

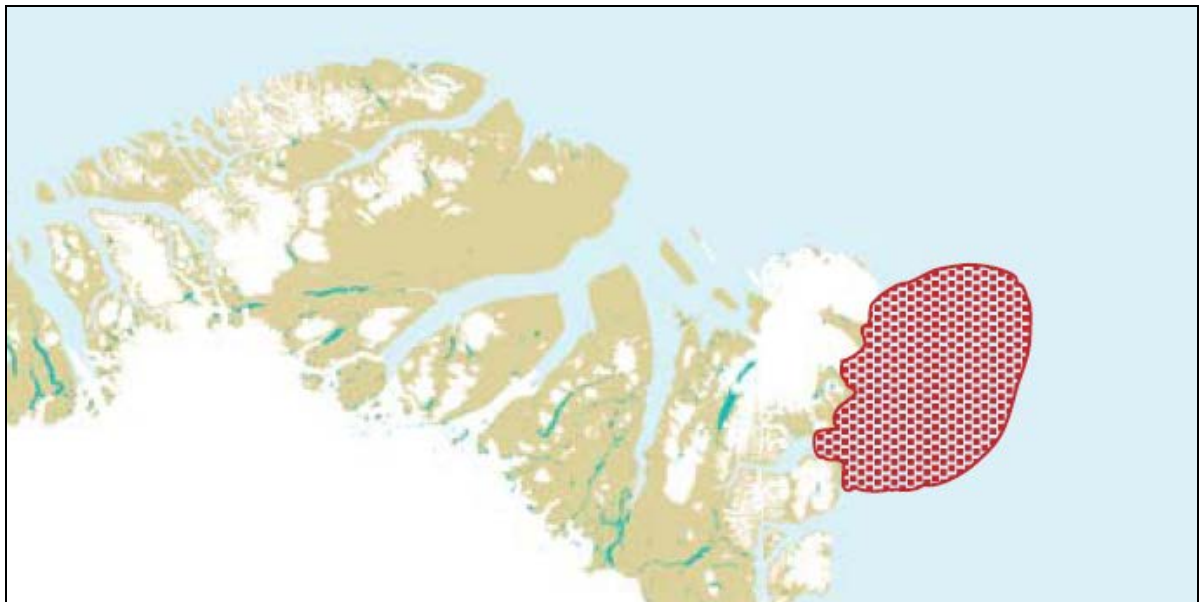
BILAG 3

Den biologiske betydning af polyniet Nordøstvandet, Nordøstgrønland, januar 2011.

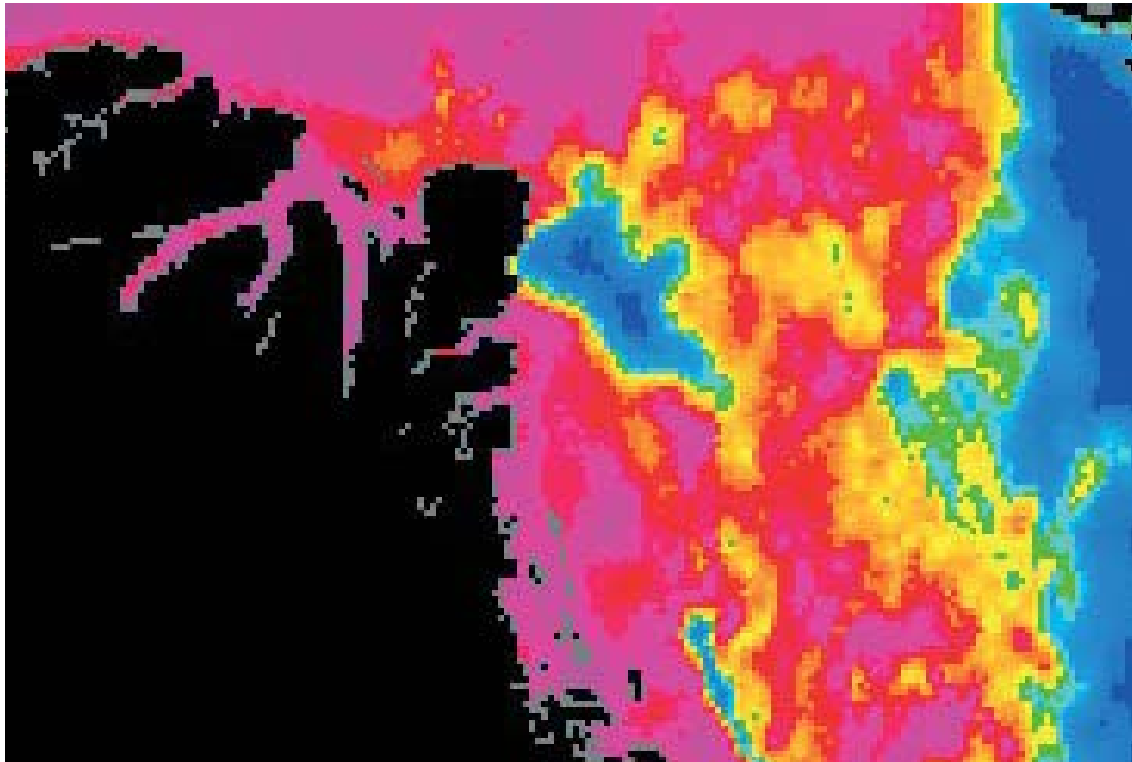
Introduktion

Nordøstvandet er et polynie ud for Grønlands nordøstkyst (figur 1). Et polynie er et område med åbent vand, der er omgivet af havis, som forekommer periodisk på samme tid og sted hvert år. Nordøstvandet begynder typisk at åbne sig i april og lukker igen i september. Men selv om vinteren er der revner og sprækker af åbent vand.

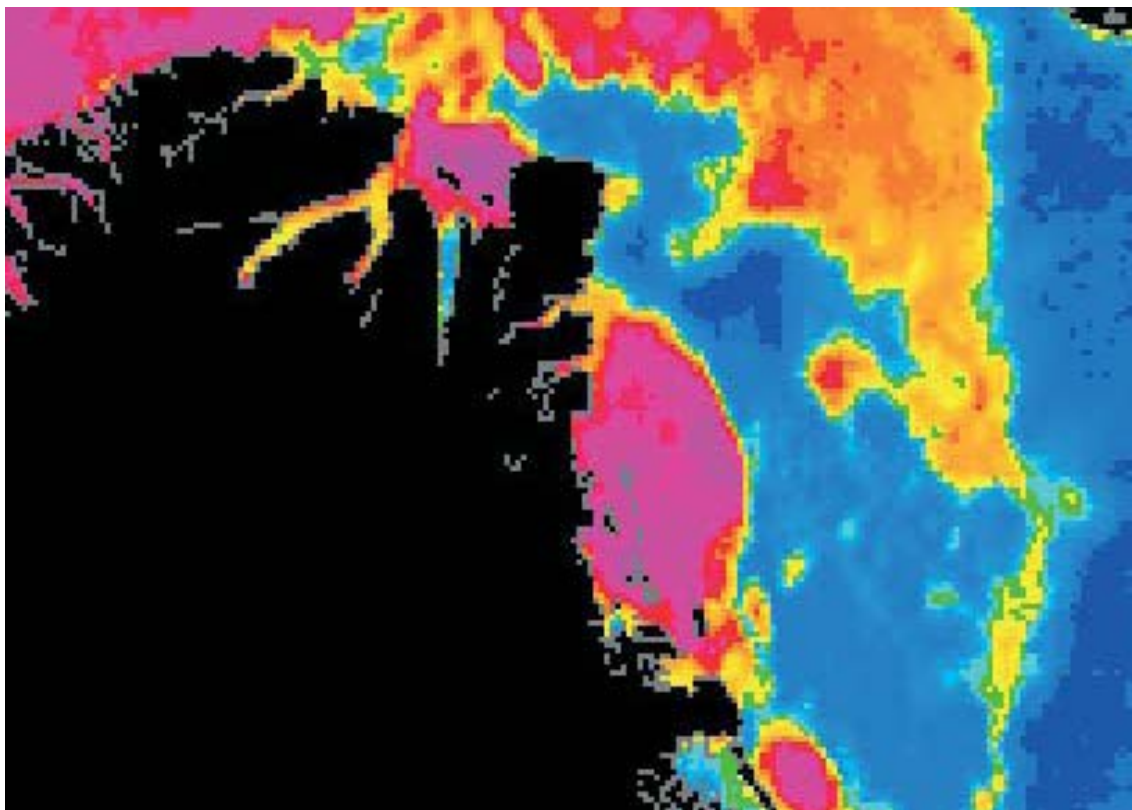
Omfanget af Nordøstvandet varierer betydeligt fra år til år. Om foråret strækker det sig typisk fra Nordostrundingen ca. 81° N, 11° V og mod syd til de tre små øer Henrik Krøyer Holme, som ligger 80° $38'$ N; 13° $43'$ V (figur 2). Senere i løbet af sommeren er grænserne mindre markerede, da der typisk udvikler sig et stort åbent vandområde på Grønlands nordøstkyst (figur 3).



Figur 1. Placeringen af Nordøstvandet. Området med åbent vand varierer betydeligt igennem årene, men også mellem årene (fra Aastrup & Boertmann 2009).



Figur 2. Issituationen ud for Nordøstgrønland den maj 26, 2008. Nordøstvandet er det blå område i midten. Lilla og rød viser høje iskoncentrationer, gul og grøn lave koncentrationer og blå ingen is (fra Boertmann & Nielsen 2010).



Figur 3. Issituationen ud for Nordøstgrønland den 26. juli 2008 (fra Boertmann & Nielsen 2010).

Hvorfor er Nordøstvandet vigtigt for havfugle og havpattedyr?

Polyniernes forudsigelighed gør, at de er vigtige for biologisk liv. I forbindelse med Nordøstvandet har man kun foretaget indgående undersøgelser af havfugle og havpattedyr. Disse har vist, at Nordøstvandet gør det muligt for havfugle, som udelukkende fouragerer i havmiljø og derfor har behov for vand uden is for at få adgang til deres bytte, at yngle i juni på klipperne langs kysten, hvor det meste af havet ud for Nordøstgrønland stadig er dækket med is. De åbne revner og sprækker om vinteren gør det til og med muligt for hvalrossen at leve i Nordøstvandet hele året. Og så snart der er større områder med åbent vand i maj-juni, er der flere havpattedyr, bl.a. narhvaler, der migrerer til Nordøstvandet. I øjeblikket ved man ikke, om det kun er det åbne vand, der er årsag til, at Nordøstvandet er så vigtigt biologisk set, eller om det også er mere biologisk produktivt.

Nordøstvandets havpattedyr

Der findes hvalrosser, isbjørne og ringsæler hele året i Nordøstvandet. Om foråret kommer der mange andre havpattedyr til området. I det følgende redegøres der for, hvor vigtig Nordøstvandet er for havpattedyrene.

Isbjørn *Ursus maritimus*

Nordøstvandet er et vigtigt føde- og avlsområde for isbjørne (Aastrup & Boertmann 2009). Der er mange ynglehuler langs kysten, og isbjørnene lever af sæl på havisen, hovedsagelig relativt tæt på kysten (figur 4). Når Nordøstvandet åbner sig, lever isbjørnene mest langs kanten af området, og i juli-august er der ikke mange isbjørne i området (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010).



Figur 4. Kerneområde for isbjørne nær Nordøstvandet. Området viser, hvor hunisbjørne med små unger ofte er blevet registreret (fra Aastrup & Boertmann 2009).

Hvalros *Odonenus rosmarus*

Nordøstvandet har sandsynligvis det største antal hvalrosser langs Grønlands østkyst. Den 3.-4. juni 2008 blev der observeret 104 hvalrosser, bl.a. mange hunner med unger (Boertmann *m.fl.* 2009). Man anslog, at der var en bestand på 470 dyr, men dette tal er baseret på ganske få observationer og er derfor upræcist (Aastrup & Boertmann 2009). Hvalrosserne blev hovedsagelig observeret tæt på kysten, hvor de hvilede sig på de spredte isflager og iskanter (figur 5). I slutningen af juli 2008 og juli 2009 så man kun nogle få (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010), hvilket måske er tegn på, at hvalrosserne er mere spredt langs kysten i højsommeren, mens der er mere åbent vand. Satellitsporing af en hanhvalros viste, at den i løbet af en periode på fire år overvintrede i Nordøstvandet, men tilbragte sommeren længere mod syd langs kysten ved Dove Bay (ca. 76° til 77° N) (Born *m.fl.* 2005). Satellitsporing har bekræftet, at hvalrosser overvintret i Nordøstvandet (Born & Knutsen 1992).



Figur 5. Kerneområde for hvalrosser i Nordøstgrønland. De blå firkanter viser vigtige landgangspladser. Det skraverede område markerer et lavvandet område, hvilket er særligt vigtigt ved fouragering for hunner med unger (fra Aastrup & Boertmann 2009).

Remmesæl *Erignathus barbatus*

Remmesælen synes at være udbredt og relativ almindelig i Nordøstvandet. Det er uvist, om remmesælen opholder sig i Nordøstvandet hele året.

I forbindelse med flybårne optællinger i begyndelsen af juni 2008 observerede man et lille antal remmesæler i udkanten af Nordøstvandet (Boertmann *m.fl.* 2009), men i slutningen af juli 2008 og juli 2009 registrerede man meget få (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010). Dette står i modsætning til en anden undersøgelse, som viste, at remmesælen er meget almindelig i Nordøstvandet (Kristensen & Kristensen 1993).

Ringsæl *Phoca hispida*

Ringsælen menes at være det mest almindelige og udbredte havpattedyr i Nordøstvandet. Ringsælen opholder sig i området hele året.

Narhval *Monodon monoceros*

Man kender kun lidt til narhvalens status og adfærd i Nordøstvandet. De data, der eksisterer, tyder på, at de er ret almindelige i maj-august i store dele af Nordøstvandet (figur 6). Under flybårne optællinger i begyndelsen af juni 2008, observerede man 17 flokke med minimum 32 hvaler langs Nordøstvandets sydlige iskant (Boertmann *m.fl.* 2009), mens i slutningen af juli 2008 og juli 2009 registrerede man kun få over hele polyniet (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010). Dette stod i stor kontrast til observationer, der var foretaget i en anden undersøgelse, hvor næsten 200 narhvaler i 64 flokke blev observeret i Nordøstvandet i midten af august 2009 (Boertmann & Nielsen 2010).

Undersøgelser af andre narhvalbestande i Vestgrønland og det nordlige Canada har vist, at narhvaler vandrer og følger en cyklisk rytme, der hænger sammen med årstidsforandringer i den arktiske is og havproduktion (Laidre & Heide-Jørgensen 2005). I vintermånederne foretrækker narhvalerne offshore-områder med dybt vand, men de bevæger sig mod kysten fra juli til september, hvor der er åbent vand (Dietz *m.fl.* 2008). Man ved ikke, hvorfor narhvaler bevæger sig mod kysten i løbet af sommeren. Vestgrønlands narhvaler får meget lidt føde om sommeren (Laidre og Heide-Jørgensen 2005), og det lader ikke til, at sommerområderne har nogen relation til ungeres behov, eftersom de bliver født om foråret (Laidre *et al.* 2006). Det har været en hypotese, at deres fordeling om sommeren i Vestgrønland og det nordlige Canada kan være relateret til det mindre antal spækhuggere, men der mangler afgørende beviser (Laidre *m.fl.* 2006). Det er uvist, om de narhvaler, der opholder sig i Nordøstvandet, også bevæger sig mellem offshore-områder om vinteren og kystnære områder om sommeren og får meget lidt føde om sommeren. Men hvis man ser på ligheden mellem de områder, hvor narhvalen opholder sig, forekommer det sandsynligt.



Figur 6. Kerneområde for narhvaler i perioden maj-august (fra Aastrup & Boertmann 2009).

Grønlandshval *Balaena mysticetus*

Man mener, at grønlandshvalen generelt set er en sjælden/ualmindelig gæst på Grønlands østkyst i forårs- og sommermånederne. Dette er baseret på meget få observationer, selv om antallet af observationer af denne meget truede art er steget siden midten af 1980'erne (Gilg & født 2005, Wiig *m.fl.* 2008). I de seneste år er antallet af observationer steget betydeligt, hvilket tyder på, at enten er bestanden større end hidtil antaget, eller den er steget. For eksempel observerede man 14 grønlandshvaler i Nordøstvandet i midten af august 2009 (Boertmann pers. kom), og i juni 2008 blev en hungrønlandshval med en lille unge observeret på iskanten på 78° 41' N, 16° 26' W lige syd for Nordøstvandet (Boertmann & Nielsen 2010). Det var kun den anden observation af en grønlandshval i de seneste årtier ud for Grønlands kyst (Boertmann & Nielsen 2010).

Havfugle, forbundet med Nordøstvandet

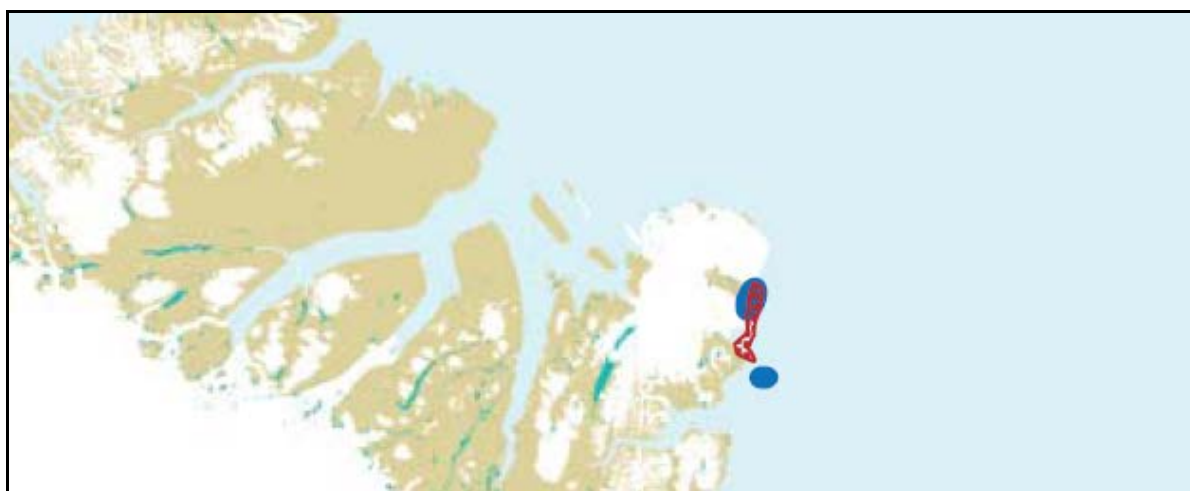
Man kan med jævne mellemrum se forskellige havfugle ved Nordøstvandet. Disse omfatter (1) havænder, der yngler langs Nordøstvandets kyst i maj-juni, inden de spreder sig på yngleområder langs kysten og inde i landet, og (2) havfugle, der yngler på klipper langs bredden af Nordøstvandet og Henrik Krøyer Holme, hvor de lever af fisk og zooplankton i polyniet. I det følgende redegøres der for, hvor vigtig Nordøstvandet er for havfuglene.

Mallebuk *Fulmarus glacialis*

Mallebukken yngler i seks kolonier på klipperne langs kanten af Nordøstvandet (Falk *m.fl.* 1997). I de tidlige 1990'ere blev ynglebestanden anslået til omkring 1.500 par (Falk & Møller 1995). Ud over ynglebestanden forbandt man også en række ikke-ynglende mallebukker med kolonierne. Om sommeren blev det samlede antal mallebukker i Nordøstvandet derfor anslået til 5,100 fugle (Falk *m.fl.* 1997). Mallebukken ankommer til kolonierne i april-maj og forlader Nordøstvandet igen, inden frosten kommer igen i september (Falk *m.fl.* 1997). I Nordøstvandet (i 1993) var fourageringsbetingelserne for mallebukken temmelig begrænset. Fuglene har lang udrugningstid, og kyllingerne ligger ubevogtet tidligere end i andre kolonier på trods af risikoen for overfald (Falk & Møller 1997). Manglen på et fast fødemønster, sandsynligvis for at have mulighed for at finde føde længere væk, antyder, at der ikke findes meget føde i Nordøstvandet (Falk & Møller 1997). I yngleperioden blev der kun registreret få mallebukker i hele polyniet (Falk *m.fl.* 1997). Luftbårne optællinger af fugle og pattedyr i 2008 og 2009 viste også et lille antal mallebukker i Nordøstvandet (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010).

Ederfugl *Somateria mollissima*

Ederfuglen ankommer til Nordøstvandet i slutningen af april-begyndelsen maj. Fuglene samler sig først i flokke langs kyster med lavt vand (figur 7). I 2008 observerede man ca. 4.600 ederfugle langs kysten i maj-juni (Boertmann *m.fl.* 2009). I juni spreder ænderne sig og begynder at yngle rundt omkring langs kysten. I juli har man observeret op til 100 hanner ud for kysten (Falk *m.fl.* 1997). I juli og august var de fleste ederfugle, der blev observeret i forbindelse med flybårne optællinger i 2008 og 2009, primært hunner med unger, fugle uden yngel og hanner (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010). Senere i august-september forlader ederfuglene Nordøstvandet og migrerer sydpå. Ederfuglene ses stort set kun tæt ved kysten.



Figur 7. Det skraverede område markerer de vigtigste ynglesteder i Nordøstvandet for ederfugle. De blå pletter viser vigtige yngleområder (fra Aastrup & Boertmann 2009).

Kongeederfugl *Somateria spectabilis*

Kongeederfuglen ankommer til Nordøstvandet fra slutningen af april til maj. I første omgang danner de ankommende ænder store flokke langs Nordøstvandets kyst (figur 8), ofte sammen med ederfuglen. For eksempel i maj-juni 2008 registrerede man over 1.500 ynglende fugle langs Nordøstvandets kyst (Boertmann *m.fl.* 2009). I juni-juli spreder ænderne sig på ynglepladser inde i landet. Det er sjældent, at der yngles senere, og man har kun registreret få små flokke i 1993 (Falk *m.fl.* 1997) og under flybårne optællinger i 2008 og 2009 (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010).



Figur 8. Kongeederfuglens ynglesteder i Nordøstvandet (fra Aastrup & Boertmann 2009).

Ismåge *Pagophila eburnea*

Grønlands største koloni med denne højarktiske måge finder man på Henrik Krøyer Holme (Boertmann *m.fl.* 2009), hvor der yngler 100-300 par (Aastrup & Boertmann 2009). I 2009 registrerede man ca. 135 ynglende par langs Nordøstvandets kyst, men i år var der ingen ynglende par på Henrik Krøyer Holme (Boertmann & Nielsen 2010). Uden for de ynglende kolonier blev der observeret nogle få ismåger langs iskanterne af Nordøstvandet i forbindelse med flybårne optællinger i juli 2008 og 2009 (Boertmann *m.fl.* 2009, Boertmann & Nielsen 2010). Det ser ud til, at yngleperioden er spredt ud fra midten af juni til begyndelsen af juli (Falk *m.fl.* 1997). Foreløbige resultater fra satellitsporing af ynglende ismåger antyder, at de voksne måger forlader reden med jævne mellemrum i nogle dage og flyver så langt som 400 km væk fra kolonierne for at fouragere (Gilg *m.fl.* 2008). I august begynder nogle af mågerne at flyve nord for Grønland mod Svalbard (Gilg *m.fl.* 2008).

Rosenmåge *Rhodostethia rosea*

Man har fundet ynglende rosenmåger på Nordøstvandets kyster og på Henrik Krøyer Holme (Egevang & Boertmann 2008). Desuden forekommer der relativt store antal ikke-ynglende rosenmåger i Nordøstvandet i løbet af forår og sommer (Egevang & Boertmann 2008).

Sabinemåge *Larus sabini*

Sabinemågen yngler på Henrik Krøyer Holme og langs kysten, men man ser også betydelige antal ikke-ynglende fugle i Nordøstvandet i sommermånederne.

Størrelsen på de ynglende kolonier på Henrik Krøyer Holme synes at variere betydeligt fra år til år. I 1985 anslog man, at der var 50 par, mens antallet var anslået til mindst 100 par i 1992 (Falk *m.fl.* 1997). Flere hundrede blev observeret langs Nordøstvandets kyst i begyndelsen af juni 2008. I slutningen af 2008 registrerede man 1.200 sabinemåger, som fouragerede langs gletscheren i Antarktis-bugten i Amdrup Land i den sydlige del af Nordøstvandet (Boertmann *m.fl.* 2009), og samme sted registrerede man 360 den 28. juli 2009 (Boertmann & Nielsen 2010). I alt blev 770 sabinemåger registreret fra Nordøstvandets kyst i slutningen af juli 2009 (Boertmann & Nielsen 2010). Arten synes at fouragere på de nære kyster i yngletiden (Falk *m.fl.* 1997).

Ride *Rissa tridactyla*

I Nordøstvandet ligger der en lille koloni med rider ved Mallemukfjeld. I 1993 blev antallet af reder anslået til 733 (Falk & Møller 1995). Når man medregnede ikke-ynglende udvoksne rider, anslog man, at ca. 2.000 rider udnyttede Nordøstvandet om sommeren (Falk & Møller 1995). Ynglende rider fouragerer sædvanligvis relativt tæt ved deres ynglesteder, og mange af dem samles langs fastiskanten og nær sprækker, der ligger tæt på kolonien (Falk *m.fl.* 1997). I 1993 blev der observeret rider over det meste af Nordøstvandet, men kun mindre antal. Der blev også observeret rider over hele Nordøstvandet i forbindelse med flybårne optællinger i maj-august 2008 (Boertmann *m.fl.* 2009), men der blev ikke observeret nogen langs Nordøstvandets kyst i slutningen af juli 2009 (Boertmann & Nielsen 2010).

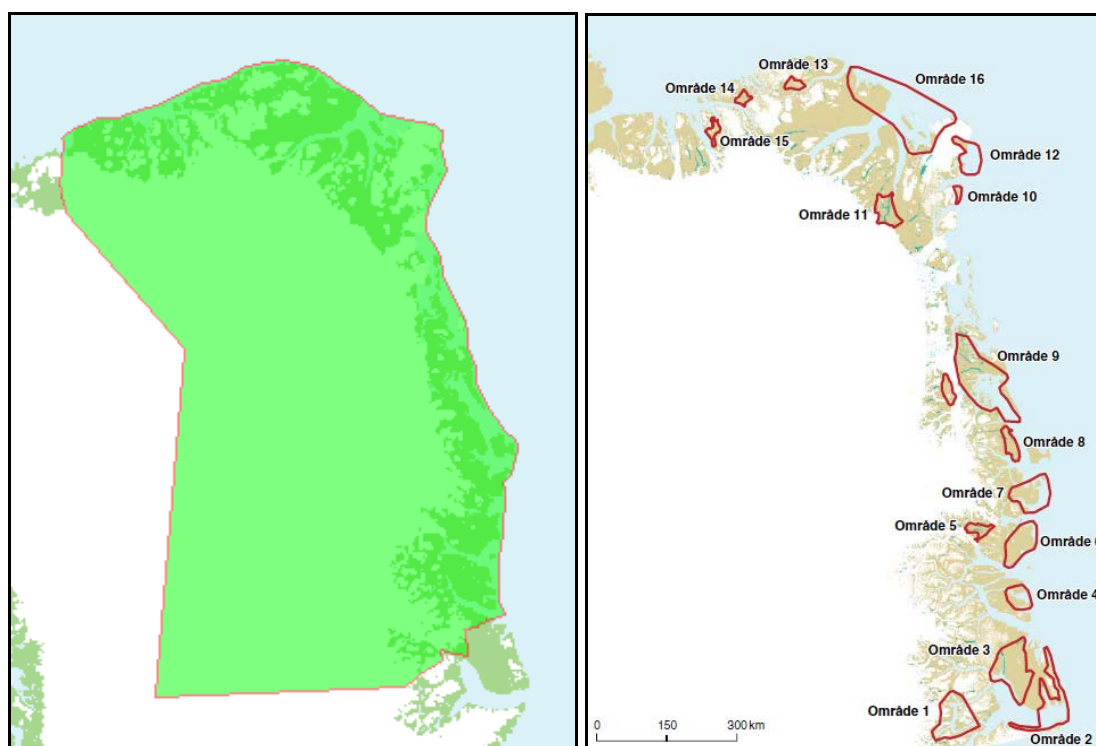
Havterne *Sterna paradisaea*

Havternen yngler på Henrik Krøyer Holme og et par steder langs kysten af Nordøstvandet. Man kender ikke størrelsen på ynglebestanden, men formentlig overstiger den ikke 1.000 fugle (Falk *m.fl.* 1997). Havternen ankommer til Nordøstvandet i begyndelsen af juni (der blev observeret tre den 3. juni 2008 (Boertmann *m.fl.* 2009)), og den begynder at yngle i begyndelsen af juli (Falk *m.fl.* 1997). I slutningen af juli 2009 registrerede man 270 ved en flybåren optælling langs Nordøstvandets kyst (Boertmann & Nielsen 2010). Havternen lever hovedsageligt af små fisk, som den typisk finder inden for en afstand af 20 km fra reden (Egevang & Boertmann 2003). Havterne forlader Nordøstgrønland i august-september (Egevang & Boertmann 2003).

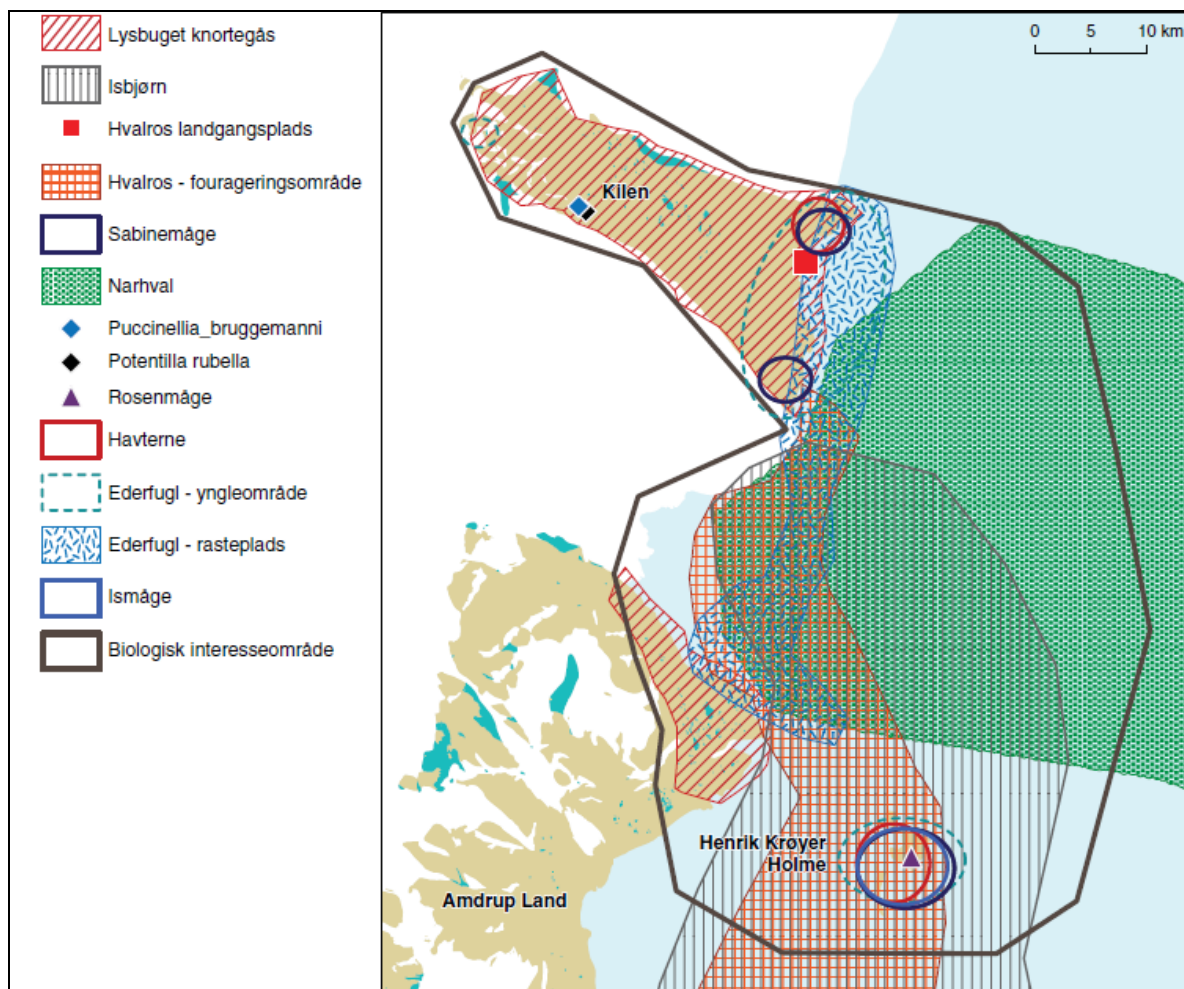
Nordøstvandets beskyttelsesstatus

Nordøstvandet er omfattet af det biologiske interesseområde nummer 12 (Område 12) i Nationalparkområdet Nord- og Østgrønland (Figur 9). Dette biologiske interesseområde omfatter kerneområder for en række havdyr- og landdyr og planter – se figur 10.

Ud over Nationalparkens 15 biologiske interesseområder har Boertmann & Nielsen (2010) for nyligt påpeget betydningen af iskanten mellem Germania Land (Île de France) og Nordøstvandet for havpattedyr. Iskanten ligger som regel fast i området om sommeren, og i 2009 blev der observeret koncentrationer af narhvaler og endnu vigtigere en grønlandshval med en unge (ca. 3 måneder gammel) – se figur 11 (Boertmann & Nielsen 2010).

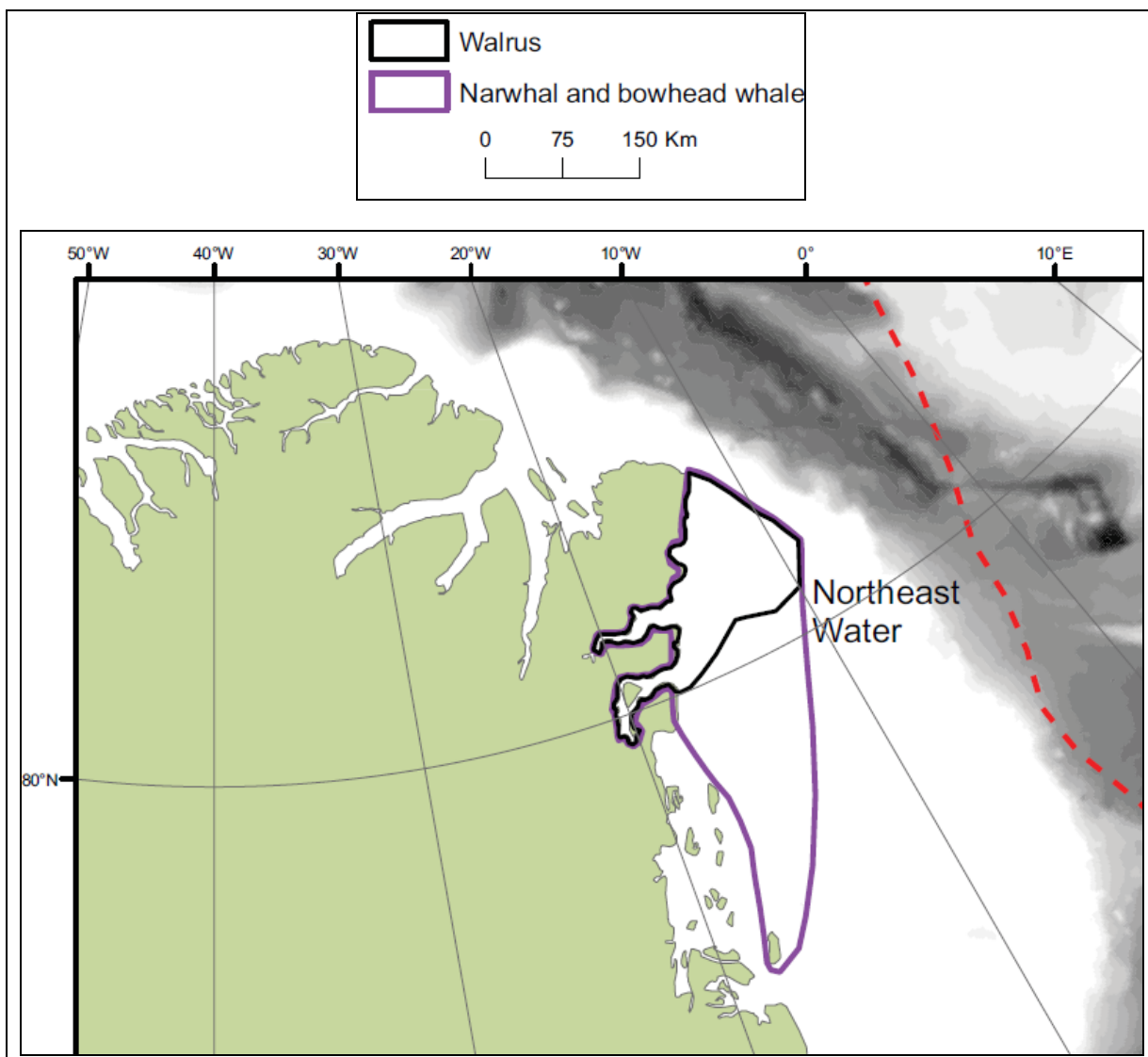


Figur 9. Nationalparken i Nord- og Østgrønland (venstre) og de 15 biologiske interesseområder i Nationalparken (til højre). "Område 12" omfatter Nordøstvandet og nogle landområder (fra Aastrup & Boertmann 2009).



Figur 10. Nationalparkens biologiske interesseområde nummer 12 med artsspecifikke kerneområder. Kernehavområder for følgende arter: **Isbjørn**, **hvalros**, **sabinemåge**, **narhval**, **havterne**, **ederfugl** – ynglesteder og **ismåge** (fra Aastrup & Boertmann 2009).

DMU har for nylig offentliggjort retningslinjer for virksomheder, der forbereder miljøundersøgelser af seismiske aktiviteter i isfri grønlandske farvande (Boertmann *m.fl.* 2010). I rapporten udpeges en række beskyttelseszoner for særligt følsomme havpattedyr. En af disse omfatter Nordøstvandet og et stort område syd for Nordøstvandet (figur 10). Denne beskyttelseszone er udpeget for hvidhval, grønlandshval og hvalros. NERI anbefaler at seismiske aktiviteter i dette område undgås eller udføres i begrænset omfang hele året i den (nordlige) del, hvor der er hvalrosser og fra 1. juli til 30. september i det område, hvor der befinder sig hvidhvaler og grønlandshvaler. Selv om disse restriktioner gælder specifikt for seismiske aktiviteter, bør man også undgå andre typer skibsfart i denne beskyttelseszone eller kun tillade det i et begrænset omfang (DMU pers. kom).



Figur 11. Beskyttelseszoner for hvidhval, grønlandshval og hvalros i den nordlige del af Østgrønland (fra Boertmann *m.fl.* 2010).

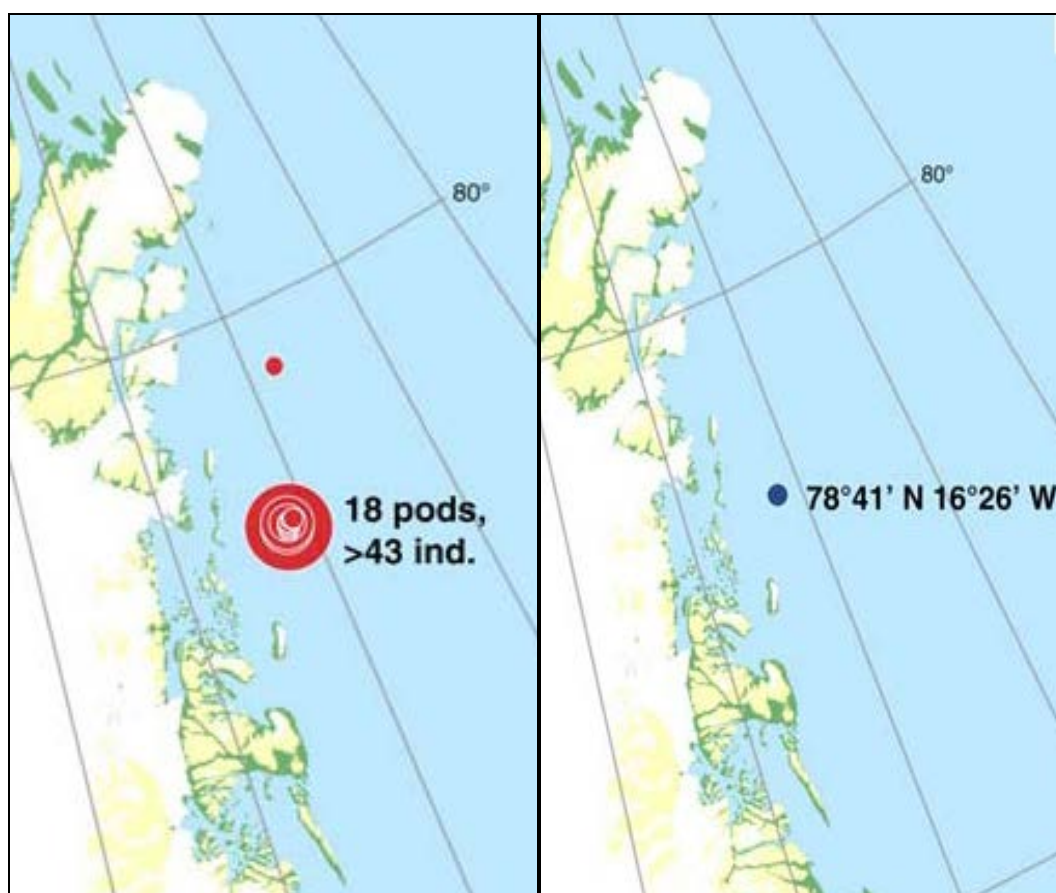
Rødlistede arter registreret i Nordøstvandet

En række af havpattedyr og havfugle, der er blevet observeret i det biologiske beskyttelsesområde nummer 12 er opført på (2007) den grønlandske rødliste over truede arter (Boertman, 2008):

Kritisk truet:	Grønlandshval
Sårbar:	Isbjørn
	Rosenmåge
	Ismåge

Næsten truet:	Hvalros
	Sabinemåge
	Havterne
Utilstrækkelige data:	Narhval
	Remmesæl

Rødlisten er udarbejdet i henhold til de regionale retningslinjer, udstedt af International Union for the Conservation of Nature (2001, 2003).



Figur 11. Position for store koncentrationer af narhval (venstre) og grønlandshval med unge (højre) observeret i juli 2009 mellem Germania Land (Île de France) og Nordøstvandet (fra Boertmann og Nielsen 2010).

Havpattedyr og havfugle forbundet med offshore-delen af Nordøstvandet i juli-august

Havpattedyr

Der blev kun registreret få havpattedyr ud for Nordøstvandets kyst i forbindelse med flybårne optællinger i juli-august 2008 og 2009 (Reference - (Boertmann *m.fl.* 2009). Andre undersøgelser har dog konstateret, at remmesæler og narhvaler er almindelige og udbredt i hele Nordøstvandet i august (Reference). Der er også i de senere år blevet registreret et temmelig stort antal grønlandshvaler fra Nordøstvandet og havet lige uden for polyniet. Ringsæler er formentlig også almindeligt forekommende langs den ydre iskant, og isbjørne kan også forekomme i mindre grad ved kanten af polyniet.

Havfugle

Størstedelen af havfuglene, der er registreret fra Nordøstvandet, er observeret tæt ved kysten eller tæt ved Henrik Krøyer Holme. Det omfatter de fleste fugle, som yngler i området, og ederfugleflokke, der samles i foråret, inden de spreder sig ud på yngleområderne.

Fugle, der regelmæssigt er blevet observeret i hele Nordøstvandets åbne dele om sommeren (juli-august), er primært ynglende og ikke-ynglende mallebukker.

Referencer

- Boertmann, D. 2008. Grønlands Rødliste – 2007. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, og Grønlands Hjemmestyre. 156 s.
- Aastrup, P. & Boertmann, D. 2009. Biologiske beskyttelsesområder i nationalparken, Nord og Østgrønland. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 90 s.
- Boertmann, D., Olsen, K. & Nielsen, R.D. 2009. Seabirds and marine mammals in Northeast Greenland. Aerial surveys in spring and summer 2008. National Environmental Research Institute, Aarhus Universitet, Danmark. 50 pp.
- Boertmann, D. & Nielsen, R.D. 2010. Geese, seabirds and mammals in North and Northeast Greenland. Aerial surveys in summer 2009. National Environmental Research Institute, Aarhus Universitet, Danmark. 66 pp.
- Boertmann, D., Tougaard, J., Johansen, K. & Mosbech, A. 2010. Guidelines to environmental impact assessment of seismic activities in Greenland waters. 2nd edition. National Environmental Research Institute, Aarhus University, Denmark. 42 pp. – NERI Technical Report no. 785.
- Born, E.W. & Knutsen, L.Ø. 1992. Satellite-linked radio tracking of Atlantic walruses (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in northeastern Greenland 1989-1991. *Z. Säugetierkd* 57: 275-287.
- Born, E. W.; Acquarone, M.; Knutsen, L. Ø. & Toudal, L. 2005. Homing Behaviour in an Atlantic Walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*). *Aquatic Mammals* 31: 23-33.
- Egevang, C. & Boertmann, D. 2003. Havternen i Grønland. Status og undersøgelser 2002. Faglig Rapport fra DMU ingen. 438.
- Egevang, C. & Boertmann, D. 2008. Ross's Gulls (*Rhodostethia rosea*) Breeding in Greenland: A Review, with Special Emphasis on Records from 1979 to 2007. *Arctic* 61: 322 – 328.
- Dietz, R., M. P. Heide-Jørgensen, P. Richard J. Orr, K. L. Laidre, og H. C. Schmidt. 2008. Movements of narwhals (*Monodon monoceros*) from Admiralty Inlet monitored by satellite telemetry. *Polar Biology* 31:1295-1306.
- Falk, K., Hjort, C., Andreassen, C., Christensen, K.D., Elander, M., Ericson, M., Kampp, K., Kristensen, R.M., Møbjerg, N., Møller, S., og Weslawski, J.M. 1997. Seabirds utilizing the Northeast Water polynya. *Journal of Marine Systems* 10: 47-65.
- Falk, K. & Møller, S. 1995. Colonies of Northern Fulmars and Black-legged Kittiwakes Associated with the Northeast Water Polynya, Northeast Greenland. *Arctic* 48: 186-195.
- Falk, K. & Møller, S- 1997. Breeding ecology of the Fulmar *Fulmarus glacialis* and the Kittiwake *Rissa tridactyla* in the high-arctic northeastern Greenland, 1993. *Ibis* 139: 270 – 281.
- Gilg, O. & Erik W. Born, E. W. 2005. Recent sightings of the bowhead whale (*Balaena mysticetus*) in Northeast Greenland and the Greenland Sea. *Polar Biol.* 28: 796–801.

Gilg, O., Sabard, B., Aebischer, D., Hardy, L. & Bernard, F. 2008. Ecopolaris & Sagax expeditions to E & N Greenland 2007. Preliminary field report. GREA, Francheville, 20p.

Kristensen, N.M. & Kristensen, R.M. 1993. Nordøstvandspolynya – ørken eller oase i havet ud for Nordøstgrønland. *Forskning i Grønland, Tusaat* 1/93: 14-20.

Laidre, K. L. og M. P. Heide-Jørgensen. 2005. Winter feeding intensity of narwhals. *Marine Mammal Science* 21(1):45-57.

Laidre, K. L., M. P. Heide-Jørgensen, og J. Orr. 2006. Reactions of narwhals, *Monodon monoceros*, to killer whale, *Orcinus orca*, attacks in the eastern Canadian High Arctic. *Canadian Field-Naturalist* 120:457-465.

Wiig, Ø., Bachmann, L., Berge, J., Janik V. M., Kovacs K. M., Swift R. og Christian Lydersen C. 2008. Surveys of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Northeast Atlantic in 2006 and 2008. *IWC SC/60/*.