

MILJØSTRATEGISK OLJEVERNPLAN FOR EKSEMPELOMRÅDET RUNDE



Bakgrunn

Første versjon av de miljøstrategiske oljevernplanene for eksempelområdene ble utviklet av Akvaplan-niva i nært samarbeid med blant annet Wintershall Norge, VNG Norge og Norsk Oljevernforening For Operatørselskap (NOFO), med utgangspunkt i et arbeid utført av Akvaplan-niva og Petro Canada Norge (nå Suncor Norge), beskrevet i Spikkerud *et al.* (2011). Første versjon av oljevernplanen for eksempelområdet Runde ble finansiert av Wintershall Norge. Denne versjonen av oljevernplanen bygger videre på strukturen og innholdet i den første versjonen, men inkluderer samtidig:

- Bildemateriale, erfaringer og oppdaterte datasett (bla. på strandtyper og vrakviker) fra befaringen i området gjennomført 18.06.2019. Deltakere var Ole Jonny Flydal (IUA Sunnmøre), Steve Hansen (Ålesundregionens Havnevesen/Kystverkets depot), Ole Hansen (Neptune Energy), Geir M. Skeie og Tom Sørnes (Akvaplan-niva).
- Resultatene fra PriStrat-prosjektet (Skeie og Systad, *in prep.*), hvor generiske beredskapstaktikker utvikles for økologiske grupper av sjøfugl og kystsel.
- Utvidet informasjon om landareal, sjøareal og kystlinje innen eksempelområdet.
- Koblinger og referanser til nye datakilder og prosesser, som NOFOs Planverk og Miljødirektoratets prioriteringskart.

For å redusere omfanget av de miljøstrategiske planene er den generelle omtalen av skademekanismer og overordnede strategier tatt ut og gjort tilgjengelig i [Senseweb](#).

Rettigheter og ansvar

I tråd med oppdragsgivers ønske publiseres denne miljøstrategiske oljevernplanen i [NOFOs Planverk](#). Planen kan dermed brukes av både private, kommunale og statlige beredskapsaktører.

Intellectuell eiendomsrett til konseptet i foreliggende format tilhører Akvaplan-niva.

Versjon	Publisert	Forfatter	Endringer/oppdateringer
1	30.04.2015	Tom Sørnes/APN	Første versjon
2	22.11.2019	Tom Sørnes/APN	Omarbeidet i tråd med PriStrat.

Innhold

1. Innledning	5
2. Bruk av plandokument og kartmateriale	6
3. Operativ, områdespesifikk strategi.....	9
3.1. Kystnære aksjoner - skipsbaserte operasjoner	9
3.1.1. Operativt fokus	9
3.1.2. Generiske strategier for beskyttelse av sjøfugl og kystsel (PriStrat).....	10
3.1.3. Ved inndrift fra sør/vest.....	10
3.1.4. Ved inndrift fra nord/nordvest.....	11
3.2. Strandrensing – landbaserte operasjoner	11
3.3. Erfaringer fra tidligere hendelser	11
3.4. Oljevernressurser, adkomst og infrastruktur	11
4. Fysiske forhold	13
4.1. Temperatur	13
4.2. Tidevann	14
4.3. Vind	14
4.4. Bølger.....	15
4.5. Strøm	15
4.6. Nedbør	15
4.7. Dyp og navigasjon	16
5. Tilstedeværelse av naturressurser.....	17
5.1. Verneområder	17
5.2. Akvakultur i eksempelområdet	19
5.3. Kystnære gyteområder og kommersielt fiske.....	19
5.4. Sesongmessig sensitivitet.....	19
6. Referanser.....	20
7. Rute for befaringen 02.09.2019	21

Sentrale forkortelser og definisjoner

Eksempelområde	Område med høy sannsynlighet for berøring (her: av oljeforurensning) ved sin beliggenhet i ytre kystzone. Området har forøvrig høy tetthet av miljøprioriterte lokaliteter og ressurser, vanskelig atkomst, og en geografi/topografi som gjør oljevernaksjoner utfordrende
Kyststrømmen	Kystnær havstrøm som går langs hele norskekysten, en fortsettelse av den Baltiske strømmen fra Østersjøen
Naturresevat	Den strengeste formen for områdevern etter naturmangfoldloven. Områdene inneholder truet, sjelden eller sårbar natur, representerer en bestemt naturtype, har en særlig betydning for biologisk mangfold, utgjør en spesiell geologisk forekomst, eller har særskilt naturvitenskapelig verdi
NOFO	Norsk Oljevernforening For Operatørselskap
Oljevernssystem	Sett av utstyrsenheter for å samle sammen, ta opp og oppbevare forurensning (av olje/emulsjon)
Operasjonsvindu	Betegnelse på det tidsrommet hvor beredskapsressursene kan operere som forutsatt
SEAPOP	SEAbird POPulations; overvåkings- og kartleggingsprogram for norske sjøfugl; http://www.seapop.no

1. Innledning

Denne planen inneholder en kortfattet beskrivelse av operativ strategi og miljøstrategi for å redusere konsekvensene dersom olje fra et utilsiktet utslipp driver inn mot eksempelområdet Runde. Sammen med et tematisk kartmateriale utarbeidet for området utgjør dette den miljøstrategiske planen for Runde.

Det prioriterte området ligger i Herøy kommune og omfatter flere større øyer, deriblant Skorpa, Runde, Remøya, Nerlandsøya, Leinøya, Gurskøya og Bergsøya. En GIS-analyse viser at eksempelområdet:

- Omfatter totalt 2072 øyer, holmer og skjær,
- Har en total strandlinje-lengde på ca. 519 km,
- Har et beregnet tørrfallsareal på ca. 8.1 km², og
- Har et sjøareal på ca. 252 km² og et landareal på ca. 112 km² (dvs. at 69 % er åpent vann)

Det er åpent farvann nord og vest for eksempelområdet, samt i store deler av selve eksempelområdet (se forøvrig temakartene [Operasjonsdyp](#) og [Egnetthet for land- og sjøbaserte operasjoner](#)).



Bilder fra nordvestre deler av eksempelområdet (Runde).



Bilder fra nordøstre deler av eksempelområdet (Grasøyane).

2. Bruk av plandokument og kartmateriale

Beskrivelsene i denne miljøstrategiske oljevernplanen er primært utviklet for aksjonering mot utilsiktede oljeutslipp fra offshore virksomhet, men er anvendelige uavhengig av utslippets opprinnelse. I analyser av beredskapsbehov for offshore virksomhet vurderes bla. oljens drivtider til land og sårbare ressurser, med tilhørende oljemengder, samt oljens egenskaper og forvitring. Denne aktivitetsspesifikke informasjonen påvirker omfanget av og responstidene for den beredskapen som etableres for aktiviteten, men i mindre grad strategiene og taktikkene i et bestemt geografisk område. Ved en eventuell hendelse vil prognoser for oljedrift samt observasjoner av drivende olje og påslag gi fokus for aksjonering, da med informasjonen i kartmaterialet som grunnlag for prioritering og tiltak.

Strategier og taktikker for området er i vesentlig grad visualisert i kartmaterialet, som er utarbeidet med bakgrunn i diskusjoner med deltagende fagmiljø på miljø og oljevernberedskap. Kartene foreligger som storformat PDF-dokument, som kan skrives ut ved behov. Følgende kart foreligger for Runde:

Bakgrunnskart

Dette kartet gir generell bakgrunnsinformasjon om området, og er egnet for utskrift og påtegning/notater i diskusjoner og taktiske disposisjoner ifm. øvelser og eventuelle aksjoner.

Tema: Høyt miljøprioriterte lokaliteter

Dette kartet viser plasseringen og avgrensningen av lokalitetene som har høy prioritet for beskyttelse i en initiell fase av en oljevernaksjon. Kartene viser de informasjonstypene som er beskrevet i underlagsrapporten for MOB-Sjø (Skeie, 2018) og anses som en detaljering av Miljødirektoratets prioriteringskart. Referanser til nærmere beskrivelser av lokalitetene i Miljødirektoratet sin Naturbase er inkludert. Dette kartet viser også de ulike ressursenes sårbarhet over året.

Tema: Operasjonsdyp

Dette kartet viser utstrekningen av områder hvor vanddyb vil kunne medføre begrensninger for fartøysbaserte operasjoner. Generelle anbefalinger, basert på en felles vurdering gjennomført i regi av NOFO hvor også Kystvakten og Kystverket deltok, er angitt i tabellen nedenfor. Vurderingen gjelder forholdene på losiden av vind- og bølgeretningen.

Bølger	<0.5 m Hs	0.5-1.5 m Hs	1.5-2.5 m Hs	2.5-4.0 m Hs	> 4.0 m Hs
Vind	< 5 m/s	5-8 m/s	8-11 m/s	11-15 m/s	> 15 m/s
Fartøy i gruppe A (5-10 m dypgang)	> 10 m	> 10 m	> 10 m	> 20 m	> 20 m
Fartøy i gruppe B (2-5 m dypgang)	> 5 m	> 5 m	> 10 m	> 10 m	> 20 m
Fartøy i gruppe C (<2 m dypgang)		> 5 m	> 10 m	> 10 m	> 10 m

Kartet viser også tørrfallsområder og tidevannsflater. Ved beskyttet beliggenhet har disse områdene høy biologisk produktivitet og eventuell oljeforurensning kan ha langvarige virkninger. Oljevernaksjoner i disse områdene er også ressurskrevende og utfordrende. Der informasjon foreligger er det også angitt vrakviker/rekvedfjører, hvor drivende olje vil ha en tendens til å samles.

Tema: Strandtyper

Dette kartet viser utbredelsen av ulike strandtyper. Formålet er å skille ulike strandtyper mtp. sårbarhet, potensiale for selvrensning og remobilisering av olje, samt forventet arbeidsinnsats ved strandrensing. Røde farger angir de mest utfordrende strandtypene.

Tema: Havner og veier

Dette kartet viser punkter med bekreftet og sannsynlig adkomst til strandlinjen, ved angivelse av punkter der veien ender mindre enn hhv. 10 og 50 m fra strandlinjen, basert på en geografisk analyse utført for NOFO. Kartet inneholder i tillegg informasjon fra Kystverket om fiskerihavner og farleder. Kartet egner seg som underlag for planlegging og aksjoner der ressurser skal transporteres til strandsonen fra land- eller sjøsiden.

Tema: Egnethet for land- og sjøbaserte operasjoner

Dette kartet er utviklet med bakgrunn i befaringer sommeren/høsten 2019 og diskusjoner med deltagere fra relevante IUA. Det angir strandlinjens egnethet for IUA-arbeid ut fra grad av bølgeeksponering, samt egnethet for ulike fartøystyper basert på grunneste del / minste dyp innenfor Kartverkets angivelse av dybdeintervaller.

Tema: Environmental Sensitivity Index (ESI)

Dette kartet angir strandtyper ihht. det internasjonale klassifiseringssystemet Environmental Sensitivity Index (ESI) (Petersen *et al.*, 2019). Det er benyttet samme klassifisering som i utdrag av underlagsdata til ERA Acute (Skeie & Brude, 2019), og med standard fargebruk for ESI-klasser. Kartet gir konsistens med resultatene fra miljørisikoanalyser, samt et godt grunnlag for kommunikasjon med ev. utenlandske bidragsytere i beredskapen.

Tema: Strandtyper og potensiale for remobilisering

Dette kartet angir en prioritet for strandrensing ut fra strandtypens potensiale for remobilisering og grad av bølgeeksponering, og derved sekundærforurensning. Kartet gir en rask indikasjon på områder egnet for «selvrensning».

Denne miljøstrategiske oljevernplanen, med tilhørende temakart, bygger på flere ulike datakilder. De viktigste er oppsummert i tabellen under.

Datatype / datasett	Kilde
Fysiske forhold (vind, temperatur, nedbør)	eklima (Meteorologisk Institutt's klimadatabase)
Sjødata, vannstand, tidevannsinformasjon	Kartverket
Naturressurser	Akvaplan-niva (underlagsrapporten for MOB-sjø)
Tilrettelagte kystdatasett	Akvaplan-niva
Verneområder, naturressurser	Naturbase (Miljødirektoratet)
Sjøfugl	Seapop
Kystsel	Havforskningsinstituttet
Gyteområder, fiskeri, akvakultur	Yggdrasil-akvakultur , Yggdrasil-fiskeri (Fiskeridirektoratet)
Fiskerihavner	Kystverket

Utvalgte og representative georefererte bilder fra den siste feltbefaringen (18.06.2019) er lastet opp i [Google maps](#). Bildematerialet har utstrakt verdi både ifm. beredskapsplanlegging, trening/øvelser og i håndteringen av reelle hendelser.

3. Operativ, områdespesifikk strategi

De beredskapsstrategiene som beskrives under er utviklet med bakgrunn i:

- Prioriteringskart utviklet av Miljødirektoratet (i samarbeid med flere, bla. Kystverket). Kartet erstatter MOB-sjø som kartverktøy, og ligger inne som et separat temalag i Kystverkets kartløsning [Kystinfo beredskap](#).
- PriStrat-prosjektet, hvor generiske beredskapstaktikker utvikles for økologiske grupper av sjøfugl og kystsel.
- Erfaringer fra befaringen i felt og diskusjoner med IUA, som i vesentlig grad er reflektert i oppdaterte temakart.
- Akvaplan-nivas erfaringer fra utviklingen av miljøstrategiske planer, samt erfaringer fra utviklingen av NOFOs Planverk.

3.1. Kystnære aksjoner - skipsbaserte operasjoner

Utenfor Runde beveger Kyststrømmen seg i nord-/nordøstlig retning. Om høsten og vinteren dominerer vind fra sør/sørvest og sørøst. I store deler av året vil mao. strøm og vind trekke i samme retning, og inndrift av olje i den sørlige/vestlige delen av det prioriterte området er mest sannsynlig. Om våren og sommeren dominerer også vind fra nordøst. Oljen vil da kunne drive inn i området fra nord/nordvest. Strøm og vind som trekker i samme retning vil kunne øke drivhastigheten på ev. oljeflak som driver inn i og gjennom området. I motsatt fall, vil vi kunne forvente langsommere drift, krappere bølger og derved større nedblanding.

De fleste olje- og gassaktivitetene som kan medføre akutte oljeutslipp av betydning foregår langt til havs (flere titalls kilometer). I langt de fleste tilfeller vil mao. oljen ha gjennomgått flere døgns forvitring før den nærmer seg kysten. Med få unntak er emulsjonen som flyter inn i kystnære områder lite egnet for kjemisk dispergering, dvs. ofte karakterisert som «reduert kjemisk dispergerbar» eller «ikke kjemisk dispergerbar». Alternativet bør allikevel ikke utelukkes, men vurderes i hvert tilfelle separat.

3.1.1. Operativt fokus

Innledningsvis bør beskyttelse mot inndrift være hovedfokus, deretter oppsamling av olje i strandsonen (akutfase strand). Prioritering av innsats bør skje på bakgrunn av ressursforekomst i aktuelt område og periode, spesielt med hensyn til kystsel og sjøfugl, hvor PriStrat (se kap. 3.1.2) foreslås lagt til grunn. Områder under tidevannssonen prioriteres kun for beskyttelse i den perioden konsekvenspotensialet er tilstede.

Eventuelt behov for innbyrdes prioritering mellom de miljøprioriterte lokalitetene avhenger av sårbarhet, verneinteresse, økonomisk erstattbarhet og naturlig forekomst, samt tiltaksmuligheter.

3.1.2. Generiske strategier for beskyttelse av sjøfugl og kystsel (PriStrat)

Ved aksjonering i kystnære områder (barriere 3 i NOFOs barriereoppsett): Hindre gjentatt eksponering. Oljevernssystemer med *stor manøvrerbarhet*, kombinert med effektiv fjernmåling er godt egnet. Her vil lokalkunnskap om strøm være spesielt viktig, slik at man tidlig prioriterer bekjempelse av oljeflak som vil kunne drive inn i områder hvor etterfølgende beredskapstiltak er særlig utfordrende.

Ved aksjonering mot remobiliserbar strandet olje (barriere 4 i NOFOs barriereoppsett): Hindre remobilisering og videre drift av oljen. I eksponerte områder vil det være særlige behov for fleksibilitet, slik at værvinduer som tillater tiltak kan utnyttes. I eksponerte områder benyttes egnede fartøyer til mekanisk bekjempelse. I beskyttede områder benyttes lenser til låsing, inntil oppsamling prioriteres.

Ved aksjonering mot strandet olje (barriere 5 i NOFOs barriereoppsett): Prioriter områdene hvor naturressursen oppholder seg, dersom påslag i sprutsonen. Forøvrig prioriteres og gjennomføres tiltak ihht. modell for prioritering og registrering (operasjonalisert i strandappen), og med metodene beskrevet i [Kystverkets veiledning](#).

3.1.3. Ved inndrift fra sør/vest

Sør/sørvestre del av eksempelområdet domineres av enkelte større øyer (bla. Skorpa, Nerlandsøya og Bergsøya), samt flere mindre øyer og holmer. Det er mindre tørrfallsområder, spesielt rundt de største øyene. Oppstrøms bekjempelse med tyngre systemer vil være viktig, spesielt i sør og vest (Flåvæleia og Herøyfjorden). Kystsystemer vil kunne operere i åpne deler av farvannet. Mindre systemer vil kunne operere på losiden der dybdeforholdene setter begrensninger for de større systemene, samt på lesiden i forhold til gjeldende vind- og bølgeretning (se temakartet [Egnethet for land- og sjøbaserte operasjoner](#) og [Operasjonsdyp](#)).

Beskyttelse/bekjempelse bør, i utgangspunktet, prioriteres i følgende områder; dyrefredningsområdet Runde og Muleneset naturreservat, som ligger sørvest/vest i området. Lenger øst i området; Sandøya-Vattøya naturreservat, Flørauden naturreservat, Eggholmen naturreservat, Tjørvågosen naturreservat, Flø dyrefredningsområde og Stokksund-Blikkvågane dyrefredningsområde (se temakartet [Høyt miljø-prioriterte lokaliteter](#)).

I det prioriterte området vil olje kunne holdes tilbake i bukter og vikar på de større øyene, spesielt ved fremherskende vind- og strømretning fra sør/sørvest. For holmer og skjær vil imidlertid olje i stor grad drive forbi og/eller vaskes av, avhengig av vind, vær og tidevann.

Ressurser for innsats i akutfase strand disponeres i forhold til registrert påslag og fare for sekundærforurensning. Se temakartene [Strandtyper](#), [Strandtyper og potensiale for remobilisering](#) og [Egnethet for land- og sjøbaserte operasjoner](#).

3.1.4. Ved inndrift fra nord/nordvest

I nord/nordvest er det relativt åpent (Rundafjorden og Grasøyfjorden), med et fåtall større øyer (deriblant fuglefjelløyen Runde). Noen tørrfalls- og grunne områder rundt de største øyene, ellers åpent farvann med god dybde. Her vil man kunne operere med tyngre systemer. Innimellom de største øyene, sentralt i området, vil man kunne operere med kystsystemer (se temakartene [Egnethet for land- og sjøbaserte operasjoner](#) og [Operasjonsdyp](#)).

Beskyttelse/bekjempelse bør, i utgangspunktet, prioriteres i følgende områder; dyrefredningsområdet Runde, Flørauden naturreservat, Eggholmen naturreservat, Sandøya-Vattøya naturreservat samt Flø dyrefredningsområde. Lenger sør og vest; naturreservatene Muleneset og Tjørvågosen, og Stokksund-Blikkvågane dyrefredningsområde (se temakartet [Høyt miljøprioriterte lokaliteter](#)).

3.2. Strandrensing – landbaserte operasjoner

De dominerende strandtypene i eksempelområdet er strandberg, stein-/grusstrand og klippe (se temakartene [Strandtyper](#) og [Strandtyper og potensiale for remobilisering](#)). Områder som er utsatt for utstrakt bølgeaktivitet, trenger generelt mindre rensing enn områder som er mer beskyttet. Se ellers temakartet [Egnethet for land- og sjøbaserte operasjoner](#) for informasjon om hvilke deler av strandlinjen i eksempelområdet som vurderes egnet for aksjonering fra IUA.

En plan for grovrensing av strender utarbeides ut fra en samlet prioritering i forhold til forurensningsgrad og strandtypens egenskaper. Se [Kystverkets veiledning](#) for anbefalinger om egnede rensemetoder.

3.3. Erfaringer fra tidligere hendelser

I perioden 1981-2014 har Sjøfartsdirektoratet registrert 58 skipsulykker innenfor planområdet (inkludert grunnstøting, lekkasjer og totale havari). Langt de fleste av disse har ikke medført oljeutslipp, eller kun svært begrensede volumer. Men, en av ulykkene som *har* medført forurensning av betydning er forliset av lasteskipet *Arisan* natt til 12. januar 1992, ca. 1.6 nm vest for Runde. Av utslippet på ca. 150 tonn med bunkersolje ble totalt 90 tonn samlet opp. Det ble registrert landpåslag på >30 km med strandlinje, og opprenskningsarbeidet krevde 4560 dagsverk. Det ble funnet 3000 døde sjøfugl over en strekning på 190 km. Aksjonsledelsens oppsummering av oljevernaksjonen (SFT, 1993) understreker blant annet at a) bekjempelse av oljeforurensning i dette området er spesielt krevende, siden både skjærgården og terrenget er utfordrende, b) det er særdeles viktig å prioritere innsatsen mellom de ulike delområdene og c) det er helt sentralt med klar rollefordeling og –forståelse.

3.4. Oljevernressurser, adkomst og infrastruktur

Fergeforbindelse sørover til Nordfjord og nordover til Ålesund. Veinettet er godt utbygd, og Bergsøya, Gurskøya, Leinøya, Nerlandsøya, Remøya og Runde er knyttet sammen med broer. Fiskerihavner på samtlige av de større øyene, med unntak av Nautøya (se temakartet [Havner og veier](#)).

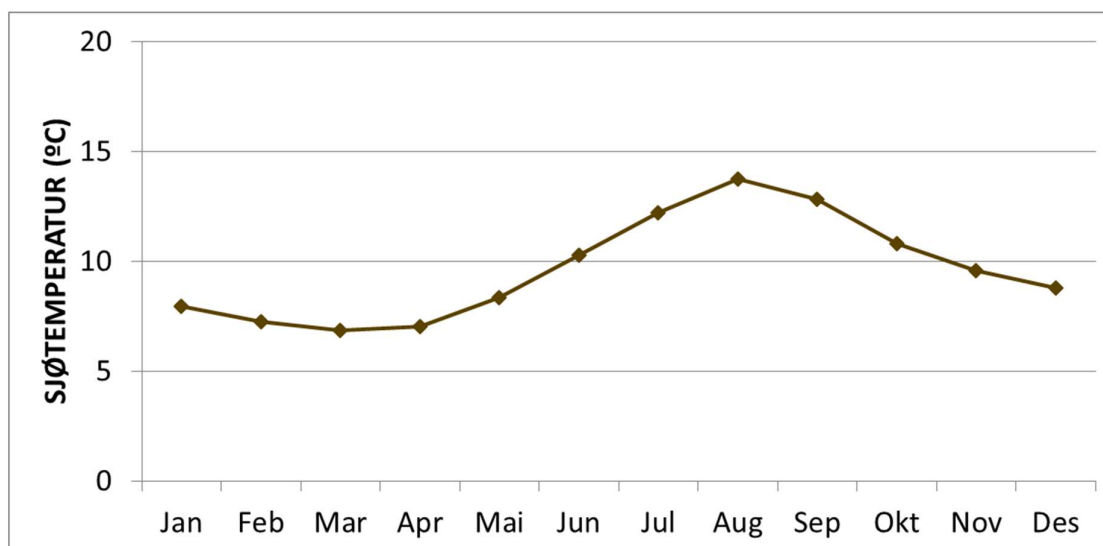
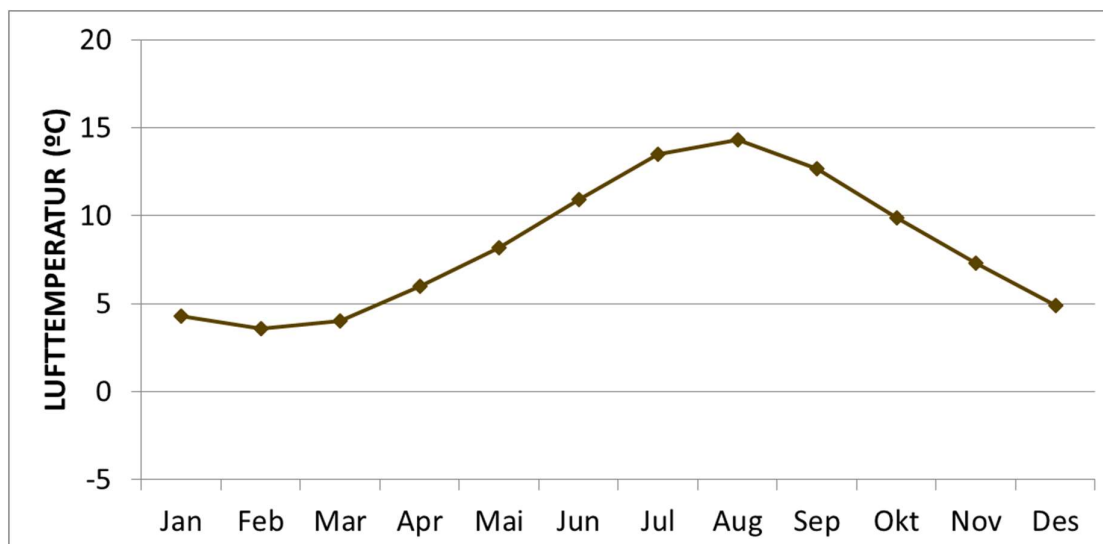
Det nærmeste depotet med statlig oljevernmateriell ligger i Ålesund, ~18 km (10 nm) øst for eksempelområdet. Her ligger også IUA Sunnmøres hoveddepot. Mellomdepotene ligger i/på Herøy (v/eksempelområdets østre grense), Ørsta (13 nm fra området), Haram (22 nm fra området) og Stranda (37 nm fra området). Det nærmeste NOFO-depotet ligger i Kristiansund, ca. 69 nm nord for eksempelområdet.

4. Fysiske forhold

Flere fysiske forhold påvirker direkte hvor effektive oljevertiltakene er. Disse forholdene er nærmere belyst under.

4.1. Temperatur

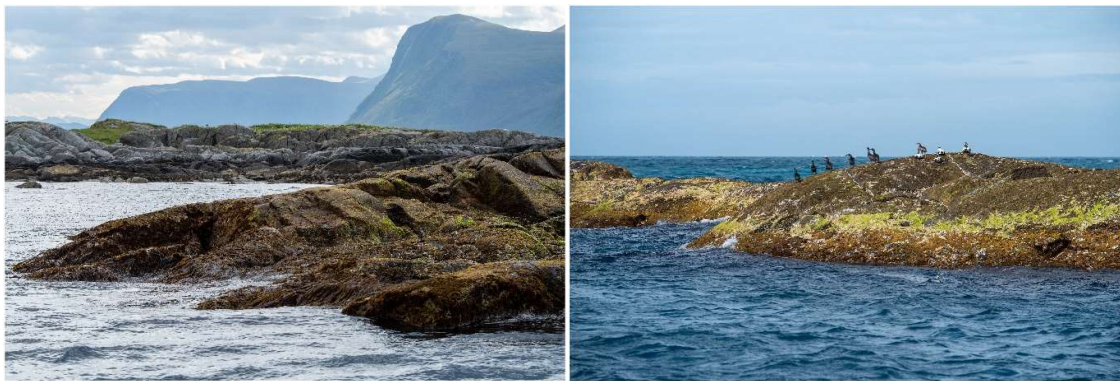
Den gjennomsnittlige lufttemperaturen for eksempelområdet varierer fra 4-5 °C om vinteren til 11-14 °C om sommeren. Den gjennomsnittlige sjøtemperaturen varierer fra 7 °C i mars til 14 °C i august.



Gjennomsnittlig lufttemperatur (øverst, fra klima.no) og sjøtemperatur (nederst) for planområdet.

4.2. Tidevann

Midlere lavvann for eksempelområdet er 58 cm, mens midlere høyvann er 182 cm (www.sehavniva.no, Kartverket). Tidevannsforskjellen på 1.2 meter gir sterke øst-vestgående tidevannsstrømmer.

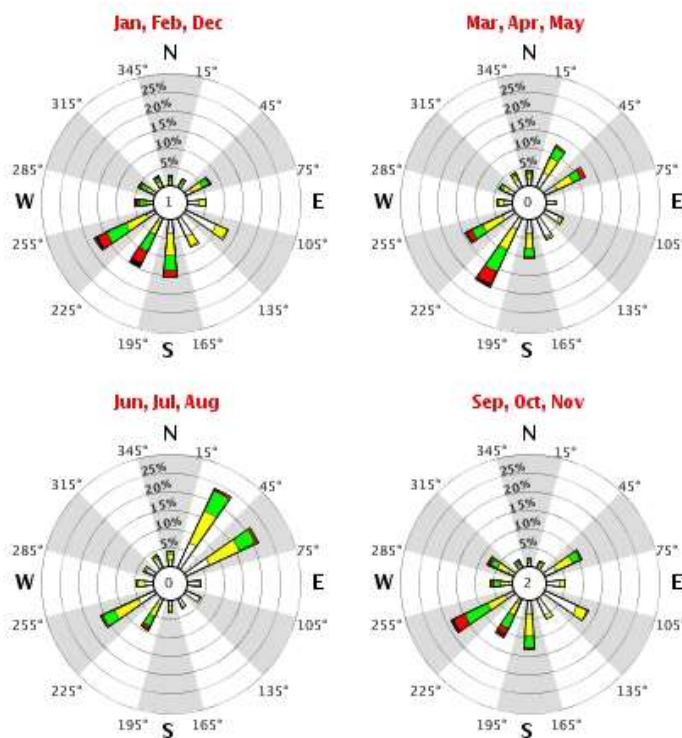


Eksempler på områder som påvirkes av tidevannsvekslingen.

4.3. Vind

Vindrosene utviklet for eksempelområdet (se under) viser at den dominerende vindretningen i høst- og vintersesongen er fra sør/sørvest og sørøst. I vår- og sommersesongen dominerer vind fra sørvest og nordøst.

59800 SVINØY FYR



4.4. Bølger

Bølgedata foreligger som temalag i kartløsningen [NOFO COP](#) (NOFOs Common Operating Picture), det samme gjør bla. systemeffektiviteten (som påvirkes av bølgeforholdene). I [BarKal](#), NOFOs modell for beregning av beredskapsbehov, inngår forventet effektivitet for kystnære oljevernssystemer. I denne modellen vil referansestasjon 1 være representativ for bølgeforholdene i den ytterste, mest eksponerte delen av eksempelområdet, mens referansestasjon 4 vil være representativ for forholdene i den indre delen.

4.5. Strøm

Steder ytterst ved kysten vil være direkte påvirket av Kyststrømmen. Generelt vil allikevel strømmen i overflaten innenskjærs i det vesentlige bestemmes av vind, tidevann og ferskvannstilførsel. Forholdet mellom disse tre drivkreftene kan variere fra time til time, det er derfor vanskelig å beskrive noe annet enn typiske trekk ved strømningsmønsteret.

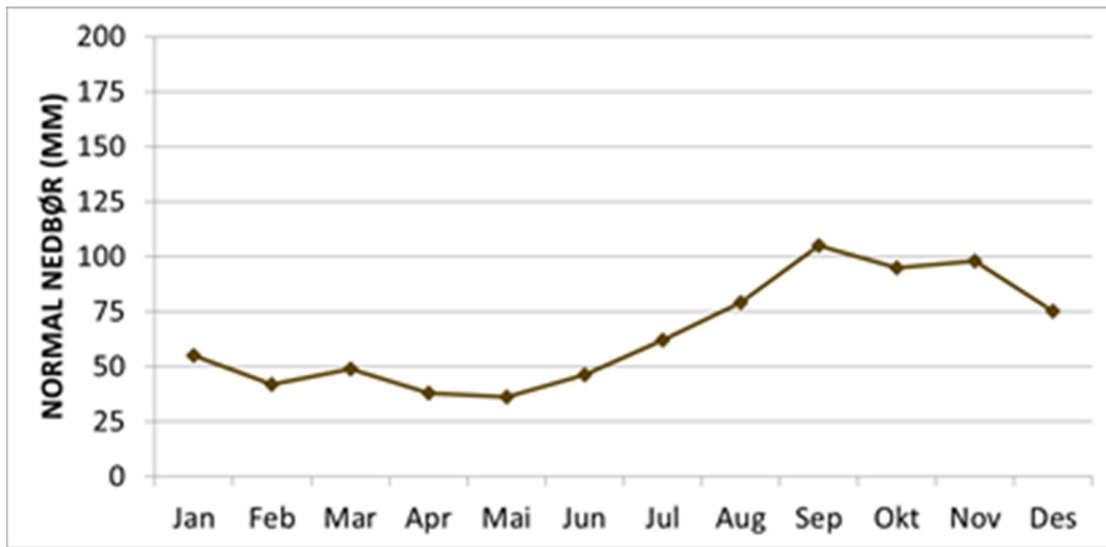
Regelmessige vekslinger mellom flo og fjære danner tidevannsstrømmer. I fjordmunninger, som kan være både trange og grunne, vil slike strømmer kunne dominere. Strømmene vil, som hovedregel, snu ved flo og fjære, og være sterkest *inn* fjorden ved stigende sjø og *ut* fjorden ved fallende sjø.

Sammenlignet med tidevannet, så er vinden en mindre regelmessig drivkraft. Virkningen på de lokale strømforholdene er også mindre forutsigbar. Men, med unntak av trange sund, hvor tidevannet vil kunne dominere, så vil vedvarende sterk vind generere de sterkeste overflatestrømmene. Strømmen følger tilnærmet vindretningen.

Stadhavet, like sør/sørvest for det prioriterte området, er angitt som et spesielt farlig bølgeområde (Den norske los). Stadhavet er værhardt. Spesielt vind fra sørvest til nord gir grov sjø. Strømmen i farvannet anslås til 2-4 knop. Når bølgene fra havet møter strømmen utvikles det kraftige styrtbrenninger. I planleggingen av kystnære oljevernaksjoner bør man her vise spesiell aktsomhet.

4.6. Nedbør

Normalnedbøren for Runde varierer fra 35 til 105 mm per måned over året. Mest nedbør kan man forvente i perioden september til november. Det foreligger ikke registreringer av snødybder for området.



Normal nedbør (mm) for planområdet. Kilde: *eklima.no*.

4.7. Dyp og navigasjon

Temakartet «[Operasjonsdyp for ulike fartøystyper](#)» gir god oversikt over dybdeforholdene rundt Runde, slik at operasjonsområder for ulike fartøys-/systemtyper kan identifiseres.

5. Tilstedeværelse av naturressurser

5.1. Verneområder

Tabellen under gir en oversikt over verneverdiene/naturkvalitetene innenfor de vernede/sikrede marine områdene (naturreservater) i eksempelområdet Runde. Områdenes plassering er vist på temakartet [Høyt miljøprioriterte lokaliteter](#).

Navn på område	Sjøfugl	Marine pattedyr	Tareskog	Ålegras	Våtmark / strandeng	Annet	ID- Naturbase
Tjørvågosen naturreservat						Havstrand og elveos	VV00001950
Eggholmen naturreservat							VV00002907
Muleneset naturreservat							VV00002908
Flørauden naturreservat							VV00002913
Sandøya-Vattøya naturreservat							VV00002914
Flø dyrefredningsområde							VV00000552
Runde dyrefredningsområde							VV00000690
Stokksund-Blikkvågane dyrefredningsområde							VV00000864
Runde dyrelivsfredning							VV00000554
Flø dyrelivsfredning							VV00001391

Runde har også status som RAMSAR-område med bakgrunn i sin betydning for sjøfugl. Under følger en detaljert beskrivelse av verneverdier/naturkvaliteter i de vernede/sikrede områdene.

Tjørvågosen naturreservat (verneformål; vågos – som et regionalt typeområde):

Tjørvågosen er en grunn tidevannsbukt i utløpet av Tjørvågelva. Området er vernet som naturreservat i en verneplan for havstrand og elveos. Raste- og overvintringsplass for sjøfugl.

Eggholmen naturreservat (verneformål; bevare et område med særskilt verdi for biologisk mangfold):

Eggholmen er en liten, berglendt holme. Viktig hekkeområde for fiskemåke, gråmåke, sildemåke, svartbak, teist og ærfugl. Myteplass for storkandhanner og hvileplass for skarv. Overnatningsplass for kråker, måker og skarv om vinteren.

Muleneset naturreservat (verneformål; bevare et område med særskilt verdi for biologisk mangfold):

Nord- og vestvendte fjellsider på Nerlandsøya, fra havet og opp mot 250 moh. Området er preget av hamre, steinur og stupbratte gressbakker. Langs toppen er det flatere, med lynghei og rabbevegetasjon. Viktig hekkeområde for havhest, teist og toppskarv.

Flørauden naturreservat (verneformål; bevare et område med særskilt verdi for biologisk mangfold):

En gruppe små og snaue skjær ut mot havgapet. Hekkelokalitet for svartbak, teist, terne og ærfugl. Stor verdi som natteplass for kråker, måker og skarv, samt en god beiteplass for ærfugl (sommer og vinter).

Sandøya-Vattøya naturreservat (verneformål; bevare et område med særskilt verdi for biologisk mangfold):

Naturreservatet omfatter Lyngøya, Sandøya og Vattøya. Lynghei og strandeng dominerer. Hekkeplass for måkefugl, deriblant svartbak, samt ærfugl.

Flø dyrefredningsområde (verneformål; bevare fuglelivet i et våtmarksområde):

Området ligger på nordvestsiden av Hareidlandet og omfatter i hovedsak marine grunnområder, men med tilliggende langgrunne strender. Overvintringsområde for sjøfugl. Steinkobbe har tilhold i området.

Runde dyrefredningsområde (verneformål; bevare fuglelivet og fuglenes livsmiljø):

Verneområdet omfatter 4 fuglefredningsområder; tre på Runde og ett på Grasøyane i Herøy og Ulstein kommuner. Hekkeplass for sjøfugl, vadere og småfugl. Myteplass for ender og gjess.

Stokksund-Blikkvågane dyrefredningsområde (verneformål; bevare fuglelivet i et våtmarksområde):

Overvintrings- og overnattingsplass for sjøfugl, spesielt ender.

Runde dyrelivsfredning (verneformål; bevare et rikt og interessant fugleliv):

Område med dyrelivsfredning (artsvern), som bla. grenser til fuglefredningsområdene på Runde. Alle fugle- og pattedyrarter er fredet mot jakt og fangst.

Flø dyrelivsfredning (verneformål; bevare fugle- og dyrelivet):

Område med dyrelivsfredning (artsvern), som bla. grenser til Flø fuglefredningsområde. Alle fugle- og pattedyrarter er fredet mot jakt og fangst.

5.2. Akvakultur i eksempelområdet

Per 20.11.2019 er det 4 aktive oppdrettslokaliteter innenfor planområdet (ref. [Yggdrasil](#)):

- Flø (#12315, Mowi Norway AS), landanlegg
- Moltustranda (#12325, Villa Smolt AS), landanlegg
- Skarvskjæret (#37517, Tango Seaweed AS), sør for Røyrasundet
- Eggesbønes (#30597, Mowi Norway AS), slaktemerd sør på Bergsøya

5.3. Kystnære gyteområder og kommersielt fiske

I [Fiskeridirektoratets kartløsning](#) er det registrert et kystnært gyteområde for torsk i planområdet (gyteperiode; februar-april).

Fiskeridirektoratets satellittsporing av fiskefartøy som er >15 meter, og som holder en fart på 1-5 knop, gir et godt estimat på kommersielt fiske i området. Det er intens fiskeriaktivitet like vest for planområdet i årets første kvartal, samt øst for planområdet i andre kvartal. I tredje og fjerde kvartal er aktiviteten mer begrenset.

5.4. Sesongmessig sensitivitet

En oversikt over spesielt sårbare perioder for de prioriterte naturressursene i eksempelområdet Runde finnes på temakartet [Høyt miljøprioriterte ressurser](#). For utfyllende informasjon om sårbare/truede og prioriterte miljøverdier ved aksjonering mot akutt oljeforurensning, se også [Prioriteringskart](#) (mer utførlig beskrevet i denne planens kap. 3).

6. Referanser

Den norske los.

Kystverket (2017). Strandrensing etter oljeforurensning. Versjon 02.

Miljødirektoratet (2012). Retningslinje for miljøundersøkelser. Miljøundersøkelser i marint miljø etter akutt oljeforurensning. TA 2955.

Petersen, J., et al. (2019). Environmental Sensitivity Index Guidelines, Version 4.0. NOAA Technical Memorandum NOS OR&R 52.

SFT (1993). Arisan. Aksjonsledelsens rapport. SFT-dokumentnr. 93:04.

Skeie, G.M. & Brude, O.W. (2019). Norwegian Shoreline Data Set with ESI-classification in ERA Acute Format. Akvaplan-niva, document no. 60043.05.

Skeie, G.M. (2018). Oppdatering av prioriteringskart for bruk i oljevernberedskapen (MOB-Sjø). Akvaplan-niva, rapport nr. 9288.01.

Spikkerud, C.S., Skeie, G.M., Williams, U. & Farestveit, R. (2011). From quantitative risk and oil spill assessment to strategic environmental oil spill response plan. Paper No 243 presented at International Oil Spill Conference 2011, Portland, Oregon, USA.

7. Rute for befaringen 18.06.2019

