

Bøjer i Nuup Kangerlua

Formål:

Med henvisning til den oprindelige projektbeskrivelse var formålet at undersøge effekten af den årlige og mellem årlige variation i ferskvandstilførelsen til Nuup Kangerlua. Der vil blive lagt specielt vægt på at videreføre et allerede eksisterende bøjenetværk i Nuup Kangerlua som er unik for grønlandske farvande og som har internationalt bevågenhed.

Baggrund:

Grønlands indlandsis smelter med en hidtil uset hastighed, og fjorde og kystområder påvirkes af en forøget afstrømning af ferskvand. Det bidrager ikke blot til stigningen i det globale havniveau, men påvirker også dyre- og planteliv i Grønlands kyst- og fjordområder. På trods af, at disse marine områders høje produktivitet danner grundlag for Grønlands økonomisk vigtigste fiskerier, mangler der stadig en dybere forståelse af, hvordan de fysiske og dynamiske forhold i fjordene påvirkes af den øgede mængde ferskvand. For at forstå hvordan de marine økosystemer vil blive påvirket af de igangværende klimaforandringer, er det nødvendigt at øge vores viden inden for det fysiske og dynamiske område.

Deltagere:

John Mortensen (Seniorforsker) Grønlands Naturinstitut, Grønland

Kunuk Lennert (Programkoordinator) Grønlands Naturinstitut, Grønland. Nu Tromsø Universitet, Norge

Lorenz Meire (PostDoc) Grønlands Naturinstitut, Grønland

Resultater:

Bøjer i Nuup Kangerlua (Godthåbsfjord) skal ses som et delprojekt af et større og langsigtet projekt: Fremtidens grønlandske fjorde, fra et fysisk og biogeokemisk perspektiv.

En af projektets hypoteser er, at der er fundamental cirkulationsmæssig og biogeokemisk forskel på, om en fjord modtager smeltevand fra en gletsjer, der udmunder i fjorden, eller en gletsjer, der udmunder på land. En gletsjer, der udmunder i en fjord, understøtter tilsyneladende en høj marin produktion: Smeltevand fra undersiden af gletsjeren og isfjelde, der brækker af fra gletsjerens front, stiger mod havoverfladen og trækker undervejs

næringsrigt fjordvand med sig. Denne transport er vigtig for tilførslen af næringsstoffer til overfladelaget om sommeren. Fjorde, der modtager smeltevandsstrømme fra gletsjere, der udmunder på land, mangler denne transport af næringsstoffer og har derfor en lavere marin produktivitet. Denne forskel mellem marin- og landterminerede gletsjeres påvirkning af havet kan muligvis forklare de store forskelle der er observeret mellem forskellige fjorde omkring Grønland både med hensyn til biologisk produktion og fiskeri.

Yderligere har projektet til formål at indsamle lange hydrografiske og biogeokemiske tidsserier der kan øge vores forståelse i nuet og muliggør fremtidige fysiske og dynamiske fremskrivelser.

Det indeværende projektet har leveret input til 3 peer-reviewed artikler som har øget vores fysiske og biogeokemiske forståelse af Godthåbsfjordssystemet. Mortensen et al. 2014 giver et indblik i det sæsonmæssige cirkulationssystem ved indgangen til Kangersuneq. Bendtsen et al. 2015 viser nogen af de første direkte målinger i en såkaldt "subglacial freshwater plume" og deres betydning for varmtransporten i Godthåbsfjorden. Meire et al. 2016 beskriver sammenhængen mellem timing af forårsopblomstringen og det sæsonmæssige cirkulationssystem i Godthåbsfjorden.

Yderligere er en række artikler under udarbejdelse.

Litteratur:

Meire L, Mortensen J, Rysgaard S, Bendtsen J, Boone W, Meire P, Meysman FJR (2016). Spring bloom dynamics in a subarctic fjord influenced by tidewater outlet glaciers (Godthåbsfjord, SW Greenland). *J. Geophys. Res. Biogeosci.*, 121, 1581-1592, doi:10.1002/2015JG003240.

Bendtsen J, Mortensen J, Lennert K, Rysgaard S (2015). Heat sources for glacial ice melt in a west Greenland tidewater outlet glacier fjord: the role of subglacial freshwater discharge. *Geophys. Res. Lett.*, 42, 4089-4095, doi:10.1002/2015GL063846.

Mortensen, J, Bendtsen J, Lennert K, Rysgaard S (2014). Seasonal variability of the circulation system in a west Greenland tidewater outlet glacier fjord, Godthåbsfjord (64°N). *J. Geophys. Res. Earth Surf.*, 119, 2591-2603, doi:10.1002/2014JF003267.

Bevillinger udover bevillingen fra IKN:

Greenland Climate Research Centre: 520.000

DEFROST: 72.000

John Mortensen, Seniorforsker

Grønlands Naturinstitut

Finansiell afrapportering:

Den 20. november 2014 modtog John Mortensen en bevilling på 166.667 DKK fra puljen til forskningsfremme. Bevillingen skulle dække indkøb af instrumenter samt udgifter til dykning, bådleje og rejse i forbindelse med studier i Nuup Kangerlua. Det bemærkes at indkøbet af instrumenter blev dækket af en anden bevilling (se ovenfor) i stedet blev pengene brugt til en helikopter charter til udsætning af XCTDer nær Kangiata Nunaata Sermia den inderst tidevandsgletsjer i Nuup Kangerlua.

Efter flere vellykkede feltkampagner kan vi hermed bekræfte at den fulde bevilling på 166.667 er brugt.

Katrine Lund Olsen, Administrationschef

Grønlands Naturinstitut

Regnskab for projekt " Bøjer i Nuup Kangerlua "

John Mortensen

Post	Udgift (*1000)	Budget (*1000)
Indsamling/sejlads	131	60
Rejse/ophold	14	10
Udstyr	22	97
Total	167	167