

# Beslutningsgrunnlag for muddervulkanbunn

## Bakgrunnsinformasjon

En muddervulkan er bygd opp omkring et kildepunkt med periodiske eller kontinuerlige utbrudd av vann med suspendert finmateriale (leire), gasshydrater, gass eller (av og til) også olje. Muddervulkanen Håkon Mosby har ett konsentrert utslipp av metanhydrat og er den eneste kjente muddervulkanen på norsk territorium. Håkon Mosby (HMMV) ligger på 1250 meters dyp sør for Bjørnøya.

Muddervulkanens økosystem er basert på kjemosyntetisk energi gjennom nedbryting av metan og det er antatt at det er geokjemien som er den avgjørende faktor for hvilke arter som bunnfaunaen består av. Bunnfaunaen kan deles inn i fem habitatsoner ut fra dominerende fauna; 1 sentrum (vulkanen), 2-3 bakterie-tepper og 4-5 er habitat som domineres av flerbørstemark i familien *Siboglinidae* og med funn av nye arter som for eksempel *Oligobrachia hakonmosbiensis*. Kunnskapen om hvordan metanhydrat responderer ved en evt framtidig næringsaktivitet er begrenset.

Dermed er også kunnskapen om miljøeffekter fra en slik aktivitet usikker. Generelt antas at uttak av mineral kan medføre utfordringer knyttet til akutte og indirekte negative miljøeffekter. Størst bekymring er at uttak av hydrater leder til endringer i sedimentvolum, med instabilitet og fare for masseutglidninger som i sin tur kan føre til umiddelbar ødeleggelse av habitater, samt i tillegg store mengder sedimentpartikler i vannmassene som vil påvirke bunnsamfunn over et betydelig område. Sårbarheten til samfunnsdannende *Siboglinid*-arter er ikke godt kjent og det anbefales at dersom sårbarhet skal vurderes, så bør dette også omfatte assosiert fauna og samfunn samt muligheter for deres reetablering. Slike samfunn kan være koraller og svampsamfunn. De er viktige habitat med høy diversitet og habitat for kommersielle fiskearter. Koraller og svamp er robuste for moderat sedimentering men det er en grense for hva de kan tåle. I tillegg har de langsom vekst og regenerasjonstid. Påvirkning på disse kan være direkte (som ved fysisk ødeleggelse av habitat (uttaksstedet + masseutglidninger samt ved tildekking av organismer) og indirekte (mekanisk stress fra sedimentering og finere partikler i vannsøylen) (se Miljødirektoratets rapport med referanser; (Rapp et al. 2016 <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M532/M532.pdf>))

## Status

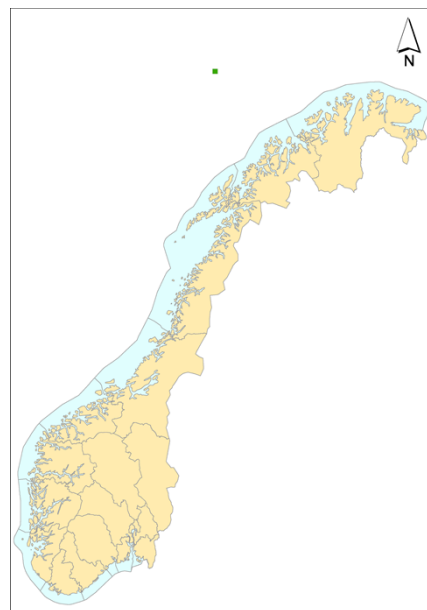
Naturtypen har status sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011.

Muddervulkanen Håkon Mosby ligger på 1250 meters dyp sør for Bjørnøya. Den strekker seg over 1 km og reiser seg 10 m over havbunnen. Ca. areal for kun selve vulkanen er 3,2 km<sup>2</sup>. Dette er den eneste kjente forekomsten av muddervulkanbunn i Norge. En svært liten del av dypvannsområdene rundt Norge er kartlagt.

## Påvirkningsfaktorer

Artsdatabankens liste over påvirkningsfaktorer er benyttet. Følgende påvirkningsfaktorer er viktige for naturtypen:

	Påvirkningsfaktor	Utdypende beskrivelse	Tidsrom	Omfang	Styrke
Påvirkningsfaktor 1	Forskning	Menneskelig forstyrrelse på grunn av forskningsaktivitet.	Pågående	En ubetydelig del av	Ukjent



Naturtypens reelle areal	Ukjent
Antall forekomster NiN	-
Antall forekomster Naturbase	Ingen
Mareano	1

				forekomstarealet påvirkes	
<b>Påvirkningsfaktor 2*</b>	Påvirkning fra bunntrål	Unik forekomst	Framtida		
<b>Påvirkningsfaktor 3*</b>	Påvirkning fra petroleumsaktivitet	Unik forekomst	Framtida		
<b>Påvirkningsfaktor 4*</b>	Potensiell påvirkning fra gruvedrift	Unik forekomst	Framtida		

\*Ny i forhold til rødlista.

## Mål og nullalternativ

I 2011 ble muddervulkan vurdert som VU basert på svært få lokaliteter. Det er ikke realistisk å forvente at et tilstrekkelig antall nye muddervulkaner vil oppdages innenfor norsk jurisdiksjonsområde til at naturtypen endrer status til NT innen 2035 mht. dette kriteriet. Det er heller ikke mulig å iverksette tiltak for å nå en slik målsetting. Målet blir derfor at rødlistestatusen ikke forverres i perioden. For at status ikke forverres bør imidlertid området sikres mot fremtidig bunntråling, olje- og gassutvinning og gruvedrift.

Målet for naturtypen er å beholde dagens rødlistekategori på Norsk rødliste for naturtypen i 2035, noe som tilsvarer sårbar (VU). For å nå målet må følgende delmål oppfylles:

Mål for naturtypen	Naturtypeegenskap	Målsetting per 2035 (hva må til)	Nullalternativ per 2035
<b>Delmål 1</b>	Antall lokaliteter	1	1
<b>Delmål 2</b>	Tilstand	Ingen tilstandsreduksjon i perioden 2018 - 2035	Sterk reduksjon (2018-2035)**

\*\*Nullalternativet forutsetter at forekomsten blir åpnet.

## Kunnskapshull

Det er ikke foreslått prosjekter som vil dekke kunnskapshull for naturtypen

## Tiltak

For å nå delmålene vil følgende tiltak bidra i positiv retning. Tiltakene er beskrevet, men det har ikke vært mulig å beregne nåverdien av tiltakskostnader for perioden fra tiltakene antas igangsatt (2019) og fram til 2035.

Tiltak	Navn	Beskrivelse	Påvirkningsfaktor	Varighet av tiltak	Nåverdi av tiltakskostnad
<b>Tiltak 1</b>	Sikring mot bunntråling	Området med muddervulkanbunn må ikke tråles. Det gjelder hele året.	Ingen		Kostnadene er ukjente
<b>Tiltak 2</b>	Sikring mot olje- eller gassutvinning	Olje- og gassutvinning må ikke skje i området med muddervulkanbunn.	Ingen		Kostnadene er ukjente
<b>Tiltak 3</b>	Sikring mot gruvedrift	Det må ikke foregå gruvedrift i området med muddervulkanbunn.	Ingen		Kostnadene er ukjente

## Tiltaksanalyse – tiltakspakker

Blant mulige tiltak som er listet ovenfor, er det identifisert én tiltakspakke. Tiltakspakken består av aktuelle tiltak som til sammen gjør at målet nås med minst 50% sikkerhet.

	Tiltak som inngår i pakken			Sannsynlighet for måloppnåelse	Nåverdi av tiltakskostnad
<b>Tiltakspakke 1</b>	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 3	95-100%	Kostnadene er ukjente

## Tilleggseffekter

Muddervulkanen har et kjemosyntetisk økosystem med mange spesialiserte organismer som ikke finnes i andre (fotosyntetiske) økosystem. Metanfikserende organismer fanger metangassen som slippes ut fra vulkanen. Dette hindrer store deler av gassen å nå atmosfæren.

## Samlet vurdering og anbefalte tiltak

Tiltakspakke 1 anbefales, som består av de tre foreslåtte tiltakene **1, 2 og 3**.

## Aktuelle virkemidler

For å utløse tiltakspakken er aktuelle virkemidler beskrevet i tabellen under aktuelle.

Nr	Virkemiddel	Tiltak	Beskrivelse	Bidrag til måloppnåelse
31	Forurensingsloven	2,3	Begrense og forhindre forurensing, ev. avslå søknader, for eksempel ved petroleumsaktivitet eller annen forurensende aktivitet. Aktuell for arter/naturtyper som trues av forurensing i Norsk territorialfarvann og virksomhet på kontinentalsokkel	Bidrag, men usikkert
101	Havressursloven	1	Regulering av fiske samt beskyttelse, etter fiskerilovgivningen	Alt fiske med redskap som berører havbunnen dypere enn 1000 m har vært forbudt siden 2011. Forekomsten er dermed beskyttet mot påvirkninger fra fiske. Bidrar ikke ytterligere.
131	Petroleumsloven	2	Regulerer myndighetenes forvaltning av norske petroleumsressurser identifisering av områder/åpning, strategisk konsekvensutredning, ev undersøkelsestillatelse med (vilkår) og utvinning (vilkår)	Loven kan benyttes, et eget virkemiddel ved at områder med forekomster ikke åpnes for utnyttelse i strid med forekomsten ev. nye forekomster.
161	Ny lov om mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen	3	Lovforslag som bygger på samme forvaltningsmodell som for petroleum og havenergi; identifisering av områder -åpning, strategisk konsekvensutredning, ev undersøkelsestillatelse med (vilkår) og utvinning (vilkår)	Lovforslag har vært til høring Loven som ikke er vedtatt ennå, kan benyttes ved at områder med forekomster ikke åpnes for utnyttelse i strid med forekomsten ev. nye forekomster.
141.1	Forvaltningsplan for Barentshavet.	1,2,3	Kan fastlegge helhetlige rammer for virksomhet i havområdet.	Bidrar potensielt/komplementerende. SVO kan utvides som redskap mht styring av aktivitet.

## Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke

Det er identifisert en tiltakspakke som gir høy måloppnåelse med tiltak 1 og 2. Muddervulkan er vurdert som VU basert på svært få lokaliteter.

For å sikre at status ikke forverres bør området sikres mot fremtidig bunntåling, olje- og gassutvinning og gruvedrift. Dette er mulig ved å ikke åpne området for petroleumsutvinning eller mineralutvinning ev hensynta på andre måter. Det må derfor forutsettes at ny lov om mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen har relevante hjemler, og at aktuelle virkemidler praktiseres slik at den ivaretar beskyttelse av muddervulkanbunn. Sikring mot bunntåling er allerede vedtatt og i funksjon som virkemiddel.

Om lokaliteten lå innenfor naturmangfoldlovens virkeområde, kunne denne loven ha hatt betydning. Nå har den ikke det. Beskyttelse må derfor bli ivaretatt gjennom sektorlover ved en eventuell interesse for ny aktivitet i området.

## Anbefalt virkemiddelpakke

Nr	Virkemiddel
101	Havressursloven
131	Petroleumsloven
31	Forurensningsloven
161	Ny lov om mineralvirksomhet på kontinentalsokkelen

Sannsynlighet for måloppnåelse	95-100 % (Beholde nåværende rødlistestatus, unngå nedgang)
Tilleggseffekter utover endret Rødlistestatus	Ivaretagelse vil også bidra til målsettingen om et representativt vern av norsk natur. Metanfikserende økosystem med organismer som fanger opp metangassen fra vulkanen. Dette hindrer at store deler av gassen å nå atmosfæren (klimagass).

Kostnader	
-----------	--

## Reservasjon:

Oljedirektoratet har ikke deltatt i direktoratsgruppen, og dokumentets innhold er dermed ikke avklart med Oljedirektoratet.