



Råstofstyrelsen
att. Søren Hald Møller

NOTAT

GXT's miljøvurdering af 2013-planer for deres seismiske undersøgelser i havet ud for Vestgrønland

Sammenfatning

GXT planlægger at benytte den hidtil kraftigste seismiske lydkilde i grønlandske farvande. Der vil derfor være risiko for at påvirke havpattedyr på langt større afstand end hidtil, og særligt den lange linie, der går parallelt med kysten på kontinentalsoklen og kontinentalskrænten vil kunne påvirke havpattedyr i for dem vigtige områder.

David Boertmann (DCE)
Andrew J. Wright (DCE)
Tenna Boye (GN)
Malene Simon (GN)
Martin Blicher (GN)
Ole Geertz-Hansen (GN)
AnnDorte Burmeister (GN)

Dato: 2. maj 2013

Side 1/6

DCE og GN anbefaler at GXT reducerer deres lydkilde (sådan at den svarer til lydkilderne fra de seismiske undersøgelser der ellers foretages i Grønland) på den inderste linie, der går parallelt med kysten og på de østlige dele af de andre liner der går over kontinentalsoklen (dybder under 800 m).

DCE og GN vil desuden foreslå at de seismiske skibe fra GXT og TGS Nopec (SWG13) holder en indbyrdes afstand på mindst 100 km når de opererer i de samme farvande.

DCE og GN efterlyser et kort der viser GXTs seismiske linier i de tilstødende canadiske og internationale farvande.

Vurderingerne af kumulative påvirkninger bør udbygges.

Endelig vil DCE og GN anbefale at GXT medbringer mere end to MMSO'er på det seismiske skib.

Indledning

GXT planlægger at gennemføre en 2D-seismisk undersøgelse i de sydvestgrønlandske farvande i perioden juni til november 2013. De seismiske linier vil blive fordelt i området mellem 57° og 68° N og mellem den ydre del af kontinentalsoklen og EEZ-grænsen. Det er planen at indsamle seismiske data fra 4800 km, hvorfor der vil blive stor afstand mellem linierne, omend nogle vil krydse hinanden.

Undersøgelsen er en del af en større undersøgelse, der dækker hele Davis Stræde, hvorfor skibet vil sejle i både grønlandsk og canadiske farvand i løbet af sommeren.

De fleste af de seismiske linier er placeret på dybt vand udenfor kontinentalsoklen, men en enkelt af de lange linier parallelt med kysten ligger over den ydre del af den grønlandske kontinentalsokkel. Desuden ligger den østlige del af otte linier der løber mere eller mindre NØ-SV også over kontinentalsoklen. Det tætteste disse linier er på kysten vil være ca. 11 km (lige vest for Nuuk), hvor vanddybden er 50 m.

Bankerne på kontinentalsoklen er vigtige fødesøgningsområder for de store bardehvaler (pukkel-, fin-, sej-, våge- og blåhval). Desuden er døglinger almindelige i farvandet over kontinentalskrænten.

Formålet med den seismiske undersøgelse er at "se så langt ned i havbunden som muligt". Derfor har GXT valgt en meget kraftig lydkilde – et sæt luftkanoner med samlet rumfang på 6300 in³. Dette er langt større end hvad der hidtil er benyttet i Grønland (omkring 3500 in³).

Der skal affyres et skud ca. hvert 20. sekund, hvilket er lavere end ved en konventionel seismisk undersøgelse. Lyttekablet der trækkes efter skibet skal være op til 9 km langt og det vil være massivt.

Ved siden af de seismiske data, skal GXT også foretage målinger af tyngdekraft (gravimetri) og magnetisme. Dette er passive målinger, som ikke påvirker omgivelserne.

GXT vil benytte to skibe, dels det som trækker det seismiske udstyr, og dels et mindre skib til mandskabsudskiftning, forsyninger osv.

Disse skibe vil kun benytte diesel/gasolie med lavt svovlindhold (< 1,5 %) og alle MARPOL bestemmelser vedr. miljø vil blive fulgt.

GXT indsendte en oversigt ("scope") over deres planer den 1. februar 2013, og på baggrund af denne vurderede DCE og GN, at GXT skulle udarbejde en fuld VVM, særligt begrundet af den usædvanligt kraftige lydkilde.

VVM-redegørelsen er vedlagt en modellering af de seismiske lydes udbredelse i havmiljøet, foretaget af Jasco Applied Sciences.

VVM-udredningen

Den beskrivende del af VVM-udredningen er generelt af høj kvalitet, og den trækker på de data, som er tilgængelige fra de strategiske miljøvurderinger af olieaktiviteter, der dækker de pågældende havområder.

Der er her og der misforståelser og unøjagtigheder, men de har ikke indflydelse på de egentlige vurderinger.

Miljøvurderingerne af GXTs aktiviteter er samlet i Tabel 6-3. Påvirkninger af alle de "ikke-seismiske" aktiviteter svarer til påvirkningerne fra almindelig skibsfart (trawlere, fragtskibe osv.) i området.

Det er påvirkningerne fra den kraftige lydkilde som kan give anledning til en vis bekymring. Lydniveauet vil være 264 dB re 1 μ Pa peak-peak, og det vil kunne påvirke havpattedyr over meget større afstande end tidligere set ved seismiske undersøgelser i Grønland. Problemet vil være størst når der skydes seismik på lavt vand (på kontinentalsoklen) og nær kysten. Jvf. lydmodelleringen kan lydniveauerne blive meget høje ved kysten (pga. den korte afstand og det relativt lave vand), og hvaler kan her få svært ved at undvige lyden – de kan risikere at blive fanget mellem lydkilden og kysten og måske blive tvunget til at søge ind på for lavt vand.

DCE og GN er generelt enige i GXT's vurderinger af miljøpåvirkningerne, men to af de påvirkede elementer (VEC'er) skal dog kommenteres.

Havpattedyr. De beregnede resterende påvirkninger ("residual impacts") på narhvaler, hvidhvaler, bardehvaler, sæler og hvalros er alle sat til "uden betydning" ("not significant"). Dette vil være tilfældet for hvalros, grønlandsval, narhval og hvidhval, fordi disse arter er vintergæster i det område der påvirkes og fordi GXT som forebyggende middel vil undgå at skyde seismik nord for 65° efter 1. november. Men andre arter vil blive udsat for de høje lyd-påvirkninger: pukkelhval (med flere bardehvaler), kaskelot, døgling, marsvin og sæler. Og påvirkninger af disse kan ikke udelukkes at blive højere end "uden betydning", i det mindste på individniveau, for eksempel hvis de skræmmes bort fra vigtige fødesøgningsområder eller hvis de skræmmes ind på områder med for lavt vand.

Fiskeri. Påvirkningerne på fiskeri vurderes som "betydningsløse til mindre" ("negligible to minor"), som af kort varighed ("short term") og tilbageværende påvirkninger som "uden betydning" ("not significant"). Der vil forekomme overlap både i tid og rum med fiskeri på hellefisk, rejer og torsk, og der vil være en risiko for at fangsterne (ikke rejer) i disse områder reduceres (Tabel 6-3). Sådant reduktion bliver sandsynligvis af kort varighed (uger). Men den tilbageværende påvirkning vil kun blive "uden betydning" hvis fiskerne kan kompensere for de reducerede fangster senere på sæsonen efter det seis-

miske togt. Det nævnes at en FLO (fiskerisagkyndig observatør) kan virke forebyggende i denne sammenhæng. Men en FLO kan ikke forbygge reducerede fangster som følge af at fisk der er skræmt væk.

Vurderingen af kumulative påvirkninger inddrager kun situationen med to seismiske lydkilder tæt på hinanden (30 km). Det vil være relevant også at vurdere de påvirkninger, der kan opstå når der foretages seismiske undersøgelser i de samme områder gennem flere år, som det sker i vestgrønlandske farvande i disse år. Kan flere års seismiske undersøgelser i vigtige områder for fødesøgende bardehvaler for eksempel påvirke bestandene. Og også de kombinerede påvirkninger med andre menneskelige aktiviteter (fiskeri, jagt, osv.) i områderne bør vurderes, ligesom kumulative påvirkninger fra talrige faktorer, som i sig selv er betydningsløse bør vurderes.

Lydspredningsmodellen

Denne model er godt udarbejdet, og den viser at det seismiske togt vil give meget høje lydniveauer i store områder. For havpattedyr farlige lydniveauer (>186+ dB re 1 μPa^2 s der giver permanent høretab: PTS) vil forekomme ud til 4 km fra lydkilden, afstanden dog afhængig af art og vanddybde. Lydniveauer, der vil give adfærdsændringer (undvigning) vil forekomme på meget store afstande (Fig. 31 i Appendix D), og for eksempel vil marsvin, der normalt vil undgå lydniveauer på 140 dB re 1 μPa^2 s eller højere, blive udsat for sådanne lydniveauer over stort set hele det område dette kort viser.

Højere niveauer, 170 dB re 1 μPa^2 s, vil forekomme ud til ca. 5 km på hver side af den seismiske linie, og her må egentlig bortskræmning forventes, med risiko for at hvaler her spærres inde mellem lydkilden og kysten og derved risikere at skulle undvige ind i potentielt farlige (lavvande) områder. Denne virkning må forventes at være kraftigere når det seismiske togt går parallelt med kysten end når linierne går væk fra kysten. Lavvande områder vil desuden virke forstærkende, hvilket kan medføre at selv hvis lydkilden er 50 km fra kysten, så kan den forårsage denne situation med indespærring mellem lydkilde og kyst.

Forebyggende tiltag

GXT følger DCE-vejledningen mhp. på at forebygge påvirkninger på havpattedyr. Dertil vil GXT undlade at foretage seismiske undersøgelser nord for 66° N i juni og nord for 65° N i november. Disse tiltag anerkendes af DCE og GN og vil være effektive som værn mod at påvirke vintergæsterne (grønlandshval, narhval, hvidhval og hvalros) i undersøgelsesområdet.

DCE og GN vil anbefale at GXT slukker for nogle af luftkanonerne når der skyder den lange, østlige og kystparallelle linie, og når de skyder de østligste dele af de NØ-SV-løbende linier. Dvs. at når de indsamler seismiske data på

vanddybder mindre end 800 m, så skal det rumfang der benyttes og det lyd-niveau der udsendes svare til sædvanlige seismiske togter i Grønlandske farvande (3500-4000 in³). Dette vil reducere påvirkningerne af hvaler på de vigtige levesteder på bankerne og nær kysten.

Lyd-niveauerne, den lyd havpattedyr modtager fra de seismiske undersøgelser, er i modellen forøget +3dB som korrektion. Dette virker rimeligt.

GXT planlægger ikke at benytte PAM ("passive acoustic monitoring"). Dette kan accepteres, så længe at al skydning indledes, når der er gode observationsbetingelser – dvs. at sigten er > 500 m og "sea state" er 3 eller derunder (se Section 7).

GXT skriver at de vil fremsende en separat plan for MMSO-arbejdet, og i den sammenhæng vil DCE og GN anbefale at mere end de planlagte to MMSO'er tages med.

Endelig er der problematikken med at TGS-NOPEC også vil udføre seismiske undersøgelser i dele af GXT's undersøgelsesområde. GXT angiver at der skal være mindst 30 km mellem lydkilderne for at undgå akustisk interferens og at dette vil være tilstrækkeligt til at undgå kumulative påvirkninger på havpattedyr. TGS-NOPEC angiver en minimumsafstand på 50 sømil. Dette er et absolut minimum for at undgå påvirkninger på havpattedyr, og DCE og GN vil derfor anbefale at de to skibe/lydkilder ikke kommer tættere på hinanden end 100 km.

Andet

DCE og GN vil meget gerne se et kort over de linier, som GXT planlægger udenfor den grønlandske EEZ. Seismisk skydning tæt på grænsen vil også have potentialet til at påvirke havpattedyr på den grønlandske side.

Specific comments

Main report

P. 32, snow crab. "...and occurrence of benthic stages is poorly understood in the study area". It is not clear, if this relates to immature/juvenile or adult benthic stages of snow crab. Please find additional information on e.g. the occurrence of the adult benthic stages in the study area in: Burmeister, A. 2012. Assessment and advice of snow crab in West Greenland 2013 and 2014. Technical Report no.88, Greenland Institute of Natural Resources

P. 81. Among the potential effects some more subtle effects such as stress should be mentioned. These may be undetectable, but may affect the animals' fitness if repeated over time. No observed response does not necessarily equal no impact.

P. 83. The calculations in the section 'Potential numbers of marine mammals exposed to airgun sounds' are very rough and not scientifically sound, however there is probably no other way to do it.

P. 86. If beluga whales avoid smaller seismic surveys at 20-30 km (levels of 150-130 dB rms at 10-20 km) then this survey will be expected to affect beluga (and narwhal) at distances of at least 30 km.

P. 87/88. Impact assessment on humpback whales. The conclusions here assume that the 500 m safety zone is 100 % successful. This assumption is questionable and needs a discussion.

P. 92. The idea that animals (humpbacks) respond less in certain contexts (e.g., when they are feeding) does not mean they are impacted less at those times, just that they are responding less. They may be more stressed, etc. but unwilling to leave the resource.

P. 93. Habituation does not mean an end of impact.

P. 95. How can the impact of noise on seabirds have a high confidence level if 'available information...is limited'. On p. 86 the Heide-Jørgensen et al. (2013) reference on ice-entrapments of narwhals potentially caused by seismic surveys was dismissed as suggestive, but with a similar confidence.

P. 107. It is mentioned that seismic operations conducted in the Beaufort Sea over 30+ years have not resulted in population level effects on bowhead whales. This needs documentation.

P. 118. Sec. 7.1.4. TGS plan to keep a 50 km separation. 100 km is recommended by DCE and GINR.

Appendix D

P. 6. Southall et al. 2007 did not provide behavioural criteria. Where do these numbers come from? They are far too high. ALSO the 'injury' criteria represent PTS, which is not a legally binding requirement in Greenland or Denmark. DCE and GINR would suggest that these are too high as well.

P. 10. The +3 dB adjustment to incorporate 90% of the measurements is appreciated!