

Levende skatter i arktiske dyphav – Hvorfor vi bør stoppe Norges planer om gruvedrift på havbunnen

Hovedforfatter Richard Page

Ytterligere bidrag fra Kirsten Young og Miles Hoskin

Forord

Arktis er et unikt og levende marint miljø, hjem til et av verdens skjøreste og mest mangfoldige økosystemer, avgjørende for global klimaregulering og for et bredt spekter av arter som ikke finnes andre steder på jorden. Norges nylige beslutning om å åpne 281 200 km² av sin (utvidede) kontinentalsokkel for gruvedrift på havbunnen setter livet i havet og levebrødet til de som er avhengige av det i alvorlig fare.

De avsidesliggende havområdene i Arktis yrer av liv, og i dyphavet finner vi blant annet dypdykkende spermhval og nebbhval som jakter på blekksprut. Undervannsmiljøet på den midtatlantiske ryggen består av en mangfoldig blanding av undervannsfjell, rygger, kløfter og ekstraordinære hydrotermiske ventilasjonsfelt – resultatet av den vulkanske aktiviteten som oppstår når to tektoniske plater gnir seg mot hverandre. Om våren gir en eksplosjon av planteplankton næring til et komplekst og dynamisk næringsnett, der små hoppekreps og annet dyreplankton er mat for mange skapninger. Disse inkluderer enorme stimer med sild, makrell og kolmule og tusenvis av bardehvaler som vandrer fra det varme vannet hvor de parer seg, nordover for å få mest mulig ut av den årlige arktiske bufféten. Det er også en sesongmessig trekkroute for globalt viktige bestander av sjøfugl.

Til tross for fraværet av lys, er det marine livet tusenvis av meter under overflaten bemerkelsesverdig mangfoldig. En mosaikk av svampsamlinger og korallskoger gir habitat for mange virvelløse dyr og fiskearter som bruker dem som gyte-, oppvekst- og fôrområder og som tilfluktsområder.

Dyrelivet rundt dyphavets hydrotermiske ventilasjonsfelt er enda merkeligere: her finnes skoger av rørorm, stilkmaneter, fisk med frostvæskeproteiner i blodet og «hårete» reker som lever i symbiose med bakterier som kan omdanne giftige hydrogensulfider og metan om til energi¹. Dette er unike habitater med endemiske arter som ikke finnes andre steder på jorden, inkludert arter som ennå ikke er vitenskapelig beskrevet.

Det er disse sårbare habitatene regjeringen ønsker å grave opp med undervannsroboter og annet støyende maskineri for å utvinne metallene som finnes i manganskorpene på undervannsfjellene og i massive sulfidavsetninger (SMS) fra hydrotermiske skorsteinsfelt.

Dyphavsgruveselskapenes ignorering av vitenskap strekker seg utover arktiske økosystemer, nærmere bestemt i Clarion-Clipperton-sonen – et stort område i Stillehavet mellom Mexico og Hawaii – hvor svært risikable planer om å utvinne polymetalliske noder er på vei. En fersk vitenskapelig studie har avslørt at disse nodulene kan spille en nøkkelrolle i å produsere oksygen i dyphavet uten

¹ **Ocean Census (2024, 6 June).** Unveiling life in the Arctic abyss: Ocean Census expedition reveals biodiversity wonders at life's extremes. <https://oceandecade.org/news/unveiling-life-in-the-arctic-abyss-ocean-census-expedition-reveals-biodiversity-wonders-at-lifes-extremes/>

fotosyntese². Dette uventede funnet er en indikasjon på hvor lite vi vet om hvordan dyphavsøkosystemer fungerer. Det har raskt påvirket den politiske agendaen med oppfordringer om ytterligere undersøkelser av «mørkt oksygen»-fenomenet i forkant av gruvedrift i dette området, og er nok en grunn til at en føre-var-tilnærming er nødvendig. Å samle inn basisdata for dyphavsøkosystemer krever tid, og gruvedrift på havbunnen er et farlig spill mot denne datainnsamlingen.

Denne rapporten viser mye av det som er kjent om det fantastiske marine livet i de arktiske havene, men den avslører også hvor mange spørsmål det fortsatt gjenstår å besvare. Disse inkluderer å samle mer informasjon om utbredelsen av arter og habitater som forekommer i området, deres økosystemfunksjoner, de oseanografiske forholdene og hvordan de kan bli påvirket av fremtidig gruvedrift. Som Norges eget havforskningsinstitutt har uttalt, betyr mangelen på basisdata at det er umulig å gjøre en helhetlig vurdering av hvordan de foreslåtte gruveaktivitetene på dyphavet vil påvirke miljøet³. I en tid med raske miljøendringer, stigende havtemperatur og havforsuring, blir behovet for mer forskning enda mer presserende. Nok kunnskap er allerede tilgjengelig til å forstå at «gruvedrift på havbunnen vil være nok en belastning, noe som resulterer i tap av biologisk mangfold og økosystemfunksjoner som vil være irreversible på en tidsskala over flere generasjoner»⁴. Denne erklæringen er signert av mer enn 800 eksperter på marin vitenskap og forvaltning, og listen over forskere, myndigheter, selskaper og andre interessenter som advarer mot gruvedrift på havbunnen vokser stadig.

Mens dyphavsgruveindustrien holdes i sjakk over hele verden, er det økende bevis på at enhver fremtidig gruvedrift på havbunnen vil innebære flere omfattende, irreversible og permanente konsekvenser for det marine økosystemet⁵. Det er en klar risiko for å utrydde arter selv før forskere har hatt en sjanse til å beskrive og katalogisere dem. Disse konsekvensene vil ikke være begrenset til ødeleggelsen av havbunnen og tilhørende økosystemer. Sedimentskyer som dannes ved forstyrrelser på havbunnen og ved utslipp av spillvann fra fartøy på overflaten, risikerer å påvirke arter utenfor graven og i andre deler av vannsøylen. Støyforurensning vil gjennomsyre undervannsverdenen og forstyrre atferden til hvaler og andre

² **Sweetman A.K., Smith A.J., de Jonge D.S.W., Hahn T., Schroedl P., Silverstein M., Andrade C., Lawrence Edwards R., Lough A. J. M., Woulds C., Homoky W. B., Koschinsky A., Fuchs S., Kuhn T., Geiger F., Marlow J. (2024):** Evidence of dark oxygen production at the abyssal seafloor. *Nat. Geosci.* **17**, 737–739. <https://doi.org/10.1038/s41561-024-01480-8>

³ **Havforskningsinstituttet:** Havforskningsinstituttet mener konsekvensutredningen ikke tar hensyn til kunnskapshull, 30. januar 2023. <https://www.hi.no/en/hi/news/2023/january/imr-believes-impact-assessment-fails-to-take-into-account-knowledge-gaps>

⁴ **Deep-Sea Mining Science Statement.** <https://seabedminingsciencestatement.org/>

⁵ **Fauna & Flora (2023).** Update to 'An assessment of the risks and impacts of seabed mining on marine ecosystems'. Cambridge, UK. <https://www.fauna-flora.org/wp-content/uploads/2023/05/fauna-flora-deep-sea-mining-update-report-march-23.pdf> p28

skapninger, og til og med den kunstige belysningen som brukes forventes å forstyrre økosystemfunksjoner på måter som bare så vidt er avdekket.

Det finnes dessuten alltid en risiko for storulykker ved bruk av ny teknologi langt fra land i et ekstremt krevende miljø. Det er i gjennomsnitt ett undersjøisk vulkanutbrudd i norske dyphavsområder hvert eneste år.

Den norske regjeringen ser ut til å være fast bestemt på utvinning, noe som kan virke overraskende ettersom så mange andre land følger vitenskapen og støtter den økende konsensus om behovet for et moratorium mot gruvedrift på havbunnen. I realiteten har Norge lagt ned mye arbeid i å skape seg et image som ledende på bærekraftig forvaltning i internasjonale fora, parallelt med en aggressiv utvinningspolitikk i egne havområder, særlig når det gjelder olje- og gassindustrien.

I tillegg til svakhetene i begrunnelsen for gruvedrift presentert av den norske regjeringen, har kritikk av planene og prosessene som er gjennomført kommet i en rekke former fra både nasjonale og internasjonale aktører. For eksempel er norske fiskere dypt bekymret for mulige fremtidige konsekvenser for deres næring, og WWF Norge har saksøkt staten over grunnlaget for åpningsbeslutningen.

Internasjonale forpliktelser, deriblant Naturavtalens ambisjoner om å stanse og reversere tapet av artsmangfold innen 2023 og målet om å beskytte 30 % av havet innen 2030⁶ og Den globale havavtalen⁷ som tar sikte på å ivareta det marine biologiske mangfoldet i internasjonalt farvann, markerer en annen tilnærming – en som gir beskyttelse til det marine naturmangfoldet som gjennom ulike økologiske prosesser danner grunnlaget for alt liv på jorda.

Greenpeace oppfordrer den norske regjeringen til å lytte til mangfoldet av stemmer som er imot gruvedrift på havbunnen – og stanse planene, stille seg bak et internasjonalt moratorium mot gruvedrift på havbunnen, gripe muligheten til å forske videre på de økologiske funksjonene i de arktiske farvannene, fremme initiativet til å etablere et nettverk av bentiske marine verneområder (som beskrevet senere i denne rapporten) og samarbeide med andre land i regionen for å anvende bestemmelsene i Den globale havavtalen på det overliggende farvannet.

Nå, når seks av planetens ni tålegrenser er overskredet⁸, er ikke tiden for å åpne opp en ny yttergrense for utvinning, men en tid hvor vi alle bør intensivere innsatsen for å

⁶ **CBD (2022, 19 December)**. COP 15 decision 15/4. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>

⁷ Shorthand for the UN Biodiversity Beyond National Jurisdiction (BBNJ) Agreement. See **United Nations (n.d.)** About the agreement. <https://www.un.org/bbnjagreement/en/bbnj-agreement/about-agreement>.

⁸ **Richardson K., Lucht W., Bendtsen J., Cornell S. E., Donges J. F., Drüke M., Fetzer I., Bala G., von Bloh W., Feulner G., Fiedler S., Gerten D., Gleeson T., Hofmann M., Huiskamp W., Kummu M., Mohan C., Nogués-Bravo D., Petri S., Porkka M., Rahmstorf S., Schaphoff S., Thonicke K., Tobian A., Virkki V., Wang-Erlandsson L., Weber L. and Rockström J.** (2023): Jorden utenfor seks av ni planetariske grenser. Science Advances, Vol 9, utgave 37. DOI: [10.1126/sciadv.adh2458](https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458)

gjøre det som trengs for å beskytte dyrelivet og naturmangfoldet som vi deler denne fantastiske blå planeten med.

Sammendrag

Norges planer for gruvedrift på havbunnen

Havbunnen på den arktiske midthavsryggen (AMOR) som Norge har åpnet for leting og fremtidig utvinning av havbunnsmineraler, ligger utenfor Norges eksklusive økonomiske sone, i områdene hvor Norge har gjort krav på en utvidet kontinentalsokkel og i 200 nm-sonene rundt Svalbard og Jan Mayen. Området ligger nord for polarsirkelen og nesten helt utenfor den maksimale havisutbredelsen.

Vulkansk aktivitet i området har resultert i et heterogent undervannslandskap med flere funksjoner, inkludert undervannsfjell, rygger og kløfter. Norge planlegger å utvinne mineraler som mangan, kobolt, kobber, nikkel og sjeldne jordarter som finnes i disse manganskorpene på undervanns- og sulfidforekomster på aktive, inaktive eller utdødde hydrotermiske skorsteiner. Alle de hydrotermiske skorsteinsfeltene på AMOR er relativt nye funn: det nyeste ventilsystemet, Deep Insight, ble rapportert om for første gang i 2023⁹. Disse områdene ligger på dybder på 1000 til 4000 meter, hvor lys ikke trenger ned, og huser overraskende mangfoldig marint liv og naturmangfold – noe som gjør dem både vitenskapelig betydningsfulle og økologisk sårbare.

Det biologiske mangfoldet i det arktiske dyphavet

Dyphavsarter har vanligvis et sett med grunnleggende biologiske egenskaper og livshistorietrekk – langsom vekst, høy eller ekstremt høy levetid, sen seksuell modenhet og lav fruktbarhet – som gjør dem grunnleggende sårbare for forstyrrelser og habitatskader. Habitatdannende dyr, som dyphavssvamper, steinkoraller, sjøpenner, sjøvifter, blondekoraller og svartkoraller, skaper undervannsskog og er klassifisert som sårbare marine økosystemer (VME)¹⁰. Hydrotermiske skorsteiner er globalt mangfoldige, sårbare, sjeldne, avsidesliggende og isolerte habitater som støtter unike biologiske samfunn. De dypere hydrotermiske ventilene er hjem for kjemosyntetiske økosystemer. I disse økosystemene bruker mikrober kjemisk energi for å lage biomasse som konsumeres av andre organismer. Noen av artene som finnes på Jøtul-feltet på Knipovichryggen inkluderer pansrede krepsdyr, «hårete» reker og stilkmaneter, i tillegg til skoger av rørormer, fisk med frostvæskeproteiner i blodet og dyr som lever i symbiose med bakterier som kan omdanne giftige kjemikalier til energi¹¹.

Hovedfunn

⁹ Green Minerals (2024, 14 May). Capital Markets Day. <https://kommunikasjon.ntb.no/ir-files/17848272/3103/4459/CMD%20presentation.pdf> p37

¹⁰ Food and Agriculture Organization of the United Nations (n.d.). Vulnerable marine ecosystems. <https://www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/en/>

¹¹ Ocean Census (2024, 6 June). Unveiling life in the Arctic abyss: Ocean Census expedition reveals biodiversity wonders at life's extremes. <https://oceandecade.org/news/unveiling-life-in-the-arctic-abyss-ocean-census-expedition-reveals-biodiversity-wonders-at-lifes-extremes/>

- Dyphavsarter kjennetegnes av langsom vekst, høy eller ekstremt høy levetid, sen kjønnsmodenhet og lav fruktbarhet. Dette gjør dem grunnleggende sårbare for forstyrrelser og habitatskader. Derfor er habitater dannet av dyr som dyphavssvamper, steinkoraller, sjømerder, sjøvifter, blondekoraller og svartkoraller, klassifisert som sårbare marine økosystemer (VME).
- 12 arter av sjøpattedyr finnes regelmessig i området: vågehval, knølhval, finnhval, blåhval og grønlandshval, nebbhval, spermhval, spekkhoggere, narhval og kvitnos, grønlandssel og klappmyss.
- De sterke havstrømmene og den unike undervannstopografien i De nordiske hav skaper de nødvendige forholdene for vårens planteplanktonoppblomstring, som driver regionens høye biologiske produktivitet. Denne oppblomstringen støtter en enorm biomasse av dyreplankton, som opprettholder mange arter, inkludert tre viktige små pelagiske fisker – sild, makrell og kolmule. Disse pelagiske fiskeartene er fôr for større marine dyr og er også viktige for fiskere som ser på Norges planer som en trussel mot fiskebestandene.
- Mangelen på klare basisdata om biologisk mangfold og tilhørende forhold, som de rådende bunnstrømmene, betyr at det er umulig å gjøre en helhetlig vurdering av omfanget av miljøskadene ved gruvedrift på havbunnen.
- Området er viktig for mange globalt betydningsfulle bestander av sjøfugl, spesielt som trekkrute. Mange av disse bestandene er i tilbakegang, særlig de arktiske artene.
- De nordiske hav gjennomgår raske miljøforandringer – de blir varmere og forsuret.

De viktigste virkningene av gruvedrift på havbunnen

Gruvedrift på havbunnen er en destruktiv industri som vil føre til ødeleggelse av dyphavshabitater og tap av biologisk mangfold. Det akkumuleres bevis for at de potensielle konsekvensene fra gruvedrift på havbunnen sannsynligvis vil være omfattende og irreversible, permanente og med få muligheter for effektive avbøtende tiltak. Omfanget av skadene som sedimentskyer kan forårsake er ukjent, men sterke strømmer kan bety at de vil være omfattende. De dypdykkende nebbhvalene og spermhvalhannene som jakter på den arktiske blekkspruten *Gonatus fabrici* på dypt vann, er avhengige av lyd for å lete etter mat, og kan være spesielt følsomme for støyforurensning. Virkningene av gruvedrift på havbunnen inkluderer, men er ikke begrenset til:

- Direkte fjerning av havbunnshabitat og organismer
- Endring av substrat og dets geokjemi
- Endringer i sedimentasjonshastigheter og næringsnett
- Endringer i substrattilgjengelighet, heterogenitet og strømningsregimer

- Utslipp av sedimentskyer i vannsøylen
- Frigjøring av giftstoffer og forurensning fra utvinningsaktiviteter
- Støyforurensning
- Lysforurensning
- Kjemisk lekkasje fra gruvedriftsmaskiner og -utstyr
- Utsiktet transport av arter (i ballastvann eller på utstyr) til et annet sted

Greenpeace krever en stans i gruvedrift på havbunnen

Den norske regjeringens åpning av den utvidede kontinentalsokkelen Norge har gjort krav på for gruvedrift på havbunnen har ført til omfattende kritikk både nasjonalt og internasjonalt, blant annet fra eget miljøbyrå og Europaparlamentet¹². Den norske regjeringen må stanse alle planer om gruvedrift på havbunnen og i stedet støtte et moratorium mot gruvedrift på havbunnen globalt, slik mer enn 30 stater allerede har gjort. For å sikre en fremtid for det rike biologiske mangfoldet i disse arktiske farvannene, bør den norske regjeringen fremme beskyttelsen av dem som en del av et globalt nettverk av marine verneområder, vernet mot all utvinningsaktivitet.

For å oppfylle sine internasjonale forpliktelser, som de som er nedfelt i Naturavtalen, bør den norske regjeringen etablere et effektivt og fullt representativt nettverk av marine verneområder som dekker minst 30 % av dens jurisdiksjon. Norge bør også samarbeide med andre for å sikre at de overliggende internasjonale farvannene gis lik beskyttelse og at de andre ambisjonene i Den globale havavtalen blir oppfylt. Å tillate vitenskapelig forskning på dyphavet er avgjørende for å synliggjøre dets sentrale betydning for havet og klimaet, og beskyttelse av naturmangfoldet må prioriteres. Ødeleggelsen av disse økosystemene er unødvendig. I stedet for å presse på for utnyttelse av dyphavet for å møte etterspørselen etter råvarer på land, må regjeringen fremme sirkulær økonomi gjennom bærekraftig produktdesign, rett til reparasjon og effektiv resirkulering.

¹² **Europaparlamentet (2024)**. FORSLAG TIL RESOLUSJON om Norges nylige beslutning om å fremme gruvedrift på havbunnen i Arktis. B9-0095/2024
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2024-0095_EN.html?redirect

Akronymer

ABMT – områdebaserte styringsverktøy

AMOR – Midthavsryggen i Arktis

AUV – autonom undervannsfarkost

BBNJ – Avtale under FNs havrettskonvensjon om bevaring og bærekraftig bruk av marint biologisk mangfold i områder utenfor nasjonal jurisdiksjon (Den globale havavtalen)

CBD – Konvensjon om biologisk mangfold

CLCS – Kommisjonen for kontinentalsokkelens grenser

EBSA – økologisk og biologisk betydningsfullt område

EEZ – eksklusiv økonomisk sone

EIA – konsekvensutredning

ICES – Det internasjonale havforskningsrådet

IMO – Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen

IMR – Havforskningsinstituttet

IWC – Den internasjonale hvalfangstkommisjonen

IPBES – Den mellomstatlige plattformen for biologisk mangfold og økosystemtjenester (Naturpanelet)

IUCN – Den internasjonale naturvernunionen

MGR – marine genetiske ressurser

MPA – marint verneområde

NEAFC – Den nordøstatlantiske fiskerikommisjon

NPD – Oljedirektoratet (nå Søkeldirektoratet)

OSPAR – Konvensjonen om beskyttelse av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren

PAM – passiv akustisk overvåking

ROV – fjernstyrt kjøretøy

SMS – massive sulfider på havbunnen

UNCLOS – FNs havrettskonvensjon

USV – ubemannet overflatefartøy

VME – sårbart marint økosystem

