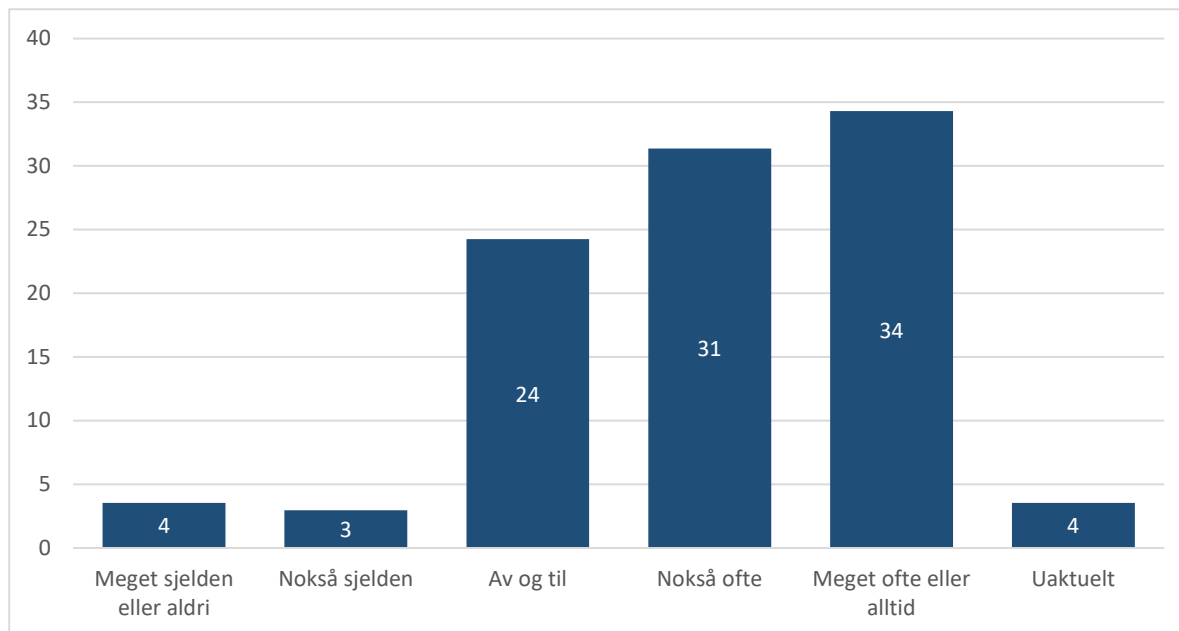
Figur 7. Årsak til nedsatt funksjonsevne på grunn av arbeid utendørs i kulde, antall etter viktighetsgrad (1-6).

Det er flere måter å fremstille dette på. Vi kan for eksempel se på antall som mener at de ulike faktorene er viktigst eller nest viktigst. Dette er vist i Figur 8, og vi ser at det er noen endringer i rekkefølgen på faktorene, men viktigst er kalde hender og kalde føtter, mens konsentrasjonsproblemer og dårlig fungerende verneutstyr vurderes som mindre viktig.



Figur 8. Antall respondenter som mener de ulike faktorene er viktigst eller nest viktigst

De blir også spurt om de får anledning til å varme seg opp mellom arbeidsøktene utendørs. Svarfordelingen på dette spørsmålet er vist i Figur 9.



Figur 9. Prosentvis svarfordeling på spørsmål om de får anledning til å varme seg opp mellom arbeidsøktene utendørs, n=163.

Det er 11 personer (sju prosent) som svarer "Meget sjelden eller aldri" eller "Nokså sjelden". Det er altså ikke mange som ofte opplever ikke å få tilstrekkelig tid til å varme seg opp mellom arbeidsøktene utendørs. Men det er 41 personer (24 prosent) som oppgir at de bare av og til får nok tid til oppvarming mellom øktene utendørs, så det er potensial for forbedringer på dette området.

Når vi ser nærmere på de som svarer "Meget sjelden eller aldri", "Nokså sjelden" eller "Av og til", dvs. n=52 (31 prosent), finner vi at dette gjelder i større grad de som arbeider på faste innretninger sammenliknet med de som arbeider på flyttbare innretninger, men at forskjellen ikke er sterkt signifikant (OR=2.8, P=0.096). Vi finner ingen systematiske forskjeller etter arbeidsområde. Det er heller ingen systematisk forskjell etter hvor mange dager de arbeidet offshore siste tur (jf. type arbeidsplass).

Sitater/kommentarer:

Jobbet på hook up på X. Mye mangler på varmekabler i gangvei og snømåkingmuligheter. Er muligens blitt utbedret nå.

Det er viktig å være godt kledd, for det kan være veldig kaldt.

Når jeg reiste offshore ifra Canada så benyttet de en dyrere og MYE bedre overlevelsesdrakt med luft samt bedre tilpassing. Denne burde bli brukt i Norge også, hvert fall i Barentshavet.

Det var god fokus på å ha med riktige klær offshore (...).

Stor fokus på kuldeeksponering når vi jobbet i Barentshavet.

Unødvendig stor oppmerksomhet rettet mot kuldeeksponering, vi bor ikke i telt.

Stor variasjon i hver rigg, hvor godt vindisolerte hver enkelt er. Burde vert en høyere standard på det, er ikke generelt kaldere i Barentshavet føler jeg, men når vinden kommer merker du at du er i Barentshavet.

Jeg har bare arbeidet 2 uker i Barentshavet. God informasjon om kuldeeksponering og barneutstyr, og daglig vær-rapport på skiftmøte.

Det er ikke så kaldt i Barentshavet. Det er som en skitur på fjellet en kald vinterdag. En tar forhåndsregler.

De få periodene jeg har vært nord for Hammerfest må jeg jo si at været har vært veldig fint. Generelt er omtalen fra folk i bransjen at været jevnt over er mye finere i Barentshavet mtp. vind/uvær enn i Norskehavet ... Men det er jo noe lavere temperaturer da.

(..) vi har et mye tørrere klima enn det man opplever i Nordsjøen, og dette vil nok mange mene i høy grad veier opp for ulempene med ett kaldere klima.

De gangene jeg har jobbet der har det ikke vert så veldig kaldt

Barentshavet er oppskrytt. Ikke noe forskjell på der og andre plasser foruten bitte litt kaldere. Hms folk som har dramatisert det føler jeg.

Har faktisk frøse mer i Nordsjøen og Haltenbanken enn i Barentshavet. Dette kommer av at riggene som blir brukt i Barentshavet stort sett er bedre konstruert for kulde.

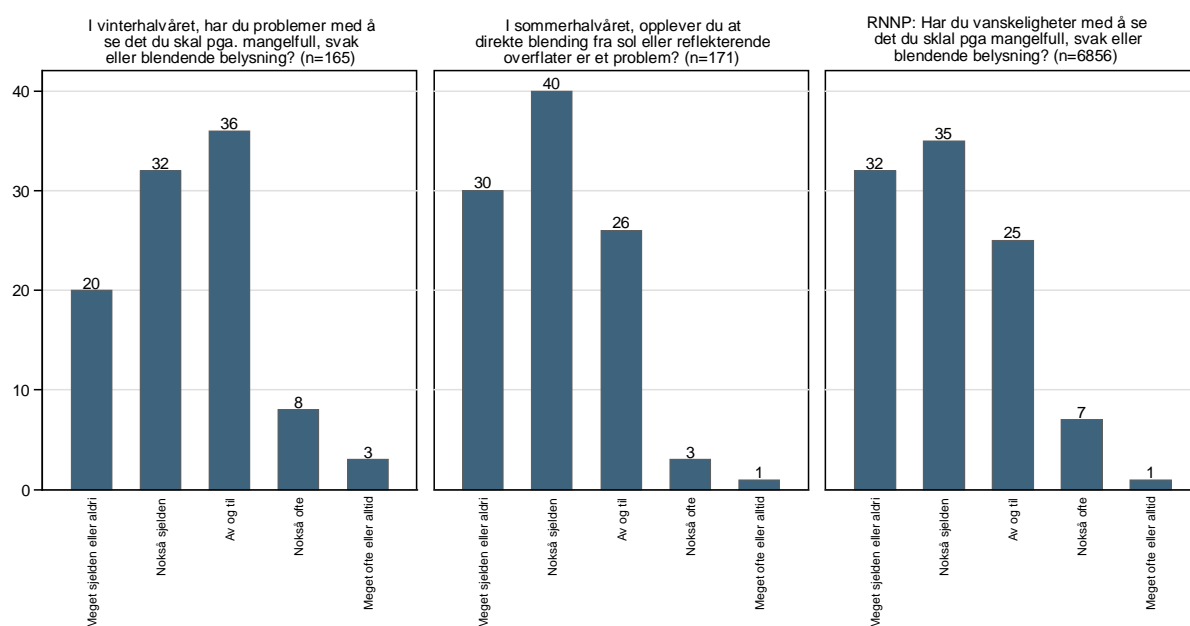
3.2.2 Lys/belysning

Under dette temaet er følgende spørsmål inkludert:

- I sommerhalvåret, opplever du at direkte blinding fra sol eller reflekterende overflater er et problem?
- I vinterhalvåret, har du problemer med å se det du skal pga. mangelfull, svak eller blendende belysning?
- Fra RNNP: Har du vanskeligheter med å se det du skal pga. mangelfull, svak eller blendende belysning?

Svarfordelingen er vist i Figur 10. Det samme bildet observeres i alle tre fordelingene, men det ser ut til å være noen flere som opplever problemer med lysforhold i vinterhalvåret enn i sommerhalvåret (hhv. 11 prosent opplever det ofte i vinterhalvåret, og fire prosent i sommerhalvåret). I RNNP er det åtte prosent som svarer at de opplever problemer, og der er det ikke spesifisert på sommer- og vinterhalvår.

Det er en betydelig andel som av og til opplever problemer (35-40 prosent), så det synes å være potensial for forbedring. Det er flere som svarer at de meget sjelden eller aldri opplever problemer med lysforhold i RNNP, enn blant de som har erfaring fra Barentshavet. Dette antas å være naturlig fordi problemene trolig er størst i nordområdene.



Figur 10. Svarfordeling på spørsmål om lysforhold, prosent ulike svar.

Det kan være interessant å se om det er variasjon etter hvilke arbeidsområder respondentene har. Vi har kodet alle som svarer "Av og til", "Nokså ofte" og "Meget ofte" eller "Alltid" til 1, og null ellers, for både spørsmålet om vinterhalvåret (47 prosent) og for sommerhalvåret (30 prosent). Testing ga $\chi^2=3.62$ ($p=0.6$) for vinterhalvåret, og $\chi^2=6.20$ ($p=0.28$) for sommerhalvåret. Dvs. ingen statistisk systematiske forskjeller mellom ulike arbeidsområder (prosess, boring etc.) når det gjelder opplevde problemer med lysforhold.

Sitater/kommentarer:

Nattarbeid følte lettere om sommeren når det var midnattssol og lyst.

Lysforhold er jo en naturlig utfordring i mørketiden (...)

Jobbet i Barentshavet om sommeren. Lys og fint vær hele tiden

Jeg har kun arbeidet én tur i Barentshavet (på X) på våren, og mitt inntrykk da var at det var som å være på enhver annen flyter f.eks. i Norskehavet. Det var da gode lysforhold.

3.2.3 Søvnpromatikk

Det er inkludert følgende spørsmål rundt søvnpromatikk.

- Vil du selv si at du sliter med søvnpromer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet?
- Hvis ja: Søvnpromet opplevs som størst i: vinterhalvåret, sommerhalvåret, begge deler.

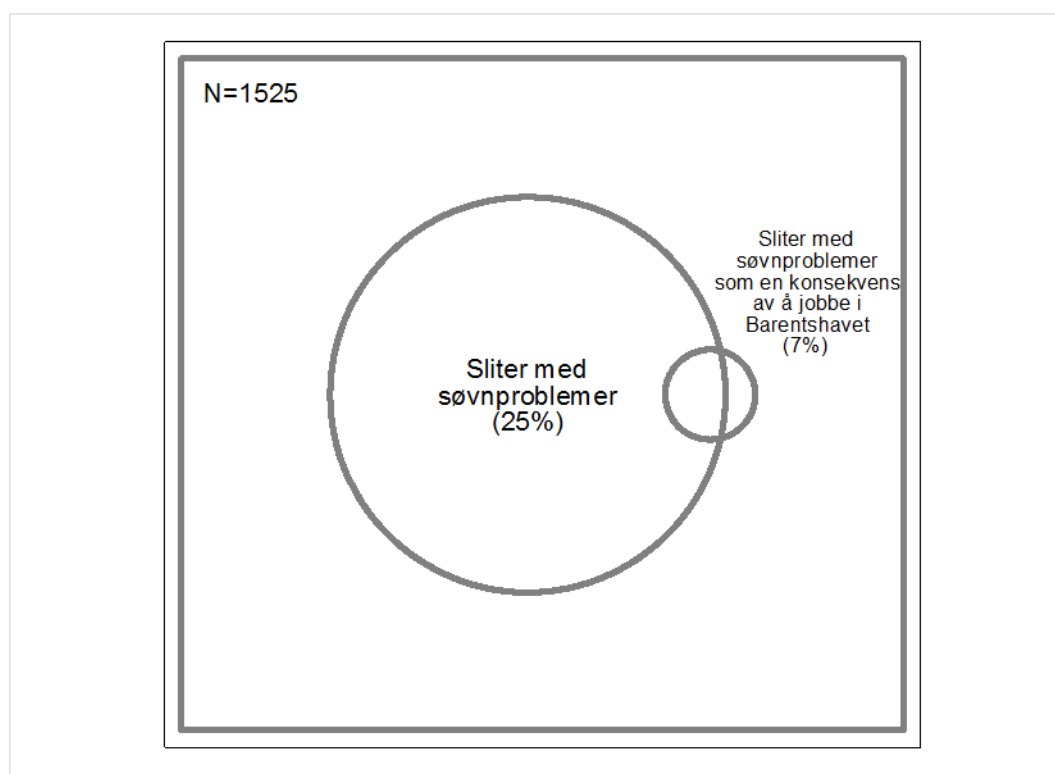
Det er 21 personer av 281 (sju prosent) som sliter med søvnpromer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet. Disse 21 personene svarer oftest at de har promer både sommer og vinter (86 prosent), se Tabell 7.

Tabell 7. Når oppleves søvnproblemet som størst?

	Antall	%
I vinterhalvåret	2	10
I sommerhalvåret	1	5
Både vinter og sommer	18	86
Totalt	21	100

RNNP inkluderer følgende påstand: Jeg sover godt når jeg er offshore. Der er det 8,6 prosent som svarer at de nokså eller meget sjelden eller aldri. Det er derfor samsvar i de to utvalgene og det er sannsynligvis ikke så stor forskjell på utvalget som arbeider i Barentshavet og RNNP-utvalget som dekker alle havområder på norsk sokkel.

Det er også andre spørsmål i skjemaet som handler om søvnproblematikk fordi dette er viktig når det gjelder arbeidstid. Et relevant spørsmål er "Sliter du med søvnproblemer?". Det er 25 prosent av hele utvalget som svarer at de sliter med søvnproblemer. Som vist i det proporsjonale venndiagrammet under, er det kun få personer som svarer at de har søvnproblemer fordi de arbeider i Barentshavet, men som ikke har søvnproblemer generelt. Av de 21 personene som hadde søvnproblemer fordi de arbeidet i Barentshavet, er det seks personer som ikke har søvnproblemer generelt.


Figur 11. Sliter med søvnproblemer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet.

Vi finner ingen systematiske forskjeller i sannsynligheten for å ha søvnproblemer etter type innretning de arbeider ved (fast eller flyttbar). Etter arbeidsområde finner vi at de som i hovedsak arbeider innen boring og brønnservice i større grad har søvnproblemer enn de som arbeider innen prosess, hhv. OR=1.69 (p=0.021) og OR=1.77 (p=0.024).

3.2.4 Transport og følelse av isolasjon

Under dette temaet er det inkludert følgende to påstander som graderes etter enighet:

- Jeg føler meg trygg ved helikoptertransport til eller fra innretninger i Barentshavet.
- Jeg opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land.

Som vist i Tabell 8 er det 265 personer som har svart på dette spørsmålet. Majoriteten av respondentene svarer at de føler seg trygge (stemmer meget godt eller ganske godt), 65 prosent.

Men det er 20 prosent som svarer at de føler seg trygg av og til, mens 15 prosent ikke følger seg trygg (stemmer ganske dårlig eller meget dårlig).

Tabell 8. Påstand: Jeg føler meg trygg ved helikoptertransport til eller fra innretninger i Barentshavet, n=265.

	Antall	%
Stemmer meget godt	67	25
Stemmer ganske godt	106	40
Stemmer av og til	53	20
Stemmer ganske dårlig	27	10
Stemmer meget dårlig	12	5
Totalt	265	100

RNNP kartlegger opplevd risiko for ulike hendelser, blant annet for helikoptertransport og alvorlige arbeidsulykker. Resultatene viser at det er sju til åtte prosent som opplever "Stor fare" eller "Svært stor fare" for helikopterulykke. Diskrepansen kan indikere at flere føler seg utrygge blant de som arbeider i Barentshavet sammenliknet med hele offshore-populasjonen.

Tilsvarende fordeling finner vi på neste spørsmål, se Tabell 9. Det er 66 prosent som ikke opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land, mens 21 prosent svarer at de av og til opplever det slik. Totalt er det 12 prosent som opplever dette som belastende (stemmer meget godt eller ganske godt).

Tabell 9. Påstand: Jeg opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land, n=255.

	Antall	%
Stemmer meget godt	8	3
Stemmer ganske godt	24	9
Stemmer av og til	53	21
Stemmer ganske dårlig	67	26
Stemmer meget dårlig	103	40
Totalt	255	100

RNNP kartlegger blant annet opplevd risiko ved alvorlige arbeidsulykker og ti prosent svarer at de opplever stor eller svært stor fare.

Vi finner en sterk negativ korrelasjon i svarene på disse spørsmålene, se Tabell 10. Dvs. at de som svarer at de ikke opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land, også opplever å være trygg ved helikoptertransport, se Tabell 10. [pworth=-0.4788, p<0.01].

Tabell 10. Krysstabell av svarene, n=206.

		Jeg opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land					
		Stemmer meget godt	Stemmer ganske godt	Stemmer av og til	Stemmer ganske dårlig	Stemmer meget dårlig	Totalt
Jeg føler meg trygg ved helikoptertransport til eller fra	Stemmer meget godt	0	1	4	9	44	58
	Stemmer ganske godt	1	5	18	40	41	105
	Stemmer av og til	2	6	21	13	9	51
	Stemmer ganske dårlig	2	8	6	5	5	26
	Stemmer meget dårlig	3	2	4	0	3	12
	Totalt	8	22	53	67	102	252

Fordi en stor del av de som for tiden arbeider i Barentshavet arbeider på flyttbare innretninger, er det ikke mulig å teste forskjell på faste og flyttbare innretninger i forhold til opplevd risiko. Men det finnes en del variabler som ikke varierer med hvor de arbeider for tiden, men som i stor grad følger individet. Dette er utdanning, sivilstand, omsorg for barn etc. Her koder vi de som har svart "Stemmer ganske dårlig" og "Stemmer meget dårlig" for opplevd trygghet ved helikoptertransport (15 prosent) lik 1 og resten til null. Men vi finner ingen statistiske sammenhenger når det gjelder opplevd utrygghet og utdanningsnivå. Vi finner heller ingen sammenheng når det gjelder kjønn, sivilstatus eller om de har barn.

Når vi gjør tilsvarende for svarene på om de synes det er belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land ("Stemmer meget godt" eller "Stemmer godt"=1, resten settes lik 0, totalt 12 prosent), finner vi heller ikke her noen statistiske systematiske sammenhenger med utdanning, kjønn, sivilstatus eller om de har barn.

Det er inkludert en del interessante instrument i Skiftarbeidsprosjektet, f.eks. personlighet (miniPiP), opplevd arbeidsmiljø (ulike instrument) og en del annet som kan være relevant. Men det kreves en grundig bearbeiding av datagrunnlaget, konstruksjon av instrumenter og foranalyser før dette kan analyseres nærmere med tanke på Barentshavspørsmålene. Som nevnt tidligere, tar vi sikte på å utarbeide en vitenskapelig artikkel basert på Barentshavspørsmålene sett opp mot individuelle kjennetegn, men det ligger altså litt lenger frem i tid.

Sitater/kommentarer:

Om det skulle skje noe er det som oftest langt til alt og ting vil ta lengere tid mhp. på hjelp og sykehus.

Lang reise til arbeidsplass- lite hvile før arbeidsperiode tar til

Lengre borte fra familien enn ved tilsvarende jobb lengre sør.

I Barentshavet fløy vi med Superpuma. Etter Norne ulykken har jeg alltid visst at dette helikopteret er livsfarlig og jeg fikk rett dessverre ...

Ikke noe annet enn utrykningstider etc. ved ulykke og uhell ... får du en alvorlig knusningsskade o.l. er det jo dårlige odds.

Usikker på SAR kapasitet

Getting there is hard. There could be better flight connections to the area

SAR respons tiden er latterlig

Hviletid etter reise blir ikke respektert. Noen ganger på reiser fra sør Norge og ut same dag. Rett på nattskift uten hvile.

Det er ofte svært lang reisetid hvor det tidvis er ingen hvile før arbeidet skal starte.

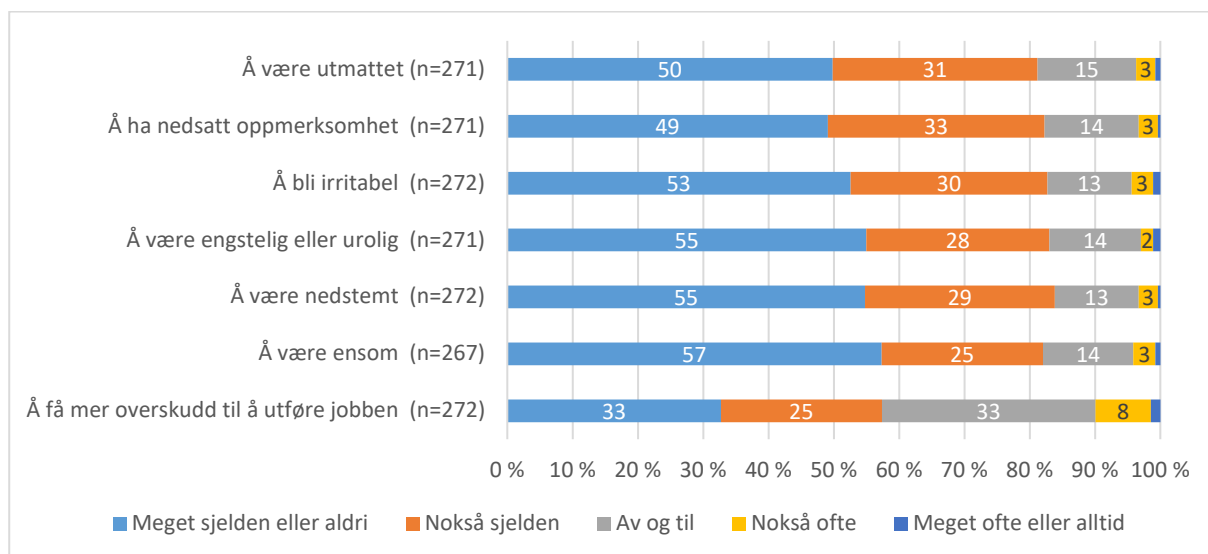
(...) Den største forskjellen var 1) at jeg måtte reise over 2000 km for å komme frem til heliporten i Hammerfest 2) Det var stressfylt å være på heliport'en i Hammerfest (trangt, mange mennesker, lite friareal, merkelig belysning), og man fikk litt følelsen av å være overlatt til seg selv der, dette sett i forhold til heliportene i Stavanger og Bergen. 3) Selve distansen med å fly fra Hammerfest og ut til riggen var lang. Når flytiden går over 1 - 1.5 timer, da vet man at dersom noe skulle skje i løpet av flighten, så er det lite sannsynlig at man får rask nok hjelp.

3.2.5 Konsekvenser av å jobbe i Barentshavet

Her er følgende faktorer kartlagt:

- Å være utmattet.
- Å ha nedsatt oppmerksomhet.
- Å bli irritabel.
- Å være engstelig eller urolig.
- Å være nedstemt.
- Å være ensom.
- Å få mer overskudd til å utføre jobben.

Respondenten skal besvare hvor ofte de har opplevd dette som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet. Som vist i Figur 12, ser det ikke ut til at mange personer i utvalget opplever hyppige negative konsekvenser av å arbeide på installasjoner i Barentshavet.



Figur 12. Har du opplevd følgende som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet?

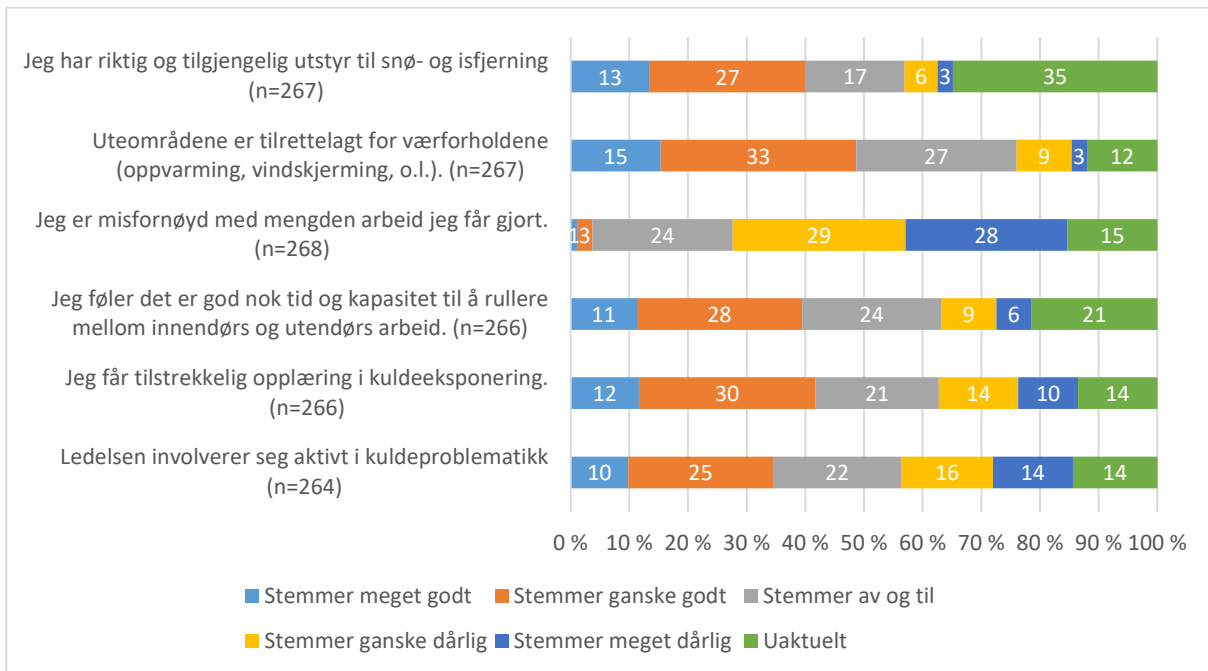
Om vi setter grensen lavt, og ser på de som en sjelden gang (nokså sjelden), av og til, nokså ofte og meget ofte eller alltid, er det rundt halvparten som til en viss grad føler seg utmattet, har nedsatt oppmerksomhet, mens noen færre blir irritabel, engstelig eller urolig, nedstemt og ensom. Det flest opplever ofte er at de får mer overskudd til å utføre jobben.

3.2.6 Andre forhold ved arbeidsutførelse på installasjoner i Barentshavet

Under dette temaet er følgende kartlagt:

- Jeg har riktig og tilgjengelig utstyr til snø- og isfjerning.
- Uteområdene er tilrettelagt for værforholdene (oppvarming, vindskjerming, o.l.).
- Jeg er misfornøyd med mengden arbeid jeg får gjort.
- Jeg føler det er god nok tid og kapasitet til å rullere mellom innendørs og utendørs arbeid.
- Jeg får tilstrekkelig opplæring i kuldeeksponering.
- Ledelsen involverer seg aktivt i kuldeproblematikk.

Her skulle respondentene svare hvor godt påstandene stemmer, og svarfordelingen er vist i Figur 13.



Figur 13. Påstander vedrørende ditt arbeid i Barentshavet.

Svært få er misfornøyd med mengden arbeid de får gjort, men det er relativt mange som opplever at påstanden stemmer av og til (24 prosent). Det er potensial for forbedringer på flere av de kartlagte områdene. Det er for eksempel ni prosent som mener de ikke har riktig og tilgjengelig utstyr til snø- og isfjerning (Stemmer ganske dårlig eller meget dårlig), mens 14 prosent opplever at uteområdene ikke er tilrettelagt for værforholdene. Det er 15 prosent som mener de ikke har god nok tid og kapasitet til å rullere mellom innendørs og utendørs arbeid. Det er noen flere som ikke opplever å få tilstrekkelig opplæring i kuldeeksponering (24 prosent) og at ledelsen ikke involverer seg aktivt i kuldeproblematikk (30 prosent). Her har vi undersøkt om det er systematisk forskjell på respondenter som arbeider på flyttbare og faste installasjoner, og etter arbeidsområde. Vi finner kun små variasjoner og variasjonen er ikke statistisk signifikant.

Sitater/kommentarer:

Nøytral/Ingen forskjeller:

Ingen, riggarbeid er riggarbeid

Ingen problemer med å arbeide der oppe.

Nei, for meg var det akkurat det samme som andre steder

Vert der sommer på sommeren. Var bare et opphold på nok en rigg for min del.

Jeg har kun arbeidet én tur i Barentshavet (på X) på våren, og mitt inntrykk da var at det var som å være på enhver annen flyter f.eks. i Norskehavet. (...)

Barentshavet er oppskrytt. Ikke noe forskjell på der og andre plasser foruten bitte litt kaldere. Hms folk som har dramatisert det føler jeg.

Hva er forskjell på Barentshavet og andre hav? Hele spørsmålene er feil.....

Har faktisk frøse mer i Nordsjøen og Haltenbanken enn i Barentshavet. Dette kommer av at riggene som blir brukt i Barentshavet stort sett er bedre konstruert for kulde.

Positive opplevelser:

Har kun jobbet i Barentshavet på vår, sommer og høst, ettersom riggen hadde begrensninger i forhold til vinteren. Fantastisk å jobbe i Barentshavet på sommeren.

Flotte naturopplevelser i Barentshavet

Det var godt fokus på å ha med riktige klær offshore. Fornøyd med det de kan gjøre ut av det, har ingenting negativt å si om det å jobbe i Barentshavet.

3.2.7 Risiko i Barentshavet sammenliknet med andre havområder

Som vist i Figur 1 er det få i utvalget som kun har erfaring fra Barentshavet. Mange har erfaring både fra Nordsjøen og Norskehavet. Dette gir en god mulighet til å sammenlikne erfaringene med arbeid på installasjoner i ulike havområder på norsk sokkel. Følgende spørsmål er inkludert:

- Har du arbeidet ved installasjoner utenom Barentshavet?
- Hvis ja: Sammenliknet med installasjoner andre steder, opplever du at det er større risiko for storulykker, personskader og/eller arbeidsbetinget sykdom forbundet med å utføre operasjoner ved installasjoner i Barentshavet?
- Hvis ja: (påstander) Det er økt risiko for storulykker, personskader, eller arbeidsbetinget sykdom (gradert)

Det er 93 prosent av utvalget som svarer at de har arbeidet ved installasjoner utenom Barentshavet (n=246). Av disse, er det kun to respondenter som ikke gjør en sammenlikning av risiko, se Tabell 11. Flertallet (70 prosent) mener at det ikke er noen forskjell på risiko i ulike havområder på norsk sokkel, mens 14 prosent opplever at det er større risiko i Barentshavet. Like mange opplever at de ikke vet om risikoen er ulik (16 prosent).

Tabell 11. Sammenlignet med installasjoner andre steder, opplever du at det er større risiko for storulykker, personskader og/eller arbeidsbetinget sykdom i Barentshavet? n=244.

	Antall	%
Ja	34	14
Nei	171	70
Vet ikke	39	16
Totalt	244	100

Fordi det er en liten andel som mener det er større risiko ved installasjoner i Barentshavet enn ved installasjoner i andre havområder, er det få som svarer på hva det er større risiko for (n=33). Tabell 12 viser

at det er få som mener at det er stor risiko, men noen flere på personskader enn storulykker og arbeidsbetinget sykdom. Ellers er det flest som mener det er "noe" økt risiko i Barentshavet.

Tabell 12. Påstand: Det er økt risiko for storulykker, personskader, eller arbeidsbetinget sykdom, n=33.

	Svært lite eller ikke i det hele tatt	Nokså lite	Noe	Nokså meget	Svært meget	Totalt
	Andel (%)					
Storulykker	21	18	39	18	3	100
Personskader	0	21	36	39	3	100
Arbeidsbetinget sykdom	12	21	42	21	3	100

3.3 Oppsummering av resultatene

Totalt har det kommet inn 1949 svar fra respondenter som har erfaring fra Norsk sokkel. 18 prosent (n=349) har erfaring fra Barentshavet, 28 prosent (n=543) har erfaring fra Norskehavet og 94 prosent (n=1834) har erfaring fra Nordsjøen. De aller fleste har erfaring fra flere enn ett havområde. Av de som har erfaring fra Barentshavet er det 93 prosent som svarer at de har arbeidet ved installasjoner i andre havområder på norsk sokkel.

Det er 74 prosent av respondentene med erfaring fra arbeid på installasjoner i Barentshavet som arbeidet utendørs. Av disse, var det litt over halvparten (51 prosent) som opplevde at funksjonsevnen nedsettes som en følge av å arbeide utendørs i kulde. Når vi spør om hva som er årsaken til nedsatt funksjonsevne, er det flest som svarer at kalde hender og kalde føtter er hovedproblemet. Vi ser også tendenser til at det ikke er helt klart hva respondentene legger i begrepet "verneutstyr". Det er usikkert om de for eksempel inkluderer hansker og sko som en del av verneutstyret, og om de inkluderer beskyttelse mot vær og vind som egenskaper ved verneutstyret.

Lysforhold kan være problematisk både i vinter- og sommerhalvåret, og det er 11 prosent av respondentene som har problemer med å se det de skal pga. mangelfull, svak eller blendende belysning i vinterhalvåret. I sommerhalvåret er det fire prosent som opplever at direkte blinding fra sol eller reflekterende overflater er et problem.

Noen av respondentene (sju prosent) sliter med søvnproblemer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet, og dette gjelder oftest både sommer og vinter.

Helikoptertransport til eller fra innretninger i Barentshavet oppleves som trygt for 65 prosent av utvalget, mens 15 prosent ikke føler seg trygg. Tilsvarende er det 66 prosent som ikke opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land, mens 21 prosent svarer at de av og til opplever at det er belastende, mens 11 prosent som opplever oftere dette som belastende.

Det er to til fire prosent som ofte føler seg utmattet, har nedsatt oppmerksomhet, blir irritabel, engstelig eller urolig, nedstemt eller ensom som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet.

I forhold til arbeidsmiljøforhold er det ni prosent som mener de ikke har riktig og tilgjengelig utstyr til snø- og isfjerning, mens 12 prosent opplever at uteområdene ikke er tilrettelagt for værforholdene. Det er 15 prosent som mener de ikke har god nok tid og kapasitet til å rullere mellom innendørs og utendørs arbeid. Det er noen flere som ikke opplever å få tilstrekkelig opplæring i kuldeeksponering (24 prosent), og at ledelsen ikke involverer seg aktivt i kuldeproblematikk (30 prosent). Her synes det å være et potensial for forbedringer, men det er vanskelig å vite hvordan disse forholdene håndteres på andre deler av norsk sokkel.

Vi finner at 70 prosent av respondentene med erfaring fra Barentshavet og andre havområder, opplever at arbeid på installasjoner i Barentshavet ikke skiller seg fra arbeid på installasjoner i andre havområder, mens de som mener at det er forskjeller (14 prosent) typisk mener at det er noe større risiko i Barentshavet. De øvrige 16 prosentene med erfaring fra flere havområder på norsk sokkel, svarer at de ikke vet om risikoen er høyere der eller ikke.

Det er begrenset hvor mye mer informasjon som kommer ut av flere analyser, da det kun er 84 personer som har nåværende arbeidssted (på utfyllingstidspunktet) i Barentshavet. De øvrige spørsmålene i skjemaet er knyttet til nåværende arbeidssted, og med lite aktivitet i Barentshavet på undersøkelsestidspunktet ble antall respondenter også lav. At en så stor andel av respondentene som har erfaring fra Barentshavet også har erfaring fra andre havområder, gjør at det heller ikke er mulig å anta at de som har arbeidet i Barentshavet i løpet av de siste fem årene (n=349) svarer ut i fra denne erfaringen.

4 Diskusjon og konklusjon

Barentshavet kan defineres som et "ekstremt miljø" med potensiell eksponering av personell for lave temperaturer, vindforhold, snø, mørketid, ising og polare lavtrykk, noe som innebærer ekstraordinære krav til menneskelig tilpasning for overlevelse og yteevne. En definisjon av "ekstreme miljø" i en psykologisk forstand må imidlertid ta høyde for at folk kan reagere forskjellig på samme miljø (Sandal et.al. 2006), og at enkeltpersoners erfaringer kan være mer avgjørende for utvikling av en eventuell stressrespons enn miljøet i seg selv (Levine & Ursin 1991). Basert på de arbeidsmiljørisikoforhold ved offshore arbeid som er kartlagt i denne studien, så er det få svar å finne som kan lukke forskningsgapene som ble identifisert i Færevik et.al. 2014. Opplevd nedsatt funksjonsevne som et resultat av kulde (kalde hender og føtter) er en kjent problemstilling hvis en ser på manuell og fysisk yteevne. Effekten av kulde og bruken av hansker på manuell yteevne er godt dokumentert. Utfordringen ligger i hovedsak på hvordan 1) begrense nedkjøling av hendene, 2) tilrettelegge for effektive oppvarmingsrutiner og 3) sørge for at manuelle oppgaver alltid kan gjennomføres med hansker. Ut fra denne spørreundersøkelsen kan en påpeke at oppvarming mellom arbeidsøktene ikke alltid er gode nok, og dette er et tema som operatørselskapene og boreentreprenørene bør ta tak i. Respondentene peker også på at de ikke har fått tilstrekkelig opplæring i kuldeeksponering, og at ledelsen ikke involverer seg aktivt i kuldeproblematikk. I forslaget til en ny ISO-standard for petroleumsvirksomhet i Arktis (ISO/DIS 35101:2016) er håndbeskyttelse, fotbeskyttelse og oppvarming under arbeidsøktene tilegnet hver sine kapitler. Skikkethet for arbeid (fitness for work in Arctic environments) er også grundig dekket av denne standarden.

Som flere av respondentene har kommentert, så er det også positive effekter ved det å jobbe i Barentshavet og disse effektene på menneskelig yteevne og helse må også tas med i vurderingen. Ved god håndtering/mestring av utfordrende arbeidsforhold kan dette føre til økt selvtillit, stolthet og evne til å takle fremtidige stressende arbeidsforhold. Andre respondenter påpeker at det ikke er noen forskjell mellom å jobbe i Barentshavet og andre steder på norsk sokkel. Operatørselskaper har også rapportert andre steder at kulderelaterte utfordringer oppleves like store på Haltenbanken, og man har lang erfaring med å håndtere slike utfordringer for helse og arbeidsmiljø i Nordsjøen (Thelma, 2010). Det er imidlertid behov for økt fokus på kunnskap og opplæring rundt effekten av kalde omgivelser på yteevne, helse og sikkerhet hos den enkelte arbeider og hos ledelsen. En bør også se på behov for vitenskapelig dokumentert arbeid/hvile, rutiner for å opprettholde hånd- fingertemperatur og manuell yteevne. I tillegg vurdere behov for å se på gjennomføring av fysiologiske studier på arbeidsplassen for å bedre forståelsen av den reelle belastningen, og risikoen opp mot for eksempel muskel- og skjelettlidelser som følge av arbeid i kalde omgivelser.

Det er svært få studier som har sett på sammenhengen mellom kroppstemperatursvingninger, melatonin og lys/mørke i polare strøk og hvordan dette påvirker ytelse i arbeidet. Det er få studier som har sett på dette når det gjelder petroleumsarbeidere i nordområdene, men det finnes en god del kunnskap fra petroleumsinstallasjoner i Nordsjøen. Lys/belysning er pekt på av en større andel av respondentene som en utfordring i Barentshavet (noen flere i vinterhalvåret enn i sommerhalvåret). I så måte er dette et område som er viktig for vinterisering av innretninger for å ivareta sikker utførelse av arbeid både ute og inne i ulike deler av året. Mangelfullt lys eller blending kan føre til feilhandlinger eller at man ikke er i stand til å utføre arbeidsoperasjonen som tiltenkt.

Hos offshorearbeidere i Nordsjøen er søvnproblemer og redusert søvnkvalitet som en følge av skiftarbeid et vanlig rapportert helseproblem (Harris 2011). Helseplagene er mer relatert til sesongendringer i Antarktis hvor personell oppholder seg borte i lengre tid enn hva som er vanlig i petroleumssektoren. De vanligste helseplagene er søvnforstyrrelser, nedsatt kognitiv yteevne, humørsvingninger,

mellommenneskelige konflikter og spenninger (Palinkas & Suedfeld 2008). For vårt utvalg er det relativt få som sliter med søvnproblemer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet.

Det er en generell mangel på tilgjengelige studier om psykososiale faktorer koblet opp mot både nordområdene og petroleumsvirksomheten. Eksisterende litteratur om psykososiale faktorer i arktiske strøk dreier seg primært om inuitter på fastlandet, og litteratur om psykososiale faktorer i petroleumsvirksomheten tar ikke for seg utfordringer knyttet til nordområdene. De få som gjør den nødvendige koblingen mellom olje- og gassoperasjoner og Arktis (f.eks. Sandal et al. (2009)), bygger i hovedsak på studier tilknyttet liknende omgivelser, som romfart og ekspedisjoner i Antarktis. Det er interessant å se til studier av andre isolerte og trange miljø, men det er uvisst i hvilken grad disse vil gi den nødvendige kunnskapen om operasjoner på en installasjon i Arktis. Perioden med isolasjon er ofte kortere, man har tilgang på eget rom, treningsmuligheter, m.m. Det mangler derfor empirisk basert kunnskap fra operasjoner i Arktis. Lite nytt er gjort direkte på temaet etter rapporten til Sandal et al. (2009).

Studier har vist at det er en sammenheng mellom lysforhold, kortisolnivå, søvnproblematikk, helseproblemer og psykososiale faktorer. Det man derimot mangler kunnskap om er kausaliteten – hva er forholdet mellom årsak og virkning? Det sies også lite om hvorvidt det er snakk om direkte årsakssammenhenger eller forsterkende effekter mellom de ulike områdene. Når det gjelder helikoptertransport og følelse av isolasjon er det interessant at de som ikke opplever det som belastende å jobbe langt fra land, også opplever å være trygg ved helikoptertransport. Hvilke underliggende påvirkende faktorer som ligger til grunn er vanskelig å si basert på dette tynne datagrunnlaget, men videre bearbeiding av datamaterialet fra Skiftarbeidsprosjektet kan gi noen flere svar og tydeligere konklusjoner. Videre viser denne studien imidlertid at det er få personer som opplever det som negativt å jobbe i Barentshavet og flere opplever at en får mer overskudd til å utføre jobben.

Vi har ikke funnet nyere studier som kan si noe om at organisatoriske forhold på installasjoner enda lenger nord (Arktis) vil resultere i nedsatt helse og yteevne, og om dette vil være annerledes enn det vi kjenner til fra installasjoner i Nordsjøen. Vårt litteratursøk i Færevik et.al. (2014) bekreftet kunnskapshull fra 2009 (Sandal et.al.) om at det er mangelfull kunnskap om hvordan interaksjonen mellom individuelle faktorer, arbeid i ekstreme arbeidsmiljø (Arktis), lange arbeidsøkter og skiftarbeid påvirker helse og yteevne.

Ved å sammenligne Barentshavet med andre havområder når det gjelder opplevelse av risikoen for henholdsvis storulykker, personskader og/eller arbeidsbetinget sykdom finner vi at 14 prosent opplever at det er en større risiko. Basert på dataene kan vi imidlertid ikke konkludere med hvorfor og hva de opplever som den største risikoen. Videre kan vi heller ikke ut ifra denne undersøkelsen konkludere med at det er betydelige forskjeller å jobbe i Barentshavet sammenliknet med Norskehavet og Nordsjøen, fordi det til nå hovedsakelig er erfaringer fra den sørlige delen av Barentshavet. Når arbeidet flyttes lengre nord og øst, vil det kunne oppstå flere utfordringer for eksempel knyttet til kulde, snø, is og arbeid med lang reisetid til land.

5 Referanser

Færevik, H., Sandsund, M., Wiggen, Ø. & Renberg, J. (2014). Arctic weather protection, health effects, monitoring systems and risk assessment, SINTEF A26125.

Harris, A. (2011). *Adaptation and health in extreme and isolated environments: From 78°N to 75°S*: University of Bergen, Department of Health Promotion and Development (HEMIL).

ISO/DIS 35101 (2016). Petroleum and natural gas industries - Arctic operations - Working environment <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:35101:dis:ed-1:v1:en>

Levine, S. & Ursin, H. (1991). *What is Stress? I MR Brown, GF Koob & C. Rivier (eds), Stress: Neurobiology and neuroendocrinology*: New York: Marcel Dekker.

Palinkas, L. A. & Suedfeld, P. (2008). Psychological effects of polar expeditions. *The Lancet*, 371 (9607): 153-163.

Sandal, G. M., Leon, G. & Palinkas, L. (2006). Human challenges in polar and space environments. I: *Life in Extreme Environments*, s. 399-414: Springer.

Sandal, G. M., Palinkas, L. A., Pallesen, S., Leon, G. R. & Bjørkelo, B. (2009). Oil and gas operations in the Arctic. Psychosocial issues and countermeasures: Universitetet i Bergen. 134 s.

Thelma (2010). Kalde utfordringer. Helse og arbeidsmiljø på innretning i nordområdene, Rapport nr. 10-31.

Vedlegg A: Spørreundersøkelse

Risiko knyttet til operasjoner i Barentshavet (disse spørsmålene skal inn som routing under "Arbeidsmiljø" på s. 9)

De følgende spørsmålene skal besvares med utgangspunkt i din erfaring fra arbeid i Barentshavet.

Hvis ja: Min funksjonsevne nedsettes mest på grunn av (nummere fra 1 til 6 etter viktighetsgrad):

Arbeider/arbeidet du utendørs på innretningen(e)?

Ja Nei

Hvis ja: Opplever du at din funksjonsevne nedsettes som en følge av å arbeide utendørs i kulde?

Ja Nei

- 1 Kalde hender
- 2 Kalde føtter
- 3 Nedkjølt i hele kroppen
- 4 Ukomfortabel bekledning hindrer meg i å utføre arbeidet
- 5 Jeg har problemer med å konsentrere meg på grunn av at jeg fryser
- 6 Verneutstyret fungerer ikke som det skal

Hvis ja (besvares kun av de som har arbeidet utendørs på innretningene)

Her følger noen spørsmål om lys/belysning og søvn (kun ett kryss per linje).

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid	Uaktuelt
1. Får du tilstrekkelig tid til å varme deg opp mellom arbeidsøktene utendørs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. I vinterhalvåret, har du problemer med å se det du skal pga. mangelfull, svak eller blendende belysning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. I sommerhalvåret, opplever du at direkte blending fra sol eller reflekterende overflater er et problem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vil du selv si at du sliter med søvnproblemer som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet? Ja Nei

Hvis ja: Søvnproblemet oppleves som størst (kun ett kryss):

- I vinterhalvåret
- I sommerhalvåret
- Både vinter og sommer

Nå følger to påstander knyttet til transport og følelse av isolasjon. Les påstandene grundig og kryss av for det alternativet som passer best for deg (kun ett kryss per linje).

	Stemmer meget godt	Stemmer ganske godt	Stemmer av og til	Stemmer ganske dårlig	Stemmer meget dårlig	Uaktuelt
1. Jeg føler meg trygg ved helikoptertransport til eller fra innretninger i Barentshavet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg opplever det som belastende å jobbe i isolerte områder langt fra land	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har du opplevd følgende som en konsekvens av å jobbe i Barentshavet (sett kun ett kryss per linje):

	Meget sjelden eller aldri	Nokså sjelden	Av og til	Nokså ofte	Meget ofte eller alltid
1. Å være utmattet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Å ha nedsatt oppmerksomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Å bli irritabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Å være engstelig eller urolig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Å være nedstemt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Å være ensom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Å få mer overskudd til å utføre jobben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nå kommer noen påstander vedrørende ditt arbeid i Barentshavet.

Les påstandene grundig og kryss av for det alternativet som passer best for deg (kun ett kryss per linje).

	Stemmer meget godt	Stemmer ganske godt	Stemmer av og til	Stemmer ganske dårlig	Stemmer meget dårlig	Uaktuelt
1. Jeg har riktig og tilgjengelig utstyr til snø- og isfjerning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Uteområdene er tilrettelagt for værforholdene (oppvarming, vindskjerming, o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg er misfornøyd med mengden arbeid jeg får gjort.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg føler det er god nok tid og kapasitet til å rullere mellom innendørs og utendørs arbeid.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jeg får tilstrekkelig opplæring i kuldeeksponering.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ledelsen involverer seg aktivt i kuldeproblematikk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har du arbeidet ved installasjoner utenom Barentshavet?

Ja
 Nei

Hvis ja: Sammenliknet med installasjoner andre steder, opplever du at det er større risiko for storulykker, personskader og/eller arbeidsbetinget sykdom forbundet med å utføre operasjoner ved installasjoner i Barentshavet?

Ja
 Nei
 Vet ikke

Hvis ja: Det er økt risiko for (kun ett kryss per linje):

	Svært lite eller ikke i det hele tatt	Nokså lite	Noe	Nokså meget	Svært meget
1. Storulykker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Personskader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Arbeidsbetinget sykdom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har du noen utdypende kommentarer til de øvrige spørsmålene eller andre forhold knyttet til arbeid i Barentshavet (f.eks. kuldeeksponering, lysforhold, transport, skiftarbeid, rotasjonsordninger, nattarbeid, ledelse, m.m.)? **Åpent kommentarfelt**



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no