

Klimaprojekter i Arktis 2015

Herunder findes en oversigt over projekter som har modtaget økonomisk støtte fra ordningen for klimastøtte til Arktis – DANCEA. Nærmere oplysninger om projekters udformning og resultater vil kunne fås ved henvendelse til de projektansvarlige.

PROMICE (Programme for Monitoring of the Greenland Ice Sheet)

PROMICE (Programme for Monitoring of the Greenland Ice Sheet) har etableret en løbende overvågning af is-randen af den Grønlandske Indlandsis. Sammenholdt med data for indlandsisens højde og udbredelse medvirker projektet til at give mere sikker viden om indlandsisens massebalance. Dette er afgørende i forhold til globale ændringer i havspejlet som følge af menneskeskabte klimaændringer.

Projektet er baseret på et netværk af automatiserede målestationer, der følger temperaturforhold, afsmeltning og bevægelser i udvalgte og repræsentative områder ved is-randen. Herudover gennemføres der satellitbilledanalyser og flybårne målinger af indlandsisens ishøjde og tykkelse. Indlandsisens flydehastighed beregnes via satellitbåren radar. Der er etableret et fagdatacenter og en database til opsamling og distribution af projektets indsamlede data.

Projektet:

- Varetager Danmarks ansvar for at overvåge Indlandsisens udvikling
- Bidrager til bedre forståelse af Indlandsisens betydning for fremtidens globale klima
- Bidrager til bedre forståelse for den betydning ændringer af Indlandsisen har for klima og miljø i Grønland og Danmark

PROMICE blev oprettet i 2007 og er siden succesfuldt etableret. I forlængelse af bevillinger fra DANCEA for 2007-2014, er der i 2015 givet støtte til den fortsatte drift af den systematiske overvågning af Indlandsisens massetab.

Projekttitlel	PROMICE drift 2015 og 2016
J.nr.	2015-5025
Beskrivelse	Flerårig overvågning af Indlandsisens afsmeltning og massetab ved hjælp af data indsamlet fra isens overflade, fra fly og fra satellit, kombineret med mo-

	dellering af isdynamik og overfladesmeltning
Projektansvarlig	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Projektstøtte	DKK 5.821.492,-
Hjemmeside	http://promice.org/home.html

Projekttitle	PROMICE drift 2015 ekstrabevilling
J.nr.	2539-2015
Beskrivelse	Støtte til leje af spektrometer til måling af albedo langs randen af Grønlands indlandsis på PROMICE 2015.
Projektansvarlig	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Projektstøtte	DKK 60.000,-
Hjemmeside	http://promice.org/home.html

Projekttitle	Water and Sediment Discharge from the Greenland Ice Sheet, 2016 (PROMICE)
J.nr.	2015-5766
Beskrivelse	Projektet har til formål at følge afstrømning og sediment-flow i Watson-floden ved Kangerlussuaq.
Projektansvarlig	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Projektstøtte	DKK 54.710
Hjemmeside	http://promice.org/home.html

Greenland Ecosystem Monitoring (GEM)

Greenland Ecosystem Monitoring er et integreret klima- og miljø- og naturovervågningsprogram i Grønland og består p.t. af to stationer i hhv. Nordøstgrønland (Zackenberg) og Sydvestgrønland (Nuuk).

GEM-programmet tilvejebringer videnskabeligt funderet viden om klimaændringers effekter (herunder feedback-mekanismer i klimasystemet) på arktiske økosystemer, særligt i Grønland. Programmet bidrager til at styrke kapaciteten til opskalering i tid og rum (til at omfatte hele Grønland og til at kunne forudsige fremtidens ændringer). Det sker gennem detaljerede undersøgelser på de to hovedlokaliteter ved Zackenberg og Nuuk og inddragelse af resultater fra andre lokaliteter (f.eks. Sermilik Station og Arktisk Station) samt anvendelse af ve gradientstudier, remote sensing og modellering.

Programmet indsamler længerevarende dataserier, der dels gør det muligt at vurdere udviklingstendenser, dels gør det muligt at analysere eventuelle kausalitetsforhold og processer i arktiske økosystemer og deres respons på klimavariationer og klimaændringer. GEM-programmet tilvejebringer en grundig beskrivelse og analyse af klimatiske effekter på økosystemniveau og medvirker til at beskrive samspillet mellem klima og økosystemer på tværs af forskellige (naturvidenskabelige) discipliner.

Link til GEM: www.g-e-m.dk

Zackenberg Basis

I Zackenberg Basisprogrammet indsamles længerevarende dataserier, der kan kvantificere sæsonmæssige og år til år variationer og beskrive ændringer i biologiske og geofysiske forhold i terrestriske, ferskvands og marine økosystemer i forhold til lokale, regionale og globale klimavariationer og -ændringer.

Programmet tilvejebringer en grundig beskrivelse og analyse af klimatiske effekter på højarktiske økosystemers struktur, funktion og feed-back mekanismer og vil sammen med Nuuk Basisprogrammet sikre en bedre dækning af samspillet mellem klima og økosystemer i Arktis.

Link til forside: <http://www.zackenberg.dk/>

Projekttitel	GeoBasis Zackenberg 2016
J.nr.	2015-5790 (Tidl. 5025/4005-0012)
Beskrivelse	Projektet fokuserer på at øge forståelsen for klimaændringernes effekter på strålings- og energibalancen, kulstofbalancen, næringsstoftransporten og landskabsdynamikken. Projektet omfatter hovedparten af Zackenberg pro-

grammets sne- og ismoniteringsaktiviteter, monitoring af hydrologiske forhold (i samarbejde med klimabasis-programmet), monitoring af jordbundsforhold og vegetationsdække samt målinger af kulstofudvekslingen i de terrestriske dele af undersøgelsesområdet. Sidstnævnte aktivitet er væsentlig for forståelsen af feedback mekanismer mellem klimaforhold og terrestriske arktiske økosystemer, fordi det endnu er uafklaret om arktiske økosystemer netto vil optage eller afgive klimagasser i forbindelse med klimaændringerne.

Projektet har løbet uafbrudt siden 1995 og har siden da indsamlet unikke tids-serier fra en højarktisk lokalitet.

Projektansvarlig	Aarhus Universitet/DMU
Projektstøtte	DKK 2.590.800,-
Hjemmeside	http://www.zackenberg.dk/monitoring/geobasis/

Projekttitel	GlacioBasis Zackenberg, 2016
J.nr.	2015-5791 (Tidl. 5025/4005-0013)
Beskrivelse	GlacioBasis følger gletscherdækkets massebalance i Zackenbergdalens opland. For at få skabt et grundlag for beregning af de højarktiske Grønlandske gletsjeres bidrag til det globale havniveau er det nødvendigt at etablere en kontinuert overvågning af et typisk gletsjersystem. Data fra denne overvågning benyttes som indikator for klimafølsomheden af gletsjere og iskapper i hele regionen og fungerer som en afgørende kilde til kalibrering af modeller over isafsmeltning. Samtidig medvirker overvågningen til at kvantificere gletsjerne betydning for den hydrologiske balance i Zackenberg systemet.
Projektansvarlig	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Projektstøtte	DKK 749.229,-
Hjemmeside	http://www.zackenberg.dk/monitoring/glaciobasis/

Projekttitle	GlacioBasis Zackenberg 2014ekstrabevilling
J.nr.	2015-5791
Beskrivelse	Bevillingen går til dækning af udgifter i forbindelse med et ekstra besøg til A.P. Olsen gletsjeren i forbindelse med de GEM-relaterede målinger i sommeren 2014. Dette er en del af et måleprogram for den gletsjer, der afgiver smeltevand til Zackenberg-elven. Det overordnede formål med for forskningen er at følge afsmeltningen og at måle, hvor stor en del af vandføringen i elven, der stammer fra gletsjeren.
Projektansvarlig	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Projektstøtte	DKK 110.860,-
Hjemmeside	http://www.zackenberg.dk/monitoring/glaciobasis/

Nuuk Basis

Gennem Nuuk Basisprogrammet indsamles længerevarende dataserier, der kan kvantificere sæsonmæssige og år til år variationer og beskrive ændringer i geofysiske og biologiske forhold i terrestriske, ferskvands og marine økosystemer i forhold til lokale, regionale og globale klimavariationer og –ændringer i Vestgrønland..

Programmet tilvejebringer en grundig beskrivelse og analyse af klimatiske effekter på lavarktiske økosystemers struktur, funktion og feedback mekanismer og komplementerer Zackenberg Basisprogrammet.

Link til forside: <http://www.nuuk-basic.dk/>

Projekttitle	ClimateBasis Nuuk, 2016
J.nr.	2015-5796 (Tidl. 5025/4005-0016)
Beskrivelse	KlimaBasis undersøger klimaet, de glaciologiske forhold og hydrologien i Kobbefjord, med fokus på at opnå en større viden om de hydrologiske processer i området, specielt vandbalancens komponenter og hvordan disse afhænger af klimaet. Kernen af programmet bygger på adskillige automatiske målestationer, og projektet leverer meteorologiske og hydrologiske data og modelleringer til GEM-programmets øvrige komponenter. I 2015 gennemføres der i regi af projektet energibalancemålinger ved Qaanaaq og ved Qaqor-

	toq.
Projektansvarlig	ASIAQ (Grønlands Forundersøgelser)
Projektstøtte	DKK 950.855,-
Hjemmeside	http://www.nuuk-basic.dk/monitoring/climatebasis/

Projekttitle	GeoBasis Nuuk, 2016
J.nr.	2015-5798 (Tidl. 5025/4005-0017)
Beskrivelse	<p>Projektet fokuserer på at øge forståelsen for klimaændringernes effekter på strålings- og energibalancen, kulstofbalancen, næringsstofftransporten og landskabsdynamikken. Projektet omfatter hovedparten af programmets sne- og ismoniteringsaktiviteter, monitoring af hydrologiske forhold (i samarbejde med klimabasis-programmet) monitoring af jordbundsforhold og vegetationsdække og målinger af kulstofudvekslingen i de terrestriske dele af undersøgelsesområdet. Sidstnævnte aktivitet er væsentlig for forståelsen af feedback mekanismer mellem klimaforhold og terrestriske arktiske økosystemer, fordi det endnu er uafklaret om arktiske økosystemer netto vil optage eller afgive klimagasser i forbindelse med klimaændringerne.</p> <p>Projektets detailområde er bunden af Kobbefjord, og vil i 2016 gennemføre sin 9.sæson.</p>
Projektansvarlig	Institut for Geografi og Geologi, Københavns Universitet
Projektstøtte	DKK 1.217.667,-
Hjemmeside	http://www.nuuk-basic.dk/monitoring/geobasis/

Projekttitle	NuukBasis Logistik, 2016
J.nr.	2015-5800 (Tidl. 5025/4005-0019)
Beskrivelse	Gennem projektet ydes støtte til logistiksupport samt drift- og vedligeholdelse af overnatnings-, arbejds- og opmagasineringsplads for udefrakommende deltagere i Nuuk-Basis programmet.

Projektansvarlig	Grønlands Naturinstitut
Projektstøtte	DKK 418.470,-
Hjemmeside	http://www.natur.gl/

Projekttitle	NuukBasis Koordinering, 2016
J.nr.	2015-5801
Beskrivelse	Projektet understøtter sekretariatsfunktionen, omfattet af NuukBasis. Arbejdet omfatter koordinering og publicering af årsrapporter, koordinering og facilitering af diverse møder, formidling af forskningsresultater samt diverse ad hoc opgaver, og foregår i tæt samarbejde med tilsvarende sekretariatsarbejde for ZackenbergBasis
Projektansvarlig	Århus Universitet
Projektstøtte	DKK 221.088,-
Hjemmeside	http://www.nuuk-basic.dk/

DiskoBasis

DiskoBasis er et monitoringsprogram forankret ved Arktisk Station på Diskoøen i Vestgrønland, der bygger videre på Arktisk Stations historiske monitoringsprogram. Bevillingen er givet til en fortsat løn af en DiskoBasis-medarbejder, som sammen med den videnskabelige leder ved Arktisk Station fremadrettet skal sikre, at der i GEM-samarbejdet indsamles data på en lokalitet, der klimamæssigt ligger mellem Zackenberg og Nuuk.

Projekttitle	DiskoBasis drift 2015
J.nr.	2014-8033
Beskrivelse	Hovedformålet er at sikre en dataindsamling som kan bidrage til en regional opskalering af kulstofregnskabet for Grønland samt komplementære nuværende målinger ved Zackenberg og Nuuk ved dels at dække et geografisk område og en klimazone som hidtil ikke er belyst, samt at udnytte den permanente bemanning på Arktisk Station til at vedligeholde et vintermåleprogram,

som det eneste sted på Grønland og på sigt indgå som en vigtig deltager i Greenland Ecosystem Monitoring (GEM) samarbejdet.

Projektansvarlig Københavns Universitet

Projektstøtte DKK 1.272.060,-

Hjemmeside <http://arktiskstation.ku.dk/english/>

Climate forcers in the high arctic

Projektet vil fra den nyligt etablerede Villum Research Station, placeret i det nordøstlige Grønland, indsamle data om drivhusgasserne CO₂, CH₄, Black Carbon og O₃ (ozon). Projektperioden er toårig, fra 2015-2016. De indsamlede data vil blive anvendt til udviklingen af luftforureningsmodellen DEHM (Dansk Eulersk Hemisfærisk Model).

Projekttitle	Climate forcers in the high arctic
J.nr.	2015- 320
Beskrivelse	Projektets formål er at opnå forbedret om drivhusgasser, herunder koncentration, levetid and dynamikker. Der vil blive målt på drivhusgasserne CO ₂ , CH ₄ , Black Carbon og O ₃ (ozon), og arbejdet skal føre til udviklingen af modellen Dansk Eulersk Hemisfærisk Model (DEHM). DEHM beskriver de fysiske og kemiske processer i atmosfæren, anvendes bl.a. til at bestemme transport, spredning og kemisk omdannelse i atmosfæren, samt afsætning af luftforurening på land- og vandoverflader.
Projektansvarlig	Århus Universitet
Projektstøtte	DKK 1.538.590,-
Hjemmeside	http://envs.au.dk/forskning/faciliteter/villumresearchstation/

Datagrundlag for klimatilpasningsindsats i Grønland

Grønlands Selvstyre udarbejder klimatilpasningsredegørelser for de centrale sektorer i samfundet. På vegne af Grønlands Selvstyre, udarbejder DMI en opdatering af materialet og forbedrer det med information vedrørende regionale fremskrivninger baseret på højtopløselige regionale modelleringer. Projektet vil herunder bidrage med en tilhørende vurdering af hvad resultaterne betyder for klimatiske udfordringer og muligheder, specielt i Sydgrønland.

Projekttitle	Datagrundlag for klimatilpasningsindsats i Grønland
J.nr.	2014-3447
Beskrivelse	Med DMI's nye regionale klimamodel, udviklet som en af aktiviteterne ved Grønlands klimaforskningscenter ved Grønlands Naturinstitut (GN), kan de klimatiske forhold for Grønland nu vurderes med en geografisk opløsning på ca.5 km. Med udgangspunkt i Selvstyrets behov for klimainformation for Sydgrønland vil projektet etablere et katalog for hele Grønland, som beskriver en række klimatiske nøgledata udtrukket fra DMI's klimamodel. Kataloget vil have information på kort, mellem og et langt sigt (hhv. ca. 2020, 2050 og 2100).
Projektansvarlig	Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)
Projektstøtte	DKK 400.000,-
Hjemmeside	http://www.climategreenland.gl/ og http://polarportal.dk/groenland/

Ilulissat Climate Days

Projekttitle	Ilulissat Climate Days
J.nr.	2014-3499
Beskrivelse	<p>Konferencen "Ilulissat Climate Days" styrker vidensgrundlaget for samfundets forståelse af og tilpasning til ændringer i arktisk klima, miljø og natur.</p> <p>Projektet bevilliges midler til at afholde "Ilulissat Climate Days". Midlerne går til at facilitere deltagelse af alle relevante aktører fra Nuuk, til invitation af repræsentanter fra fanger og fiskerhvervet, samt mulighed for at holde registreringsafgift så lav som muligt.</p> <p>Mødet er opfølgning på "Nuuk Climate Days" (2009), hvor mere end 150 deltagere fik udvekslet og formidlet den seneste viden om aktuelle klimaændringer i Grønland, med en markant deltagelse fra grønlandske institutioner, lokale aktører, politikere og forskere, samt deltagelse af stort set alle førende danske, europæiske og amerikanske forskere på området.</p>
Projektansvarlig	Danmarks Tekniske Universitet (DTU)
Projektstøtte	DKK 60.000,-
Hjemmeside	http://www.polar.dtu.dk/english/Ilulissat-Climate-Days

Polarportalen

Polarportal er en internetportal, hvor danske forskningsinstitutioner stiller deres viden om havisen i Arktis og den grønlandske indlandsis til rådighed for den danske og internationale offentlighed. Polarportalen blev lanceret i 2012 med det formål at præsentere resultater fra klimaforskning i Arktis på en samlet og overskuelig måde. Desuden er det tanken, at portalen kan fungere som indgang til forskningsmiljøer og gode informationsressourcer.

Projekttitle	Polarportalen version 3
J.nr.	2015- 5809
Beskrivelse	<p>Projektets formål er at sikre en stabil drift af Polarportalen, der løbende formidler overvågnings- og forskningsresultater vedrørende arktiske klimaændringer og at videreudvikle og supplere portalen med nye produkter.</p> <p>Med bevillingen videreudvikles Polarportalen og suppleres med nye produkter, der både styrker de nuværende temaer og øger portalens tværfaglighed, så den kan belyse klimaændringer og deres konsekvenser på en mere nuanceret måde. De nye produkter og videreudviklinger af eksisterende produkter betyder, at der skal håndteres og formidles en større mængde data end hidtil. Projektets formål er derfor også at sikre en stabil drift af portalen til og med 2017 i forhold til at foretage de nødvendige opdateringer af klimadata i kort, animationer og øvrige præsentationer.</p>
Projektansvarlig	Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)
Projektstøtte	DKK 925.000,-
Hjemmeside	http://polarportal.dk/forsiden/