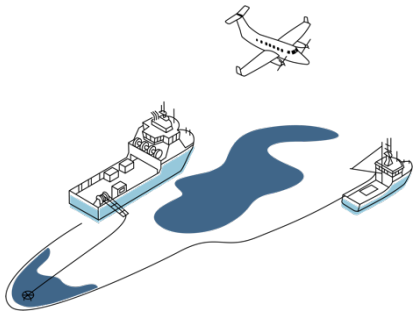
TRYGG AKSJON

«Gode råd for håndtering av eksponeringsfare mot hydrokarboner i en oljevernaksjon»



Havgående systemer

Versjon pr. 01:AUG.2024

Innholdsfortegnelse

1 Formål og viktige prinsipper ... 3

2 Systemer i barriere 1 og 2 ... 4
2.1 Hva inngår i og hvordan opereres et såkalt J-system? ... 4
2.2 Hva inngår i og hvordan opereres et såkalt MOS-sweeper-system? ... 5

3 Kriterier og forutsetninger ... 5
3.1 Benzen ... 6
3.2 Noen betraktninger av fullskalaforsøk ... 6
3.3 Øvrige organiske forbindelser ... 6

4 Prosessbeskrivelse ... 7
4.1 Om risiko og dette med dimensjonering: **Verneutstyr pr. fartøy** ... 7
4.2 Mobilisering: **Nødvendig utstyr ombord i fartøy** ... 8
4.3 Før aksjonering: **Sikkerhetsbrief til mannskap** ... 9
4.4 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Evaluere mulige eksponeringssituasjoner** ... 9
4.5 Monitorere kjemisk arbeidsmiljø: **Loggføre eksponeringer** ... 10
4.6 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Målinger foretas under operasjonen** ... 10
4.7 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Disponere vernetiltak** ... 10
4.8 Forbedring: **Evaluering og debrief** ... 10
4.9 Addendum: **Kjemisk overflatedispergering** ... 11

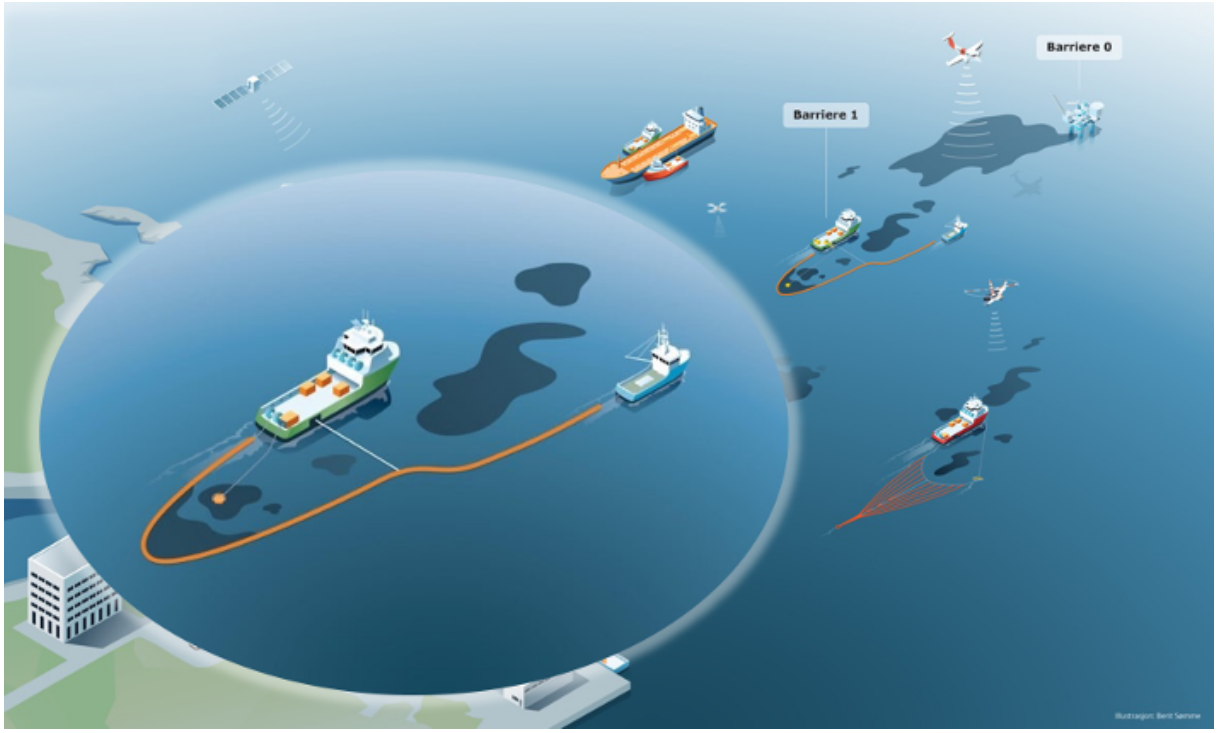
5 Definisjoner og forkortelser ... 12
5.1 Definisjoner ... 12
5.2 Forkortelser ... 12

6 Relaterte dokumenter og referanser ... 12

1 Formål og viktige prinsipper

Formålet med dette dokumentet er å gi gode råd til aktører som er involvert i håndtering av utslipp av hydrokarboner på havoverfalten fra en offshoreinnretning på norsk sokkel. Dette dokumentet retter seg til OR-fartøy, oljevernfartøy og tilhørende mannskap som er - eller kan bli eksponert for hydrokarboner - i utøvelse av oljevernstrategien «mekanisk bekjempelse så nær utslippskilden som mulig». (/1, 2, 3, 5/).

Primærfokuset er i denne utgaven av dokumentet er mot de havgående systemene (aka barriere 1 og 2) og som eksempel benytter et klassisk J-system som vist nedenfor.



Årsaken til et slikt fokus i dette dokumentet, er at det er de havgående systemene administrert av medlemmene til NOFO, rederiene og NOFO selv som er unike i en nasjonal oljevernsammenheng. De mer kystnære systemene, inkluderer et samarbeid med statlige og kommunale aktører når det gjelder å få på plass et likelydende dokument.

Enhver privat ledet oljevernaksjon skal ledes på en forsvarlig måte. Dette innebærer at oljevernaksjonen skal gjennomføres uten skade på mennesker, miljø og materiell mens oljevernaksjonen pågår. Dette inkluderer at man skal unngå akutte skader, samt skader og sykdom som innsatspersonell kan pådra seg over tid som deltakere i en langvarig oljevernaksjon. Aktørbildet i en oljevernaksjon er partssammensatt, og dette innebærer er viss risiko for at ikke alle aktører er like modne i sikkerhetsstyringen og de ulike fasettene av den.

Mange aktører innehar god kompetanse på å identifisere klassiske farer som kan lede til akutte skader, mens det er ikke samme modenheten og refleksjonene når det kommer til dette med å unngå helsefarlig eksponering av personell opp mot hydrokarboner i en oljevernaksjon. Dette dokumentet forsøker å gi en innsikt i beste pragmatiske praksis for relevante aktører opp mot hvordan man kan kan sikre at personell som deltar i en oljevernaksjon, på havgående fartøy, gjennomfører aksjonen uten eksponeringsskader fra hydrokarboner.

2 Systemer i barriere 1 og 2

2.1 Hva inngår i og hvordan opereres et såkalt J-system?

For å forstå **kontaktpunktene til mulig hydrokarboneksponering**, er det viktig å forstå hva som utgjør hovedbestanddelene i et J-system:

- Offshore lense
- Oljeopptaker med overløp- og tungoljeskimmer
- Vaskecontainer med komplett verneutstyr, ren bekledning, absorbenter og diverse såper
- Integrert kapasitet for fartøy i stående beredskap
- Verkstedkontainer med nødvendig verktøy og reservedeler
- Integrert kapasitet for fartøy i stående beredskap
- Prøvetakingsutstyr
- AIS bøyer
- Og på visse systemer inngår også droner for taktisk informasjonsinnhenting til ILS (innsatsleder sjø)

Oljeopptak

Oljeopptakeren settes ut i lensen fra OR-fartøyet, og manøvreres i de tykkeste delene av emulsjonen. Emulsjonen pumpes fra oljeopptageren gjennom en slange om bord til lagringstanker på OR-fartøyet. Kontinuerlig måling av innhold av fritt vann (som også inneholder hydrokarboner) i det som pumpes gjennom slangen (skimmervikningsgrad) gjør at operatør av oljeopptageren kan justere pumpehastigheten for minimalt vannopptak.

Lagertanker for olje

Emulsjonen som pumpes gjennom slangen fra oljeopptakeren går til OR-fartøyets lagringstanker. OR-fartøyene har lagringstanker for oppsamlet emulsjon av ulik størrelse, total tankkapasitet minimum 1500 m3 (NOFO standard 2009). Det kan tilsettes emulsjonsbryter i skimmerhodet, for å skille vann fra olje og derved øke lagringskapasiteten. Vannfasen pumpes da tilbake i lensen. Merk at OR-fartøyene har ulikt volum av lagringstanker. Jo større tanker, desto færre tidsavbrudd i operasjonen.

Mellomlagring av oppsamlet emulsjon til annet fartøy

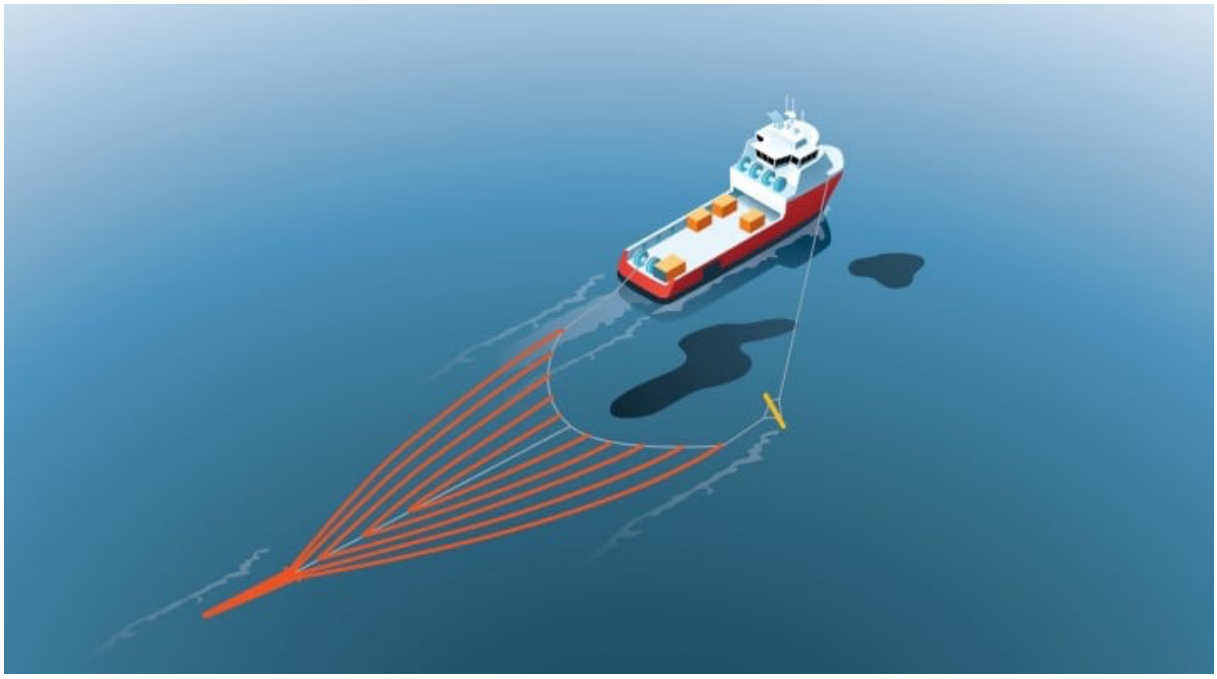
Når OR-fartøyets lagringstanker er fylt forberedes overføring av oppsamlet olje til annet fartøy. Innledende operasjon har tre alternativer etter at oljeopptageren er tatt ombord:

- OR-fartøyet slipper lensen og går til tankskipet. Slepefartøyet holder i enden av lensen til OR-fartøyet har avsluttet overføringsoperasjonen
- OR-fartøyet gir lensen over til et annet OR-fartøy, som deretter fortsetter oppsamling
- OR-fartøyet tar inn lensen

OR-fartøyet går deretter til tankskipet, legger seg inntil, og overføringsslangen heises om bord på tankskipet. Slangen kobles opp og oppsamlet olje og oljeemulsjon pumpes fra OR-fartøyet til tankskipet. Når tankene ombord på OR-fartøyet er tømt kobles slangen fra, tas om bord i OR-fartøyet, som så går tilbake til lensen, kobler denne opp og fortsetter operasjonen.

2.2 Hva inngår i og hvordan opereres et såkalt MOS-sweeper-system?

I prinsippet er det lite som skiller **kontaktpunktene til mulig hydrokarboneksponering** for dette systemet sett opp mot J-systemet beskrevet i det forutgående delkapitlet. Den vesentligste forskjellen er at MOS-sweeper som system er et ett-båt-system. Det vil si at man opererer med kun ett fartøy uten bruk av et oljevernfartøy.

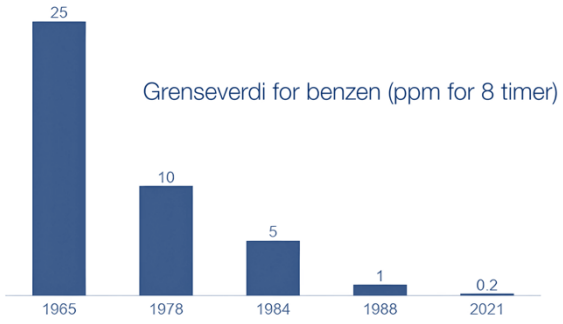


3 Kriterier og forutsetninger

Kondensat og råolje består som regel av flere hundre ulike enkeltforbindelser. Eksponering via luftveier samt direkte kontakt på hud/øyne kan medføre helsefare. Ved et tidsbegrenset utslipp vil de mest flyktige forbindelsene fordampe innen relativt kort tid. Ved et kontinuerlig utslipp vil de mest flyktige forbindelsene fordampe kontinuerlig. Fordampningshastighet vil være avhengig av flere faktorer som blant annet kjemiske sammensetning av hydrokarboner i utslippet, størrelsen på utslippet, om utslippet er over eller under havoverflaten samt temperatur på havoverflaten og vindstyrke/-retning.

3.1 Benzen

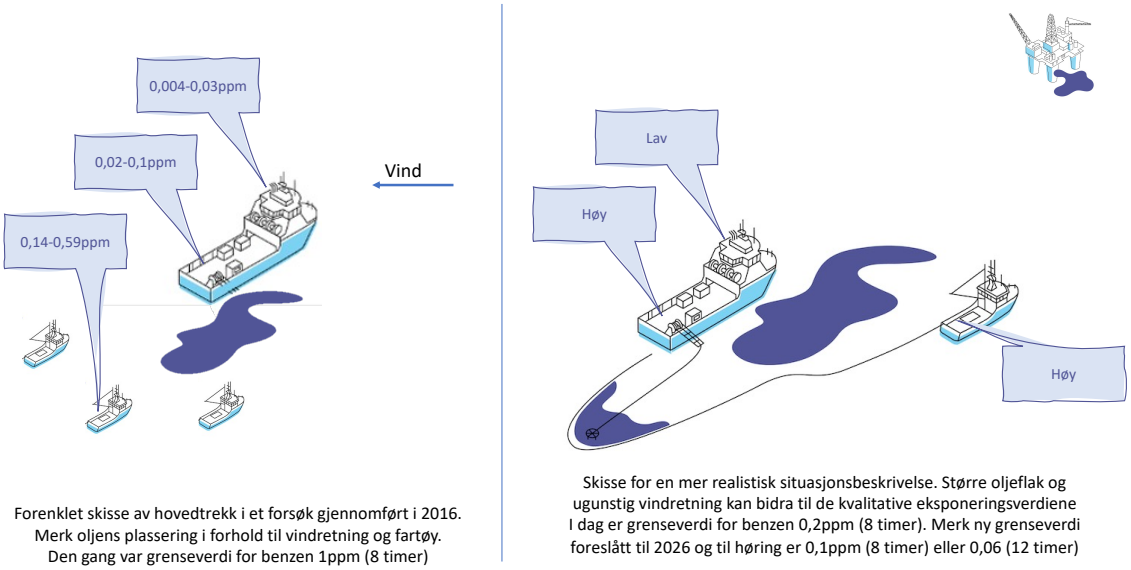
Benzen som er vurdert å være den mest relevante komponenten i kondensat og råolje med hensyn til helserisiko, både ved eksponering via innånding og hudkontakt. Innånding av benzendamp kan blant annet føre til utvikling av leukemi (blodkreft). Hudkontakt med benzen kan føre til økt risiko for hudkreft. Utviklingen i grenseverdier for benzen under årenes løp er illustrert i figuren til høyre (hentet fra Q4 2023 læringspakke i industrisamarbeidet Always Safe). Det er verdt å bemerke at det er ingen nedre grense for sikker eksponering for VOC. Nyere og lavere grenseverdier er til høring og forventes å være aktive fra 2026.



Figur 1: Grenseverdier og utvikling

3.2 Noen betraktninger av fullskalaforsøk

Det ble gjennomført et fullskalaforsøk under «olje på vann» i 2016 på Frigg felltet ca. 150km nordvest fra Stavanger (/6/). Forsøket ble gjennomført over to dager, med varierende værforhold og over 20 deltakere fordelt på 5 ulike fartøysposisjoner i forhold til oljeflaket som ble sluppet ut. Merk at grenseverdi for benzen som gjaldt den gangen var 1ppm, slik det fremgår av graf i kapittel 3.1. Se skissene nedenfor for å forstå de ulike eksponeringssituasjonene som fremgår i egen tabell i kapittel 4.4



Figur 2: Prinsippskisser

3.3 Øvrige organiske forbindelser

BTEX; benzen, toluen, etylbenzen, xylener, n-heksan og naftalen er blant de komponentene i råolje som vanligvis utgjør størst helserisiko med hensyn til eksponering for flyktige organiske forbindelser. Nedre eksplosjonsgrense for flere av de organiske forbindelsene som finnes i kondensat eller råolje er i konsentrasjonsområdet 1 til 6 vol%.

4 Prosessbeskrivelse

Hovedprosessen kan skisseres slik figuren nedenfor viser. Man opererer innen det stiplede området så lenge oljevernaksjonen pågår. De øvrige stegene i prosessen er i henhold til tradisjonell styringssløyfe.

Figur 3 - Skisse som viser hovedstegene i prosessen for å sikre et forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø under en oljevernaksjon

4.1 Om risiko og dette med dimensjonering: **Verneutstyr pr. fartøy**

Dimensjonering av nødvendig verneutstyr ombord på fartøyene er som risikostyring ellers; man må spå om fremtiden med en viss usikkerhet. Faren er at man kan ha for lite verneutstyr, eller at man har for mye og at man skaper et vedlikeholdsbehov som gir en for høy belastning på vedlikeholdstimer opp mot og ombord i fartøyene. Dette betyr at det må gjøres en helhetsvurdering. Dette er gjort med bakgrunn i å modne frem ulike synspunkter – og foreta en helhetsvurdering i hva som pragmatisk skal legges til grunn for å sikre at kravene i dette dokumentet de facto blir beste praksis – og ikke bare premissgivende teori.

Man må operasjonalisere dokumentet slik at man får erfaring og empiri med bruken av dokumentet, for derigjennom kunne gjøre tilpasninger opp mot styringssløyfen innen arbeid med risikostyring og kavlitetssystemer.

Når man ser på de fartøy som inngår i systemene redegjort for under kapittel 2, samt rollene de ulike fartøyene med mannskap har, faller det naturlig å dimensjonere verneutstyret etter følgende sjablong:

- OR-fartøyet skal kunne arbeide 24/7 i 28 dager
- Rota for to oljevernlag ombord på OR-fartøyet er seks timer på og tilsvarende av
- For OR-fartøyet er det da totalt fire skift lokalt pr. døgn
- På oljevernfartøyet er operativ kapasitet den samme

Dette leder til følgende dimensjoneringstabell (Tabell 1)for verneutstyr ombord i et **OR-fartøy** og **oljevernfartøy** som skal operere i fire uker.

Tabell 1: Estimering av verneutstyrsbehov for fartøy

Type verneutstyr	Antall ombord på OR-fartøy	Antall ombord på oljevernfartøy	Eventuell merknad
Komplett sett Sundstrømmaske SR-500X (Vifteassistert åndedrettsvern med maske, hjelm, slange, batteri og lader)	6	1	Ansees som personlig verneutstyr med tanke på hygiene, selv om maskene kan desinfiseres ved spesielle behov
Desinfeksjons-servietter for Sundstrømmasker	700	100	Mer brukervennlig og tryggere med engangsservietter enn desinfenksjonsmiddel på bulk/flaske
Filter til Sundstrømmaske SR-500X	200	30	Bytter filter daglig
Pelicankasse med CUB-måler med lader og uttrekk av data til PC	1	1	1 Pelicankasse inneholder 2 stk. CUB-målere
Kalibreringsgass til CUB-måler	1	1	Viktig å ha dette da kalibreringskurven kan flukturere.
Overtrekksdress mot benzen (kjemikaliedress, Ansell AlphaTec 4000)	1000	150	Går lettere i stykker enn vanlige overtrekksdresser, derfor et påslag i antall i forhold til annet verneutstyrs levetid
Kjemikaliehansker	700	150	Nitrilhansker, gjennomtrengningstid 8 timer
Vernestøvler	6	1	Oljevernlag og utpekt crew på fartøy skaffer egne i egen klespakke. Reservesko i vaskekonteiner.

4.2 Mobilisering: **Nødvendig utstyr ombord i fartøy**

I forrige kapittel så vi på hva hvert fartøy bør ha tilgjengelig i en fire-ukersperiode. Det er viktig at fartøyene har nok utstyr i oppstartsfasen, men de trenger ikke fire ukers forbruk ombord fra dag 1.

For å sikre en god og trygg oppstart så bør fartøy i stående beredskap ha 1 ukes forbruk av materiell redegjort for i tabellen i kapittel 4.1. Etterfylling av materiell til fartøy i stående beredskap skjer via logistikkseksjonen under ICS / AKL. For mobiliserbare fartøy, så får de materiell ombord for sin virkeperiode ved basen når de tar øvrig oljevernutstyr ombord ved kai.

<u>Fartøy i stående beredskap</u>

Disse fartøy skal til enhver tid ha nok verneutstyr allerede plassert ombord og en mengde tilpasset driften, da disse fartøyene ikke kan gå til land for å få verneutstyret ombord.

<u>Fartøy i mobiliserbar beredskap</u>

Disse fartøy vil gå til nærmeste NOFO-base og få lastet ombord nødvendig verneutstyr for en 4 ukers operativ periode, sammen med øvrig NOFO-utstyr (e.g. lenser, TransRec, skimmer, verktøykonteiner, vaskekonteiner, etc).

4.3 Før aksjonering: **Sikkerhetsbrief til mannskap**

Her følges allerede etablert god praksis som fremgår av rederiets og fartøyets styringssystem under eksempelvis ISM-koden. Det er allikevel verdt å bemerke at dette med helserisiko er et faremoment som trolig kan belyses bedre under lokal sikkerhetsbrief, enn hva som er tilfellet i dag. Rådet er derfor å gi følgende føringer for denne delen av sikkerhetsbriefen og den som leder sikkerhetsbriefen må balansere tanken bak et «nær nok til kilden» opp mot mannskapets persepsjon av risiko. Stikkord for tema:

- Bekjempelse nær kilden er hovedprinsippet – og nær kilden gir en viss eksponeringsrisiko
- Etablere en sikker sone / trygg avstand sett fra et kjemisk arbeidsmiljøståsted i tillegg til et eksplosjonsfarlig område (LEL)
- Kortvarig høy eksponering av hydrokarbongasser gir en alkohollignende rus og sløvhet som gir forhøyet risiko for feilhandlinger og påfølgende feilhandlinger/skader
- Langvarig og/eller gjentatt eksponering mot lunge/hud (eks. benzen og tyngre komponenter i råoljen) kan føre til mulige lungeskader og kreft

4.4 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Evaluere mulige eksponeringssituasjoner**

Mannskap som er involvert i innsats i forbindelse med utslipp av hydrokarboner på norsk sokkel kan bli eksponert for hydrokarboner i forbindelse med flere arbeidsoperasjoner. Tabellen nedenfor gir oversikt over forventet eksponeringsfarenivå for mannskap som er direkte involvert i de ulike arbeidsoperasjonene. Eksponeringsfarenivå for øvrige mannskaper vil være avhengig av blant annet plassering i forhold til oljeflak, vindretning, vindstyrke, kjemisk sammensetning av hydrokarboner i utslippet med mer (/6/).

Tabell 2: Mulige eksponeringssituasjoner

	Forventet eksponeringsfarenivå		Forventet personelleksponering	Forventet varighet på eksponeringen	Operasjoner pr. døgn
Arbeidsoperasjon på OR-fartøyet	Øye-/hudkontakt	Innånding	Antall	Timer	Antall
Bevissikring. Prøvetakning av kondensat/råolje ved hjelp av DC	Høy	Høy	1 PAX (fra OR) eller 2 PAX fra i DC	0,5	(1 gang ved ankomst)
Utkjøring av **rene** lenser	Lav	Høy	4 PAX fra oljevernalget og 2 PAX fra OR-crew	0,5	(1 gang ved ankomst)
Utkjøring av **forurenset** lense / MOS-sweeper	Høy	Høy	4 PAX fra oljevernalget og 2 PAX fra OR-crew	0,5	1
Formasjonsmanøvrering	Lav	Høy	1 PAX fra OR-crew	2	1
Skimming/pumping til båt	Lav	Høy	2 PAX fra oljevernalget og 1 PAX fra OR-crew	1	2
Innkjøring av **forurenset** lense / MOS-sweeper	Høy	Høy	2 PAX fra oljevernalget og 1 PAX fra OR-crew	0,5	1
Klargjøring av transfer av hydrokarboner til tankskip/innretning	Høy	Høy	2 PAX fra oljevernalget	0,5	1
Transfer av hydrokarboner til tankskip/innretning	Høy	Høy	Ingen (mooring funskjon aktivert)	0	1
Rengjøring av brukt utstyr i skitten sone	Høy	Høy	2 PAX fra oljevernalget	1	2

4.5 Monitorere kjemisk arbeidsmiljø: **Loggføre eksponeringer**

I en skarp oljevernaksjon, er det operatørselskapet som setter premissene for overordnet system og implementering for hvordan eksponerte personellressurser skal loggføres og følges opp på overordnet nivå. Dette kan variere fra operatørselskap til operatørselskap avhengig av interne preferanser. Det understrekes at – uansett preferanser – så er loggføringen viktig å ha tenkt gjennom på forhånd og hvordan data grab fra felt skal tilfytes f. eks. ICS-organisasjonen og roller i den som får ansvaret å prosessere disse dataene under aksjonen – og oppfølgingen av dataene i etterkant. Slike premisser skal også ivareta GDPR-krav, som de ulike operatørselskapene har implementert og har rutiner for. Dette dokumentet redegjør ikke mer for noen praksis på dette området, annet enn å påpeke at det er viktig å ha tenkt gjennom hvordan operatørselskapet skal styre dette i en skarp oljevernaksjon.

4.6 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Målinger foretas under operasjonen**

Det anbefales at det iverksettes måling av VOC når fartøyet er nærmere enn 1 nautisk mil fra oljeflaket. Målere om bord skal være satt opp med å gi alarm ved målt konsentrasjon over akseptabelt nivå. Tabellen nedenfor angir måleparameter, målemetodikk, alarmgrense og hvilken reaksjon som skal iverksettes ved overskridelse av nedre og øvre alarmgrenser på måler plassert ved mannskap på dekk.

Tabell 3. Oversikt over måleparameter, alarmgrenser og reaksjon som skal iverksettes ved overskridelse av alarmgrenser for dekksmannskap.

Målemetode	Parameter	Benevning	Nedre alarmgrense		Øvre alarmgrense	
			Nivå	Reaksjon	Nivå	Reaksjon
CUB	VOC (benzen*)	ppm	2,5 ppm	Ta på åndedrettsvern	250 ppm	Evakuer området

4.7 Forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø: **Disponere vernetiltak**

For å kunne opprettholde et forsvarlig kjemisk arbeidsmiljø under hele operasjonen, er det viktig at man disponerer vernetiltak på en formålstjenlig måte – samt at man iverksetter de tiltak som har størst effekt. Merk at de vernetiltak man kan disponere kan være av ulik karakter. Det betyr at verktøykassen man disponerer er mer enn personlig verneutstyr. Eksempler på vernetiltak:

- Avdamping og tiden det har gått fra oljen er fersk til den har dannet en emulsjon som er mekanisk mulig å samle opp
- Oljeflakenes posisjon i forhold til fartøyet og kjøring av lense i forhold til vindretning (oppstrøms, nedstrøms oljeflaket)
- Antall mennesker man velger å inkludere i de ulike eksponeringsfaresituasjonene
- Korrekt antall og type verneutstyr i felt, herunder utføre riktig vedlikehold
- God kommunikasjon overfor utførende og ledende personell om helserisiko forbundet med en skarp oljevernaksjon
- Utøve aktiv stedlig ledelse både i stab (beredskapssentral) og innsatsområder der utførende kan utsettes for eksponeringssituasjoner

4.8 Forbedring: **Evaluering og debrief**

Her følges allerede etablert praksis for innsatsområdet og/eller stabsfunskjonen. Sørg for å få alle deltakerne til å delta, da eierskap til forbedringer er viktig – og man samtidig etablerer en god ramme for psykologisk trygghet.

4.9 Addendum: **Kjemisk overflatedispergering**

I tillegg til mekanisk oppsamling av olje/emulsjon via lensesystemer, så er dispergering også en taktikk man har i verktøyporteføljen. Dispergeringsmiddelet og sikker påføring av dispergeringsmiddel, fremgår i NOFOs planverk (/5/).

Kjemisk overflatedispergering kan gjennomføres som et isolert tiltak, eller i samhandling med mekanisk oppsamling. Ettersom kjemisk overflatedispergering foregår i høyere hastigheter enn mekanisk oppsamling, kan dispergeringsfartøyene dekke større avstander og raskere bevege seg mellom bekjempbare flak.

Når det gjelder ivaretakelse av personell på fartøy og unngå eksponering for helserisiko under påføringen, gjelder følgende hovedtrekk:

- Mannskap er innendørs under påføringen
- Påføringen gjøres nedstrøms vindretningen (slik at man ikke får dispergeringsvæske inn over fartøyet, men oppnår mest mulig effekt; på havoverflaten)

For øvrig gjelder organisatoriske vernetiltak som det fremgår i kapittel 4.7.

5 Definisjoner og forkortelser

5.1 Definisjoner

Alifatiske hydrokarboner	Fellesbetegnelse for organiske forbindelser som kun inneholder rette eller forgreinede kjeder av karbon.
Aromatiske forbindelser	Fellesbetegnelse for organiske forbindelser som inneholder en benzenring.
Benzen	Den enkleste av de aromatiske hydrokarbonene.
Grenseverdi	Maksimumsverdi for gjennomsnittskonsentrasjonen av et kjemisk stoff i pustesonen til en arbeidstaker i en fastsatt referanseperiode.
Kondensat	Fellesbetegnelse på hydrokarboner som hovedsakelig består av relativt flyktige komponenter.
Hydrokarboner	Med hydrokarboner menes her kondensat og stabilisert eller ustabilisert råolje.
N-heksan	Navn på et alifatisk hydrokarbon som består av 6 karbonatomer i rett kjede.
Naftalen	Navn på den enkleste av PAH`ene. Denne består av 2 benzenringer.
Råolje	Fellesbetegnelse på hydrokarboner som kan består av både relativt flyktige og ikke flyktige komponenter. Begrepet råolje deles ofte opp i begrepene «lett råolje» og «tung råolje» for å differensiere mellom råolje med stor andel flyktige forbindelser og råolje med liten andel flyktige forbindelser.

5.2 Forkortelser

OR-fartøy	Oil Recovery fartøy. Fartøy som er utstyrt med system for opptak av hydrokarboner på sjø.
BTEX	Benzen, Toluen, Etylbenzen og Xylener. Fellesbetegnelse for aromatiske forbindelser som finnes i kondensat og råolje, og som typisk vil være begrensende med hensyn til eksponering via luftveier.
LEL	Lower Explosive Limit. Nedre eksplosjonsgrense. Den laveste konsentrasjonen av en gass eller damp som vil kunne antennes i luft.
PAH	Polysykliske Aromatiske Hydrokarboner. Fellesbetegnelse for organiske forbindelser som er bygget opp av to eller flere 5- og 6-ringer.
PPM	Parts Per Million. Måleenhet for angivelse av konsentrasjon som har blitt innarbeidet i industrien. Måleenheten er her oppgitt som et antall volumenheter av en forurensning per 1 million volumenheter luft.
VOC	Volatile Organic Compound. Fellesbetegnelse for flyktige organiske forbindelser som har kokepunkt under 250ºC@ 101.3 kPa.

6 Relaterte dokumenter og referanser

/1/ NOFO og medlemsbedriftene, «Fartøysavtalen - Samarbeidsavtale om oljevernfartøy (OR-fartøy)»

/2/ IMO, «The International Safety Management (ISM) Code”

/3/ Nærings- og fiskeridepartementet, «Forskrift om sikkerhetsstyring for mindre lasteskip, passasjerskip og fiskefartøy mv.»

/4/ NOFO, «Gjennomføring av fartøysøvelse og verifisering», Dokument ID 18296

/5/ NOFO, «Planverk på NOFOs hjemmeside», NOFO

/6/ Oxford University Press Journals Current, «Oil Spill Fireld Trail at Sea”, artikkel 2017