

Vurdering af mulige miljøkonsekvenser af udledning op til 500 liter rapsolie i farvandet øst og vest for Grønland

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 21. august 2015

Kim Gustavson, Janne Fritt-Rasmussen, Morten Frederiksen, Frank Rigét & Susse Wegeberg

Institut for Bioscience

Rekvirent:
Naturstyrelsen
Antal sider: 5

Faglig kommentering:
Anders Mosbech
Kvalitetssikring, centret:
Poul Nordemann Jensen



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
<http://dce.au.dk>

Indhold

Baggrund	3
Vurdering	3
Referencer	4

Baggrund

Naturstyrelsen har, under rammeaftalen mellem MIM og AU/DCE om forskningsbaseret myndighedsbetjening den 17. august 2015, bestilt en kort faglig vurdering af, hvilke konsekvenser det vil have for det omkringliggende miljø at udlede op til 500 liter rapsolie i farvandet øst for Grønland og op til 500 liter rapsolie i farvandet vest for Grønland.

I forbindelse med øvelsen Arctic Response 2015 (planlagt afholdt 21. til 27. september 2015) ansøger Forsvarets Center For Operativ Oceanografi (FCOO) Naturstyrelsen om tilladelse til at udlede op til 500 liter rapsolie i farvandet øst for Grønland i et område ud for Scoresbysund, og op til 500 liter rapsolie i farvandet vest for Grønland ud for Nuuk. Udledningen vil finde sted i forbindelse med en test af det arktiske oliebekæmpelsesberedskab i samarbejde med Island. Udledningen af olien vil foregå med skib inden for EEZ under sejlads. Der er bedt om vurdering af en udledning, hvor der ikke foretages genopsamling af rapsolien. DCE noterer, at der i ansøgningen ikke er angivet hvilken type rapsolie som tænkes anvendt, samt produktdata, og det er derfor forudsat i vurderingen, at olien er rapsolie godkendt til foderstoffer og levnedsmidler.

Vurdering

Væsentlige spørgsmål i forhold til miljøkonsekvenser af udledning af 500 l rapsolie, som ikke opsamles, i Grønlandske farvande er om olien vil være giftig for berørte organismer, hvor hurtigt olien naturligt opblandes/fjernes fra havoverfladen og nedbrydes, hvor stort område der kan forventes berørt, omfanget af kontakt og mulige indsølingseffekter på havfugle.

Rapsolies opløselighed i vand samt fordampning fra overfladen vurderes ubetydelig. Spild på åbent hav af vegetabilsk olie har vist sig at kunne dispergeres naturligt (Bucas and Saliot, 2002). Studier indikerer, at rapsolie er bionedbrydeligt (Al-Darbi et al 2005) forudsat at olien ikke polymeriserer, hvorved svært nedbrydelige klumper dannes. Data fra ECOTOX databasen indikerer, at rapsolie har lav toksicitet for vandlevende organismer (EC/LC50 >40 mg/l). Det vurderes, at nedbrydning af rapsolie under de givne kolde og næringsfattige forhold vil være langsom i de pågældende farvande. Fjernelse af rapsolie fra havoverfladen vil primært være forårsaget af bølger, som dispergerer olien ned i vandsøjlen, og hastigheden vil dermed være afhængig af de lokale vejrforhold.

Da olien, efter udledning, vil danne en film på havoverfladen, kan den udgøre en risiko for indsølingseffekter på havfugle. Tykkelsen og homogeniteten af oliefilmen vil bl.a. afhænge af typen af rapsolie, temperatur og generelle vejrforhold. Jf. oplysninger i ansøgningen vil 500 liter rapsolie skønsmæssigt dække et areal på 1 km². Dette vil svare til en tykkelse af oliefilm på 0,5 µm, hvis olien er jævn fordelt. Studier, hvor effekter af oliefilm på havfuglefjer er undersøgt, angiver indsølingseffekter af oliefilm ned til 0,04 µm tykkelse (O'Hare & Morandin 2010, Morandin & O'Hare 2014). Morandin & O'Hare (2014) konkluderer, at spiseolier kan være ligeså skadelige som mineraliske olier når det gælder indsølingseffekter. Ved spild af vegetabiliske olier i havet, herunder rapsolier, er der fundet indsølede og døde fugle (Bucas and Saliot 2002).

Området ved Vestgrønland er i september/oktober internationalt vigtigt for alkefuglene polarlomvie, lunde og søkonge. Der er i denne periode observe-

ret tætheder på 30-50 fugle/km² for alle tre arter i det udpegede område (Fig. 4.7.13, 4.7.14 og 4.7.15 i Merkel et al. 2012). Der findes relativt få optællinger af havfugle i området ved Østgrønland i september/oktober (Boertmann & Mosbech 2012). Spøringsstudier viser imidlertid, at området er internationalt vigtigt for de to alkefugle polarlomvie og søkonge, omfattende ynglebestandene i Grønland, Svalbard og sandsynligvis Island (M. Frederiksen et al. upubl. data, T.L. Thórarinsson upubl. data, Mosbech et al. 2012, Fort et al. 2013). Alkefuglene er i september/oktober midt i deres fældning, hvor de ikke er i stand til at flyve, og derfor hele tiden ligger på havoverfladen. Alkefugle regnes i almindelighed blandt de mest følsomme havfugle i relation til oliespild, og i fældeperioden er de endnu mere udsatte end ellers.

Det er DCE's vurdering, at udledning af 500 liter rapsolie kan udgøre en væsentlig risiko for havfugle i de pågældende farvande, da begge områder er vigtige områder for alkefugle. Hvor mange fugle, der konkret vil kunne blive påvirket, vil især afhænge af oliens drivbane og den naturlige dispergering, der primært er betinget af vejrforholdene. Desuden er fuglene klumpet fordelt, og det er derfor behæftet med betydelig usikkerhed at skønne, hvor mange fugle der kan blive påvirket, men det skønnes, at det under uheldige omstændigheder kan dreje sig om mere end 1000 fugle. Begge områder er vigtige områder for alkefugle i den pågældende periode. DCE noterer, at der i ansøgningen ikke er angivet hvilken type rapsolie som tænkes anvendt, samt produktoplysninger.

Referencer

Al-Darbi MM, Saeed, Islam MR, Lee K (2005). Biodegradation of Natural Oils in Seawater. *Energy Sources* 27: Issue 1-2.

Boertmann D, Mosbech A (2012). The western Greenland Sea. A strategic environmental impact assessment of hydrocarbon activities. DCE - Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. Roskilde, Denmark. DCE Scientific Report No. 22, 271 pp. <http://www2.dmu.dk/Pub/SR22.pdf>

Bucas G, Saliot A (2002). Sea transport of animal and vegetable oils and its environmental consequences. *Marine Pollution Bulletin* 44:1388-1396.

Ecotox (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/>)

Fort J, Moe B, Strøm H, Grémillet D, Welcker J, Schultner J, Jerstad K, Johansen KL, Phillips RA, Mosbech A (2013). Multicolony tracking reveals potential threats to little auks wintering in the North Atlantic from marine pollution and shrinking sea ice cover. *Diversity and Distributions* 19: 1322-1332.

Frederiksen M, Moe B, Daunt F, Phillips RA, Barrett RT, Bogdanova MI, Boulonier T, Chardine JW, Chastel O, Chivers LS, Christensen-Dalsgaard S, Clément-Chastel C, Colhoun K, Freeman R, Gaston AJ, González-Solís J, Goutte A, Grémillet D, Guilford T, Jensen GH, Krasnov Y, Lorentsen S-H, Mallory ML, Newell M, Olsen B, Shaw D, Steen H, Strøm H, Systad GH, Thórarinsson TL, Anker-Nilssen T (2012). Multi-colony tracking reveals the winter distribution of a pelagic seabird on an ocean basin scale. *Diversity and Distributions* 18: 530-542.

Morandin LA, O'Hara PD, (2014). Fish oil disrupts seabird feather microstructure and waterproofing. *Science of The Total Environment*, 15: 257-263.

Mosbech A, Johansen KL, Bech NI, Lyngs P, Harding AMA, Egevang C, Phillips RA, Fort J (2012). Inter-breeding movements of little auks *Alle alle* reveal a key post-breeding staging area in the Greenland Sea. *Polar Biology* 35: 305-311.

Merkel F, Boertmann D, Mosbech A, Ugarte F (2012). The Davis Strait. A preliminary strategic environmental impact assessment of hydrocarbon activities in the eastern Davis Strait. DCE - Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. Roskilde, Denmark. DCE Scientific Report No. 15, 284 pp. <http://www2.dmu.dk/Pub/SR15.pdf>.

O'Hara PD, Morandin LA (2010) Effects of sheens associated with offshore oil and gas development on the feather microstructure of pelagic seabirds. *Marine Pollution Bulletin*.60: 672-678.