

# FELTAKTIVITETER i GRØNLAND i 2017

Information fra GEOCENTER DANMARK



**Geocenter Danmark fremlægger her planerne for årets feltarbejde i Grønland. De områder, hvor der foregår feltarbejde, er indtegnet på kortet på bagsiden. Både geologisk kortlægning, råstofundersøgelser og undersøgelser af miljø og klima er på programmet.**

**GEOCENTER**  
DANMARK

## 1. KarratZinc

Under de sidste to sæsoners feltarbejde (i 2015 og 2016) var fokus rettet mod at forstå arkitekturen af den Palaeoproterozoiske Karrat Group og vurderingen af dets mineralpotentiale. Arbejdet har ført til et væld af nye observationer og data, herunder en fremragende dækning af med skrå stereo-fotografier. GEUS og Råstofdepartementet er enige om, at disse observationer fortjener en revision af den eksisterende kortlægning og har derfor aftalt at finansiere en tredje sæson. Denne kommende sæson vil tage sigte på at tjekke nøgleområder for at få yderligere indsigt i regionens stratigrafi, strukturgeologi og metamorfe udvikling. Yderligere hyperspektrale data vil blive indsamlet for at hjælpe med kortlægning af stejle klippesider. Arbejde vil bidrage til nye 1:100 000 kortblade i den sydlige del af Karrat-regionen. Det daglige arbejde vil blive udført ved hjælp af helikopter og gummibåde, og et skib fungerer som baselejr. Projektet er finansieret af Råstofdepartementet under Grønlands Selvstyre og GEUS.

**Kontaktperson:** Diogo Rosa, GEUS

**Arbejdsopgaver:** Malmgeologiske, petrologiske og strukturgeologiske undersøgelser

**Periode:** 10. juli til 3. august

**Antal deltagere:** 9

## 2. Overvågning af Indlandsisen i Grønland

I år 2007 begyndte GEUS at etablere en række automatiske vejrstationer ved randen af Indlandsisen i Grønland, og i dag består netværket af 22 stationer. I 2017 vil en række af stationerne blive besøgt og vedligeholdt under kortvarige besøg. Formålet med projektet er at kunne levere vurderinger af Indlandsisens bidrag til ændringer i det globale klima, herunder især stigning i havniveau. De indsamlede data distribueres løbende. Projektet finansieres via Energistyrelsens DANCEA program: klimastøtte til Arktis.

**Kontaktperson:** Dirk van As, GEUS

**Arbejdsopgave:** Vedligeholdelse af vejrstationer

**Perioder:** April til september

**Antal deltagere:** 9

## 3. GreenLand Ice Sheet monitoring Network (GLISN)

GLISN er et internationalt netværk af on-line bredbånds seismografer. De er installeret og drevet gennem et samarbejde mellem USA, Danmark, Schweiz, Tyskland, Syd Korea, Canada, Italien, Japan og Norge, og består af 25 ens real-tids stationer i og udenfor Grønland - de 19 i Grønland. Formålet er at drive et opgraderet netværk af seismografer for at finde og lokalisere både tektoniske men især glacielle jordskælv og andre cryoseismiske hændelser. I et tværfagligt samarbejde hvor vi bruger data fra satellitter og geodæsi vil GLISN bidrage til forskningen omkring både gletscher dynamik og de underliggende geologiske og geofysiske processer, der påvirker Indlandsisen – ikke mindst i forbindelse med klimaændringer.

**Kontaktperson:** Trine Dahl-Jensen, GEUS

**Arbejdsopgave:** Vedligeholdelse af seismologiske stationer

**Perioder:** Maj til august

**Antal deltagere:** 5, heraf 1 fra GEUS

## 4. Camp Century

Formålet med projektet er at etablere et klima monitoringsprogram ved Camp Century. I 2017 skal der opstilles en vejrstation som måler klimatiske og glaciologiske forhold. Desuden skal der gennemføres radar målinger af isen for at kortlægge stratigrafien, indsamles prøver af sne- og islag, og desuden udføres isboringer med et mekanisk bor og med et varmtvandsbor. Vejrstationen sender data til GEUS; den kræver besøg i årene fremover. Projektet finansieres af Energistyrelsen under Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet.

**Kontaktperson:** William Colgan, GEUS

**Arbejdsopgaver:** Boringer i Indlandsisen og installation af vejrstation

**Periode:** 12. juli til 9. august

**Antal deltagere:** 6

## 5. Bathymetri ved Moriusaq

Ved Moriusaq i Thule området findes sort sand som er rigt på titanium. Sandet findes både i den nuværende kystzone, i hævede strande og under havbunden udfor kysten. I 2017 skal der foretages detaljerede opmålinger af havdybderne. Projektet finansieres af et privat selskab.

**Kontaktperson:** Lars-Georg Rödel, GEUS

**Arbejdsopgave:** Bathymetrisk opmåling

**Periode:** August

**Antal deltagere:** 1 fra GEUS

## 6. Indlandsisens historie og landhævning

Formålet med projektet er at indsamle stenprøver til kosmogene eksponeringsdateringer fra Inglefield Land i NV Grønland med henblik på at datere Indlandsisens fluktuationer efter sidste istid. Endvidere vil der blive indsamlet sedimentkerner fra området omkring Mestersvig i Østgrønland for at få en bedre forståelse af landhævning efter sidste istid. Projektet er finansieret af Villum Fonden, Carlsbergfondet og Aarhus Universitets Forskningsfond.

**Kontaktpersoner:** Nicolaj Krog Larsen, IG og Kurt H. Kjær, GM

**Arbejdsopgave:** Indsamling af sedimentkerner og stenprøver

**Periode:** 21. juli til 9. august

**Antal deltagere:** 5 (NV) og 3 (Ø)

## 7. Center for Permafrost (CENPERM)

Center for Permafrost undersøger sammenhængen mellem jord, planter og klimaændringer i den isfrie del af Grønland. Ændringer i klimaet de sidste årtier har medført væsentlige ændringer i de arktiske økosystemer herunder ændringer i udvekslingen af drivhusgasserne kuldioxid, metan og andre gasser. Center for Permafrost er finansieret af Danmarks Grundforskningsfond, og centret udfører eksperimenter både i felten og i laboratorier med det formål at belyse forholdene mellem mikrobiologisk aktivitet, plantevækst og jordbundsstruktur.

**Kontaktperson:** Bo Elberling, IGN

**Periode:** Juni til september

**Antal deltagere:** ca. 25 fra Center for Permafrost

## 8. Nioghalvfjerdsfjorden

GEUS deltager i et togt med det tyske forskningsskib *Polarstern* til området udfør Nioghalvfjerdsfjorden, hvorunder der skal indsamles marine sedimentkerner med henblik på at rekonstruere fortidens variationer i gletscheraktivitet samt ændringer i havstrømme og havis. Arbejdet er en del af GEUS projektet *Past and future dynamics of the Greenland ice sheet: What is the ocean hiding?* og det finansieres af Villum Fonden.

**Kontaktperson:** Flor Vermassen, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Indsamling af sedimentkerner  
**Periode:** 12. september til 14. oktober  
**Antal deltagere:** 1 fra GEUS

## 9. Olienedbrydning

Formålet med projektet er at bestemme potentialet for mikrobiel olienedbrydning i vandsøjlen og sedimentet i licensområdet udfør NØ Grønland. Arbejdet udføres fra forskningsskibet *Dana* og det finansieres af Miljøstyrelsen for Råstofområdet under Departementet for Natur og Miljø (Grønlands Selvstyre).

**Kontaktperson:** Anders Risbjerg Johnsen, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Indsamling af vand- og sedimentprøver  
**Periode:** 23. august til 11. september  
**Antal deltagere:** 1 fra GEUS

## 10. NorthGreen17

Formålet med projektet er at kortlægge nuværende og tidligere variationer i havis og gletscheris, havstrømme, vandmassernes fysiske og optiske egenskaber samt udvekslingen mellem atmosfæren og havet. Der skal foretages hydrografiske undersøgelser, kortlægning af lagene under havbunden med et penetrations-ekkolod samt indsamling af borekerner, sedimentoverflade-prøver, vandprøver og plankton prøver. Arbejdet udføres fra forskningsskibet *Dana* og det finansieres af Dansk Center for Havforskning.

**Kontaktperson:** Marit-Solveig Seidenkrantz, IG  
**Arbejdsopgave:** Maringeologiske undersøgelser  
**Periode:** 12. september til 2. oktober  
**Antal deltagere:** 20

## 11. Oliegeologiske undersøgelser

Der udføres feltarbejde i Nordøstgrønland i området fra Daneborg til Danmarkshavn. Aktiviteterne omfatter kerneboringer ned til 250 meters dybde, fotoflyvning og traditionelt feltarbejde. Undersøgelserne er af betydning for olieeftersøgningen i Danmarkshavn-bassinet, men omfatter også undersøgelser af mere generel karakter, samt forberedelse af kommende feltarbejde. Aktiviteterne finansieres dels af GEUS, dels af private firmaer og dels af Råstofdepartementet under Grønlands Selvstyre.

**Kontaktpersoner:** Jørgen A. Bojesen-Koefoed og Morten Bjerager, GEUS  
**Periode:** 9. juli til 12. august  
**Antal deltagere:** 18

## 12. GeoBasis Zackenberg

GeoBasis Zackenberg er et højarktisk overvågningsprogram,

der blev påbegyndt i 1995. Programmet omfatter overvåger blandt andet sne, permafrost, vandføring, næringsstoftransport, jordvandskemi og gasflux. Desuden overvåges en række landskabsformer og geomorfologiske processer. Monitoreringen gennemføres som et samarbejde mellem Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning og Aarhus Universitet. GeoBasis-programmet ved Zackenberg finansieres af Miljøstyrelsens Dancea midler.

**Kontaktperson:** Birger Ulf Hansen, IGN  
**Arbejdsopgave:** Monitorering af fysiske forhold  
**Periode:** 27. april til 28. oktober  
**Antal deltagere:** 8

## 13. Strandvolde i Zackenberg området

Formålet med feltarbejdet er at foretage geo-radar opmålinger, dGPS målinger og indsamlinger af sedimentprøver til dateringer ved optisk stimuleret luminescens dateringer (OSL) fra hævde strandvolde. De opnåede data skal bruges til at fastlægge ændringer af det relative havniveau efter sidste istid. Projektet finansieres af Geocenter Danmark og det Frie Forskningsråd | Natur og Univers.

**Kontaktpersoner:** Lars Nielsen og Aart Kroon, IGN  
**Arbejdsopgaver:** Georadar opmålinger og indsamling af dateringsprøver  
**Periode:** Ultimo august til primo september  
**Antal deltagere:** 3

## 14. Glaciobasis

Formålet med GlacioBasis er at overvåge lokale iskapper, dels i A.P. Olsen Land nær Zackenberg i Nordøstgrønland og dels på den sydlige del af Disko nær Arktisk Station i Vestgrønland. Overvågningen er sat i gang for at skabe grundlag for beregning af de lokale grønlandske gletscheres bidrag til det globale havniveau. Automatiske massebalancestationer opstilles, besøges og vedligeholdes. Projektet finansieres af Energistyrelsens DANCEA program.

**Kontaktperson:** Michele Citterio, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Klima- og miljøundersøgelser  
**Periode:** Flere perioder mellem april og september  
**Antal deltagere:** 3

## 15. Østgrønland

Fire personer fra geocentret deltager i et maringeologisk togt til shelfen udfør Østgrønland med forskningsskibet *Maria S. Merian*. Togtet organiseres af Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe i Tyskland og formålet er at indsamle refleksionsseismiske, refraktionssesimiske, tyngde og magnetiske data.

**Kontaktperson:** Thomas Funck, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Indsamle geofysiske data  
**Periode:** 31. august til 4 oktober  
**Antal deltagere:** 4

## 16. Skærgaard Intrusionen

Skærgaard Intrusionen er en verdensberømt lagdelt magmatisk intrusion som blev dannet for 56 millioner år siden. Intrusionen indeholder store mængder guld, platin og andre metaller. Hovedformålet med feltarbejdet i 2017 er at undersøge hvor-

ledes ilmenit og magnetit krystalliserede i intrusionen, og at kortlægge tilhørende mineralisering med vanadium og titanium. Derudover vil teamet lave videre undersøgelser af platin mineralisering langs intrusionens margin, og undersøge nye blotninger af de dybeste bjergarter i intrusionen. Projektet finansieres af Geocenter Danmark, Geological Society of London, Exeter Universitet og Cambridge Universitet samt Natural Environment Research Council i Storbritannien.

**Kontaktperson:** Sam Weatherley, GEUS  
**Arbejdsopgaver:** Kortlægning og indsamling af bjergartsprøver  
**Periode:** 1. august til 15. september  
**Antal deltagere:** 6

## 17. Sermilik og Mittivakkat

I 2017 fortsætter arbejdet med Sermilik stationens basisprogram, der omfatter målinger af sedimenttransport og vandføring samt registrering af Mittivakkat gletscherens massebalance. Klima- og snestationer tilses og klargøres til vintersæsonen. Arbejdet gennemføres af teknikere og forskere fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning og Institut for Geoscience. Desuden er der i 2017 forskningsaktiviteter finansieret gennem INTERACT. Projektet ALBICE undersøger ændringer i gletscheroverfladers albedo; ALBICE ledes af Sebastian Mernild, Nansen Center i Bergen. Projektet DATECH3 undersøger gletscheres udvikling i Holocæn; DATECH3 ledes af Melody Biette, Panthéon-Sorbonne Universitetet i Paris.

**Kontaktperson:** Verner Brandbyge Ernstsén, IGN  
**Arbejdsopgaver:** Klimatologisk, glaciologisk og morfologisk monitoring  
**Perioder:** Flere perioder mellem april og september  
**Antal deltagere:** 6–8

## 18. The rise of South Greenland: a 4D model

Formålet med projektet er at udvikle en regional-skala model for den tektoniske og metamorfe udvikling af Sydgrønland, med henblik på at forstå hvordan og hvornår orogene guldføremønstre i regionen er blevet dannet. Modellen skal belyse de rumlige forhold i tre dimensioner – tid er den fjerde dimension. For at afgrænse udviklingen tidsmæssigt dateres enkelte mineraler med isotopmetoden. Modellen skal føre til en bedre forståelse af, hvordan det Ketilidiske Orogen er dannet, og hvordan regionens geologiske udvikling har ført til dannelse og migration af guld-førende fluider. Det er målet, at modellen skal anvendes til at forudsige, hvor der er mulighed for at finde ukendte guldføremønstre i Sydgrønland. Projektet finansieres primært af Det Frie Forskningsråd, og desuden af Københavns Universitet og GEUS.

**Kontaktperson:** Katrine Baden, GEUS  
**Arbejdsopgaver:** Malmgeologiske, petrologiske og strukturgeologiske undersøgelser  
**Periode:** 13. til 29. juni  
**Antal deltagere:** 5

## 19. Gardar ekskursion

Alkaline bjergarter og carbonatit-bjergarter er relativt sjældne – de udgør kun 0.5% af alle Jordens vulkanske bjergarter. Men de er vigtige fordi de rummer en række kritiske råstoffer, så som niobium, fluspat, fosfat, zirconium, tantal og scandium. Under ekskursionen vil GEUS være guide for en gruppe for-

skere fra HiTech AlkCarb projektet ved nøglelokaliteter i Gardar-provinsen. Formålet med ekskursionen er at opnå et bedre kendskab til den slags mineraliserings-systemer. Projektet er finansieret af EU's Horizon 2020 forsknings- og innovationsprogram.

**Kontaktperson:** Sam Weatherley, GEUS  
**Arbejdsopgaver:** Geologisk ekskursion  
**Periode:** 22. juni til 6. juli  
**Antal deltagere:** 12

## 20. Smeltevand til eksport

Formålet med projektet er at gennemføre en kortlægning af smeltevandsressourcer til potentiel eksportformål. Fem lokaliteter i Sydvestgrønland mellem Ivittuut og Maniitsoq besøges og der tages prøver til bestemmelse af en lang række parametre for drikkevandskvalitet. Projektet finansieres af det grønlandske selvstyre.

**Kontaktperson:** Andreas Ahlstrøm, GEUS  
**Arbejdsopgaver:** Indsamling af vandprøver  
**Periode:** 6. til 15. juni  
**Antal deltagere:** 4 fra GEUS og IGN

## 21. GeoBasis Nuuk

I 2007 blev der påbegyndt en lavarktisk økosystem-monitoring ved Nuuk (Nuuk Basic), hvoraf GeoBasis Nuuk blandt andet omfatter snemonitoring og målinger af gasudvekslinger mellem jord, vegetation og atmosfære. Overvågning og indsamling af data fortsætter i 2017 og gennemføres som et samarbejde mellem Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Asiaq, Grønlands Naturinstitut og Aarhus Universitet. GeoBasis programmet ved Nuuk finansieres af Miljøstyrelsens Dancea-midler.

**Kontaktperson:** Birger Ulf Hansen, IGN  
**Arbejdsopgaver:** Monitoring af fysiske parametre  
**Periode:** Medio maj til medio oktober  
**Antal deltagere:** 4

## 22. Fiskefjord

Formålet med projektet er at undersøge mere end 3 milliarder år gamle peridotiter mellem Maniitsoq og Fiskefjord med henblik på at forstå deres dannelse samt potentielle relation til den litosfæriske kappe under kratonet i denne region. Desuden indeholder bjergarten krom og platin mineraliseringer og dens råstofpotentiale skal derfor vurderes. Projektet finansieres af Carlsbergfondet og Råstofdepartementet under Grønlands Selvstyre.

**Kontaktperson:** Kristoffer Szilas, GEUS  
**Arbejdsopgaver:** Indsamling af bjergartsprøver  
**Periode:** 7. til 28. august  
**Antal deltagere:** 1 fra GEUS

## 23. Greenland Analogue Project

Formålet med projektet er at undersøge, hvad der kan ske med atomaffaldsdepoter i Skandinavien og Canada under istidsforhold. Der udføres en lang række undersøgelser nær Kangerlussuaq i Vestgrønland med henblik på at analysere de hydrogeologiske forhold under randen af Indlandsisen. GEUS

bidrager blandt andet med at vurdere, hvor meget smeltevand der kommer fra Indlandsisen. Projektet finansieres af Svensk Kärnbränslehantering.

**Kontaktperson:** Dirk van As, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Glaciologiske undersøgelser  
**Perioder:** April og Juli  
**Antal deltagere:** 2

## 24. Hovedfagskursus i naturgeografi

Feltkurset anvender Arktisk Station på Disko som base. Formålet med kurset er at give de studerende kendskab til feltteknik – herunder apparater og metoder – til indsamling af data med henblik på at belyse naturgeografiske problemstillinger. Kurset finansieres af deltagerne og Arktisk Station.

**Kontaktpersoner:** Bo Elberling og Per L. Ambus, IGN  
**Periode:** 26. juli til 2. august  
**Antal deltagere:** 14

## 25. Geobasis Disko

GeoBasis Disko omfatter indsamling af meteorologiske data, snemonitering og målinger af gasudvekslinger mellem jord, vegetation og atmosfære. Overvågning og indsamling af data fortsætter i 2017 og gennemføres som et samarbejde mellem Arktisk Station og Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning. Programmet finansieres af Arktisk Station, Københavns Universitet og Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning.

**Kontaktperson:** Birger Ulf Hansen, IGN  
**Arbejdsopgave:** Indsamling af fysiske parametre  
**Periode:** April til oktober  
**Antal deltagere:** 3

## 26. Saqqaq

Projektets formål er at foretage fotograferinger af klippevægge med henblik på en fotogrammetrisk opmåling af området ved Saqqaq. Data skal anvendes til en revideret geologisk kortlægning af regionen. Desuden skal der foretages struktur-geologiske analyser af guldforekomsten ved Saqqaq. Projektet finansieres af Zawar Natural Resources Pvt. Ltd., som er et indisk mineralefterforskningsfirma.

**Kontaktperson:** Thomas Kokfelt, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Fotografering af klippevægge  
**Periode:** 31. juli til 5. august  
**Antal deltagere:** 4

## 27. Agatdal

Formålet med projektet er en geologisk kortlægning af Agatdal regionen på Nuussuaq halvøen. Kortlægningen vil resultere i et nyt kortblad i en skala af 1:50 000. Projektet er finansieret af Råstofdepartementet under Grønlands Selvstyre og GEUS.

**Kontaktperson:** Erik Vest Sørensen, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Geologisk kortlægning  
**Periode:** 14. til 29. august  
**Antal deltagere:** 4

## 28. UpDeep

Formålet med projektet er at udvikle et nyt geokemisk værktøj for mineral efterforskning med henblik på at lokalisere nye, hidtil ukendte dybe mineralforekomster. Under feltarbejdet skal der indsamles prøver af jord og planter. Der udvælges bestemte planter som testes for deres bio-geokemiske evne til at lagre informationer om malmforekomster i dybet. Projektet har, foruden GEUS, fem europæiske forskningspartnere og det finansieres af EIT Raw Materials.

**Kontaktperson:** Simon Mose Thaarup, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Indsamle plantedele og jordprøver over en kendt mineralforekomst  
**Periode:** 24. juli til 3. august  
**Antal deltagere:** 2

## 29. Baffin Bugt

GEUS deltager i et maringeologisk togt til Baffin Bugt med forskningsskibet *Maria S. Merian*. Togtet organiseres af Alfred Wegener Institutet i Tyskland og formålet er at indsamle havbundsdata i den nordvestligste del af Baffin Bugt samt i Melville Bugt. En del af dataindsamlingen bliver udført med henblik på at understøtte et forslag om at udføre en dyb boring, der har til sigte at belyse Indlandsisens udvikling gennem de sidste 10 millioner år.

**Kontaktperson:** Lara Pérez, GEUS  
**Arbejdsopgave:** Indsamle seismiske data og havbundskerner  
**Periode:** 22. juli til 28 august  
**Antal deltagere:** 1 fra GEUS

---

Geocenter Danmark er et formaliseret samarbejde mellem de fire selvstændige institutioner:

**De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, (GEUS)**  
 Øster Voldgade 10, 1350 København K, telefon (+45) 38 14 20 00, e-post geus@geus.dk

**Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN), Københavns Universitet**  
 Øster Voldgade 10, 1350 København K, telefon (+45) 35 33 15 00, e-post ign@ign.ku.dk

**Geologisk Museum (GM), Københavns Universitet**  
 Øster Voldgade 5-7, 1350 København K, telefon (+45) 35 32 22 22, e-post snm@snm.ku.dk

**Institut for Geoscience (IG), Aarhus Universitet**  
 Høegh-Guldbergs Gade 2, 8000 Aarhus C, telefon (+45) 87 15 45 00, e-post geologi@au.dk

**GEOCENTER**  
DANMARK

