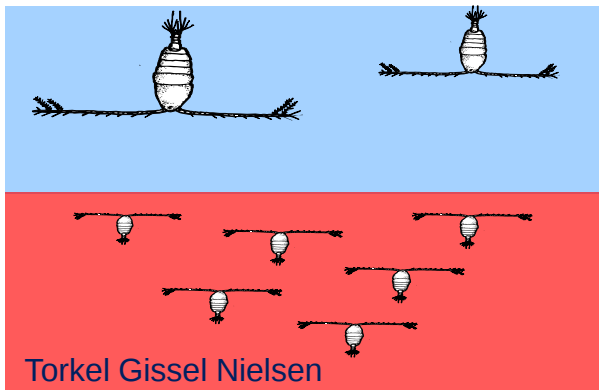


$$M2_i = \frac{\sum_j \frac{dR_j}{dt} N_j \frac{\varphi_{ji}}{\varphi_j}}{N_i w_i} = \{2.718281828\}$$

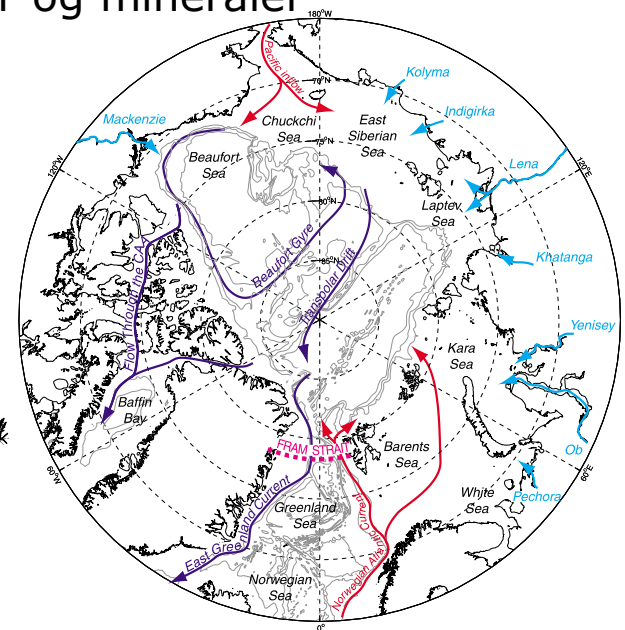
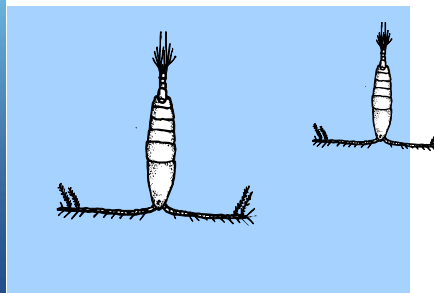
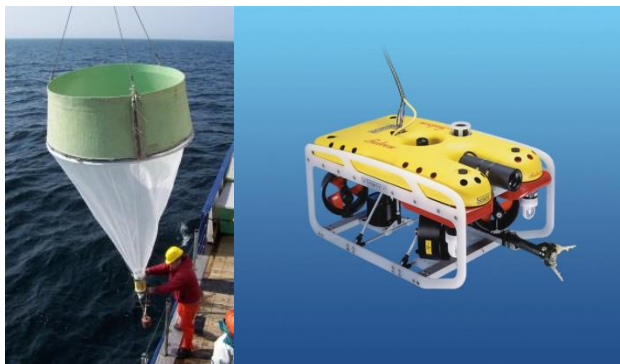
Klimaeffekter og de marine ressourcer

- Opvarmningen af Arktis fører til tøj i permafrosten og heraf følgende erosion. Det betyder en øget tilførsel af næringsstoffer til det arktiske ocean.
- Opvarmningen vil også reducere isdækket og øge den mængde lys, der rammer organismer i havet.
- Arktiske phytoplankton vil få ændrede levevilkår, hvilket igen vil få betydning i hele fødekæden – for fiskeriet og hele økosystemet



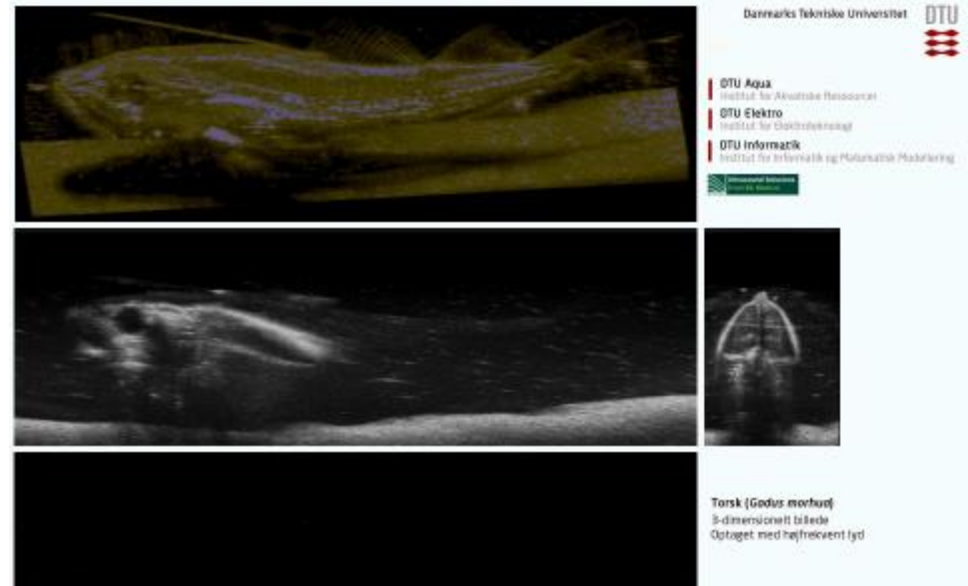
Udfordringer og anvendelsesområde

- Det kræver feltstudier med både anvendelse af in situ vandprøver og in situ optisk udstyr at skabe algoritmer, der kan virke i Arktis.
- Anvendelsesområdet er bredt fra:
 - Ændrede hydrografiske mønstres betydning for økologien
 - Effekter af mindsket havis på det marine økosystem
 - Øget tilstrømning af ferskvand og næringsstoffer og mineraler
 - Variationer i primærproduktionen
 - Fiskebestandsvurdering
 - Kortlægning af havbunden og dens habitater



Monitering af marine ressourcer

- Monitering af klimaeffekter og dokumentation af udviklingen i de arktiske økosystemer
- Overvågning af oliespild til beskyttelse af arktiske kystområder
- Bæredygtig udvikling i fiskeri
- Akustisk identifikation af fisk



Lophelia pertusa

Kensington, E., Yashayaev, I., Tendal, O.S. et al. Polar Biol d(2016).oi:10.1007/s00300-

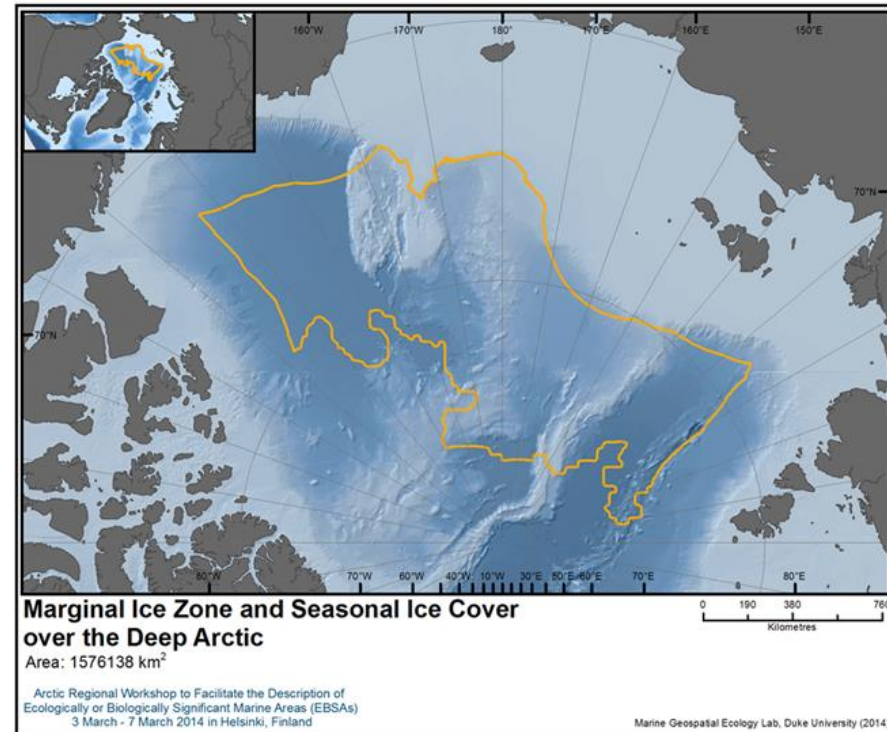
Monitering af isranden og sæsonvariationen

Betydning for:

- Fisk
- Fugle
- Havpattedyr

Styret af:

- Havisdække
- Primærproduktion
- Timing og varighed af algeblomstring ved isranden
- Næringsstofbegrænsning
- Artssammensætning



Map of the maximum observed ice-cover within the central Arctic Areas (1972-2007) beyond National Jurisdiction (ABNJ) and for waters deeper than 500m

Source: UNEP/CBD/EBSA/WS/2014/1/5

Kortlægning af Grønlands havbund

Havbundens topografi, geologi, hydrografi og habitater

- Hvordan ser havbunden ud?
- Hvad består havbunden af: sten, sand mudder, klippe?
- Hvordan er havbundens biodiversitet?
- Hvilke habitater og biotoper findes på havbunden?
- Hvilken sammenhæng er der mellem det fysiske miljø, biodiversiteten og de biologiske ressourcer?



mareano
collecting marine knowledge

Metoder og udstyr ved monitoring af marine ressourcer

- Nye algoritmer
- Ny sea truthing og feltdata
- Hydrografisk modeller
- Undervandsdroner (ROV)
- Akustisk udstyr til store dybder
- Skibe



underwater imaging system based on LiDAR technology



Tak for opmærksomheden

