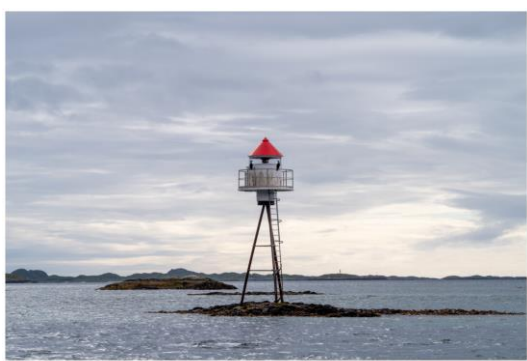
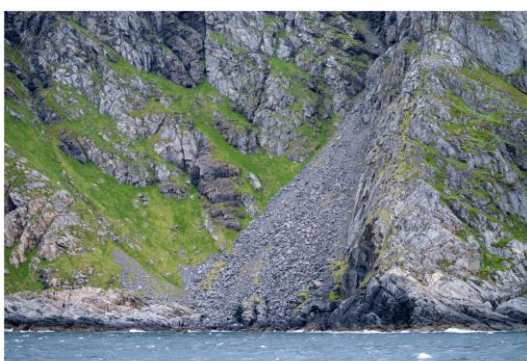


MILJØSTRATEGISK OLJEVERNPLAN FOR EKSEMPELOMRÅDET KARLSØY



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 Karlsøy ble også finansiert av Equinor. Denne versjonen av planen 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 30.06.2020. Deltakere: Roy Arne Fredriksen og kollega (Midt- og Nord-Troms IUA), Geir M. Skeie (Akvaplan-niva), Mathias Bockwoldt (UiT), Frøya Marie Bach-Skeie (skoleelev).
- Resultatene fra PriStrat-prosjektet (Skeie og Systad, 2020.), hvor generiske beredskapstaktikker er beskrevet for økologiske grupper av sjøfugl og kystsel.

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.

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

Versjon	Publisert	Forfatter	Endringer/oppdateringer
1	18.03.2014	Stine Kooyman/Equinor Geir Morten Skeie/APN	Første versjon
2	10.11.2020	Geir Morten Skeie/APN	Omarbeidet i tråd med PriStrat og på bakgrunn av befarings 2020.

Innhold

1.	INNLEDNING	5
2.	BRUK AV PLANDOKUMENT OG KARTMATERIALE	6
3.	OPERATIV, OMRÅDESPESIFIKK STRATEGI	10
3.1.	KYSTNÆRE AKSJONER - SKIPSBASERTE OPERASJONER	10
3.1.1.	OPERATIVT FOKUS	10
3.1.2.	GENERISKE STRATEGIER FOR BESKYTTELSE AV SJØFUGL OG KYSTSEL (PRISTRAT)	11
3.1.3.	VED INNDRIFT FRA SØR/VEST	11
3.1.4.	VED INNDRIFT FRA NORD/NORDVEST	11
3.2.	STRANDRENSING – LANDBASERTE OPERASJONER	12
3.3.	ERFARINGER FRA TIDLIGERE HENDELSER	12
3.4.	OLJEVERNRESSURSER, ADKOMST OG INFRASTRUKTUR	12
4.	FYSISKE FORHOLD	13
4.1.	LUFTTEMPERATUR OG NEDBØR	13
4.2.	VIND	14
4.3.	TIDEVANN OG SJØTEMPERATUR	15
4.4.	BØLGER	15
4.5.	STRØM	15
4.6.	DYP OG NAVIGASJON	16
5.	TILSTEDEVÆRELSE AV NATURRESSURSER	17
5.1.	VERNEOMRÅDER	17
5.2.	AKVAKULTUR I EKSEMPELOMRÅDET	17
5.3.	KYSTNÆRE GYTEOMRÅDER OG KOMMERSIELT FISKE	17
5.4.	SESONGMESSIG SENSITIVITET	17
6.	REFERANSER	18
7.	RUTE FOR BEFARINGEN 30.06.2020	19

Sentrale forkortelser og definisjoner

Eksempelområde	Område med høy sannsynlighet for berøring (her: av oljeforurensning) ved sin beliggenhet i ytre kystzone. Området har ellers 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 det prioriterte området Karlsøy. Sammen med et tematisk kartmateriale utarbeidet for området utgjør dette den miljøstrategiske planen for Karlsøy.

Eksempelområdet omfatter vestre del av kystkommunen Karlsøy, deriblant øyene Nordkvaløya, Grøtøya og Rebbenesøya. Foruten de største øyene, omfatter området også et stort antall mindre øyer, holmer og skjær. En GIS-analyse viser at eksempelområdet:

- Omfatter totalt 1305 øyer og holmer
- Inneholder 203 skjær,
- Har en total strandlinje-lengde på ca. 472 km
- Har et tørrfallsareal på ca. 11 km²
- Har et sjøareal på ca. 492 km² og et landareal på ca. 156 km² (dvs. at 76 % er åpent vann)

Det er urent farvann med mange småholmer, grunner og skvalpeskjær i store deler av området ut til 10 km nordvest av Rebbenesøya og vest og nord for Grøtøy (dybde 1 - 30 m). Ut til 5 km nord for Måsvær og Nordkvaløy er det svært urent farvann med mange holmer, skvalpeskjær, grunner og tidevannsområder. Vestsida av Kvaløy har relativt åpent farvann inn til øya, med dybde 20 -50 m utenfor strandområdene. Relativt åpent farvann i sundene mellom øyene Grøtøy, Rebbenesøy, Hersøy og Kvaløy (Grøtøysundet og Bårdsetsundet, dybde 40- 60m). Øst for Kvaløy (Råsa, dybde 15 – 150 m), og sørøst for Rebbenesøy (Skagøysundet, dybde 30 - 150 m) åpent farvann inn til øyene.



Bilder fra sentrale/indre deler av eksempelområdet.



Bilder fra ytre deler av eksempelområdet.

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. Disse tallverdiene påvirker omfanget av og responstidene for den beredskapen som etableres for aktiviteten, men i mindre grad strategiene og taktikkene i et bestemt geografisk område.

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 Karlsøy:

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 må anses som en detaljering av Miljødirektoratets prioriteringskart. Referanse til nærmere beskrivelse av lokalitetene i Miljødirektoratets 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 2020 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, 2019), og med standard fargebruk for ESI-klasser. Dette kartet gir konsistens med resultatene fra miljørisikoanalysene, samt et godt grunnlag for kommunikasjon med event. utenlandske bidragsyttere 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
Vind, lufttemperatur, nedbør	Yr.no
Sjøtemperatur	NORA10
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 (30.06.20) er lastet opp i [Google maps](#) og [Google photos](#). 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 er beskrevet 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 Karlsøy beveger Kyststrømmen seg i nord-/nordøstlig retning. I høst-, vinter- og vårsesongen dominerer vind fra sør/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 vil drive inn mellom øyene. Om sommeren er det også en betydelig komponent med vind fra nord. Eventuell olje vil da kunne drive inn i området fra nord/nordvest. Strøm og vind som trekker i samme retning vil kunne øke drivhastigheten på eventuelle oljeflak som driver inn i og gjennom området. I motsatt fall, vil vi kunne forvente langsommere drift og krappere bølger.

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 til stede.

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. Ellers 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

Ytre del av eksempelområdet er tildels svært eksponert. Tyngre oljevernssystemer vil kunne operere i området, men stort sett i stor avstand fra land (se temakartet [Operasjonsdyp](#)). Mindre oljevernssystemer vil primært kunne operere i de indre delene av eksempelområdet, samt på lesiden i ytre del av området *dersom været tillater*.

Beskyttelse/bekjempelse bør, i utgangspunktet, prioriteres i følgende områder; Sørfugløya, Kvitvær, Måsvær og Flatvær naturreservater (se temakartet [Høyt miljøprioriterte lokaliteter](#)). De påviste gyteområdene, samt verdiene som ligger til grunn for Ytre Karlsøy marine verneområde gyteområde kan påvirke tiltaksvalg i deler av året.

Innen området vil olje kunne holdes tilbake i bukter og viker på de større øyene, spesielt ved fremherskende vind- og strømmretning fra vest og nord. 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 temakartet [Strandtyper](#), som viser utbredelsen av de ulike strandtypene (røde farger angir de beredskapsmessig mest utfordrende strandtypene).

3.1.4. Ved inndrift fra nord/nordvest

Det er svært urent farvann nord/nordvest i det prioriterte området, med mange holmer og skjær. Her vil tyngre systemer måtte operere i god avstand fra land (se temakartet [Operasjonsdyp](#)). Mindre oljevernssystemer vil primært kunne operere i de indre, beskyttede delene av eksempelområdet, samt på lesiden i ytre del av området *dersom været tillater*.

Beskyttelse/bekjempelse bør, i utgangspunktet, prioriteres for de samme naturreservater som tidligere nevnt, samt å hindre olje å drive inn området rundt Måsvær (se temakartet [Høyt miljøprioriterte lokaliteter](#)).

3.2. Strandrensing – landbaserte operasjoner

Det er stort sett strandberg innenfor hele eksempelområdet (se temakartet [Strandtyper](#)). Forrensing av oljetilsølt strandberg anbefaler Kystverket metode 2 (skrape av olje, gni med sorbent, høytrykksspyling ved behov for finrensing). Områder som er utsatt for mye bølgeaktivitet, trenger generelt mindrerensing enn områder som er mer beskyttet. Se forøvrig temakartet [Vanndyp og grad av bølgeeksponering](#) for informasjon om hvilke deler av strandlinjen i eksempelområdet som vurderes egnet for aksjonering fra IUA, [Environmental Sensitivity Index](#) for ESI-klassifisering av strandtyper og [Strandtyper og potensiale for remobilisering](#) for informasjon om potensialet for sekundærforurensning.

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

Det er ingen registrerte hendelser med inndrift og påslag av olje i eksempelområdet.

3.4. Oljevernressurser, adkomst og infrastruktur

Adkomst er via riksvei 863 fra Ringvassøy, deretter langs fylkesveg og med ferge til Rebbenesøy. Transport innen området skjer primært ved båt. Fiskerihavner er angitt på temakartet [Havner og veier](#).

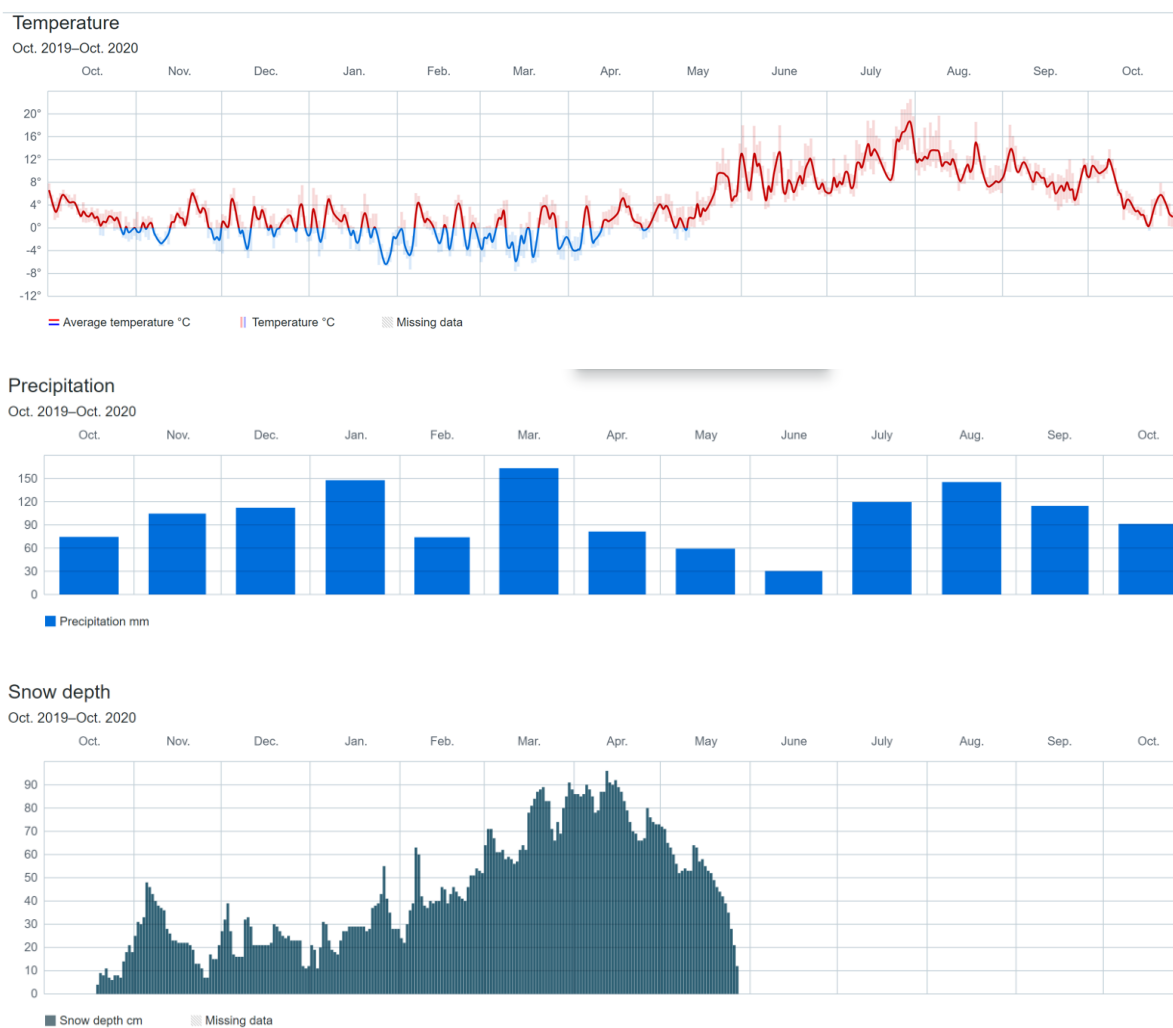
Det nærmeste depotet med statlig oljevernmateriell ligger i Tromsø, ca. 23 til 48 nautiske mil via sjøtransport fra eksempelområdet. Det nærmeste NOFO-depotet ligger på Polarbase i Hammerfest, 95 – 120 nautiske mil nordøst for eksempelområdet.

4. Fysiske forhold

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

4.1. Lufttemperatur og nedbør

Den nærmeste målestasjonen for lufttemperatur er [Fakken](#). Nærmeste stasjon for nedbør er [Lenangsstraumen](#). Siste års målinger av lufttemperatur, nedbør og snødybde for disse stasjonene er vist i figuren nedenfor.



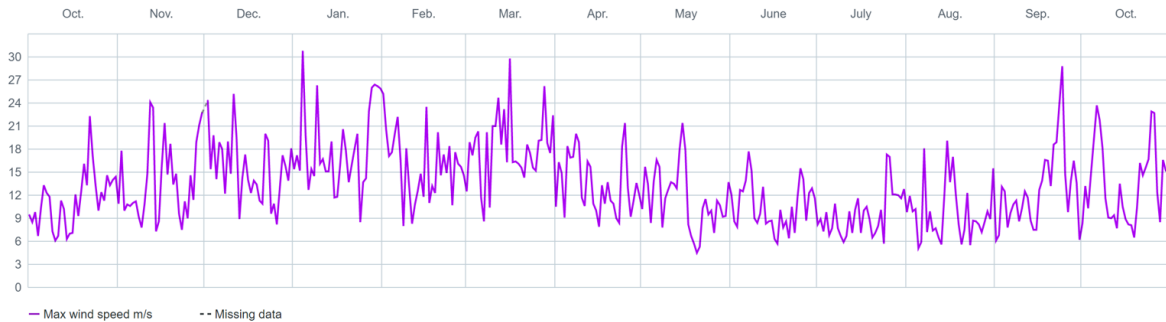
Lufttemperatur, nedbør og snødybde siste 13 måneder (Yr.no)

4.2. Vind

Den nærmeste målestasjonen for vindstyrke er [Fakken](#).

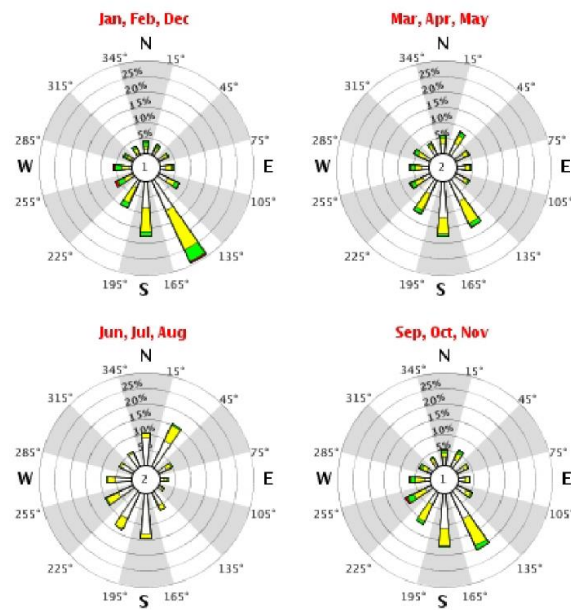
Wind

Oct. 2019–Oct. 2020



Vindrosen for eksempelområdet er utarbeidet på bakgrunn av statistikk fra Torsvåg fyr og vist nedenfor. De viser at den dominerende vindretningen er fra sørøst i høst, vinter og vårsesongen, mens det i sommersesongen er jevnt fordelt med en komponent fra sørvest og en fra nordøst.

90800 TORSVÅG FYR



Wind rose, frequency distribution of wind

Winddirection divided in sectors of 30°

Frequency distribution of wind speed in percent %

Wind speed (m/s) Calm (%)

- >20.2
- 15.3–20.2
- 10.3–15.2
- 5.3–10.2
- 0.3–5.2



Year: 2003 - 2013
Hour: 1, 7, 13, 19 (NMT)

4.3. Tidevann og sjøtemperatur

Midlere lavvann for eksempelområdet er 67 cm, mens midlere høyvann er 236 cm (www.sehavniva.no, Kartverket). Tidevannsforskjellen på 1.7 meter gir stedvis sterke tidevannsstrømmer. Middel sjøtemperatur er lavest i vårsesongen (4,5 °C) og høyest i sommersesongen (9 °C).



Eksempler på områder som påvirkes av tidevannsvekslingen.

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.

I de store sundene kan det oppstå sterke strømmer, og ved strøm og vind i motsatt retning kan det oppstå «poppelsjø» med svært krappe bølger. Dette ble observert i Måsøysundet under befaringen i juni 2020.

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 danne de sterkeste overflatestrømmene.

Det er ikke angitt noen spesielt farlige bølgeområder ved Karlsøy, men det oppgis at det stedvis og periodevis kan være sterke strømmer. (Den norske los).

4.6. Dyp og navigasjon

Temakartet «[Operasjonsdyp](#)» gir god oversikt over dybdeforholdene rundt eksempelområdet, 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 Karlsøy. Områdenes plassering er vist på temakartet [Høyt miljøprioriterte lokaliteter](#). Lenker til områdenes faktaark er angitt i kolonnen til høyre.

Navn på område	Sjøfugl	Marine pattedyr	Tareskog	Ålegras	Våtmark / strandeng	Annet	ID- Naturbase
Ytre Karlsøy marine verneområde							VV00003632
Kvitvær naturreservat							VV00002327
Sørfugløya naturreservat							VV00002318
Nordkvaløya–Rebbenesøya landskapsvernområde							VV00002298
Måsvær naturreservat							VV00002297
Flatvær naturreservat							VV00002319

5.2. Akvakultur i eksempelområdet

Pr. 10.11.2020 er det ingen aktive oppdrettslokaliteter innenfor planområdet (ref. [Yggdrasil](#)).

5.3. Kystnære gyteområder og kommersielt fiske

I [Fiskeridirektoratets kartløsning](#) er det registrert flere kystnære gyteområder i planområdet. I Nordlige del er det gyteområde for kveite og gapeflyndre (gyteperiode; februar-mai) og i øst et gyteområde for torsk (gyteperiode; mars-mai).

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 begrenset med fiskeriaktivitet i planområdet.

5.4. Sesongmessig sensitivitet

En oversikt over spesielt sårbare perioder for de prioriterte naturressursene på og rundt Karlsøy finnes på temakartet [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.

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

Skeie, G. M. & Systad, G.M. (2020). PriStrat – oil spill response strategies targeted towards ecological groups of seabirds and coastal seals. Akvaplan-niva, report no. 60598.06.

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

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 30.06.2020

