



Havforskningsinstituttet i Bergen
Boks 1870 Nordnes
5817 Bergen

Oslo, 05.09.2013

Deres ref.:
2009/867

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2013/1838

Saksbehandler:
Helga Soppeland Larsen

Tillatelse til gjennomføring av forsøk med bruk av brent kalk (CaO) på tre forsøksfelt i Porsangerfjorden

Miljødirektoratet gir med hjemmel i forurensningsloven §§ 11 og 16 Havforskningsinstituttet tillatelse til bruk av 200 tonn brent kalk (CaO) i Porsangerfjorden under gitte vilkår. Formålet med prosjektet er å redusere kråkebollebestanden i nedbeitede områder slik at tareskog igjen kan reetableres. Kalkingen vil være en del av et overvåket storskala økosystemforsøk for å studere effekten av behandlingen, den videre utviklingen av tareskog og konsekvensene på det biologiske mangfoldet.

Miljødirektoratet anser det som et dilemma at årsaken til kråkebolleoppblomstringen er ukjent, og er skeptisk til tiltak som innebærer å fjerne en art fra sitt naturlige miljø før man vet årsaken til miljøproblemet den forårsaker. I denne saken har det vært tungtveiende at det dreier seg om et forskningsprosjekt som gis tillatelse til utslipp av en begrenset mengde brent kalk til et avgrenset område. Det stilles også strenge krav til langsiktig oppfølging av positive og negative effekter. Miljødirektoratet anser at forsøket kan ha stor nytteverdi for innhenting av kunnskap om økosystemsammenhenger som kan bidra til økt forståelse om et av våre viktigste kystøkosystemer. Forsøket vurderes å innebære liten risiko for varig forurensing, selv om de akutte effektene kan være dødelige for alle pigghuder på forsøksfeltet.

Vi viser til deres søknad av 15.mars 2013 om tillatelse til utslipp av inntil 200 tonn brent kalk (CaO) til sjø ved Veineset (100 000 m²), Hamnholmen (500 000 m²) og Kjerringvikneset (ved Holmfjord, 200 000 m²) i Porsangerfjorden for å fjerne kråkeboller som har nedbeitet tidligere tareskogområder. Kalkingen vil være en del av prosjektet Fjordkalk (se søknadspapirer), og ønskes gjennomført i august/september 2013. Behandlingen vil være avgrenset mellom lavvannsnivået og ut til 10 meters dyp.

Bakgrunn

Miljødirektoratet legger til grunn opplysninger fra søknad, 15. mars 2013, relevant informasjon fra den tidligere søknadsprosessen blant annet prosjektbeskrivelsen som det refereres til i

søknadsvedlegget fra 2013, samt tilleggsinformasjon gitt av Havforskningsinstituttet:

I store områder av Porsangerfjorden, Finnmark, er tareskog nedbeitet og blir hindret av kråkeboller i å reetablere seg. Årsaken er ikke kjent, men konsekvensen er et redusert mangfold i dyre- og plantelivet i kråkebolledominerte områder. Slik har situasjonen vært i flere tiår, og er en del av den store kråkebolleoppblomstringen som skjedde langs kysten av Nord-Norge på 1970-tallet. EPIGRAPH prosjektet (2008-2011, NRF prosjektnr.:188955) som blant annet har studert Porsangerfjorden, har heller ikke avdekket årsaken til at tareskogen ble borte, likeledes er det av forskere konkludert med at det er meget vanskelig å finne årsaken/årsakene så lang tid etter hendelsen. Teorier er knyttet til at det hele er naturlige svingninger i kråkebollepopulasjonen til en mulig reduksjon i bestandene av kråkebollenes naturlige predatorer. Det har forøvrig blitt registrert gjenvækst av tareskog utenfor Trøndelags- og Helgelandskysten, igjen med ukjent årsak. Lengre nord, som Troms og Finnmark, er det få endringer i tilstanden i fjorder og på bølge-beskyttet kyst.

Kråkebollene sin nedbeiting av tareskog er både en lokal og nasjonal utfordring.

Havforskningsinstituttet og samarbeidspartnerne Norsk institutt for Vannforskning, Universitetet i Tromsø og Franzefoss Miljøkalk AS ønsker å redusere store bestander av kråkeboller i tre forsøksområder for deretter å studere og dokumentere effekter av behandlingen på dyre- og planteliv. Prosjektet ønsker å fokusere på økosystemsammenhenger, og har til hensikt å finne ledetråder til viktige arter, prosesser og funksjoner som påvirker samspillet mellom kråkeboller og tareskog. I tillegg håper søker at prosjektet vil kunne gi viktig informasjon om hvor stort område det er nødvendig å behandle for at tareskog skal etableres på lang sikt. Reetablering av tareskog vil kunne bidra til økt primærproduksjon, skjulesteder og bedre oppvekst rammer for fisk og smådyr, i tillegg til å binde CO₂. Dette er vist å skje på kort sikt, i pilotforsøket, men det er uvisst om, og eventuelt hvor lang tid det tar før kråkebolleinvasjonen igjen inntar området og beiter ned tareskogen.

Brent kalk har også blitt benyttet internasjonalt; i USA for å fjerne sjøstjerner fra østerskulturer, i Japan for å redusere kråkebollebestanden slik at nye tareplanter kun settes ut og i et forskningsforsøk i Canada. Der ble det konkludert med at brent kalk kan brukes som et eksperimentelt verktøy for å manipulere kråkebolletetthet med. I California ble kråkeboller regelmessig fjernet, inntil de ble vurdert å være en ressurs som kunne eksporteres til Japan. I Norge har mesteparten av kråkebollebestanden for små gonader, grunnet lite mattilgang, og er derfor ikke på nåværende tidspunkt av kommersiell verdi.

Det har tidligere vært gjennomført pilotforsøk (2008 og 2009) for å fjerne kråkeboller med utslipp av henholdsvis 1 og 2 tonn brent kalk (tillatelse; ref.2008/1532). Områdene rundt to skjær på vestsiden av Hamnholmen i Porsangerfjorden ble behandlet. Pilotforsøket viser at taren reetableres men at kråkebollene igjen beveger seg inn i området etter en tid.

Havforskningsinstituttet ønsker derfor i et storskalaforsøk å behandle et tilstrekkelig stort område slik at ny vegetasjon kan etableres og gi rom for etablering av fauna (spesielt fisk) som muligens kan holde nede kråkebollebestanden ved å spise kråkebollerekrutter.

Havforskningsinstituttet sendte 14.oktober 2010 en søknad til Klima- og forurensningsdirektoratet (nå en del av Miljødirektoratet) med ønske om å slippe ut 200 tonn brent kalk til behandling av fem områder i Porsangerfjorden. Havforskningsinstituttet fikk avslag med begrunnelse i at

kunnskapsgrunnlaget var for dårlig og det forelå en manglende risikovurdering. Avslaget fra Klima- og forurensningsdirektoratet ble 11. juni 2011 påklagd til Miljøverndepartementet, som oppretthold vedtaket i svaret sendt 9. juli 2012 til Havforskningsinstituttet.

For å belyse saken og hva en søknad burde inneholde, ble det 7. desember 2012 avholdt et møte mellom Klima- og forurensningsdirektoratet og Havforskningsinstituttet. 15. mars 2013 sendte Havforskningsinstituttet inn en ny søknad hvor det ble søkt om utslipp av 200 tonn brent kalk til Porsangerfjorden. Søker har gitt informasjon om det som manglet i forrige søknad. Det er foretatt en vitenskapelig oppsummering av tilgjengelig relevant litteratur knyttet til bruken av brent kalk, effekter det kan ha på naturmangfoldet og økosystemforståelse. Informasjon om biologiske forundersøkelser av de omsøkte forsøksfeltene og kunnskap fra pilotprosjekt (2008 og 2009) er også inkludert (se vedlegg til søknaden 2013). Kunnskap fra EPIGRAPH prosjektet (2008-2011), som har undersøkt Porsangerfjorden, er også oppgitt å ha blitt benyttet i strategiske valg av behandlingsområder. Miljødirektoratet vurderte at saken var tilstrekkelig opplyst og den ble derfor kunngjort i Norsk lysingsblad, lokalavisene Finnmark Dagblad og Ságat, på Klima- og forurensningsdirektoratet sin internettside i tillegg til at søknadspapirene ble lagt ut i Porsanger samt Lakselv og Nordkapp kommune. Det ble også sendt ut direkte forhåndsvarsel til berørte parter, offentlige organer og myndigheter, samt organisasjoner som ivaretar allmenne interesser. Svarfristen var 13. juni 2013.

Høringsuttalelser

Det ble mottatt 9 høringsuttalelser på søknaden. Her oppsummeres hovedpunktene. Havforskningsinstituttet har også svart på alle høringsuttalelsene. Dette dokumentet ligger tilgjengelig i offentlig elektronisk postjournal på saksnummer 2013/1838, Dnr.2.

1. Direktoratet for naturforvaltning (Etter 1.07.2013 en del av Miljødirektoratet)

- anbefaler ikke gjennomføring av et storskala økosystemforsøk.
- Presiserer at brent kalk dreper alle pigghuder, og mulig andre arter.
- Mener at økosystemforsøket kan påføre miljøskade som strider mot de grunnleggende hensynene i Havresursloven § 7 (forvaltningsprinsipp og grunnleggende hensyn) og i Naturmangfoldloven § 6 (generell aktsomhetsplikt), § 9 (føre-var-prinsippet) og § 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning).
- Direktoratet for naturforvaltning er skeptisk til tiltak hvor en art fjernes uten at årsaken til miljøproblemene er kjent.
- Reagerer på fremtidsbilde om at bruk av brent kalk kan være "en rask og kostnadseffektiv behandlingsmetode for gjenvekst av tareskog i nedbeitede fjord- og kystområder".
- Påpeker at Porsangerfjorden alt er påført et høyt miljøstress som følge av store mengder kongekrabbe som ikke hører naturlig til i fjorden.
- Direktoratet for naturforvaltning ønsker at pilotstudiene skal overvåkes lengre, for å verifisere teorien om at "økosystemlommer" kan spres videre utover de kråkebollenedbeitede områdene rundt.
- Anser det som foruroligende at en konklusjon fra en studie i Canada, hvor det er utført tilsvarende forsøk, ikke presenteres.

2. Finnmark Sjølaksefiskerforening

- Ser positivt på kalking av berørte steder i Porsangerfjorden.

3. Fiskeridirektoratet region Finnmark

- Ingen merknader til søknaden.

4. Fylkesmannen i Finnmark

Har på forespørsel gitt spesifikke opplysninger om vannforekomsten hvor forsøket er planlagt; Porsangerfjorden-indre (vannforekomst-ID 0422010100-16-C):

- Det er ikke registret noen vesentlige menneskelige (antropogene) påvirkninger i vannforekomsten. Unntaket er den fremmede arten kongekrabbe. Den antas å ha effekt på bunnfauna. På Norsk Svarteliste er den definert som en høyrisikoart. Vannforekomsten er derfor satt til risiko. Fiskeridirektoratet er uenig i denne risikovurderingen. Spørsmålet er nå løftet opp på departementsnivå.
- Den kjemiske og økologiske tilstanden er satt til udefinert, da det ikke foreligger måledata i databasen vannmiljø for denne vannforekomsten.
- Fylkesmannen påpeker at det pågår relevant overvåknings- og forskningsaktivitet i Porsangerfjorden hvor bunnfaunatilstanden dokumenteres. De er ikke kjent med om data fra aktiviteten er publisert.
- Basisovervåkning: det er uvisst om det skal opprettes overvåkingsstasjoner i området.
- Arbeid med tiltaksanalyser pågår i 2013. Eventuelle tiltak mot kongekrabben må utredes av fiskerimyndighetene.
- Deler av vannforekomsten har status som nasjonal laksefjord, og vil trolig bli opprettet som beskyttet område i vannregionen, jf. vannforskriften § 16
- Fylkesmannen mener at sjørøye og sjørøret vil bli direkte berørt av tiltaket, fordi de generelt bruker omsøkte type arealer i næringssøk. Laks vil bli mindre berørt, da den oppholder seg kortere tid i fjorden.

5. Krabbefisker

- Ønsket å bli informert om bruk av brent kalk ville påvirke kongekrabbefisket i eller rundt Holmfjord. Fisket starter 1.august hvert år og samleiner blir lagret inne i Holmfjord bukta. Vil kalkingen være skadelig eller dødelig for krabben som blir lagret der?

6. Norges fiskarlag

- Ser i utgangspunktet positivt på å oppnå mer kunnskap om årsakssammenhenger knyttet til nedbeiting og tilbakekomst av tareskog.
- Bemerker at brent kalk også vil ha negative miljøeffekter og kan vanskelig se for seg bruk i stor skala, men konstaterer at søknaden gjelder et avgrenset forskningsprosjekt.
- Ønsker en grundigere beskrivelse av hva som skal overvåkes og hvor lenge den skal pågå.
- Kommenterer at det er registret et gyteområdet for torsk relativt nært forsøksområdene, samt oppvekstområder for sei, torsk og hyse i forsøksområdene.
- Forutsetter at HI har vurdert det som svært lite sannsynlig at torskeyngel vil kunne bli negativt påvirket av forsøkene og at dette vil bli overvåket på en vitenskapelig tilfredsstillende måte.
- Ønsker det blir en nær dialog med berørte fiskere hvis det gis utslippstillatelse.

7. Porsanger kommune

På forespørsel fra Klima- og forurensningsdirektoratet har Porsanger kommune gitt en vurdering etter § 8 i naturmangfoldloven av sårbar dyre- og plantearter i området Kjerringvikneset til Hamnholmen og over til Veineset. Bak hver art er det oppført hvilken risiko det er for at gruppen skal dø ut fra norsk natur. Risikoen er hentet fra Norsk rødliste for arter 2010:

Fugler

Polarsnipe - sterkt truet
Teist - sårbar art
Fiskemåke - nær truet
Krykkje - sterkt truet

Pattedyr

Oter - sårbar art

Sjøpattedyr

Steinkobbe - sårbar art

Andre viktige registreringer:

Naturområder

Viktige naturtyper: To lavtliggende tjern på Veineset, hvor det sørlige trolig har litt kontakt med sjøen. Her vokser finnmarksnökkeblom (nært truet), fjørstarr, eskimomure, ishavsstar, fjøresivakse, trådtjønnakse, korshesterumpe (nært truet). Lokaliteten er vurdert til svært viktig - A.

Israndavsetninger: registrert nord for Hamnholmen og rundt Leiropollneset nord for Kjerringvikneset. Ingen korallrev er registrert i tilknytning til disse. Klassifisert som viktig naturtype.

Tangvoll: registrert syd for Kjerringvikneset sommeren 2012, rapport enda ikke publisert. Vurdert av Fylkesmannen i Finnmark til verdi som svært viktig naturtype.

Nasjonal laksefjord

Indre deler av Porsangerfjorden med ytre avgrensinger fra nordspissen av Veineset med rett linje over til Kjerringvikneset er registrert som nasjonal laksefjord (nordatlas.no). Disse er opprettet for å kunne beskytte særlig viktige villaksstammer.

- Porsanger kommune mener kunnskapsgrunnlaget om sårbare dyre- og plantearter er tilstrekkelig vurdert (naturmangfoldloven § 8).
- Porsanger kommune er ikke kjent med at det foreligger andre planlagte aktiviteter i området som kan påvirke økosystemet (naturmangfoldloven § 10)
- Det er ikke fremkommet spesielle planer for området i forhold til arbeidet med ny reguleringsplan for kommunen.
- Når det gjelder lokale forhold mener Porsanger kommune at grunneiere ned til sjø, fiskere og sjølaksefiskere i omsøkt område bør bli kontaktet før ett eventuelt kalkingstiltak iverksettes.

8. Porsanger Sameforening

- Anbefaler at Havforskningsinstituttet gis tillatelse til å gjennomføre forsøket med brent kalk.
- Framhever at brent kalk ikke er en miljøgift, bortsett fra den umiddelbare virkingen på pigghuder. Brent kalk er ufarlig for resten av livet i fjorden, på kort og lang sikt.
- Mener aktive tiltak er nødvendig for å gjenskape det opprinnelige økosystemet i Porsangerfjorden, for nå har kråkebollene dominert fjorden i flere tiår.
- Tareskogen er viktig for at yngel og småfisk skal overleve. Lite tareskog fører til små fiskestammer som igjen fører til færre fiskere rundt fjorden. Dette er en trussel mot næringslivet til en sårbar sjøsamisk kultur.

9. Veterinærinstituttet

- Har ikke vurdert saken, da temaet er en begrenset del av deres faglige virksomhet. Det pekes på at søkerne bak forskningsprosjektet vurderes å ha stor kompetanse innen de aktuelle fagområdene samtidig som andre sentrale fagmiljøer er blant høringsinstansene.

Miljødirektoratet sin vurdering av søknaden

Ved vurdering om det skal gis tillatelse etter forurensningsloven § 11, eventuelt på hvilke vilkår, skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre, jf. § 11, femte ledd. Vi har vurdert effekten av å redusere kråkebolletettheten i et avgrenset geografisk område og kunnskapen det kan innbringe mot de negative effektene på dyre- og plantelivet. Prinsippene i "lov om forvaltning av naturens mangfold" (naturmangfoldloven) §§ 8 til 12 er lagt til grunn som retningslinjer ved vurderingen. Videre skal avgjørelsen gjøres i tråd med bestemmelsene i "forskrift om rammer for vannforvaltning" (vannforskriften). Vannforskriften setter miljømål for vannforekomster og opererer med ulike tilstandsklasser. Forringelse av miljøtilstanden kan ikke tillates med mindre vilkårene for unntak i § 12 er oppfylt. Vi har vurdert om vannforskriften er til hinder for å gi tillatelse til bruk av brent kalk.

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt som mulig bygge på vitenskapelig kunnskap, jf. naturmangfoldloven § 8. Miljødirektoratet har via Porsanger kommune og Fylkesmannen i Finnmark innhentet informasjon om truede dyre- og plantearter, naturområder og om vannforekomsten. Havforskningsinstituttet har belyst og begrunnet sin søknad basert på vitenskapelig tilgjengelig litteratur, samt inkludert resultater fra pilotforsøk og forundersøkelser i de planlagte behandlingsområdene. Informasjon er også innhentet via høringsuttalelser. Miljødirektoratet vurderer kunnskapsgrunnet som tilstrekkelig i forhold til sakens karakter og risiko på naturmangfoldet.

Miljødirektoratet presiserer at det i behandlingen av søknaden er vektlagt at det kun er snakk om et avgrenset forskningsprosjekt som vil kreve lang oppfølging. Tillatelsen legger ingen føringer for bruk av brent kalk i andre områder. Vi vil i denne avgjørelsen etter forurensningsloven ikke vurdere det kommersielle aspektet ved metoden, og heller ikke bruken som et mulig forvaltningstiltak.

Kravene i vannforskriften

Miljødirektoratet har vurdert om det omsøkte utslippet er i strid med vannforskriftens bestemmelser om at overflatevannforekomster skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at den skal ha god økologisk og god kjemisk tilstand innen 2021, jf. § 4 og § 8. Kalkingen skal gjennomføres i vannforekomsten Porsangerfjorden-indre, og det er søkt om å behandle tre små områder i denne vannforekomsten. Siden forsøket skal gjennomføres i en så liten del av vannforekomsten, vurderer vi at kalkingsforsøket ikke vil forringe tilstanden i Porsangerfjorden-indre, jf. § 4 og § 12.

Vurdering av brent kalk og valg av metode

Brent kalk (CaO) vil i kontakt med vann danne den sterke basen kalsiumhydroksid (Ca(OH)_2), som virker etsende inntil den fortynnes og nøytraliseres av sjøvannet. Virkningstiden vil være fra noen minutter til noen timer, avhengig av partikkelstørrelsen til kalken. Endeproduktet er kalsiumkarbonat (CaCO_3) og vann (H_2O). Søker oppgir at det ikke dannes biprodukter som er farlige for miljøet. Kalken vil synke til bunn anslagsvis i løpet av 5 - 30 sekunder, avhengig av dybdeforhold, og sluttproduktet som betegnes som "kalkmel" vil forsvinne i løpet av dager. Brent kalk (CaO) i tørr form som strøs ut i sjøvann medfører endringer i pH. Utslippsmengden av brent kalk i forhold til volum sjøvann i fjorden gjør pH-endringene ubetydelige. I produktdatabladet for "Miljø Brentkalk VK 0/2" oppgis det en renhet på 96 % av CaO total, samt den videre fordelingen av en rekke andre stoffer i kalksteinen. Miljødirektoratet anser utslippene av tungmetallene, som står oppført på Miljødirektoratet sin prioritetsliste, for å være små (se vedlegg 1 knyttet til vilkårene).

Bruk av brent kalk til lokal kråkebolleutryddelse kan kritiseres, da metoden ikke er artsspesifikk og er dødelig for pigghuder i området. I tillegg er det en fare for at også andre organismer uten skall og slim blir skadelidene. Havforskningsinstituttet og samarbeidspartnere har imidlertid ikke funnet alternative stoffer eller mekaniske metoder som relativt skånsomt og kostnadseffektivt kan fjerne kråkeboller i tilstrekkelig stort nok omfang til å gjennomføre et storskalaforøk. I pilotforsøkene ble det benyttet brent kalk, og det har derfor vært fokus på å videreutvikle og optimalisere denne metoden til forholdene i Porsangerfjorden. Det vil i utgangspunktet doseres opp til 250 g kalk/m². Utmatingen av kalk vil skje fra båt, hvor kalkpartikler med størrelse 0,5 - 2 mm mates inn i en vannstrøm ved hjelp av en ejetor. Vannstrålen med kalk vil styres manuelt og kan stoppes opp ved behov. Søker opplyser om at det ikke er fare for at støv/små partikler blåser opp mot folk som oppholder seg i nærheten. Det vil også benyttes personell med lang erfaring fra kalking av sure vassdrag med omtrent samme metode (men med vanlig kalk).

For å redusere faren for at løst materiale vil drive ut av behandlingsområdet, påvirket av vær, topografi og strømningsforhold på stedet har søker optimalisert hvilken kalkpartikkelstørrelse som skal benyttes. Kalkpartikler i intervallet 0 - 0,5 mm er fjernet fra kalkfraksjonen. Dette fører til at færre partikler vil bli transportert bort før de når bunnen. Dette bidrar til å skjerme utsatt bløtbunnfauna i tiliggende områder. Fraksjonen det nå søkes om antas å nå bunnen i løpet av 5 - 30 sekunder.

For å spare livet i fjæresonen, søker Havforskningsinstituttet om å behandle kun fra lavvannsnivå og ned til 10 meter. Forundersøkelser viser at det gjennomsnittlig ble funnet høyest antall av kråkeboller ved 2 meters dyp, og at forekomsten avtok med dypet. Det avgrensede behandlingsområdet vil redusere risikoen for påvirkning av uønskede områder.

Miljødirektoratet vektlegger at alternative behandlingsmåter har vært vurdert og forsøkt, og at nåværende metode er valgt og optimalisert for å redusere miljøbelastningen, jf. naturmangfoldloven § 12. Det legges også til grunn at det ikke er snakk om regelmessig utslipp, at brent kalk har en begrenset reaksjonstid, at kalkpartiklene raskt synker ned til bunnen og at stoffet ikke vil danne miljøskadelige sluttforbindelser. Søker har lagt opp til å begrense skaden av behandlingen ved å optimalisere metoden, begrense behandlingsområdet, behandle på et optimalt tidspunkt på året for å øke sannsynligheten for revegetering av taresporer fra vannet. Vi mener

dette sammen med vilkårene vi stiller i denne teksten vil bidra til å begrense mulige skader på naturmangfoldet, jf. naturmangfoldloven § 12.

Vurdering av effektene ved kalking på naturmangfoldet og artssammensetningen

Brent kalk vil, i de doser det er søkt om å benytte, hovedsakelig være dødelige for kråkeboller og andre pigghuder (f.eks.: sjøstjerner, sjøpølser) og oppgis å være mindre skadelig ovenfor organismer som er beskyttet av skjell eller slim. Miljødirektoratet anser at selv om metoden er gruppespesifikk, vil det i et økosystem alltid være en risiko for skade av annet plante- og dyreliv i vannsøylen av den reaktive kalsiumhydroksiden. Forundersøkelser viser at områdene som ønskes behandlet er dominert av kråkeboller, men at det også forekommer andre arter som er vanlig i Porsangerfjorden som o-skjell, eremittkreps, rur, slange- og sjøstjerne, kongsnegl og ulke. Yngel av sei er også observert i tillegg til andre enkeltindivider som sjøpølser og pyntekrabbe. Pilotforsøkene understøtter forventningen om naturlig rekruttering og vandring tilbake til behandlede områder. Dette vil også gjelde målarten kråkebolle. Det ble i de behandlede områdene også registrert en økning i biologisk mangfold, med økning i både antall individer smådyr og antall arter sammenlignet med ubehandlede områder. Miljødirektoratet vil poengtere at dette er positive effekter som man ser på kort sikt, men at en kan forvente at tilstanden på lengre sikt blir lik den man hadde før behandlingen, med mindre toppredatorene eller andre mekanismer bidrar til regulering av kråkebollene.

Det er i områdene rund forsøksfeltene registrert arter som er oppført på Norsk rødliste for 2010, jf. høringsuttalelsen til Fylkesmannen. Verken fuglene eller plantene som er oppført på denne listen vil komme i direkte kontakt med brent kalk. Oter og steinkobber (Norsk rødliste for 2010) vil også ha muligheter for å rømme, og det legges til grunn at det ved kalking bortvises store dyr som er i nærheten.

Vi vurderer at kalkingen ikke vil ha negativ påvirkning på viktige naturtyper lokalisert i nærheten (israndavsetninger, tangvoll, to lavtliggende tjern på Veineset). Israndavsetninger er morener av grus, sand og stein og behandlingen vil ikke ha noen direkte effekt på disse. Risikoen for negativ påvirkning anses som liten for de to lavtliggende tjernene på Veineset, hvorav det ene trolig har litt kontakt med sjøen, da brent kalk synker meget raskt og kontrollert styres ned i vannet uten nevneverdig spredning til omgivelsene. Mer tare kan midlertidig bidra positivt til de viktige tangvollene, som finnes øverst i fjæresonen hvor tang og annet drift materiale skylles inn.

I høringsuttalelsene stiller Norges fiskarlag spørsmål om påvirkningen på torskeyngel, og Fylkesmannen i Finnmark påpeker at tiltaket vil påvirke leveområdet til sjørøye og ørret. I tillegg er indre del av Porsangerfjorden vernet som laksefjord. Fra kalken treffer vannoverflaten og til den når bunnen vil det gå mindre enn 1 minutt. Fisk og yngel som er i området vil svømme vekk ved ubehag, og dermed ha et redusert påvirkningsvindue. Fisk er for øvrig dekket med et slimlag som vil bidra til beskyttelse hvis de blir truffet av aktivt kalsiumhydroksid. Ingen død fiskeyngel eller større fisk er observert i pilotprosjektene. Miljødirektoratet vurderer derfor at kalkingen ikke vil være i strid med beskyttelsesregimet for nasjonale laksefjorder. Hvis ny tareskog vokser opp og vedvarer kan den gi bedret skjul og mattilgang til fisk og yngel, og dermed vil forsøket ha en positiv påvirkning på leveområdet til blant annet sjørøye og ørret. Undersøkelser utført av Universitet i

Tromsø viser at tilstedeværelsen av torskeyngel også øker betydelig med økt forekomst av bunnvegetasjon.

Brent kalk har i en studie vært funnet å være skadelig for larver til flatfisk og hummer. Søker presiserer at det i det aktuelle tidsrommet for behandlingen hovedsakelig ikke vil være larver tilstede i området.

Havforskningsinstituttet oppgir at det i forundersøkelsene til prosjektet har vært lav tetthet av den svartelistede kongekrabben i de områdene som skal behandles (fra 0 ned til 10 m). De presiserer at kalkbehandlingen er planlagt utført om høsten og ikke vil komme i konflikt med klekking, gyting og parring av kongekrabben, da dette er perioder den spesielt trekker opp på grunnere vann. Havforskningsinstituttet konkluderer med at det er "meget lite sannsynlig at kalkbehandlingen direkte vil påvirke kongekrabben". I Holmfjord bukta, hvor samleteinene til krabbefiskere oppbevares, skal det ikke behandles.

Søker oppgir at kråkeboller generelt i nedbeitede områder er tomme innvendig pga matmangel og at innmaten ikke vil utgjøre noen biomasse. Døde kråkeboller vil raskt løse seg opp og forsvinne. Kråkeboller utenfor nedslagsfeltet vil derfor ikke tiltrekkes nevneverdig av døde artsfrender. Kalk som blir liggende igjen på sjøbunn vil gå i oppløsning etter et par dager. Miljødirektoratet legger til grunn at skallrester og innmat ikke utgjør noen forurensningsfare og har derfor ikke stilt vilkår knyttet til oppsamling av døde kråkeboller.

Havforskningsinstituttet har vurdert risikoen for varig skade på naturmiljøet, samt tiltak for å redusere den til et minimum. Miljødirektoratet legger til grunn at behandlingen vil bli gradvis iverksatt med nøye oppfølging og justering av innsats avhengig av kalkningseffekt. Dagens biodiversitet er svært lav og alle artene funnet på sjøbunnen er vanlige og kan naturlig reetableres, dessuten er behandlingsområdene avgrenset og meget små relativt til hele Porsangerfjorden.

Miljødirektoratet vurderer at bruken av brent kalk vil ha en effekt på deler av naturmangfoldet og påvirke artssammensetningen på forsøksfeltene. Det vektlegges at brent kalk synker rakt ned til bunnen og at virkningsperioden er kortvarig. Hovedsakelig er behandlingen dødelig for kråkeboller og andre pigghuder. Kråkeboller dominerer fjorbunnen i forsøksfeltene, og er målet for behandlingen. Annet dyre- og planteliv som kommer i direkte kontakt med reaktiv kalsiumhydroksid vil også bli påvirket. Livet i fjæresonen og bløtbunnområder rundt behandlingsfeltene kan også bli affektet ved horisontal drift, men denne utilsiktede spredningen er redusert ved bruk av større kalkpartikler (0,5 -2 mm) og ved en begrensning av behandlingsfeltet (fra lavvannsmålet og ned til 10 meter). Ingen arter oppført på Norsk rødliste for 2010 vurderes å bli negativt påvirket av tiltaket. Vi har tilstrekkelig kunnskap om effektene på naturmangfoldet ved bruk av kalk og vi vurderer at det ikke er fare for vesentlig skade, jf. naturmangfoldloven § 9.

Vurdering av samlet belastning

I henhold til naturmangfoldloven § 10 skal en påvirkning av et økosystem vurderes ut i fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Økosystemet i Porsangerfjorden har gjennomgått store endringer de siste fire tiårene; tareskog har blitt nedbeitet av kråkeboller, kysttorsken har gått sterkt tilbake og kongekrabben som er en introdusert art er i ferd med å invadere fjorden og beiter hardt på det bentiske livet der. I tillegg kommer andre generelle stressfaktorer som økt temperatur og havforsuring inn og påvirker området.

Det er ikke fremkommet spesielle planer for området i forhold til arbeidet med ny reguleringsplan for kommunen, og det er ikke kjent at det foreligger andre planlagte aktiviteter i omsøkt området som kan øke den samlede belastningen.

Vurdering av storskalaprojektet og oppfølging

Søker ønsker nå å behandle større arealer enn i pilotforsøkene, slik at områdene kan være store nok til å huse alle de viktige funksjonene et rikt økosystem innehar. Det er valgt ut tre ulike størrelser og lokaliteter, på henholdsvis 0,1 km², 0,2 km² og 0,5 km². Områder av denne størrelsesorden øker sannsynligheten for at det blir nok plass til flere dyre- og plantegrupper bl.a. viktige topp-predatorer (for eksempel fisk) som krever større arealer. Det er spesielt viktig at disse predatorene får tid og plass til å etablere seg, slik at de kan bidra til regulering av kråkebollebestanden. Forsøksdesignet tar også høyde for å studere forskjeller i rekruttering og dynamikk avhengig av om områdene grenser mot kråkebolle-dominerte felt (landsidene) kontra de som ikke gjør det (øy). Søker har vurdert strømforhold i fjorden og sannsynlige driftsmønstre for torskeegg i valg av forsøkslokaliteter.

Miljødirektoratet vil understreke behovet for økt kunnskap om økosysteminteraksjoner i kystsonen, og vi er svært positive til forskning som har som formål å studere koblingene mellom tare og kråkeboller. Dette er det lagt stor vekt på i vurderingen av søknaden. Vi har ikke vurdert bruk av brent kalk som forvaltningstiltak, og vi er skeptiske til en fremtidsvisjon hvor alle berørte områder langs norskekysten skal behandles. Det vil da være snakk om helt andre mengder utslipp som krever en annen vurdering og behandling. Det er ikke vurdert i denne saken.

Forskningsprosjektet har tre års varighet, men oppnås storskalarevegeteringen, vil det i følge Havforskningsinstituttet bli søkt om å videreføre prosjektet for å følge utvikling og tilstand, samt å knytte til seg tilleggsprosjekter. Miljødirektoratet mener det er viktig med en langsiktig oppfølging av flora og fauna, for å avdekke eventuell negativ utvikling som kan oppstå etter flere år. Vi vektlegger derfor at Havforskningsinstituttet sin feltstasjon på Holmfjord kan fortsette overvåkingen utover forskningsprosjektets-tidsgrense, se vilkårene for tillatelsen.

Vår vurdering av fordelene og ulempene samlet sett

Formålet med kalkingen i Porsangerfjorden er å redusere forekomsten av kråkeboller på forsøksfeltene slik at man i et økosystemforsøk kan studere effekten av behandlingen, den videre utviklingen av tareskogen og konsekvensene det har på det biologiske mangfoldet. I tillegg ønsker man å kartlegge hva som kan være den kritiske minimumsstørrelsen for et selvregulerende tareskogøkosystem, som inkluderer både kråkeboller og toppredatorer (som fisk). Miljødirektoratet er skeptisk til tiltak som innebærer å fjerne en art fra sitt naturlige miljø før man vet årsaken til miljøproblemet den forårsaker. I denne saken har det vært tungtveiende at det dreier seg om et forskningsprosjekt hvor det gis tillatelse til utslipp av en begrenset mengde brent kalk til et avgrenset område. Miljødirektoratet understreker at det er kunnskapsgevinsten om kystøkosystemet som vektlegges positivt, ikke utviklingen av brent kalk som metode. Miljødirektoratet vurderer det som sannsynlig at kråkebollene vil rekolonisere forsøksfeltene, slik som har blitt sett ved utplassering av kunstige rev i nedbeitede områder. Vi er allikevel åpne for muligheten om at størrelsen på forsøksfeltene tillater etablering av toppredatorer i store nok bestander til at de kan spille en viktig rolle i den naturlige reguleringen av kråkeboller. Det stilles derfor strenge krav til langsiktig oppfølging av prosjektet for å fange opp både positive og negative effekter i økosystemet. Miljødirektoratet legger vekt på at selv om kråkebollene etter flere år skulle reetableres på forsøksfeltet, vil man ha fått et tidsvindu til innsamling av relevant økosysteminformasjon. De tilgrensende landområdene rundt forsøksfeltene beskrives som øde, men det forekommer fiske og krabbefiske i fjordområdet. Disse interessene må ivaretas og brukere må motta tilstrekkelig informasjon om storskalaforsøket, se vilkår i tillatelsen. Vi anser at forsøket kan ha stor nytteverdi for innhenting av kunnskap om økosystemsammenhenger i kystsonen som kan benyttes i både forskning og kunnskapsbasert rådgivning. Kunnskap om metoden er effektiv i et forvaltningsperspektiv er ikke vurdert. Bruk av kalk for å redusere mengden kråkeboller har også en del miljømessige ulemper ved at effekten av kalken ikke er artsspesifikk. Kunnskapen som er fremlagt viser at det vesentlig er pigghuder som vil bli påvirket negativt. Kalkingen skal gjøres kontrollert og vi har stilt strenge vilkår knyttet til varslings og oppfølging. Vi vurderer derfor at fordelene ved kalkingen er større enn de miljømessige ulempene, jf. forurensningsloven § 11.

Miljødirektoratet sitt vedtak

Miljødirektoratet gir med dette Havforskningsinstituttet med hjemmel i forurensningsloven § 11 og § 16 tillatelse til bruk av 200 tonn brent kalk (CaO) i forbindelse med gjennomføring av et forskningsfinansiert storskala økosystemforsøk i Porsangerfjorden. De tre forsøksfeltene som skal behandles er Veineset (100 000 m²), Hamnholmen (500 000 m²) og Kjerringvikneset (ved Holmfjord, 200 000 m²). Vedtaket er gjort på bakgrunn av en helhetlig vurdering av miljømessige og tekniske forhold. Miljødirektoratet anser virkningene av forsøket for å innebære liten risiko for varig forurensning og det antas at de negative effektene av behandlingen blir minimale på lang sikt. Avgjørende for vårt vedtak er at forskningen vil bidra med kunnskap om et av våre viktigste kystøkosystemer, og at dette er et rent forskningsprosjekt i et lite område. Vedtaket skal ikke legge føringer for utvidet bruk av brent kalk til bekjempelse av kråkeboller eller andre organismer.

Tillatelsen er gitt med følgende vilkår:

1. At behandlingen gjennomføres i løpet av 7/9 - 31/10 2013, slik at kråkebollebestanden desimeres i et tidsrom som er gunstig for naturlig revevegetering av taresporer.
2. At grunneiere ned til sjø, krabbefiskere, fiskere og sjølaksefiskere som benytter omsøkt område blir kontaktet før kalkingstiltaket iverksettes med informasjon om at tillatelse er gitt, når behandlingen faktisk starter og konsekvensene det har.
3. Allmenheten skal informeres via en kunngjøring i lokalavisene Finnmark Dagblad og Ságat om at det er gitt en utslippstillatelse og når behandlingen vil finne sted. Dette må skje før behandlingen starter og det skal refereres til vedtaket som ligger på følgende internettside:
<http://www.miljodirektoratet.no/horing2013-1838> .
4. Havforskningsinstituttet må sørge for at det er båter på fjorden som kan hindre ferdsel der det behandles og at større dyr vises bort når kompetent personell kalker forsøksfeltet fra båt. Det skal også settes opp flere skilt på land for å informere eventuelle turgåere om hva som pågår.
5. Arealene til forsøksfeltene må avmerkes med GPS punkter og merker under vann, for å sikre forsvarlig overvåking over tid.
6. Kalken som benyttes må være av en renhetsgrad ($96\% \pm 0,7$ CaO total) slik at utslipp av stoffer som står oppført i vedlegg 1 er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning. Det skal benyttes opp til 250 g kalk/m² med kalkpartikler i størrelsesorden 0,5 - 2 mm.
7. Den ansvarlige skal ha en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og avgrense virkningen av akutt forurensing for all virksomhet, jf. Forurensningsloven § 40.
8. Miljødirektoratet eller den Miljødirektoratet gir myndighet, skal til en hver tid ha tilgang til området for inspeksjon. Søker må også informere Miljødirektoratet om når kalkingen starter opp.
9. At Miljødirektoratet mottar en rapport innen 4 uker etter gjennomført kalking hvor det beskrives hvordan behandlingen foregikk og hvordan vilkårene i tillatelsen ble fulgt opp. Deretter sendes det inn årlige rapporter som beskriver tilstanden til flora og fauna på de ulike behandlingsfeltene (inkl. virkning på bløtbunnsfauna i tiliggende områder). Da dette er et storskala økosystemforsøk som krever lang oppfølging for å fange opp både ønskede og uønskede effekter, skal det rapporteres i 8 år. Effektene på det biologiske kvalitetselementet planteplankton skal inkluderes og måles på ett dyp, ved ett tidspunkt før og innen kort tid etter kalkingen er gjennomført, i tråd med gjeldene standarder i overvåkningsveilederen til vannforskriften (2009).
10. At forsøksfeltet ikke blir benyttet til kommersiell tareskogdyrking, da hovedpoenget er å følge reetableringen av området til naturligtilstand over lengre tid.

Gebyr

Miljødirektoratet sin behandling av søknader om utslippstillatelser er omfattet av en gebyrordning. Havforskningsinstituttet skal betale et gebyr på 20 100,- for Miljødirektoratet sin behandling av søknaden, jf § 39-3 i forurensningsforskriften og etter satsene i § 39-4. Søknaden er plassert under gebyrsats 4.

Vi vil ettersende faktura med innbetalingsblankett. Gebyret forfaller til betaling 30 dager etter fakturadato.

Klagefrist

Vedtaket, herunder også plasseringen i gebyrklasse, kan påklages til Miljøverndepartementet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram eller fra vedkommende fikk eller burde skaffet seg kjennskap til vedtaket. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes til Miljødirektoratet.

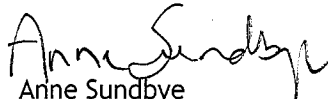
En eventuell klage fører ikke automatisk til at gjennomføringen av vedtaket utsettes. Miljødirektoratet eller Miljøverndepartementet kan etter anmodning eller av eget tiltak beslutte at vedtaket ikke skal gjennomføres før klagefristen er ute eller klagen er avgjort. Avgjørelsen av spørsmålet om gjennomføring kan ikke påklages.

Med visse begrensninger har partene rett til å se sakens dokumenter. Nærmere opplysninger om dette fås ved henvendelse til Miljødirektoratet. Øvrige opplysninger om saksbehandlingsregler og andre regler av betydning for saken vil Miljødirektoratet også kunne gi på forespørsel.

Hilsen
Miljødirektoratet



Signe Namdal
Avdelingsdirektør



Anne Sundbye
seksjonssjef

Vedlegg:
Vedlegg 1 Prioriterte stoffer



Kopi til:

Edmar Persen

Almar Pettersen

Jan Oddvar Olsen

Geir Wulff

Finnmarkseiendommen Finnmarkkuopmodat (FeFo)

Porsanger kommune

Nordkapp kommune

Fylkesmannen i Finnmark

Finnmark fylkeskommune

Sametinget

Fiskeridirektoratet

Kystverket

Miljøverndepartementet

NIVA- Norsk institutt for Vannforskning

Universitetet i Tromsø

NIFES

Veterinærinstituttet

Norges Kystfiskarlag

Finnmark Sjølaksefiskerforening

Vitenskapelig råd for Lakseforvaltning

Fiskarlaget nord

Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening

Forum for natur og friluftsliv Finnmark

Naturvernforbundet i Finnmark

Norges fiskarlag

Smørfjord fiskarlag

Smørfjord Jeger og Fiskeforening

Lakselv Jeger og Fiskeforening

Bivdi - Sjøsamisk fangst- og Fiskeriorganisasjon

Sjøsamisk kompetansesenter

Norges jeger- og fiskerforbund -Finnmark

Lakseelvene i Finnmark

Børselv Jeger og Fiskeforening

WWF Norge

SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold)

Miljøstiftelsen Bellona

Norges miljøvernforbund

Greenpeace

Natur- og ungdom

Krabbefisker Stig Pedersen

Porsanger sameforening



VEDLEGG 1

Liste over prioriterte miljøgifter

Utslipp av disse komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

Metaller og metallforbindelser:

	Forkortelser
Arsen og arsenforbindelser	As og As-forbindelser
Bly og blyforbindelser	Pb og Pb-forbindelser
Kadmium og kadmiumforbindelser	Cd og Cd-forbindelser
Krom og kromforbindelser	Cr og Cr-forbindelser
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser	Hg og Hg-forbindelser

Organiske forbindelser:

	Vanlige forkortelser
Bromerte flammehemmere:	
Penta-bromdifenyleter (difenyleter, pentabromderivat)	Penta-BDE
Okta-bromdifenyleter (defenyleter, oktabromderivat)	Okta-BDE, octa-BDE
Deka-bromdifenyleter (bis(pentabromfenyl)eter)	Deka-BDE, deca-BDE
Heksabromcyclododekan	HBCDD
Tetrabrombisfenol A (2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropyliden difenol)	TBBPA
Klorholdige organiske forbindelser	
1,2-Dikloretan	EDC
Klorerte dioksiner og furaner	Dioksiner, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjedete klorparafiner C ₁₀ - C ₁₃ (kloralkaner C ₁₀ - C ₁₃)	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C ₁₄ - C ₁₇ (kloralkaner C ₁₄ - C ₁₇)	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyler	PCB
Tensidene:	
Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloretan	PER
Trikloretan	TRI
Triklosan (2,4,4'-Triklor-2'-hydroksydifenyleter)	
Tris(2-kloretyl)fosfat	TCEP
Nitromuskforbindelser:	
Muskxylen	
Alkylfenoler og alkylfenoletoksyler:	
Nonylfenol og nonylfenoletoksyler	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksyler	OF, OP, OFE, OPE
Dodecylfenol m. isomerer	
2,4,6 tri-tert-butylfenol	

	Vanlige forkortelser
Polyfluorerte organiske forbindelser (PFCs)	
Perfluoroktansulfonat (PFOS) og forbindelser som inneholder PFOS	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre	(PFOA)
Tinnorganiske forbindelser:	
Tributyltinn	TBT
Trifenyltinn	TFT, TPT
Polysykliske aromatiske hydrokarboner	PAH
Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)	DEHP
Bisfenol A	BPA
Siloksaner	
Dekametylsyklopentasiloksan	D5
Oktametylsyklotetrasiloksan	D4