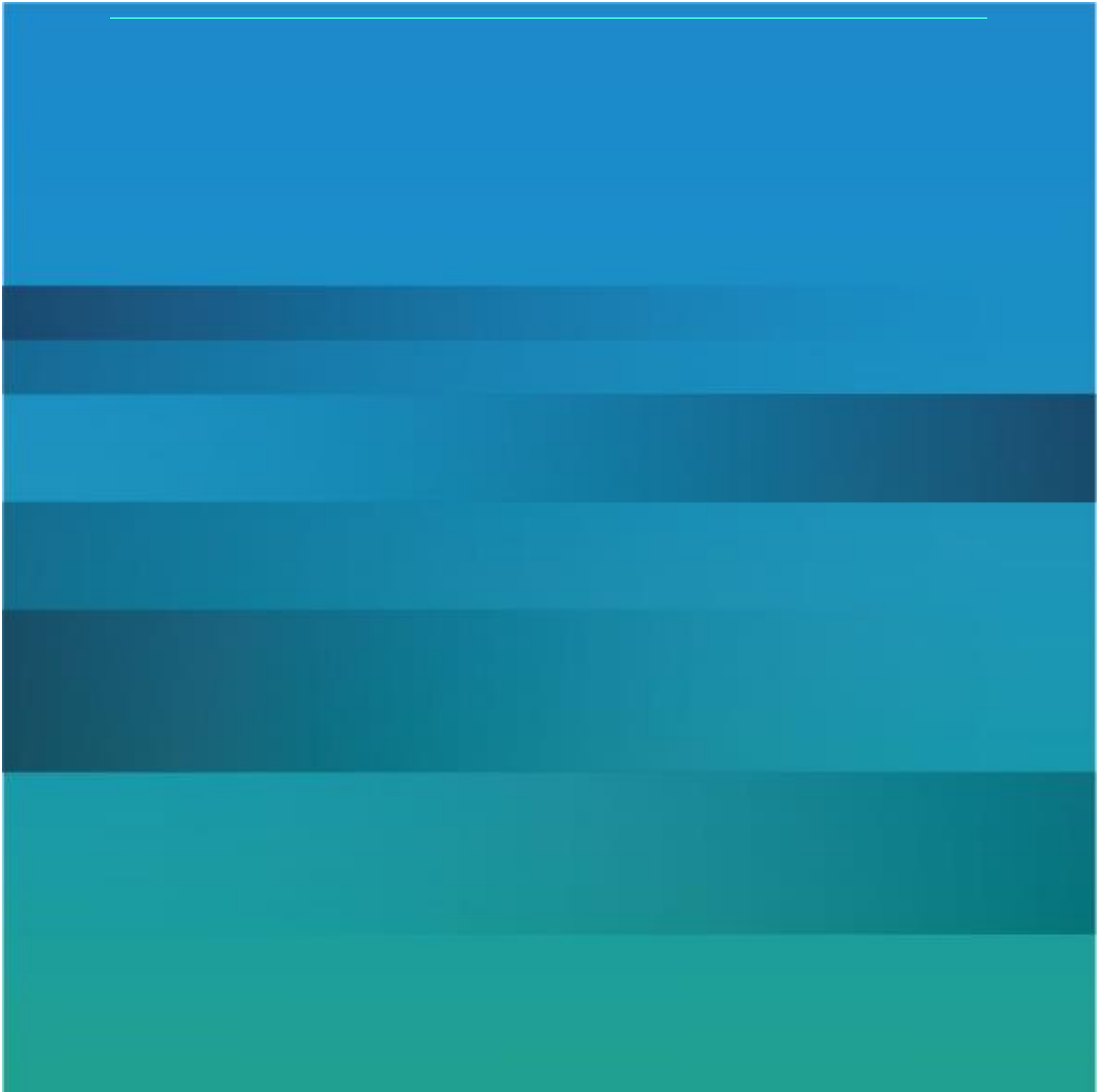




MARINTMILJØ

Senter for oljevern og marint miljø

Synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling



Innholdsfortegnelse

Innhold

1	Introduksjon	3
2	Synergier mellom oljevern og opprydding av marin forøpling.....	4
2.1	Oversikt over synergier.....	4
2.2	Teknologi.....	4
2.2.1	Teknologi for oppsamling og opptak	4
2.2.2	Overvåkingsteknologi.....	5
2.2.3	Autonome systemer	5
2.2.4	Drivbanemodeller	5
2.2.5	Kartverktøy	5
2.3	Organisering av strandaksjoner	5
2.3.1	Aksjonsledelse og HMS	6
2.3.2	Metoder og veiledere	6
2.4	Ressursbruk og logistikk.....	6
2.4.1	Kartleggingsressurser	6
2.4.2	Innsatspersonell og erfaringsoverføring.....	6
2.4.3	Logistikk.....	7
3	Oppsummering og veien videre	8

1 Introduksjon

Senter for oljevern og marint miljø skal bidra til økt samhandling på tvers av fagfelt innen oljevern og marin forsøpling og være en pådriver for å realisere mulige synergier mellom områdene. Arbeidet pågår kontinuerlig gjennom nettverk og møteplasser, utvikling av verktøy, modeller og veiledere, organiseringsarbeid, og kunnskapsformidling. Arbeidsoppgaver relatert til synergier er gitt i senterets tildelingsbrev for 2020, og fremkommer i overordnet mål nr. 3 og delmål nr. 10, som er gjengitt nedenfor.

Overordnet mål nr. 3:

Senteret skal, i samarbeid med relevante fagmyndigheter, bidra til styrket innsats mot marin forsøpling og for oljevern gjennom koordinering og økt samhandling med relevante aktører og gjennom realisering av mulige synergier mellom områdene.

Delmål nr. 10:

Identifisere og være en pådriver for å realisere mulige synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling.

Gjennom sitt arbeid innenfor senterets to ansvarsområder har Senter for oljevern og marint miljø laget en oversikt over synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling. I hovedtrekk er det identifisert synergier innenfor teknologi, organisering av aksjoner og ressursbruk.

2 Synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling

Senter for oljevern og marint miljø samarbeider med et bredt utvalg av aktører innen oljevern og marin forsøpling for å være en pådriver for kunnskapsoverføring på tvers av fagfeltene. Arbeidet foregår gjennom konferanser, webinarer, workshops, klyngearbeid, øvelser og ved å dele erfaringer og kunnskap om fagfeltene i en felles kunnskapsportal på marintmiljo.no. Det er i senere tid etablert tre industriklynger i Norge med medlemsbedrifter som jobber både med oljevern og marin forsøpling; NOSCA Clean Oceans, Marine Recycling Network og Autonomiklyngen. SOMM er medlem i klyngene NOSCA Clean Oceans og Marine Recycling Network. Dette er eksempler på tverrfaglige nettverk som skaper grobunn for at flere synergieffekter mellom oljevern og marin forsøpling realiseres, og stadig flere aktører ser et betydelig potensial i å utnytte synergier mellom fagområdene på ulike måter.

2.1 Oversikt over synergier

Senter for oljevern og marint miljø har gjennom sitt arbeid på tvers av fagfelt innen oljevern og marin forsøpling identifisert synergier mellom fagområdene. Overordnet fordeles synergiene i tre kategorier; teknologi, organisering av aksjoner og ressursbruk. Oversikten er vist i Tabell 1, og de ulike kategoriene er beskrevet nærmere i de neste delkapitlene.

Tabell1. Oversikt over synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling

Teknologi	Organisering	Ressursbruk
Lenseteknologi	Aksjonsledelse	Innsatspersonell
Oppsamlingsteknologi	HMS-vurderinger	Aktører (offentlige, private og frivillige)
Overvåkningsteknologi	Metoder og veiledere	Logistikk og utstyr
Autonome systemer	Strandaksjoner (Strandrensing og strandrydding)	
Drivbanemodeller		
Kartverktøy		

2.2 Teknologi

Teknologi som benyttes i innsatsen mot marin forsøpling og for oljevern skal løse et felles problem; forurensning av hav og kystlinje. Dette medfører gode muligheter for synergieffekter og tverrfaglige løsninger. Vi har identifisert synergieffekter innen lenseteknologi, oppsamlingsteknologi, overvåkningsteknologi, autonome systemer, drivbanemodeller og kartverktøy. Til tross for at det er snakk om forskjellige forurensningsstoffer, ulike typer plast og olje, vil mange av de tekniske løsningene ha innslag av overlappende karakterer.

2.2.1 Teknologi for oppsamling og opptak

Det er allerede utviklet tekniske innretninger som samler opp plast fra havet, som Portbin (utviklet av Spilltech) og Marine Debris Sweeper (utviklet av LoVeMar), basert på henholdsvis skimmer- og lenseteknologi fra oljevernberedskap. Portbin bygger på prinsippet fra oljeskimmere, som separerer oljen fra vannet ved å føre oljen over et overløp, og tilsvarende separeres søppel fra vannet før avfallet samles i en beholder. Marine Debris Sweeper (MDS) er utviklet med inspirasjon fra oljelenser og bruker en trålpøse til å samle opp plast. Utstyret er eksempler på hvordan overføring av lense- og skimmerteknologi mellom fagområdene kan resultere i nye produkter med liknende bruksområder, og det er muligheter for at videreutvikling av disse kan forsterke begge fagområdene. I forbindelse med opprydding av plastpellets i Oslofjorden er det

også arbeidet med utvikling av teknologi for oppsamling av plastpellets med utgangspunkt i utstyr for oppsuging av olje.

2.2.2 Overvåkingsteknologi

Innen overvåkingsteknologi kommer forskjellen mellom fagfeltene først og fremst frem i tolkningen av data, og teknologien inneholder mange fellestrekk i form av sensorer, maskinvare og systemer for dataoverføring. Overvåking av havoverflate, ved satellitt, droner og overvåkningsfly, baserer seg på teknologi som kan være verdifull for begge fagfelt. Begge innsatsområdene drar nytte av gode overvåkningsbilder i forbindelse med kartleggingsarbeid og utslippshendelser. Glidere og andre ubemannede farkoster kan benyttes for detektering av olje og marin forsøpling i vannsøyle, på havbunn og under is.

2.2.3 Autonome systemer

Det jobbes med utvikling av autonome systemer som kan håndtere oljeutslipp eller marin forsøpling helt eller delvis selvstendig. Systemene kan være spesielt nyttige i utilgjengelige områder hvor det er krevende å sende inn oppryddingsmannskaper, og kan i tillegg sees i sammenheng med bemannede farkoster.

2.2.4 Drivbanemodeller

Under Plastpelletsaksjonen etter utslippet fra Trans Carrier ble det brukt drivbanemodeller som var videreutviklet fra modeller for oljedriftmodellering til å forutsi banen til plastpellets. Resultatene stemte godt med utslippspunktet og registrerte funn av plastpellets. Modellene trenger blant annet input om vær, strøm og bølger for å beregne drivbanen til en gitt gjenstand, og denne informasjonen vil være lik uavhengig av om det er olje eller plast som spores. Videreutvikling av drivbanemodeller kan derfor gi en mereffekt ved at prognosene for drift av både olje og plastforsøpling forbedres. Kunnskap om hvor forurensningsstoffene vil drive de første dagene etter utslippene, vil være av stor betydning for planlegging og organisering av opprydningsaksjoner innen begge fagfelt.

2.2.5 Kartverktøy

I forurensningsscenarier for både olje og plastforsøpling er kartverktøy med tilpasset funksjonalitet avgjørende for innsatsen. I utviklingen av kartverktøyene Rydde og Rent hav har SOMM benyttet Kystinfo beredskap som inspirasjon. Selve forvaltningssystemet Rent hav, er satt opp på samme måte som Kystinfo beredskap og har samme plattform (Adaptive). Flere av funksjonene i Rydde er også hentet fra oljevern, og et tydelig eksempel er bruk av kystsnapkontur. Dette gjør at vi fra nå av kan få mer detaljert informasjon om selve strekningen de frivillige rydder. I den videre utviklingen av Rent hav og mulig feltløsning knyttet til denne, er det særlig interessant å se til Kystverkets strandapp. SOMM og Kystverket har et nært samarbeid om respektive kartverktøy og synergier mellom fagområdene er en stor del av dette arbeidets kjerne.

2.3 Organisering av strandaksjoner

Både opprydding av marin forsøpling (strandrydding) og opprydding av oljeutslipp (strandrensing) krever organisering av arbeidet og metoder/prosedyrer for at innsatsen skal utføres effektivt, sikkert og miljøvennlig. Det kreves planlegging, prosedyrer for HMS, løsninger for logistikk og metoder for opprydding av ulike typer forurensning på ulike typer kystsegmenter. Kompetansedeling mellom fagfeltene vil derfor kunne realisere merverdi for begge innsatsområdene.

2.3.1 Aksjonsledelse og HMS

Et eksempel på en slik erfaringsoverføring er aksjonen som Kystverket, IUA Vest-Finnmark og Senter for oljevern og marint miljø gjennomførte utenfor Hammerfest høsten 2020. Her ble organisasjonsmodellen fra oljevernberedskapen brukt til å planlegge og gjennomføre en strandryddeaksjon. Evalueringen i ettertid viste at det var nyttig at kompetanse om aksjonsledelse og HMS-vurderinger fra oljevernberedskapen ble videreført, og at det samtidig ble tilrettelagt for at frivillige kunne delta på aksjonen. I dette eksempelet ser man hvordan en kombinasjon av de to fagområdene førte til et sluttresultat som gav gevinster for begge fagfelt. Beredskapspersonell innen oljevernet fikk trening i planlegging og gjennomføring av en strandrenseaksjon, opprydding av marint avfall ble satt i system, flere strender ble ryddet og organiseringsformen tok høyde for at frivillige ryddemannskaper kunne delta som et supplement til mannskapet i beredskapsapparatet.

2.3.2 Metoder og veiledere

SOMM utarbeider en veileder for strandrydding hvor god praksis for ivaretagelse av helse og sikkerhet for ryddepersonell er sentralt. Erfaringer fra HMS-arbeid ifm. oljevernaksjoner og HMS håndbok oljevern utarbeidet av Kystverket og NOFO er brukt som underlag for å utarbeide veileder for strandrydding.

Kystverkets strandapp er basert på SCAT-metodikk (Shoreline Cleanup Assessment Technique), som gir felles retningslinjer og metodikk for befaring, kartlegging og underveisvurdering av en strandrenseaksjon. I kjølvannet av utviklingen av ryddeappen er det synergier knyttet til utvikling av prosedyrer og metodikk for befaring og kartlegging, også for strandrydding.

2.4 Ressursbruk og logistikk

Det er mulige synergier mellom oljevern og opprydding av marin forurensning knyttet til offentlige, private og frivillige aktører som besitter kompetanse og materiell som er særlig egnet til arbeidsoppgaver på kysten og i strandsonen. At slike aktører benyttes i innsats på begge områder kan øke aktørenes kunnskap og forståelse for felles utfordringer, og samtidig gi innsatsen merverdi. SOMM leverte 15.11.2020 *Forslag til alternative modeller for organisering av opprydding av marin forurensning* til KLD, hvor det også ble sett hen til aktører som i dag har en rolle innen beredskap mot akutt forurensning.

2.4.1 Kartleggingsressurser

Aktører som opererer langs kysten og i strandlinjen kan bidra til deteksjon og kartlegging av både oljeutslipp og marin plastforurensning. Kystverket har et overvåkingsfly (LN-KYV), som har vist seg nyttig i kartlegging også av marin forurensning. Et annet eksempel er droner som er plassert på flere av Kystvaktfartøyene, blant annet for å forbedre oljevernet. Det vil være en åpenbar synergi i den grad overvåkingsutstyr kan detektere flere forurensningsstoffer på havoverflaten og i strandsonen.

2.4.2 Innsatspersonell og erfaringsoverføring

Som vist i kap. 2.3 er det synergier mellom strandrensing og strandrydding både med hensyn til planlegging og gjennomføring. Siden det er mange fellestrekk når det gjelder nødvendig kompetanse og erfaring, kan det være en synergi at innsatspersonell fra oljevernberedskapen

involveres i strandryddeaksjoner. Dette kan gjelde i forbindelse med trening i aksjonsgjennomføring, eller for å sørge for en profesjonalisert organisering av opprydding av marint avfall i utilgjengelige områder. Plastpelletsaksjonen var en bekreftelse på at opprydding av plast kan gjennomføres som en statlig aksjon ledet av Kystverket. Dette er også et eksempel på at Kystverkets ressurser kan bidra i innsatsen mot marin forurensning og at et godt samarbeid mellom statlig og kommunal beredskap i tillegg til god koordinering og styring av frivillige ressurser er avgjørende for å lykkes. Aktørene som deltok opparbeidet seg også verdifull kompetanse og erfaringer som kan benyttes i arbeidet med opprydding, uavhengig av type forurensning.

2.4.3 Logistikk

Utegående ressurser, som mannskap hos Kystverket og Kystvakten, har god kjennskap til kysten og arbeid i strandsoner, samt kompetanse og utstyr til å ta seg fram i værutsatte områder hvor det er krevende å navigere. Også Skjærgårdstjenesten, Statens naturoppsyn, IUA, friluftsråd og private næringsaktører har ressurser, utstyr og kompetanse som kan bidra i både aksjoner mot akutt forurensning og i innsats mot marin forurensning. Dette kan være knyttet til henting og frakt av avfall, transport av utstyr og personell. Hvis disse aktørene kombinerer seilingsrutene sine med henting og frakt av ferdig ryddet avfall (gjennom henteavtaler i et felles kartverktøy) kan dette bidra til å løse utfordringer knyttet til transport av marint avfall fra utilgjengelige områder.

3 Oppsummering og veien videre

Senter for oljevern og marint miljø har identifisert synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling innenfor hovedområdene teknologi, organisering av aksjoner og ressursbruk. Det er mange felles utfordringer i håndteringen av marin forsøpling og et oljeutslipp. Dette gir gode muligheter for at erfaringsoverføring mellom fagfeltene vil kunne realisere merverdi i begge retninger. Teknologiske løsninger knyttet til oppsamling, overvåking, autonomi, modellering og kartverktøy kan og bør brukes tverrfaglig. Den unike kompetansen som beredskapspersonell fra oljevernet har innen organisering og gjennomføring av strandrenseaksjoner, kan med fordel overføres til arbeid med organisert opprydding av marin forsøpling. Det er også synergier og merverdi i å benytte offentlige, private og frivillige aktører med egnet kompetanse og utstyr til innsats innen både oljevern og marin forsøpling.

Det er i Norge arbeidet systematisk med forskning, teknologi, utvikling av metodikk, kompetanse, myndighetsansvar og ressurser innen oljevernet siden Bravo-utblåsningen i 1977. Til sammenligning er innsatsen mot marin forsøpling av nyere dato. På denne bakgrunnen er det naturlig at mange av synergiene omtalt i denne oversikten kommer fra oljevernet og kan tas over i innsatsen mot marin forsøpling. På noen felter, slik som utvikling av kartverktøy og kompetansen hos innsatspersonell, ser vi imidlertid allerede at innsatsen mot marin forsøpling også kan forbedre oljevernet. En av utfordringene med oljevern er at innsatsen er knyttet til akutte hendelser, noe som gjør at både kompetanse og teknologiutvikling vil være vanskelig å opprettholde over tid. I og med at innsats mot marin forsøpling er et mer kontinuerlig arbeid vil det, i den grad utfordringene og kompetansen er felles, også være mulig å forbedre oljevernet ved å ha et fortsatt fokus på synergier og samhandling mellom innsatsområdene. Et eksempel på dette er Kystverkets erfaring etter plastpelletsaksjonen i Oslofjorden i 2020, hvor frivillige gjorde en stor innsats og opparbeidet seg en kompetanse i opprydding som vil kunne benyttes i fremtiden uavhengig av type forurensning.

Det antas å være flere potensielle synergier mellom oljevern og opprydding av marin forsøpling både i koordinering av beredskapsressurser, i forskning og i utvikling av teknologi og metoder. Det forventes også at forbedringer innenfor de nevnte teknologiområdene kan være nyttig i begge henseender. Arbeidet mot marin forsøpling er relativt nytt sammenliknet med fagfeltet oljevern, og det pågår stadig mer FoU-aktivitet innen innsats mot marin forsøpling. Det har de senere år blitt utviklet spesialisert teknologi for oppsamling av marint avfall, og dersom etterspørselen øker i årene fremover er det grunn til å tro at testfasilitetene for oljevernteologi på Fiskebøl vil kunne ha en merverdi i FoU-virksomhet innen marin forsøpling. Senter for oljevern og marint miljø vil fortsette å delta i klyngearbeid og på andre tverrfaglige møteplasser for å bistå til realisering av synergier, og bidra til kunnskapsformidling gjennom kunnskapsportalen på marintmiljo.no.



MARINTMILJØ

Senter for oljevern og marint miljø

Fiskergata 22, 8300 Svolvær

Telefon: +47 900 35 379

marintmiljo.no

