

## Greenpeace hørings svar til Retningslinjer for Seismiske Undersøgelser

Greenpeace Norden, herefter refereret til som Greenpeace, afgiver hermed hørings svar til retningslinjer for seismiske undersøgelser.

### Vurdering af Virkning på Miljøet og Vurdering af Forebyggende Tiltag

Greenpeace noterer sig, at retningslinjerne for seismiske undersøgelser begrænser antallet VVM-redegørelser, og Greenpeace stiller kraftigt spørgsmålstegn ved gennemsigtigheden i den proces, der leder frem mod Vurdering af Forebyggende Tiltag (VFT) i tilfælde hvor Naalakkersuisut mener, at de planlagte undersøgelser kun vil have begrænsede konsekvenser for miljøet.

Retningslinjerne mangler klare definitioner af, hvad der anses for at være konsekvenser, som skal føre til at ansøgeren leverer en fuld VVM-redegørelse, og hvornår det er tilstrækkeligt med en FVT. Det er essentielt, at retningslinjerne giver klare angivelser af, hvilke aktiviteter der kræver den ene eller den anden redegørelse.

Den proces, der beskrives i retningslinjerne, vil, ifølge Greenpeace, give offentligheden begrænset indsigt og mulighed for at undersøge myndighedernes vurdering eller komme med kommentarer til de seismiske aktiviteter. I tilfælde, hvor kun en FVT er påkrævet, bliver offentligheden inddraget meget sent i processen.

På grund af de mange usikkerheder vedrørende de miljømæssige konsekvenser af seismiske aktiviteter og de mange formodninger om potentielt meget skadelige konsekvenser for miljøet anbefaler Greenpeace, at en VVM-redegørelse altid skal være påkrævet ved seismisk aktivitet i grønlandsk farvand. Offentligheden må for hver en pris tidligt inviteres til at deltage i processen.

### A Review of the Impact of Seismic Survey Noise on Narwhal and Other Arctic Cetaceans

Greenpeace vil gerne bruge muligheden for at fremhæve konklusionerne fra en nylig offentliggjort rapport om effekten af seismiske aktiviteter på havpattedyr i Arktis. Rapporten hedder '*A Review of the Impact of Seismic Survey Noise on Narwhal and Other Arctic Cetaceans*'<sup>1</sup>.

#### Tab af hørelse

Havpattedyr, og i særlig grad hvaler, er særdeles afhængige af lyd for at kunne navigere, kommunikere, reagere ift. predatorer og søge efter føde. Derfor kan støjforurening udgøre en alvorlig trussel for havpattedyr og påføre dem alvorlige skader. Det er påvist, at hvaler midlertidigt kan miste hørelsen, når de er tæt på de seismiske lydkanoner. Et forsøg med hvidhvaler påviste, at de udvikler midlertidig tab af hørelsen ved lydpåvirkning på 186db fra en enkelt impuls og ved 226db ved peak-to-peak. Det betyder, at hvidhvalen vil udvikle midlertidig tab af hørelsen op til 1 kilometer væk fra 2d seismiske operationer med 24 lydkanoner.

<sup>1</sup> <http://www.greenpeace.org/denmark/da/press/rappporter-og-dokumenter/2015/A-Review-of-the-Impact-of-Survey-Noise-on-Narwhal--other-Arctic-Cetaceans/>

Det betyder samtidig, at den foreslåede sikkerhedszone på 500m er utilstrækkelig, hvis man skal forhindre den seismiske aktivitet i at have negative effekter på havpattedyr. Tab af hørelse er den mest ekstreme og umiddelbare form for fysisk skade på havpattedyr fra seismiske aktiviteter, men der er derudover en række andre negative påvirkninger, som kan dokumenteres.

### **Fordrivelse**

Nogle hvaler reagerer til lydene fra seismiske undersøgelser ved at prøve at undgå dem. Dette kan ske over 10 kilometer væk. Selvom dette korrekt beskytter hvalerne fra seriøse høreskader, kan effekten dog have betydelig indflydelse på bestanden. Sekundært kan det også resultere i dødelige og kroniske skader, da de fordrives fra deres naturlige habitater og dermed potentielt også fra vigtige fødekilder. Selv mindre reduktioner i fødeindsamling kan have negative konsekvenser for bestanden.

En unik karakteristik ved narhvaler er tendensen til at 'fryse og synke' som svar på eksempelvis trusler fra lyd, hvilket betyder, at de bliver i området i stedet for at søge væk og derfor udsættes for lydpåvirkningen i længere tid. Narhvalen er af denne grund mere modtagelig for skade fra lydkanonerne, da de ikke undgår støjen. Afbødende foranstaltninger såsom eksempelvis en gradvis forøgelse af lydstyrken og præ-affyringer har derfor potentielt kun en meget begrænset effekt for påvirkningen på narhvaler. Greenpeace vil derfor kraftigt opfordre til, at der ikke gives tilladelse til seismiske undersøgelser i – og i nærheden af – vigtige områder for narhvaler.

### **Indespærring i is**

Lydene fra de seismiske undersøgelser kan forstyrre hvalernes migration, hvilket kan lede til at de indespærres i isen. Et nyligt studie af Mads Peter Heide-Jørgensen fra Grønlands Naturinstitut forbinder seismiske undersøgelser med tre store og usædvanlige indespærringer af narhvaler fra 2008 til 2010. Grundet de seismiske aktiviteter forblev narhvalerne i deres kystnære sommerzoner og udskød deres efterårsmigration. Denne forstyrrelse af deres migration betød, at hvalerne migrerede imens havisen bredte sig. Tusinder af narhvaler blev derfor fanget i vinterisen og døde. Denne slags indespærringer er aldrig før blevet rapporteret i områder, men over de tre somre, hvor seismikken fandt sted i Baffinbugten, var der tre tilfælde af indespærringer. Derfor vil Greenpeace gentage opfordringen til ikke at tillade seismiske undersøgelser i kerneområder for narhvalen.

### **Strandinger**

Det er dokumenteret, at strandinger af hvaler kan ske på grund af menneskeskabt støj. Kausalsammenhæng mellem seismisk aktivitet er specifikt blevet påvist for pukkelhval, vågehval og næbhvaler. Endnu er der ingen bekræftede tilfælde af strandede hvaler i Arktis som følge af seismiske aktiviteter. Dette er enten grundet, at de ikke har fundet sted eller at de ikke er blevet indrapporteret. Greenpeace vil derfor opfordre til, at yderligere forskning med henblik på at kortlægge eventuelle sammenhænge mellem strandinger af arktiske hvaler og seismisk aktivitet.

### **Kommunikation**

Seismisk aktivitet får hvaler til at stoppe med at kommunikere. En videnskabelig artikel har påvist, hvordan 250 finhvaler stoppede med at synge i flere uger under seismiske undersøgelser. De genoptog deres sang umiddelbart efter undersøgelserne stoppede. Et andet studie, som monitorerede pukkelhvalers sang i ni måneder, dokumenterede en reduktion i deres sang op til 200 km fra seismiske undersøgelser. Konsekvenserne af seismiske undersøgelser kan derfor række langt ud over de foreslåede sikkerhedsafstande og Greenpeace anbefaler, at seismiske undersøgelser ikke tillades op til 200 km fra vigtige områder for hvaler.

### **Stress**

Seismiske undersøgelser kan medføre stress hos hvaler, da stresshormoner stiger hos en række arter, når de udsættes for lyden fra seismiske undersøgelser. Den høje, impulsive lyd fra seismiske lydkanoner medførte signifikante stigninger i norepinefrin, epinefrin og dopamin hos en fanget hvidhval. Alle tre stresshormoner øgedes signifikant i forbindelse med at støjniveaulet også blev øget. Hormonniveauerne forblev høje en time efter udsættelsen for støj, hvilket er overraskende, når man tager den korte halveringstid i betragtning. Stress og psykologiske ændringer, hvis kroniske, kan svække immunforsvaret og på andre måder svække helbredet hos dyr. Greenpeace opfordrer derfor til, at man ikke tillader seismik i områder, hvor hvidhvalen opholder sig.

### **Fødekilder**

Rapporten, som er tidligere omtalt, konstaterer også, at seismiske undersøgelser påvirkning af hvalernes bytte og andre fødekilder, kan være en indirekte trussel mod hvaler. Høje lyde kan have en indflydelse på udvikling af, fysiologien hos og overlevelsesraten af hvirvelløse dyr, larver og fiskeæg. Det er samtidig observeret, at lydkanoner kan få fisk til at migrere horisontalt og vertikalt i vandsøjlen. Selvstyrets udkast til retningslinjer og *best practise* er særdeles mangelfulde, når det gælder afbødende foranstaltninger i forhold til seismiske undersøgelser effekt på fisk og fiskeriet. Greenpeace vil derfor opfordre til, at retningslinjerne bliver betragteligt forbedret på dette område.

### **Mere forskning**

Der er et signifikant vidensgab, når det gælder effekten af seismiske undersøgelser på havpattedyr i Arktis. Des ydermere er information omhandlende seismisk støjs påvirkning på unge hvaler ekstremt mangelfuld. Det er et område, hvor der er desperat brug for mere viden.

### **Forsigtighedsprincippet**

Mens vi afventer yderligere forskning om seismiske aktiviteter påvirkning af hvaler, vil Greenpeace kraftigt opfordre til at der udvises ekstrem forsigtighed, når man overvejer at godkende seismiske aktiviteter i grønlandsk farvand. Det er bydende nødvendigt, at seismiske undersøgelser ikke finder sted under migrationsperioderne for arktiske hvalarter.

### **Undgå sensitive områder**

Der er en række måder, hvorpå påvirkningen af hvaler fra seismiske undersøgelser kan reduceres. Der er dog markant usikkerhed om effektiviteten af afbødningsforanstaltningerne. Greenpeace anbefaler, at de grønlandske råstofmyndigheder konsulterer den New Zealandske 'Code of Conduct' for at minimere forstyrrelsen af havpattedyr fra seismiske undersøgelser. I denne anbefales det, at man helt undgår seismiske undersøgelser i sårbare områder, hvilket

ligeledes er i tråd med anbefalinger i *Arctic Biodiversity Assessment* fra Arktisk Råd. Rapporten 'A Review of the Impact of Seismic Survey Noise on Narwhal and Other Arctic Cetaceans' konkluderer, at hele højarktisk formentlig skal defineres som et sådant sårbart område.

### “General considerations”

Greenpeace noterer sig, at seismiske undersøgelser i Grønland skal udføres i overensstemmelse med god international praksis og på en miljømæssig acceptabel måde. Med den særligt sensitive arktiske natur in mente, opfordrer Greenpeace de grønlandske myndigheder til ikke udelukkende, at lade de seismiske undersøgelser foregå i overensstemmelse med bedste international praksis. I stedet bør Grønland bruge denne mulighed til at øge ambitionsniveauet og sætte nye standarder for seismiske undersøgelser, som er tilpasset de særlige arktiske forhold. Grønland bør lære af andre regioner, hvor forsigtighedsprincippet er blevet taget i brug for at begrænse påvirkningen af seismiske aktiviteter.

Nedenstående tabel er udviklet af Cucknell, Boisseau og Moscrop (2015) og sammenligner hovedpunkter i forskellige retningslinjer for at reducere forstyrrelsen af havpattedyr fra seismiske undersøgelser i Canada, Grønland og New Zealand.

**Tabel 1:**

Provision	New Zealand	Canada	Greenland
Mitigation addresses effects on individuals (rather than populations)	For all marine mammal species	Only for SARA Schedule 1 species	For all marine mammal species
Higher mitigation standards for certain species	36 Species of Concern	SARA Schedule 1 species	Protection zones specified for beluga, narwhal, bowhead whale, northern right whale & walrus
Higher mitigation standards for larger arrays	Mandatory PAM and larger mitigation zones for Level 1 (>427 in <sup>3</sup> ) vs. Level 2 (151–426 in <sup>3</sup> )	Regular MMO watch required if source level $\geq 229$ dB re 1 $\mu$ Pa @ 1m	Only during line change
Adaptive management procedures required in certain areas	Additional mitigative measures for	Avoid displacing non-SARA species from breeding, feeding,	Pre-shooting search extended in waters >200m deep

	Areas of Ecological Importance	nursing or migrating habitats if no alternatives exist	
Adaptive management procedures required for certain behavioural states	Avoid surveys where Species of Concern are likely to be breeding, calving, resting, feeding or migrating	Avoid displacing SARA Schedule 1 species from breeding, feeding, nursing or migrating	
Mitigation zones vary by species	More stringent for Species of Concern (especially for groups with calves)		
Impact Assessment reporting requirements	Marine Mammal Impact Assessment	Environmental Assessment	Environmental Impact Assessment
MMO required when source in water during daylight	From 2 qualified MMOs on board	If source level $\geq 229$ dB re 1 $\mu$ Pa @ 1m; otherwise only for $\geq 30$ min prior to survey	From 2 MMSOs on board
PAM operator required when source in water	From 2 PAM operators on board (for Level 1)	For $\geq 30$ min prior to survey if visibility $< 500$ m and in critical habitat for endangered or threatened SARA cetaceans	During night-time start-up or sea states $> 3$
Provisions for failure of PAM system	Only 2 hours possible without PAM (for Level 1)		
Soft-starts required	Over 20-40 mins	Over at least 20 mins	Over 20 mins
Soft-starts required after break in firing	Only if $> 10$ mins	Only if $> 30$ mins	Only if $> 5$ mins
Shut-down between lines	Strongly encouraged	Either complete shut-down (subsequent soft-start required if $\geq 30$ mins) or only	Output should be reduced to mitigation gun; soft-start required if transit time

		single source element (subsequent soft-start not required)	> 20 mins (for arrays $\geq 500 \text{ in}^3$ ) or >40 mins (for arrays $\leq 180 \text{ in}^3$ )
Delayed starts in response to detection of marine mammal	30 min delay when within 200-1500m (varies according to Species of Concern); monitored for $\geq 30$ min prior to survey	30 min delay when within 500m for any cetacean or SARA Schedule 1 species; monitored for $\geq 30$ min prior to survey	20 min delay when within 500m; monitored for 30 min (if < 200m deep) or 60 min (if > 200m deep) prior to survey
Shut-downs in response to detection of marine mammal	When within 200-1500 m (varies according to Species of Concern)	When within 500m for SARA Schedule 1 species	Output reduced to mitigation (smallest) airgun if marine mammal seen within 200m <sup>[ME2]</sup>
Consideration of multiple surveys/arrays	Mitigation applied according to combined capacities of arrays	Additional or modified mitigation measures	Model of expected cumulative noise exposure in EIA
Modelling of noise propagation	Only for surveys in Area of Ecological Importance or Marine Mammal Sanctuary		For all surveys
Separate standards for vertical seismic profiling	Varies according to volume of acoustic source		Soft-starts required if $\geq 10 \text{ in}^3$

Med denne table vil Greenpeace gerne understrege, at man på en række områder kan forbedre retningslinjerne, hvis man skal leve op til bedste internationale standarder. Det skal samtidig understreges, at den komparative undersøgelse kun tager udgangspunkt i de tre nævnte lande og Greenpeace derfor ikke vil udelukke, at der andre steder findes bedre retningslinjer.

### **Beskyttede områder**

Greenpeace noterer, at et beskyttet område på 500 meter er blevet foreslået som en foranstaltning til afbødning af påvirkning af havpattedyr. Greenpeace anerkender, at der er taget skridt for at afbøde påvirkningen, men anbefaler, at der udvises større forsigtighed. Ifølge Cucknell, Boisseau, and Moscrop 2015[2] kan hvidhvaler - og derfor også narhvaler, der er beslægtet med hvidhvalen - opleve midlertidigt høretab inden for 260 meters afstand af en enkelt eller flere trykbølger fra en luftkanon, og smertegrænsen nås ved 14 trykbølger (inden for en afstand af 1 km fra luftkanonen, og 54 trykbølger inden for en afstand af 2 km. Dette viser tydeligt, at metoden og intensiteten hvormed de seismiske undersøgelser udføres, har stor indflydelse på størrelsen af det område, hvor havpattedyr bliver påvirket.

Greenpeace finder det stærkt beklageligt, at man tillader begrænset seismisk aktivitet i såkaldt beskyttede/lukkede områder. Samtidig er det problematisk, at man ikke som minimum har særlige retningslinjer for problemområderne. Greenpeace vil gerne opfordre til, at både beskyttede områder og problemområderne indtil videre lukkes for seismik, da man mangler den nødvendige viden for at kunne foretage en informeret beslutning og man derfor bør følge forsigtighedsprincippet. Samtidig er det dybt problematisk, at man fem år i træk har tilladt seismik i umiddelbar nærhed af de beskyttede områder, på trods af at lyden er rejst ind i det beskyttede områder.

Greenpeace anerkender, at beskyttede områder tages i anvendelse, men anbefaler kraftigt at størrelsen på de beskyttede områder tilpasses intensiteten i de seismiske undersøgelser, da havpattedyr i mange tilfælde kan blive påvirket langt ud over grænsen på 500 m.

### **Marine Mammal and Seabird Observers**

Greenpeace noterer, at der i de nye retningslinjer en forøgelse i antallet af Marine Mammal and Seabird Observers (MMSO's), hvilket er meget positivt. Ikke desto mindre foreslår Greenpeace, at yderligere observatører og kontolpersonale er nødvendigt for at monitorere, hvorvidt virksomheder, der udfører seismiske undersøgelser, efterlever de påkrævede retningslinjer og standarder.

### **Præ-affyringer**

Greenpeace anerkender, at der bliver gjort forsøg på at "advare" havpattedyr i det område, der er berørt af de seismiske undersøgelser, vha. præ-affyringer og en gradvis forøgelse af de seismiske brag. Eftersom der er begrænset dokumentation for virkningen af disse tiltag (som beskrevet i retningslinjerne), og i lyset af hvalernes reaktion at "fryse og synke" ved en trussel såsom høje lyde, som det er blevet observeret hos narhvaler, bør disse tiltag dog kun ses som et supplement til andre forebyggende tiltag. Eksempelvis foreslår Greenpeace, at seismisk aktivitet kun bør udføres i dagslys, så det er muligt for MMSO'er at foretage visuel overvågning. Derudover foreslår Greenpeace, at PAM altid bør anvendes som supplement til MMSO'er.

På vegne af Greenpeace

Magnus Eckeskog og Jon Burgwald