

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 Oslo

Trondheim, 12.04.2021

Deres ref.:
20/2504

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2021/498

Saksbehandler:
Kaja Lønne Fjærtøft,
Cecilie Østby

Kommentarer til forslag til konsekvensutredningsprogram for mineralvirksomhet på norsk kontinentalsokkel

Regjeringen har sagt at Norge er og skal være verdensledende på god havforvaltning. Dette forplikter og forutsetter at mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen utvikles basert på grundige og gode vurderinger av miljø og klima i alle ledd.

Planprosessen, tidsløpet for arbeidet og utredningsområdet må endres dersom internasjonale forpliktelser og beste praksis skal følges. Involvering av miljømyndighetene i arbeidet må sikres.

Det gjenstår et betydelig arbeid med kunnskapsinnhenting og utvikling av regelverk og forvaltningssystem. Regelverket for åpningsprosessen er ikke på plass.

Det er ikke mulig å utrede et område som er over en fjerdedel av Norges havområder og betydelig større enn vårt landareal. Området er alt for stort, og nærmere avgrensede områder bør identifiseres og utredes.

Kunnskapen om miljøet i dette enorme området er svært mangelfull og behovet for kartlegging er stort. Kunnskap om miljøet er en forutsetning for å vurdere konsekvenser av mineralvirksomhet.

Mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen vil ha betydelige og irreversible konsekvenser for det marine miljøet. Det er viktig å ta hensyn til særegne biologiske områder som bør beskyttes for fremtidig aktivitet. Mange av disse er ennå ikke oppdaget.

Åpningsprosessen er det eneste prosesstrinnet etter havbunnsmineralloven som gir myndighetene muligheter for arealbaserte konsekvensanalyser og avveininger mellom ulike hensyn som næring og miljø. De nødvendige myndighetsvurderinger og avveininger bør gjøres før industrien får tilgang til areal.

Samfunnsøkonomiske konsekvenser må beskrives balansert. Nullalternativet, usikkerheten i etterspørselen etter havbunnsmineraler og konsekvenser ved irreversible miljøeffekter må belyses.

Vi viser til brev fra Olje- og energidepartementet (OED) datert 12.januar 2021 med anmodning om kommentarer til forslag til konsekvensutredningsprogram for mineralvirksomhet på norsk kontinentalsokkel med frist 12. april 2021.

1. Innledning

Regjeringen har besluttet at det skal gjennomføres en konsekvensutredning (KU) som grunnlag for å vurdere om og hvilke avgrensede områder som eventuelt kan åpnes for mineralutvinning på kontinentalsokkelen. Miljødirektoratet er opptatt av prosessen gjennomføres på en forsvarlig måte og i riktig rekkefølge. Det er viktig at det etableres et godt regelverk og forvaltningssystem som sikrer at miljø og klima vil bli ivarettatt tilstrekkelig i alle faser av eventuell virksomhet. Nødvendig kunnskap må på plass for å kunne gjennomføre en konsekvensutredning, som gir det nødvendige beslutningsgrunnlaget til prosessen.

Vi har utarbeidet et omfattende høringsinnspill og kommenterer på flere nivåer. For det første har vi kommentarer til åpningsprosessen, hvordan organiseringen og gjennomføringen er lagt opp og hva Norge er forpliktet til å ivareta i en slik prosess. Dette er forhold som har betydning for hele åpningsprosessen, og som bør avklares før utredningsarbeidet settes i gang. For det andre har vi kommentarer til foreslått utredningsområde og manglende kunnskapsgrunnlag på miljø. For det tredje har vi konkrete innspill til programmet og hva som bør utredes i en fremtidig konsekvensutredning.

1.1 Økosystembasert forvaltning

I vår vurdering av forslaget til program for KU for mineralutvinning på kontinentalsokkelen, legger vi til grunn at Norge har som mål å være verdensledende på økosystembasert forvaltning. Det vises i denne sammenheng til regjeringens oppdaterte havstrategi "Blå muligheter"¹, hvor det fremgår at Norge er og fortsatt skal være verdensledende på god havforvaltning. Videre at dette forutsetter økosystembasert forvaltning med et godt vitenskapelig grunnlag for planer og beslutninger, støtte til forskning og teknologiutvikling og forutsigbare rammebetingelser. Norge skal også være en aktiv pådriver internasjonalt for å fremme rene og rike hav og en kunnskapsbasert bærekraftig forvaltning av havets ressurser.

Norge bør derfor være et foregangsland i prosessen med å vurdere åpning av nærmere avgrensede områder på kontinentalsokkelen for en ny næring som vil ha store og uopprettelige konsekvenser for det marine miljøet.

1.2 Miljødirektoratets rolle

Miljødirektoratet er miljømyndighet og bidrar til forvaltningen av hav og kyst, gjennom arbeid med havforvaltningsplaner og vannforskriften, vern og beskyttelse av marine områder og regulering av virksomhet etter forurensningsloven.

Miljødirektoratets ansvar i saker som omhandler næringsaktivitet i marine områder er å påse at marint biologisk mangfold ivaretas ved blant annet å verne det ytre miljø mot forurensning og sikre forsvarlig miljøkvalitet slik at naturens evne til produksjon og selvfornyelse ikke skades. For mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen gjelder forurensningsloven og det må vurderes om virksomheten krever tillatelse etter § 11. Både undersøkelser, utvinning og avvikling er virksomhet som sannsynligvis vil medføre jevnlig forurensning over terskelen i § 8 tredje ledd, jf. forurensningsloven § 4. I tillegg kommer bestemmelser i forurensningsloven om avfall og beredskap mot akutt forurensning og regelverket for produkter og kjemikalier til anvendelse. Det kan være aktuelt å fastsette generelle krav

¹ Regjeringen, 2019, side 28.

til mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen i forskrift, slik det er gjort for petroleumsvirksomheten i HMS-forskriftene.

I Norge har Klima- og miljødepartementet ansvar for de to EU-direktivene om miljøkonsekvensvurderinger. EIA-direktivet (direktiv 2014/52/EU) omfatter vedtak om gjennomføring av tiltak og dets virkning på miljøet og SEA-direktivet (2001/42/EØF) omfatter vurdering av miljøeffektene av visse planer og programmer som legger føringer for senere vedtak om gjennomføring av tiltak nevnt i EIA-direktivet. Klima- og miljødepartementet (KLD) er også ansvarlig for å følge opp Espoo-konvensjonen, og den tilhørende SEA-protokollen om miljøvurderinger av planer og programmer som har grenseoverskridende virkninger. Miljødirektoratet har fått ansvar for faglige utviklingsoppgaver knyttet til KU-forskriften, innenfor Klima- og miljødepartementets ansvarsområde. Miljødirektoratet deltar i EUs ekspertgruppe om KUer, og i arbeidsgruppe og partsmøter under Espoo-konvensjonen og SEA-protokollen.

2. Kommentarer til rammebetingelser og forvaltningssystem for ny marin næring

Føringene og forventningene både nasjonalt og internasjonalt er strenge og sterke, og krever at ny næring utvikles "bærekraftig". For en næring som vi vet vil ha betydelige og irreversible konsekvenser for det marine miljøet, krever dette at næringen utvikles basert på grundige og gode vurderinger av miljø og klima i alle ledd. For mineralutvinning på norsk kontinentalsokkel gjenstår et stort arbeid både med kunnskapsinnhenting, regelverksutvikling, etablering av forvaltningssystem, samt overordnede rammer som kan beskytte naturmangfoldet. Å igangsette en åpningsprosess for en ny næring til havs før det juridiske rammeverket er klart, strider mot god forvaltnings- og utredningspraksis. Prosessen og tidsløpet som er lagt opp så langt bærer preg av hastverk, og vi ser ikke at det er lagt opp til en prosess for å vurdere og ivareta miljøhensyn etter internasjonal beste praksis.

Åpningsprosessen må sikre tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å kunne vurdere om nærmere avgrensede områder er egnet for åpning. De nødvendige myndighetsvurderinger og avveininger må gjøres før industrien får tilgang til areal for næringsvirksomhet. Åpningsprosessen er det eneste prosesstrinnet etter havbunnsmineralloven som gir myndighetene muligheter for arealbaserte konsekvensanalyser og avveininger mellom ulike hensyn som næring og miljø, før næringen eventuelt får tilgang til areal og skal foreta avveininger knyttet til det enkelte prosjekt.

Miljødirektoratet understreker at det er viktig med en forsiktig, gradvis og kunnskaps- og erfaringsbasert tilnærming for å sikre forsvarlig oppstart av en ny næring. Dette inkluderer også tilnærming til areal i en åpningsprosess. Mineralutvinning på kontinentalsokkelen er en ny næring, som vi har lite kunnskap om og erfaring med. Næringen skal foregå i havområder hvor miljøforholdene er lite utforsket og hvor det er store forventninger til å finne særegen og verdifull natur. Det er mange usikkerheter og det er viktig å gjennomføre en grundig prosess før det tas beslutning om å åpne kontinentalsokkelen for mineralvirksomhet. Det er viktig at det etableres gode forvaltningsmodeller og regelverk som skal sikre en miljøforsvarlig ressursforvaltning.

Tett samarbeid mellom ressursmyndighetene og miljømyndighetene i denne prosessen er en forutsetning for å sikre at både ressurs- og miljøperspektivet ivaretas.

2.1 Norge har internasjonale miljøforpliktelser

Norge er bundet av internasjonalt samarbeid og avtaler, som stiller krav til at miljø vektlegges. Dette forplikter Norge til at dette etterleves i planlegging og forvaltning av egne næringer. Utfordringen med de områdene som vurderes egnet for eventuell fremtidig mineralutvinning på norsk kontinentalsokkel, er den begrensede kunnskapen om miljøforholdene, samtidig som den midtatlantiske ryggen antas å være både verdifull og sårbar gitt den kunnskapen som foreligger, se kap 4.2. Det krever god planlegging og gode prosesser for å gjøre faglig funderte vurderinger av eventuell områder som kan egne seg for åpning, dersom krav og rammer om å beskytte sårbare miljøverdier skal ivaretas.

Havforvaltningsplanene våre har som formål å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystemtjenester og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi (havpanelet) ble etablert av statsminister Erna Solberg i 2018, med mål å bidra til å bygge en bærekraftig havøkonomi globalt. Landene som er med forpliktet seg til bærekraftig forvaltning av 100 prosent av sine hav- og kystområder innen 2025. Norge som kyststat er forpliktet til å ivareta miljøet gjennom Havrettskonvensjonen (UNCLOS).

Regjeringens Klimaplan for 2021-2030 (Meld. St. 13 (2020–2021)) sier at Norge skal velge løsninger som er bra for både klimaet og naturen. Norge forplikter seg også gjennom FNs bærekraftsmål som sier at hav og marine ressurser skal bevares og brukes på en måte som sikrer bærekraftig utvikling. "Vi vet at verdens bruk og vern av havet er avgjørende for å nå en rekke av bærekraftsmålene som verdenssamfunnet har satt seg. For at vi skal få dette til, må vi sikre kunnskapsbasert havforvaltning" (sitat statsminister Erna Solberg, Regjeringen.no, Pressemelding 03.02.21).

Konvensjonen for bevaring av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren (OSPAR)

Oslo-Paris-konvensjonen (OSPAR) Om vern av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren, innebærer en rekke bestemmelser utarbeidet for å ivareta marint miljø i Nordøst-Atlanteren, og som er juridisk bindende for Norge. OSPAR er vårt viktigste regionale forum for utvikling av den marine naturforvaltningen i det nordøstlige atlanterhavsområdet.

OSPAR kommisjonen skal fremme implementering av en økosystemtilnærming innen rammeverket til biodiversitetskonvensjonen (CBD) gjennom å utarbeide programmer og tiltak. OSPAR legger til grunn prinsippene om *føre-var*, *forurensner betaler* og bruk av best *miljøteknologi* og *beste miljøpraksis* (BAT og BEP).

I komiteen for menneskelig aktivitet (EIHA) jobbes det for tiden med tre dokumenter om gruvedrift på havbunnen; det første omhandler de tekniske og vitenskapelige aspektene av virksomheten, det andre hvilke OSPAR-tiltak og -reguleringer som er relevant for virksomheten og det tredje anbefalt policy.

Den internasjonale Havbunnsmyndigheten (ISA)

Etter FNs havrettskonvensjon artikkel 208 om forurensning fra havbunnsvirksomhet underlagt nasjonal jurisdiksjon er Norge forpliktet til å implementere lover, forskrifter og tiltak for å hindre, begrense og kontrollere forurensning av det marine miljø. Under havrettskonvensjonen regulerer og forvalter den Internasjonale Havbunnsmyndigheten (ISA) mineralvirksomhet i internasjonale farvann. De har utviklet regler for undersøkelser av mineraler. Som en del av dette arbeidet har ISA identifisert områder der man ikke har lov til å lete eller utvinne mineraler på grunn av risiko for alvorlig

miljøskade. For å begrense det negative avtrykke av gruvedrift på havbunnen regionalt har ISA også arbeidet for at det skal settes opp nettverk av verneområder hvor gruvedrift ikke er tillat (APEI = Areas of Particular Environmental Interest). ISA har etablert en egen regulering for å beskytte marint miljø i forbindelse med undersøkelser som krever at man er forpliktet til å følge *føre-var prinsippet* og *beste miljøpraksis*². Videre skal man inkludere grunnstudier og miljøvurdering av aktiviteten. Man er også forpliktet til å bidra til å etablere og implementere overvåkningsprogrammer som skal vurdere potensielle miljøeffektene av undersøkelser og utvinning av mineraler på havbunnen. ISA er i prosess for å utarbeide regelverk for utvinning av mineralressurser. Miljødirektoratet viser til at artikkel 208 i Havrettskonvensjonen forplikter Norge til å implementere regelverk som ikke kan "være mindre effektive enn internasjonale standarder og anbefalte fremgangsmåter og prosedyrer".

SEA-protokollen

Flere internasjonale føringer og virkemidler har til hensikt å sikre et godt kunnskapsgrunnlag for miljø, på et tidlig stadium i planleggingsprosesser. SEA-protokollen³ under Espoo-konvensjonen om grenseoverskridende virkninger omfatter krav om at partslandene skal utrede miljøvirkningene av planer og programmer. Dette gjelder også uavhengig av eventuelle grenseoverskridende virkninger. Norge har forpliktet seg til protokollen (jf. Art. 3.1).

Formålet med SEA-Protokollen (jf. Artikkel 1) er å sørge for et høyt nivå av vern om miljø:

- ved å sikre at hensyn til miljø vurderes grundig under utviklingen av planer og programmer,
- ved å bidra til at forhold vedrørende miljø tas i betraktning ved utforming av politikk og lovgivning,
- ved å etablere klare, gjennomsiktede og effektive framgangsmåter for strategiske miljøvurderinger,
- ved å gi offentligheten adgang til å delta i strategiske miljøvurderinger, og
- ved at forhold vedrørende miljø på denne måten integreres i tiltak og instrumenter som har som mål å fremme bærekraftig utvikling.

Protokollen tillegger miljømyndighetene en særskilt rolle. Hver Part (land) skal utpeke myndigheter å rådspørre (consult) som på grunn av sitt spesielle miljøansvar kan antas å bli berørt av de virkninger på miljø som gjennomføringen av planen eller programmet innebærer. Disse miljømyndighetene skal bli rådspurt i screening- og scopingfasene (i tillegg til at berørt del av offentligheten skal høres). Videre skal miljømyndighetene "i god tid og på en effektiv måte gis anledning til å uttale seg om plan- eller programutkastet og miljørapporten".

Miljørapporten (tilsvarende KU) skal utarbeides i tråd med utredningsprogrammet, og "påvise, beskrive og evaluere de betydelige virkninger på miljø som kan forventes å følge av gjennomføringen av planen eller programmet, samt rimelige alternativer". Det skal bl.a. tas hensyn til "foreliggende kunnskap og vurderingsmetoder" og "beslutningsorganets informasjonsbehov". Vedlegg IV til SEA-protokollen utdyper kravene til innhold i miljørapporten. Protokollen sier ikke noe om resultat, men at det skal tas tilbørlig hensyn til konklusjonene i miljørapporten, tiltakene for å hindre, redusere eller mildne skadevirkningene som er anført i miljørapporten, og innkomne merknader.

² International Seabed Authority, 2012 & International Seabed Authority, 2010.

³ Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/legaltexts/protocolenglish.pdf>

2.2 Nasjonalt regelverk og rammebetingelser

Havbunnsmineralloven

Havbunnsmineralloven legger de overordnede rammene for mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen, og ifølge forarbeidene⁴ skal loven sikre en bærekraftig og samfunnsøkonomisk lønnsom forvaltning av mineralforekomstene på norsk kontinentalsokkel. Forvaltningen skal legge til rette for verdiskaping innenfor forsvarlige miljø- og sikkerhetsmessige rammer. I henhold til lovens formål skal den legge til rette for undersøkelse og utvinning av mineralforekomster på kontinentalsokkelen i samsvar med samfunnsmessige målsettinger, slik at hensynet til verdiskaping, miljø og sikkerhet blir ivaretatt. Dette er svært ambisiøse mål for en næring som vi vet vil ha store og irreversible konsekvenser for det marine miljøet, og legger sterke føringer for at næringen utvikles basert på grundige og gode vurderinger av miljø i alle ledd. Det forutsetter også at det utvikles et helhetlig og godt forvaltningssystem for å oppnå de nasjonale og internasjonale målsettingene.

Regelverket for mineralutvinning på kontinentalsokkelen er ikke på plass

Før det settes i gang en åpningsprosess for ny næringsvirksomhet må det juridiske rammeverket være på plass, og i tråd med god forvaltnings- og utredningspraksis. Det er ikke fastsatt forskrifter etter loven slik som forutsatt under lovarbeidet. Per i dag foreligger det dermed ikke nærmere bestemmelser for KU før åpning av områder for undersøkelse og utvinning av havbunnsmineraler. Det mangler derfor føringer for gjennomføring av KU og KU-prosessen for den prosessen med åpning av områder for mineralutvinning på kontinentalsokkelen som nå skal settes i gang.

Etter Miljødirektoratets vurdering må krav til KU og KU-prosess før åpning tilfredsstillende internasjonalt regelverk og anerkjent praksis for strategisk KU (SEA) (se kommentarer i 3.1).

Åpningsprosessen er det eneste prosesstrinnet for overordnede avveininger mellom miljø og næring

Ifølge havbunnsmineralloven er åpningsprosessen det eneste prosesstrinnet for overordnede avveininger mellom miljø og næring. Det er ikke lagt opp til at etterfølgende prosesstrinn ivaretar overordnede myndighetsvurderinger og avveininger mellom ulike hensyn som næring, miljø og andre relevante forhold i geografisk avgrensede områder. Det er derfor svært viktig at åpningsprosessen sikrer tilstrekkelig beslutningsgrunnlag til at det kan vurderes om nærmere avgrensede områder er egnet for åpning.

KU etter utvinningstillatelse er ikke i henhold til god praksis

Det er ikke krav i loven til å gjennomføre KU før det gis utvinningstillatelser til enkelte virksomheter. KU skal først fremlegges når utvinning av mineralforekomsten er besluttet. Dette avviker fra vanlig praksis, både nasjonalt og internasjonalt, der KU skal gjennomføres før beslutning fattes. Dermed forsvinner også noe av hensikten med en KU, som er å informere/opplyse beslutningen. For å sikre at de nødvendige vurderinger foretas før industrien får tilgang på areal via utvinningstillatelser, bør det etableres en forvaltningspraksis hvor relevante myndigheter sikrer nødvendige vurderinger av miljøforholdene i områdene som tenkes utlyst, om det er miljøforhold som gir behov for særskilte beskyttelse og om det er miljøvilkår som bør følge en utvinningstillatelsene.

⁴ Prop. 106 L (2017-2018)

Havbunnsmineralloven utdyper i liten grad hvordan hensynet til miljø skal ivaretas i de ulike fasene av virksomheten fra åpning til undersøkelser, utlysning og utvinning. Det understreker behovet for utfyllende forskrifter og prosedyrer for gjennomføring av de ulike fasene.

Naturmangfoldloven

Vi minner om at retningslinjene i naturmangfoldloven §§ 8 til 10 skal legges til grunn ved utøving av myndighet etter havbunnsmineralloven, herunder åpning av områder og tildeling av tillatelser. Hvordan prinsippene er vurdert, skal fremgå av beslutningen. Det betyr at OED må påse at kunnskapsgrunnlaget, jf. § 8, er tilstrekkelig. Dette omfatter hva som finnes av naturmangfold i området, om naturmangfoldet er spesielt sårbart/truet og hvordan aktiviteten vil påvirke naturmangfoldet. Ved kunnskapsmangel må *Føre-var-prinsippet* legges til grunn, jf. § 9. Påvirkningen på naturmangfoldet skal også gjøres i lys av andre påvirkningsfaktorer på samme naturmangfold, jf. prinsippet i nml. § 10 om samlet belastning⁵.

På kontinentalsokkelen utenfor territorialgrensen mangler vi et rettslig rammeverk for vern av spesielt sårbare og verdifulle havbunnsarealer ettersom relevante bestemmelser i naturmangfoldloven ikke er gjort gjeldende utenfor territorialfarvannet. Vi viser til våre høringskommentarer til forslag til lov om mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen. Sett i lys av utviklingen med nye marine næringer og et stadig økende press på de marine ressursene i havet, mener Miljødirektoratet at det haster med å oppdatere det miljørettslige regelverket slik at vi kan ta vare på spesielt sårbare og verdifulle naturressurser som befinner seg utenfor 12 nautiske mil. Vi oppfordrer berørte departementer til å vurdere mulighetene for å gi naturmangfoldlovens bestemmelser om områdevern, prioriterte arter, utvalgte naturtyper og fremmede organismer anvendelse utenfor 12 nautiske mil.

Forurensningsloven

Dersom det skal åpnes for mineralutvinning på kontinentalsokkelen, vil forurensningsloven få anvendelse for undersøkelse, utvinning og avvikling. Som nevnt over må det vurderes om slik virksomhet krever tillatelse etter forurensningsloven § 11. Generelle krav til virksomheten kan gis i forskrift. For å sikre god regulering etter forurensningsloven som er tilpasset mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen, trengs et godt faglig grunnlag. Dette omfatter kunnskap om miljøet og naturmangfoldet i området, kunnskap om virksomheten, herunder mulige teknologier og forurensningskilder, samt mulige påvirkninger og miljøkonsekvenser knyttet til både utforskning, utvinning og avvikling. Kunnskap som framkommer i denne KU-prosessen, vil derfor være viktig for at vi kan vurdere mineralvirksomheten i forhold til forurensningsloven. Det er i tillegg viktig at det gjøres gode vurderinger før utlysning av enkelte områder, som nevnt over, og at vi får tilstrekkelig tid til å utvikle regelverk og forberede behandling av tillatelser etter forurensningsloven.

Dersom KU etter havbunnsmineralloven ikke gir et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere virksomheten etter forurensningsloven, herunder om det skal gis tillatelse til virksomheten, kan Miljødirektoratet kreve at det gjøres en konsekvensanalyse etter forurensningsloven, jfr § 13. Etter vår vurdering kan det bli aktuelt i disse sakene, da KU for enkeltprosjekter etter havbunnsmineralloven først skal gjøres etter at det er gitt utvinningstillatelse.

Resolusjon om vitenskapelige undersøkelser etter naturforekomster på den norske kontinentalsokkel m.v.

⁵ Vi viser for ordens skyld til Veileder – Naturmangfoldloven kapittel II som ligger publisert på www.regjeringen.no.

Havbunnsmineralloven gir bestemmelser om at områder må åpnes for mineralvirksomhet før det kan gjøres *undersøkelse* og settes i gang utvinning.

Miljødirektoratet er kjent med at enkelte vitenskapelige undersøkelser kan gjennomføres under en tillatelse til vitenskapelig forskning etter kontinentalsokkelloven § 3 og resolusjon om vitenskapelige undersøkelser etter naturforekomster på den norske kontinentalsokkel m.v, og at det er Oljedirektoratet (OD) som avgjør hvilke undersøkelser som tillates i det enkelte tilfelle. Vårt inntrykk er at kommersielle næringsaktører nå ser for seg å bruke tillatelse til vitenskapelige undersøkelser som ramme for å drive undersøkelser etter mineralforekomster på den midtatlantiske ryggen allerede nå til sommeren. Dette for å komme i gang med kartlegging av potensielle kommersielle forekomster av mineraler på havbunnen, *før* området er åpnet, slik at de er klare til å starte utvinning ved eventuell åpning i 2023. Etter vår vurdering kan det se ut til at disse vitenskapelige undersøkelsene i realiteten er undersøkelser etter mineralforekomster i henhold til havbunnsmineralloven, og at tillatelse til disse etter kontinentalsokkelloven dermed fremstår som en omgåelse av regelverket. Vi mener derfor at de kommersielle aktørenes undersøkelser må skje i henhold til havbunnsmineralloven kapittel 3, *etter* at området eventuelt er åpnet for slik virksomhet. Miljødirektoratet vil i tillegg minne om at slike undersøkelser uansett vil kunne kreve tillatelse etter forurensningsloven.

Forskjellene på en tillatelse til vitenskapelige undersøkelser etter kontinentalsokkelloven og en undersøkelsestillatelse etter havbunnsmineralloven er forhold Miljødirektoratet mener må klargjøres. Dette må også komme tydelig frem i KU.

3. Kommentarer til åpningsprosessen

Havbunnsmineralloven utdyper ikke nærmere hvordan KU og KU-prosess før åpning av områder for undersøkelse og utvinning av havbunnsmineraler skal gjennomføres, og dette er heller ikke spesifisert nærmere i forskrift. Miljødirektoratet forventer at krav til KU og KU-prosess før åpning av områder for ny næring tilfredsstiller internasjonalt regelverk og anerkjent praksis for en strategisk KU (SEA).

Det kommer ikke fram av forslaget til program for KU hvordan åpningsprosessen og KU legges opp for å ivareta beste praksis for denne typen prosesser og utredninger. Programmets innhold og hovedformål og dens forbindelse med andre planer eller programmer bør også tydeliggjøres i KU-programmet og KU, slik at det blir klart hvilke spørsmål som skal besvares og hvilket beslutningsgrunnlag som må utarbeides i KU. SEA-protokollen representerer god praksis for denne type prosesser og kan brukes som veiledning.

Det er viktig at vi får et beslutningsgrunnlag som tydelig og tilstrekkelig synliggjør hvilken betydning åpning av ulike områder vil kunne få for naturmangfold og klima, og det må legges opp til en prosess som sikrer at hensynet til miljø og miljøfaglige råd tas i betraktning i beslutningsprosessen. Åpningsprosessen bør være åpen, involverende og transparent. Hvordan miljømyndighetene vil involveres i prosessen må tydeliggjøres.

3.1 Krav til strategisk konsekvensutredning (SEA) i en åpningsprosess

Det står i programmet at KUen vil være en viktig del av beslutningsgrunnlaget når det skal tas stilling til åpning av områder for mineralvirksomhet på norsk kontinentalsokkel. Det vises også til at "denne

type konsekvensutredning representerer et anerkjent verktøy for blant annet å sikre at ulike relevante hensyn blir ivare tatt i beslutninger om offentlige planer og programmet". Som nevnt over beskrives det imidlertid ikke nærmere i programmet hvordan KU skal ivareta internasjonal anerkjent praksis for denne typen analyser.

Regjeringens oppdaterte havstrategi "Blå muligheter" sier at Norge skal være verdensledende på god havforvaltning (se også kap 1.1). Vi mener at Norge som et foregangsland må bruke internasjonal anerkjent praksis i utredningsprosessen som skal danne beslutningsgrunnlag for eventuell åpning for mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen, og legge opp til kunnskapsinnhenting og utredning som står i forhold til beslutningene som skal fattes. Dette krever gode prosesser, samarbeid og involvering mellom myndigheter, avveining mellom ulike forhold og begrunnede anbefalinger. Vi mener det er viktig at KU-prosess og innhold i KU er av en tilstrekkelig kvalitet til å oppfylle kravene i SEA-protokollen (se omtale under 2.1).

Protokollen omfatter planer og programmer som kreves i henhold til lover og forskrifter, som utarbeides og/eller vedtas av en myndighet, eller utarbeides av en myndighet med sikte på å bli vedtatt av nasjonalforsamling eller regjering etter en formell framgangsmåte. I tråd med protokollen skal en strategisk miljøvurdering gjennomføres for planer og programmer som utarbeides for blant annet gruvedrift, og som fastsetter rammene for framtidige utbyggingstillatelser for prosjekter, og som krever miljøkonsekvensanalyse etter nasjonal lovgivning (i dette tilfelle havbunnsmineralloven). Åpningsprosessen for områder etter havbunnsmineralloven skal danne beslutningsgrunnlag for strategiske, overordnede myndighetsbeslutninger knyttet til planer om avgrensede geografiske områder for fremtidig mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen, og vil i utgangspunktet være omfattet av SEA-protokollen.

I programmet står det at forholdet til mulige grenseoverskridende virkninger i henhold til Espoo-konvensjonen (jf. SEA-protokollen) vil bli vurdert basert på resultatene fra det faglige KU-arbeidet, med påfølgende eventuell internasjonal høring i parallell med høringen nasjonalt. Dette krever igjen at KUen sikrer et beslutningsgrunnlag som er godt nok for formålet med utredningen, og er av tilstrekkelig kvalitet til å oppfylle kravene i SEA-protokollen. Vi tror det er stor internasjonal interesse for den åpningsprosessen som nå gjennomføres, slik at KU og anbefalinger bør sendes på høring.

3.2 Skillet mellom KU og beslutningsprosess ved åpning bør tydeliggjøres

Det står i programmet at "Konsekvensutredningsprosessen vil bli gjennomført i tre faser; programfase, utredningsfase og rapporteringsfase, etterfulgt av en beslutningsfase hvor konsekvensutredningen utgjør en viktig del". En stegvis prosess og tidsplan for åpningsprosessen inkludert KUen frem til behandling av beslutning om åpning er illustrert i figur 4 i programmet.

Det er vanskelig å se skillet mellom selve åpningsprosessen og KU. Dette framstilles litt som samme sak. Vi tenker det er fornuftig at selve åpningsprosessen representerer prosessen fram mot en beslutning om eventuell åpning. KU bør representerer det faglige uavhengige beslutningsgrunnlaget som både videre anbefalinger om åpning og videre beslutninger baserer seg på. Vi foreslår at figur 4 i programmet justeres slik at skillet mellom åpningsprosessen og KU, samt sammenhengene kommer tydeligere fram.

Høring av KU med anbefaling

Slik det er lagt opp i prosessen skal KU og anbefaling legges ut på høring samtidig. Det er uklart om dette er samme dokument. Miljødirektoratet stiller spørsmål ved hvordan det er tenkt å sikre at

innspill fra høringsprosessen av KU kan brukes i videre prosess mot anbefaling. Det står i programmet at kommentarer til utkastet til beslutning, herunder konsekvensvurderingen, vil bli vurdert som del av beslutningsprosessen. Men det står ikke som for programmet, at det vil bli redegjort for hvordan disse kommentarene blir vurdert og ivaretatt. Hvordan innspill til KU og anbefaling vil håndteres i videre åpningsprosess bør tydeliggjøres i programmet. Det bør også tydeliggjøres hvordan det skal redegjøres for vurderingen av disse.

Vi viser til SEA-protokollen

- Artikkel 11-1 om vedtak hvor det presiseres at det må sikres at det tas tilbørlig hensyn til konklusjonene i miljørapporten (KU), tiltakene for å hindre, redusere eller mildne skadevirkningene som er anført i KU og innkomne merknader når plan eller program blir vedtatt.
- Artikkel 11-2 om vedtak hvor det står at det skal sikres at offentligheten, myndigheter (inkl. miljømyndighetene) og partene som er konsultert blir informert når en plan eller program vedtas. Planen eller programmet skal gjøres tilgjengelig sammen med en erklæring som oppsummerer hvordan hensynene til miljø, er innarbeidet i planen eller programmet, hvordan det er tatt hensyn til innkomne merknader og grunnene for å vedta planen eller programmet sett i lys av de rimelige alternativer som er vurdert.

3.3 Involvering av miljømyndighetene må tydeliggjøres

Det står i programmet at "Oljedirektoratet vil konsultere andre relevante fagetater og fagmiljø for å sikre bred kunnskap om naturressurser, miljø og næringsvirksomhet, samt mulige virkninger på disse". Det fremkommer også av figur 3 at andre departementer vil konsulteres av OED, og fagetater vil konsulteres av OD.

Klima og Miljødepartementet (KLD) og Miljødirektoratet er sentrale departement/etater som må konsulteres i denne prosessen, både som miljømyndigheter og forurensningsmyndigheter. Viktigheten av dette er også tydeliggjort i SEA-protokollen (se kapittel 2.1). Vi tenker det er svært viktig at ressursmyndighetene bruker de statlige miljømyndighetene for å ivareta miljøfaget i prosessen. Det er imidlertid ikke spesifisert nærmere hvordan denne involveringen og konsultasjonen tenkes gjennomført, og dette må tydeliggjøres i det endelige programmet, samt i KU. Miljødirektoratet forutsetter at vi konsulteres både i arbeidet med KUen og i prosessen med å utforme anbefalinger for beslutning.

Programmet trekker fram at regjeringen vil legge til rette for at mineralutvinning på kontinentalsokkelen får tilsvarende krav til bærekraft og miljø som våre andre havnæringer. Havbunnsmineralloven er bygget på samme forvaltningsmodell som for petroleum og havenergi. Riksrevisjonen undersøkte myndighetenes arbeid med å ivareta miljø og fiskeri ved petroleumsvirksomhet i nordområdene i 2018-2019, og hadde kommentarer til forbedringspunkter. Et av hovedfunnene til Riksrevisjonen var at det er for lite samhandling mellom KLD og OED i arbeidet med utbyggingsplaner, samt at det ikke er god nok faglig dialog om hvorvidt det kan være behov for strengere vilkår i enkelte utvinningstillatelser med særlige utfordringer.

Ved utvikling av ny næring er det viktig å trekke på gode erfaringer fra eksisterende aktivitet, men det er også svært viktig å jobbe for styrking og forbedring der erfaringene tilsier behov for det. Vi anser tett samarbeid mellom miljø- og ressursmyndigheter som vesentlig for å sikre regjeringens formål med ny næring.

4. Kommentarer til utredningsområdet og kunnskapsgrunnlaget

Det fremgår ikke av programmet for KU hvordan områder relevante for åpning skal vurderes innenfor det enorme utredningsområdet som er foreslått. Miljødirektoratets vurdering er at det i åpningsprosessen er helt nødvendig å gjennomføre en nærmere avgrensing av områder som er relevante å vurdere for åpning, og som deretter konsekvensutredes. Det er umulig å gjennomføre en tilstrekkelig utredning av hele det foreslåtte utredningsområdet i henhold til god praksis for denne typen utredninger. Manglende kunnskap om miljø gjør det vanskelig å gjennomføre tilstrekkelige konsekvensvurderinger, og vil også vanskeliggjøre opplyste og kunnskapsbaserte beslutninger.

Kunnskap om naturforhold i det foreslåtte utredningsområdet er svært mangelfull, og det er et stort behov for mer kartlegging og innhenting av data. Naturmangfoldloven § 8 stiller krav om at offentlige beslutninger så langt det er rimelig skal bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Miljødirektoratet vurderer det som umulig å tilegne seg nødvendig kunnskap om miljø i hele utredningsområdet innen tidsrammene satt for prosessen. Samtidig er kunnskap om miljøet en forutsetning for å skaffe nødvendig forståelse om miljøeffekter og -påvirkning av mineralutvinning på kontinentalsokkelen.

Kartlegging er en kostbar og tidkrevende prosess som må planlegges godt, og for kartlegging i store dyp er det behov for utvikling av ny teknologi og metoder. Det er viktig at det bevilges penger for kunnskapsinnhenting på miljø i avgrensede områder som er relevante å utrede for åpning for mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen. Fremtidig kartlegging bør planlegges og gjennomføres av de sentrale nasjonale kunnskapsmiljøene i samarbeid med relevante myndigheter.

I en åpningsprosess er det svært viktig å ta hensyn til særegne biologiske områder innen det foreslåtte utredningsområdet som bør beskyttes for fremtidig aktivitet. Det er allerede avdekket noen slike områder, men de fleste er sannsynligvis ikke oppdaget ennå. I Meld. St. 20 (2019-2020) står det at regjeringen vil vurdere behovet for vern eller beskyttelse av særegne og sjeldne naturverdier i dyphavet. International Seabed Authority (ISA) har identifisert og vernet områder (APEI) før undersøkelsestillatelser er gitt. Vi mener at Norge også må ha en tilsvarende tilnærming. Dette er også anbefalt av Havforskningsinstituttet (HI), som mener slike områder bør være vitenskapelig begrunnet basert på fysisk, geokjemisk, biologisk og økologisk informasjon⁶.

⁶ Havforskningsinstituttets ekspertvurdering av utfordringer og status for arbeid med marint vern og beskyttelse i Norge, Havforskningsinstituttet, 2021

4.1 Foreslått utredningsområde

Miljødirektoratets vurdering er at utredningsområdet er så stort at det ikke er mulig i henhold til god praksis å utrede hele området for åpning. Dette er også tett knyttet til manglende kunnskapsgrunnlag som er nærmere omtalt under.

Utredningsområdet er vist i programmets figur 7 og det beskrives at OD har utarbeidet dette på bakgrunn av hvor ressursfaglige vurderinger tilsier at "betingelsene er til stede for å påvise økonomisk interessante forekomster av polymetalliske sulfider og manganskorper". Det foreslåtte utredningsområdet er enormt og utgjør 592 500 km². Dette er cirka 26% av Norges havområder og over 50% større enn hele Norges landområder^{7,8}. Området er 12% (71 400 km²) større enn alle områdene som er åpnet for petroleumsvirksomhet samlet over en periode på 50 år⁹. Området har varierende dybde mellom 100 – 4000 meters dyp, og *generell dybde* på 1500 meter¹⁰.

4.2 Kunnskap om naturforhold i utredningsområdet

Kunnskapen om naturforholdene i utredningsområdet er svært mangelfull. 85% av havene våre er ikke utforsket. Det er estimert at cirka 91% av artene i havet er uoppdagede, majoriteten i dyphavet¹¹. Det er estimert at artsantallet og diversiteten i dyphavet vil øke betraktelig med videre utforskning av områdene. Da man tidligere har antatt at diversiteten er høyest i kystområdene viser disse estimatene at dyphavet vil overstige kystområdene i nærmeste fremtid. Tusenvis av nye dyphavsarter, økosystemer og naturtyper er beskrevet i løpet av de siste årene. Man har oppdaget mange nye geomorfologiske landformer og økosystemer på havdyp mer enn 200 meter inkludert sjøfjell, manganskorper og hydrotermale systemer. Nye symbioser i forbindelse med disse geomorfologiske landformer er også funnet. De fleste nye geomorfologiske landformer og økosystemer som er beskrevet, har spesifikke interaksjoner med hydrografiske og biokjemiske sykluser som resulterer i konsentrerte områder med høy biodiversitet¹². De spesielle biologiske forekomstene er trolig tett knyttet til de geologiske forekomstene¹³.

På norsk sokkel er mange av de hydrotermale feltene funnet svært nylig¹⁴. Hvert forskningstokt bringer ny kunnskapen og mye er enda ikke publisert i vitenskapelige artikler¹⁵. Tilgjengelige kartleggingsdata i utredningsområdet er i hovedsak fra aktive hydrotermale forekomster, mens inaktive forekomster er pekt på som aktuelle å utvinne. Det er derfor enda mindre kunnskap om områder med inaktive forekomster.

I 2019 utførte Mareano omfattende dybdekartlegging i et utvalg av de dype områdene av Norskehavet (64 000 km²) for å danne seg et bilde av bunnforholdene. Funnene var overraskende og viste at

⁷ Fra Meld. St. 36 (2012-2013): Norges landareal er på 385 207 km

⁸ Fra Norskpetroleum.no (2021): Norske havområder = 2 279 965 km²

⁹ Meld. St.36 (2012-2013)

¹⁰ Hva som menes med generell dybde er ikke presisert i Programmet for KU

¹¹ Mora et al., 2011.

¹² de Forges et al., 2010.

¹³ Eksempelvis i 2018 fant man tusenvis av blekksprut som bruker det varme vannet fra hydrotermale systemer til å inkubere eggene sine

¹⁴ Forskningsrådet, 2019.

¹⁵ Corrado et al., 2020.

havbunnen var utrolig variert både i dybde og terreng¹⁶, spesielt rundt den midtatlantiske rygg. De store variasjonene funnet på dette toktet tyder på høy bentisk biodiversitet.

Spesielt viktige områder

Manglende kunnskap om utredningsområdet gjør det vanskelig å identifisere viktige økologiske områder som bør beskyttes og hvilke typer organismer, samfunn og økosystemer som kan være spesielt sårbare for påvirkninger som følge av mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen. Det vil kreve omfattende kunnskapsinnhenting å opparbeide en slik oversikt for hele det foreslåtte utredningsområdet. Det er likevel essensielt å ha slik kunnskap før konsekvenser kan utredes.

Det er stor sannsynlighet for at det finnes flere områder innenfor utredningsområdet som har stor biologisk viktighet. Selv med dagens begrensede kunnskap, er det enkelte områder man allerede nå har forståelsen av som biologisk særegne områder. KU må belyse om disse områdene sammenfaller med nærmere avgrensede områder som ut ifra et geologisk ressursperspektiv vurderes mest relevante å åpne for potensiell fremtidig mineralvirksomhet. Områder hvor man ikke har kunnskap er ikke modne for å vurderes for mulig fremtidig mineralvirksomhet.

Den midt-atlantiske ryggen

Hele den midtatlantiske ryggen, som går på tvers gjennom det foreslåtte utredningsområdet, må anses som et spesielt viktig biologisk område som danner grunnlaget for spesielle økosystemer tilpasset et liv uten sollys (se kart over den midtatlantiske ryggen i vedlegg 1). Området omfatter flere aktive hydrotermale systemer og flere utdødde hydrotermale systemer. Både de aktive og de utdødde hydrotermale systemene har mye særegen fauna, som også er unik om man sammenligner dem med andre hydrotermale systemer. Flere av disse artene er rødlistet, og flere er på listen over foreslåtte rødlistearter i 2021. Lokeslottet, en av de aktive varme hydrotermale systemene, har en beregnet alder på cirka 10,000 år. Økosystemene her er dermed mye eldre enn andre aktive hydrotermale systemer man kjenner til på verdensbasis. Det er trolig at de hydrotermale skyene kan ha en viktig betydning for dyphavsøkosystemene. Det er kjent fra andre spredningsrygger og undersjøiske fjell at disse kan fungere som viktige gyte- og oppvekstområder for noen fiske- og blekksprutarter.

I Meld. St. 20 (2019-2020) står det at Regjeringen vil utrede om områder med undersjøiske fjell oppfyller kriteriene for særlig verdifulle og sårbare områder. Det er nå en prosess på gang i regi av Faglig Forum for norske havområder, hvor det også vurderes om områder ved den midtatlantiske ryggen tilfredsstiller kriteriene for et Særlig verdifullt og sårbart område (SVO). Dette er områder som har vesentlig betydning for biologisk mangfold og biologisk produksjon i havområdene. Det faglige grunnlaget og vurderingene som er under utarbeidelse vil være viktig informasjon for åpningsprosessen.

Behov for kartlegging for å øke kunnskapen om naturforhold

OD har i oppdrag å kartlegge de kommersielt mest interessante mineralforekomstene på norsk kontinentalsokkel og skal basert på kartleggingen utarbeide en vurdering av ressurspotensialet på norsk sokkel. Regjeringen bevilget 139 millioner kroner til leting etter mineraler på kontinentalsokkelen i 2020 og 30 millioner i statsbudsjettet til 2021. Det er imidlertid ikke tildelt tilsvarende midler for å kartlegge økosystemer og biologiske organismer og prosesser i det foreslåtte utredningsområdet. Det er svært store kunnskapsmangler om biologien, og derfor behov for å kartlegge og tilegne seg kunnskap før det er mulig å gjøre en vurdering av hvilke miljøkonsekvenser

¹⁶ Norges Geologiske Undersøkelse, 2020.

eventuell aktivitet vil kunne ha. Dette er vesentlig for å kunne fatte beslutninger i tråd med prinsippene i naturmangfoldloven, havrettstraktaten og OSPAR-konvensjonen.

På grunn av store vandyp og lave temperaturer er det utfordrende, tid- og ressurskrevende å kartlegge dyphavsområdene. Svært lite kunnskap om hva som befinner seg i disse områdene og manglende grunnforståelse av hvordan dyphavsøkosystemene fungerer gjør det svært vanskelig å modellere eller forutsi hvilken type organismer som finnes i dette området, sesongvariasjon i utbredelse og spesielle ansamlinger. Disse utfordringene gjør det vanskelig å identifisere hvilken type biologisk kartlegging det er behov for og hvor, samt å velge ut de mest interessante områdene for kartlegging.

I motsetning til geologiske ressurser, må man for biologiske ressurser både kartlegge organismer som finnes i vannmassene (pelagiske organismer), på havbunnen (bentiske organismer), samt mikrobielle samfunn som virus og bakterier (med assosierte karbonsykluser) som er kjent å forekomme i dyphavene. Det må kartlegges over tid slik at man fanger opp sesongvariasjon og distribusjonsmønstre. Så langt har kartlegging i utredningsområdet foregått på sommer/tidlig høst da dette er tidspunktet med best værforhold.

Lysforurensing kan føre til endringer i oppførsel av mobile organismer¹⁷ og medføre at innsamlede data ikke blir representative.

Det er viktig å samkjøre datainnsamling, teknologiutvikling og etablering av kartleggingsmetoder for best mulig utnyttelse av ressurser. Mareano har på sikt planer om å kartlegge i dyphavsområdene, men det er behov for utvikling av ny metodikk, som er tidkrevende og kostbart. Mareano kartlegger bunnforhold, og vil ikke dekke pelagiske økosystemer og heller ikke temporal variasjon. Mareanos kartlegging så langt er gjort med tradisjonell metodikk, og vil dermed møte på problemstillinger med tanke på støy og lysforurensning og hvordan dette påvirker datainnsamling.

For pelagiske organismer er det behov for teknologiutvikling da mange av de tradisjonelle kartleggingsmetodene, slik som akustisk måling fra skip og tråling, kun er mulig ned til cirka 1000 meters dyp.

Datainnsamling og datadeling

Miljødirektoratet mener at det er helt nødvendig at det bevilges ressurser til å skaffe mer kunnskap om miljø i områder som vurderes for ny næring, samt for å utvikle ny teknologi å løse kartleggingsproblemstillingene nevnt over. Alle relevante fagmiljøer og myndigheter må inkluderes i et slikt arbeid for å sikre god bruk av kartleggingsmidler, for prioritering av hva som bør kartlegges og i hvilken rekkefølge, og for å sikre at teknologiutviklingen bidrar til representativ datainnsamling.

Miljødirektoratet mener man må sikre deling, systematisk innsamling og strukturering av data i forbindelse med kunnskapsinnhenting i åpningsprosessen. Miljødata utgjør en viktig del av kunnskapsgrunnlaget i utredningsområdet. Vi som miljømyndighet må involveres tidlig for å bidra til å sikre merbruk, gjenbruk og deling av miljødata som samles inn i forbindelse med prosesser knyttet opp mot potensiell mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen.

Datainnsamling og datadeling bør følge de nasjonale prinsippene for deling og bruk av data som beskrevet i Meld. St. 22 (2020–2021). Dette innebærer at man må samkjøre og standardisere

¹⁷ Berge et al., 2020

innsamling av data fra det foreslåtte utredningsområdet. Det må presiseres hvordan data skal gjøres offentlig tilgjengelig. Arbeidet bør ta utgangspunkt i infrastruktur og portaler som eksisterer både nasjonalt¹⁸ og internasjonalt¹⁹.

4.3 Utredningsområdet må avgrenses til mindre områder som utredes for åpning

Miljødirektoratets vurdering er at det i åpningsprosessen er helt nødvendig å gjennomføre en nærmere avgrensing av områder som er relevante å vurdere for åpning og hvor det deretter utredes konsekvenser av mulig virksomhet. Det er umulig å gjennomføre en tilstrekkelig utredning av hele det foreslåtte utredningsområdet i henhold til god praksis for denne typen utredninger.

Både ressursvurderinger og miljøvurderinger må ligge til grunn for å velge ut mindre områder der det er tilstrekkelig kunnskap eller mulig å fremskaffe et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til videre utredning av konsekvenser. Informasjon om områdene inneholder sulfider og/eller manganskorper er viktig for videre utredning. Utvelgelse og utredning av områder bør involvere relevante myndigheter, inkludert miljømyndighetene. Kunnskap om miljøforhold er vesentlig for å ha tilstrekkelig beslutningsgrunnlag i de nødvendige avveininger mellom ulike hensyn, når eventuell åpning av avgrensede områder skal vurderes. Som omtalt over er kunnskapsgrunnlaget for naturforhold svært mangelfullt. Miljøfaglige vurderinger av hvor det foreligger tilstrekkelig kunnskap og ikke må også legges til grunn når utredningsområdet skal avgrenses. I områder uten kunnskap har man ikke grunnlag til å utrede i henhold til hva som kan forventes av konsekvensutredning og krav til kunnskapsgrunnlaget, jf. NML § 8.

Hvordan utrede nærmere avgrensede områder relevant for åpning?

Det framgår ikke i programmet hvorvidt hele det foreslåtte utredningsområdet tenkes vurdert, eller om det er planlagt en prosess for identifisering av nærmere avgrensede områder hvor det skal utredes konsekvenser av mulig virksomhet. Miljødirektoratet mener det bør tydeliggjøres i programmet hva som er prosessen for nærmere avgrensning av områder for åpning, og hva som skal være beslutningsgrunnlaget for eventuell åpning.

Det er helt sentralt at det gjøres tilstrekkelige geografiske vurderinger og avveininger av de konkrete områdene som vurderes åpnet. Som omtalt i kap. 2.2 mangler det prosessledd i Havbunnsmineralloven, til å gjøre utredning og avveininger på et overordnet myndighetsnivå etter et område er åpnet og før industrien får tilgang til arealene, ref. figur 2 i programmet. Som beskrevet i kapittel 4.2 tilsier den begrensede kunnskapen som har blitt innhentet at det er biologisk særegne områder som bør beskyttes mot aktivitet. Trolig er det flere slike områder som ennå ikke er oppdaget. Vår erfaring som myndighetsutøver viser at det er vanskelig å beskytte slike områder tilstrekkelig gjennom regulering av enkeltaktiviteter, og at mer generelt områdevern er et relevant og nødvendig tiltak i en del tilfeller. Dette krever i praksis at det gjøres tilstrekkelige miljøvurderinger av områder med forventet høyt konfliktnivå før industrien får tilgang på dem.

Erfaring fra tilsvarende prosesser for andre næringer

Programmet for KU viser til at det "i gjennomføringen av KUen vil bli sett hen til mer detaljerte regler for KU ved åpning av nye områder for andre havnæringer". Vi tenker det er bra at man vil trekke på erfaringer fra andre næringer, men hvilke prosesser man ser til burde fremgå av KU-programmet. Vi

¹⁸ <https://www.geonorge.no/>

¹⁹ DeepData fra International Seabed Authority og European Marine Observation Data network

vil vise til den strategiske konsekvensutredningen for havvind, som et godt eksempel. Denne prosessen ivaretok flere av de forholdene vi mener mangler i prosess-beskrivelsen i program for KU for mineralutvinning på kontinentalsokkelen.

For havvind ble det i forkant av strategisk KU om åpning, laget en egen utredning hvor det ble identifisert egnede arealer for havbasert vindkraft, hvor det ble tatt særlig hensyn til virkninger for skipstrafikk, petroleums- og fiskeriinteresser og miljø. I denne prosessen var alle relevante etater med, inkludert miljømyndighetene. Rapporten ble sendt på høring. Områdene ble videre utredet i en strategisk KU som NVE gjennomførte. Målsettingen var å fremskaffe beslutningsrelevant og tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å gi anbefalinger om åpning av områder for konsesjonssøknader. Prosessen la også opp til stor grad av medvirkning fra berørte grupper, samt fra relevante myndigheter. Forholdet til SVOer ble utredet og vurdert. Kunnskapsgrunnlaget ble vurdert som tilfredsstillende for gjennomføringen av den strategiske KU jf. naturmangfoldlovens 8.

5. Samfunnsøkonomiske vurderinger

KUen skal utrede alle konsekvenser av mineralutvinning på kontinentalsokkelen på et slikt nivå at det er mulig å ta stilling til om området bør åpnes eller ikke. Siden beslutningen kan ha store og irreversible konsekvenser for samfunnet, bør utredningsprogrammet legge opp til en grundig utredning. Miljødirektoratet synes forslaget til utredningsprogram ikke er tydelig på hvordan konsekvensene for samfunnet skal beskrives på en balansert, systematisk og helhetlig måte i KUen.

Vi anbefaler å se til utredningsinstruksens krav til innhold i beslutningsgrunnlaget (kapittel 2), for å identifisere hvilke problemstillinger og tema som bør dekkes av KUen. Formålet med utredningsinstruksen er å fremme god kvalitet på beslutningsgrunnlaget for statlige tiltak. Kravene som stilles i instruksen er dermed relevant i dette tilfellet. Utredningsinstruksen peker blant annet på at grad av kompleksitet, grad av irreversibilitet og stor usikkerhet, vil være elementer som taler for at utredningen bør være mer grundig og omfattende.

Vi utdyper noen av de største manglene nedenfor.

5.1 Nullalternativet

Forslag til utredningsprogram mangler en beskrivelse av nullalternativet, og det framgår heller ikke hvordan dette vil ivaretas i videre arbeid med utredningen. DFØs veileder²⁰ definerer at "Nullalternativet er en beskrivelse og tallfesting av dagens situasjon og den forventede utviklingen uten tiltak på området. Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget (referansebane) når man beskriver og tallfester virkningene av tiltakene som analyseres". Alle konsekvenser bør beskrives ut fra antatt utvikling i nullalternativet for å gjøre det tydelig for beslutningstakerne hvilke mergevinster/-kostnader forslaget fører til for samfunnet, og for å sikre en mest mulig lik behandling av ulike konsekvenser. Miljødirektoratet har kommentert der det framgår at beskrivelsene av konsekvenser ikke baserer seg på et sannsynlig nullalternativ (jf. kommentarer i kapittel 6.7 om samfunnsmessige virkninger). Flere av kommentarene går på beskrivelsen av næringsmessige konsekvenser som faller utenfor våre ansvarsområder, men som har stor betydning for helheten i beslutningsgrunnlaget.

²⁰ DFØ (2018) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser.

5.2 Synliggjøring av usikkerhet

Forslag til utredningsprogram reflekterer ikke usikkerheten forbundet med etterspørsel etter, og verdien av, havbunnsmineraler i framtiden, og det framgår heller ikke hvordan KUen vil håndtere temaet. Kap.5.1 peker på flere forhold som tilsier at etterspørselen etter mineraler vil øke framover, og viser til at havbunnsmineraler kan bidra til å dekke denne etterspørselen. Forhold som kan påvirke framtidig etterspørsel etter havbunnsmineraler også i negativ retning, omtales imidlertid ikke.

Som en del av det grønne skiftet ser vi økende krav til bærekraftig produksjon gjennom hele verdikjeden (jf. bl.a. EUs taksonomiregelverk og forslag til batteriforordning²¹). Fokuset er bredt og omfatter både helse, miljø, sikkerhet og sosiale forhold ved metallutvinning. Flere selskap, inkludert BMW, Volvo og Google har sagt at de ikke vil kjøpe havmineraler før risikoen for miljøet er godt forstått og man er sikre på at aktiviteten kan gjøres uten å skade marine økosystemer²². De peker videre på at etterspørselen etter mineraler kan dekkes på andre måter; "BMW and the other companies said "all alternatives" to deep sea mining must be explored "as a matter of urgency", including recycling, reducing demand, and developing "responsible" land-based mining"²³.

Et viktig spørsmål blir om norske havmineraler vil kunne konkurrere, på kostnad og miljøfotavtrykk, i en verden der mineralproduksjon på land blir mer bærekraftig. Forutsetningene som legges til grunn om framtidig tilbud og etterspørsel vil ha stor betydning for om det er økonomisk lønnsomt og forsvarlig å tilrettelegge for gruvevirksomhet på havbunnen eller ikke. KUen må derfor gi en mer balansert framstilling av forhold som kan påvirke etterspørselen og usikkerheten forbundet med dette.

Miljødirektoratet støtter for øvrig vurderingen i høringsnotatets kapittel 6.3 om at beskrivelse av usikkerhet og kunnskapshull vil utgjøre en viktig del av faktagrunnlaget, og at dette bør beskrives under hvert tema og også behandles overordnet som et eget tema. Selv om dette trekkes fram i kapitlet om naturforhold, legger vi til grunn at planen er å gjøre dette på en grundig måte for de andre temaene også (som konsekvenser for norsk industri, andre næringer, miljø osv.), og at vurderinger av usikkerhet sammenstilles på tvers av tema.

5.3 Mulige irreversible virkninger

Høringsnotatet viser at det mangler mye kunnskap om økosystemene og økosystemtjenestene i utredningsområdet og hvordan disse vil påvirkes av mineralutvinning. Samtidig er det risiko for at noen av virkningene vil være irreversible, som igjen kan medføre høye kostnader for samfunnet. Det er derfor viktig at forslag til utredningsprogram tar hensyn til mulige irreversible virkninger ved utforming av prosessen for åpning, og vurderer hvilke krav som bør stilles til kunnskapsinnhenting og nærmere KUer. Fra et samfunnsøkonomisk ståsted virker det fornuftig å vurdere en mer trinnvis åpning, der man først utreder avgrensede områder der man har mer kunnskap om naturforholdene og andre interesser (f.eks. verneverdier, verdier for bioprospektering osv.).

5.4 Brede spekter av samfunnsøkonomiske konsekvenser

Det er uklart hvilke samfunnsøkonomiske konsekvenser som skal inkluderes i utredningen. Av utredningsprogrammet kan man få inntrykk av at det kun er verdiskaping og sysselsetting forbundet

²¹ <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/jan/batteriforordningen/id2828700/>

²² <https://www.reuters.com/article/mining-deepsea/update-1-google-bmw-ab-volvo-samsung-back-environmental-call-for-pause-on-deep-sea-mining-idUSL1N2LT0W5>

²³ BMW, Volvo and Google vow to exclude use of ocean-mined metals, Financial Times 1/4/2021

med økt aktivitet ved mineralutvinning som telles som konsekvenser for samfunnet (jf.kap.6.6). Dette er en smal tolkning. De samfunnsøkonomiske konsekvensene ved åpning av mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen vil både omfatte positive og negative virkninger for norsk industri, andre næringer, natur, miljø mv. KUen bør i større grad identifisere, verdsette og sammenstille samfunnsøkonomiske virkninger enn det som det er lagt opp til i forslag til utredningsprogram. Vi legger da til grunn en bred tolkning av verdsetting som både kan omfatte monetær, kvantitativ eller kvalitativ verdsetting. Vi ser flere svakheter i hvordan ulike konsekvenser beskrives, og hvilket kunnskapsgrunnlag som legges til grunn for disse beskrivelsene, som beskrives nærmere i kommentarer til kap.6.6 i høringsnotatet.

6. Kommentarer til programmet

Miljødirektoratet vil presisere at det er viktig med en god forståelse av de biologiske- og geologiske prosessene, samt hvilken teknologi som brukes, for å vurdere det helhetlige miljø- og klimaavtrykket til mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen. Miljø- og klimahensyn må ligge til grunn når man skal utvikle teknologi for undersøkelse og utvinning av mineralressursene. Kapittelet beskriver tema som må utredes i KUen.

6.1 Kunnskapsgrunnlag om geologi og områder for utvinning

Omtalen av hvilke mineraler som er aktuelt å utvinne må være tydelige i KUen, og brukes konsekvent. I programmet omtales både inaktive/aktive forekomster, inaktive/aktive systemer og inaktive/aktive felt. Det er viktig at KU tydelig beskriver og definerer forskjellene på aktive, inaktive (sovende) og utdødde²⁴ felt, forekomster og systemer (se figur i vedlegg 1). Kunnskap og kunnskapsmangler om konnektivitet mellom forekomster og felter må også beskrives. Hydrotermale systemer er assosiert med høyt biologisk mangfold, økologisk betydning og bioteknologisk potensiale. Tydeliggjøring av hvilke systemer som er aktuelle for mineralutvinning er viktig for å kunne forstå hvilke områder som kan påvirkes, og for hvilke systemer man trenger spesifikk kunnskap for å kunne utrede mulige miljøkonsekvenser. Det må presiseres om aktivitet på aktive forekomster og aktive felt er utelukket og om det kun er relevant å åpne for aktivitet på utdødde felt.

Hvis det er aktuelt med aktivitet på aktive²⁵/inaktive (sovende)²⁶ forekomster eller aktive felt²⁷ må det tydeliggjøres da det kan ha potensiell betydelig påvirkning på det assosierte biologiske mangfoldet, og utredning av miljøkonsekvenser i KU.

Det skrives i programmet at kunnskap fra undersøkelser verden rundt viser at gjennomsnittlig avstand mellom de aktive sulfidforekomstene er ca. 100 km, og at man regner med at de inaktive forekomstene har en høyere tetthet. Det er viktig at dette estimatet sees opp mot data og

²⁴ Definert i Jamieson & Gartman (2020) som inaktive sulfidfelt som ikke har mulighet til å reaktiveres da tilhørende hydrotermale system ikke er koblet på lenger.

²⁵ Definert i Jamieson & Gartman (2020) som hydrotermale sulfidforekomster med varmt vann (definert som varmere enn temperaturen i vannet rundt) generert som følge av gjennomstrømming av kaldt vann gjennom en magma varmekilde i undergrunnen. Både fokusert utstrømming og diffuse utstrømming er inkludert under aktive hydrotermale systemer.

²⁶ Definert i Jamieson & Gartman (2020) som forekomster som tidligere var aktive, og som har potensialet til å bli reaktivert.

²⁷ Definert i Jamieson & Gartman (2020) som en gruppe hydrotermale sulfidforekomster som har samme varmekilde. Kan inneholde både aktive og inaktive forekomster. Feltet regnes som aktivt om en eller flere forekomster er aktive.

bakkesannheter fra våre egne havområder for å se om denne globale modellen også gjelder utredningsområdet.

Miljødirektoratet forutsetter at manganknoller på norsk kontinentalsokkel ikke blir inkludert i åpningsprosessen, da det ikke er beskrevet i programmet. Hvis dette skal bli inkludert må det utredes på lik linje som for manganskorper og hydrotermale forekomster.

Det må tydeliggjøres hvilke forekomster som er relevante i de ulike områdene som vurderes utredet for åpning. Manganskorper og hydrotermale sulfidforekomster svært forskjellige både med tanke på type mineralforekomster, geologiske og biologiske prosesser, kunnskapsgrunnlag og mulige utvinningsmetoder. Dermed bør konsekvenser for de ulike typene ressurser vurderes hver for seg.

6.2 Undersøkelser

Miljødirektoratet mener at det ikke er grunnlag for å konkludere med at undersøkelse etter mineraler kun vil ha minimale miljøkonsekvenser, slik det er gjort i forarbeidene til havbunnsmineralloven, særlig med tanke på hvor lite kunnskap som finnes om utredningsområdet. I Program for KU står det at "ulike metoder og teknikker finnes og blir benyttet i aktiviteten, men det er antatt et videre behov for både tilpasning av eksisterende metoder og teknologi samt teknologiutvikling". Teknologien er under utvikling, undersøkelsesmetodene er uferdige og miljøverdiene og økosystemene er ikke kjent. Det er derfor ikke grunnlag for å konkludere hvilke miljøkonsekvenser undersøkelsesaktivitet vil ha og undersøkelse etter mineralforekomster må være inkludert i KUen, herunder mulige undersøkelsesmetoder med tilhørende miljøeffekter. Dette ble også spilt inn av oss i forbindelse med høring av havbunnsmineralloven, se kapittel 6. Miljødirektoratet vil også påpeke at vi etter Havrettstraktaten, som et minimum må legge til grunn ISAs regelverk, jf. kapittel 2.

6.3 Utvinning

Utvinningsprosessen på kontinentalsokkelen har et stort påvirknings- og forurensningspotensial. Influensområdet kan være stort både horisontalt og vertikalt, og kan føre til påvirkninger i vannsøylen og på havbunnen. Mineralutvinning medfører arealbeslag. Det totale arealbeslaget er ofte større enn kun området hvor selve mineralressursen tas ut da andre driftsoperasjoner, slik som infrastruktur, annet maskineri og produktlager, også er arealkrevende. For å forstå omfanget av miljøkonsekvenser fra mineralutvinning på kontinentalsokkelen er det nødvendig med kunnskap og innsikt i utvinningsprosessene, herunder de enkelte driftsoperasjonene som uttak, knusing, produksjon av malm/vann blanding, avvann etc. Dette er også en vesentlig del av beslutningsgrunnlaget da dette synliggjør aktivitetens totale miljøpåvirkning, og er relevant for å avdekke eventuelle konsekvenser for miljøet. En prinsippskisse som synliggjør hele driftsprosessen bør inkluderes. I det følgende avsnittet er det derfor oppgitt temaer som omhandler utvinning som Miljødirektoratet mener må omtales i KU på et generelt grunnlag.

Antatt driftsperiode, omfang og anslag på influensområdet bør beskrives for utvinningsmetode for mineralene.

KUen bør inneholde en beskrivelse av:

- Etablering av driftsområdet og installasjon av utstyr
- Uttak av forekomsten (inkludert utnyttelsesgrad og dybde på uttak)
- Transport fra havbunnen til overflaten og videre til land
- Partikkelskyer og mulig kjemikalieinnhold

- Bunnpåvirkning
- Omfang, variasjon og påvirkning av støy og lys (kontinuerlig/varierende nivå/intensitet)
- Risiko for uhellshendelser som kan føre til akutt forurensning
- Representativ størrelse på utvinnings- og driftsområder (alt areal som kan bli berørt, inkludert infrastruktur, installasjoner, produktlager og eventuelt andre arealdisponeringer)
- Mobilitet av utvinningen, herunder om maskiner for uttak er mobile eller stasjonære
- Rystelser og trykkbølger, samt eventuelt andre forstyrrelser og påvirkninger
- Utslipp til sjø og luft
- Malm og vann blandingen (inkludert partikkelstørrelse, behov for forbehandling samt produksjonsprosess)
- Prosess ved eventuelt knusing av masse på havbunnen (lukket prosess, eller beskrivelse av eventuelle utslipp)
- Avvann og vanninntak (prosess, innhold og dybde ved tilbakeføring)

Den Midt-Atlantiske ryggen er et område med stor seismisk aktivitet og det burde fremgå av utredningen hvilken risiko dette vil medføre for mineralutvinning på havbunnen. Videre om dette kan medføre økt risiko for akuttutslipp av kjemikalier eller andre miljøskadelige stoffer.

For sulfidforekomster er det nødvendig å oppgi om uttaket vil drives tilsvarende som et dagbrudd på land der hele mineralressursen tas ut eller om uttaket kan konsentreres og styres til de mest interessante forekomstene innenfor et felt, og på den måten styre unna områder på havbunnen av viktig miljømessig betydning. Det må utredes hvordan rystelser og bevegelse i sjøbunnen vil påvirke geologien i området, da dette potensielt kan reaktivere inaktive forekomster som videre kan føre til rekolonisering av spesialisert fauna.

KUen bør også utrede problemstillinger knyttet til avfall, f.eks. for gråberg og finstoff.

I Programmet opplyses det at det genereres "lite gråberg da brytingen foregår på overflaten og mindre volum avgangsmasser. Utskilling og deponering av avgang kan potensielt vente til malmen kommer på land". Avgangsmasser er en vesentlig del av mineralutvinning og har potensielt en stor miljøpåvirkning. Avgangsmasser må derfor inkluderes i beregning av aktivitetens fotavtrykk, og sees i sammenheng med tap av naturmangfold og aktivitetens totale miljøpåvirkning.

6.4 Avslutning av aktivitet

Miljødirektoratet mener at det også bør utredes på generelt grunnlag hvordan mineralvirksomhet på havbunnen skal avsluttes og hvordan områder skal istandsettes. Mulighetene for å rydde opp etter mineralutvinning på kontinentalsokkelen, herunder hvordan eventuelt utstyr og innretninger skal fjernes og i hvilken grad og hvordan havbunnen kan restitueres må vurderes.

6.5 Kunnskap om naturforhold

Kunnskap om naturforhold er en vesentlig del av beslutningsgrunnlaget, men kunnskapen i det foreslåtte utredningsområdet er som beskrevet svært mangelfull. Det er derfor viktig at det tydelig kommer fram hva man har kunnskap om og hva som er kunnskapsmanglene. Denne informasjonen bør fremstilles geografisk, med romlig og temporal oppløsning, for å vise kunnskapsstatus og kunnskapshull tilknyttet spesifikke områder. Dette er helt vesentlig informasjon når det skal gjøres områdespesifikke vurderinger av kunnskapsgrunnlaget på miljø med tanke på de konsekvensvurderingene som skal gjennomføres.

Kunnskap må sammenstilles basert på *all* tilgjengelig informasjon, fra relevante nasjonale og internasjonale fagmiljøer. Upubliserte data kan også være relevante. KUen må beskrive hvilken kartlegging som er gjort²⁸, med hvilke metoder²⁹, hvilke områder som er dekket av denne kartleggingen, hvem som har foretatt kartleggingen, tid på året denne kartleggingen foregikk og forventet tidspunkt for rapportering og dataleveranse slik at kunnskapshull kan identifiseres. Hva som skal til for å tette kunnskapshull på miljø må også omtales, samt eventuell fremtidig planlagt kartlegging.

All relevant data som samles inn, inkludert dybde data med tilhørende bunnreflektivitet, burde også bli fortløpende tilgjengelig slik at myndigheter og forskningsinstitusjoner kan tilegne seg kunnskap og bruke denne i videre undersøkelser og analyser.

Informasjon som er relevant utover det som er omtalt i programmet er nevnt under:

Dyphavsmiljø og naturtyper

- Aktive varme kilder og inaktive hydrotermale forekomster, aktive hydrotermale forekomster, utdødde hydrotermale system og deres naturtyper
- Dyphavsvannmasser og hydrotermale skyer inkludert næringsinnhold og assosiert naturmangfold
- Karbonsyklus (herunder karbonlagring) og næringsstoffsyklus og hvordan dyphavsorganismer bidrar inn til denne

Biologiske samfunn knyttet til ulike naturtyper

- Beiteområder og utbredelse av marine pattedyr
- Mikrobielle samfunn knyttet til hydrotermale systemer, manganskorper og annen havbunn
- Dyphavssoppsamfunn og arter
- Symbiotiske organismer tilknyttet en eller flere biologiske samfunn eller naturtyper
- Organismer med spesiell tilknytning til hydrotermale systemer eller manganskorper³⁰
- Sesongvariasjon for utbredelse av arter, naturtyper og populasjoner

Sårbarhet og restitusjonspotensiale

Kunnskap og kunnskapshull om sårbarheten til arter, biologiske samfunn, naturtyper og annen fauna for de påvirkninger som aktiviteten kan medføre må beskrives. Kunnskapen om biologien på den midt-atlantiske ryggen er begrenset, erfaringene knyttet til mulige påvirkninger fra aktiviteten er begrenset og vi antar at kunnskapen om sårbarheten i disse områdene også er veldig begrenset. Som beskrevet i HIs rapport om marint vern vil det sannsynligvis ta 100-vis av år å skape et nytt sediment lag som kan koloniseres av bunndyr³¹. Hvordan kunnskap om sårbarhet vil hentes inn og omtales bør tydeliggjøres i KU. Det er viktig at kunnskapsmangler og kunnskapsbehov kommer tydelig fram.

Usikkerhet og metodikk

Miljødirektoratet ser det som svært viktig at kunnskapshull og usikkerhet er en sentral del av faktagrunnlaget. Metodikk for innsamling av tidligere data burde inkluderes dersom det er fare for at for eksempel lysforurensning eller støy kan ha påvirket datainnsamlingen. Hvis modellerte data brukes må det komme frem hvilken usikkerhet som er forbundet med modellen, hvilken oppløsning modellen

²⁸ Herunder må hva som er kartlagt; geologi, kjemi, geokjemi, biologi

²⁹ Støy, vibrasjon og lys må oppgis

³⁰ Se for eksempel Salinas-de-León et al., 2018.

³¹ Havforskningsinstituttet, 2020.

har (både romlig og temporal) og om modellen er relevant for hele utredningsområdet eller spesifikke deler.

6.6 Miljøeffekter

Miljødirektoratet påpeker at de store kunnskapshullene i geologi, biologi og teknologisk metode begrenser forutsetningene til å fastslå miljøeffekter/miljøkonsekvenser. Utredning av konsekvenser for miljøet krever kunnskap og forståelse om miljøforholdene som kan påvirkes, både om naturtyper, organismer og økosystemer i området, samt sårbarheten for de mulige påvirkningene. Det er derfor svært viktig at kunnskapsmangler, usikkerhet og begrensninger kommer tydelig fram i omtalene av miljøeffekter. KUen av miljøeffekter/miljøkonsekvenser må omfatte alle relevante påvirkninger ved henholdsvis undersøkelse, utvinning og avslutning av aktivitet. Dette er viktig informasjon for å kunne vurdere om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig til at det kan fattes belyste beslutninger.

Miljødirektoratet mener man bør utrede miljøeffekter som følge av utvinning av manganskorper og hydrotermale forekomster hver for seg. Som Forskningsrådet skrev i sin rapport vil utvinning av manganskorper og hydrotermale forekomster trolig ha forskjellige miljøeffekter som følge av blant annet forskjellig influensområde, omfang av aktivitet, varigheten av aktivitet, assosierte naturtyper, økosystem og organismer, sårbarhetene til artene i området og deres evne til å restaureres. Se figur i vedlegg 1 for oppsummering av ulike påvirkninger fra aktiviteten. Varigheten av miljøeffektene må også inkluderes.

Som beskrevet i HIs rapport om marint vern vil gruvedrift på havbunnen fjerne eller vende om den naturlige havbunnen totalt og kan derfor ikke sammenlignes med petroleumsaktivitet når det gjelder inngrep av naturen³².

Miljøeffekter/konsekvenser må utredes for de mulige påvirkninger som følger av undersøkelse, utvinning og avviking. Utover det som står listet i programmet bør følgende utredes:

- Fysiske inngrep, endringer i havbunnsintegritet og havbunnstruktur og påvirkning på habitater og fauna på manganskorper og aktive og inaktive mineralsystemer
- Akuttutslipp
- Potensiale for restitusjon
- Partikkelspredning og påvirkning på organismer
- Utslipp av kjemikalier og metaller
- Effekter av produksjonsutslipp, blant annet avvanning.
- Partikkelskyer, med mulig innhold av tungmetaller og/eller kjemikalier, som følge av aktivitet og påvirkning på organismer (herunder inkludert i forskjellige deler av vannsøylen og på/i havbunnen)
- Resedimentering av partikkelskyer
- Endringer av biokjemi og partikkelstørrelse i sedimentet
- Påvirkning av aktivitet på mikrobielle samfunn og dyphavets karbonsyklus
- Endringer av distribusjon av hydrotermale skyer med tilhørende næringsstoffer og det påvirkning på assosierte organismer

³² Havforskningsinstituttet, 2021.

I Programmet står det at vurdering av miljøeffekter vil være avgrenset til aktiviteter på kontinentalsokkelen. For å få et helhetlig bilde av den nye næringen som skal vurderes, må KUen også omhandle miljøeffekter av mulig aktivitet på land. Deponering av avgangsmasser har vært assosiert med store arealmessige problemer på land. Dette er viktig å få med i KUen for å få et helhetlig bilde.

6.7 Samfunnsmessige virkninger

Miljødirektoratet mener at det bør være et eget kapittel i KUen som identifiserer, verdsetter og sammenstiller ulike konsekvenser for samfunnet. De samfunnsøkonomiske konsekvensene ved åpning av mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen vil både omfatte positive og negative virkninger for norsk industri, andre næringer, natur, miljø mv. Siden kapittel 6.6 i høringsnotatet har overskriften "Samfunnsmessige virkninger" har vi valgt å legge inn mer detaljerte kommentarer til beskrivelsen av ulike konsekvenser i dette kapitlet.

For å få et helhetlig beslutningsgrunnlag er Miljødirektoratet opptatt av at alle konsekvenser må beskrives med utgangspunkt i det samme sammenligningsgrunnlaget (nullalternativet). Dette er viktig for å sikre en mest mulig lik behandling av de ulike konsekvensene. Vi vil derfor påpeke kort mangler/uklarheter i beskrivelsen av konsekvenser som ikke faller under vårt ansvar, som konsekvenser for norsk industri og andre næringer, når dette kan få konsekvenser for helheten i beslutningsgrunnlaget. Vi går grundigere til verks når vi kommenterer framgangsmåte for å vurdere samfunnsøkonomiske konsekvenser forbundet med virkninger på økosystemene.

Virkninger for norsk industri (jf. omtale i kapittel 6.6 i forslag til utredningsprogram)

Under kap.6.6 om samfunnsmessige virkninger foreslår forslag til utredningsprogram å utrede mulig verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger. Miljødirektoratet mener at det må komme tydeligere fram hva som kan defineres som samfunnsøkonomiske konsekvenser, slik at vi unngår sammenblanding med andre effekter, som f.eks. fordelingsvirkninger. Dette er viktig for at beslutningstakerne skal forstå hva mineralutvinning vil innebære av endringer fra nullalternativet og for å sikre at beskrivelsen av konsekvenser for norsk industri blir mer sammenlignbar med beskrivelsen av konsekvenser for andre næringer, natur, miljø mv.

Det framgår av Finansdepartementets rundskriv R-109/2014 at det per i dag ikke er tilstrekkelig empirisk grunnlag for å beregne netto ringvirkninger som en samfunnsøkonomisk virkning³³. Ringvirkninger alene er ikke en egnet indikator for å sannsynliggjøre at prosjektet er lønnsomt for samfunnet som helhet. Dersom det er grunn til å tro at mineralutvinning på kontinentalsokkelen vil ha virkninger for arbeidstilbud, areal eller konkurransesituasjon utover det som fanges opp i beskrivelsen av de direkte virkningene, bør informasjon om dette legges inn i et annet kapittel som en tilleggsanalyse.

I tillegg til å trekke fra eventuelle ringvirkninger forbundet med ny aktivitet, må det også vurderes hvor stor andel av mulig ny verdiskaping og sysselsetting av mineralutvinningsaktiviteten som medfører en *faktisk* endring (mergevinst/merkostnad) for Norge sammenlignet med nullalternativet. For å beregne den samfunnsøkonomiske konsekvensen av økt verdiskaping må lønnskostnader og andre relevante kostnader trekkes fra, hvis ikke vil anslaget overestimere gevinsten for samfunnet.

³³ Finansdepartementet (2014) R-109/4 – Rundskriv om prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.

Ved beregning av den samfunnsøkonomiske konsekvensen av økt sysselsetting er det kun virkninger for den totale sysselsettingsgraden i Norge som skal inkluderes. Andre virkninger på sysselsetting vil være en fordelingsvirkning som bør skilles ut i beskrivelsen av samfunnsøkonomiske konsekvenser, men som kan oppgis som tilleggsinformasjon. Ved beregning av sysselsettingsvirkninger bør det gjøres en vurdering av hvordan økt bruk av teknologi og automatisering av arbeidsprosesser kan påvirke sysselsettingsbehovet i framtiden.

Vi forventer at KUen leverer grunnlag for en balansert vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, inkludert sensitivitetsberegninger, som kan gjøre det mulig å vurdere hvor robust konklusjonene er for endringer i forutsetningene om etterspørsel og andre store usikkerhetsmomenter som har stor betydning for lønnsomhetsanslag.

Virkninger for andre næringer (jf. omtale i kapittel 6.5 i forslag til utredningsprogram)

Kap. 6.5 omtaler hvilke andre næringer som kan berøres av mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen. I likhet med beskrivelsen av de andre konsekvensene er det viktig at beskrivelsen av konsekvenser for andre næringer tar utgangspunkt i antatte endringer sammenlignet med nullalternativet.

Som Miljødirektoratet påpekte i sitt høringssvar til havbunnsmineralloven er det muligheter for at mineralutvinning i slike områder vil kunne påvirke potensielle forsynende tjenester (marin bioprospektering). Som beskrevet er kunnskapen om disse områdene svært små, men vi vet at det eksisterer unike økosystemer med stort arts mangfold. Det er i slike dyphavsøkosystemer som forskere har funnet og trolig vil finne flere organismer med unike bioaktive stoffer som kan få stor samfunnsmessig nytte og fremtidig kommersiell verdi.

I tillegg til å vurdere hvorvidt næringene har aktivitet innenfor utredningsområdet, bør det også gjøres en vurdering av om mineralvirksomhet på havbunnen kan ha konsekvenser for aktiviteter utenfor utredningsområdet, f.eks. gjennom å påvirke grunnlaget for fiske andre steder, og om det kan ha konsekvenser for framtidige aktiviteter som avhenger av mindre påvirkede økosystemer (f.eks. fiske eller bioprospektering).

Virkninger for økosystemer (jf. omtale i kapittel 6.4 i forslag til utredningsprogram)

Virkninger på økosystemene vil også ha virkninger for samfunnet. Miljødirektoratet savner en beskrivelse av hvordan KUen vil vurdere konsekvenser for samfunnet av virkningene som mineralutvinning på kontinentalsokkelen vil ha for økosystemene. Vi oppfordrer her til å ta utgangspunkt i økosystemtjenestetilnærmingen for å kartlegge og synliggjøre hvilke økosystemtjenester som kan påvirkes av mineralutvinning. I tillegg er det behov for å beskrive antatt størrelse på påvirkningen og hvilken betydning det har for samfunnet. For å følge opp dette må det innhentes kunnskap om antatt påvirkning på støttende, forsynende, regulerende og kulturelle tjenester. Miljødirektoratet har ikke fullstendig oversikt, men vil trekke fram noen eksempler på økosystemtjenester som kan påvirkes av havbunnsmineralvirksomhet nedenfor for å understreke hvorfor dette er relevant³⁴;

³⁴For en mer detaljert gjennomgang av økosystemtjenestetilnærmingen og havets økosystemtjenester anbefaler vi å se til NOU 2013:10 Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester (2013), Faglig forum (2018) Økosystemtjenester – grunnlaget for verdiskaping: Faggrunnlag for revisjon av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, og Olje- og Energidepartementet (2018) Sektorveileder i samfunnsøkonomiske analyser for petroleumssektoren.

- *Støttende tjenester* (f.eks. næringsstoffkretsløp og jord- og sedimentdannelse) danner grunnlaget for de andre økosystemtjenestene. Høringsnotatet viser ett eksempel på en mulig viktig støttende tjeneste i området (s. 18); "Større svampområder har en særlig sentral funksjon i stoffkretsløpet i havet i og med at de utnytter finpartikulært materiale i vannmassene og gjør denne næringen tilgjengelig for andre bunnorganismer". Det er viktig å kartlegge de støttende tjenestene for å identifisere hvilke økosystemtjenester som kan påvirkes av havbunnsmineralvirksomhet både i og utenfor utredningsområdet.
- *Kulturelle tjenester* (f.eks. naturarv, kunnskap og læring) er det naturen bidrar med på andre måter som gir oss trivsel og velvære. Det er flere momenter som trekker i retning av at en åpning av mineralutvinning på kontinentalsokkelen kan ha konsekvenser for kulturelle tjenester, og da særlig for tjenesten naturarv. Utredningsområdet har unik stedbunden flora og fauna, og utgjør en del av leveområdene til arter som antas å ha stor betydning for befolkningen som sjøfugl og marine pattedyr. Flere av artene som har utredningsområdet som en del av sitt leveområde har status som truet. Området er relativt lite påvirket i dag, og oppstart av mineralutvinning kan øke den samlede påvirkningen i området vesentlig. Selv om det er få personer som bruker området, så kan endringen medføre et velferdstap i form av at folk ikke ønsker forringelse i et relativt uberørt område med mange naturkvaliteter.
- *Forsynende tjenester* (f.eks. mat, biokjemikalier og medisinerressurser, genetiske ressurser) er de fysiske produktene vi får fra naturen. Som nevnt tidligere er det muligheter for at man gjennom framtidig bioprospektering kan finne organismer som har unike bioaktive stoffer i seg som kan få stor samfunnsmessig nytte og kommersiell verdi (f.eks. til produksjon av nye legemidler, vaskemidler, enzymer til diverse biokjemiske prosesser, bioteknologi etc.).
- *Regulerende tjenester* (f.eks. vannrensing, sykdomsregulering og karbonlagring) er det naturen bidrar med for at vi skal ha et trygt og godt miljø, samtidig som de fungerer som en støttende tjeneste for mange av de andre tjenestene. Regulerende tjenester kan ha stor betydning for miljøet både i og utenfor utredningsområdet, og det er derfor viktig å få kartlagt om og eventuelt hvordan mineralutvinning kan påvirke disse.

Miljødirektoratet viser til at det fins flere metoder for å verdsette virkninger som det ikke er mulige å sette en pris på, som bidrar til at disse virkningene håndteres på en mer systematisk, balansert og helhetlig måte³⁵. Vi vil oppfordre KUen til å bruke metode(r) for ikke-prissatte virkninger og supplere dette med beskrivelser av usikkerhet og gjennomføring av usikkerhetsanalyser.

Vi savner en beskrivelse av hvordan KUen vil håndtere mulige irreversible virkninger for økosystemene og hvilke konsekvenser dette kan ha for samfunnet. Selv om dette kan variere fra prosjekt til prosjekt, er det behov for noen overordnede vurderinger om hvilke virkninger som typisk kan være irreversible, alvorlighetsgraden ved dette og i hvilken grad avbøtende tiltak kan redusere tapet. Dette er viktig for å avgjøre om det kan være "realopsjoner" forbundet med at man har mulighet til å utsette beslutningen eller velge en mer trinnvis åpning³⁶. I dette tilfellet kan det trolig være verdier forbundet med muligheten til å utnytte ny informasjon og kunnskap som det bør tas hensyn til i beslutningsgrunnlaget. I denne sammenheng har det også en verdi å vente med å ta en beslutning til det er avklart hvilke områder som er aktuelle kandidater for marint vern.

³⁵ Se for eksempel Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø og Menon (2020) Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser. Nr. 62/2020.

³⁶ DFØ (2018) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser.

Virkninger for miljø (jf. omtale i kapittel 6.4 i forslag til utredningsprogram)

I likhet med andre konsekvenser er det viktig å være tydelig på hva som er antatte virkninger for miljøet sammenlignet med nullalternativet. Dette framgår ikke tydelig nok av høringsnotatet. På s. 32 står følgende: "Sammenlignet med gruvevirksomhet på land forventes mineralutvinning på havbunnen imidlertid å ha mindre energiforbruk og mindre utslipp til luft pr. kg metall som produseres (DNV GL 2019; Hektor m.fl., 2015). Også omfanget av avgangsmasser kan medføre ulikt behov for avfallsdeponering sammenlignet med landbasert utvinning. Slike forhold kan være aktuelle å utrede nærmere. Oppdatert kunnskap om miljøvirkninger av landbasert gruvevirksomhet i Norge er sammenstilt av NIVA for Miljødirektoratet i 2019 (MDIR 2019)."

Vi skjønner at det kan være relevant å innhente kunnskap om miljøeffektene for landbasert gruvevirksomhet for å vurdere overføringsverdien for mineralutvinning til havs, men dette bør resultere i anslag for påvirkningen mineralutvinning på kontinentalsokkelen har for miljøet sammenlignet med nullalternativet.

6.8 Andre tema som må utredes

Karbonlagring i dyphavet

Marine dyphavssedimenter er ett av verdens største organiske karbonlager³⁷. Forstyrrelser i marine dyphavssedimenter har i nyere tid vist seg være en stor kilde til utslipp av karbon. Det er derfor behov å utrede hvordan foreslåtte aktivitet vil virke inn på karbonlagring og tilhørende prosesser i det foreslåtte utredningsområdet.

Forholdet til Jan Mayen

Forholdet til Jan Mayen er ikke nevnt, men bør omtales i programmet. Dersom Jan Mayen vil kunne berøres av eventuell fremtidig mineralutvinning på kontinentalsokkelen, må dette inngå i programmet og konsekvensene for Jan Mayen utredes i KU. Med tanke på verneområdet, er Miljødirektoratet bekymret for at en potensiell økt aktivitet på Jan Mayen, inkludert etablering av infrastruktur og et større antall mennesker på øya vil medføre negativ påvirkning på verneverdiene, både på selve øya og omkringliggende marine områder.

Jan Mayen representerer en unik del av naturmangfoldet i Norge. Øya er et isolert Arktis landområde med et særegent biologisk mangfold av arter og naturtyper, spesiell geologi og et storslått landskap. På grunn av sine unike naturverdier og kulturminneverdier ble Jan Mayen vernet som naturreservat i 2010, med formål å bevare en tilnærmet uberørt arktisk øy og tilgrensende sjøområder, inkludert havbunnen, med særegent landskap, aktive vulkansystemer, spesiell flora og fauna og mange kulturminner. Reservatet omfatter hele øya, med unntak av to mindre virksomhetsområder, et på østsiden av øya (Olonkinbyen (hovedstasjonen)), den meteorologiske stasjonen og den militære flystripen), samt et mindre område i Kvalrossbukta på vestsiden av øya. Reservatet omfatter også tilliggende territorialfarvann ut til 12 nautiske mil, med unntak av et marint areal i og 500 meter utenfor Båtvika ved Olonkinbyen. Naturreservatet utgjør ca. 375 km² landareal og ca. 4315 km² marint areal^{38,39}. Se kart 4 i vedlegg 1.

³⁷ Sala et al., 2020.

³⁸ Direktoratet for naturforvaltning, 2007.

³⁹ Fylkesmannen i Nordland, 2017.

Det er verdt å merke seg at havbunnen er en del av verneformålet og at gruvedrift innenfor verneområdet ikke er tillatt. De to virksomhetsområdene ble opprettet for å opprettholde driften av eksisterende aktiviteter på Jan Mayen, samt tilgjengeliggjøre et begrenset areal for mulig fremtidig petroleumsvirksomhet. Av naturlige årsaker er det ikke hydrokarboner på og nær Jan Mayen, men det er påvist/antatt et potensiale lenger sør mot Island.

Territorialfarvannet rundt Jan Mayen har siden 2012 inngått i OSPAR-konvensjonens nettverk av marine verneområder. Jan Mayen står oppført på verdensarvkommisjonens (UNESCO) tentative liste. Dette som en del av den midt Atlantiske ryggen, hvor Norge har både den nordligste (Jan Mayen) og den sørligste øya (Bouvet).

Selv om Jan Mayen ligger i utkanten av utredningsområdet, vil en gruvedrift i havområdene her kunne medføre ønsker om å bruke Jan Mayen i denne virksomheten, for eksempel som logistikknutepunkt, eller i beredskapssammenheng. Norsk olje og gass m.fl. har allerede lansert tre mulige slike knutepunkt, der Jan Mayen er et av disse⁴⁰. Det er i dag ingen infrastruktur på Jan Mayen som kan støtte en slik virksomhet. Det er ingen flyplass på øya, kun en militær flystripe. Det er ingen havnefasiliteter på øya. Import av masser og annet for å etablere og vedlikeholde nye logistikkfasiliteter kan medføre innføring av fremmede arter og forringe de geologiske formasjonene. Økt aktivitet, og flere mennesker på øya vil kunne medføre både slitasje på sårbare vegetasjonsdekkede arealer, og forstyrrelse av dyrelivet. Spesielt er potensialet for forstyrrelser på sjøfuglbestandene betydelig. Jan Mayen er en svært viktig lokalitet for sjøfugl, hvor Norsk Polarinstitutt siden 2011 har overvåket og hentet inn data om bestandene. Det antas at det hekker over en halv million sjøfugl på øya. Det kan også være en viss fare for at etablering av ny infrastruktur kan påføre skader på havbunnen som ligger innenfor naturreservatet.

Unescos konvensjon for vern av verdens kultur- og naturarv (Verdensarvkonvensjonen):

Island, Portugal, Storbritannia og Brasil har områder av den Midtatlantiske ryggen på listen over verdens kultur- og naturarv. Områdene reflekterer likevel ikke de samlede fremragende universelle verdiene knyttet til verdens lengste geologiske fenomen, og det er påvist potensial for nominasjon av ytterligere områder⁴¹. I denne forbindelsen har Norge påvist potensielle verdensarvverdier knyttet til Jan Mayen og Bouvetøya, som utgjør de nordligste og sydligste øyene på den Midtatlantiske ryggen. I tråd med forpliktelsene under konvensjonen har Norge meldt inn disse områdene som tentative verdensarvområder⁴². I innmeldingen er det pekt på potensialet for internasjonale verneverdier knyttet til temaene geologi, økosystemer, biologisk mangfold og kulturarv. Som statspart til verdensarvkonvensjonen er Norge forpliktet til å gjøre sitt ytterste for å bevare verdensarven på eget og andres territorier. Det er etablert internasjonal praksis at utvinningsindustrier (aktiviteter knyttet til bergverk, olje og gass) ikke lar seg forene med verdensarvstatus. Framtidige aktiviteter på norsk sokkel må ikke komme i konflikt med forpliktelsene under verdensarvkonvensjonen. Videre utredninger må sikre dette.

Hilsen
Miljødirektoratet

⁴⁰ Rystad Energy, 2020.

⁴¹ UNESCO (1)

⁴² UNESCO (2)

Dette dokumentet er elektronisk godkjent

Signe Nåmdal
avdelingsdirektør

Ann Mari Vik Green
seksjonsleder

Kopi til:
Klima- og miljødepartementet

Kildeliste

- Berge, J., Geoffroy, M., Daase, M., Cottier, F., Priou, P., Cohen, J. H., Johnsen, G., McKee, D., Kostakis, I., Renaud, P. E., Vogedes, D., Anderson, P., Last, K. S & Gauthier, S. (2020). Artificial light during the polar night disrupts Arctic fish and zooplankton behaviour down to 200 m depth. *Communications Biology*, 3:102. <https://doi.org/10.1038/s42003-020-0807-6>
- Corrado, C., Emanuela, F., Simone, M., Roberto, D., & Jacopo, A. (2020). Global Deep-Sea Biodiversity Research Trends Highlighted by Science Mapping. *Frontiers in Science* 7, 384. doi: 10.3389/fmars.2020.00384
- de Forges, B., Koslow, J. A., & Poor, G. C. B. (2000). Diversity and endemism of the benthic seamount fauna in the southwest Pacific. *Nature* 405, 944-947. doi: 10.1038/35016066
- de Leo, F. C., Smith, R., Rowden, A., Bowden, D. A., and Clark, M. R. (2010). Submarine canyons: hotspots of benthic biomass and productivity in the deep-sea. *Proc. Royal Soc. B* 277, 2783–2792. doi: 10.1098/rspb.2010.0462
- Havrettskonvensjonen. (1982). *De forente nasjoners havrettskonvensjon* (10-12-1982). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1982-12-10-1/*#*
- Direktoratet for mineralforvaltning (2018). *Økonomisk sikkerhetsstillelse*. <https://dirmin.no/okonomisk-sikkerhetsstillelse>
- Forskningsrådet (2019). *Kunnskapsgrunnlag for forskning of teknologiutvikling på området mineralutvinning på havbunnen* (978-82-12-03832-5). <https://www.forskningsradet.no/contentassets/b1823a91acea4332be34c9bc2f0e96af/kunnskapsgrunnlag-havbunnsmineraler-2018-2019---complete.pdf>
- Fylkesmannen i Nordland (2017). *Forvaltningsplan for Jan Mayen naturreservat*. <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-nordland/dokument-fmno/miljo-og-klima-dokumenter/verneomrader/jan-mayen/forvaltningsplan-jan-mayen.pdf>
- Havforskningsinstituttet (2021). *Marint vern - Havforskningsinstituttets ekspertvurdering av utfordringer og status for arbeid med marint vern og beskyttelse i Norge* (2021-9). <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-9>
- International Seabed Authority. (2010). *Decision of the International Seabed Authority relating to the regulations on prospecting and exploration for polymetallic sulphides in the Area* (ISBA/16/C/L.5). https://isa.org.jm/files/files/documents/isba-16a-12rev1_0.pdf
- International Seabed Authority. (2012). *Decision of the Assembly of the International Seabed Authority relating to the Regulations on Prospecting and Exploration for Cobalt-rich Ferromanganese Crusts in the Area* (ISBA/18/A/11). https://isa.org.jm/files/files/documents/isba-18a-11_0.pdf
- Jamieson, J. W. & Gartman, A. (2020). Defining active, inactive, and extinct seafloor massive sulfide deposits. *Marine Policy*. 117. doi: 10.1016/j.marpol.2020.103926
- Meld. St. 36 (2012-2013). *Nye muligheter for Nord-Norge – åpning av Barentshavet sørøst for petroleumsvirksomhet*. Olje-og energidepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-36-20122013/id725083/>
- Direktoratet for naturforvaltning (2007). *Verneplan for Jan Mayen – forslag til opprettelse av Jan Mayen naturreservat* (2007-4).

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/23/rapport-2007-4.pdf>

Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G. B. & Worm, B. (2011). How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? *Plos Biology*. 9(8). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio>

Nautilus Live Ocean Exploration Trust (2018). *Massive Aggregations of Octopus Brooding Near Shimmering Seeps*. <https://nautiluslive.org/video/2018/10/24/massive-aggregations-octopus-brooding-near-shimmering-seeps>

Norges geologiske undersøkelse (2020). *Jakter ny kunnskap på bunnen av dyphavet*. <https://www.ngu.no/en/node/51834>

Prop. 106 L (2017-2018). *Lov om mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen (havbunnsmineralloven)*. Olje- og energidepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-106-l-20172018/id2605252/>

Purser, A., Marcon, Y., Hoving, H. T., Vecchione, M., Piatkowski, U., Eason, D., Bluhm, H. & Boetius, A. (2016). Association of deep-sea invertebrate octopods with manganese crusts and nodule fields in the Pacific Ocean. *Current Biology* 26(24), 1268-1269. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.10.052>

Regjeringen (2019) - *Blå muligheter- regjeringens oppdaterte havstrategi* (W-0026 B). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/oppdatert-havstrategi/id2653026/>

Rystad Energy (2020). *Marine Minerals – Norwegian Value Creation Potential*. <https://norskoljeoggass.no/contentassets/f7a40b81236149ea898b87ff2e43a0e3/20201120-marine-minerals---norwegian-value-creation-potential.pdf>

Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D., Cabral, R. B., Atwood, T. B., Auber, A., Cheung, W., Costello, C., Ferretti, F., Friedlander, A. M., Gaines, S. D., Garilao, C., Goodell, W., Halpern, B. S., Hinson, A., Kaschner, K., Kesner-Reyes, K., Leprieux, F., McGowan, J., Morgan, L. E., Mouillot, D., Palacios-Abrantes, J., Possingham, H. P., Rechberger, K. D., Worm, B. & Lubchenco, J. (2021). Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature* 2021. doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>

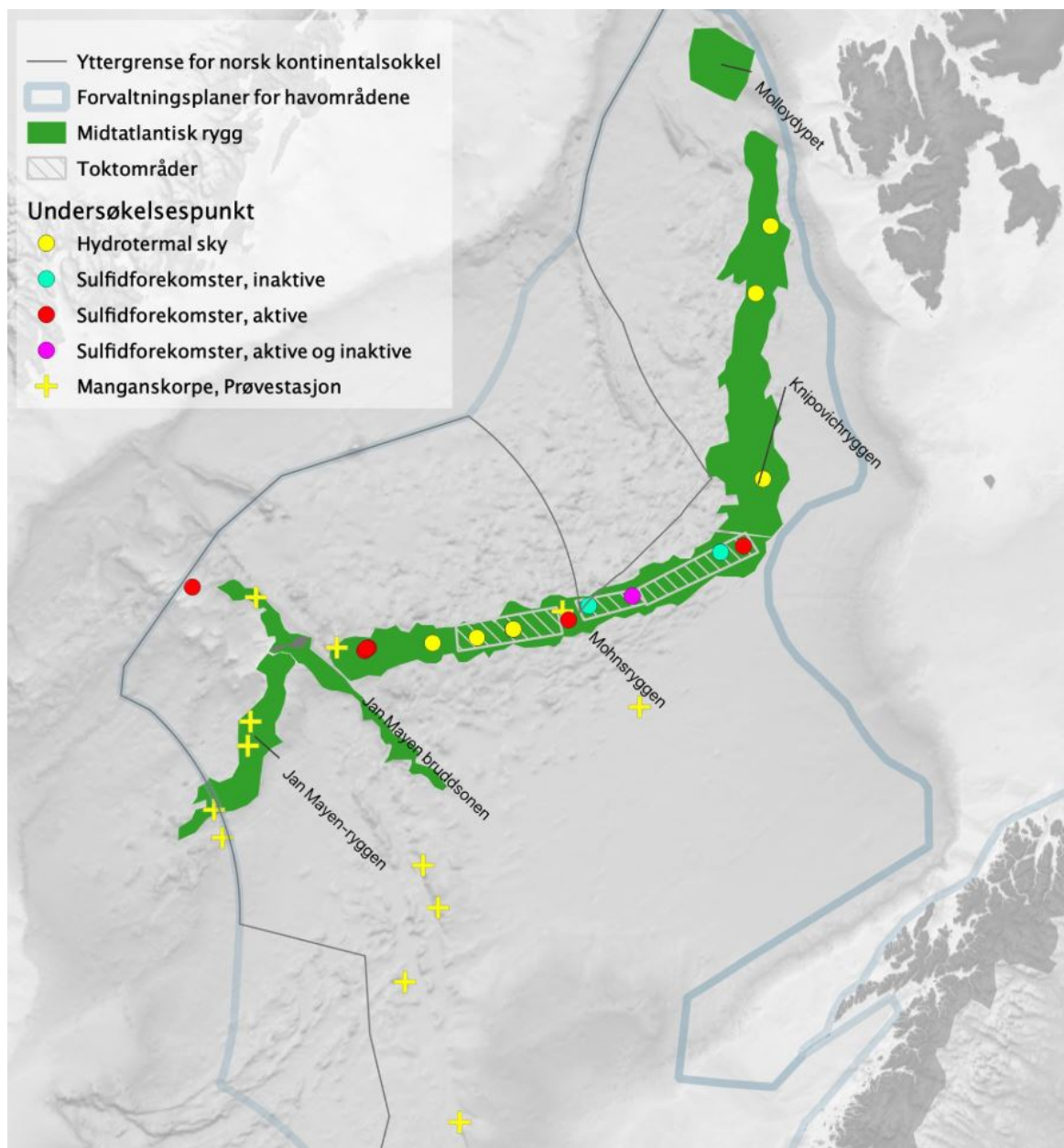
Salinas-de-León, P., Phillips, B., Ebert, D., Shivji, M., Cerutti-Pereyra, F., Ruck, C., Fisher, C. R. & Marsh, L. (2018). Deep-sea hydrothermal vents as natural egg-case incubators at the Galapagos Rift. *Scientific reports* 8. 1788. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20046-4>

UNESCO (1). *The Mid-Atlantic Ridge*. <https://whc.unesco.org/en/activities/504>

UNESCO (2). *Islands of Jan Mayen and Bouvet as parts of a serial transnational nomination of the Mid-Atlantic Ridge system*. <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5162/>

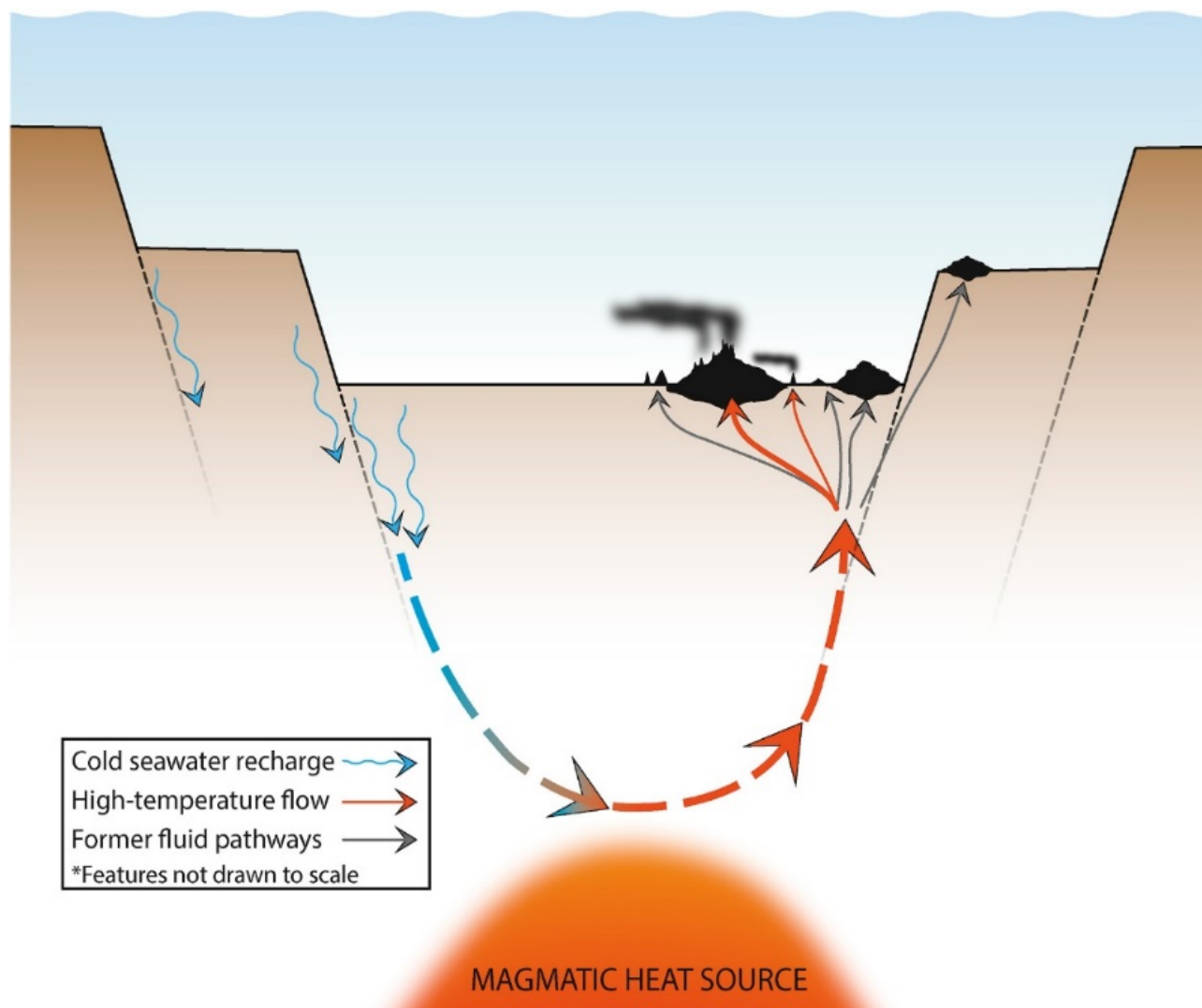
Vedlegg 1 Figurer

Den midtatlantiske rygg



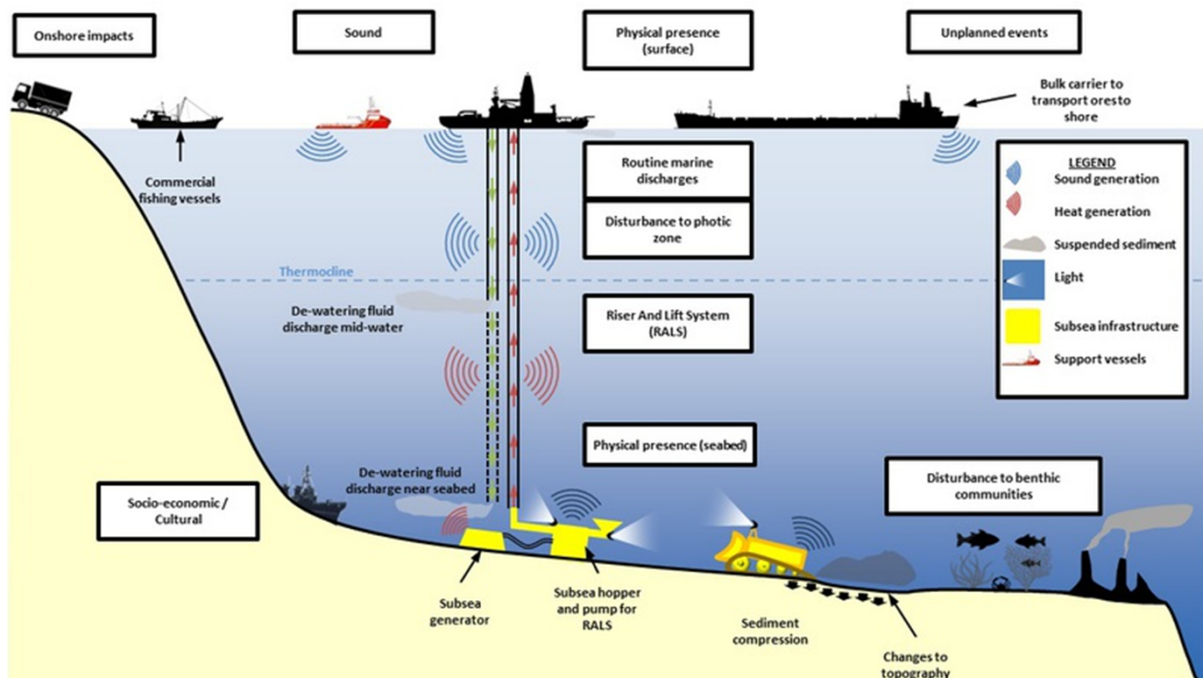
Figur 1: Figuren viser den midt-atlantiske rygg og undersøkelsespunktene fra Oljedirektoratets forskningstokt til området.
Kilder: Havforskningsinstituttet og Oljedirektoratet.

Hydrotermale systemer



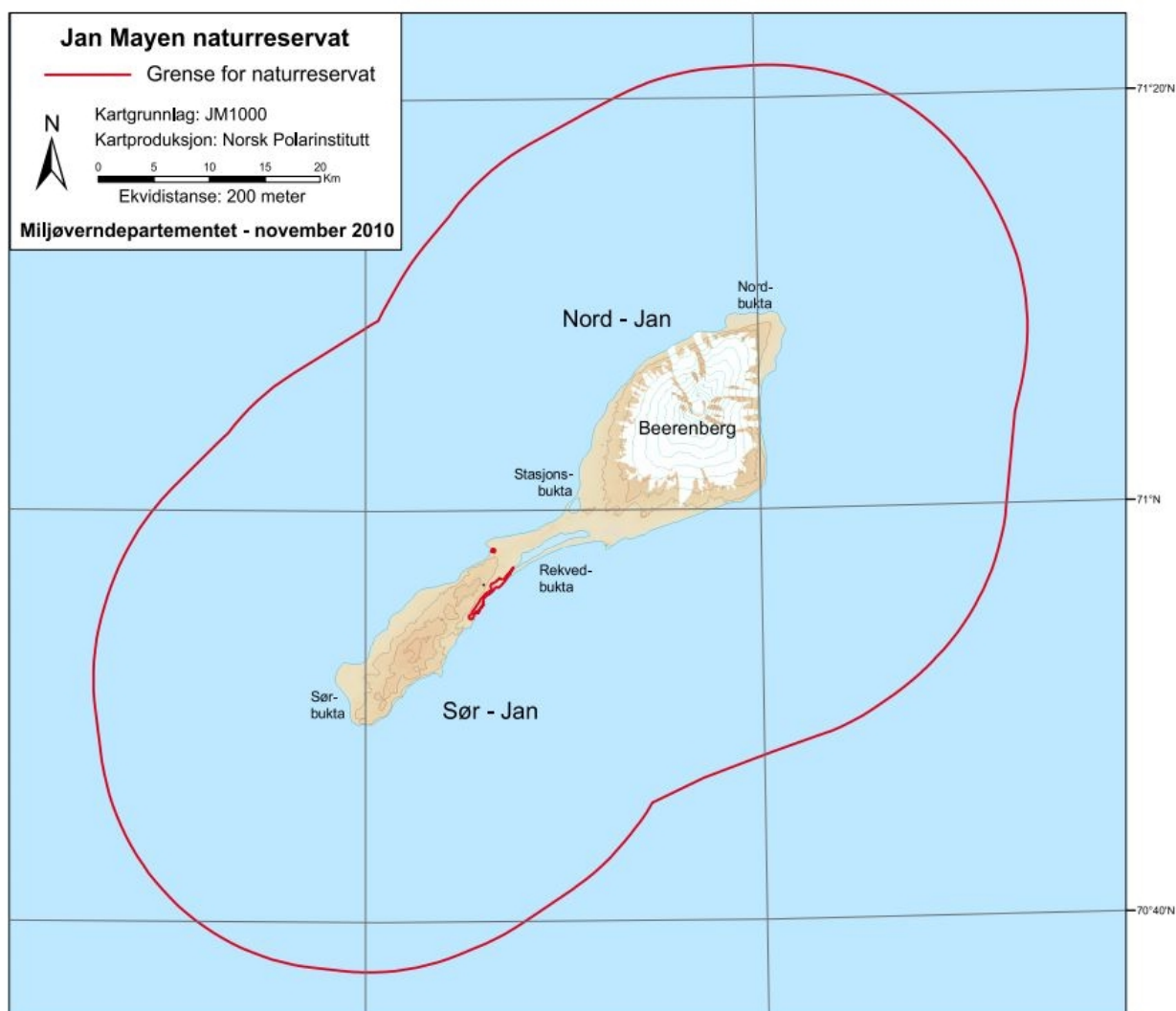
Figur 2: Et hydrotermisk system med et hydrotermalt felt som inneholder både aktive og inaktive forekomster. Piler i rødt indikerer forekomster med hydrotermal aktivitet, med andre ord varmt vann som spys ut i hydrotermale forekomster. Piler i grått indikerer inaktive forekomster der det tidligere kom varmt vann og disse er dermed inaktive forekomster som potensielt kan reaktiveres. Kilde: Jamieson & Gartman, 2020

Utvinning av mineraler på kontinentalsokkelen



Figur 3: Skisse over aktivitet med utvinning av mineraler på havbunnen og tilhørende miljøaspekter. Kilde: https://dredging.org/news/news/ceda-deep-sea-mining-information-portal-goes-live/detail_news=0048_000334_000000

Jan Mayen naturreservat



Figur 4: Figur som viser Jan Mayen naturreservat.