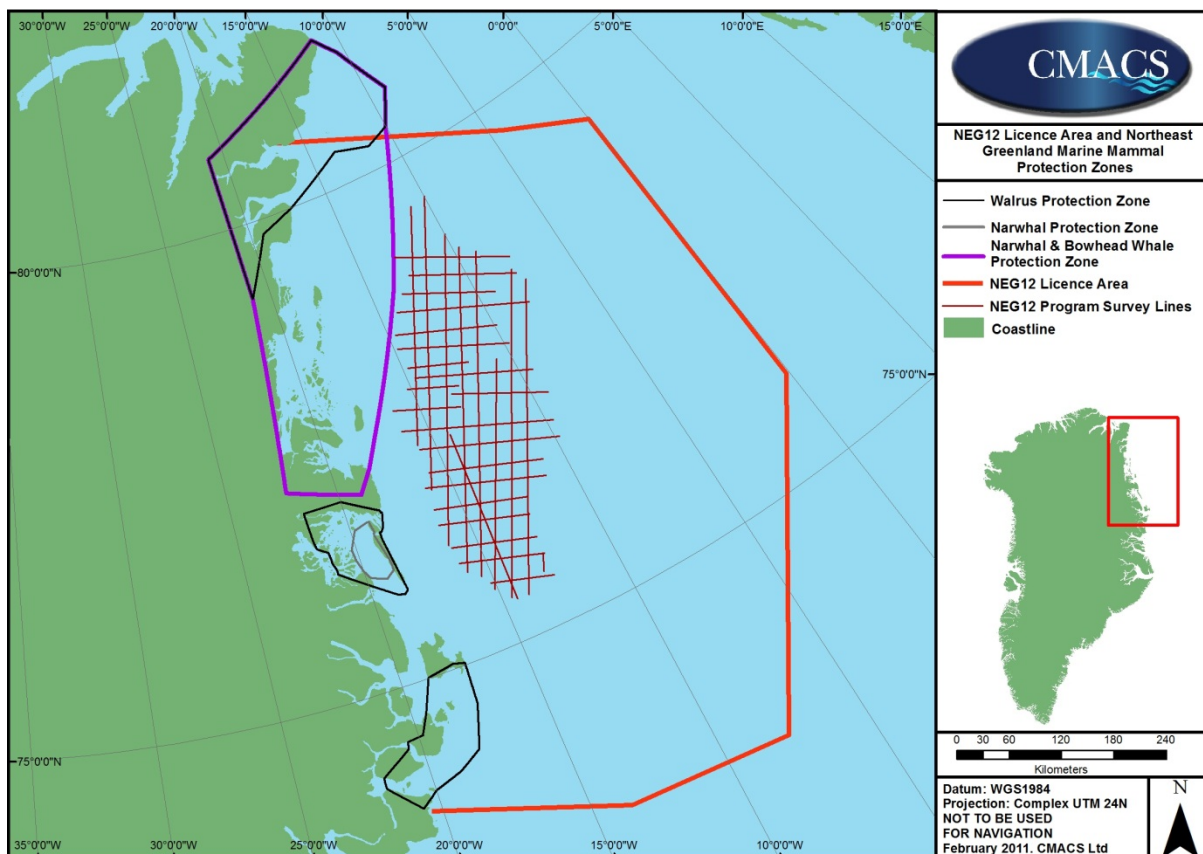


Ikke teknisk-Resumé

Projekt forslag

TGS-NOPEC Geophysical Company ASA (TGS) foreslår at foretage en todimensionel (2D) seismisk undersøgelse og havbunds prøveudtagning i det vestlige Grønlandske Hav ud for det nordøstlige Grønland mellem 15. august og 15. oktober 2012. Undersøgelsesområdet (Figur A) er helt inden for polarcirklen. Det bredere licens Område omfatter meget dybt vand uden for kontinentalsoklen, men alle de foreslåede undersøgelsesaktiviteter vil blive placeret over kontinentalsoklen i relativt lavt vand omkring 80 til 300m dybde.

Formålet med projektet er at erhverve geofysiske og geologiske data, der vil blive anvendt af forskellige klienter (efterforskning virksomheder) til efterforskning af kulbrinteforekomster. De data, der er erhvervet af undersøgelsen vil bidrage til en mere præcis og avanceret forståelse af geologi og kulbrintepotentiale i området. Gennemførelse af projektet som en multi-klientprojekt vil fjerne (eller væsentligt reducere) behovet for de forskellige efterforsknings-virksomheder til at erhverve de samme data selvstændigt og dermed begrænse den samlede virkning på miljøet.



Figur A. Placering af foreslået seismiske undersøgelsesstreger (krydsede røde streger, kendt som undersøgelsesområdet) indenfor TGS Licens området (Tyk rød streg). Seismisk beskyttelseszoner for havpattedyr er også indikeret.

Undersøgelseslinjerne har vid udstrækning (ca. 20 km), op til 5.000 km linjer, vil blive undersøgt. Seismiske undersøgelser erhverver data om havbundens geologi ved hjælp af underjordisk akustisk (lyd) refleksioner for at identificere grænser mellem forskellige

geologiske lag. Den akustiske kilde udgøres af en bred vifte af luftgeværer der slæbes ca. 250m bag et 'kilde' skib (M / V Akademik Shatskiy), som også slæber en række hydrofoner til at 'lytte' til den reflekterede lyd. De hydrofonsystemer er kendt som streamers og vil blive bugseret omkring 8 km bag kilde beholderen. Kilde Fartøjet vil blive bistået af yderligere to skibe, isbryderen MSV Botnica (hvis det kræves) og hjælpfartøjet M / V Kvitbjørn.

2D seismiske undersøgelser som denne står i kontrast med de mere intensive 3D-undersøgelser, hvor linjerne er meget mere tæt liggende og meget detaljerede oplysninger indsamles, og ofte over mindre områder. Dette er et vigtigt punkt i forhold til den vurdering, da det betyder, at eventuelle miljømæssige virkninger på en given lokalitet vil være meget kort sigtet. I modsætning hertil vil undersøgelsen finde sted over et relativt stort område og således har potentiale til at påvirke et større område, om end mindre intensivt.

To luftkanon opstillinger kan fås: en af indtil 3350 kubikcentimeter og en større opstilling med en total volumen på op til 5025 cubic inch. Det mindre udvalg vil generere mindre støj og vil blive brugt når det er muligt, den større opstilling foreslås at være til rådighed, når der er dybtliggende mål (dvs. dybt i havbunden- disse vil også mere sandsynligt være i dybt vand). Den mindre opstilling er derfor mere sandsynligt, at blive anvendt i lavt vand, og forventes også at være påkrævet under is betingelser, som kan begrænse størrelsen af rækken.

Skibet vil gennemføre undersøgelsen samtidig med en hastighed på 5 knob med en affyrings interval på 10 sekunder (ca. hver 25m separation). Undersøgelses fartøjet er beregnet til at være i drift 24 timer i døgnet, undtagen i perioder, hvor vejret ikke tillader dataopsamling.

Havbundsundersøgelsen skal samle op til 100 havbundskerner og 20 skrabe prøver for at give supplerende geologiske data vedrørende tidligere identificerede områder af interesse på havbunden samt reelle sediment data, herunder for områder, hvor seismiske data er utilstrækkelige eller vanskeligt at opnå. Undersøgelsesfartøjet Sermilik II vil iværksætte dette arbejde mellem 15. august og 15. oktober 2012, operere uafhængigt af den seismiske undersøgelse. De præcise havbunds prøveudtagningssteder, vil blive udviklet og afsluttet gennem sommeren, men de vigtigste områder af interesse er kystnære, og mod nord og syd øst for den seismiske undersøgelses område.

Hav (drift) is og isbjerger kan være til stede hele året rundt, bragt af den Østgrønlandske Strøm fra arktiske farvande længere mod nord. Fast is begynder som regel at blive dannet i den nordlige del af licens området i september, og flytter sydpå gennem oktober. Mindst en del af undersøgelsen vil sandsynligvis kræve anvendelse af en isbryder for at flytte is væk fra kilde fartøjet for at forhindre at is beskadiger luftkanon opstillingen, hydrofon streamers eller selve fartøjet.

Efter indsendelse af en scoping dokument som skitserede de foreslåede undersøgelses specifikationer, har Råstofdirektoratet (RD), National Center for Energi og Miljø (DCE) og Grønlands Naturinstitut (GN), anbefalet TGS, at en Miljø Afbødnings Vurdering (EMA) bør udarbejdes. Kommentarer er modtaget fra Råstofdirektoratet og dens tekniske rådgivere, der er blevet taget i betragtning i EMA. Center for Marine and Coastal Studies Ltd (CMACS) har udarbejdet EMA med støtte fra NIRAS, der har givet oplysninger om baggrundsværdier miljøforhold (marine økologi og menneskelige aktiviteter) og gennemført detaljerede undervandsstøj modellering af den foreslåede luftkanon række, herunder forudsigelser om

udbredelse i forhold til de lokale betingelser (dvs. den forventede støj ved varierende afstande fra kilden og i forskellige dybder).

Menneskelig aktivitet of Områdeøkologien

Det biologiske miljø i dette område af Grønlandske Hav er stærkt påvirket af kortlivede fytoplankton opblomstringer, som indtræder efter opbrud af hav isen i foråret. Dette medfører en periode med intens biologisk produktion.

EMA'en opsummerer de forskellige menneskelige aktiviteter og naturlige miljø træk, der potentielt kunne blive berørt af undersøgelsen. Det naturlige miljø omfatter havbunds samfund, der i lavvandede områder, især under 100m, er vigtige områder for produktionsstøttende bredere marine arter som hvalros der lever af muslinger (bløddyr) som lever på havbunden. Der er relativt lidt information om fisk og skaldyr, men det menes, at mangfoldighed og overflod er lavere end i havet ud for det sydøstlige Grønland eller kommercielt vigtige Sydvest. Der er relativt lidt eksistensminimum eller erhvervsfiskeri eller jagt. De fleste aktiviteter, herunder jagt på havpattedyr, er fokuseret i kystområder og kystnært af undersøgelsesområdet. Kystområderne er også af væsentlig betydning for havfugle i løbet sommermånederne, hvoraf visse vil passere gennem eller kan fouragere i undersøgelsesområdet.

En bred vifte af havpattedyr arter forekommer ud for det nordøstlige Grønland, og kan være til stede i eller omkring undersøgelsesområdet. Grønlandshvalen og narhvalen er identificeret som værende af særlig betydning og potentiel følsomme i forhold til den foreslåede seismiske undersøgelse; Der er beskyttelseszoner for disse arter (og hvalros) i licens-området og selvom den seismiske undersøgelse ikke vil indgå disse beskyttede områder kan det nærme sig havets (østlige) kant af det nordøstlige vand område, der er en helårs beskyttelseszone for hvalrosser (1. juli til 30. september for grønlandshval og narhvalen). Sæler og potentielt isbjørn, kan forekomme på is i undersøgelsesområdet.

Mulige påvirkninger

En række potentielle virkninger af de seismiske og havbunds undersøgelser blev identificeret. Virkninger der giver potentiel anledning til virkninger er sammenfattet i tabel A nedenfor.

Tabel A. Potentielle Påvirkninger

Effekt	Receptorer Anses	Potentielle Virkning(er)
Undervands støj fra luftkanonopstillingen	Fisk, Havpattedyr	Fysiske skader Forstyrrelse/forskydning
Utilsigtet oliespil / brændselsspil	Fisk, Fugle, Havpattedyr, Havbunds bosteder	Direkte/indirekte virkninger igennem forurening af

		havmiljøet som diskuteret
Fysisk forstyrrelse af havbundssamlere	Havbunds bosteder	Skade på sårbare bosteder
Attraktion til fartøjer	Fugle	Kollision / interferens med normal adfærd, potentielt fatalt til enkelte
Isbrydning	Havpattedyr , Fugle	Skabe åbenvandsområder som lukkes til igen, Forstyrre dyr på isen

10. Vejlednings dokumentationen for EMA lægger vægt på støj modellering til at understøtte vurderingen af virkningerne og støtte afhjælpning til at reducere eller undgå deraf følgende negative konsekvenser. En detaljeret støj modellering rapport er vedhæftet til EMA. Modelleringen har gjort brug af de mest tilgængelige oplysninger til at udvikle forudsigelser af lydtryk niveau (støj) ved kilden og ved en rækkevidde på over 100 km fra kilden, og på alle dybder til havbunden. Hvor der var usikkerhed, konservative "worst case" antagelser blev foretaget for at sikre, at hvis noget, størrelsen af lyd og forventede virkninger er overvurderet. Dette repræsenterer en forsigtighedstilgang i, at eventuelle virkninger bør i virkeligheden være noget mindre end forventet (og afbødning mere effektiv). De vigtigste forudsætninger omfatter følgende:
11. Det blev antaget at de større opstillinger med højere støjniveau, ville blive anvendt.
 12. Kilde støjniveauet antages at være 264dB re. 1 mikropascal @ 1 m. Dette er kendt for at være højere end den sande kilde støjniveau, for i virkeligheden er luftkanon viften ikke en punktkilde, men et område.
 13. Luftkanon viften antages at være rundstrålende mens den i virkeligheden vil blive fokuseret lodret nedad, mod havbunden, da det er af hensyn til undersøgelsen at målrette energi her for at maksimere data afkastet. Den vandrette tryk (lyd) kan i virkeligheden være op til omkring 20 dB lavere end det lodrette tryk (et fald på 6 dB udgør en halvering af støjen).
 14. Endelig blev konservative antagelser udført for vigtige miljømæssige parametre såsom havbunds sediment karakter, der påvirker effekter på afstand.

En detaljeret oversigt over støj rapport (selv føjet til EMA) er i afsnit 6,2 af EMA. I sammenfatningen:

- lydforplantningen fra seismiske undersøgelserne forventes at være meget større for lavfrekvente komponenter i lydspektrummet;
- der vil være hurtig dæmpning (støjreduktion) over korte afstande (de første par hundrede meter), især af støj med højere frekvens;
- støjniveauer, der kunne skade havpattedyr forventes ikke at være til stede mere end 500m fra Luftkanon opstillingen (omvendt, erkendes det, at potentielt farlige støjniveauer kan være til stede tæt på luftkanonerne);

- under hensyntagen til de dele af lydspektret, over hvilken forskellige havpattedyr arter har maksimal følsomhed (hørelse), kan støjniveauer, der kan forstyrre (fortrænge) følsomme marine pattedyr, såsom grønlandshvalen, være til stede til en betydelig afstand fra undersøgelsen, konservativt vurderet som potentielt forstyrret på op til omkring 50 km.

Selv om der er fokus på potentielle virkninger i forbindelse med støj effekter, EMA omhandler en række spørgsmål sammenfattet i tabel A. Kontrol er afgørende for at minimere risikoen for påvirkninger fra olie (brændstof) udslip, men med sådanne kontroller på plads (som standard, bedst praksis) anses det ikke for sandsynligt, at være nogen andre betydelige negative virkninger. Ikke desto mindre er visse forholdsregler til afbødning foreslået og sammenfattet nedenfor.

Afbødning

Afbødning er foreslået for at hindre væsentlige negative virkninger, såsom død eller skader på havpattedyr. Afbødning forbundet med støj fra luftkanonerne vil følge gældende retningslinjer fra DCE, som er baseret på JNCC (UK) bedst praksis procedurer med ekstra foranstaltninger til beskyttelse i Grønlandske havområder. Den detaljerede afbødning, som skal ledes af en dedikeret havpattedyr og havfugle observatør (MMSO) hold er forklaret i EMA'en, væsentlige afbødning og bedst praksis forslag omfatter:

- mindre seismiske opstillinger vil blive anvendt, hvor det er muligt;
- Et afbødende kanon vil være til rådighed hvis der er behov det er en enkeltkanon med lav outputluftkanoner;
- Luftkanoner vil ikke blive anvendt unødvendigt fra transekt linjerne;
- to kvalificerede havpattedyr og havfugle observatører (MMSO) vil være til stede i kilde fartøjet med en minimum af en observatør der løbende monitorer igennem før affyrings vagter;
- Passiv Akustisk Monitering (PAM) vil være indsat gennem mørketimerne og gennem dårlig vejr (over havtilstand 3);
- Hvis et havpattedyr nærmer sig indenfor 200m af luftkanonerne vil kanonens output blive minimeret, til en enkelt afbødningskanon hvis det er muligt;
- MMSO'erne vil være specielt årvågne for potentialet af forekomst af Grønlandshvaler og vil agere i en forebyggende måde hvis dyrene er kendt for at være i området. Hvis det er muligt vil undersøgelsen blive flyttet væk fra området hvor Grønlandshvalerne er blevet rapporteret til at være aktive, med en distance op til mindst 50km fra undersøgelsen begyndende med at komme væk fra nævnte område.

Yderligere afbødning (vedrørende potentielle virkninger, hvor der er usikkerhed, i vurderingen) er foreslået ved at placere havpattedyr observatører på isbryderen til at rådgive, hvis dyrene er til stede på eller omkring isen, og vigtigere, at indsamle oplysninger om hyppigheden af møder med havpattedyr på både is og i vandet omkring isflager når isbryder er i drift.

Ingen andre effekter anses for at kræve afbødning uden kontrolforanstaltninger planlagt i øjeblikket.