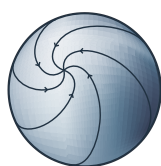


Senter for klimadynamikk ved Bjerknessenteret

Aktivitets- og økonomirapport for 2021

Helga (Kikki) Flesche Kleiven, senterleder

Ragnhild Stolt-Nielsen, administrativ leder



SKD

SENTER FOR
KLIMADYNAMIKK

VED BJERKNESSENTERET

STYRETS INNLEDNING

STYRETS INNLEDNING

Styret er fornøyd med å se at den strategiske forskningen og vitenskapelige produksjonen som er utviklet med SKD-finansieringen i form av internprosjekt og synteseprosjekt har bidradd til ny kompetanse og mer fremragende forskning og løftet senterets posisjon både i internasjonal klimaforskning og som en attraktiv partner i internasjonalt forskningssamarbeid. Dette bærer antall eksternt finansierte prosjekter og forskningsartikler et tydelig vitnesbyrd om. Senteret har nå vedtatt fem nye tverrfaglige internprosjekt som er spesielt utformet for å ha målbar innvirkning på spørsmål av kritisk betydning, inkludert havstrømmer, havnivå, forbedring av klimamodeller, fjordøkosystemer og karbon i hav. Styret ser fram til å følge disse viktige strategiske satsingene.

Pandemien preget fortsatt senterets aktiviteter gjennom 2021, og flere samlinger og gruppemøter har skjedd i digital eller hybrid form. Styret noterer seg at senteret allikevel har hatt et meget høyt aktivitetsnivå med 11 disputaser, interne seminarer og kurs arrangert i regi av den nasjonale forskerskolen i klima, deltagelse i ulike media, utstrakt formidling og høy publiseringsrate. Styret er fornøyd med å se at høy aktivitet med søknadsskriving har gitt meget god uttelling i 2021 med 1 stort tverrfaglig prosjekt innen klima og polarforskning, 7 Forskerprosjekt, 4 FRIPRO prosjekt og 5 prosjekt innen norsk-kinesisk samarbeid i Arktis, alle fra forskningsrådet og 1 EU Horizon prosjekt. Styret vil her særskilt trekke fram professor Elin Darelius sitt FJORD2 prosjekt som skal studere effekten av klimaendringer på fornyelsen av dypvann i fjorder og som senteret satser ytterligere strategiske ressurser på gjennom et nytt internprosjekt som også forsker på økosystemresponsen av endring av kjemi og fysikk i våre fjorder.

Senterets prosjektportefølje viser styret at forskningen som utføres er relevant og at det er et økende behov for bedre forståelse av tidligere, nåværende og fremtidige klimaendringer. Samtidig vil det også være økende etterspørsel etter mer anvendt forskning som for eksempel detaljert informasjon om mulige klimafremtider, fra sesongmessige til tiårige tidsskalaer og med en oppløsning som er relevant for brukerne. Dette vil kreve spesifikt fokus fra senterets ledergruppe, f.eks. med å bygge grensesnitt og partnerskap med ulike interessegrupper og koblinger mot miljø innen samfunnsvitenskap og klimatjenester som innehar komplementære ferdigheter.

Klimakonferansen COP26 kom like etter FNs klimarapport høsten 2021 og begge gav ny energi til den globale innsatsen for å stoppe global oppvarming. Klimaforskning og formidling av denne er avgjørende for å drive fram en stadig dristigere klimapolitikk, og i årene som kommer vil senteret fortsette å tilby vår ekspertise og sikre at Norge har en stemme i denne monumentale innsatsen.

I august ble senterets nye direktør, Kikki Flesche Kleiven ansatt. Med henne har senteret fått en leder med en relevant og solid vitenskapelig plattform, som fra dag en har tatt en tydelig og sterk rolle i formidling og profilering av Bjerknessenteret. Kleiven og ledergruppen ved senteret har gjennom høsten og vinteren jobbet med å utvikle en ny strategi med ambisjon om at senteret skal være en viktig arbeidsplass og arena for nye generasjoner av norske klimaforskere, være et fremtidsrettet og nyskapende kunnskap- og kompetansemiljø for klimaforskning og formidler av relevant klimakunnskap.

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	5
2. ORGANISASJON OG STYRINGSFORM	5
2.1 Senterleder	5
2.2 Forskningsledelse	5
2.3 Sekretariat	6
2.4 Styre	6
3. VISJON OG STRATEGI	7
4. FORSKNING	8
4.1 SKDs strategiske forskningsprosjekter	8
4.2 Kortvarige prosjekter (<i>Fast-Track Initiatives</i> - FTI)	9
4.3 Synteseprosjektet	10
4.4 Vitenskapelig produksjon	10
4.5 Gjesteforskerprogram	10
4.6 Forskerutdanning	100
4.7 Nye eksterntfinansierte prosjekter	111
4.8 Møtevirksomhet og arrangementer	13
5. FORMIDLING	13
6. ØKONOMI	177
7. VEDLEGG	179

1. INNLEDNING

Senter for klimadynamikk (SKD) ved Bjerknessenteret for klimaforskning (Bjerknessenteret) ble opprettet av styret for Universitetet i Bergen 30. september 2010 som en selvstendig enhet innenfor universitetsorganisasjonen.

Senteret har fire partnere. Dette er i alfabetisk rekkefølge:

- Havforskningsinstituttet, HI
- Nansen Senter for Miljø og Fjernmåling, Nansensenteret
- NORCE Norwegian Research Centre AS, NORCE
- Universitetet i Bergen, UiB

Senteret finansieres av Kunnskapsdepartementet som et ledd i regjeringens støtte til strategisk klimaforskning i Bergen. F.o.m. 1. januar 2014 ble SKD og Bjerknessenteret slått sammen til én organisasjon. Bjerknessenteret, som startet som et klimasamarbeid i Bergen sommeren 2000, hadde da avsluttet en tiårsperiode som Senter for fremragende forskning med finansiering fra Forskningsrådet, og det var følgelig ikke lenger behov for å holde de to adskilt.

Forskningen profileres under navnet «Bjerknessenteret for klimaforskning», som er det internasjonalt sterke merkenavnet for senteret, mens "Senter for klimadynamikk" er navn på den selvstendige enheten etablert på UiB og på bevilgningen fra Kunnskapsdepartementet. Vedtektene for SKD er førende for hvordan Bjerknessenteret nå er organisert og blir drevet.

Denne rapporten vil kort redegjøre for Bjerknessenterets aktiviteter finansiert gjennom SKD-bevilgningen samt regnskap for 2021 og prognoser for 2022. Siden det er de fire partnerne som «eier» personell, prosjekt og utstyr, er HMS ikke del av denne rapporteringen.

2. ORGANISASJON OG STYRINGSFORM

2.1 Senterleder

Tore Furevik takket av som senterleder for SKD 1.juli 2021 og Helga Flesche Kleiven tiltrådte som ny direktør med virkning fra 1.august 2021.

2.2 Forskningsledelse

Senterets forskning er tematisk delt i fire hovedområder, hvert område under ledelse av en forskningsleder lønnet over SKD-bevilgningen.

De fire områdene med tilhørende forskningsleder er:

- Globalt klima, ledes av professor Camille Li
- Polart klima, ledes av professor Kerim Hestnes Nisancioglu
- Klimafarer, ledes av førsteamanuensis Anna Nele Meckler
- Karbonsystemet, ledes av professor Are Sviggum Olsen.

2.3 Sekretariat

Sekretariatet består av administrativ leder Ragnhild Stolt-Nielsen, kommunikasjonsleder Gudrun Sylte, kommunikasjonsrådgiverne Andreas Hadsel Opsvik, 100% og Ellen Marie Viste, 60%, seniorkonsulent Ellen Margrete Grong, samt prosjektleder og seniorrådgiver Øyvind Paasche med 100% lønnsdekning fra UiB sentralt. Økonomitjenester kjøpes lokalt av UiB.

2.4 Styre

Etter fusjonen i 2014 har vedtektene for SKD vært førende, slik at styret for SKD er et styre for hele Bjerknessenter-samarbeidet i Bergen inkludert SKD-bevilgningen. Styret for SKD/Bjerknessenteret består av representanter fra hver av de fire samarbeidende organisasjonene, samt en ekstern styreleder.

I 2021 har styret hatt følgende sammensetning:

- Arvid Hallén, styreleder
- Margareth Hagen, prorektor Universitetet i Bergen (vara: prodekan Anne Marit Blokhus)
- Elisabeth Maråk Støle, adm.dir. NORCE (vara: forskningsdirektør Aina Berg)
- Johnny Johannessen, Nansensenteret (tidl. vara, overtok for direktør Sebastian Mernild 1. oktober 2020)
- Sissel Rogne, direktør Havforskningsinstituttet (vara: forskningsdirektør Geir Lasse Taranger)

2.5 Internasjonalt fagråd (SAC)

SKD har siden etableringen i 2010 hatt et internasjonalt fagråd (Scientific Advisory Committee, SAC). Fagrådet dekker den faglige bredden til Bjerknessenteret, og gir nyttige innspill til både faglige og strategiske veivalg. Det har ikke vært foretatt endringer i løpet av året, slik at pr. 31.12.2021 sitter følgende internasjonale eksperter i fagrådet:

Dorothy Bakker, University of East Anglia, England; Carlo Buontempo, European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, England; Colin Jones, UK Met Office, England; June-Yi Lee, Pusan National University, Sør-Korea; Gunhild Rosquist, Stockholms universitet, Sverige; Tapio Schneider, Caltech, USA; Claire Waelbroeck, LSCE/IPSL, Frankrike. Det vil bli oppnevnt et nytt fagråd i 2022.

2.6 Personell

Antallet personer tilknyttet Bjerknessenteret har holdt seg stabilt gjennom 2021. Ved slutten av året var det 260 forskere tilknyttet Bjerknessenteret, to flere enn året før. I tillegg kommer 34 teknikere og administrativt ansatte, i alt 294. 36 prosent av senterets vitenskapelige personell er stipendiater (ph.d.-kandidater) eller postdoktorer (se tabell under).

Category	Staff by partner organisation				Total	Foreigners	Foreigners%	Women	Women%
	UiB	NORCE	NERSC	IMR					
Scientists	78	42	28	18	166	101	61 %	51	31 %
Postdocs	24	14	0	2	40	38	95 %	22	55 %
PhD Candidate	46	6	2	0	54	39	72 %	29	54 %
Tech/Adm	28	4		2	34	14	41 %	18	53 %
Total	176	66	30	22	294	192		120	

Oversikt over vitenskapelig personale tilknyttet Bjerknessenteret i 2021

Bjerknessenteret er et meget internasjonalt miljø der 61 prosent av forskerne og hele 84 prosent av ph.d-kandidatene og postdoktorene har utenlandsk statsborgerskap. Per 31. desember 2021 teller man 39 nasjoner ved senteret, hvorav Tyskland (40), Frankrike (25), Kina (17) og Storbritannia (17) er de største utenlandske kontingentene.

Oversikt over Bjerknessenterets organisasjon vises i vedlegg A

3. VISJON OG STRATEGI

Senterets strategier ble revidert i løpet av 2019. I tillegg til de faglige strategiene, har senteret også strategier og handlingsplaner for kommunikasjon og krisehåndtering. Ny strategi vil bli implementert i 2022.

Vårt formål: Å forstå klima til nytte for samfunnet

Vår visjon: Å være internasjonalt ledende på klimautviklingen i våre områder¹, og den nasjonalt viktigste leverandør av klimakunnskap

Vitenskapelige hovedspørsmål:

- Hvilken rolle spiller naturlige variasjoner og menneskelige aktiviteter for klima?
- Hvor går grensene for når farlige klimaendringer vil inntreffe?
- Hva fører til klimaendringer i våre områder, og kan disse varsles?
- Hvordan samspiller klimaendringer i våre områder med det globale klima?

Formålet med senteret er å

- bygge robuste fagmiljøer og forskningsgrupper av høy kvalitet gjennom felles strategiprosesser og et tett arbeidsfellesskap
- være konkurransedyktige på nasjonale og internasjonale søknadsarenaer
- være en viktig leverandør av forskningsbasert klimakunnskap for samfunnet

Senteret er organisert i **fire forskningstema** under ledelse av hver sin forskningsleder:

¹ Nord-Atlanteren og Arktis og tilstøtende landområder

- Globalt klima
- Polart klima
- Klimafarer
- Karbonsystemet

I tillegg har senteret **fire tverrgående aktiviteter** som er felles for alle forskningstemaene:

- modellering
- datasenter
- formidling
- forskerskole

Når det gjelder kommunikasjon, er spesielt viktige målgrupper for oss **politikere, beslutningstakere i forvaltning og næringsliv, media og skoleverk**. Vi har en særlig vekt på det norske publikum, men har også internasjonale arrangement der det er naturlig.

Vår engelske nettside retter seg i større grad mot andre forskere. Det gjelder både våre interne forskere og eksternt med tanke på rekruttering og samarbeid. Samtidig er internasjonale samarbeidspartnere og internasjonale media en viktig gruppe.

4. FORSKNING

4.1 SKDs strategiske forskningsprosjekter

Over halvparten av KDs bevilgning brukes til strategiske, frittstående forskningsprosjekter. Prosjektene er tematisk brede og har svært ambisiøse forskningsplaner, langt utover det som kan oppnås gjennom SKD-bevilgningen alene. Men prosjektene spiller en veldig viktig rolle ved at de bringer forskere fra de deltagende institusjoner sammen om felles problemstillinger, og dermed fungerer som katalysatorer for utvikling av nye ideer og metoder, samt nye prosjekt, som igjen fører til mye god forskning publisert i høyprofilerte tidsskrifter. SKDs strategiske forskningsprosjekter har i hele senterets levetid vært særdeles viktige for å utvikle nye metoder og ny kunnskap i senteret, som igjen har vært en viktig faktor for senterets høye suksessrate i den nasjonale og internasjonale konkurransen om eksterne midler de siste årene.

Fase I: 2011-2014

Syv strategiske prosjekter startet opp i 2011 og ble avsluttet innen sommeren 2015: BIOFEEDBACK, DYNEWARM, IMMUNITY, PRACTICE, REGSCEN, SEALEV og IPCC.

Fase II: 2015-2018

Åtte nye strategiske prosjekter startet opp i 2015 og ble avsluttet innen sommeren 2018: BASIC, BIGCHANGE, FRESHWATER, INCREASE, MARGINS, MEDEVAC, PARADIGM og WACYEX.

Fase III: 2018-2021

Fem nye strategiske prosjekter startet opp i 2018 og ble avsluttet i 2021:

AOIP: Atmosphere-Ocean-Ice Interactions in Polar and subpolar Regions. Prosjektet vil øke vår forståelse av samvirke mellom prosesser i atmosfære, hav og is, slik at disse prosessene

kan bli simulert korrekt i den norske jordsystemmodellen (NorESM). Dette vil bidra til at NorESM i større grad kan brukes som et referanseverktøy i studiet av polare regioner.

CHEX: Climate Hazards and Extremes. Prosjektet vil fremskaffe kunnskap som er relevant for politikkutforming. Dette skal gjøres ved å bedre prediksjonene av klimafarer ved å integrere data fra lange tidsserier sammen med numeriske data og landbaserte observasjoner.

EMULATE: Enhancing Mechanistic Understanding of mid-latitude Large-scale circulation Errors. Prosjektet vil øke vår forståelse for hvordan vindsystemene endres når atmosfæren blir utsatt for endringer i inn/utstråling av energi på grunn av drivhusgasser. Når forståelsen av prosessene øker, vil en kunne redusere usikkerhetene i klimaframskrivninger og også lette arbeidet med å utvikle system for klimavarsling.

LOES: Low emission and overshoot scenarios – from a high to a low carbon society. Prosjektet vil øke vår forståelse av karbonets kretsløp. Hvor mye karbon som tas opp i havet og på land påvirker hvor mye karbon som kan slippes ut i atmosfæren innenfor de ulike klimamålene som er vedtatt i Paris. Prosjektet undersøker hvilke tilpasningsstrategier som kan virke og hva som skjer når temperaturen overstiger 2 graders oppvarming.

RISES: Quantifying and understanding rates of ice sheet change. Prosjektet vil belyse og tallfeste endringer i de store isdekkene på land. Grønland og Antarktis mister is i et stadig økende tempo, men vi har i liten grad kunnskap om hvor fort det kan gå og hvilke prosesser som styrer farten på avsmeltning og kalving fra de store isdekkene. En vil også studere utviklingen til det skandinaviske isdekket på slutten av siste istid, en nær perfekt analog for dagens og fremtidig situasjon på Grønland, stort sett på samme breddegrad og med samme topografi.

Med enkelte unntak som skyldes endrede arbeidsforhold samt forsinkelser i leveranser fra klimamodellering, har prosjektene gått som planlagt. Grunnet covid-19 med de restriksjoner det har medført, gjenstår noe av formidlingsvirksomheten i prosjektene.

4.2 Kortvarige prosjekter (*Fast-Track Initiatives- FTI*)

FTI finansierer kortvarige aktiviteter som skal gjennomføres i løpet av ett år, med formål å sette i gang nye aktiviteter og promotere bl.a. *ny forskning*. I 2021 ble det brukt 3,1 mill. kr til åtte prosjekt. Av disse var to stipend til nylig uteksaminerte masterstudenter for å omskrive masteroppgaven til publisierbar artikkel. Prosjektene inkluderte temaer som spenner fra hetebølger i Arktis, hva som skjer med naturlige karbonlagre når naturen bygges ned, havsirkulasjonen ved Grønland til spørsmål om hva som skjer med primærproduksjonen i havet når elver reguleres som ledd i en klimatilpasning. Resultater fra disse aktivitetene er i form av manuskripter til fagfellevurdert litteratur, mer kvalitetssikret data og modeller, og søknader innsendt til Forskningsrådet og EU.

4.3 Synteseprosjektet

For 2020 og 2021 besluttet styret å benytte en del ressurser til synteseprosjekt, hvor formålet var å bruke den brede kompetansen i senteret til å skrive viktige oversikts- (review) artikler innenfor utvalgte områder. Dette har vi gode erfaringer med fra tidligere. En internutlysning resulterte i 16 prosjektforslag, hvorav seks ble finansiert:

- A brief history of sea ice, pågående arbeid
- AMOC constraint on the North Atlantic biogeochemistry, pågående arbeid.
- Arctic-Midlatitude Teleconnections and Eurasian Cooling, forventes publisert i "Reviews of Geophysics".
- Evaluating climate impacts on subarctic marine ecosystems, artikkelen forventes publisert snarlig i "Progress in Oceanography"
- Nordic Seas revisited, artikkelen er publisert i "Reviews of Geophysics"
- Sea Surface temperature in the Nordic Seas, pågående arbeid

Totalt budsjett for de seks prosjektene var på 8,1 million kroner fordelt over 2020 og 2021.

4.4 Vitenskapelig produksjon

Bjerknes-forskere publiserte i alt 264 vitenskapelige publikasjoner i fagfellelvurderte tidsskrifter i løpet av 2021

Den komplette listen over publikasjoner er tilgjengelig på hjemmesiden til Bjerknessenteret: <https://www.bjerknes.uib.no/en/article/publications/publications-2021>

4.5 Gjesteforskerprogram

Gjesteforskerprogrammet er et viktig bidrag til internasjonalisering, nettverksbygging og merkevarebygging av senteret, i tillegg til de mer direkte forskningsfaglige utbyttene av besøkene. Med de sterke begrensninger på mobilitet som var gjeldende i 2021, ble det kun gjennomført ett besøk av en måneds varighet fra Italia.

4.6 Forskerutdanning

Bjerknessenteret har vært involvert i en rekke forskerutdanningsaktiviteter i året som er gått, dog i en annen form enn vanlig. Under har vi listet opp de viktigste av dem:

Den nasjonale forskerskolen CHESS (Changing Climates in the coupled Earth System)

Den nasjonale forskerskolen Changing Climates in the coupled Earth System (CHESS) ledet av **Thomas Spengler** har siden oppstarten i 2015 vært et viktig element i forskerutdanningen i SKD/Bjerknessenteret. Forskerskolen er planlagt frem til 2023 og viderefører mye av aktivitetene i den nasjonale forskerskolen RESCLIM som ble avsluttet våren 2017.

Forskerskolen har opprettholdt en høy aktivitet og medlemmer har deltatt på en rekke kurs gjennom året som alle har vært avholdt digitalt. Forskerskolen er en stor suksess og har nå et rekordhøyt antall medlemmer med 125 stipendiater og 82 veiledere fra universitetene i Bergen, Oslo og Tromsø.

Skrivetreningensnettverket SciSnack

Skrivetreningensnettverket [SciSnack](#) er i dag drevet av **Andrew Seidl, Mathilda Hallerstig, Kristine Flacké Haualand og Anne-Katrine Faber**. I nettverket SciSnack jobber unge forskere sammen for å forbedre sine ferdigheter rundt vitenskapelig og populærvitenskapelig skriving. Etter oppstart som *ClimateSnack* med fokus utelukkende på klima, ekspanderte skrivegruppen til flere fagområder, og tilsvarende grupper er startet i flere land. Flere hundre populærvitenskapelige tekster har blitt utviklet og publisert på nettstedet.

Ph.d.- forum

Ph.d.-forumet er ledet av ph.d-student **Sonja Wahl** ved GFI og Bjerknessenteret. Hun tok over for Leonidas Tsopouridis som nå har disputert. Forumet samler rundt 40 ph.d-studenter hver måned til uformelle samlinger rundt livet som ph.d.-student. Fokuset ligger på det sosiale og rammene rundt det å være ph.d.-student ved Bjerknessenteret. Målet er å gi nyankomne kandidater en god start i Bergen, og å hjelpe ph.d-studentene med eventuelle problemer underveis i doktorgradsarbeidet og livet i Bergen. Like viktig er å inspirere til livet etter doktorgraden, ved å invitere personer med ulike karriereveier etter fra næringslivet utenfor forskningen. Lederen for ph.d.-forumet møter på senterets ledergruppemøter og er et viktig bindeledd mellom ledelsen og ph.d.-studentene.

Doktordisputas

11 stipendiater tilknyttet Bjerknessenteret for klimaforskning forsvarte sine avhandlinger i løpet av 2021. Disse er presentert i vedlegg B.

4.7 Nye eksterntfinansierte prosjekter

Nye eksterntfinansierte prosjekt innvilget i 2021²:

Norges forskingsråd

Store tverrfaglige prosjekt:

- **Kerim Nisancioglu**, professor ved Institutt for geovitenskap, UiB og Bjerknessenteret, *Exchanging local narratives and scientific understanding of climate changes in indigenous communities of Greenland and the southwest Pacific*

² Listen inneholder kun prosjekter koordinert av forskere ved Bjerknessenteret

Syv prosjekt er tildelt penger for Forskerprosjekt:

- **Heiko Goelzer**, forsker ved NORCE og Bjerknessenteret, *GREASE Greenland ice sheet evolution and stability*
- **Bjørge Risebrobakken**, forsker ved NORCE og Bjerknessenteret, *ABRUPT Abrupt Arctic Climate Change*
- **Stijn de Schepper**, forsker ved NORCE og Bjerknessenteret, *ARCHIE – Late Quaternary Antarctic cryosphere interactions*
- **Thomas Spengler**, professor ved Geofysisk Institutt, UiB og Bjerknessenteret, *Bias Attribution Linking Moist Dynamics of Cyclones and Storm Tracks* kroner.
- **Shengping He**, forsker ved Geofysisk Institutt, UiB og Bjerknessenteret, *Climate response to a Bluer Arctic with increased newly-formed winter Sea Ice (BASIC) –*
- **Alistair Seddon**, førsteamanuensis ved Institutt for biovitenskap, UiB og Bjerknessenteret, *Quantitative estimates of past UV-B irradiance from fossil pollen –*
- **Einar Örn Ólason**, forsker ved Nansensenteret og Bjerknessenteret, *Multi-scale Sea Ice Code*

I tillegg fikk fire prosjekt penger gjennom FRIPRO, Forskningsrådets utdeling for banebrytende forskning:

- **Elin Darelus**, førsteamanuensis ved Geofysisk Institutt, UiB og Bjerknessenteret, *FJO2RD: The effect of climate change on the deep water renewal frequency of Norwegian fjords*
- **Lise Øvreås**, professor ved Institutt for biovitenskap, UiB og Bjerknessenteret, *TERRA Thawing permafrost in the High Arctic: Understanding climate, herbivore and belowground feedbacks*
- **Hans Christian Steen-Larsen**, forsker ved Geofysisk Institutt, UiB og Bjerknessenteret, *Isotopic Transfer Rates During Water Phase Changes*
- **Laurent Bertino**, forsker ved Nansensenteret og Bjerknessenteret, *Thickness of Arctic sea ice Reconstructed by Data assimilation and artificial Intelligence Seamlessly*

Samarbeidsprosjekter Norge-Kina:

- **Shengping He**, UiB-GFI: *Mechanism and prediction on new Arctic climate system*
- **Thomas Spengler**, UiB-GFI: *Atmosphere-Ocean interactions over key regions of the Arctic and their linkages to Midlatitudes*
- **Noel Keenlyside og Fei Li**, UiB-GFI: *Accelerated Arctic and Tibetan Plateau warming: processes and combined impact on Eurasian climate*

- **Chuncheng Guo**, NORCE: *Studies of key polar ocean and climate processes with high resolution coupled climate models*
- **Yiguo Wang**, Nansensenteret: *Towards skillful subseasonal-to-seasonal sea ice prediction*

EU HORIZON 2020:

Christoph Heinze, UIB-GFI: *Earth system models for the future*

Stephani Semper, UIB-GFI: *Supply of dense water to the overflows across the Greenland-Scotland Ridge (SUPERFLOW)* (Marie Skłodowska-Curie Actions Individual Fellowship)

4.8 Møtevirksomhet og arrangementer

Styret, Bjerknes ledergruppen og forskningsgruppene

Styret for Bjerknessenteret/SKD møttes tre ganger i løpet av 2021 i tillegg til de arbeidsmøtene som ble avholdt i tilknytning til ansettelse av ny direktør ved senteret. Ledergruppen i senteret har i alt avholdt åtte møter, mens møtefrekvensen innenfor hver av de fire forskningstemaene har variert fra møter hver måned til annenhver måned eller sjeldnere. I tillegg har det vært en rekke møter i temaenes undergrupper hvor det meste av det reelle forskningssamarbeidet foregår.

Bjerknes Getaway

Denne årlige samlingen ble avlyst i 2021 grunnet covid-19.

Årsmøte

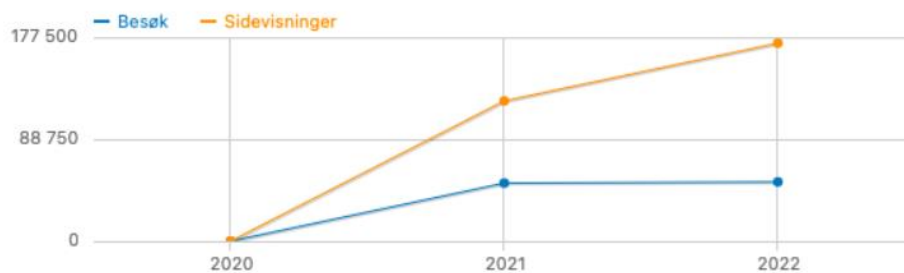
Bjerknes Annual Meeting (BAM), ble arrangert 27. Og 28. September på Grand Bergen med rundt 100 deltakere. Scientific Advisory Committee fulgte møtet online på grunn av reiserestriksjoner i forbindelse med covid-19.

5. FORMIDLING

Kommunikasjonsenheten hos Bjerknessenteret teller tre personer i 2.6 stilling.

Gjennom året når vi ut til en lang rekke av våre målgrupper. Vi når ut via arrangement og gjennom produksjon av innhold publisert på vår nettside bjerkn.es.uib.no/ bjerknessenteret.no og distribuert via våre kanaler i sosiale medier.

Vi ser i vår statistikk at særlig faktasider om ulike prosesser i natur- og klimasystemet har lang levetid på nett, gjennom søkemotorer. Et eksempel er saken «[Det korte og det lange karbonkretsløpet](#)», som ble publisert i mai 2020, og som for siste halvpart av 2021 fikk 1091 treff, hovedsakelig gjennom søkemotorer og med lesetid på rundt ett minutt.



Statistikk for halve 2021 er mer enn hele 2018

I overgangen august/september byttet vi statistikkverktøy fra et verktøy tilknyttet vår tidligere nettsideleverandør, til statistikk levert via IT hos UiB.

Dette gjør at nettstatistikken kun er tall for det siste halvåret av 2021. Statistikken viser likevel at trafikken fremdeles stiger og ligger over snittet for de siste fem årene, med 50.552 besøk og 122.044 sidevisninger for et halvt år – halvårsstatistikken for 2021 ligger over statistikken for et helt år mellom 2015-2018. Forklaringen på trafikkveksten etter 2018 henger sammen med supplerings av kommunikasjonsstaben med en stilling. Forklaring på trafikkveksten i 2022 jobber vi med å finne, men vi ser en markant økning på de engelske sidene. Det jobbes med å finne ut hva denne veksten skyldes.

Faktasider og engelske sider i vekst

Vi produserer årlig en rekke innhold som blir publisert på nett og distribuert hovedsakelig gjennom sosiale medier. I vår nettstatistikk ser vi at faktasidene våre har lang levetid og får mange treff gjennom året.

Vi har egne kanaler på Facebook, Twitter, LinkedIn og Instagram. Vi har de to siste årene hatt fokus på distribusjon av innholdet vi produserer. Vi ser nå flere eksempler på at de engelske sakene er i vekst gjennom distribusjon i sosiale media.

Arrangement:

I 2020 hadde Bjerknessenteret en intensiv rekke av digitale møter og arrangement for ulike målgrupper. Våren 2021 var preget av hjemmekontor og trøtthet over digitale møter. Av denne grunnen ble møtefrekvensen roet kraftig ned. I mai arrangerte vi et digitale møte om den geopolitiske situasjonen i Arktis når Arktis er i endring. Møtet «[How do we value the Arctic](#)» ble en suksess og en forløper til møtet «Klima og geopolittikk i Arktis» under Arendalsuka i august.

FNs klimapanel slipp av første delrapport 9. august

Vi var en samarbeidspartner for Miljødirektoratets norske slipp og pressekonferanse om den første delrapporten fra FNs klimapanel ble offentlig 9. august. Arrangementet ble svært godt besøkt, rapporten og klimapanelets tydelige budskap i forbindelse med slippet, satte klimasaken igjen på dagsorden i valgkampen. Engasjementet rundt klimasaken ble tydelig merket under Arendalsuka.

Rosendalsveko er en nykommer på Vestlandet, som er plassert i tid uken før Arendalsuka. Arrangementet strekker seg fra lunsj til lunsj over tre dager, og ble første gang arrangert i 2020. Dette er et samarbeid mellom Folgefonnssenteret, Havforskningsinstituttet og Bjerknessenteret, som samler lokale og regionale krefter til debatter rundt klima, energi og bærekraft. I 2021 var det også en egen samling for unge i helgen opp mot Rosendalsveko, som startet 9. august.

Arendalsuka holder stand som et svært viktig møtested for norsk samfunnsliv, og er spesielt viktig for aktører utenfor Oslo. Under Arendalsuka møter vi svært mange gode etablerte og nye samarbeidspartnere på kort tid.

Vi arrangerte en egen debatt for skoleungdom, og samarbeidet med *SFI Climate Futures* om to debatter, i tillegg til den nevnte debatten om geopolitikk i samarbeid med «Nordområdepartnerskapet», et partnerskap bestående av Stortingets arktiske komité forskningsinstitusjoner og næringsliv.

Dette arrangementet etablerte en ny og viktig kontakt med den amerikanske ambassaden i Norge, som igjen førte til et felles arrangement rundt One Ocean på Akvariet i oktober.

Klimatoppmøtet – COP26

UiB og Bjerknessenteret var tilstede på klimatoppmøtet i Glasgow og deltok [på en rekke arrangementer](#), både digitalt og fysisk tilstede. Klimatoppmøtene fungerer som viktige nettverkssteder for media og politikkkfeltet og samarbeidspartnere, på samme måte Arendalsuka, men spesifikt for klimafeltet i en internasjonal sfære.

Offisielle besøk til Bjerknessenteret

Høsten 2021 åpnet samfunnet igjen noe opp. Det førte til en viss reise- og møtevirksomhet, og i løpet av et par måneder fikk vi besøk fra seks ambassader i Norge.

Den amerikanske ambassaden besøkte Bergen og Bjerknessenteret i oktober, bergensbesøket ble som tidligere nevnt utvidet med en ettermiddag på Akvariet sammen med inviterte gjester i One Ocean-partnerskapet.

Fra september til desember fikk vi besøk av ambassadørene fra den indiske, indonesiske, italienske og franske ambassaden i Norge, i tillegg til det nevnte besøket fra den amerikanske ambassaden. Også kommunikasjonsavdelingen til Utenriksdepartementet var på besøk hos oss i løpet av september.

Utstilling

På Universitetsbiblioteket åpnet utstillingen [Nansen og bergenserne](#). Bjerknessenteret bidrog til utstillingen med den moderne forskningen i Nansens fotspor, det vil si med vårt

bidrag i den store nasjonale forskningskampanjen [Arven etter Nansen](#). Seks av våre unge forskere og polarrekrutter ble portrettert av kunstneren Sasha Azanova. Utstillingen står til påske 2022, portrettene kan sees på instagram: [Nil Irvali](#), [Stefan Thiele](#), [Tom Langbehn](#), [Johanne Skrefsrud](#), [Filippa Fransner](#) og [Jakob Dörr](#).

Bjerknes Climate Podcast

Gjennom 2021 skiftet vi navn på vår podcast til Bjerknes Climate Podcast. Podcasten blir nå rendyrket til å være en engelsk forskersamtale på tvers av naturvitenskapelige fagdisipliner, nærmere bestemt bjerknesforskernes fagdisipliner. Podcasten blir drevet av Stephen Outten ved NERSC og Ingjald Pilskog ved HVL og Bjerknes-alumn. Episodeprogrammet blir satt opp av kommunikasjonsteamet på Bjerknessenteret, valgt ut etter strategisk viktige områder, aktualitet, samtidig som vi etterstreber lik fordeling mellom fagområder, institusjon og kjønn. I 2022 ruller vi ut våre planer for bedre distribusjon.

Den engelske podcasten fungerer som en engelsk formidlingskanal, og er en interessant og samtidig trygg arena for formidling på engelsk til forskerkolleger. En formidlingskanal for ikke-norsktalende er noe som lenge har vært etterlyst blant forskerne.



Helene Langehaug og Stephen Outten under innspilling i studio. Foto: Ingjald Pilskog

Forskningsdagene – skolebesøk

På grunn av pandemi var det tradisjonelle Forskningstorget avlyst. Forskningsdagene i Bergen arrangerte skolebesøk, der Ragnhild Gya, phd. student ved Institutt for biovitenskap og Bjerknessenteret, besøkte to barneskoler i bergensområdet sammen med masterstudent Ruben Thormodsæter. Ute i skolens nærområder imponerte 6.klasse-elevene Gya og Thormodsæter med sitt kunnskapsnivå (*bildet*).



Klimavenn – ny sesong under innspilling

Barnetv-serien [Klimavenn](#) ble lansert februar 2021. Serien setter fokus på hva hver og en kan gjøre for kloden, og retter seg mot barn i barneskolen. Serien består av fire episoder med påfølgende fakta og oppgaveside, som er delt hos NRK skole. Prosjektet er et samarbeid mellom UiB, Bjerknessenteret og Pandora film, støttet av kommunikasjonsmidler fra Forskningsrådet. Vår og høst 2021 ble sesong 2 spilt inn, og lanseres i løpet av 2022.

6. ØKONOMI

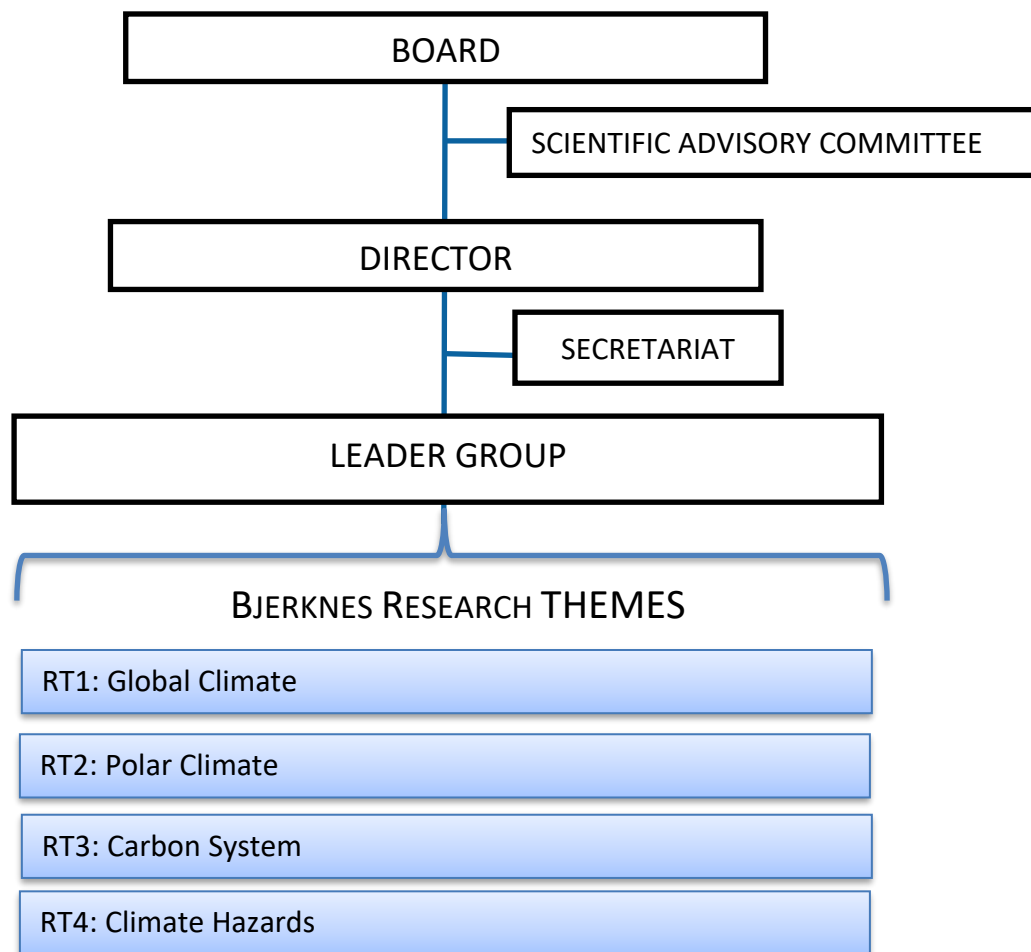
Tabellen under viser SKDs regnskap for 2018-2021. Senterets inntekt besto i 2021 av KDs bevilgning totalt 33 963 millioner kroner. I tillegg kom 2 551 millioner kr fra ubrukte midler overført fra året før. Alle senterets eksterne prosjekt, inkludert de som er listet under 4.7, blir driftet av senterets partnere og inngår derfor ikke i senterets regnskap.

Senterets totale forbruk i 2021 var på 30 354 millioner kr. Året 2021 var preget av lavere ordinære driftsutgifter fordi det ikke fant sted reisevirksomhet eller fysiske samlinger av særlig omfang. Imidlertid ble forskningsaktiviteten for en stor del opprettholdt selv om noen prosjekter ble forskjøvet grunnet manglende mulighet til laboratorium og feltarbeid. 2021 er siste år for inneværende bevilgning og en ny bevilgningsperiode for fem år påbegynnes i 2022. Vi gjør oppmerksom på at oppsettet av økonomirapporten vil se annerledes ut i 2022 som en tilpasning til det nye økonomisystemet levert av DFØ.

INNTEKTER	2018 Budsjett	2019 Budsjett	2020 Budsjett	2021 Budsjett	2022 Budsjett
Bevilgning KD	31 202	32 107	33 070	33 963	34 846
Overføring fra fjoråret	418	3 440	5 701	2 551	6 160
TOTAL INNTEKTER	31 620	35 547	38 771	36 514	41 006
KOSTNADER	2018 Regnskap	2019 Regnskap	2020 Regnskap	2021 Regnskap	2022 Budsjett
Prosjekter	10 863	10 781	16 950	11 219	16 649
Personal	9 359	10 762	10 764	10 596	11 765
Drift	3 168	3 057	2 960	2 208	3 800
Modellering og korte prosjekt	4 790	5 246	5 546	6 331	7 000
SUM KOSTNADER	28 180	29 846	36 220	30 354	39 214
RESULTAT	3 440	5 701	2 551	6 160	1 792

VEDLEGG

- A. Organisasjonskart
- B. Doktorander 2021



Doktordisputaser 2021**Leonidas Tsopouridis**

On the Influence of Sea Surface Temperatures on Cyclone Characteristics in the Gulf Stream and Kuroshio Region

Francine Schevenhoven

Training of supermodels – in the context of weather and climate forecasting

Lisa Griem

Ocean circulation changes off southern Greenland during the abrupt climate events of mid-to-late MIS3

Fanny Ekblom Johannsson

Glacial and Extreme Flood variability during late Holocene and into the Future – Studies from Folgefonna in south-west Norway and Ata Sund in west Greenland

Sunniva Rutledal

Tephrochronology of the North Atlantic during the Last Glacial period - a paleoclimate synchronization tool

Yongbiao Weng

Stable Isotope Composition of Surface Vapour and Precipitation at the Southwest Coast of Norway

Peter Yu Feng Siew

Exploring Arctic-midlatitude teleconnections using observations and numerical models

Nadine Steiger

The ice front as a topographic barrier for ocean heat transport

Kristine Flacké Haualand

Influence of Diabatic Effects and Tropopause Structure on Baroclinic Development

Morven Muilwijk

Atlantic Water in the Arctic Ocean – Mechanisms and Impacts

Siri Vatsø Haugum

Land-use and climate impacts on drought resistance and resilience in coastal heathland ecosystems

