



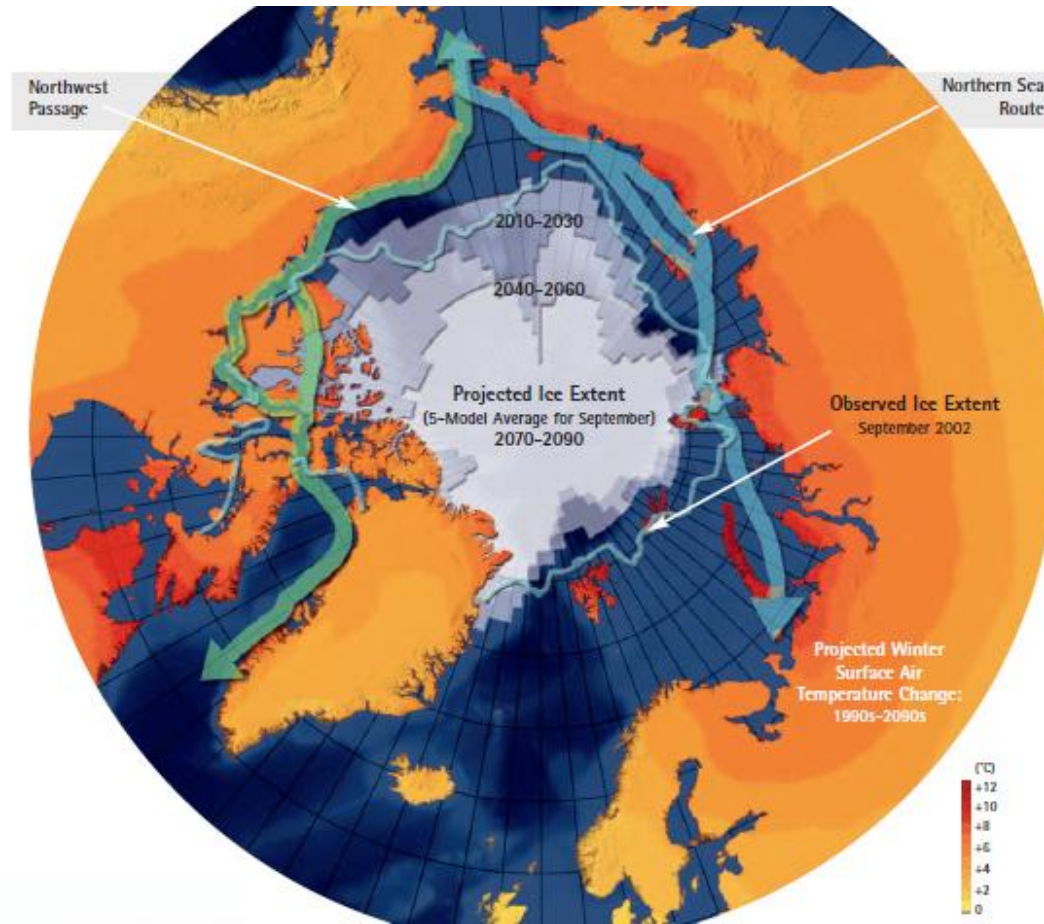
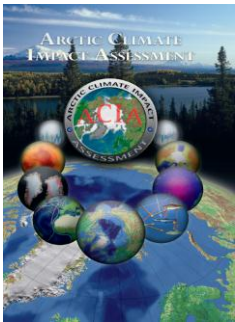
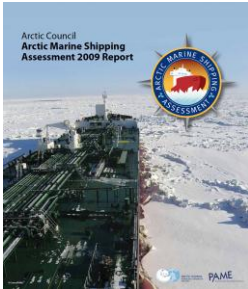
Råstoffer og industrialisering Den miljømæssige udfordring

Anders Mosbech

Grønlandsudvalgets Temamøde om Udviklingen i Arktis



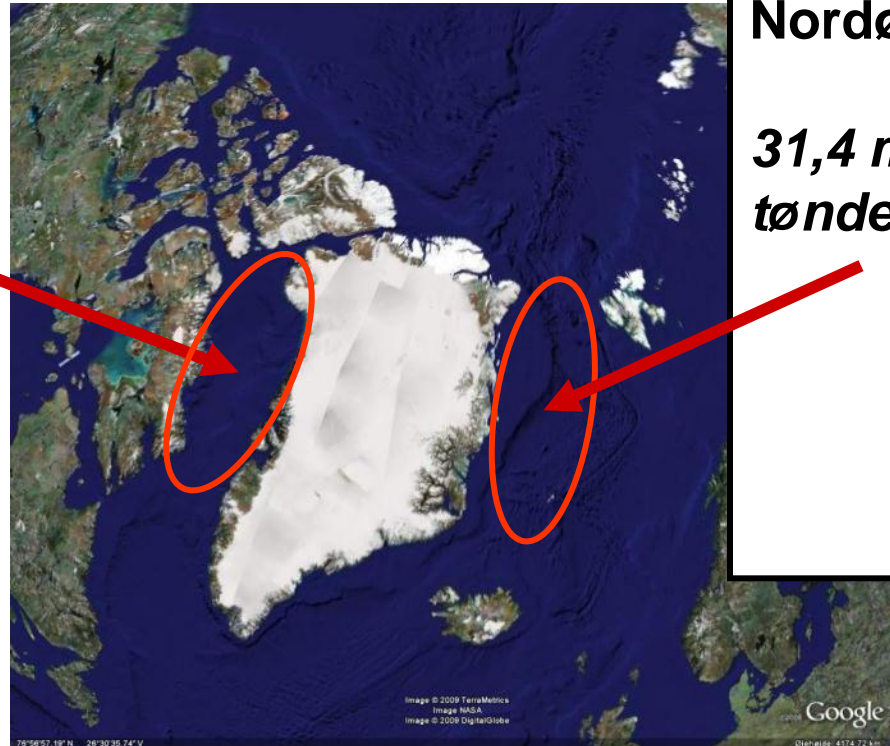
Nye muligheder og Udfordringer I Arktis: Industriel udvikling og klimaændringer



Oliepotentialiet i Grønland

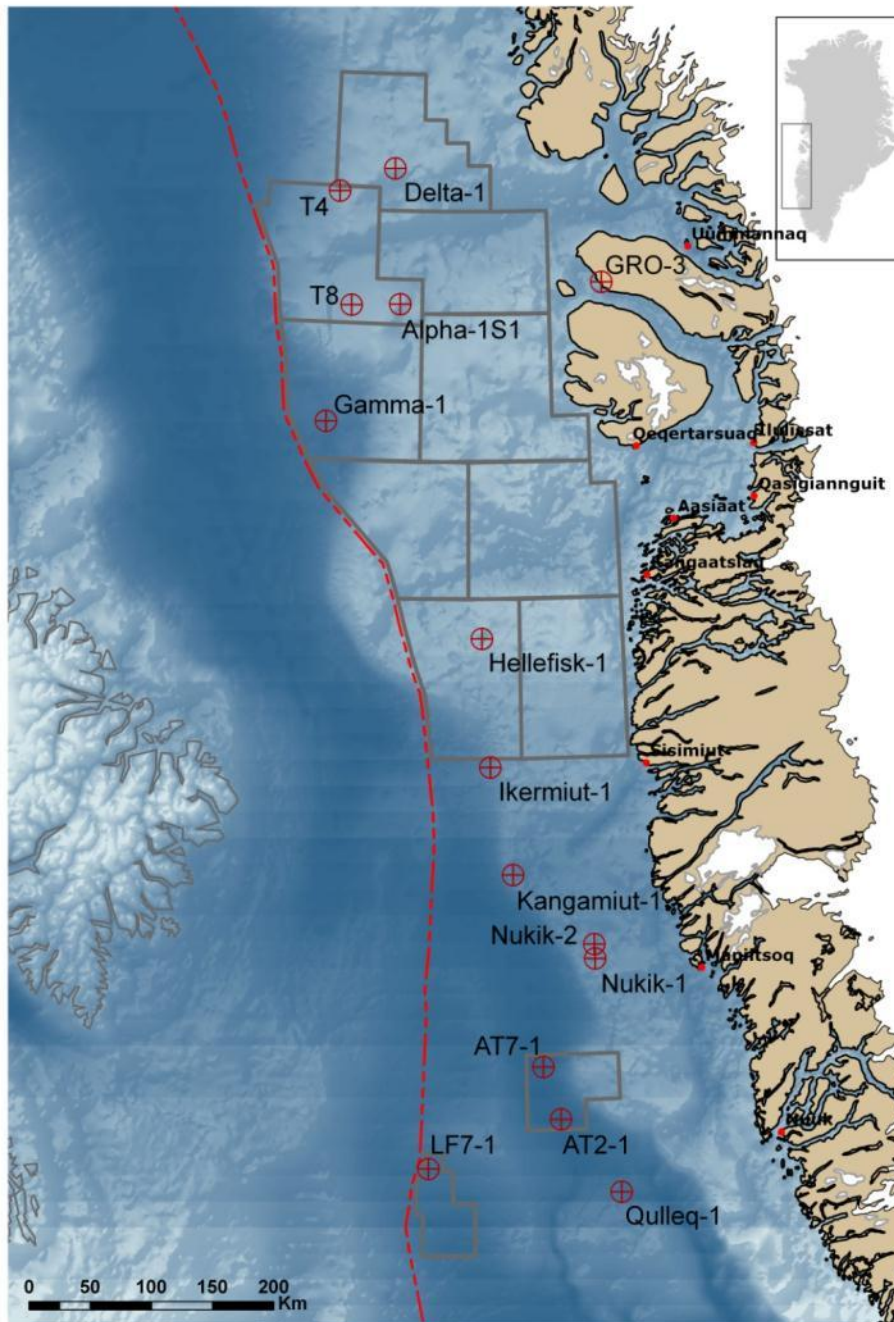
Skøn for havet mellem Canada og Nordvestgrønland :

17 milliarder tønder olie og gas



Skøn for havet ud for Nordøstgrønland:

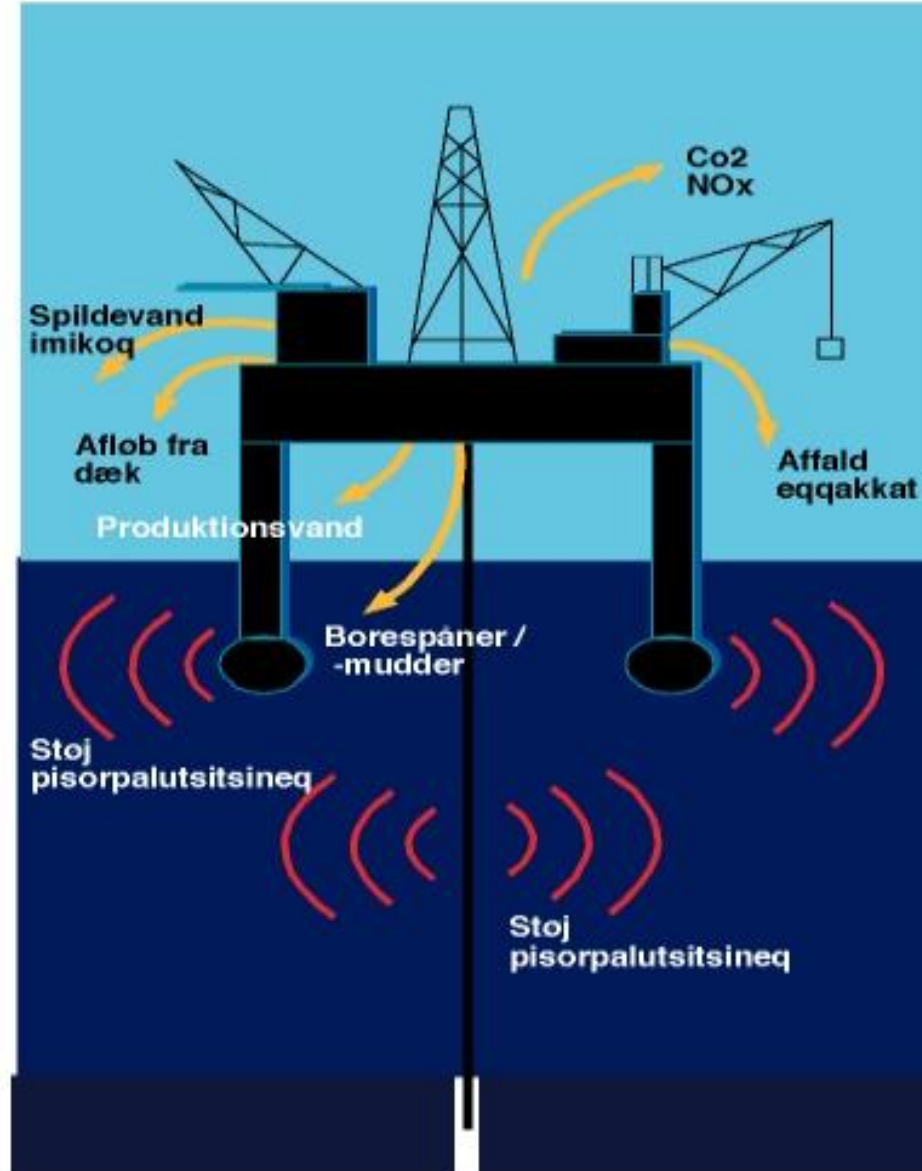
31,4 milliarder tønder olie og gas



Antal efterforskningsboringer i Grønland

- Før 2000: 7
- Cairn 2010: 3
- Carin 2011: 5
- **Total: 15**

Prøveboring og produktion



Retningslinier fra
OSPAR konventionen
følges

Et stort oliespild er den største trussel i det marine miljø

Potentielt stor akut påvirkning af bestande der forekommer koncentrerede

Langvarige kroniske effekter hvor olie synker ned i strandzonen og siver langsomt ud uden at være nedbrudt

Sådanne skader kunne dokumenteres på udsatte kyststrækninger i Prince Williams Sund 15 år efter Exxon Valdez oliespildet, og ekstra oprensning er blevet startet

Oliespild

- 2 borerigge og beredskab på 3 niveauer

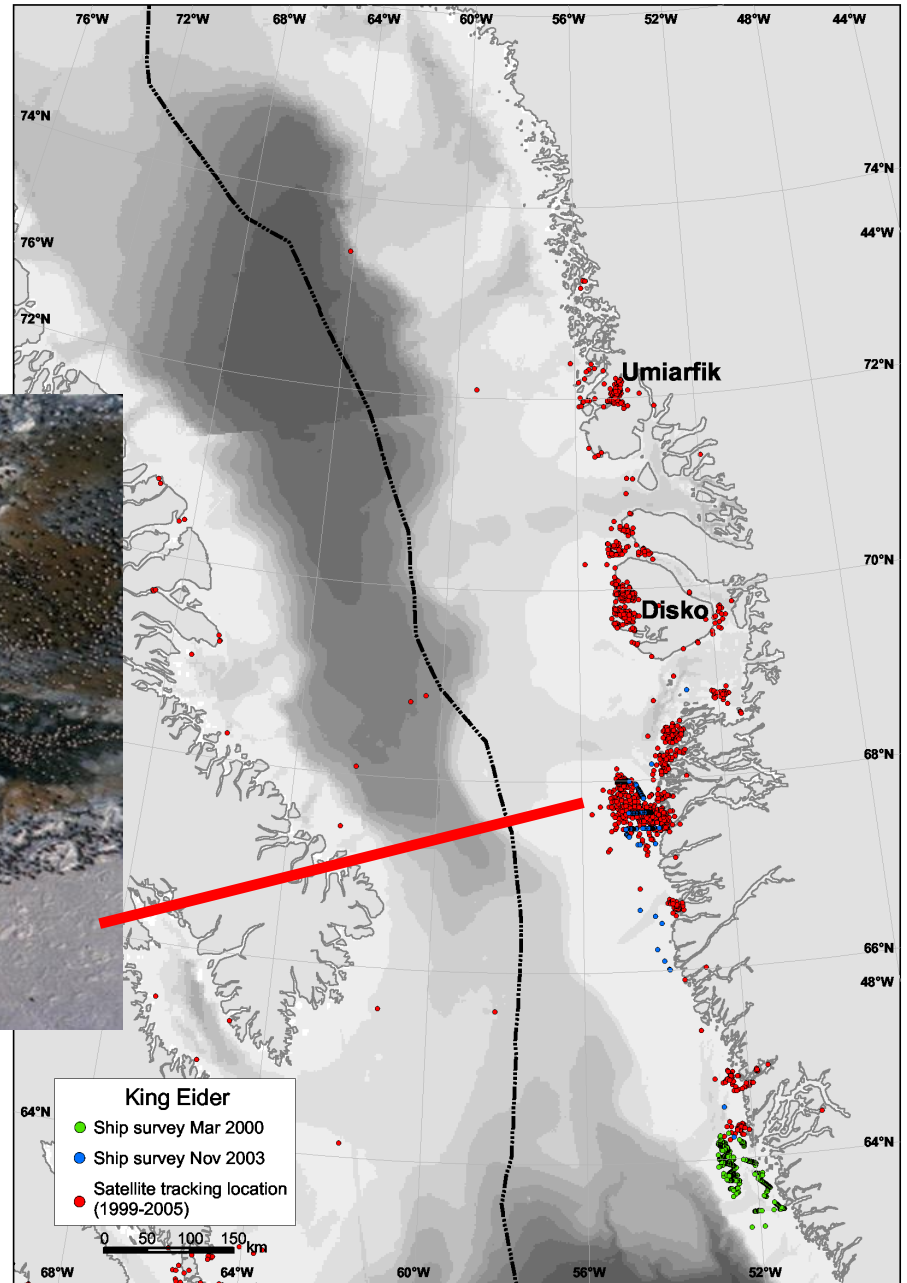
-opbygning af beredskab

-udvikling af effektive teknologier (olie i is)

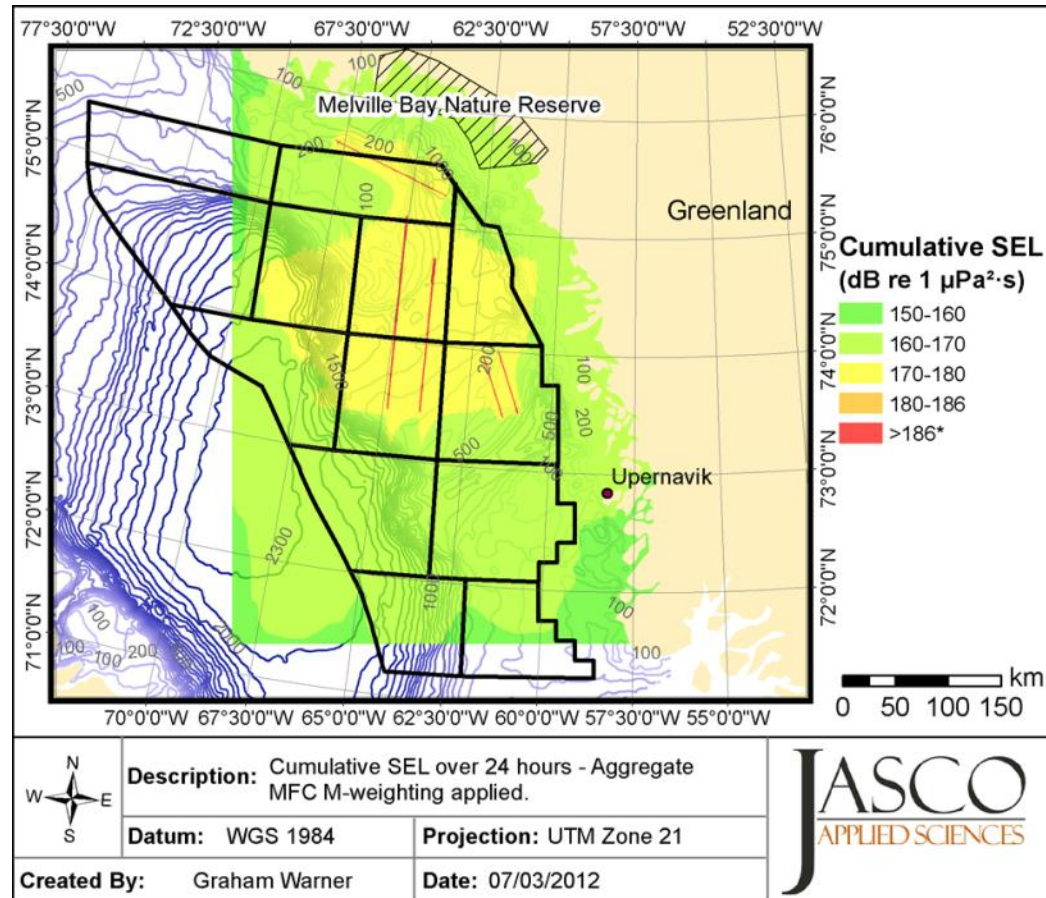
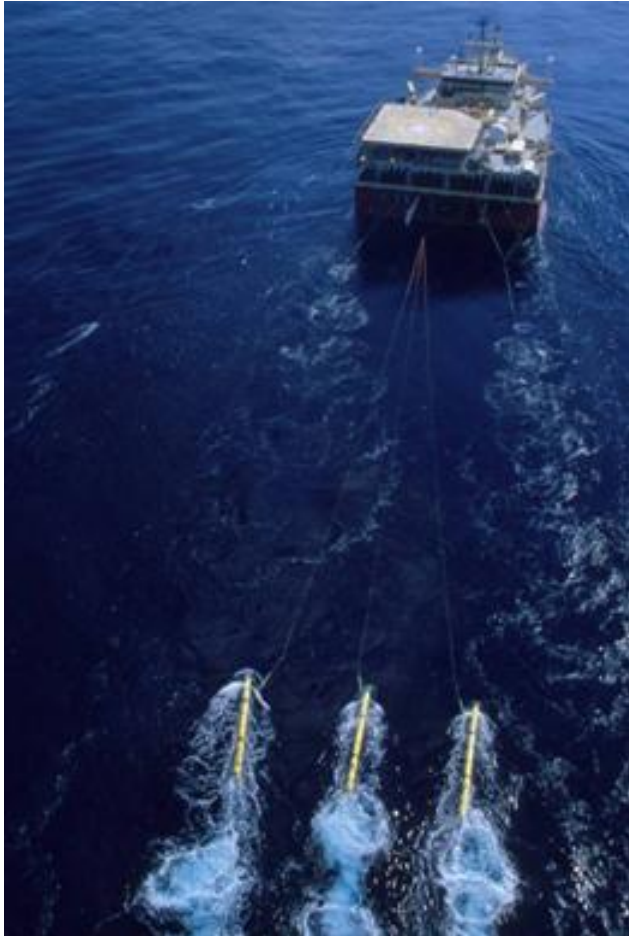
-opbygning af økologisk viden til præcis og effektiv planlægning



Konge ederfugl



Stort program med 4 skibe der indsamler seismiske data i Baffin Bugten i 2012

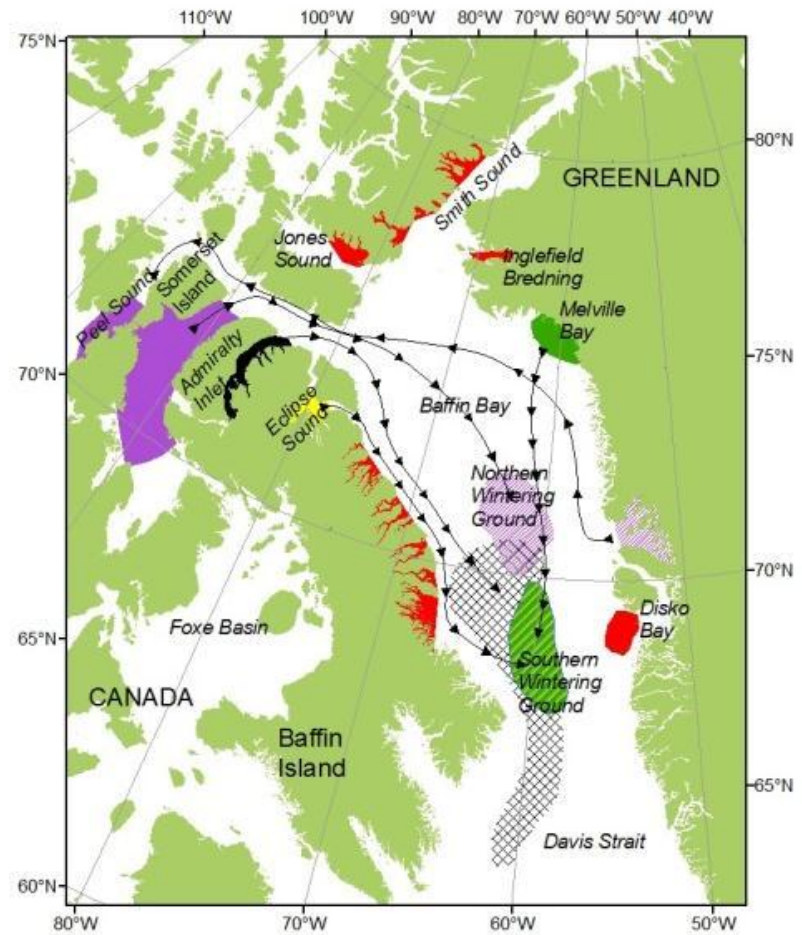
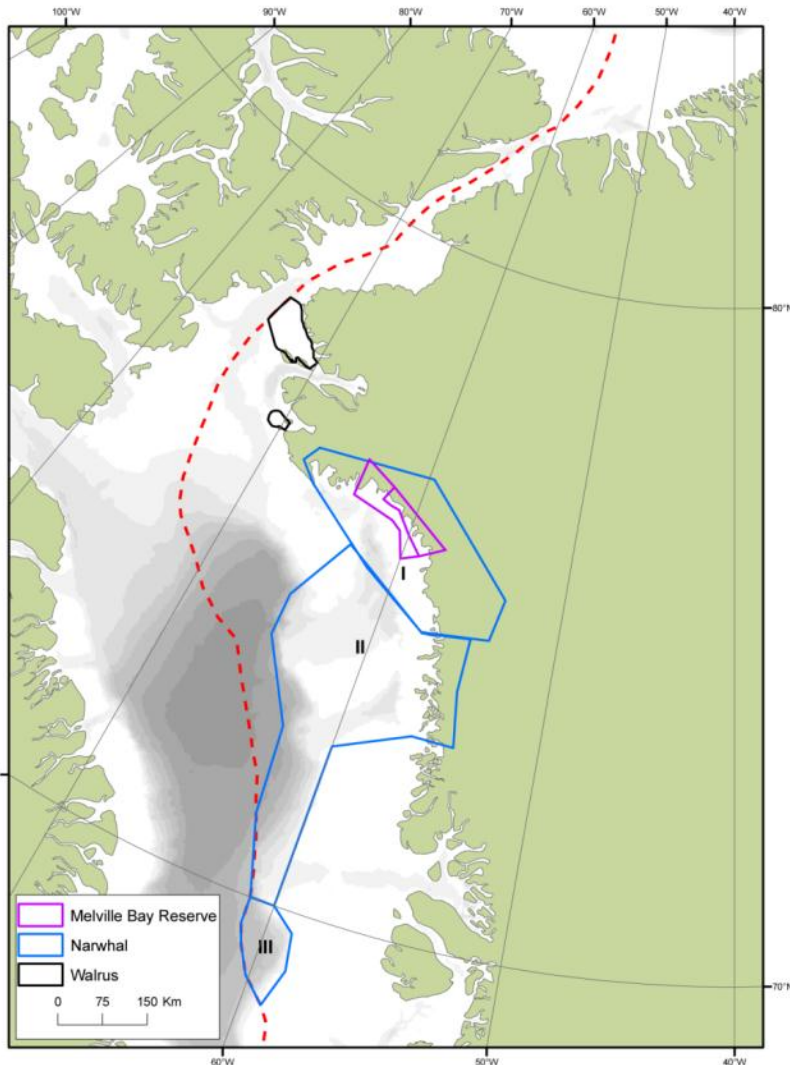


Narhvaler bliver forstyrret

I Summer

II MigrationAutumn

III Winter



MINEPROJEKTER

Aktiv mine



Guldmine (Nalunaq)

Angel Mining (Gold) A/S – Nalunaq

Guld konstateret i 1992 i Kirkespirdalen, 40 km fra Nanortalik

Angel Mining (Gold) A/S



Nanortalik

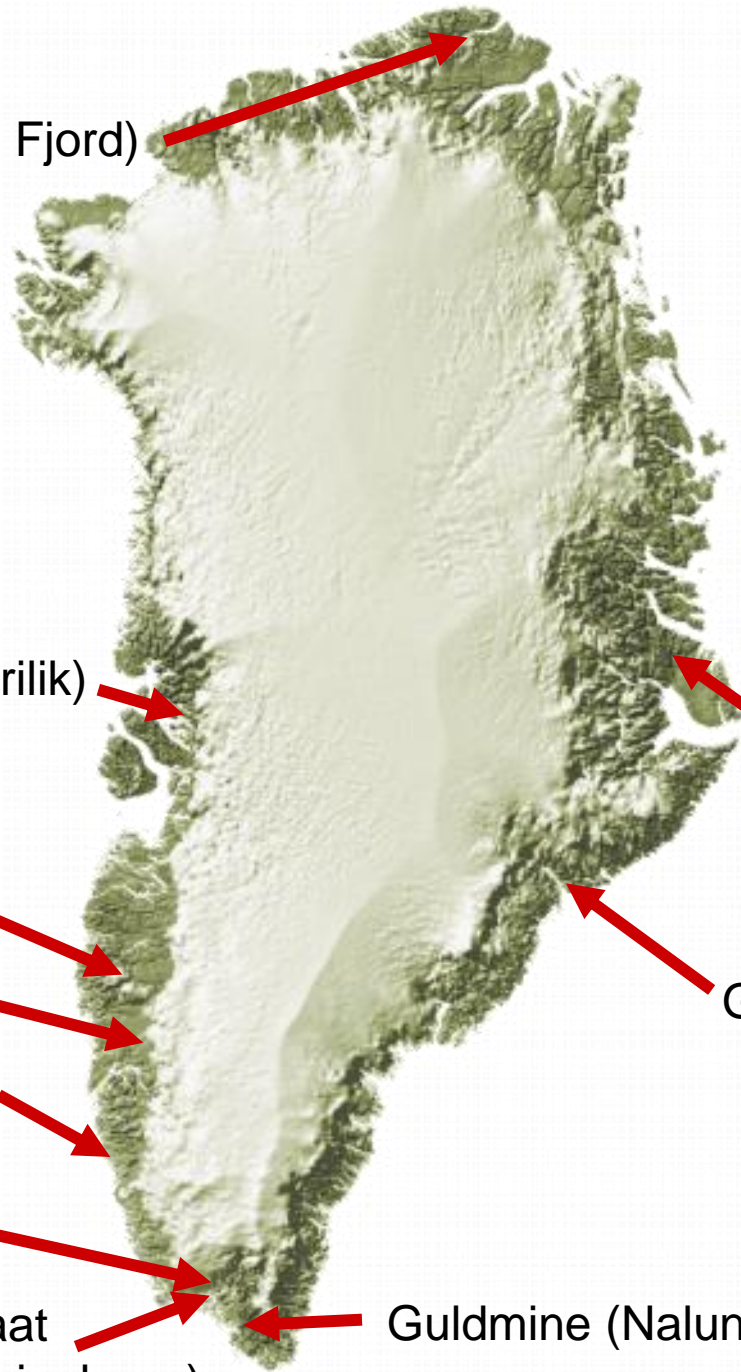
- Underjordisk mine
- A/S – Nalunaq
- Ny proces hvor malmen oparbejdes på stedet med anvendelse af Cyanid.
- Skærpet miljøovervågning
- Høj lødighed, tynd kvartsåre og lav tonnage
- 2-3 års produktion tilbage med nuværende ressource
- Ca. 50 % lokal arbejdskraft
- Ca. 100 ansatte

- Brydning og knusning af malm
- Oparbejdning af malm
Mineraladskillelse?
Kemisk oparbejdning?
- Deponering af gråbjerg og tailing
- Transport af malm, gråbjerg og koncentrat

- 1 Ventilation
- 2 Hovedskakt
- 3 Skakt
- 4 Minegang
- 5 Lukket brud
- 6 Støttepille
- 7 Åbent brud
- 8 Gråbjerg
- 9 Oparbejdningsanlæg
- 10 Malmlastning af koncentrat
- 11 Tailingsdam
- 12 Evt. marin deponering af tailings



Bly og zink (Citronen Fjord)



MINEPROJEKTER

**Modne
efterforsknings-
projekter og
nuværende
udnyttelses-projekter**

Bly/zink mine (Maarmorilik)

Molybdæn (Malmbjerg)

REE (Sarfartoq)

Guld/PGE (Skaergaard)

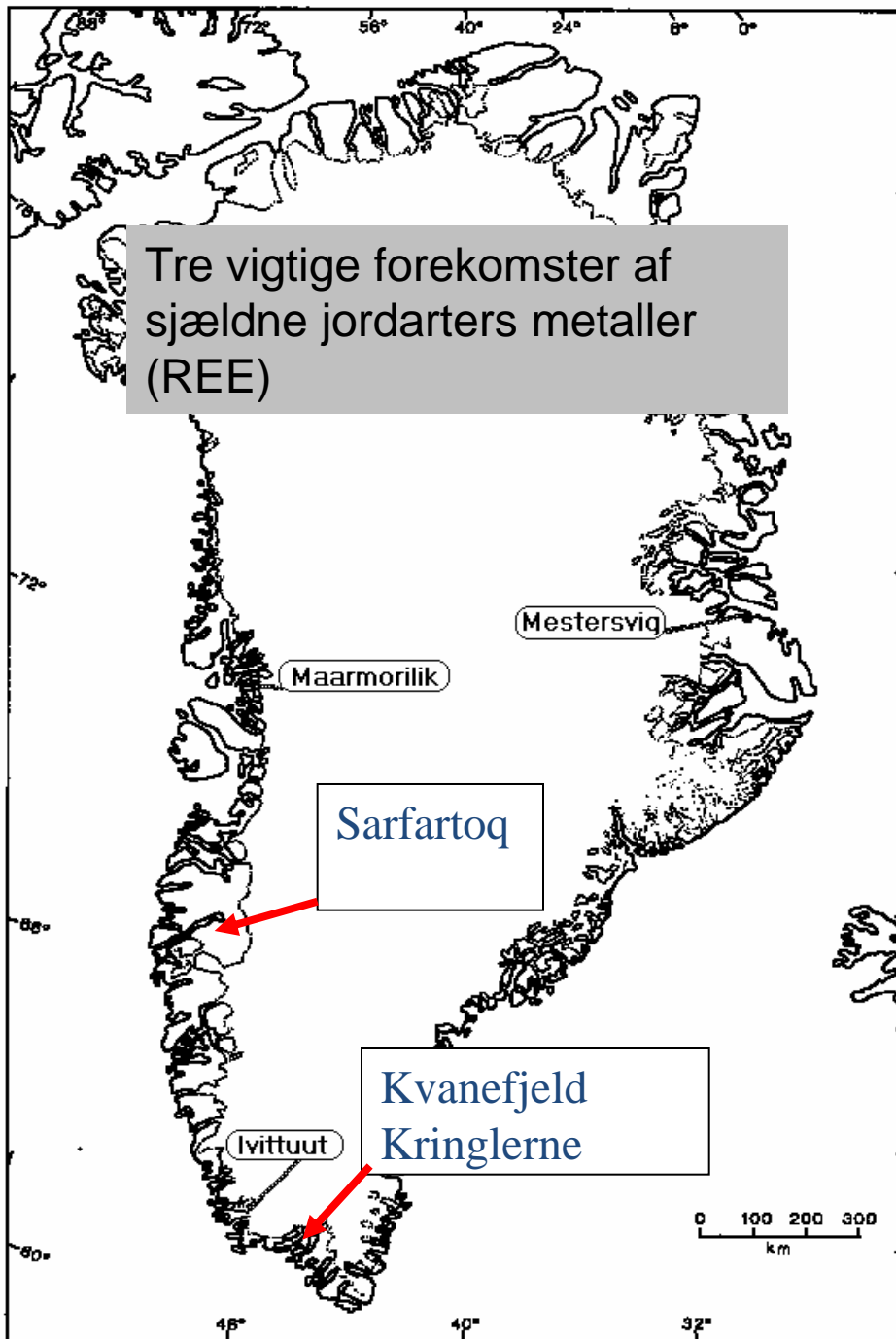
Jern (Isua)

Rubiner (Fiskenæsset)

REE (Kuannersuit
/Kvanefjeld)

REE (Killavaat
Alannguat/Kringlerne)

Guldmine (Nalunaq)



Sarfartoq

- **Kompliceret miljøvurdering**
- **Formodentlig kemiske processer**
- **Biprodukter?**

Killavaat

Alannguat/Kringlerne

- **Miljøvurdering enkel**
- **Ingen kemisk processing**
- **Få biprodukter (mineralet eudialyt eksporteres)**

Kuannersuit /Kvanefjeld

- **Meget kompliceret miljøvurdering**
- **Oparbejdning med kemiske processer**
- **Biprodukter: Uran, Zink, Fluor, beryllium?o.s.v**

TANBREEZ Mining Greenland A/S

Killavaat Alannguat (Kringlerne)



- Megaforekomst på > 4 mia. ton
- Zirconium, eudialyt og sjældne jordarter (REE)
- Hvad bruges mineralerne til?
 - Mobiltelefoner
 - Computere
 - Elektronik
 - Vindmøller
 - El-biler
- Ansøgning om udnyttelse marts 2012
- Antal ansatte ved drift: 100



Miljømæssig udfordring: Stort behov for forskning og udvikling

- 1) Regulering baseret på bl.a. geokemiske og økotoxikologiske forsøg under arktiske forhold*
- 2) Metoder til overvågning i en nærzone for at sikre at effekter ikke er større end forventet*
- 3) Kortlægning, planlægning og overvågning på økosystem niveau*