

BEREDSKAPSENTERET

# Operasjonsmanual for fartøy i kystnær oljevernberedskap



KYSTVERKET

# INNHOOLD

Kystnær oljevernberedskap.....	3
Kontaktinformasjon kystverket .....	3
Oppbygging og innhold .....	4
Oljevernutstyrets muligheter og begrensninger.....	5
Lenser .....	6
Større systemer – kombinasjon av lense og oppsamlingstank .....	9
Oljeopptakere.....	12
Oljeopptakere og slangekoblinger .....	14
Varsling og mobilisering.....	15
Teknikk og taktikk .....	24
Mellomlagring og transport av olje.....	32
Oljens egenskaper .....	33
Helse, miljø og sikkerhet (HMS).....	40
Definisjoner og forkortelser brukt i oljevernsammenheng.....	51

## KYSTNÆR OLJEVERNBEREDSKAP

Kystverket har ansvar for statens beredskap mot akutt forurensning. Beredskapssenteret sørger for anskaffelse og lagring av oljevernutstyr, og driver opplæring i teknisk og taktisk bruk av utstyret gjennom kurs og øvelser.

Fartøy i kystnær oljevernberedskap er mindre, oljevernsertifiserte fartøy som har inngått beredskapsavtale med Kystverket. Disse fartøyene deltar i terminfestede øvelser, og er ryggraden i den sjøgående kystnære beredskapen mot akutt oljeforurensning.



### Besøksadresse:

Kystverket beredskapssenter  
Senter for Marint Miljø og Sikkerhet  
Moloveien 7  
3187 Horten

### Postadresse:

Kystverket beredskapssenter  
Senter for Marint Miljø og Sikkerhet  
Postboks 125  
3191 Horten

Kystverket sentralbord: 07847

### E-post:

[beredskapssenteret@kystverket.no](mailto:beredskapssenteret@kystverket.no)

### Webside:

[www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)

## Varsle om akutt forurensning:

Telefon: 33 03 48 00  
e-post: [vakt@kystverket.no](mailto:vakt@kystverket.no)

## OPPBYGGING OG INNHOLD

Denne operasjonsmanualen er ment å gi en kortfattet beskrivelse av

- oljevernutstyrets muligheter og begrensninger
- varsling og mobilisering
- roller og oppgaver
- organisasjon og kommandoforhold
- kommunikasjons- og rapporteringslinjer
- operasjonsmessige forhold slik som
  - taktikk
  - sikkerhet
  - samband

De fleste temaer vil bare beskrives kort i denne manualen, med henvisning til andre dokumenter og prosedyrer der dette finnes. Sentrale dokumenter er:

- HMS-håndboken med vedlegg, blant annet
  - risikovurdering
  - sikker jobbanalyse (SJA)
  - HMS-datablad for tungolje og råolje
  - rapport om uønsket hendelse (RUH)
- heftet Oljevernutstyr – metoder og bruk
- kontrakt mellom Kystverket og fartøyeier
- oljevernsertifikat for det enkelte fartøy

### **Virkeområde**

Operasjonsmanualen er utarbeidet av Kystverket for å dekke kravet i forskrift om bruk av fartøy i oljevern § 11 (2) (FOR-2011-02-08-130, Sjøfartsdirektoratet 2011).

Operasjonsmanualen gjelder for

- fartøy som har oljevernsertifikat etter forskrift om bruk av fartøy i oljevern
- og som utfører oppgaver i henhold til avtale med Kystverket om bruk av fartøyet til beredskapstjeneste, samt til sleping av oljelenser mv. under oljevernøvelser eller oljevernaksjoner.

Operasjonsmanualen skal oppbevares på fartøyet og innholdet skal være kjent for alle om bord. Operasjonsmanualen utgis som hefte og finnes elektronisk på [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)



## OLJEVERNUTSTYRETS MULIGHETER OG BEGRENSNINGER

Håndtering av akutt forurensning er et komplisert samspill mellom taktiske og praktiske vurderinger.

Oljevernutstyr er svært spesialisert. De fleste produkter er tilpasset visse situasjoner og oljetyper. Det finnes ingen universalprodukt som egner seg i alle situasjoner. Derfor er kunnskap om muligheter og begrensninger for det enkelte utstyr viktig.

Oljevernutstyr kan grovt sett deles inn i fem hovedgrupper:

1. Oljelenser for å sveipe, lede, skjerme, ringe inn og begrense spredning av olje.
2. Oljeopptakere som kan ta opp olje og overføre den til lagertanker.
3. Produkter for absorbering av olje, absorberende lenser/matter, bark, torv med mer.
4. Dispergerende midler (kjemikalier)
5. Hjelpemidler for strandrensing.

Å operere oljevernutstyr innebærer en risiko for personellskader. Egnert personlig verneutstyr benyttes. Maskinelt utstyr må ikke tas i bruk før tilstrekkelig opplæring er gitt. Den ansvarlige for aksjonen har det overordnede ansvaret for sikkerheten. Det kan være aktuelt å stanse oppsamlingsarbeidet av sikkerhetsårsaker selv om det teknisk sett skulle være mulig å samle opp olje. Sikkerheten kan påvirkes av blant annet lys-, temperatur- og bølgeførhold samt oljeglatt og ulendt terreng i forbindelse med strandrenningsarbeid.



## LENSER

Lenser benyttes både til å lede, samle og sperre olje som ellers vil flyte ukontrollert omkring. I forbindelse med strandrensing kan lenser brukes til å forhindre at forurensning som allerede har nådd land flyter ut igjen og skader nye områder. Vi deler lenser inn i lette lenser, mellomtunge lenser og tunge lenser avhengig av bruksområde.

En oljelense danner en langsgående barriere i vannoverflaten som hindrer oljen i å flyte utover, eller hindrer olje som strømmer på vannoverflaten fra å passere. Avhengig av fabrikat vil utseende variere, men de etterfølgende betegnelser og beskrivelser, gjelder for alle lensetyper:

**Fribord.** Den delen av lensen som er over vannoverflaten. Prinsipielt kan man si at desto større fribord lensen har, jo større bølgehøyde tåler lensen.

**Skjørt.** Den delen av lensen som er under vannlinjen. Den har som oppgave å samle opp olje som ligger i sjøen, samt at det hinderer olje å passere under lensen.

**Flottør.** I hovedsak skiller man mellom to typer flottører; faste og luftfylte. For de luftfylte flottørene skiller man mellom selvoppblåsende og oppblåsbare flottører.

**Lastbærer.** Den delen av lensen som skal ta opp og fordele kreftene som virker på lensen i sjøen. De minste lensene har ofte kombinert lastbærer og ballastkjetting. Større lenser kan ha flere lastbærere i tillegg til ballastkjettingen.

**Ventil.** Vifte eller kompressor tilkobles ventilen for luftfylling av oppblåsbare lenser.

**Skjøtestykke.** Gir mulighet for sammenkobling av lensens seksjoner.

**Hanefot.** Overgang mellom lensen og slepetauet. Sammenkoblingen tar opp kreftene fra kjettingen og øvrige lastbærere i lensen, og overfører disse til slepetauet.



Lenser klassifiseres som lette-, mellomtunge- og tunge lenser. Tabellen under viser nærmere denne inndelingen.

Lensetype	Bruksområde	Maks bølge- høyde (m)	Fribord (mm)	Dypgang (mm)
Lett lense	Beskyttede kystområder og havner	Ca. 0,5	<400	<500
Mellomtung lense	Kystområder og åpne fjorder	Ca. 1,5	400-600	400-800
Tung lense	Åpent hav og utsatte kystområder	Ca. 3-4	>600	>800



← **Fribord  
(flottør)**

← **Skjørt**

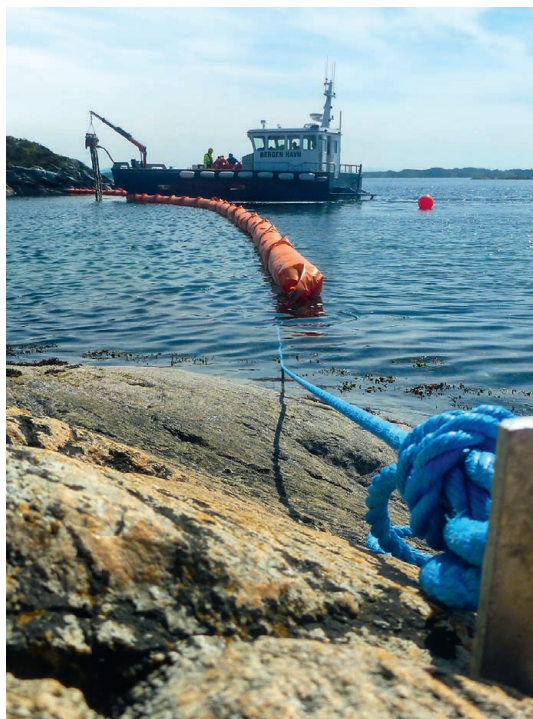
← **Lastbærer**

## Lette lenser

De fleste lette lenser egner seg best til bølgehøyder inntil 0,5 meter. De har faste flytelegemer, kommer i seksjoner på 25 meter, og kan skjøtes sammen til den totallengden man ønsker. Typiske bruksområder er i havnebasseng, innsjøer og ved avskjerming under strandrensoperasjoner.

I kategorien lette lenser finner vi også oljeabsorberende lenser. Disse kan være lagret i softbager, med typisk lengde 12,5 meter/stk. De finnes med og uten skjørt. Brukes for å absorbere lettere oljetyper fra sjøen.

## NOFI 250 EP og NOFI 350 EP



### NOFI 250 EP

Seksjon:	25 m
Fribord:	0,25 m
Skjørt:	0,35 m
Vekt pr. m. linse:	2,7 kg
Volum pr. seksjon:	1 m <sup>3</sup>

### NOFI 350 EP

Seksjon:	25 m
Fribord:	0,35 m
Skjørt:	0,5 m
Vekt pr. m. linse:	4,7 kg
Volum pr. seksjon:	2,5 m <sup>3</sup>
Systemvekt (100m NOFI 350 EP i dobbel pakkramme):	1050 kg

*NOFI 250 EP og NOFI 350 EP har flottører av fast materiale (isoporkuler), og er godt egnet til oppankring over lang tid, for eksempel til å sperre av strandområder.*

*Lensene er enkle og robuste. Mest vanlig er lagring i pakkrammer og i lensebag'er for hurtig respons (som NOFI BoomBag).*





## STØRRE SYSTEMER – KOMBINASJON AV LENSE OG OPPSAMLINGSTANK

### *NOFI Current Buster-system og NorLense Oljetrål*

Current Buster-systemene er høyhastighets slepelenser beregnet for oppsamling av frittflytende olje. De minste systemene, Current Buster 2 og Current Buster 4, er velegnet i strømutsatte kystfarvann, og de største systemene, Current Buster 6 og Current Buster 8 brukes på åpent hav.

Systemet er konstruert for å skille oppsamlet olje fra vann, og for å holde på olje i systemets separator tank. Dette fører til oppbygging av tykkere lag med olje i separatoren, noe som er avgjørende for effektivt opptak og pumping av olje til oppsamlingstank.

Tradisjonelle lenser kan normalt slepes i hastighet på 0,7-1,0 knop, Current Buster-lensene kan slepes i hastighet rundt 4 knop (avhengig av type/modell). Dette øker effektiviteten betraktelig i forhold til sveip med tradisjonelle lenser.

Standard oppsett for Kystverkets Current Buster-lenser, er enbåtssystem med ettpunkt slepearangement og paravan med drop-back-funksjon på styrbord sleper.

Current Buster 2 og Current Buster 4 lagres på trommel i 10 fots ISO konteiner. Hydraulisk aggregat, luftvifter til oppblåsing, samt paravan er plassert bak i konteineren.



### Current Buster 2:

Dypgående:	1,5 m
Fribord (tank, bakerst):	600 mm
Tankvolum (olje):	5,0 m <sup>3</sup>
Frontåpning:	15 m
Lengde:	27 m
Slepehastighet:	inntil 3 knop
Systemvekt:	3300kg

### Current Buster 4:

Dypgående:	2,0 m
Fribord (tank, bakerst):	800 mm
Tankvolum (olje):	10 m <sup>3</sup>
Frontåpning:	21,7 m
Lengde:	33,9 m
Slepehastighet:	inntil 4 knop
Systemvekt:	3800 kg



### Current Buster 6:

Dypgående:	2,6 m
Fribord (tank, bakerst):	1000 mm
Tankvolum (olje):	35 m <sup>3</sup>
Frontåpning:	34 m
Lengde:	62,9 m
Slepehastighet:	inntil 5 knop



### NO-T-1000-S:

Fribord:	1000 mm
Tankvolum:	20 m <sup>3</sup>
Frontåpning:	30 m
Lengde:	37 m
Slepehastighet:	2,5-4 knop

NorLense sin oljetrål er et konteinerbasert høyhastighets lense-system. Oljetrålen fylles automatisk med luft ved utsettelse. Oljeemulsjonen samles i en bag akter. NO-T-1000-S har egen pumpeenhet i oljebagen. Oljeemulsjon samlet i bag'en pumpes da direkte til tank på slepefartøy samtidig som lensen slepes i opptaksformasjon.

Current Buster 6 lagres på trommel i 10 fots stålramme, eller i 20 fots konteiner. Paravane som benyttes til denne linsen er større enn paravane som benyttes til CB2 og CB4. Current Buster 6 kan benyttes med integrert pumpesystem i separatortank. Oljeemulsjon samlet i separatortank pumpes da direkte til tank på slepefartøy samtidig som linsen slepes i opptaksformasjon.



### Høyhastighets lense-system i Kystverket

Current Buster 2: 16 system i 10 fots konteiner

Current Buster 4: 15 system i 10 fots konteiner

Current Buster 6: 1 system i 10 fots stålramme

5 system med integrert opptaker i 20 fots konteiner

NO-T-1000-S:

5 system med integrert opptaker, fast utrustning på 5 Nornen klasse IKV

## OLJEOPPTAKERE

Oljeopptakere er en fellesbetegnelse på ulike innretninger som transporterer olje fra sjøoverflaten over i lagertanker ombord i fartøy eller på land. For å fungere tilfredsstillende, er de fleste oljeopptakere avhengig av at oljelaget som er ringet inn har en tykkelse over et visst nivå. Opptakerene består av en pumpe som får tilførsel av olje ved hjelp av en eller flere tekniske prinsipper: adhesjon (klebing), overløp, transportband, skovler eller en kombinasjon av disse. Produsentene oppgir som regel opptakerenes maksimalkapasitet lik pumpeenhets maksimale ytelse (ved pumping av lavviskøst medium, som vann). Dette forutsetter svært tykke oljelag og optimalt tilsig mot opptakeren, samt minimal friksjon gjennom lastslanger. Disse vilkårene er vanligvis ikke tilstede under en oljevernaksjon.

Oljeopptakerenes virkemåte, bruksområde og begrensninger er avhengig av oljeemulsjonens fysiske egenskaper, blant annet oljens flyteevne.

### ***FoxTail (VAB-Vertikal Adhesjonsbånd)***

Disse opptakerene utnytter klebeeffekten mellom polypropylenbåndene («moppene») og oljen. Opptakeren består av et oljeoppsamlingskar og en avpressingsmekanisme. Avpressingen av olje fra båndene skjer ved at de trekkes mellom hydraulisk drevne, fjærpressede ruller. Båndene styres inn og ut av opptakeren ved hjelp av lederuller. I bunnen av oppsamlingskaret er det montert uttak for oppsamlet olje. Den avpressede oljen suges ut av karet ved hjelp av eksternt sugepumpe, og over i en oppsamlingstank.

Hvor høyt opptakeren bør henge over vannet avhenger blant annet av lengde på båndene og hvor stor omdreiningshastighet båndene har. Det er viktig at høyde over vannet er tilpasset slik at tilstrekkelig lengde av båndene får tid til å «synke ned» i oljeemulsjonen før de blir trekt opp igjen og inn i avpressingsmekanismen på opptakeren. Hastighet på båndene avgjør også hvor mye vann som renner av før de blir dradd inn i opptakeren.



FoxTail opptakerene er spesielt fordelaktige når beredskapen baseres på fartøy som har andre oppgaver til daglig enn oljevern. En god kran, hydraulisk kraft og tankkapasitet er minstekravet for å operere opptakeren. FoxTail er lite påvirket av bølger, drivgods og is. Husk å sikre opptakeren mot sideveis bevegelser når den henger i fartøyets kran!

FoxTail opptakerene er kanskje de mest fleksible opptakerene vi har, de kan brukes på alt ifra diesel til bunkersoljer. Vi har også en del andre oljeopptakere på de statlige depotene langs kysten. Noen opptakere er spesiallaget for å kunne håndtere høyviskøse bunkersoljer, andre er godt egnet til marine diesellooljer og lettere fyringsoljer. Vi har også tilgang på kranmontert grabb i de tilfellene der oljeemulsjonen er så høyviskøs at den ikke kan håndteres med konvensjonelle oljeopptakere. Funksjon og virkemåte til samtlige oljeopptakere ved statlige oljeverndepoter er nærmere beskrevet i heftet Oljevernstyr - metoder og bruk.

#### **FoxTail 2-6:**

Kapasitet:	inntil 9 m <sup>3</sup> /t
Hydr.:	120 bar/50 l/m
Antall bånd:	2
Lengde på bånd:	10 m
Dimensjon på bånd:	6 tommer
Vekt, tørr:	125 kg
Vekt, operativ:	220 kg
Mål:	220x130x140 mm
Systemvekt	454 kg
HPU:	Henriksen 120/60 Lamor LPP 35

#### **FoxTail 4-9:**

Kapasitet:	inntil 35 m <sup>3</sup> /t
Hydr.:	150 bar/90 l/m
Antall bånd:	4
Lengde på bånd:	15 m
Dimensjon på bånd:	9 tommer
Vekt, tørr:	540 kg
Vekt, operativ:	700 kg
Mål:	300x180x210 mm
Systemvekt	1360 kg
HPU:	Henriksen 150/110 Markleen DHPP 40

## OLJEOPTAKERE OG SLANGEKOBLINGER

### *Hydraulikk, trykkslanger*

Tema hurtigkoblinger med låsering. Forskjellige dimensjoner benyttes etter spesifisert trykk og oljemengde, som for eksempel Tema 10000 (1"), Tema 7500 (3/4"), Tema 5000 (1/2") og Tema 3800 (3/8").

Tema 10000 koblinger brukes på slangene fra hydrauliske aggregat til manøverpanel.

Standard i Kystverket er trykk på hun-koblingen ut fra aggregatet. Husk alltid å koble lekkolje først, deretter retur og til sist trykk. Motsatt rekkefølge ved demontering.

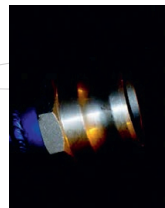
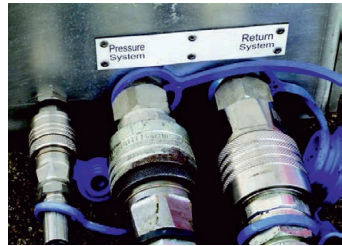
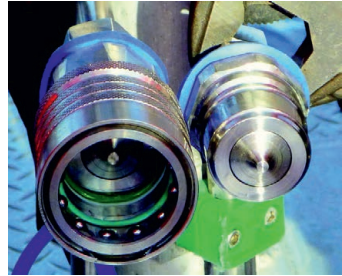
Husk å sjekke at låseringen på koblingen er aktivert!

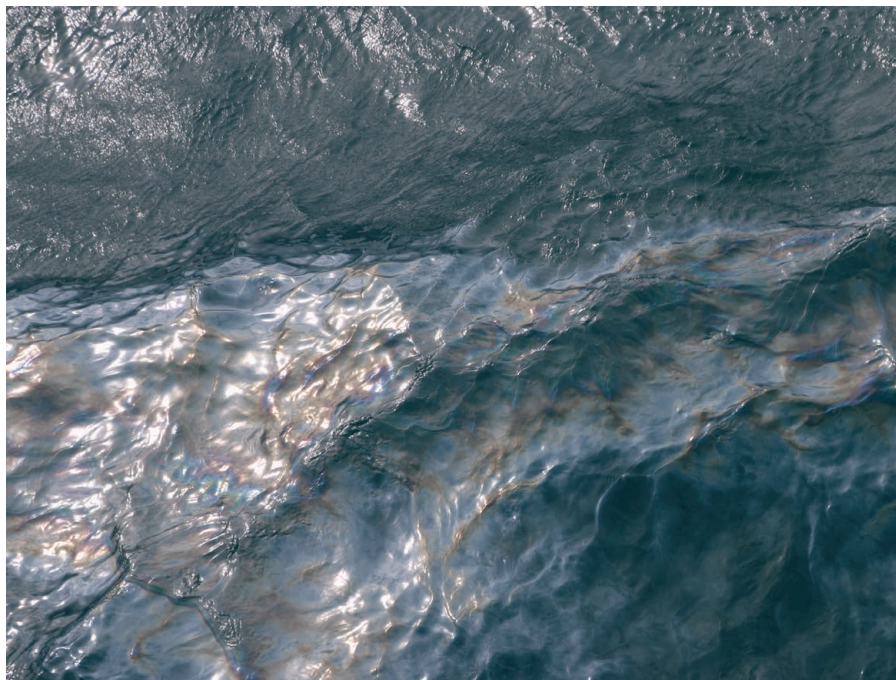
Tema hurtigkoblinger brukes også til vannmating og til trykkluft.

### *Laste og losseslanger (cargoslanger/transferslanger)*

Laux hurtigkoblinger brukes på laste- og losseslanger på oljeopptakerene ved statlige depot, oftest i 3" eller 4" utførelse. De opptakerene som har integrert pumpe bruker gjerne fleksibel slange («flatpakket», i rull), mens de opptakerene som har ekstern pumpe (suger olje fra opptakeren) bruker armert slange.

Camlock hurtigkoblinger. Finnes i ulike dimensjoner. Brukes blant annet på pumper (for eksempel Lamor LIP).





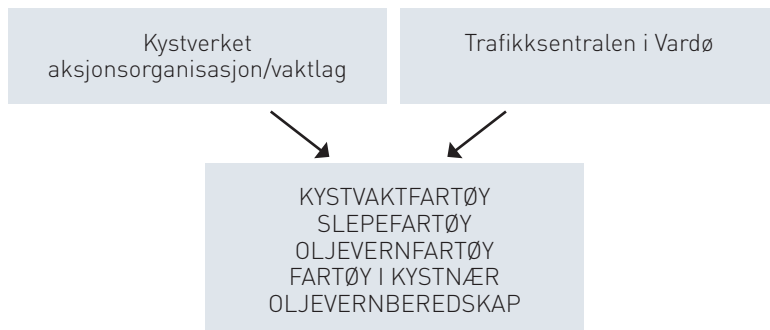
## VARSLING OG MOBILISERING

Varsling vil kunne gjennomføres på flere måter avhengig av situasjonen:

- Varsling og mobilisering vil kunne komme i form av telefonoppringing fra Kystverkets beredskapssenter, en SMS eller talemelding generert av Kystverkets varslingsystem, eller ved direkte oppkall fra trafikksentralen i Vardø (NOR VTS) hvis fartøyet er utenfor mobildekning. Mobilisering besluttes av vaktlaget i Kystverkets beredskapssenter eller aksjonsleder når aksjonsorganisasjonen er blitt etablert.
- Kystverkets beredskapsvaktlag er en operasjonsvakt som går 24/7 og kan alltid nås på telefon 33 03 48 00. Det samme gjelder Vardø trafikksentral som alltid kan nås på telefon 78 98 98 98.
- Ved øvelser vil fartøyene bli varslet gjennom årlig utsendelse av terminlisten (forhåndsvarsel), og med en skriftlig innkallelse senest 4 uker før øvelsen. Øvingsansvarlig i Kystverket sorterer under Kystverkets beredskapssenter. Også ved øvelser vil det enkelte fartøy kunne motta en talemelding eller SMS

umiddelbart i forkant av øvelsen, slik at bruken av dette systemet blir kjent for alle aktører gjennom regulær trening og øving.

- De formelle varslingsordningene ved større og mindre aksjoner fremgår av figuren under.



Når engasjerte fartøy blir varslet ved en akutt hendelse, skal varslet inneholde følgende opplysninger:

Situasjon  
Oppdrag (planlagt)  
Tid og sted for oppmøte  
Tid for transport til innsatsområde (om det er mulig å fastslå)  
Administrative forberedelser  
Rekognosering (eventuelt)

Fartøyene skal kvittere tilbake ved mottak av varsel. Kvittering skal inneholde at beskjeden er mottatt og forstått, og ETA på oppmøtested.

## **Mobilisering**

Mobilisering omfatter fasene fra varsel mottas til fartøyet er klart for innsats:

- klargjøring av eget fartøy
- oppmøte på fastsatt sted
- organisering og utrustning
- oppdrag/ordregivning
- utsjekk/kontroll

Beredskapskravet for fartøy som omhandles av denne avtalen er at de skal møte på angitt depot i henhold til opplysninger i den enkeltes kontrakt innenfor en maksimal tidsfrist på ett døgn (responstid = 24 timer).



## **Klargjøring**

Før fartøyene møter på angitt oppmøtested, må det vurderes om fiskeredskaper mv. skal demonteres og settes på land slik at tilstrekkelig dekksplass frigjøres. I utgangspunktet er det opp til fartøyet å velge en hensiktsmessig løsning på dette. Eventuelle nærmere bestemmelser angis i varslingen.

Før fartøyet starter transport til oppmøtestedet, skal det forsikre seg om at:

- slepekrok er om bord (ev. ”slepearangement”)
- fartøyet har tilstrekkelig drivstoff
- fartøyet har forråd for minimum 3 døgn

Ved ankomst depot vil fartøyet få utlevert en egen kasse med absorberende matter, renseservietter, overtrekksdresser, etc. til drift av ”ren og skitten sone”.

Se også vedlegget ”Sjekkliste for skipper ved varsling og mobilisering”.

## **Oppmøte**

Tid og sted for oppmøte vil bli angitt i varslingen. Oppmøtestedet kan være ved et beredskapsdepot eller ved en annen nærmere angitt posisjon. På oppmøtestedet vil det bli organisert mottak av fartøy etter hvert som disse ankommer.

## **Organisering og utrustning**

På oppmøtestedet vil fartøyene motta utstyr og gjøre klar for å løse oppdrag. Dette kan være alt fra slep av høyhastighetslenser, slep av konvensjonell lenser, frakt av utstyr mm. Normalt vil man bli direkte underlagt en innsatsleder (sjø eller kyst) eller en gruppeleder.

## **Oppdrag og ordregiving**

Innsats- eller gruppeleder vil orientere om situasjonen og oppdraget. Ordregivingen skal normalt gjøre rede for følgende punkter:

- situasjon
- logistikk
- oppdrag
- ledelse og samband
- utførelse

## **Utsjekk/kontroll**

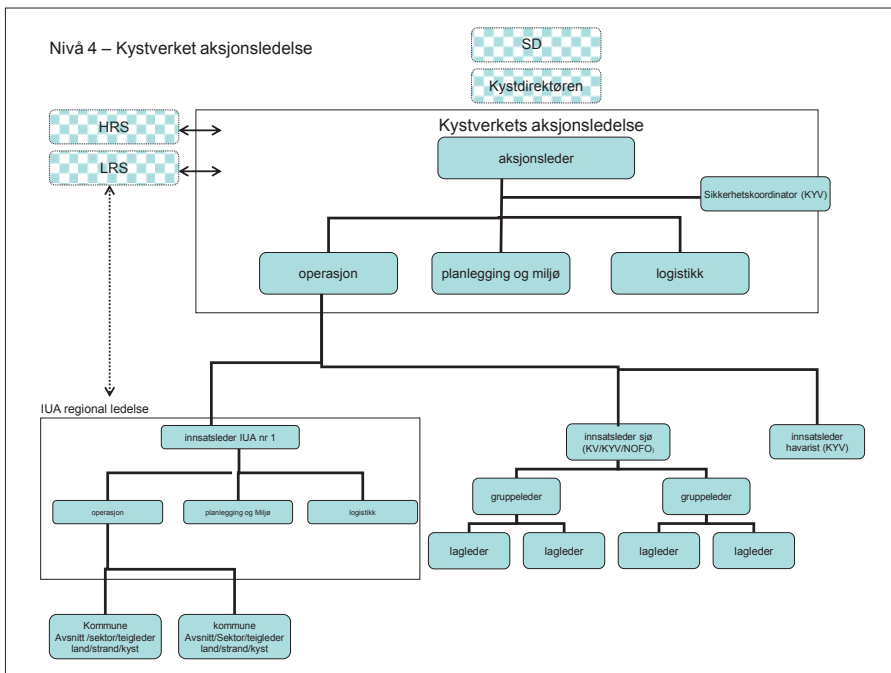
Mobiliseringsfasen avsluttes med at Kystverket foretar en utsjekk av fartøyene. Skipper på det enkelte fartøy følger sjekklisten for varslings- og mobiliseringsfasen, og sjekklisten i ”Spesifikasjon for mottak innleide fartøy”. Sjekklistene ligger som vedlegg bakerst i dette heftet, og de kan hentes elektronisk fra [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no).

## Organisering av en oljevernaksjon

Ved en statlig aksjon vil Kystverket være aksjonsleder med operasjonsseksjonen som sitt utøvende ledd. Operasjonsseksjonen vil kommunisere direkte med innsatsleder sjø, som igjen vil gi sine oppdrag videre direkte til fartøyene. Eventuelt gis oppdragene til fartøyene via gruppe- eller lagledere.

Det kan også tenkes at fartøyene vil bli underlagt innsatsleder kyst (som er organisert i IUA med spesielt ansvar for kyst- og strandsonen).

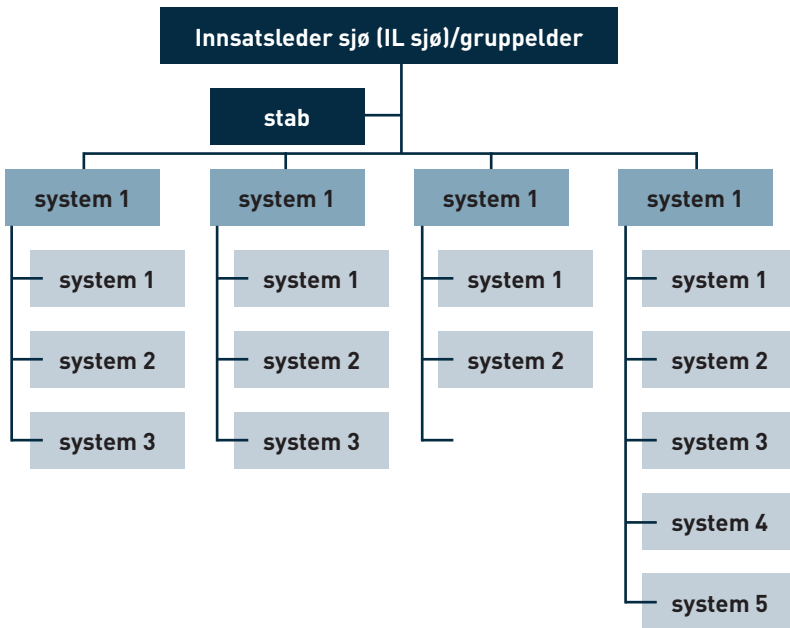
Organiseringen av aksjonen fremgår av figuren under:



## Den videre organiseringen

Den videre organiseringen vil avhenge av omfanget av aksjonen og hvor mange enheter som er i aksjon. Ved middels store aksjoner vil det være færre kommando- og ledelsesledd å forholde seg til, slik at lagledere kommuniserer direkte med innsatsleder sjø. Ved store hendelser kan man se for seg at man må etablere gruppeledere som mellomledd mot innsatsleder sjø. For fartøyene vil forskjellen bare være hvem de mottar ordre fra og rapporterer til.

Et fartøy vil typisk representere ett system, enten alene ved slep av en høyhastighetslense eller i kompaniskap med et annet fartøy ved slep av konvensjonelle lenser.



Vær oppmerksom på

- at antall systemer og lag kan variere med situasjonen
- at den enkeltes plass og oppgave i organisasjonen vil kunne variere

Forsikre deg om at du kjenner din plass og rolle.

## Funksjoner, utrustning og materiell

Utgangspunktet vil være at fartøyene følger en depotvis organisering. I en gitt situasjon kan man se for seg at fartøyet tilknyttet ett depot utgjør ett lag, fartøyet tilknyttet et annet depot utgjør et annet lag.

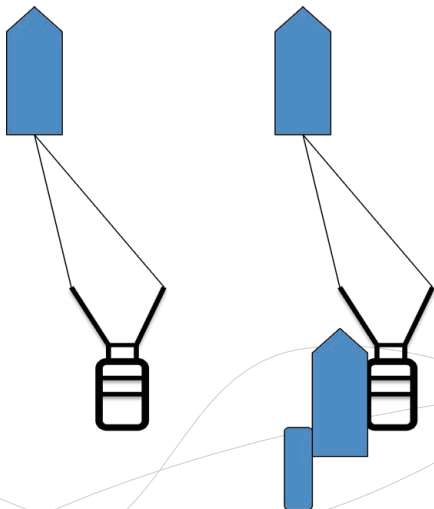
Lagleder for disse systemene på sjø vil typisk være opptaksfartøyet. Avhengig av hvor mange ressurser som er på stedet, kan dette være fartøy fra Kystverket rederi (oljevern-fartøyene, arbeidsfartøy etc.), et kystvaktfartøy eller det fartøyet knyttet til depotet som har rollen som opptaksfartøy. Fartøyet vil kunne få tilført personell fra Kystverket som kan ivareta rollen som lagleder. Organisering og eventuell tildeling av personell vil avhenge av situasjon, behov og erfaringsnivå.

### IL Sjø / Gruppeleder

Funksjon: kommando-, logistikk, sikkerhet

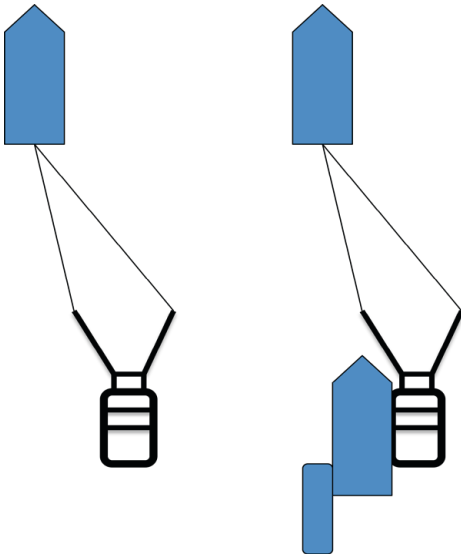


Lag1



2 fartøy med hver sin høyhastighetslense (buster, oljetrål, tilsv.)  
1 opptaksfartøy med opptaker og lagringsenhet

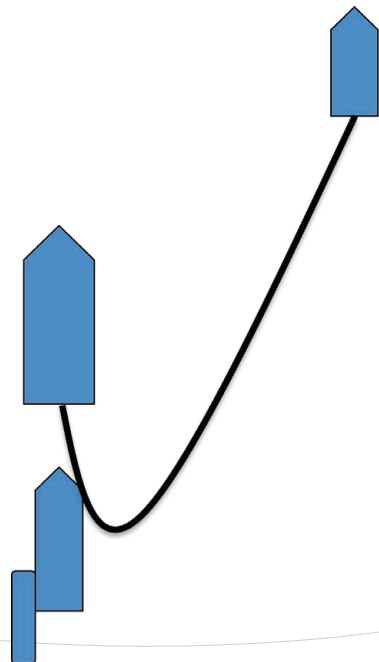
## Lag 2



2 fartøy med hver sin høyhastighetslense (buster, oljetrål, tilsv.)  
1 opptaksfartøy med opptaker og lagringsenhet

## Lag 3

2 fartøy med 100 – 300 meter lense  
1 opptaksfartøy med opptaker og lagringskapasitet.



## Ansvar og oppgaver i kystnær beredskap

### Gruppeleder

Gruppelederen har ansvaret og kommandoen for innsatsgruppen og skal blant annet:

- Utføre oppdraget fra innsatsleder sjø
- planlegge gjennomføring av oppdraget og gi oppdrag videre til lagene
- samordne lagene og lede innsatsen
- kontrollere at operasjonsmanual og oppdrag følges
- rapportere om status og behov til sin overordnede

Gruppeleder kan disponere en stab og bør ha sin plass om bord på støttefartøyet. Ved behov utpekes en nestleder.

### Lagleder

Lagleder har ansvar for å lede og koordinerer innsatsen i laget og skal blant annet:

- formidle oppdrag fra og informasjon fra og til gruppeleder
- samordne fartøy og systemer i laget og lede innsatsen
- rapportere om status og behov til sin overordnede

Ved behov utpekes en nestleder.

### Skipperens ansvar på fartøyet

Hovedoppgaven for fartøyet i denne sammenhengen er å bekjempe oljeforurensing. Gruppeleder og lagleder spiller avgjørende roller for at dette skal skje på en effektiv og sikker måte. Ingen av disse ledernivåene kan likevel sette til side skipperens grunnleggende ansvar for å ivareta sikkerhet og godt sjømannskap for mannskap og fartøy.

- Skipper om bord har ansvaret for at sikkerheten ivaretas for eget fartøy og alt mannskap om bord under oljevernaksjonen på samme måte som under annen virksomhet.
- Skipper om bord er ansvarlig for å gi alt personell som kommer om bord en sikkerhetsgjennomgang. Han er også ansvarlig for at det som minimum gjennomføres en risikovurdering før oppdrag utføres. Ved kompliserte eller ukjente oppdrag eller risikobetont arbeid skal det i tillegg utføres en sikker jobbanalyse (SJA).
- Skipperen er ansvarlig for at det utøves forsvarlig sjømannskap under hele aksjonen eller øvelsen slik at skader på personell, fartøy og materiell unngås.
- Dersom skipperen vurderer situasjonen som overhengende risikabel for mannskap og fartøy, kan han uten videre avbryte oljeverninnsatsen.
- Ikke noe i denne manualen fritar skipperen fra ansvar eller begrenser dette i henhold til nasjonale eller internasjonale lover, forskrifter og konvensjoner eller reders instruksjer.

## **Bemanningsoversikt ved øvelser og aksjoner**

Fartøyet skal ha en bemanningsoversikt. Bemanningsoversikten skal gi detaljert oversikt over de enkelte aktørene i aksjonen, deres plass i organisasjonen, fartøyenes navn og kallesignal, navn på ansvarshavende og mannskap mv.

Bemanningslisten bygger på forhåndsdefinert informasjon om fartøyene samt mannskapslistene fra det enkelte fartøy.

Bemanningsoversikten skal inneholde:

- navn og kallesignal på hvert fartøy som inngår i enheten
- navn på ansvarshavende og mannskap per fartøy
- nærmeste pårørende
- hvilket system det enkelte fartøy inngår i
- hvilken oppgave eller funksjon det enkelte system har og hvilket utstyr det består av
- hvilket lag det enkelte system inngår i

Oversikten skal sendes innsatsleder sjø som formidler oversikten videre til Kystverkets operasjonssentral. Den skal også distribueres til alle involverte fartøy og holdes løpende oppdatert. Dato og signatur skal være påført.

Vær oppmerksom på

- at oppdatert bemanningsoversikt skal være lett tilgjengelig og kjent blant mannskapet
- at det skal meldes fra til nærmeste leder dersom det er feil i bemanningsoversikten og ved endringer i denne

Skjema for bemanningsoversikt er vedlagt.



## TEKNIKK OG TAKTIKK

I dette kapitlet vil vi beskrive de grunnleggende prinsipper for bekjemping av olje på sjø og i strandsonen ved hjelp av mekaniske metoder. Det er viktig å huske at enhver forurensningssituasjon er unik. De metoder som er beskrevet her må derfor vurderes opp mot den aktuelle forurensningssituasjonen slik at ressursene benyttes på en optimal måte i forhold til de naturressurser som skal beskyttes. Det å ta opp mest mulig olje fortest mulig, gir ikke alltid den største skadebegrensende effekten. Strategiske vurderinger og prioriteringer står derfor sentralt i enhver oljevernaksjon.

Før tiltak iverksettes, er det svært viktig å skaffe seg en god oversikt over forurensningens omfang. Dette bestemmes blant annet av:

- Utslippskilde, kontinuerlig eller momentant utslipp
- Truede sårbare områder, skadepotensiale
- Oljetype, mengde og egenskaper
- Årstid, lys, temperatur-, sikt-, vind-, strøm- og bølgef forhold.

Vi måler gjerne beredskapens effektivitet ved hjelp av faktorene responstid, utholdenhet, profesjonalitet og behandlingsskapitet. Målsettingen er å iverksette korrekte tiltak, på rett sted til rett tid basert på best mulig informasjon om skadebildet og de mål som er satt for å begrense skadeomfanget.



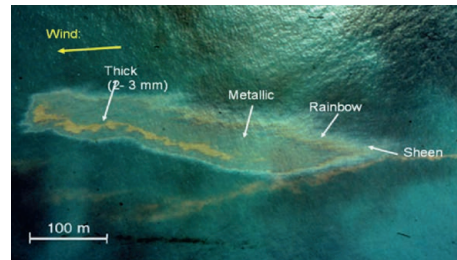
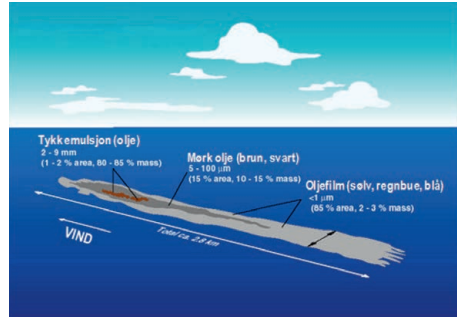
## Spredning og flaktykkelse

Spredning av olje fra en utslippskilde på havoverflaten skjer gjennom en kombinasjon av vind- og strømpåvirkning. Strøm påvirker oljedriften mer enn vind, gitt at strøm- og vindhastigheten er lik.

Tykkelsen på et oljeflak bestemmes i stor grad av hvor mye oljen sprer seg rett etter utslippet. Dette er igjen avhengig av oljens egenskaper og av hvor hurtig oljen tar opp vann ved rådende vind- og temperaturforhold. Enkelte oljer vil kunne ta opp i seg inntil 80 % vann, og denne blandingen av olje og vann kalles for oljeemulsjon.

Lette oljetyper (typisk diesel) vil spre seg fort og bare danne tynne sjikt på overflaten. Tung olje (HFO eller bunkersoljer) vil holde seg mer samlet og kunne danne centimetertykke lag.

Et oljeflak er ikke jevnt tykt over det hele. En generell regel er at mesteparten av oljeemulsjonen er konsentrert i fremre og midtre del av flaket i forhold til drivretningen. Dette må det tas hensyn til slik at oppsamlingen av olje blir så effektiv som mulig.



## Lokalisering og overvåking av olje på sjø

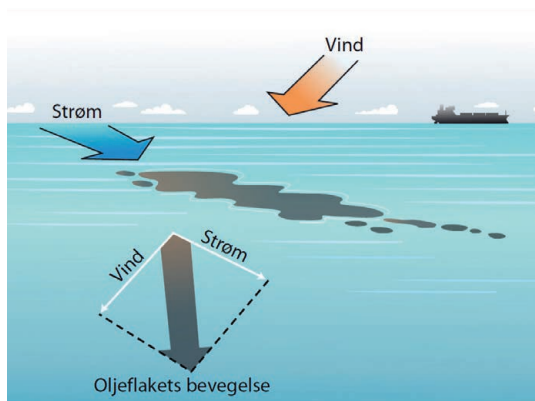
Det finnes en rekke hjelpemidler for å lokalisere og overvåke olje på sjø. Satellitt, fly, radar og varmesøkende kameraer kan alle være til hjelp, men det viktigste vil ofte være gode kunnskaper om lokale farvann og strømforhold.



I fjorder, sund og rundt holmer og odder kan lokale tidevannsstrømmer ha avgjørende innvirkning på hvor oljen vil ta veien. Dette kan derfor ha stor betydning for hvordan beskyttelse og bekjempelse bør planlegges og utføres.

Hvor hurtig oljen spres utover og driver av sted, bestemmes først og fremst av oljetype, vind og strøm. Forsøk har vist at 1000 liter lett olje i rolig vær kan spre seg ut over et område på en kvadratkilometer i løpet av få timer. Oljefilmens tykkelse vil da være 0,001 millimeter, noe som ofte gir en blåaktig farge på sjøen. I en slik situasjon er effektiv innringing og oppsamling vanskelig eller umulig. På norskekysten er det imidlertid ofte vind og strøm som innvirker på spredningen, slik at oljen samles i avgrensede flak eller striper med stor nok tykkelse til at samling i lenser er mulig.

I vindstille vil oljen bevege seg i strømmens retning. Når det blåser uten at det er strøm til stede, vil forurensningen typisk bevege seg i vindens retning med en hastighet på 3- 4 % i forhold til de overliggende luftmassene sin bevegelse. I frisk bris betyr dette rundt 0,8 knop. Som oftest er det både vind og strøm tilstede.



Oljen vil da bevege seg i en retning og hastighet som tilsvaret resultatanten slik det er vist på tegningen til venstre.

Under sterk vind og strøm vil forurensningen gjerne forme strimer av forskjellig bredde og lengde. Om bølgene er for høye og krappe kan oljen rotere i øvre vannlag der den ikke er tilgjengelig for oppsamling i lenser. Når været løyer, hender det at oljen dukker opp igjen andre steder. Spesielt tunge oljetyper har denne egenskapen.



Kystverket har avtale med Det Norske Meteorologiske Institutt (DNMI) om beregning av oljens forflytting på åpent hav. I skjermet farvann lønner deg seg å kontakte kjentfolk i området, som kan gi viktig informasjon om strømforhold og såkalte vrak-viker der oljen lett samler seg. Det er viktig å sperre oljen inne, slik at den ikke driver videre med tidevann og strøm og forurenser nye områder.

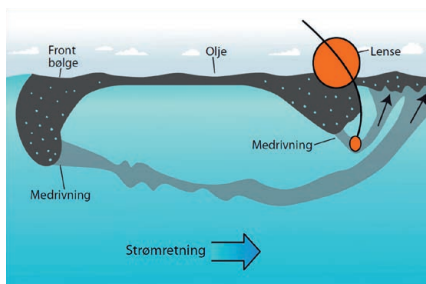
## Mekanisk opptak

Lenser er et viktig hjelpemiddel for å samle frittflytende olje i tilstrekkelig tykke lag, slik at forurensningen kan pumpes opp uten at for mye vann følger med. Det er viktig at de som skal delta i oljevernaksjoner har god kunnskap i lenseteknikk.

Lensens konstruksjon og fysiske begrensninger medfører at en rekke ulike fenomener gir grunnlag for lekkasje av olje ut fra lensen. De viktigste av disse fenomenene er omtalt her.

## Medrivning

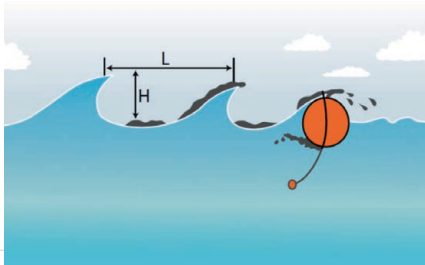
Rundt en oljelense som trekkes gjennom vannet vil det oppstå egne strømbilder. Spesielt markert er den relative strømforskjellen mellom den "stillestående" oljen i lensen og det strømmende vannet under. Når denne relative strømforskjellen (lensens hastighet i forhold til vannet) øker vil det oppstå bølger og lokale strømmer i grenseskillet mellom olje og vann. En stadig økning i den relative strømhastigheten vil medføre at dråper rives løs fra oljeflaket og følger vannstrømmen. Så lenge den relative strømhastigheten er under den kritiske strømhastigheten på 0,7 – 1 knop vil oljedråpene stige opp innenfor lensen. Når den relative strømhastigheten øker ut over den kritiske på 0,7 – 1 knop vil oljen unslippe under lensens skjørt. Ved store strømhastigheter vil tilnærmet all olje forsvinne.



Dette fenomenet er relativt upåvirket av lensens størrelse og type, og kan kun unngås ved å holde den relative slepehastigheten vinkelrett mot lensens skjørt på mindre enn 1,0 knop. I strømmende vann som f.eks. i elver og kystområder må lensen legges i vinkel i forhold til strømretningen og posisjoneres slik at det vinkelrette området havner i en bakveie, eller nær land.

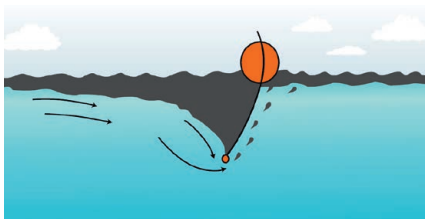
## Overslag

Under visse forutsetninger kan sjø og vind i kombinasjon medføre at olje slår over lensens fribord. Dette kan unngås ved å bruke lenser med høyere fribord eller en bedre utforming av fribordet.



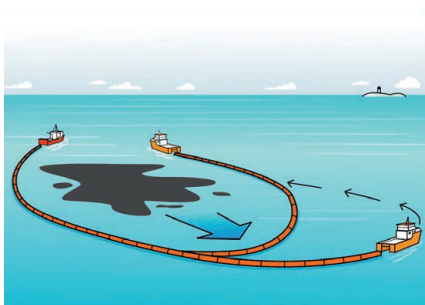
## Overfylling

En lense er i stand til å holde på en gitt oljemengde før olje vil lekke ut under lensen. Mengden er avhengig av skjørtets dybde, og en lense med dypere skjørt vil være mer motstandsdyktig mot overfylling enn en med et kortere skjørt. Beste løsningen er ofte å tømme lensen med en oljeopptaker.



## Innringning av oljeflak som ligger i ro

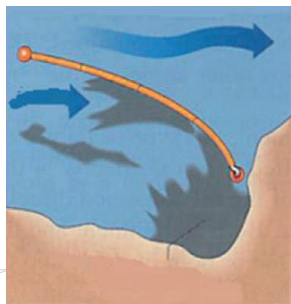
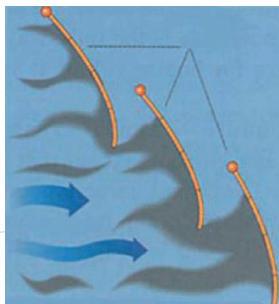
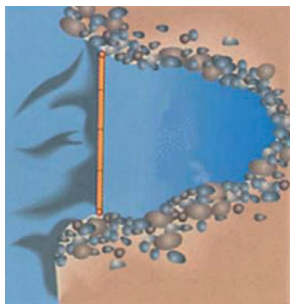
Dersom oljeflaket ligger i ro kan utsettingen starte inntil kanten av forurensningen. Deretter legges resten av lensen ut mens fartøyet manøvrerer rundt flaket.



## Skjerming, leding og låsing

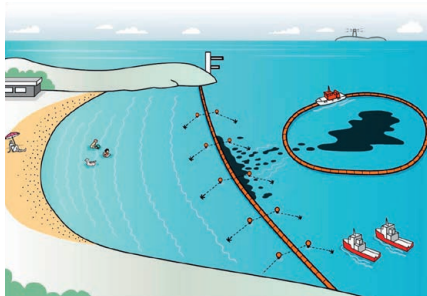
Der oljesøl truer sårbare eller prioriterte områder, kan lenser settes ut for å lede oljen til en kontrollert stranding eller til et oppsamlingssystem.

I smale sund kan det etableres sperresystemer for å hindre at olje trenger gjennom sundet. Videre kan lensene benyttes til å låse oljeemulsjon i tidevannssonen for å hindre remobilisering. Eksempler på disse teknikkene er vist nedenfor. Skjerming, leding og låsing bør utføres i samspill med aksjoner i strandsonen.



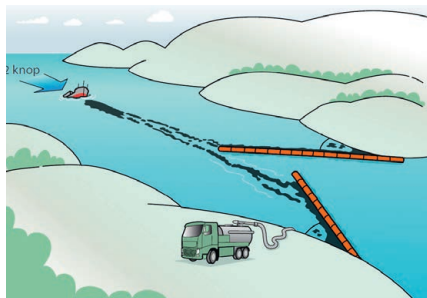
## Oppankring

Dreggene sørger for å holde linsen i formasjon. Det bør ikke være mer enn ca. 25m mellom hver forankring. Dreggene festes mot linsen i ballastkjettingen. Dette for å ta opp bølgebevegelser og hindre uønsket drag på linsen ved varierende vannstand.



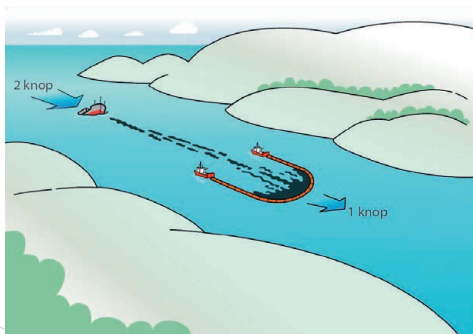
## Bruk av lenser i sterk strøm

I smale sund eller elver vil vannets hastighet ofte overstige 1 knop. Da kan bruk av fartøy også være problematisk. I slike tilfeller kan en linse settes fra forankring i en vinkel mot land, i retning mot strømmen. Oljen kan på denne måten ledes inn til strandkanten der strømhastigheten er lav.



Jo kraftigere strøm, jo spissere vinkel og lengre lenser er påkrevd. Ved to knops strøm bør vinkelen være maksimalt 30 grader.

Solide forankringer slik at linsen danner en jevn og stram bue er viktig. Oljen bør tas opp fortløpende når den når strandkanten siden denne teknikken er på kanten av hva fysikkens lover tillater.



Dersom sundet er bredt nok til at fartøy kan benyttes, kan bruk av systemer i slep være den enkleste metoden å samle opp olje. Linsen legges da i U-form opp mot strømmen og fartøyene sikrer at hastighetsforskjellen mellom olje og vann ikke overstiger én knop.

## Bruk av oljeopptakere

Olje som flyter inne i lense-systemer er bare delvis under kontroll. Erfaring viser at uhell lett oppstår slik at forurensningen igjen kommer fri. Derfor er det viktig å få pumpet oljen opp så fort tilstrekkelige oljetykkelser er bygget opp i lensen. Dette gjelder også for olje i avsperrede vikar og bukter.

## Opptak av olje som ligger i ro

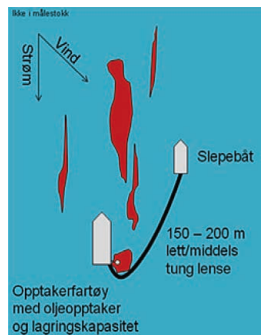
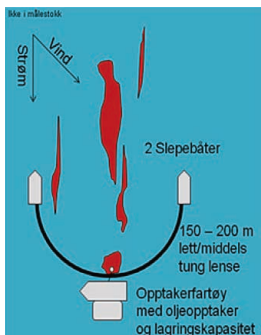
Når lenser med olje er ankret opp, må opptak igangsettes så fort som mulig. Fordi systemet ikke er i bevegelse, kan det bli nødvendig å hjelpe til med å få forurensningen til å strømme mot opptakeren. Spyling med vann, bruk av thrustere/vannjet eller stadig stramming av lensene rundt opptakeren er effektive løsninger.

Det er viktig å holde kontinuerlig øye med opptaksutstyret, slik at ikke for mye vann kommer med og tar opp unødig tankkapasitet. Kvist og annet avfall må holdes unna for å hindre tilstopping. En hov med langt skaft er et nyttig redskap sammen med andre håndredskap.

## Opptak av olje under sleping

Oppsamling av frittflytende olje på sjøen med tradisjonelle lenser gjøres vanligvis med lensen i J- eller U-formasjon. J-formasjon utføres av to fartøy som tauer en lense mellom seg som en «J». Oppsamlet olje tas opp med et opptakersystem på fartøyet nederst i formasjonen

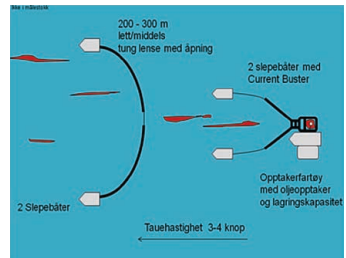
U-formasjonen utføres av to fartøy som tauer en lense mellom seg som en «U». Oppsamlet olje i lensen tas opp av et tredje fartøy med oljeopptaker, i det området av lensen hvor konsentrasjonen av olje er størst. Det er ofte lettere, og man har større sveipebredde når man går i U-formasjon kontra J-formasjon. Et godt alternativ kan da være å starte i U-formasjon for så å gå over i J-formasjon når man har fått samlet tilstrekkelig med olje i lensen.



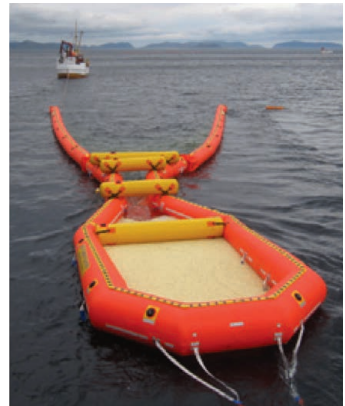


### **Oppsamling i høy hastighet**

Et godt alternativ i strømssterke kystfarvann er høyhastighetslenser. Slike systemer tillater sleping i opp til 4-5 knop uten vesentlig lensetap. Siden slike systemer aktivt kan oppsøke og samle oljeflak i fart, øker det effektive sveipearealet betydelig i forhold til et konvensjonelt system med tradisjonelle lenser.



Høyhastighetslenser kan gjerne benyttes i kombinasjon med andre lensesystemer for å øke sveipebredden. Konvensjonelle lenser i åpen U-formasjon kan være et godt alternativ under gitte forhold.





## MELLOMLAGRING OG TRANSPORT AV OLJE

Oljeemulsjonen som tas opp fra lensen pumpes over i en midlertidig enhet for mellomlagring og transport til en større enhet. Den midlertidige lagringen kan enten skje i tanker eller lagringskar på dekket til opptaksfartøyet, eller i en separat lagringsenhet som taues av opptaksfartøyet (slepetank, leker, bag) i åpen eller lukket konstruksjon.

Lukket konstruksjon. 25 m<sup>3</sup> Unibag med 4" Laux-kobling. Det viktigste her er at man husker å koble på transferslange til koblingsstussen på bagen før man slipper systemet på sjøen. Videre at man holder kontroll på slanger og tauverk under operasjon.



DESMI RO-tank, 10 m<sup>3</sup>. Frontstykket er fylt med luft for å gi oppdrift under slep. Flottører er montert langs begge sidene av tanken. Legg merke til stuss for påkobling av 3" transferslange med Laux-kobling. Som for Unibag er det viktig at denne blir koblet på før tanken sjøsettes. Påkobling når tanken ligger i sjøen kan være vanskelig.





## OLJENS EGENSKAPER

Ulike typer olje har ulike egenskaper. Ved et utslipp er det derfor avgjørende at man raskt kan kartlegge hvilken type olje det dreier seg om.

Råoljer og raffinerte oljeprodukter har ulike egenskaper som det må tas hensyn til under en oljevernaksjon. Oljens egenskaper varierer avhengig av oljetypen. Forskjellige oljer har blant annet ulik viskositet, evne til å ta opp vann (emulgere), kokepunkt, tetthet, flammepunkt og stivnepunkt.

I tillegg til disse fysiske og kjemiske egenskapene ved oljen, vil også faktorer som temperatur, vind, strøm og sollys påvirke forvitringen. Kartlegging av oljetype er derfor svært viktig for å kunne vite hvordan oljen vil oppføre seg etter et utslipp og ikke minst for å vite hva slags utstyr og metoder som bør benyttes under ulike faser av en oljevernaksjon.

### Viskositet

Oljens flyteevne, eller seighet, beskrives som oljens viskositet. Oljeoptakere er laget for å kunne håndtere ulike oljetyper. I en noe forenklet fremstilling av ulike oljetyper kan vi si at:

Lav viskøse oljer:	< 10.000cP	(diesel, lett fyringsolje)
Medium viskøse oljer:	10.000cP-50.000cP	(hydraulikkolje, lett oljeemulsjon)
Høy viskøse oljer:	> 50.000cP	(oljeemulsjon, tung bunkers)

Viskositet sier noe om kreftene som virker i en væske. Jo mer viskøs en væske er, jo seigere er den og jo tregere flyter den. Vi snakker da om molekylær friksjon (motstand) i en væske.

Måleenhet for absolutt viskositet (væskens seighet) er centipoise, cP.

Måleenhet for kinematisk viskositet i en væske er centistoke, cSt. Denne beskriver forholdet mellom en væske sin absolutte viskositet og væskens densitet (tetthet).

$$cP = cSt \times \text{densitet (densitet for vann er 1,0 ved 4 gr celcius)}$$

Oljer med lav viskositet er petroleumsprodukter som flyter lett selv ved sjøtemperaturer ned mot frysepunktet. Typiske produkter er diesel, lette fyringsoljer og enkelte råoljer.

Optakere som skal ta opp oljer med lav og medium viskositet, trenger ikke å ha pumper plassert i optakeren på sjøen. Det er tilstrekkelig at oljen suges opp ved hjelp av pumper ombord i optaksfartøyet.

Oljer med høy viskositet er petroleumsprodukter som er svært tykflytende, spesielt ved lave temperaturer. Typisk kan være bunkersoljer fra fartøy, eller tunge voksholdige råoljer. Oljeopptakere som er beregnet for oljer med høy viskositet har som regel pumper i opptaksenheten, for å trykke oljen gjennom lastslangen om bord til oppsamlingskar eller oppamlingsstank på fartøy. Ofte blir det injisert varmt vann i opptakeren, for å gjøre oljen mer lettflytende og for å smøre pumpe og slanger. Fartøy som har intern lagringskapasitet for slike oljer, har gjerne varmeelementer i tankene for å muliggjøre håndtering av oljen ved levering til gjenvinning.

I kystnært oljevern kan det ofte være snakk om bekjempelse av bunkersoljer fra havarete fartøy. Dette er oljer med høy viskositet, og de må ofte varmes opp før de er egnet til drivstoff om bord i fartøyet.

Etter noe tid i sjøen øker oljens viskositet, blant annet på grunn av emulgering (vann i olje emulsjon). Temperatur er også en viktig faktor her. Jo lavere temperatur, jo høyere viskositet.

For å få en bedre forståelse av hva vi mener med oljens viskositet (eller flyteevne/seighet), kan vi se på noen eksempler fra dagliglivet. Dette er viskositet målt i romtemperatur (20 gr celcius):

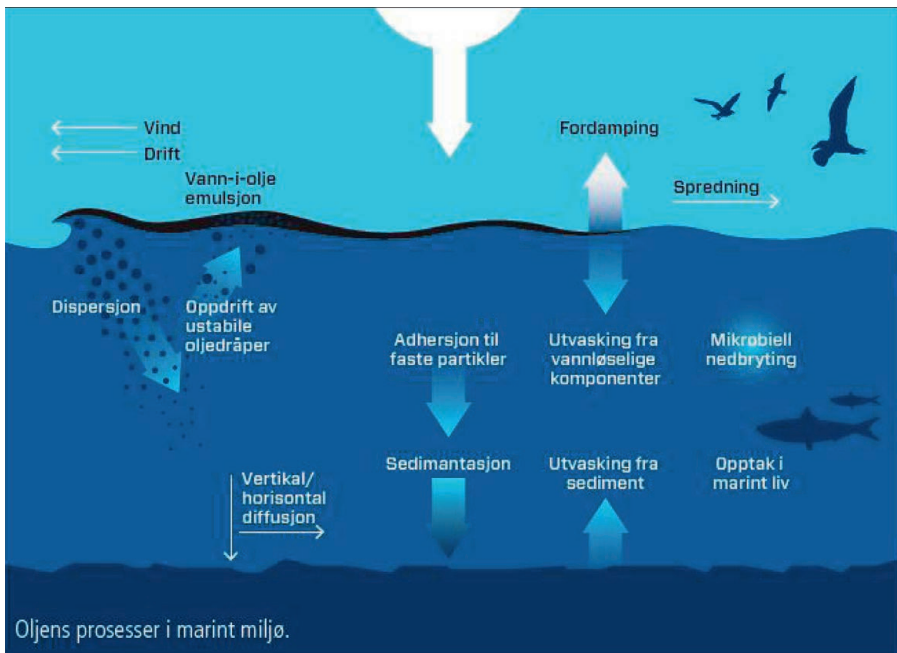


*Oljeemulsjon som ble hentet opp fra sjøen to måneder etter at oljetankeren "Prestige" forliste utenfor kysten av Portugal i 2002, hadde en viskositet på over 500.000cP (!)*

<b>Vann:</b>	1cP
<b>Melk:</b>	3cP
<b>Motorolje SAE 30:</b>	500-600cP
<b>Sirup:</b>	5.000cP
<b>Honning:</b>	10.000cP
<b>Ketchup:</b>	50.000cP
<b>Sennep:</b>	70.000cP
<b>Rømme:</b>	100.000cP
<b>Peanøttsmør:</b>	250.000cP

## Hva skjer med oljen ved utslipp til sjø?

Når oljen havner på sjøen vil den ta opp vann. Råolje kan ta opp opptil cirka 80% vann. Bunkersolje/tungolje kan ta opp cirka 30-50 % vann. Vannopptak avhenger først og fremst av oljetype, men økende vind og bølger fører også til økt vannopptak. Konsekvensen er at oljen blir en emulsjon som gjør at den oljemengden som skal tas opp fra sjøen blir større enn det opprinnelige utslippet. Ved oljeopptak følger også store mengder vann med.



De lette komponentene i oljen vil fordampe i løpet av den første tida etter utslippet. Diesel og bensin er tyntflytende (har lav viskositet), og inneholder stor grad av lette komponenter som fordampes lett. Disse oljetyperne inneholder også større andel komponenter som løses opp i vannmassene. Den synlige mengden på overflaten blir derfor forholdsvis raskt borte. Imidlertid kan giftigheten for marine organismer være høy. Tungolje/bunkersolje vil forbli lenger på vannoverflaten da de inneholder mindre grad av lette komponenter. En betydelig mindre del av denne oljen blandes i vannmassene. Oljens egenskaper og forvitring har betydning for den videre håndteringen både på sjø og land.

**RÅOLJE** er blanding av flytende hydrokarboner som finnes i reservoarer i berggrunnen, og som utvinnes som råstoff i petroleumsindustrien. Råolje foredles til bl.a. bensin, parafin, diesel og fyringsolje. Etter at råoljen er utvunnet, fraktes den gjennom rørledning eller med tankskip.

**BUNKERSOLJE** er betegnelse på en raffinert olje som benyttes som drivstoff til skip. Klebrig olje som er tyktflytende (høy viskositet) og som er tungt nedbrytbar/det tar tid å bryte ned.

**OLJEEMULSJON** er olje som inneholder vann (fra 0 til ca 80 %)

**RAFFINERT OLJE** er råolje som er foredlet/bearbeidet til produkter som for eksempel bensin, parafin, diesel og fyringsolje.

**FORVITRING** er endring av oljens fysiske og kjemiske egenskaper over tid ved at oljen utsettes for ulike påvirkninger (nedbrytning).

### ***Virkning på miljøet***

Etter et utslipp av forurensende stoffer setter Kystverket i gang undersøkelser for å se hvordan forurensningen har påvirket miljøet, såkalte miljøundersøkelser. Hensikten er å kartlegge og dokumentere miljøskadene etter utslipp. Krav om miljøundersøkelser etter et utslipp er gitt i forurensingsloven. Det kan være utslipp fra for eksempel skipsfart, petroleumsvirksomhet eller tank anlegg på land. Det er avgjørende å få kartlagt skadene og skadepotensialet så raskt som mulig. Skadepotensialet er avhengig av hvilke naturressurser som blir berørt, type forurensning og mengde som slippes ut. Miljøundersøkelser settes i gang umiddelbart etter en hendelse og kan pågå i inntil fem år.

## **Miljøundersøkelsens omfang**

Omfanget av de undersøkelsene som iverksettes avhenger av flere forhold:

- Utslippets størrelse
- Type forurensning
- Når på året utslippet fant sted
- Hvor utslippet fant sted
- Hva som ble påvirket av forurensningen

## **Miljøundersøkelsens formål**

Noen av de viktigste formålene med en miljøundersøkelse er å registrere skader på:

- Fisk og plankton
- Sjøfugl
- Marine pattedyr
- Strand/bunnsedimenter
- Mattrygghet
- Oppdrettsnæring, friluftsliv og reiseliv

Undersøkelsene vil også omfatte oljens egenskaper, drift og spredning av forurensningen. En best mulig oversikt over forurensningens spredning er nødvendig for utvelgelse av prøvesteder for undersøkelser. For å vurdere skaden på miljøet er gode bakgrunnsverdier og tidsserier fra pågående nasjonal overvåkning svært viktig.

## **Spredning av olje på sjø, BAOAC (Bonn Agreement Oil Appearance Code)**

Spredning av olje fra en utlippskilde på havoverflaten skjer gjennom en kombinasjon av vind- og strømpåvirkning. Strøm påvirker oljedriften mer enn vind, gitt at strøm- og vindhastigheten er lik. Tykkelsen på et oljeflak bestemmes i stor grad av hvor mye oljen sprer seg rett etter utslippet. Dette er igjen avhengig av oljens egenskaper og av hvor hurtig oljen tar opp vann ved rådende vind- og temperaturforhold. Lette oljetyper (typisk diesel) vil spre seg fort og bare danne tynne sjikt på overflaten. Tung olje (HFO eller bunkersoljer) vil holde seg mer samlet og kunne danne centimetertykke lag. Oljeflaket vil ikke være jevnt tykt. Fargen oljen har på sjøen indikerer hvor det er mest olje. Der oljen er tykkest, er det oljens egenfarge som vises. Oljeemulsjon kan få en noe annen farge. Det er de tykkere oljelagene, tykkere enn 0,2 mm, det bør aksjoneres mot. Det er ofte slik at mesteparten av den synlige oljen på sjø er under 0,05mm tykk (kode 3) og er for tynn til at det kan drives effektiv oppsamling og opptak.

### Tabellen angir forholdet mellom oljetykkelse og mengde olje (BAOAC):

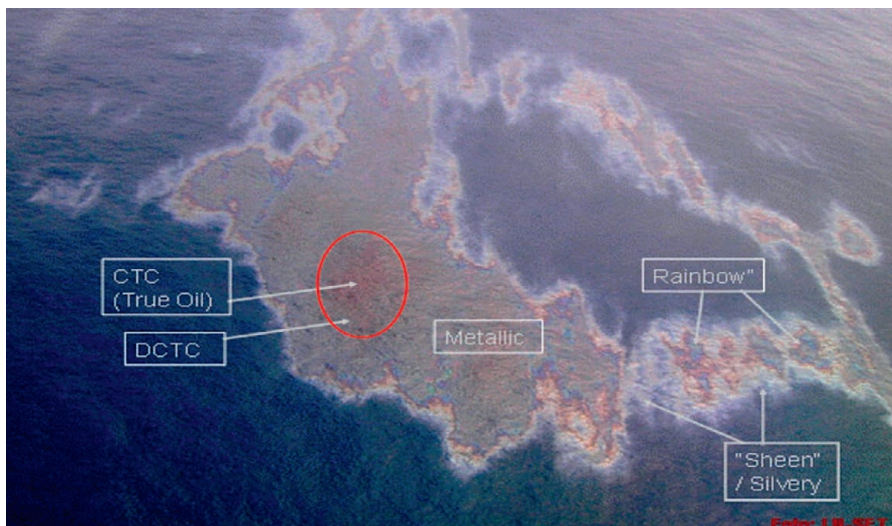
Kode	Beskrivelse	Tykkelse på laget (mikrometer 10-, 6 )	Liter pr. km <sup>2</sup>
1	Sheen	0,04 0,30	40 -300
2	Rainbow	0,3 – 5,0	300 – 5000
3	Metallic	5,0 – 50	5000 – 50 000
4	Discontinuous True Oil Colour	50 – 200	50 000 – 200 000
5	Continuous True Oil Colour	Mer enn 200	Mer enn 200 000

Fordelingen vil være **sheen** ytterst mot ren sjø, deretter vil en se **rainbow**. Deretter følger **metallic**, som er et speilbilde av himmelen (ligner **sheen** (grå) om det er overskyet, er det blå himmel vil **metallic** se blå ut). For å holde kontroll på de tre første, kan det være lurt å telle seg innover når en går fra ren sjø gjennom **sheen**, videre gjennom **rainbow** og inn til **metallic**. Innenfor **metallic** vil en kunne finne kode 4 og 5 som er der man må konsentrere opptak. De tre første kodene er typisk innenfor det man kaller **blueshine**.

Kode 4 og 5 er olje som lar seg samle opp, og det starter med oljeflekker (kode 4). Dette er flekker av oljen eller emulsjonen som vises med egenfarge. Videre går dette over i et sammenhengende oljeflak (kode 5). En generell regel er at mesteparten av oljeemulsjonen er konsentrert i fremre og midtre del av flaket i forhold til drivretningen. Dette må det tas hensyn til slik at oppsamlingen av olje blir så effektiv som mulig.



Flaket har kun sheen og rainbow, og er lite aksjonerbart.



Flaket har alle kodene. Det må aksjoneres mot den tykke delen, innenfor den røde ringen.

CTC = Continuous True Oil Colour.

DCTC = Discontinuous True Oil Colour.

Ønsker du å lære mer om BAOAC ?  
[www.bonagreement.org/manuals](http://www.bonagreement.org/manuals)



## HELSE, MILJØ OG SIKKERHET (HMS)

*Dette avsnittet inneholder en generell beskrivelse av HMS i tillegg til at noen fartøysrelaterte emner som ikke er med i HMS-håndboken er tatt med.*

*Enkelte vedlegg er også lagt ved i operasjonsmanualen.*

**OPERASJONSMANUALEN ER IKKE KOMPLETT UTEN HMS-HÅNDBOKEN!**

*HMS-håndboken finner du også på [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)*

### Introduksjon

Kystverkets målsetting er å gjennomføre all vår virksomhet på en sikker og forsvarlig måte uten skade på personell, miljø eller materielle verdier.

Kystverket og NOFO har utarbeidet *HMS-håndbok - oljevern* der målet er å informere alt innsatspersonell om helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid ved oljevernaksjoner. Håndboken er basert på erfaringer fra flere hendelser med oljesøl og fra et stort antall øvelser og er en del av *HMS-perm - oljevern*. Alle som skal delta i oljevernaksjoner må studere håndboken nøye og forholde seg aktivt til denne under oljevernaksjoner eller -øvelser. HMS-opplæring må ligge til grunn for opplæring i oljevernaktiviteter.

Helse, miljø og sikkerhetsarbeid er en kontinuerlig prosess. HMS-håndboken vil derfor måtte oppdateres med jevne mellomrom slik at den kan fungere etter hensikten. Forslag til endringer og forbedringer kan meldes til Kystverket.

I denne manualen er det lagt inn følgende tillegg som ikke står i HMS-håndboken:

- Arbeid på fartøy – henvisning til lovverk.
- Personlig verneutstyr.
- Ren og skitten sone.
- Brann- og eksplosjonsfare.
- Eksponering for skadelig avdamping.

### Arbeid på fartøy

For arbeid som utføres om bord på fartøy, gjelder alltid straffeloven, sjømannsloven, sjøloven, skipsikkerhetsloven og forskrifter om skipsikkerhet, generelle forskrifter for skip, spesielle forskrifter for passasjer- og lasteskip, og forskrifter for sjøfolk.

Innsatspersonell til sjøs skal følge sikkerhetsinstruksen til fartøyet de jobber på. Skipperen har ansvar for at sikkerheten om bord blir ivaretatt ved at arbeidet tilrettelegges på en hensiktsmessig måte.



## Personlig verneutstyr

Eksponering for olje eller kjemikalier kan skje gjennom hud, innånding og svelging. Renslighet er derfor særlig viktig for å unngå skader.

Noen viktige forholdsregler er:

- unngå hudkontakt med olje
- skift oljevåte klær
- ved rengjøring skal såpe, vann og renskrem brukes (ikke bruk white-spirit e.l.)
- husk rene hender ved spising, røyking osv.

Under aksjonen skal alt personell benytte foreskrevet og godkjent utstyr:

- regntøy eller engangsdresser (oljebestandige)
- hansker med høye mansjetter (oljebestandige)
- hjelm og hørselvern
- vernestøvler
- flytedress med tilstrekkelig oppdrift eller flytevest utstyrt med lys
- vernebriller/ansiktsskjerm

Se sikkerhetsdatablad eller arbeidsspesifikasjon for det aktuelle utstyret/kjemikaliet som skal benyttes.

Vær oppmerksom på at noe verneutstyr har begrenset levetid. Alt verneutstyr skal kontrolleres årlig. Usikkerhet om utstyrets levetid medfører behov for å bytte utstyret hyppigere. Hansker som benyttes i olje er særlig utsatt og må følges spesielt nøye opp.



Eksempel på riktig bekledding.

## Ren og skitten sone

Alle steder hvor det håndteres oljesøl, også på innsatsfartøyer, skal det etableres skille mellom ren sone (grønn sone) og skitten sone (rød sone). Mellom disse kan det med fordel etableres en overgangssone (gul sone), hvor rensing og skifte av klær og fottøy mv. skal foregå. Merk at gul sone likevel er i skitten sone.

Ingen må krysse fra rød til grønn sone uten å gjennomgå renseprosedyre.



## Renseprosedyre

### Skitten sone

1. Tørk av sterkt tilgrisede klær med absorberende kluter eller filler.
2. Legg brukte sorbenter i egnet beholder.
3. Ta av ytterhansker, overtrekksklær og hjelm.
4. Ta av ev. øvrig yttertøy, støvler, overtrekkssko og til slutt innerhansker.
5. Kast sterkt tilgrisede overtrekksklær og hansker i egnet beholder.  
Øvrig bekledning tilrettelegges for gjenbruk.
6. Tørk bort mest mulig oljesøl fra dekk og utstyr.

### Ren sone

7. Ta på rent tøy.

## Brann- og eksplosjonsfare

### Generelt

Brann- og eksplosjonsfare ved oppsamling og lasting av oljeemulsjon knyttes ofte til oljens flammepunkt fordi dette er et uttrykk for væskers grad av antennelighet. Ferske oljer har generelt lavt flammepunkt inntil de mer flyktige komponentene har fordampet og er blitt oppløst i atmosfæren. For råoljer på norsk sokkel vil akutt brann- og eksplosjonsfare være over etter 0 – 18 timer på sjøen, avhengig av utslippsrate- og situasjonsbetingelser for øvrig. Ved skipsuhell vil det stort sett være bunkers- og smøreoljer som lekker ut. Med unntak av uhell med råoljetankere vil det derfor for alle praktiske formål ikke være eksplosjonsfare ved håndtering av disse oljene. Et av fartøyene i en oljevernaksjon skal i henhold til Oljevernforskriftens § 7 ha utstyr om bord for måling av hydrokarbonkonsentrasjoner. Alle fartøy forhåndsdefinert til å kunne være Innsatsleder-Sjø-plattform (Kystvakt, KYV rederi, Statens slepeberedskap) har slikt utstyr permanent.

### Restriksjonsområder

Når oljetype og utslippsbetingelser er kjent, kan områder med brann- og eksplosjonsfare beregnes ut fra oljens drivbane. For sikker gjennomføring av oljevernaksjonen legges følgende til grunn:

- Operasjonsledelsen vil til en hver tid definere og håndheve eventuelle restriksjonsområder knyttet til akutt brann- og eksplosjonsfare.
- Fartøy i kystnær oljevernberedskap skal ikke under noen omstendighet operere i områder hvor oljeemulsjonen kan ha lavere flammepunkt enn 60 °C.
- Andre fartøy som eventuelt skal operere i områder hvor oljeemulsjonen kan ha lavere flammepunkt enn 60 °C må tilfredsstille særskilte forskriftskrav.

Ved risiko for akutt brann- eller eksplosjonsfare avbrytes innsatsen umiddelbart og alle fartøy trekker tilbake mot lo og bort fra kilden. Dette gjelder også dersom sterk lukt eller oljedamp skaper ubehag eller helseplager for personell.

### Forebygging av brann

Generelt vil en liten glo eller gnist alene ikke være tilstrekkelig til å antenne oljeemulsjon med flammepunkt under 60 °C under oljevernaksjoner. Skal en brann kunne oppstå må enten antenneskilden være kraftigere eller det må være andre faktorer som en varme- eller vekeanordning til sted. Varme kan være kraftig solskinn som for eksempel varmer opp oljesøl på dekk, eller det kan være varme overflater som skorsteinsrør. En veke kan for eksempel være et tau eller en fille som antennes oppi et kar med oljesøl.

Brannfaren kan reduseres betydelig ved gode arbeidsrutiner og enkle tiltak om bord. Følgende tiltak er anbefalt:

### **Utstyr:**

- Lyskastere med lave temperaturer bør benyttes.
- Hindre varmgang og gnistdannelse i tauverk og vaiere ved kontakt mot metall. Rull eller annen innretning (hanefot) kan hindre varmgang.
- Benytt samleanordning for å avgrense søl. Eksempler: konteiner hvor opptaker kan plassere, kar eller bøtte med oppsugende matte i bunnen for tilgriset tauverk etc.

### **Rutiner:**

- Skille skitne og rene soner.
- Avfallshåndtering av tilgriset utstyr. (Tilgrisete klær, hansker, kluter etc. lagres i egnet beholder eller anordning).
- Rengjøring av oljesøl på fartøy. Å rengjøre tilsølt varmt utstyr er spesielt viktig. Eksempler: lyskastere, åpne vinsjer hvor varmgang kan oppstå, aggregat etc.
- Tilstrekkelig avstand mellom varmekilder og oljesøl for å hindre direkte kontakt mellom oljesøl og varme kilder. Eksempler: Avstand mellom lyskastere og operasjonsområdet hvor oljesøl kan oppstå, avstand til hydraulikkaggregat.
- Unngå bruk av gnistgivende verktøy.
- Ingen røyking i skitten sone.

## ***Eksposering for skadelig avdamping***

### **Viktig informasjon ved en opprydningsaksjon**

Under en oljevernaksjon kan de som jobber på dekk få utdelt måleutstyr for å sjekke luften de puster inn. Erfaringer viser at det er lave nivåer av skadelig avdamping fra olje som flyter på vannet. Kystverket ønsker likevel å vite noe om nivået på eksponeringen.

Måleutstyret skal henge utenpå tøyet i pustesonen, og kan festes i kragen. Følg bruksanvisning for måleutstyr nøye.

Alle resultater vil bli samlet i en rapport, og informasjon om resultatet vil bli gitt til medvirkende i aksjonen.

## Måleutstyr som kan bli benyttet



*Dosimeter som sendes til analyse måler flyktige organiske forbindelser.*



*Gassmåler som umiddelbart gir signal ved for høy avdampning av flyktige organiske forbindelser.*



*Gassmåler som umiddelbart gir signal ved for høy avdampning av H<sub>2</sub>S gass.*

## Fakta om hva du kan bli utsatt for

- Skadelig avdampning fra olje kan bestå av H<sub>2</sub>S-gass. Den lukter som ”råtne egg”.
- Avdampningen kan bestå av flyktige organiske forbindelser som blant annet benzen, toluen og xylen.
- Disse er helseskadelig, derfor er verneutstyr viktig!
- Sikkerhetskoordinator for aksjonen kan kontaktes på telefon 07847

## Samband

### Sambandsmidler

Primærsamband for sjøgående ressurser i aksjonen er maritim VHF.

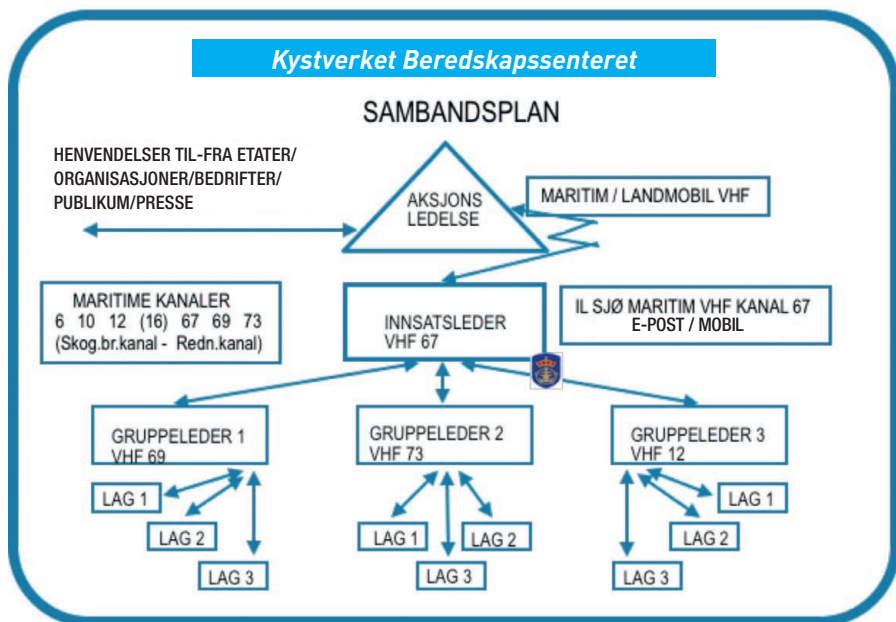
### Kanaler

Ved øvelser eller aksjoner vil det bli utarbeidet en overordnet sambandsplan samt et sambandsdiagram for de involverte enheter. Her fastsettes det hvilke kanaler som skal benyttes. Sambandsdiagrammet skal distribueres til deltakende fartøy i aksjonen eller øvelsen. En mal for sambandsdiagram er vist nedenfor.

### Sambandsprosedyrer

- Kanal 16 er den internasjonale nød-, sikkerhets- og kallekanalen i det maritime VHF- båndet. Alle fartøy skal lytte til kanal 16 når fartøyet er i sjøen.
- Alle fartøy skal benytte kanaler slik det fremgår av gjeldende sambandsdiagram. Normalt vil VHF-kanal 67 være hovedkanal under oljevernaksjoner med kanalene 69 og 73 som alternativer. Alle bør kunne lytte på kanal 67 til enhver tid.
- Vis sambandsdisiplin. Unngå å bruke fastsatte kanaler til annet enn aksjons- eller øvelsesrelatert korrespondanse.
- Ved skade innledes meldinger med PAN-PAN
- Under øvelser innledes meldinger med øvelse, øvelse, øvelse.

## Kystverket Beredskapssenteret



Eksempel på sambandsplan

## Risikovurdering, sikkerhetsstyringssystem og sikker jobbanalyse

### Risikovurdering

For å tilfredsstille kravet om sikkerhetsstyringssystem i forskrift om bruk av fartøy i oljevern, skal man før operasjoner settes i gang identifisere og vurdere risikoforhold knyttet til det forestående arbeidet. Det skal derfor gjennomføres en risikovurdering før fartøyet går fra kai.

Ingen skal utsettes for unødig risiko. Personellsikkerhet kommer foran miljøhensyn i enhver situasjon.

Innsatspersonellet i det enkelte innsatsområdet skal involveres i utarbeidelsen av risikovurderingene. Risikoreducerende tiltak skal iverksettes dersom dette er nødvendig, det vil si dersom risikonivået vurderes som uakseptabelt høyt.

En risikovurdering er en grundig gjennomgang av hva som kan medføre uhell som kan forårsake skade på mennesker, miljø eller materiell og utstyr. Risikovurderingen gir grunnlag for å vurdere om det er tatt tilstrekkelige forholdsregler, eller om man bør gjøre mer for å forebygge uhell.

Arbeidsmiljøloven krever at alle virksomheter skal kartlegge risikoen på arbeidsstedet. Det er arbeidsgiveren som har ansvaret for å gjennomføre kartleggingen.

En risikovurdering behøver ikke å være komplisert. Omfanget av en kartlegging vil variere med størrelsen på arbeidsplassen og hva slags arbeid man utfører.

Tre enkle spørsmål er kjernen i risikovurderingen:

- Hva kan gå galt?
- Hva kan vi gjøre for å hindre dette?
- Hva kan vi gjøre for å redusere konsekvensene dersom uhellet likevel skjer?

### **Sikker jobbanalyse (SJA)**

Både risikovurdering og sikker jobbanalyse (SJA) handler om å identifisere og redusere risiko, men hovedforskjellen er metoden som brukes. SJA er definert som *en systematisk og trinnvis gjennomgang av alle risikoelementer i forkant av en konkret arbeidsoppgave eller operasjon, slik at tiltak kan iverksettes for å fjerne eller kontrollere de identifiserte risikoelementene under forberedelse til og under gjennomføring av arbeidsoppgaven eller operasjonen*. Det kreves en SJA-ansvarlig som skal sørge for nødvendige forberedelser og innkalling til SJA-møter m.m.

Ofte utarbeides en SJA i forkant av store og langvarige prosjekter hvor det er høy risiko, slik som arbeid i høyden, stor brann- og eksplosjonsfare, ved høyspentarbeid m.m. I oljevernsammenheng kan et typisk eksempel på dette være nødlosseoperasjoner i tilknytning til havarete fartøy.

Typiske faktorer som skal vektlegges i vurderingen av bruk av SJA er om:

- arbeidet er beskrevet i prosedyrer eller rutiner eller krever avvik fra disse
- denne typen arbeid har vært belastet med uønskede hendelser tidligere
- arbeidet er risikofyllt, komplekst eller involverer flere enheter
- det tas i bruk nytt utstyr eller metoder som ikke dekkes av prosedyrer eller rutiner
- personell som er involvert i arbeidet ikke har erfaring med det aktuelle arbeidet

## Beredskap i tilfelle personulykke og personskade

### Varsling

Det skal foreligge en plan for beredskapstiltak ved uhell.

Personskade med behov for medisinsk behandling skal varsles på følgende måte:

På land eller i strandsonen:

- direkte til lokalt AMK (Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral, nødnummer 113) og deretter til innsatsleder
- innsatsleder varsler aksjonsledelsen og verifiserer at melding er mottatt hos lokalt AMK

På fartøy:

- direkte fra skipper til HRS og innsatsleder sjø
- innsatsleder sjø varsler aksjonsledelsen og verifiserer at HRS har mottatt melding.

Hovedbedriften er ansvarlig for å rapportere alvorlige skader på personell som deltar i oljevernaktivitet til aktuell myndighet (Sjøfartsdirektoratet).

### Psykologiske forhold

I forbindelse med oljevernaksjoner etter skipsuhell kan det oppstå situasjoner hvor det samtidig pågår søk etter savnede personer. Det er viktig at innsattpersonellet blir informert om hva de kan møte og at de foreberedes på dette. Det bør iverksettes tiltak dersom personell kommer i slike situasjoner slik at de kan få profesjonell støtte.

Oljeverninnsats kan være fysisk krevende, men også psykologisk belastende. Det bør derfor forberedes eventuell psykologisk støtte gjennom blant annet de kommunale kriseteamene. Disse kan bistå ved akutte hendelser, men også i forbindelse med videre oppfølging.

### Skader eller eksponering under oljevernaksjoner

Typiske ulykkeshendelser som kan oppstå i forbindelse med oljevernarbeid er:

- forgiftning ved eksponering for blant annet oljerester og oljedamp
- fall på sjøen som fører til drukning/nesten drukning
- fall som fører til brudd eller forstuing
- nedkjøling eller forfrysning
- brannskader
- klemskader



## Førstehjelpsutstyr

Innsatsgrupper eller lag skal utstyres med en førstehjelpsenhet i samsvar med Arbeidstilsynets retningslinjer. Det skal finnes personell som er kompetent til å bruke utstyret.

For innhold i førstehjelpsenheten og generell førstehjelp se HMS-håndboken.

## Rapport om uønsket hendelse (RUH)

Hensikten med rapportering av uønskede hendelser og avvik er å forbedre sikkerheten, arbeidsforholdene og bidra til erfaringsoverføring ved oljevernøvelser og aksjoner. Ved å etablere et system for registrering av uønskede hendelser, kan man bedre overvåke sikkerheten og identifisere farlige forhold og farlige handlinger. Systemet bidrar til å skaffe den informasjonen som trengs for å kunne sette i verk de nødvendige tiltakene og vurdere effekten av igangsatte tiltak.

Følgende hendelser skal rapporteres:

- personskade eller død
- brann
- olje- eller gasslekkasje som ikke kommer fra selve kilden til oljevernaksjonen
- utslipp av kjemikalier
- materielle skader
- tilløp til uønskede hendelser og farlige forhold
- generelle forslag til forbedringer

Rapporten skal som et minimum inneholde:

- beskrivelse av situasjonen på skadestedet da hendelsen inntraff
- beskrivelse av hendelsesforløpet
- beskrivelse av eventuelle personskader eller materielle skader
- beskrivelse av den direkte årsak til hendelsen
- beskrivelse av iverksatte tiltak
- informasjon om hvem som er varslet  
(politi, Arbeidstilsynet, Sjøfartsdirektoratet, pårørende osv.)

Skjema ligger som vedlegg bak i heftet. Elektronisk versjon finner du på Kystverket sine hjemmesider.

## Demobilisering

Fartøyene vil bli demobilisert etter ordre fra innsatsleder sjø. Denne ordren vil inneholde bestemmelser om følgende:

- oppdrag for demobilisering
- tid og sted for demobilisering
- tidligste tidspunkt for inntransport
- administrative bestemmelser om innlevering av utstyr, rengjøring, dimisjon av mannskapet etc.

Hensikten med demobiliseringen er å sikre at utlevert materiell blir tilbakeført og eventuelt reparert og rengjort, at fartøyet blir rengjort og at personellet blir ivarettatt.

## Rengjøring og vedlikehold

Aksjonsledelsen vil sørge for hensiktsmessige ordninger for rengjøring av fartøy og materiell.

## Innlevering av materiell

Ved demobilisering skal utlevert materiell fraktes tilbake til depotet eller leveres til rengjøring og vedlikehold. Aksjonsledelsen gir nærmere retningslinjer om dette i det enkelte tilfellet.

## Andre dokumenter og vedlegg

Vedleggene til operasjonsmanualen finnes på [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no).

- A - Risikovurdering med risikovurderingsskjema
- B - Prosedyre for sikker jobbanalyse og SJA-skjema
- C - RUH-skjema
- D - HMS-datablad for bunkersoljer
- E - Skjema for bemanningsoversikt
- F - Sjekkliste for skipper ved varsling og mobilisering

### Andre dokumenter

- HMS-håndbok oljevern. Finnes i papirutgave og på <http://www.kystverket.no/> Beredskap/Akutt-forurensning/HMS/
- Kontrakten mellom Kystverket og det enkelte fartøys eier.
- Oljevernutstyr – metoder og bruk
- Brosjyre Vern mot akutt forurensning

# DEFINISJONER OG FORKORTELSER BRUKT I OLJEVERNINGSAMMENHENG

## Definisjoner

### *akuttfase*

Tiden fra første innsatsstyrke har ankommet og fram til innsatsstedet er stabilisert og situasjonen er erklært under kontroll.

### *bekjempelse*

Alle tiltak som gjennomføres for å samle opp olje og hindre skade

### *beredskap*

Alle tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som skal hindre at en inntrådt faresituasjon utvikler seg til en ulykkessituasjon, eller som skal hindre eller redusere skadevirkningene av inntrådte ulykkes- eller krisesituasjoner.

### *beredskapsorganisasjon*

Det personell som i en beredskapsplan er tildelt funksjoner med tilhørende oppgaver.

### *beredskapsstyrke*

Et bestemt antall personer som står til disposisjon for aksjoner og som kan kalles ut på kort varsel.

### *beredskapsplan*

Dokument som beskriver beredskapen for en eller flere definerte hendelser.

### *bistandsplikt*

Forpliktelse til å stille til rådighet for andre organisasjoner det utstyr og personell som inngår i egen beredskap.

### *demobilisering*

Tilbakeføring av ressurser som har vært mobilisert

### *lense*

En flytende fysisk barriere som fungerer som en sammenhengende hindring mot spredning av et forurensende stoff. Lenser deles normalt inn i tre kategorier beregnet på forskjellige bølgehøyder: lett lense, mellomtung lense og tung lense. Typisk fribord på lenser er fra 25 til 120 cm. Lenser kan brukes ved signifikant bølgehøyde fra 0,5 til 3,5 meter. Maksimal slepehastighet gjennom vannet er 0,9 knop. I tillegg finnes sorberende lenser og høyhastighetslenser.

### *høyhastighetslense*

Lense som kan benyttes i strømsatte farvann eller i aktiv fangst av olje. Høyhastighetslenser kan opereres i inntil 4-5 knops fart. NOFI Current Buster og NorLense oljetrål er to eksempler på høyhastighetslenser.

### *ordre fra innsatsleder*

Forpliktende oppdrag fra innsatsleder. Gis i form av en standardisert prosedyre eller mal.

### *oljeemulsjon*

En blanding av to væsker (i dette tilfellet vann og olje) som ikke er fullstendig løselige med hverandre. Den ene væsken er fordelt som dråper i den andre væsken. For eksempel: Dersom olje ligger på vann, kan det dannes små vanddråper i oljen, dvs. at oljen emulgerer. Blandingen øker i volum.

<i>innsatsleder</i>	Den som har overordnet ansvar for en innsats og beslutter målsetting og tildeling av ressurser innenfor hele innsatsområdet. Er på taktisk nivå og skal befinne seg ved innsatsstedet.
<i>innsatsområde</i>	Geografisk avgrenset område der en innsats settes inn. Aksjonsleder fastsetter det geografiske området. Området kan deles hierarkisk inn i mindre geografiske eller funksjonelle områder som f.eks. avsnitt, sektor og teig.
<i>mobilisering</i>	Iverksetting av tiltak som forberedelse til innsats.
<i>normaliseringsfase</i>	Fasen i oljevernaksjon etter akutfase. Involverer strandrensing.
<i>Oil Recovery (OR)</i>	Det Norske Veritas' klassebetegnelse for oljevern fartøy
<i>operativ</i>	Funksjonsdyktig og vedtaksfør
<i>opptakssystem</i>	Sett av utstyrsenheter for å ta opp og oppbevare olje eller andre kjemikalier.
<i>responstid</i>	Tid fra innsatsstyrken er alarmert til den er i arbeid på innsatsstedet
<i>risikovurdering</i>	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering.
<i>strandrensing</i>	Fjerning av forurensning fra strandsonen med sikte på at den opprinnelige tilstanden blir gjenopprettet.
<i>sekundærforurensning</i>	Forurensning forårsaket av pågående eller utførte tiltak mot akutt forurensning.
<i>signifikant bølgehøyde</i>	Gjennomsnittsverdien av den høyeste tredjedelen av individuelle bølgehøyder i en 20 minutters periode.
<i>sikker jobbanalyse (SJA)</i>	En systematisk og trinnvis gjennomgang av risikoelementer i forkant av en konkret arbeidsoppgave eller operasjon, slik at tiltak kan iverksettes for å fjerne eller kontrollere de identifiserte risikoelementene.
<i>skadested</i>	Sted der hendelse som forårsaker skade har funnet sted. Stedet kan avgrenses av en indre sperring.
<i>varsel</i>	Informasjon om hendelse eller tilstandsendring hvor handling er påkrevd.

## Forkortelser

<i>AIS</i>	Automatic Identification System
<i>ELS</i>	Enhetlig ledelsessystem
<i>ETA</i>	Estimated Time of Arrival
<i>ETD</i>	Estimated Time of Departure
<i>HMS</i>	Helse, miljø og sikkerhet
<i>HRS SN</i>	Hovedredningsentralen i Sør-Norge, lokalisert på Sola.
<i>HRS NN</i>	Hovedredningsentralen i Nord-Norge, lokalisert i Bodø.
<i>IUA</i>	Interkommunalt utvalg mot akutt forurensning
<i>KV</i>	Kystvakten
<i>KyV</i>	Kystverket
<i>LGF</i>	Landgangsfartøy
<i>met.no</i>	Meteorologisk institutt
<i>MOB</i>	Miljøprioriterte områder
<i>MRDB</i>	Marin Ressurs Data Base
<i>NBSK</i>	Norges brannskole
<i>NOFO</i>	Norsk Oljevernforening For Operatørselskap
<i>OR</i>	Oil Recovery
<i>RUH</i>	Rapport om uønsket hendelse
<i>SDIR</i>	Sjøfartsdirektoratet
<i>SJA</i>	Sikker jobbanalyse
<i>VTS</i>	Vessel Traffic Service

## Versjonslogg

Versjon	Dato	Endring	
01	16.03.2012	Første utgivelse	OKJ, THL, ARJ
02	07.11.2012	Revisjon	OKJ, OVN, ARJ
03	20.04.2016	Revisjon, nytt format	OKJ, TÅT

### Vedlegg:

- Innsatsordre. Fempunktsordre
- Sjekkliste for skipper ved varsling og mobilisering
- Bemanningsoversikt fartøy
- Sjekkliste for mottak av innleide fartøy
- Risikovurdering
- RUH skjema



KYSTVERKET



[www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)