



Det Norske
Videnskaps-Akademi

The Norwegian Academy
of Science and Letters



Året

2022

I DET NORSKE VIDENSKAPS-AKADEMI

ÅRSRAPPORT

Innholdsfortegnelse

Hilsen fra preses og generalsekretær

Medlemsoversikt

Styret og presidiet

Alminnelige opplysninger

Beretning om virksomheten 2022

Møter og symposier

Akademiets priser

Akademiets utvalg og komiteer

Samarbeid med næringslivet

Internasjonal aktivitet

Akademiets randsoner

Annet

Sammenfatning

Vedlegg

Hilsen fra preses

Preses Lise Øvreås om Akademiet

I mitt første år som preses åpnet samfunnet opp, etter to år med pandemi og nedstengning. Åpne møter, hvor mennesker deltar fysisk for å lære og for å bli inspirert, kan aldri undervurderes. Forskningsformidling og gode diskusjoner gjøres best når mennesker møter hverandre, og betydningen av dette så vi tydelig i 2022.

En av Akademiets hovedoppgaver er å dele ut priser, og i 2022 ble det delt ut ekstra mange, ettersom pandemien umuliggjorde utdelingsseremonier de to foregående årene. Det førte til at hele fire Abelprismottakere fikk sin velfortjente hyllest, i tillegg til årets vinner Dennis Sullivan. Akademiet delte også ut Kavliprisen til elleve forskere i år. To av mottakerne, Huda Zogbi og Ardem Patapoutian, vokste opp i samme nabolag i Beirut. Begge måtte forlate et krigsherjet Libanon og endte opp i USA. I 2022 stod de sammen på scenen i Oslo Konserthus og mottok Kavlimedaljen fra H.M. Kong Harald, et sterkt øyeblikk som gjorde inntrykk på mange.

Solidaritet

Da Russland angrep Ukraina 24. februar, heiste Akademiet Ukrainas flagg i solidaritet. Angrep på demokratiet, krigen i Europa og flyktnings situasjon påvirker oss og har vært tema under Nansen minneforelesning og Nansensymposiet. Konsekvensene av krigen, sikkerhetspolitiske utfordringer og energipriser har også vært tema på møter i Akademiet.

Vitenskapsråd og bærekraft

Min rolle som preses har i 2022 vært kombinert med rollen som klima- og havforsker. Som forsker har jeg hatt anledning til å gi råd til beslutningstakere gjennom FNs klima- og miljøtoppmøter. Slikt arbeid med å fremme vitenskapen fortsetter blant annet gjennom internasjonale akademi-organisasjoner og Akademiets vitenskapsrådgivning. FNs generalforsamling besluttet i 2017 at tiåret fra 2021 til 2030 skal være FNs Havforskningstiår for bærekraftig utvikling. Som medlem i Nasjonalkomiteen for havforskningstiåret skal vi være

ambassadører og bidra til å heve kunnskapen om havet for å sikre at norsk innsats oppnår tiårets mål. Dette har vært med på å underbygge Akademiets strategisatsning på Bærekraftig hav. Gjennom møteserien Bærekraftig hav har vi satt dagsaktuelle spørsmål på agendaen, deriblant Havpanelet, havets vegetasjon og lakseskatten. På den politiske dialogarenaen Arendalsuka samlet vi både posisjon og opposisjon, og kunne konkludere med tverrpolitisk enighet om satsning på havvind. Dette ble en vellykket møteplass for forskere, politikere og embetsverk, og fungerte både som vitenskapsrådgivning og forskningsformidling.

Vi har også i år hatt fokus på arbeidet med vitenskapsrådgivning og vi ønsker å bidra til at politikere og andre beslutningstakere får kunnskapsbaserte innspill til sine prosesser. Vår styrke her er at vi er en uavhengig stemme i det norske samfunnet.



Professor Lise Øvreås, Institutt for biovitenskap ved Universitetet i Bergen, er preses i Akademiet i perioden 2022-2024. Foto: Thomas B. Eckhoff

Generalsekretæren – Året 2022

Høsten 2021 fikk Norge en ny regjering, og tidlig i 2022 fikk Akademiet besøk av den nye forsknings- og utdanningsministeren, Ola Borten Moe. Akademiet skal fremme den grunnleggende og langsiktige forskningen innen alle fagområder. Vi er partipolitisk uavhengig, men det er vårt ansvar å si fra når vi mener det føres en politikk ovenfor sektoren vår som ser ut til å ramme forskningens rammevilkår. Vi har tilkjennegitt vår bekymring for omlegging av forskningspolitikken, senest illustrert av utviklingen i Norges forskningsråd (NFR).



Akademiet var raskt ute med å møte ny forsknings- og høyere utdanningsminister Ola Borten Moe (Sp). Adm. dir. ved Akademiet, Øyvind Sørensen (t.v.), visepreses Kenneth Ruud, Ola Borten Moe, Gunn Elisabeth Birkelund (generalsekretær) og preses, Lise Øvreås (t.h.). (Foto: Thomas B. Eckhoff).

Akademiet – en arena for dialog

Etter nesten to år med digitale møter på grunn av pandemien, har det vært travelt i Akademiet. I tillegg til akademimøtene og formiddagsmøtene har vi arrangert møteserien *Bærekraftig hav* og en stor seminarserie om *energisituasjonen i Europa* i samarbeid med Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA).

Krig i Europa

Akademiet er medlem av internasjonale akademiorganisasjoner, som inkluderer både ukrainske og russiske forskere. Sammen med en rekke internasjonale vitenskapsakademier har vi uttrykt solidaritet med det ukrainske folket og med ukrainske forskere. Vi fordømmer krigen, og vi er engstelige for de konsekvensene den russiske aggresjonen har for fred og sikkerhet, ikke bare i Europa, men også globalt. Vi er dypt bekymret for den humanitære krisen som er under oppseiling. Den Russiske ambassaden er vår nærmeste nabo i Drammensveien. Akademiet ønsker å synliggjøre vår motstand mot den russiske krigføringen. Vi bestilte det ukrainske flagget, og har siden, med unntak av enkelte ganger, hatt dette flagget hengende over inngangspartiet vårt. Der skal det henge, til krigen er slutt.



*Generalsekretær i Akademiet,
professor i sosiologi (UiO),
Professor Gunn Elisabeth
Birkelund.*



Medlemsoversikt

H.M. Kong Harald er Akademiets ærespreses.

H.M. Dronning Sonja, H.K.H. Kronprins Haakon, H.K.H. Kronprinsesse Mette-Marit er æresmedlemmer.

Den matematisk-naturvitenskapelige klasse kan ha opp til 140 norske medlemmer og 100 utenlandske under 70 år. Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap (tidligere Den historisk-filosofiske klasse) kan ha opp til 120 norske medlemmer og 60 utenlandske under 70 år. Også utenlandske statsborgere med fast bosted i Norge regnes som norske medlemmer. En plass blir ledig ved dødsfall eller når et medlem fyller 70 år. Medlemmer som passerer 70-årsgrensen, er fortsatt fullverdige medlemmer med forslags- og stemmerett.

I 2022 fikk Akademiet 30 nye medlemmer; 12 norske og 18 utenlandske, inkludert årets Abelprisvinner og Kavliprisvinnere.

21 medlemmer avgikk ved døden i løpet av året.

Nye medlemmer 2022

Den matematisk-naturvitenskapelige klasse

Norske

Gr.	Navn/Arbeidssted
2	Eldevik, Tor, Universitetet i Bergen
3	Meckler, Anna Nele, Universitetet i Bergen
5	Alsos, Inger Greve, Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet
7	Cox, Rebecca Jane, Universitetet i Bergen
7	Halvorsen, Sigrun, Universitetet i Oslo
7	Raastad, Truls, Norges idrettshøgskole
8	Fossen, Thor Inge, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Utenlandske

Gr. Navn/Arbeidssted

- 1 Cohen, Elaine, University of Utah, Salt Lake City, USA
- 1 Riesenfeld, Richard F, University of Utah, Salt Lake City, USA
- 1 Sullivan, Dennis Parnell, Stony Brook University, New York, USA
- 2 Aerts, Conny, KU Leuven and Radboud University, Leuven, Belgia
- 2 Christensen-Dalsgaard, Jørgen, Aarhus Universitet, Århus C, Danmark
- 2 Ulrich, Roger, University of California Los Angeles, Los Angeles, USA
- 4 Allara, David Lawrence, Penn State University, Pennsylvania, USA
- 4 Nuzzo, Ralph G., University of Illinois Urbana-Champaign, Urbana, USA
- 4 Sagiv, Jacob, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 4 Whitesides, George, Harvard University, Cambridge, USA
- 6 Mandel, Jean-Louis, University of Strasbourg/IGBMC and USIAS, Illkirch, Frankrike
- 7 Faraone, Stephen Vincent, Upstate Medical University, NY, USA
- 7 Orr, Harry T., University of Minnesota Medical School, Minneapolis, USA
- 7 Persson, B. Pontus, Humboldt universität, Berlin, Tyskland
- 7 Walsh, Christopher A., Harvard Medical School, Boston, USA
- 7 Zoghbi, Huda Y., Baylor College of Medicine, Jan and Dan Cuncan NRI/Texas Children's Hospital, Houston, USA

Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap

Norske

- Gr. Navn/Arbeidssted
- 3 Grøver, Vibeke, Universitetet i Oslo
 - 6 Ørstavik, Inger Berg, Universitetet i Oslo
 - 7 Cappelen, Alexander Wright, Norges Handelshøyskole, Bergen
 - 7 Gleditsch, Kristian Skrede, University of Essex, Colchester, Storbritannia
 - 7 Ulltveit-Moe, Karen Helene, Universitetet i Oslo

Utenlandske

Gr.	Navn/Arbeidssted
6	Müller-Graff, Peter Christian, Universität Heidelberg, Heidelberg Tyskland
8	Svenungsson, Jayne, Lunds universitet, Lund, Sverige

Den matematisk- naturvitenskapelige klasse

Norske medlemmer 279

Utenlandske medlemmer 258

Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap

Norske medlemmer 250

Utenlandske medlemmer 152

Av Akademiets medlemmer var 210 kvinner (22, 1%) av disse var 145 norske (24,7 %)

Antall avdøde: 21

Til sammen: 960 medlemmer

Akademiets medlemstall (levende) per 31. desember 2022 var 939

Styret og presidiet

Presidiet

Lise Øvreås, preses (2022–2024)
Gunn Elisabeth Birkelund,
generalsekretær (2021–2024),
Terje Lohndal, visepreses (2021–2022)
Kenneth Ruud, visepreses (2020–2022)



Preses Lise Øvreås



Generalsekretær Gunn Elisabeth Birkelund

Den matematisk-

naturvitenskapelige klasse:

Kenneth Ruud, leder (2020–2022)
Reidunn Aalen, nestleder (2020–2022)



Visepreses Terje Lohndal



Visepreses Kenneth Ruud

Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap:

Terje Lohndal, leder (2021–2022)
Tore Rem, nestleder (2020–2022)
Hilde Sandvik, sekretær (2020–2022)

Styremedlemmer

Styremedlem Helge Holden (2020–2022)
Styremedlem Tore Rem (2020–2022)
Styremedlem Unni Olsbye (2020–2022)
Ansattrepresentant Marina Tofting (2021–24)

Varamedlemmer

Vara for leder og nestleder i MN-klassen: Susanne Viefers (2020–2022)
Vara for leder og nestleder i HS-klassen: Hilde Sandvik (2020–2022)
Første varamedlem Sunniva Siem (2020–2022)

Andre varamedlem Kristin B. Aavitsland (2020–2022)

Tredje varamedlem Hugo Lundhaug (2020–2022)

Vara for ansattrepresentant Eva Halvorsen

Direktør Øyvind Sørensen er sekretær for styret.

Alminnelige opplysninger

Organisasjonsform

Det Norske Videnskaps-Akademi ble etablert i 1857 og er en frittstående, lands - omfattende organisasjon som omfatter alle vitenskapelige disipliner. Akademiet har norske og utenlandske medlemmer og dessuten æresmedlemmer. En plass blir ledig ved dødsfall eller når et medlem fyller 70 år. Innvalg av nye medlemmer gjennomføres en gang i året. Bare medlemmer av Akademiet kan foreslå kandidater til innvalg. Medlemmene er fordelt på to klasser hver inndelt i åtte grupper. Det har ikke vært organisatoriske endringer i Akademiet i 2022.

Akademiets tilholdssted

Det Norske Videnskaps-Akademi holder til i eget hus med adresse Drammensveien 78, 0271 Oslo. Bygningene med tilhørende tomt eies av Akademiet. Akademiet arbeider kontinuerlig med å oppgradere og vedlikehold av huset og hagen. I 2022 ble 4 vinduer restaurert, og det ble satt inn varevinduer de samme stedene. Dette er ledd i en langsiktig oppgraderingsplan.

Personale og administrasjon

Ved utgangen av 2022 hadde Akademiet arbeidsgiveransvar for totalt 24 personer. Dette fordeler seg på 20 personer (16,5 årsverk for hele 2022) i sekretariatet inkl. generalsekretær, og 4 personer (3,5 årsverk for hele 2022) i VISTA. Ved utgangen av 2022 har Akademiets sekretariat bestått av følgende personer, i tillegg til generalsekretæren:

Direktør Øyvind Sørensen

Seniorrådgiver Line Therese Nævestad

Rådgiver Gro Havelin

Økonomi- og driftssjef Richard Hugo Kvile
Regnskapsmedarbeider Sebastian Crancenco
Leder for samfunnskontakt og kommunikasjon Marina Tofting
Kommunikasjonsrådgiver Eirik Furu Baardsen
Kommunikasjonsrådgiver Unni Irmelin Kvam
Prosjektleder Eva Halvorsen
Prosjektleder Eirik Lislrud
Prosjektleder Pål Pettersen
Prosjektleder Håkon Sandbakken, permisjon
Prosjektleder Aslaug Lyngra Fuchs, vikar for Sandbakken
Konsulent/Rådgiver Lise Kjølsrød (20% stilling)
Studentmedarbeider Anne Helen Bakke
Studentmedarbeider Pernille Halseth Foyen
Studentmedarbeider Einar Kornstad
Studentmedarbeider Anine S. Pedersen
Studentmedarbeider Rebecca Waksvik

Arbeidsmiljø og likestilling

I 2022 slapp koronapandemien taket på samfunnet og arbeidsdagen gikk delvis tilbake til slik det var før 12. mars 2020. Det er imidlertid blitt åpnet for mer bruk av hjemmekontor også i 2022. Dette gir større frihet og tilpasningsmuligheter for hver enkeltes arbeidstaker. Vår 2022 ble det leid inn en konsulent for å gå gjennom arbeidsmiljøet i Akademiet. Sykefraværet i 2022 var på 3,6 % mot 6,0% i 2021 (4,3 % i 2020). Sykefraværet har altså falt tilbake til nærmere slik det var før Corona-pandemien.

Arbeidet som utføres i Akademiet er av den art at fysiske skader ikke lett oppstår. Det har aldri forekommet arbeidsulykker av noen art. Andelen kvinner blant de faste ansatte var 54 %, og i styret (inkludert varamedlemmer) var kvinneandelen 63 % i 2022.

Miljørapportering

Akademiets virksomhet forurenses i liten grad det ytre miljø. Akademiet legger til rette for å benytte digitale møter der det er hensiktsmessig for å redusere reiseaktiviteten. Alle

presidiemøtene gjennomføres digitalt, og i 2022 har også de fleste styremøter bilt gjennomført digitalt.

Akademiets Hus

Senter for Grunnforskning pusset opp kjellerlokalene, noe som medførte at Akademiet benyttet anledningen til å få lagt radonduk i underetasjen siden hele gulvet ble skiftet ut. I forbindelse med oppussing i kjelleren, ble stoppekranene til eiendommen flyttet til teknisk rom, og noen stoppeventiler ble skiftet ut da de var svært gamle. Det er generelt sett vært arbeidet en del med vedlikehold i 2022, da dette vært nødvendig når vi nå endelig har kunne vende tilbake til Akademiets hus etter pandemien.



Akademiets hus. Foto: Unni Irmelin Kvam

Årsmøtet 2022

For første gang siden 2019 kunne vi i år avvikle årsmøtet på normalt vis, på Grand Hotell og på Akademiets stiftelsesdag. Årsmøtet ble derfor avholdt 3. mai på Grand Hotel, i henholdsvis *Rococo* og *Speilen*. Det var i underkant av 200 medlemmer og gjester til stede.



Preses Lise Øvreås ønsker velkommen.

Preses Lise Øvreås ønsket velkommen og holdt en forskningspolitisk innledning. Deretter fikk de av Akademiets nye medlemmer som var til stede, overrakt sine medlemsdiplomer. Generalsekretæren presenterte kort hvert av de nye medlemmene.



Nye medlemmer i Den matematisk-naturvitenskapelige klasse: fra venstre Tor Eldevik, Anna Nele Meckler, Inger Greve Alsos, Sigrun Halvorsen, Truls Raastad og B. Pontus Persson. Foto: Thomas B. Eckhoff



Nye medlemmer i Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap: fra venstre Vibeke Grøver, Inger Berg Ørstavik, Karen Helene Ulltveit-Moe og Peter-Christian Müller-Graff. Foto: Thomas B. Eckhoff.

Styreleder for Nansenfondet og de dermed forbundne fond, Øyvind Østerud, delte ut Fridtjof Nansens belønning for fremragende forskning for 2022 innen humaniora og samfunnsvitenskap til Øystein Linnebo. Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere for 2022 ble delt ut innen humaniora og samfunnsvitenskap til Natalia Kucirkova og innen realfag og medisin til Eivind Andreas Baste Undheim.



Øystein Linnebo. Foto: Thomas B. Eckhoff

Anine Kierulf, Institutt for offentlig rett, Universitetet i Oslo, holdt hovedtalen. Tema var *Hvordan kan vi bedre ytringsfriheten i akademia?* Hovedtaler under middagen var Asle Toje, utenrikspolitisk forsker og nestleder i Den Norske Nobelkomité.



Anine Kierulf. Foto: Thomas B. Eckhoff



Musikalske innslag ved Felix Peikli på saxofon og Philip Granly på klaver. Foto: Thomas B. Eckhoff



Asle Toje, medlem av Nobelkomiteen, holdt middagstalen i Speilen.

Foto: Thomas B. Eckhoff.



Takk for maten-tale ved president i Det Kongelige Danske Videnskabers Selskab, Marie Louise Nosch. Foto: Thomas B. Eckhoff

Beretning om virksomheten 2022

Det Norske Videnskaps-Akademi er en frittstående og landsdekkende medlemsorganisasjon med hovedformål å fremme vitenskap nasjonalt og internasjonalt. Akademiet arrangerer faglige møter og symposier og representerer norsk vitenskap overfor utenlandske akademier og internasjonale organisasjoner. Akademiet har ansvar for utdeling av flere priser for fremragende forskning. Akademiets aktivitet i inneværende periode hviler på tre grunnpilarer: Medlemsorganisasjonen, forskningsprisene og vitenskapsrådgivning.

Covid-19-pandemien er heldigvis over. Vi lærte ganske mye disse årene, og det er ingen tvil om at Akademiet, i likhet med mange andre institusjoner, har tilegnet seg ny kompetanse mht. å arrangere digitale møter, strømming av åpne møter, etc. Akademimøtene er åpne for alle, de strømmes vanligvis direkte 'under sending', og vi legger ut opptak av arrangementene på YouTube-kanalen vår i ettertid. På denne måten når vi ut til et mye større publikum, og YouTube-kanalen vår blir lagt merke til – langt utenfor de kretser vi vanligvis når.

Akademiet har mange oppgaver, hvorav noen peker på at vi skal tilrettelegge for fri kunnskaps-utveksling, bidra til en opplyst offentlig samtale og til at vitenskapen tas i bruk for å identifisere og løse samtidens utfordringer. Akademiets strategi for inneværende periode (2021-2024) lanserte to tema som skal gis spesiell oppmerksomhet (gjennom tverrfaglige foredragsserier og diskusjonsmøter) i denne fireårsperioden: Vitenskapens bidrag til en bærekraftig omstilling og demokratiets forutsetninger.



Fra Nansenforelesningen 2022. Foto: Thomas B. Eckhoff

I 2021 arrangerte vi en møteserie om *demokratiets forutsetninger, utfordringer og konsekvenser*. Vi har avviklet 12 møter i denne serien. De fleste av disse møtene var digitale. I år arrangerer vi en ny møteserie om *bærekraftig hav*. Mer om dette nedenfor.

Det er også åpenbart at aktiviteten i 2022 har vært preget av at pandemien la et lokk på en del initiativ. I år har aktiviteten vært stor. Totalt har vi over 60 kalenderposter i 2022.

Møter og symposier

Akademimøtene

Akademimøtene er en tradisjonsrik fellesarena for våre medlemmer. Møtene er månedlige og åpne for alle interesserte. Akademiet favner mange ulike fag, og dette gjenspeiles i møtenes tematiske bredde. Akademimøtene starter som oftest med minnetaler over tidligere medlemmer, og blir etterfulgt av foredrag og diskusjon. Etter møtet serveres det middag i Akademiets spisesal for medlemmer, forelesere og spesielt inviterte gjester.

Det har i 2022 vært 10 møter i tillegg til Akademiets årsmøte. Det ble holdt 9 minnetaler. Møtene holdes i Akademiets hus, Drammensveien 78, bortsett fra Bergensmøtet i november, og Akademiets årsmøte, som er på Grand hotell. Akademiets ordinære møter er på torsdager og starter klokken 18.00. Alle møter er åpne og gratis, der ikke annet er presisert. Akademimøtene blir vanligvis strømmet direkte og legges i redigert versjon ut på Akademiets YouTube-kanal.

3. februar

The Grammar of the Elements — did the Sanskrit alphabet influence Mendeleev's periodic table?

Foredrag ved Abhik Ghosh, professor i kjemi ved Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet.

Abhik Ghosh skrev i forbindelse med 150-årsjubileet for det periodiske system i 2019 en artikkel i *American Scientist* "The Grammar of the Elements — did the Sanskrit alphabet influence Mendeleev's periodic table?". Hans medforfatter, Paul Kiparsky, er lingvist fra Stanford. Artikkelen ble kåret til "Most Popular Article" i 2019 i *American Scientist*.

Sammendrag

Among the many originators of the periodic table, Mendeleev was unique in recognizing the existence of unknown elements, for which he left empty spots in the periodic table. Extraordinarily, he marked this supreme insight by giving partially Sanskrit names to those elements. Sanskrit is one of the classical languages of ancient India (the other being Tamil) and the source of all major northern Indian languages such as Hindi-Urdu and Bengali, but it is also much more. It has a central position in linguistics. Not only did the Sanskrit scholar Pāṇini (~500 BCE) give us the first analytical study of language, a comparative study of Sanskrit and European languages in the nineteenth century led to the hypothesis that they had all 'sprung from some common source', which we today call proto-Indo-European. Thus, Sanskrit and European languages not only share innumerable cognates (morphologically similar words with a common origin), but also common myths (such as creation myths in the Rigveda and the Icelandic poetic eddas) and poetic meters. Archeological evidence across Eurasia has long supported the common origin of these languages, indicating the Pontic-Caspian steppes as the most plausible homeland of the proto-Indo-Europeans. Today, ancient DNA studies are affording unprecedented detail on the paths and chronology of Indo-European migrations – indeed on 'who we are and where we came from' (to use David Reich's phrase). Not long ago, the Stanford linguist Paul Kiparsky suggested that an elementary awareness of Sanskrit grammar may have played a role in inspiring Mendeleev to formulate the periodic table, a debt that he apparently acknowledged through the Sanskrit names. As potentially the world's only practicing chemist and fluent Sanskrit speaker, Abhik Ghosh has examined this proposal critically and will conclude by articulating why he finds it plausible.

Abhik Ghosh er professor i uorganisk og materialkjemi ved UiT – Norges arktiske universitet. Han vokste opp i India og fikk sin PhD fra University of Minnesota i 1992 under veiledning av Paul G. Gassman og i et nært samarbeid med tidligere professor ved UiO Jan Almlöf. Ghosh er kjent for sitt utstrakte arbeid innenfor biuorganisk kjemi som i 2022 har gitt han anerkjennelse i form av Hans Fischer Career Award for livstidsprestasjoner i porfyrinvitenskap. Han er også en dedikert underviser og har skrevet flere lærebøker og populærvitenskapelig tekster, inkludert *Arrow Pushing in Inorganic Chemistry* som vant PROSE award for Best Textbook in Mathematics and Physical Sciences i 2015. Ghosh er også en forkjemper for mangfold og inkludering og har nylig skrevet en

biografi om Martin Gouterman, en av de første åpne homofile blant ledende kjemikere i moderne tid (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/anie.202012840>).

10. februar

Utdanningens mål og mening - om skole, utdanning og sosial ulikhet.

Foredrag ved Ivar Frønes, professor emeritus, Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi ved Universitetet i Oslo.

Med boken "Hvis skolen ikke fantes", illustrerte Nils Christie i 1971 et grunnleggende sosiologisk perspektiv: Sosiale institusjoner kan ha andre funksjoner enn de offisielle og postulerte. Mens Christie forholdt seg til 60-tallets industrisamfunn, vil Frønes anvende det samme perspektivet på dagens kompetansesamfunn. En hovedutfordring i dagens kompetansesamfunn er sosial ulikhet – hvordan kan skolen bidra til å bekjempe den? Møter utdanningssystemene samfunnets grunnleggende kompetansebehov – eller, er den moderne utdanningsekspanasjon tilpasset de sosiale eliter som økonomen Piketty har kalt Braminene?

Ivar Frønes er professor emeritus i sosiologi, og seniorforsker ved Nasjonalt Utviklingscenter for barn og unge. Han har publisert en rekke bøker og artikler om barn og unges utvikling og livsløp, om samfunnsutvikling så vel som om utvikling på mikronivå og sosialt-genetisk samspill. Han var den første redaktør av tidsskriftet Childhood. Han er en av to redaktører av Det norske samfunn, som i 2022 kommer med sin åttende utgave.

10. mars

Høyesteretts rolle i rettsoppgjørene i Norge og Danmark etter 1945

Foredrag ved rettshistoriker Lars-Erik Vaale og professor emeritus Ditlev Tamm, Københavns universitet. Kommentar ved Dr. Anika Seemann, Max Planck Institute.

Sammendrag av Lars-Erik Vaales foredrag: I Vest-Europa spilte domstolene en viktig rolle for å gi de nye regimene legitimitet ved overgangen fra diktatur til demokrati etter 1945. Det norske rettsoppgjøret føyer seg inn i rekken av tidligere tyskoppkjuperte land som gjennomførte overgangsjustis, transitional justice. Lars-Erik Vaale tok for seg Høyesteretts rolle i oppgjøret med

norske landsforrædere og utenlandske krigsforbrytere 1945-1965. Spørsmålene han diskuterer går til kjernen av rettsstaten. Hvilken holdning inntok landets øverste domstol til 1814-grunnlovens bestemmelser om maktfordeling, lovgivningsmyndighet, legalitet og lovers tilbakevirkning? Klarte Høyesterett å opprettholde sin konstitusjonelle selvstendighet overfor Regjeringen og Stortinget og motstå det følelsesmessige presset fra opinionen?

Sammendrag av Ditlev Tamms foredrag: Den danske Højesteret havde en vanskelig rolle under besættelsen. I de første år af besættelsestiden var af den danske Rigsdag vedtaget lovgivning, som fastsatte straf for aktiviteter, vendt mod den tyske besættelsesmagt. Formålet med lovene var at sikre dansk jurisdiktion i disse sager, men de betød samtidig, at Højesteret fik det sidste ord, når det gjaldt strafudmåling for handlinger udført som led i modstandsaktivitet mod tyskerne. I foredraget vil jeg omtale seks domme om såkaldt "Zersetzung", hjælp til at forlade landet, frihedsberøvelse af kommunistiske folketingsmedlemmer og illegal bladvirksomhed, hvor Højesteret fastsatte ganske strenge straffe og fuldt ud bakkede op om den officielle såkaldte "forhandlings" eller "samarbejdspolitik"

Cand. philol. Lars-Erik Vaale er rettshistoriker og faglitterær forfatter, tidligere tilknyttet Universitetet i Sørøst-Norge (USN), campus Bø. Han har i over 20 år forsket på rettsoppjøret i Norge etter 1945, med særlig fokus på dets konstitusjonelle sider og bruken av dødsstraff. I 2004 utga han boken *Dommen til døden: Dødsstraffen i Norge 1945-50* (Pax), i 2010 antologien *Danske tilstander - Norske tilstander: Likheter og forskjeller under tysk okkupasjon 1940-45* (Forlaget Press) sammen med Hans Fredrik Dahl, Hans Kirchhoff og Joachim Lund og i 2018 boken *Grunnlovens største prøve: Rettsoppjøret etter 1945* (Scandinavian Academic Press) sammen med Baard Herman Borge. Han holder nå på med en utredning om myndighetenes behandling av NS-barn i Norge etter 1945 for Kunnskapsdepartementet (KD) og en biografi om NS-generalsekretæren Rolf Jørgen Fuglesang (1909-1988). Vaale er dessuten faglig konsulent for og medvirker som historisk ekspert i NRKs dokumentarserie *De siste dødsdømte*, med planlagt visning i 2023.

Ditlev Tamm er professor emeritus ved Det Juridiske Fakultet ved Københavns universitet. Han ble utdannet jurist fra Københavns Universitet i 1970. Han har vært ansatt i det danske justisdepartementet og siden 1973 vært tilknyttet det juridiske fakultet ved Københavns Universitet. Siden 1978 har han vært leder for rettshistorie som ordinær professor i rettshistorie.

Ditlev Tamm har også arbeidet med historie og ble i 1984 forfremmet til dr. phil. Ved universitetet i Odense. Hans doktorgradsavhandling i historie handlet om samarbeid i andre verdenskrig og den juridiske og moralske utrensingen etter okkupasjonen i Danmark. Ditlev Tamm er doktor i rettsvitenskap (dr. jur.). Hans doktorgradsavhandling fra 1977 omhandler dansk privatretts historie på 1800-tallet sett i en internasjonal kontekst der spesielt påvirkninger fra den samtidige tyske kriminalistiske skolen, Kant og hans tilhengere, den historiske skole og den franske Code civil er bemerkelsesverdige. Han er fast juridisk rådgiver for det danske avdelingen for familierett og har fungert som leder av flere offisielle kommisjoner og styrever. Han er den danske representanten i International Committee on the History of Universities og utarbeider for tiden en rettshistorie i et kulturelt perspektiv.

Dr. Anika Seemann er seniorforsker ved Max Planck Institute for Social Law and Social Policy i München, Tyskland. Hun har PhD i historie fra University of Cambridge og Master i jura fra Humboldt Universität zu Berlin. Hun forsker om retsoppgørene i Europa etter anden verdenskrig, med fokus på Norge og Danmark, samt sociale rettigheter og medborgerskap i de nordiske velfærdsstater i det 20. århundrede. Hennes bok om det norske retsoppgør utkommer under titlen "The Reckoning: The Punishment and Social Reintegration of Norwegian Wartime Collaborators, 1941-1964" hos forlaget Cambridge University Press i 2023.

7. april

Vikingskip og vikingtidsmuseum - utfordrende verdensarv på Bygdøy

Foredrag ved professor og museumsdirektør Håkon Glørstad ved Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo og Kunsthistorisk museum.

Vikingskipene som er utstilt på Vikingskipshuset på Bygdøy er blant Norges fremste kulturhistoriske ikoner og oppfattes som en del av verdensarven. Skipene har hatt stor betydning for utviklingen av norsk identitet og nasjonalfølelse. Likevel har deres historie fra de ble funnet og fram til i dag vært turbulent og preget av mange alvorlige utfordringer. I 2020 ble bevilgning til nytt Vikingtidsmuseum på Bygdøy gitt over statsbudsjettet. Det nye museet vil ikke bare vise fram vikingskipene men gi publikum innblikk i vikingenes mangefasetterte og fascinerende verden. Etter planen skal det nye museet stå ferdig i 2025.

Håkon Glørstad er professor i arkeologi ved Universitetet i Oslo og er siden 2014 direktør ved kulturhistorisk museum, UiO, som også forvalter vikingskipene på Bygdøy. Glørstad har tidligere arbeidet med arkeologiens fag- og idehistorie, samt steinalderen i Nord-Europa. Forskningsbasert kulturarvsforvaltning har vært et annet tema som han har arbeidet med både akademisk og som del av organisasjonsutviklingen på Kulturhistorisk museum. Han har ledet flere forsknings og utgravningsprosjekter, senest *Forskning i fellesskap* som var Kunnskapsdepartementets storsatsning på universitetsmuseene.

16. juni 2022

Havet, mennesket og historien

Historikere Camilla Brautaset og Håkon With Andersen møter Ole Torp til samtale om havet, mennesket og historien.

Vårens siste akademimøte var også tredje møte i serien om Bærekraftig hav. Denne gangen fikk vi historikernes blikk på havet: Hvordan har havet påvirket menneskenes forståelse av verden og sin egen plass i den? Havet utgjør vel 70% av jordas overflate og har dybder større enn Mount Everest snudd på hodet. Hvordan kom styringen av havet til? Havets historie er også en historie om ressurser: Hvem og hva kontrollerer disse? Hvordan har det vært mulig opp igjennom historien å praktisere eiendomsrett og fordele ansvar for havet? Kan vi snakke om et historisk «havnåm» slik vi snakker om et «landnåm»? Kan havet nasjonaliseres? Den norske kysten strekker seg over 100 000 kilometer og er verdens nest lengste. Denne lange, fiskerike kysten har spilt en viktig rolle både som matkammer og som handelsvare, og havet som transportåre har vært med på å knytte mennesker og samfunn tettere sammen. På hvilke måter har havet vært med på å forme samfunnet og menneskenes liv? Og hvordan har havet påvirket menneskenes forståelse av verden og sin egen plass i den?

Camilla Brautaset er dekan ved Det humanistiske fakultet og professor i moderne økonomisk historie ved UiB. Hennes forskning er preget av en tverrfaglig bakgrunn innen samfunnsøkonomi, politisk filosofi og historie. Hun er særlig opptatt av utenrikshandel, globaliseringsprosesser og transnasjonal historie, og har det siste tiåret også fordypet seg i mikrohistorie og migrasjonshistorie.

Håkon With Andersen er professor emeritus i moderne historie ved NTNU. Han har arbeidet med moderne teknologi- og vitenskapshistorie med ulike innfallsvinkler: Kulturelt, sosialt, politisk og økonomisk.

15. september

Makt i Norge. 50 år siden den første maktutredningen og 25 år siden den andre – er det på tide med en ny?

Foredrag ved Gudmund Hernes, tidligere professor i sosiologi ved Universitetet i Bergen og leder av den første maktutredningen i Norge, og Øyvind Østerud, professor emeritus i statsvitenskap, Universitetet i Oslo, og leder av den andre makt- og demokratiutredningen. Kommentarer ved Anniken Hagelund, Are Skeie Hermansen, begge Universitetet i Oslo, og Bertil Tungodden, NHH.

Sammendrag av Gudmund Hernes' foredrag: Et halvt århundre gått siden den første maktutredningen ble igangsatt, og et kvart århundre siden den andre. Inviterer det kun til feiring av fordums bragder? Gir resultatene fra disse utredningene gode inntak til overblikk i Norge i dag? Eller er det motsatt: Henger forståelsen etter forandringen? Skyldes det i så fall at heller ikke forskerne har fått med seg svære endringer både i samfunnets institusjoner og i relasjonene mellom dem – og heller ikke utslaget det gir i folks levekår? Skyldes det i så fall manglende begrep for det nye som har skjedd, enten det er langsomme trender eller brå rystelser? Eller skaper den akademiske arbeidsdeling selv blindsoner: Enten ved flere fragmenter i en mosaikk man ikke finner ut av? Eller at ingen tar mål av seg til å samle ulike tråder presentere dem i en helhetlig billedvev?

Sammendrag av Øyvind Østeruds foredrag: Hvorfor det ble en ny maktutredning sist på 1990-tallet - globaliseringsdebatten og forvitringen av statsmakt. Hva var de grunnleggende endringene siden den første maktutredningen, og hvordan kunne de møtes? Den nye maktutredningens utgangspunkter og strategi. Hva elitestudien og medborgerundersøkelsen viste. Makten bort fra ikke-valgte organer - mediemakt, rettsliggjøring og markedsretting. Hvorfor en ny, bred maktutredning er umulig, men hva slags utredninger som likevel kan gi mening under nye samfunnsvilkår.

Gudmund Hernes er forsker ved Fafo, og professor II ved Handelshøyskolen BI. Gudmund Hernes (født i 1941 i Trondheim), tok sin doktorgrad i sosiologi ved Johns Hopkins University i 1971. Han ble professor ved Universitetet i Bergen i 1971 og senere ved Universitetet i Oslo. Han har vært

stipendiat ved The Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, Stanford (1974-75) og gjesteprofessor ved Harvard University i 1986 og 1990. Gudmund Hernes var Norges utdannings- og forskningsminister 1990-95, og helseminister 1995-97. Fra 1999-2005 var han direktør for UNESCOs institutt for utdanningsplanlegging i Paris og UNESCOs koordinator for hiv / aids. Han har skrevet og redigert flere bøker, rapporter og artikler. Han har også vært redaksjonsmedlem i flere internasjonale tidsskrifter og han er medlem av Det Norske Videnskaps-Akademi. Hernes er en fast bidragsyter og spaltist i flere aviser.

Øyvind Østerud er professor ved Institutt for statsvitenskap ved Universitetet i Oslo. Hans faglige interesser er demokrati, styreform og regimeendring, geopolittikk og internasjonale konflikter, suverenitet og nasjonalisme. Østerud var styreleder ved Institutt for fredsforskning (PRIO) fra 2003 til 2006, preses i Det Norske Videnskaps-Akademi; 2008-2011 og styreleder ved Fridtjof Nansens Institutt (FNI) 2012-2020. Han var leder for «Makt- og demokratiutredningen» fra 1998 til 2003, det mest omfattende samfunnsfaglige prosjektet som er gjennomført i Norge.

Kommentarer fra et panel bestående av:

Anniken Hagelund, professor i sosiologi ved Universitetet i Oslo og instituttleder på Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi. Hun har forsket på innvandrings- og velferdspolitik og har bl.a. skrevet bøkene "Velferdens grenser. Innvandringspolitikk og velferdsstat i Skandinavia 1945-2010" (med Grete Brochmann) og "Sykefraværets politikk: Trygdeordningen som ikke lot seg rikke?".

Are Skeie Hermansen, førsteamanuensis i sosiologi ved Universitetet i Oslo og forsker ved Stockholms universitet. Hermansen leder for tiden et ERC Starting Grant-prosjekt og er bl.a. tidligere Young CAS Fellow og medlem av Akademiet for yngre forskere. Hans forskning fokuserer på mobilitet og ulikhet i utdanning og arbeidsmarked, med et særlig fokus på integrasjon av innvandrere og deres etterkommere. Han har publisert artikler i internasjonale tidsskrift i sosiologi og demografi, samt generelle vitenskapelige tidsskrift.

Bertil Tungodden, professor i samfunnsøkonomi ved Norges Handelshøyskole og leder for FAIR - et senter for fremragende forskning på rettferdighet, ulikhet og rasjonalitet. Han er medlem av Det Norske Videnskaps-Akademi, Einstein Visiting Professor ved Humboldt University i Berlin og mottaker av ERC Avanced Grant. Hans forskning har fokusert på positive og normative spørsmål om moral og rettferdighet i samfunnet. Han har publisert en rekke artikler i internasjonale tidsskrift i økonomi, filosofi, psykologi og generelle vitenskapelige tidsskrift.

20. oktober

Akademisk ytringsfrihet - hvor står vi nå?

Førsteamanuensis Anine Kierulf, Universitetet i Oslo, oppsummerer NOU-rapporten om akademisk ytringsfrihet, og innspill fra høringsrunden.

Anine Kierulf er tidligere advokat, nå førsteamanuensis ved Institutt for offentlig rett ved Universitetet i Oslo og spesialrådgiver ved Norges institusjon for menneskerettigheter (NIM). Hennes fagfelt er ytringsfrihet, allmenn rettsteori, menneskerettigheter, konstitusjonell rett, og statsforfatningsrett. Hun ledet en regjeringsoppnevnt ekspertgruppe om ytringsfrihet i academia som la fram sin rapport i mars 2022.



Ragna Aarli, Lise Lyngsnes Randeberg og Kristian Gundersen.

Kommentarer ved:

Ragna Aarli, prodekan for forskning og professor i rettsvitenskap ved Det juridiske fakultet, Universitetet i Bergen. Hun er utdannet jurist og medieviter og var medlem av Ytringsfrihetskommisjonen som nylig avga utredningen NOU 2022:9 En åpen og opplyst offentlig samtale til Kultur- og likestillingsdepartementet.

Lise Lyngsnes Randeberg, nyvalgt leder i Akademikerne og professor i biomedisinsk optikk og fotonikk ved NTNU. Randeberg har vært tillitsvalgt siden 2003, først lokalt ved NTNU, og senere som visepresident og president i Tekna frem til i fjor. Randeberg er nå leder av hovedorganisasjonen Akademikerne. Hun har styreefaring fra både academia, organisasjoner og privat næringsliv og er blant annet styreleder i Teknisk Ukeblad Media AS.

Kristian Gundersen, professor i biologi (fysiologi) ved Universitetet i Oslo. Han har hatt forskningsopphold ved Washington and Harvard University og arbeider med nerve-muskel interaksjoner. Han er president i Nordisk Forening for fysiologi, og har vært vitenskapelig medlem av Det akademiske kollegium/Universitetsstyret ved Universitetet i Oslo. Han har engasjert seg i flere saker som berører akademisk ytringsfrihet, gitt innspill til Kierulfutvalget og skrevet en rekke innlegg om akademisk frihet.

3. november - Bergensmøtet

The triple blow and how one can try to address it: ocean warming, acidification, and deoxygenation

Foredrag ved Christoph Heinze, professor ved Geofysisk institutt / Bjerknessenteret for klimaforskning, Universitetet i Bergen.



Sammendrag: Human-made climate forcing – mainly through carbon dioxide emissions to the atmosphere – has substantial consequences for the ocean. As a large buffer for heat and carbon, the ocean has prevented an even stronger warming of the Earth’s surface so far. But this service

comes at the price of three main hazards to the marine environment: Warming, acidification, and de-oxygenation. Because the ocean works on long time scales as compared to the atmosphere, these effects are quasi-irreversible during the time span of human lives. Especially treacherous are oceanic tipping points and extreme events such as marine heat waves because they often occur unexpectedly. Human modifications of the global nutrient inventory and further factors add to the climate change induced hazards. The concept of planetary boundaries and safe operating spaces can help to confine all these issues. Suggestions for respective global damage limitation are available. The latter will be an interdisciplinary key task for the scientific communities in the years and decades to come.

Kommentarer ved:

Tor Eldevik: Hvordan vi lever, hvor vi lever, og hva vi lever av i Europa, er nært knyttet til vårt nabolik med Atlanterhavet og Golfstrømmen. Klimatiske svinginger knyttet til Atlanterhavet, og nå menneskeskapt klimaendring, har derfor direkte innflytelse på europeisk (og norsk) dagligliv og næringsgrunnlag. Kommentaren vil gi en kort, tredelt sammenstilling av dagens og framtidens tilstand: de endringer vi må unngå, de endringer vi må forberede oss på og de endringer vi kan dra nytte av. Kommentaren er basert på de europeiske vitenskapsakademiers (EASAC) rapport for beslutningstakere, "*A sea of change: Europe's future in the Atlantic realm*" (2021), der Eldevik ledet den internasjonale ekspertgruppen.

Anna Nele Meckler: Havet i bakspeilet: Hva fortiden kan lære oss om havets (u)stabilitet under ekstreme drivhus klimaforhold. Samfunnet vårt og naturen vi er vant til har utviklet seg innenfor en bestemt tilstand av klimasystemet som har vart de siste 10,000 år. Det kan være vanskelig å forestille seg en verden som ser veldig annerledes ut enn den vi er vant til. Men når vi ser i bakspeilet, og rekonstruerer klima gjennom jordens historie, ser vi mange forskjellige systemtilstander. Spesielt havet har en stor påvirkning på jordens klima, på grunn av en stor varmekapasitet og evne til å omfordele varme med havstrømmene. I kommentaren vil jeg dykke ned i det dype Atlanterhavet og beskrive nye resultater som viser hvor forskjellig dyphavet, og sannsynligvis havsirkulasjonen, har vært fra det vi kjenner i dag – spesielt i tider da nivået av drivhusgasser i atmosfæren var høyt og polene var isfrie.

Christoph Heinze er professor i marin biogeokjemi ved Geofysisk Institutt og Bjerknes senter for klimaforskning, Universitetet i Bergen, siden 2004. Han tok doktorgraden fra Universitetet i

Hamburg og Max-Planck-Instituttet for Meteorologi i 1990. Professor Heinzes forskning omhandler bl.a. modellering av marine biogeokjemiske sykluser, kvantifiseringer av den globale karbonsyklusen, simulering og tolkning av den klimatiske sedimentsignalen, og tilbakekoblinger mellom biogeokjemi og klima. Han fungerte som hovedforfatter for IPCC AR4/WG1 (4th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change "FN's klimapanel", Working Group 1 "The physical basis") og som revisjonsredaktør for IPCC AR5/WG1. Heinze er medlem av Det Norske Videnskaps-Akademi siden 2019. Han koordinerer det pågående EU H2020-prosjektet COMFORT om havets vippepunkter.

Tor Eldevik er professor og instituttleder for Geofysisk institutt ved Universitetet i Bergen og forsker ved Bjerknessenteret for klimaforskning. Hans forskningsfelt er havets rolle i klima, inkludert hvordan svingninger i klimaet kan forutsies år til tiår fram i tid. Eksempler er hvordan temperatur og nedbør over Europa, og isdekket i Arktis, varierer med Golfstrømmens nordlige forgreininger. En slik forutsigbarhet har direkte implikasjoner for ressurser og ressurstilgang, for eksempel knyttet til vannkraft, havvind og "iskanten" i Barentshavet. Eldevik ledet arbeidet med de europeiske vitenskapsakademiers (EASAC) ekspert-rapport for beslutningstakere, "A sea of change: Europe's future in the Atlantic realm".

Anna Nele Meckler er professor ved Institutt for geovitenskap/ Bjerknessenteret, Universitetet i Bergen. Nele Meckler er professor i paleoklima ved institutt for geovitenskap, UiB. Hun forsker på jordens klimahistorie gjennom de siste 65 millioner år. I det siste har hun fokusert på å videreutvikle og anvende innovative metoder for å rekonstruere fortidstemperatur ved hjelp av forskjellige geologiske arkiver, som avsetninger fra havbunnen eller dryppstein. Hun er utdannet i Tyskland og har doktorgrad fra ETH Zürich i 2006. Før hun kom til UiB i 2015 har hun jobbet som Postdoc og forsker ved Caltech og ETH Zürich.

Eystein Jansen, professor i klimaforskning, Universitetet i Bergen og Bjerknessenteret, ledet den faglige diskusjonen på møtet, som fant sted på Hotel Norge Scandic.

17. november

Knowledge Resistance: Its Nature and the Underlying Psychological Mechanisms

Professorene Åsa Wikforss, Kathrin Glüer-Pagin og Torun Lindholm Öjmyr ved Stockholms universitet.

Sammendrag: We will clarify the notion of knowledge resistance from a philosophical point of view, characterizing it as a distinctive type of irrational response to the available evidence. We will also discuss the psychological mechanisms involved, some of the experimental data and what research tells us about how to counteract the resistance.

Åsa Wikforss är professor i teoretisk filosofi vid Stockholms universitet. Sedan 2019 leder hon ett stort tvärvetenskapligt forskningsprogram om kunskapsmotstånd, finansierat av Riksbankens Jubileumsfond. Hon är författare till boken *Alternativa fakta. Om kunskapen och dess fiender* (2017) och aktuell med boken *Därför Demokrati. Om kunskapen och folkstyret* (2021). Hon är ledamot i Kungliga Vetenskapsakademien och i Svenska Akademien.

Kathrin Glüer-Pagin is professor of theoretical philosophy at Stockholm University. She works mainly in the philosophy of mind and language. Since 2019, she is the PI for the philosophy group in an interdisciplinary research project on knowledge resistance, financed by The Bank of Sweden Tercentenary Foundation and led by Åsa Wikforss. She is a member of the Royal Swedish Academy of Sciences and of the Academia Europaea.

Torun Lindholm Öjmyr is a professor in social psychology at Stockholm University. Her research interests focus on topics in social and cognitive psychology. Among her projects are studies on intergroup relations and prejudice, biases and memory distortions in decision-making, and metamemory. She is currently conducting research on potential strategies to reduce knowledge resistance, and the role of group membership in this context. Lindholm has been a member of the Executive Committee of the European Association of Social Psychology, member of the Swedish National Committee of Psychology, and is at current member of Royal Swedish Academy of Letters, History, and Antiquities.

8. desember

Det første vitenskapsselskapet i Christiania 1822

Foredrag ved John Peter Collett, professor emeritus, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo.

Det er i år 200 år siden Den fysiografiske forening ble stiftet i Christiania. Foreningen kan regnes som den første forløper til Videnskabsselskabet i Christiania fra 1857, som i dag er Det Norske Videnskaps-Akademi. Initiativtagerne til foreningen var en gruppe av svært unge medisin- og realfagskandidater og studenter, blant dem Balthazar Mathias Keilhau og Christian Boeck. Boeck spilte senere en hovedrolle i etableringen av Videnskabsselskabet, hvor han står som medlem nr 1 og var vekslende preses og visepreses i 20 år, frem til sin død. Boeck var den bærende kraft i Den fysiografiske forening så lenge denne var i virksomhet. Collett drøfter hva som var hensikten med dette tidlige «vitenskapsselskapet» og hvilke oppgaver tok det opp. Og hvorfor var det akkurat disse unge mennene (at ingen kvinner var med, var i samtiden nærmest selvsagt) som tok initiativet?

John Peter Collett er professor emeritus i historie ved Universitetet i Oslo, hvor han underviste fra 1992 til han ble pensjonist i 2020. Hans vitenskapelige forfatterskap har i hovedsak dreid seg om vitenskapelige institusjoner, i skjæringspunktet mellom forskning, politikk og økonomi. I årene 1996 til 2011 var han tilknyttet Forum for universitetshistorie, de siste årene som prosjektleder og hovedredaktør for 9-bindsverket som ble utarbeidet til Universitetet i Oslo's 200-årsjubileum i 2011. Han var forfatter av første bind: «Universitetet i nasjonen. Det Kongelige Frederiks Universitet 1811-1870». Hans foreløpig siste utgivelse er biografien "Thorvald Meyer. Byens beste borger» (2019).

Minnetaler

- 3. februar:** Øyvind Rabbås holdt minnetale over Egil Anders Wyller, og Johan Elsness holdt minnetale over Arthur Olav Sandved.
- 10. februar:** Vidar Folke Hansen holdt minnetale over Jon Kjell Gjønnnes.
- 15. september:** Eivind Hiis Hauge holdt minnetale over Per Christian Hemmer.
- 3. november:** Lene Marita Johannessen holdt minnetale over Orm Øverland, og Jan Inge Faleide holdt minnetale over Olav Eldholm.
- 17. november:** Jon Eigill Johansen holdt minnetale over Synnøve Liaaen Jensen.
- 8. desember:** Kaare Aksnes holdt minnetale over Ove Havnes, og Claus Jørgen Nielsen holdt minnetale over Peter Klæboe.

Formiddagsmøter

Professor emeritus Stein A. Evensen, Universitetet i Oslo, er ansvarlig for disse møtene.

- 4. februar:** *Grunnrentebeskatning: To ulike historier om forvaltningen av norske naturressurser.* Foredrag ved Karen-Helene Ulltveit-Moe.
- 8. mars:** *Fremtiden er nå i California.* Foredrag ved Lars Risan.
- 21. juni:** *Er batterirevolusjonen her?* Foredrag ved Erik Sauar.
29. september: *Dramatiske formendringer i jordens magnetosfære.* Foredrag ved Karl Magnus Laundal.
- 25. oktober:** *Wehrmacht i Norge.* Foredrag ved Torgeir Ekerholt Sæveraas.
- 15. november:** *Fortiden, nåtiden og fremtiden til alpine økosystemer i verden.* Foredrag ved Suzette Flantua.
- 6. desember:** *Kjernekraft og klimakrise.* Foredrag ved Stein A. Evensen.



Bærekraftig hav – en møteserie

Ett av Akademiets to satsningsområder i hht. Akademiets strategi er å belyse vitenskapens bidrag til bærekraftig utvikling. I år laget vi en serie om havet – og kalte den bærekraftig hav. Bakgrunnen er åpenbar. Over 70 prosent av jordens overflate er hav. Tidligere snakket man om verdenshavene – nå snakker vi om ett sammenhengende verdenshav. Store deler av dette økosystemet er fremdeles lite utforsket, og spesielt er kunnskapen om dyphavets natur og rolle lite kjent. FN har definert 2021-2030 som havets tiår *UN: Ocean decade 2021-2030: The science we need for the ocean we want*, og Akademiet ønsker å belyse deler av dette.

Norge har seks ganger mer hav enn land. I denne forelesningsserien søker Akademiet svar på hvordan vi kan utnytte havets ressurser til fellesskapets beste på lang sikt. Serien belyser forskning, forvaltning og foredling av hav og viser fram vitenskapens bidrag til bærekraftig hav. Vi arrangerte seks møter, og anla en annen form på disse møtene enn vi vanligvis har på Akademiets møter. Vi omorganiserte Akademiets forelesningssal og hyrte inn et profesjonelt film-team som tok opptak av møtet med sterke lyskastere og gode mikrofoner, slik at opptaket ble en form for høy-kvalitets

TV-opptak. Vi hyret inn Ole Torp som profesjonell programleder for hele serien. Han er kjent journalist fra NRK og tok på seg oppgaven med å lede alle møtene. Vi mener dette var svært vellykket og det må være lov å si at Akademiet på denne måten tok skrittet inn i en ny verden, i den forstand at vi laget produksjoner som var av et annet kaliber enn våre tidligere sendinger. Men dette kostet, og vi var glade for økonomisk støtte fra *Bergesenstiftelsen*.

Første møte, **9. mars**, handlet om Havpanelet:

Hvordan kan Havpanelet være redningen til verdenshavet?

FN har erklært det kommende tiåret for havets tiår med slagordet «Kunnskapen vi trenger for havet vi ønsker». Havet har en sentral rolle i mange av bærekraftsmålene. Havforskningstiåret retter seg mot viktige samfunnsområder der havnæringer og målrettet havforskning kan spille en avgjørende rolle for bærekraftig utvikling. Vi trenger mer kunnskap for å beskytte økosystemene i havet og for bedre å kunne utnytte havets ressurser. Havpanelet har avdekket at havnæringene og god havforvaltning kan gi betydelige bidrag til global utslippsreduksjon. Hvilke tiltak kan og bør settes i gang? Hvordan kan det la seg gjøre å etablere en god og hensiktsmessig «plan- og bygningslov for havet» gjennom internasjonalt samarbeid? Hvordan vil den nåværende rød-grønne regjeringen fortsette arbeidet med Havpanelet, som ble etablert av Solberg-regjeringen i 2018?

Fakta om havpanelet

I 2018 etablerte statsminister Erna Solberg Høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi (bedre kjent som Havpanelet). Målet er å bidra til å bygge en bærekraftig havøkonomi globalt. Panelet ledes av Norges statsminister og Palaus president. 14 kyststater var med i Havpanelet fra starten: Australia, Canada, Chile, Fiji, Ghana, Indonesia, Jamaica, Japan, Kenya, Mexico, Namibia, Norge, Palau, og Portugal. I tillegg har USA og Frankrike nylig blitt med. Panelet har publisert 16 delrapporter fra panelets globale ekspertgruppe, tre spesialrapporter og en samlingsrapport. Havpanelets politiske erklæring «Omstilling til en bærekraftig havøkonomi» ble lansert i desember 2020. Panelets medlemmer lover 100 prosent bærekraftig forvaltning av sine nasjonale havområder innen fem år og har fokus på havets ressurser, havets helse, rettferd og like muligheter, havkunnskap og finansiering. I november 2021 overtok statsminister Jonas Gahr Støre rollen som leder av Havpanelet etter Erna Solberg. I desember 2021 lanserte panelet en guide til 100% bærekraftig havplanlegging, Havpanelets hovedkonklusjoner.

På dette arrangementet møter initiativtager Erna Solberg den nåværende fiskeri- og havminister Bjørnar Skjæran og havforskningsekspert Peter Haugan i en samtale ledet av Ole Torp.



Bilde fra samtalen ledet av Ole Torp. Foto: Thomas B. Eckhoff

Erna Solberg var Norges statsminister og initiativtager til etableringen av Havpanelet i 2018. Havpanelet er bestått av statsledere fra 14 viktige havnasjoner.

Peter M. Haugan leder ekspertgruppen til Høynivåpanelet (Havpanelet). Han er programleder for Global utvikling ved Havforskningsinstituttet (HI) i Bergen og professor i oseanografi ved Geofysisk Institutt ved UiB. Han er også rådgiver for Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), et FN-organ for havforskning, havobservasjoner, overvåkningssystem og samfunnstjenester basert på data og datautveksling. IOC koordinerer det internasjonale ti-året for havforskning for bærekraftig utvikling 2021-2030.

Bjørnar Selnes Skjæran (Ap) er fiskeri- og havminister. Siden 2019 har han vært nestleder i Arbeiderpartiet.

20. april:

Havets vegetasjon - hva skjer med den blå skogen?

Den blå skogen yter mange viktige økosystemtjenester for mennesker og livet langs kysten. Samtidig er den sårbar for klimaendringer og kan trues av menneskelig aktivitet. Globalt utgjør mangrover, sjøgress, tang, tare, tidevanns-enger og tidevanns-sumper til sammen det som kalles den blå skogen. Slike vekster er å finne langs mye av kystlinjen globalt. I Norge er tare den viktigste og mest utbredte typen blå skog. Alle typene blå skog er truet av menneskelig aktivitet, som global oppvarming, overfiske og økt avrenning fra land. Vi har sett store endringer i tares utbredelse i Norge de siste 50 årene. Ny forskning viser at tare er på retur også globalt. Hvorfor skjer dette? Og hvilken betydning kan slike endringer ha for karbonlagring, biologisk mangfold og fiske? For å bevare den blå skogen må vi ha en god og helhetlig forvaltning av den menneskelige aktiviteten som påvirker kystsonen og de økosystemene vi har der. Dette møtet tar for seg karbonlagring, beskyttelse av biologisk mangfold og viktigheten av den blå skogen for kommersielle fiskebestander. Hva kan gjøres for å bevare den blå skogen? Møteleder: Ole Torp.

Fakta om Blå skog: Blå skog er en fellesbetegnelse på vegetasjonen i havet og i tidevannssonen. Eksempel på vegetasjon er tang og tare, ålegress, tidevannsseng/tidevannssump og mangrover. Disse forskjellige «skogene» er verdifulle fordi de har flere viktige oppgaver i naturen. Norsk nettverk for blå skog (NBFN) ble etablert i 2014 og har som mål å styrke kompetanse og kunnskap om blå skog.

Deltakere:

Carlos Duarte er marinbiolog og rangert blant verdens mest innflytelsesrike klimaforskere. Han er Tarek Ahmed Juffali Research Chair i Red Sea Ecology ved King Abdullah University of Science and Technology, og direktør for Global Coral R&D Accelerator Platform. Han har tidligere vært president for The American Society of Limnology and Oceanography (2007-2010).

Karen Filbee-Dexter er forsker ved IMR og DECRA Research Fellow ved Universitetet i Vest-Australia. Hun er leder for BlueConnect-prosjektet, et samarbeid mellom Sør-Afrika og Norge som har som mål å bygge kapasitet for forvaltning av tareskogressurser i et hav i endring. Hun er også tilknyttet Havforskningsinstituttet i Bergen.

Lise Øvreås er preses i Det Norske Videnskaps-Akademi og en av initiativtakerne til Bærekraftserien. Hun er professor i geomikrobiologi i forskningsgruppen marin mikrobiologi ved Institutt for biovitenskap ved Universitetet i Bergen. Hun har lang erfaring fra biodiversitetstudier og klimarelatert forskning med spesielt søkelys på arktiske økosystem. Fra 2019-2021 ledet hun et strategisk senter for bærekraftig hav ved Universitetet i Bergen.

Kjell Magnus Norderhaug jobber på Havforskningsinstituttet med kystøkosystemer og menneskelig påvirkning. Hans spesialfelt er tareskogsøkologi og han har ledet en rekke nasjonale og internasjonale forsknings- og miljøovervåkningsprosjekter om hvordan klima, overgjødsling og fiske påvirker våre blå skoger.

Kasper Hancke er seniorforsker ved Norsk institutt for vannforskning, med spesialkompetanse på algers rolle i marine økosystemer. Han jobber med blant annet tareskogens betydning for karbonlagring i havet og med miljøeffekter av tare dyrking. Han er involvert i det internasjonale prosjektet Ocean 2050, som ledes av Carlos Duarte, og er prosjektleder for det nasjonale infrastrukturprogrammet [SeaBee](#) (2020-2025).

Sigrid Eskeland Schütz er professor ved juridisk fakultet på Universitetet i Bergen, hvor hun leder Forskergruppe for naturressurs-, miljø- og utviklingsrett og prosjektet Challenges to law due to climate change.

16. juni:

Havet, mennesket og historien.

Dette var også et akademimøte. Se omtale av møtet foran.

18. august:

Vern og verdiskapning til havs

Sammen med Havforskningsinstituttet arrangerte Akademiet et åpent møte under Arendalsuka.

Havøkonomien kan spille en sentral rolle i det grønne skiftet, ikke bare for Norge, men også globalt. Hva må til for at Norge skal gripe disse mulighetene? Har vi de riktige forvaltningsverktøyene med helhetlige havforvaltningsplaner og sektorlovgivning? Hvordan få plass til havvind, taredyrking og akvakultur til havs samtidig som man sikrer biologisk mangfold og bærekraftig fiskeri?

Norge leder Havpanelet

Norge er initiativtaker til [Havpanelet](#) og klima- og miljøtiltak i FN-systemet, men vi betraktes ofte mer som forkjemper for bruk heller enn vern. Verdsetter vi miljøverdiene riktig? Hvordan kan norske myndigheter bli bedre på å tilrettelegge for bærekraftige havnæring?

Ole Torp ledet en panelsamtalen med klima- og miljøvernminister [Espen Barth Eide](#) (Ap), stortingspolitiker og tidligere klima- og miljøvernminister [Ola Elvestuen](#) (V), SVs [Lars Haltbrekken](#) (Stortingets Energi- og miljøkomite), stortingspolitiker Nikolai Astrup (H) og leder for [Natur og Udom](#), Gina Gylver.



Arrangementet fant sted på skipet Vision of the Fjords, som lå til kai ved havnen i Arendal. Arrangementet ble strømmet direkte, men ikke filmet. Arrangementet er et samarbeid mellom [Havforskningsinstituttet](#) og Det Norske Videnskaps-Akademi, støttet av [Bergensenstiftelsen](#). [Arendalsuka](#) er en norsk politisk festival som arrangeres i Arendal hver sommer. Arendalsuka ble etablert i 2012 med inspirasjon fra Almedalsuken i Sverige.

28. september:

Havvind – fremtidens energiløsning, men til hvilken pris for det maritime miljøet?

Det er bred politisk enighet om havvindsatsning - men hva blir konsekvensene for det marine miljøet? Regjeringen har lansert store ambisjoner for havvind: 30 GW som er av samme størrelsesorden som norsk vannkraft og 10 ganger større enn konkrete prosjekter som er satt i gang. Energi fra havvind regnes som langt bedre for miljøet enn alternativer på land.

Samtidig krever havvindutbygging enorme arealer og medfører høye kostnader. Forskere har også pekt på potensielt svært alvorlige konsekvenser for fugl og fisk. Kan vi være sikre på at havvindsatsning er den beste løsningen, eller risikerer vi at konsekvensene for det marine miljøet blir for store?

Deltakere:

Finn Gunnar Nielsen er professor ved Geofysisk Institutt ved Universitetet i Bergen. Hans spesialfelt er havvindenergi. Han er også direktør for Bergen Offshore Wind Centre (BOW) som er et tverrfaglig senter som forsker på relevante tema innen energi fra havvind, fra meteorologi, via vindturbiner til juridiske problemstillinger. Han har en Dr.ing. (PhD) grad i marin hydrodynamikk fra NTNU (1980). Før han tiltrådte i full stilling ved UiB i 2016, har han hatt bistillinger som professor ved NTNU og UiB i mer enn 20 år. Han var da ansatt ved Norsk Hydro, senere Statoil (nå Equinor) forskningscenter. Blant annet ledet han forskningsgruppen som utviklet verdens første fullskala flytende havvindturbin, Hywind, som ble installert i 2009.

Anna Nilsson er forsker ved Norsk institutt for naturforskning i Bergen. Hun er økolog og spesialisert på hvordan miljøet påvirker fugl, deriblant hvordan havvind påvirker sjøfugler og trekkfugler. Anna har doktorgrad i zooøkologi fra Lunds universitet på fugletrekk. Siden hun flyttet til Norge, har hun

ledet flere forskningsprosjekt på effekter av klimaendringer på fugl. De siste årene har hun fremfor alt arbeidet med hvordan vindkraft både på land og til havs påvirker fugl.

Lise Doksæter Sivle jobber som forsker ved Havforskningsinstituttet i Bergen, hvor hun forsker på hvordan menneskeskapt støy i havet påvirker dyra som lever her. Hun tok doktorgrad i 2011 på hvordan kraftig lyd fra militære sonarer påvirker adferd hos hval og sild. Lise har ledet flere forskningsprosjekter om hvordan lyd fra seismikk, som brukes i leting etter olje og gass, påvirker adferd som beiting og gyting hos ulike fiskeslag. I forbindelse med Norges satsing på havvind har hun de siste to år også arbeidet med hvordan lyd fra vindturbiner til havs påvirker fisk og hval. Lise jobber også mye med rådgivning til myndighetene om hvordan støy i havet påvirker marine økosystemer.

Bente Pretlove er programdirektør for Ocean Space i Det Norske Veritas (DNV). I denne rollen leder hun DNVs forskningsinnsats om bærekraftig utvikling av havbaserte næringer. Bente Pretlove har hatt en rekke ulike stillinger i DNV med fokus på klimaendringer, bærekraft og miljøledelse. Hun er medlem av det internasjonale UN Ocean Decade Advisory Board og den norske nasjonalkomiteen for tiåret. Hun har også vært nestleder for Blue Growth i EUs teknologiplattform Waterborne. I flere år har hun representert DNV i sentrale næringslivsinitiativer som FNs Global Compact Ocean Stewardship Coalition og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Bente Pretlove har en Mastergrad i Chemical and Bioprocess Engineering og en doktorgrad i miljøsystemanalyse fra University of Surrey (UK).

16. november:

Å leve av og ved havet

På det siste møte i Bærekraftserien inviterte Akademiet til en oppklarende debatt om hvilke følger den nye grunnrentebeskatningen, den såkalte «lakseskatten», kan få for et bærekraftig hav. Kan denne skatten delvis brukes til opprenningsarbeid i kystnære strøk? Hvilke visjoner har regjeringen for bærekraftig utvikling på kysten og i fjordene våre?

Hvem eier havet? Havet er kritisk viktig for menneskenes og planetens helse, for klima og matsikkerhet, for lokale arbeidsplasser og for verdensøkonomien. Havet er et viktig matfat, levevei, transportåre, kultur, historie og kilde til rekreasjon. De ulike havrelasjonene reflekteres i formelle institusjoner, konvensjoner og regler, og i mer uformelle størrelser som verdier og normer. Det

handler om lokalsamfunn, urfolk, tradisjoner, rettigheter og kunnskaper, næringsgrunnlag og industri.

Økonomi mot miljø? I det offentlige ordskiftet blir ofte blir økonomiske muligheter og miljømessige trusler satt opp mot hverandre. Klimaendringene i kombinasjon med tap av biologisk mangfold har skapt økt oppmerksomhet om kunnskap om havets miljøtilstand. Diskusjonene om hvordan dette bør påvirke utviklingen av havnæringene, kan svekke årvåkenheten overfor andre hensyn og verdier.

Havets helse. Når det gjelder forvaltningen av havet og kystområdene, er det viktig å sette søkelys på havets helsetilstand og sikre tilgangen til havet for alle. Folk og samfunn i kystsonen er særlig sårbare for virkningene av klimaendringene. Nye løsninger for bærekraftig utvikling vil innebære endringer i dagens forbruks- og handlingsmønster. Menneskenes ulike og sammensatte forhold til havet representerer en ressurs i arbeidet med å etablere en bærekraftig havøkonomi. Å utnytte denne ressursen fordrer nye kvantitative og kvalitative analyser og modeller av de mange elementene som virker sammen i havøkonomien.

Grunnrentebeskatning. Planene om en ny grunnrentebeskatning på fiskeoppdrettsanlegg langs kysten har blåst liv i debatten om eierskap til naturressurser, miljøvern og rene fjorder. På dette møtet har vi fått med oss Karen Helene Ulltveit-Moe, som ledet utvalget som i 2019 anbefalte grunnrentebeskatning. – «Samfunnet har all grunn til å glede seg over at regjeringen vil ha grunnrenteskatt på oppdrett» uttalte hun nylig i et intervju med [Dag og Tid](#). Karl Almås fra SINTEF bidrar med et annet perspektiv. – «Innovasjonskraften i oppdrettsnæringen og dens leverandører vil fortsatt være avgjørende for utviklingen fremover,» sier han, og fremhever den 50-årige suksesshistorien som oppdrettsnæringen har bak seg. Fremsynte pionerer og gründere har gått foran og tatt risiko. Dét, sammen med satsing på forskning og utvikling og myndighetenes tilretteleggelse, har utgjort en «treenighet» med åpenhet og felles mål, nemlig å utvikle å lønnsom fremtidsnæring basert på bærekraftig matproduksjon som bidrag til det globale behovet. Et slikt trekant-samarbeid er vårt sterkeste konkurransefortrinn, sier Almås. Med oss er også styreleder i Grieg Seafood, Per Grieg jr., og økonomiprofessor Kalle Moene. Ole Torp leder debatten.

Karen Helene Ulltveit-Moe er professor ved Økonomisk institutt UiO. Hennes primære forskningsfelt ligger innen internasjonal økonomi, og skatte- og næringspolitikk. Hun har bred styreerfaring fra næringslivet og har ledet av en rekke offentlige utvalg, herunder Havbruksskatteutvalget som i 2019 foreslo grunnrentebeskatning på havbruk.

Per Grieg Jr. er styreleder i [Grieg Seafood](#) ASA og med-eier i Grieg Gruppen. Han har en MBA fra INSEAD i Frankrike, og en mastergrad i marin teknologi fra NTNU i Trondheim. Han har flere års erfaring som leder og eier innenfor maritim og marin næring, og er i tillegg styremedlem i Bergen Næringsråd og Proximar Seafood.

Kalle Moene er professor emeritus ved Økonomisk institutt ved UiO. Hans forskningsfelt er økonomisk utvikling, velferdsstaten, fordelings spørsmål og energi og miljø. Han er kjent for sine formidlingsevner og skriver jevnlig kronikker i DN om tema som økonomisk ulikhet og velstandsfordeling.

Karl Almås er spesialrådgiver for SINTEF Ocean AS, avdeling for fiskeri og ny biomarin industri, hvor han tidligere har vært CEO. Han har forsket på fiskeri og akvakultur, og publisert en rekke vitenskapelige artikler og rapporter om blant annet havøkonomi og oppdrettsnæring.

Oppsummert:

Arrangementskomiteen for serien om *Bærekraftig hav* besto av Lise Øvreås, Peter Haugan, Gunn E Birkelund, Gro Havelin og Ole Torp. Arrangementet var et samarbeid mellom [Havforskningsinstituttet](#) og Det Norske Videnskaps-Akademi, og ble dessuten støttet av [Bergensenstiftelsen](#).

Akademiforelesningen i humaniora og samfunnsvitenskap 2022

Akademiforelesningen i humaniora og samfunnsvitenskap 2022 ble avholdt digitalt 16. mars med Professor Simon Critchley, New School for Social Research, New York. Han snakket om *Mysticism*.

Sammendrag: I spent all of 2021 writing a book on mysticism, which was to some extent provoked by experiences that many people underwent during the pandemic. The book is finished in first draft, and - in addition to trying to define this central but peculiar dimension of religious experience - I will try and give an overview of my approach to mysticism with some illustrations, probably from Julian or Norwich, Meister Eckhart and others.



Simon Critchley Foto: Andreas Simopoulos

Simon Critchley is Hans Jonas Professor at the New School for Social Research. His books include *Very Little...Almost Nothing* (1997), *Infinitely Demanding* (2007), *The Book of Dead Philosophers* (2009) and *The Faith of the Faithless* (2012). Recent works include a novella, *Memory Theatre*, a book-length essay, *Notes on Suicide* and studies of David Bowie and *Football and Apply-Degger* (Onassis, 2020). His most recent books are *Tragedy, The Greeks and Us* (Pantheon, 2019) and *Bald* (Yale, 2021). He was series moderator of 'The Stone', a philosophy column in *The New York Times* and co-editor of *The Stone Reader* (2016) and is a member of the Board of Directors of the Onassis Foundation. He is also 50% of an obscure musical combo called Critchley & Simmons.

Birkelandforelesningen

Birkelandforelesningen 2022 var ved Dr. Douglas Rowland Chief, Ionosphere, Thermosphere, Mesosphere Physics Laboratory, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA. Han foreleste i Akademiets Kavlisal om:

Fountains in the sky — Following Earth's leaky atmosphere into space.

Han skriver i sitt abstract:

“Humanity has discovered thousands of planets beyond our solar system. The more we learn about these worlds, the more we realize how many different ways there are for planets to be – based on their size, their history, how close they are to their sun, whether they have a magnetic field, and many other factors. These factors control whether these planets might be



Birkelandskomiteen. Foto: Eirik Furu Baardsen

expected to support life, either now or in the past. Even our nearest neighbors, Mars and Venus, have wildly different present conditions but may have had conditions suitable for life at some point in their past. Understanding how planets evolve over billion year timescales is critical to understanding their habitability and also gaining a better understanding of our home planet. One of the major determinants of habitability is the presence of an atmosphere that is thick enough, but not too thick. Venus has too much atmosphere, leading to a runaway greenhouse effect that makes its surface uninhabitable. Mars has lost much of its atmosphere and water to space, leaving it dry and barren. Earth is in a sweet spot, with (for now) just the right level of atmosphere and plenty of water. Where did Mars' atmosphere go? And why has Earth retained its atmosphere?

A huge surprise of the space age was the observation that some of Earth's oxygen is being expelled into space by giant "atmospheric fountains". These are mysterious, because Earth is massive enough that oxygen should be held in by Earth's gravity. And yet somehow a portion of the oxygen was getting superheated, by a factor of ten or more. This would be like driving from Oslo to Tromsø, but making it in under two hours! Similar processes have been seen to operate on Venus, and may be responsible for Mars losing much of its atmosphere over its lifetime.

These "atmospheric fountains" represent a steady "leak" in our atmosphere. Not to worry – even with this leak our atmosphere will last for billions more years! But these fountains, if they are strong on exoplanets, may render such planets uninhabitable over billions of years. I will present measurements of such atmospheric fountains that we have observed near Svalbard, and in Alaska, which were observed by NASA sounding rockets in 2013 and 2018. I will describe the excitement of developing these missions, the launch campaigns, and the wonderful international partnerships that have led to advancing our scientific understanding of Earth's "leaky" atmosphere. "

Arrangementet ble avsluttet med festmiddag i Akademiets spisesal.

Nansen minneforelesning

Nansen Minneforelesning, ble startet i 1961, da 100-årsdagen for Fridtjof Nansens fødsel ble markert. Arrangementet gjennomføres med økonomisk støtte fra Komitéen til bevarelse av polarskipet "FRAM" og Nansenfondet og de dermed forbundne fond.

Foredrag var forberedt av ved Maja Janmyr, professor ved Institutt for kriminologi og rettssosiologi, Universitetet i Oslo og Andreas Føllesdal, professor ved PluriCourts - Senter for forskning om internasjonale domstolars legitimitet. Maja Janmyr holdt foredraget alene grunnet sykdom.

Sammendrag

Situasjonen i Ukraina og verden for øvrig setter søkelys på svakheter og styrker ved dagens internasjonale flyktningsrett. Fridtjof Nansen innsats for flyktninger for 100 år siden preger fremdeles dagens folkerettslige rammeverk for beskyttelse av flyktninger. Hans tanker om ansvarsfordeling for beskyttelse av flyktninger og behovet for kreative løsninger – slik som Nansenpasset – er fremdeles viktige utgangspunkt.



Maja Janmyr med Nansenmedaljen, som tildeles dem som holder Nansen minneforelesning. Andreas Føllesdal mottok også Nansenmedaljen 2022. Foto: Thomas B. Eckhoff

Foredraget redegjør for Nansens preg på dagens flyktningsrett, og utdyper og svarer på to utfordringer:

- 1) Den internasjonale flyktningsretten gir flyktninger særlige krav på internasjonal støtte, utover medlidenhet og solidaritet med andre sårbare grupper. Er en slik forrang forsvarlig?
- 2) Hva er en rettferdig ansvarsfordeling stater imellom for å håndtere og løse dagens flyktnings situasjoner? Har naboland et særlig moralsk ansvar? Hvordan kan prinsipper om internasjonal solidaritet best tillempes i praksis?

Vi argumenterer for at flyktninger har en viss forrang. Deres situasjon skyldes dels vårt system av suverene stater, som tillater at stater forfølger egne borgere. Det innebærer både at flyktningsenes tog vil fortsette i framtiden, og at alle stater må dele på ansvaret for å ivareta dem.



HM Kongen, flankert av Gunn E. Birkelund, generalsekretær, DNVA og Kari Veiteberg, biskop i Oslo bispedømme. Foto: Thomas B. Eckhoff

Om foredragsholderne:

Andreas Føllesdal er professor i politisk filosofi ved Juridisk fakultet, Universitetet i Oslo. Han er tilknyttet forskningsprosjektet GOODINT om målsettinger for integreringspolitikk ved UiT - Norges arktiske universitet. Sammen med Geir Ulfstein leder han PluriCourts, et senter for fremragende forskning (SFF) om internasjonale domstolars legitimitet, finansiert av Norges forskningsråd. De har også ledet et Advanced Grant fra det europeiske forskningsråd (ERC): MultiRights – the Legitimacy of the Multi-Level Human Rights Judiciary, 2011-2016; og et prosjekt ved Senter for grunnforskning/Centre for Advanced Studies ved Videnskapsakademiet i 2009, Should States Ratify Human Rights Conventions? Han fikk doktorgrad i filosofi fra Harvard universitet som Fulbright Fellow på en avhandling om statsgrensers normative betydning. Føllesdal publiserer innenfor politisk filosofi og internasjonal rettsteori, blant annet om fordelingsrettferdighet, den europeiske menneskerettighetsdomstol, subsidiaritet, og om EU.

Maja Janmyr er professor i internasjonal migrasjonsrett ved Det juridiske fakultet, UiO. Hennes forskning fokuserer særlig på flyktningers rettigheter og levekår i Midtøsten, og på FNs flyktningkonvensjon i land som ikke har ratifisert denne konvensjonen. Hun er aktuell med å lede flere store forskningsprosjekter, blant annet "Protection without Ratification? International Refugee Law beyond States Parties to the 1951 Refugee Convention (BEYOND)" finansiert av ett europeisk toppstipend ERC Starting Grant (2020-2025), og "Refugees and the Arab Middle East: Protection in States Not Party to the Refugee Convention (REF-ARAB)" finansiert av Norges forskningsråds FRIPRO-program (2019-2023). Janmyr er tidligere medlem av Akademiet for yngre forskere (AYF), og har også mottatt flere akademiske priser, blant annet UiOs pris for yngre forskere 2021, Meltzerprisen for yngre forskere i 2014, og Chr. Michelsens pris for fremragende utviklingsforskning i 2018.



H.M Kong Harald deltar på Nansenforelesningen. Her utbringes Kongens skål. Foto: Thomas B. Eckhoff

Nansen Neuroscience lecture

Mandag 10. oktober ble også den årlige *Nansen Neuroscience Lecture* avholdt. Dette er et samarbeid mellom Det Norske Videnskaps-Akademi og Nansen Neuroscience Network. Tema var *Is ageing inevitable?* Foredrag ved Henriette van Praag, Florida Atlantic University, Jupiter FL, USA: *The benefits of exercise for brain function* og David Gems, UCL Division of Biosciences, London, UK: *What causes ageing? Lessons from The Worm*.

Samarbeid med NTVA

Akademiet har dette året hatt en rekke fellesarrangementer med Norges Tekniske VitenskapsAkademi.

6. september

Bør vi satse på kjernekraft som energikilde?

Norges Tekniske Vitenskapsakademi og Det Norske Videnskaps-Akademi inviterer til møte i Oslo 6. september kl. 18:00 i DNVA's lokaler i Drammensveien 78.

Hvordan skal vi sikre energiforsyningen og fremskaffe mer energi med lave CO₂-utslipp, uten å rasere mer natur enn høyst nødvendig? Flere internasjonale forskningsmiljøer peker på kjernekraft som en viktig del av fremtiden om man skal nå klimamålene. Energi- og forsyningssikkerhet i Europa er under press, spesielt på grunn av Russlands invasjon i Ukraina, og flere land reviderer nå sin kjernekraftstrategi.

I flere tiår har det vært en utbredt skepsis mot å ta i bruk kjernekraft i vår energimiks, blant annet som følge av ulykker ved Three Mile Island i 1979, Tsjernobyl i 1986 og Fukushima i 2011. Med dagens energikrise og behovet for bærekraftige energikilder er det flere som mener at vi ikke lenger kan se vekk fra kjernekraft, hverken internasjonalt eller nasjonalt. I juli 2022 vedtok EU-parlamentet at satsinger på kjernekraft var å anse som bærekraftige investeringer. Vedtaket var kontroversielt, men viser tydelig at kjernekraft som energikilde er blitt langt mer aktuelt enn bare for noen få måneder siden. NTVA ønsker derfor å belyse mulighetene og begrensningene for kjernekraft som energiform, både internasjonalt og ikke minst i Norge.

På vårt møte i Oslo den 6. september vil professor Jan Emblemsvåg fra NTNU innlede til diskusjon. Han belyser stråling, ulykker, fotavtrykk, avfall og kostnader. Noen av de lovende retningene innen utviklingen av kjernekraft de neste 10 årene vil også bli belyst. Til slutt vil en mulig strategi for Norge bli presentert. Vi vil også få innlegg av Oskar Njaa fra Bellona og avslutter med en panelsamtale, der Mathias Meyer (Høyre) og Gaute Børstad Skjervø (nestleder AUF) også deltar. Meyer er også medlem av Klimavenner for Kjernekraft.

25. oktober

Ny giv for forskningen? Om regjeringens langtidsplan for forskning

I forbindelse med den reviderte langtidsplanen for forskning og høyere utdanning stiller vi disse spørsmålene:

- Svarer regjeringens prioriteringer i langtidsplanen på det norske samfunnets nåværende og fremtidige utfordringer?
- Er det mulig – og ønskelig – å ha høye vekstambisjoner for forskning og høyere utdanning i en tid hvor de offentlige budsjettene ventelig vil bli mye strammere?
- Er langtidsplanen et hensiktsmessig styringsverktøy i forskningspolitikken? Eller burde vi gå tilbake til den gamle formen med stortingsmeldinger om forskning? – Er langtidsplanen for forskning og høyere utdanning i tilfredsstillende grad et sektorovergripende dokument, eller er planen primært et dokument for Kunnskapsdepartementets sektor? Hvis det siste er tilfelle, bør det være slik?

Innledere: statssekretær Oddmund Løkensgard Hoel, Kunnskapsdepartementet og stortingsrepresentant Kari-Anne Jønnes, Høyre, Utdannings- og forskningskomiteen.

Energikrisen i Europa – en workshop-serie

ledet av Asgeir Tomasgård, NTVA og Anders Elverhøi, DNVA.

Tilgangen på ren og konkurransedyktig energi er en viktig faktor for både omstillingen av det norske samfunnet og framtidig velferd. Vi er inne i en periode med svært høye energipriser i Europa som også har forplantet seg til høye strømpriser i Norge og store prisforskjeller mellom regioner. Tilgangen på ren og konkurransedyktig energi er en viktig faktor for både omstillingen av det norske

samfunnet og framtidig velferd. Målet med serien er å diskutere og systematisere det tverrfaglige fakta-underlaget som kan bidra til å forklare energisituasjonen, og å sammenfatte dette i en kort rapport med anbefalinger. Det skal i alt holdes fem workshops, den siste i slutten av september i år. Serien er et samarbeid mellom en rekke organisasjoner.

7. april

Energikrisen, er det mer enn en priskrise?

Første workshop ble avviklet i lokalene til Statskraft, Lysaker. Møtet ble strømmet. Skyldes utslagene i energiprisene alene geopolitiske forhold, eller er dette noe som vil skje oftere i framtiden? Er det mangel på muligheter for å produsere ren energi i dag og vil det bli tydeligere fremover? Hvordan håndterer vi energikrisen fra et forbrukerperspektiv? Er det behov for kortsiktige tiltak eller langsiktige strukturelle endringer i markedene?

Innledere: Gunnar Løvås, Statnett, Helga Stenseth, Statskraft, Øystein Rossebø, Gassco, Ottar Skagen, Equinor, Michael Belsnes, SINTEF og Asgeir Tomasgard, NTNU.

25. april

Energikrisen i Europa – rettferdig fordeling og markedsdesign. Et webinar.

Dagens markedsdesign har sikret at de som vil betale mest for strøm får kjøpe den. Det er den marginale tilbyderer som setter prisen. Dette antas å gi optimal ressursallokering på både kort og lang sikt. Nå har det oppstått en rekke interessante spørsmål rundt krafteksport, fordelingseffekter, prisdannelse og virkemidler.

Innledere: Asgeir Tomasgard, NTNU, Mette Bjørndal, NHH, Stefan Jaehnert, SINTEF, Jan Bråten, Statnett, Tanja Winther, UiO, Fredrik Färber, Forbrukerrådet.

3. juni

Energikrisen i Europa. Grand Hotel, Oslo

Karbonprisene i EU har stor innvirkning både på kraftpriser og omstillingen av europeisk industri. Mekanismer som Carbon Border Adjustment Mechanism kan benyttes til å supplere karbonprising for å sikre konkurransedyktig industri, men kan og legge hindringer for effektiv handel. Samtidig er

det en interessant utvikling i det frivillige karbonmarkedet. Vi ønsker å diskutere både hvordan disse markedene virker og kan eller bør utvikle seg videre.

Innledere: Ingvild Sørhus, Refinitiv EU ETS; Knut E. Rosendahl, NMBU; Taran Fæhn, SSB; Jostein Røynesdal, Hydro, Asbjørn Torvanger, CICERO; Audun Asplund, Lyse Neo og Gunnar Eskeland, NHH.

17. juni

Energieffektivisering i bygg og industri

Høyres hus, Stortingsgaten

Bygninger står for 40 prosent av energiforbruket i EU og ca. 36 prosent av energirelaterte klimagassutslipp. I Norge kan energieffektivisering av bygninger bidra til frigjøring av over 20TWh årlig. Potensielt kan energieffektivisering redusere strømprisene, frigjøre ren energi til nytte for både industri og eksport, styrke forsyningssikkerheten og minske behovet etablering av nye verdikjeder, markeder og infrastrukturer. På workshopen ser vi på nåværende situasjon og diskuterer videre utvikling.

Innledere: Petter Røkke (HighEFF); Thomas Kringlebotn Thiis (ZEN); Karen Byskov Lindberg, FME ZEN; Håkon Selvnes, FME HighEFF; Arnkell Petersen, Multiconsult; Øystein Fjørtoft, Rema Etablering Midt Norge; Cathinca Gjestland, Eramet Norway, og Hans Jakob Walnum, Vestlandsforskning.

23. august

Forsyningssikkerhet

Lerchendal gård, Trondheim.

2022 var det første året hvor det var reell bekymring for at vi ikke hadde nok tilgjengelig vannkraft. Sikker tilgang på strøm er grunnleggende for norske samfunnsfunksjoner. Vi er utsatt for tørrår og varierende tilsig i vannkraftsystemet, og forsyningssikkerheten forutsetter muligheten til kraftutveksling. Det finnes også andre trusler, som ekstremvær, terror/sabotasje, driftspåkjenninger og manglende bemanning/kompetanse. Graden av IKT-avhengighet er økende og nødvendig for integrasjon av fornybare energikilder, samspill med flere energibærere, automatisering, fleksible markeder, selvforsyning og lokale energisamfunn. Samtidig representerer digitale løsninger økende trusler for kraftsystemet.

Følgende tema ble drøftet:

Diskusjon av Forsyningsikkerhet for elektrisitet på veien mot nullutslippssamfunnet, Gerd Kjølle, FME CINELDI. Hvordan bidrar vannkraften til forsyningsikkerheten (energi og effekt)?
Fleksibilitetsmarked – fra lokale markeder til oppskalering. Flexibilitet som systemtjenester – hvilke behov ser vi for fleksibilitet? Mikronett og lokale energisamfunn – vil folk bli mer selvforsynte? Vi går mot en strammere effektbalanse for kraft? Ved Ruth Astrid Sæter (moderator) og Asgeir Tomsgard (NTRANS).

Workshop-serien *Energi krisen i Europa* ble organisert av NTRANS, Det Norske Videnskaps-Akademi (DNVA), Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA), CINDELI, HydroCen, ZEN og HighEFF.

Fellessymposium DNVA-NTVA

29. september arrangerte vi et fellesmøte med NTVA om

Energisituasjonen i Europa – hva nå?

Ren elektrisitet er en forutsetning for å lykkes med omstillingen til nullutslipp-samfunnet. I Norge har rikelig tilgang på ren strøm vært en forutsetning for velferd og vekst. Også i fremtiden kan tilgangen på ren strøm gi Norge konkurransefortrinn, men de siste årene har vi sett at kraftoverskuddet blir mindre og prisene blir høyere. For å sikre at Norge lykkes med omstillingen vil det være nødvendig å forstå balansen mellom ny etterspørsel og ny produksjon. Da blir samspillet med det europeiske kraftsystemet viktig. Samtidig ser vi at utenlandskabler kan påvirke det norske prisnivået. Også på forbrukersiden vil det være en avveining mellom konkurransefortrinn som skapes ved bruk til egen industri eller direkte inntekter gjennom eksport. Nordsjøen er ett av de områdene i Europa som har størst potensial for energiutbygging. Setter dette Norge i en posisjon der vi kan nyte godt av alle mulighetene over, både konkurransedyktig pris til industri og velferd fra krafteksport? Vi diskuterte dette tema i lys av energimarkeder, velferd og inkluderende omstilling.

Akademiets priser

Et av Akademiets hovedformål er å fremme fremragende forskning, og prisene vi deler ut er nettopp et uttrykk for dette. Prisutdelingene gir norske studenter, forskere, journalister, politikere og andre muligheter til å møte verdensledende vitenskapsfolk. Også landets høyere utdanningsinstitusjoner benytter mulighetene forskningsprisene skaper til å lage nye forskningssamarbeid og forskernettverk.

Abelprisen deles ut i mai hvert år for fremragende vitenskapelig arbeid innen matematikk. Kavliprisen deles ut annethvert år i tre fagfelt: Astrofysikk, nanovitenskap, og nevrovitenskap. Det er et stort ansvar og et tilsvarende stort privilegium for DNVA å forvalte disse prisene.

Akademiet samarbeider godt med Kunnskapsdepartementet om både Abelpris- og Kavlipris-arrangementene. Kavliprisen er i tillegg et samarbeid med Kavli Foundation i USA.

Abelprisen 2022

Abelprisen skaper blest og engasjement for matematikk. Prisen deles ut for vitenskapelige bidrag som er av eksepsjonell dybde og betydning for matematiske fag. Abelprisen deles ut til minne om den norske matematikeren Niels Henrik Abel (1802–1829). Prisen ble opprettet av Stortinget i 2002, som markerte 200 års jubileum for Abels fødsel. Prisen er på 7,5 millioner norske kroner og deles ut hvert år av Det Norske Videnskaps-Akademi på vegne av den norske regjering.



*Dennis P. Sullivan og H.M. Kong Harald under utdelingen av
Abelprisen. Foto: Naina Helen Jåma*

Abelprisen ble utdelt for 20. gang i 2022. H.M. Kong Harald delte ut prisen til den amerikanske matematikeren Dennis Parnell Sullivan «for hans banebrytende bidrag til topologien i bred forstand, og særlig til dens algebraiske, geometriske og dynamiske aspekter.» Den 24. mai kl 8 om morgenen hadde ledelsen i Akademiet et ekstraordinært presidie møte og besluttet å flytte Abelprisutdelingen fra Universitetets Aula til Akademiets hus i Drammensveien 78. Dette var en vanskelig beslutning fordi situasjonen var preget av stor usikkerhet. Det var fare for streik blant det teknisk-administrative personalet på Universitetet i Oslo, og dette ville kunne ramme prisutdelingsarrangementet i Aulaen. Vi hadde god dialog med Slottet, med ledelsen på Universitetet, og med Kunnskapsdepartementet, og selv om det ikke ble streik, mener vi at dette var en fornuftig avgjørelse. HM Kong Harald kom til Akademiet, og kreerings-seremonien ble gjennomført på en verdig måte. Se oppslag her: <https://dnva.no/detskjer/2022/02/abelprisutdelingen-flyttes-til-vitenskapsakademiet>

Som vanlig ble det også lagt ned krans under en seremoni ved Abelmonumentet i Slottsparken.



Fra Abelmonumentet i Slottsparken.

Foto: Natalia Demina

Under Abeluka ble Abelforelesningene på Universitetet i Oslo holdt av prisvinner Dennis Sullivan. Dessuten holdt Michael J. Hopkins, Harvard University og Étienne Ghys, ENS Lyon foredrag. På programmet stod også en samtale om matematikk som investorverktøy med den amerikanske filantropen, matematikeren og hedge-fundinvestoren Jim Simons, matematiker Nils A. Baas (NTNU) og Nicolai Tangen, leder av Oljefondet. Opptak fra Abelprisforelesningene når et stort globalt publikum på YouTube.



Dennis P. Sullivan underskriver protokollen i Akademiets hus. Foto: Eirik Furu

Fem andre Abelprisvinnere var også til stede i Oslo under alle arrangementene disse dagene: Avi Wigderson (2021), Lászlo Lovász (2021), Gregory Margulis (2020), Hillel Furstenberg (2020) og Endre Szemerédi (2012). Pga pandemien ble Wigderson, Lovász, Margulis og Furstenberg tildelt Abelprisen for hhv 2021 og 2020 ved norske ambassadekontor i hhv Washington, Budapest og Tel Aviv. Det var derfor stor glede da vi kunne samle dem i Oslo. Etter konsultasjoner med matematikermiljøet fikk vi også lagt inn en kort markering på Blindern. <https://dnva.no/detskjer/2022/02/abelforelesningene-pa-universitet-i-oslo>

Samme kveld avholdt vi Abelfesten i Akademiet. Og neste dag dro matematikerne videre til seminar på Baroniet i Rosendal, arrangert av Abelkomiteen med Hans Z. Munthe-Kaas i spissen. Et spesielt innslag i år var arrangementet Young math talents meet mathematicians at the Academy, der unge

norske og internasjonale matematikktalenter fra UngeAbel og Abelkonkurransen fikk et stjernemøte med en rekke Abelprisvinnere og andre matematikere. NRK Supernytt viste innslag med vinnerne av UngeAbel. I tillegg ble opptak fra arrangementet lagt ut på Abelprisens YouTube-kanal.

Mer informasjon: <https://www.abelprisen.no/>

Holmboeprisen 2022

Holmboeprisen tildeles en lærer som har utmerket seg som en uvanlig solid fagperson, en inspirerende lærer for egne elever, og en innflytelsesrik og dyktig bidragsyter til utviklingen av matematikkundervisningen, både lokalt og nasjonalt. Norsk matematikkråd tildelte Bernt Michael Holmboes minnepris for 2022 til Tor Espen Kristensen ved Stord vidaregåande skule.



Dennis P. Sullivan under utdelingen av Holmboeprisen 2022. Foto: Ola Gamst Sæther

Prisen ble delt ut av statsråd Tonje Brenna under en seremoni på Oslo Katedralskole. Dennis Sullivan var aktivt til stede, og deltok i uformelle og engasjerte samtaler med både prisvinner og elevene på 'Katta'.

Kavliprisen 2022

Kavliprisen deles ut for banebrytende forskning innen astrofysikk, nanovitenskap og nevrovitenskap. Kavliprisen er et trepartssamarbeid mellom Kavli Foundation i USA, Kunnskapsdepartementet og Akademiet. Kavliprisen er på en million dollar for hvert av fagområdene og deles ut hvert partallsår. Prisen er oppkalt etter industrigründer Fred Kavli (1927-2013). Kontakten mellom Det europeiske forskningsrådet (ERC) og Kavliprisens partnere, Kunnskapsdepartementet (KD), Kavli Foundation og Akademiet, er viktig for prisen. Presidenten i

European Research Council, Maria Leptin, var gjest under Kavliprisuka. ERC finansierer noen av Kavliprismottakernes prosjekter.

Kavliprisen i astrofysikk 2022 gikk til Conny Aerts (Nederland), Jørgen Christensen-Dalsgaard (Danmark) og Roger Ulrich (USA), for deres bidrag til utvikling av heilo-seismologi og astero-seismologi. Kavliprisen i nanovitenskap ble tildelt Jacob Sagiv (Israel), Ralph Nuzzo (USA), David Allara (USA) og George Whitesides (USA), for deres bidrag til «self-assembled monolayers (SAMs) on solid substrates: Molecular coatings to control surface properties». Kavliprisen i nevrovitenskap ble tildelt Jean-Louis Mandel (Frankrike), Harry Orr (USA), Christopher Walsh (USA) og Huda Zoghbi (USA) for deres oppdagelser av det genetiske grunnlaget for en rekke alvorlige hjernelidelser (brain disorders).

Under arrangementet *Science meets art* Kavliprismottakernes intervjuet i Munchmuseet. Vitenskapsshowet var ledet av journalistene Vivienne Parry (tidligere BBC) og Danielle George (professor, University of Manchester). Vitenskapsformidling er



Conny Aerts, Jørgen Christensen-Dalsgaard og Roger Ulrich mottar Kavliprisen i astrofysikk.

Foto: Photo: Thomas Eckhoff



Danielle George og Vivienne Parry intervjuer Kavliprismottakernes i Neuroscience 2022; Jean-Louis Mandel, Harry T. Orr, Huda Zoghbi & Christopher A. Walsh.

Foto: Thomas Eckhoff

viktig for Akademiet. BBC produserte i samarbeid med Akademiet to dokumentarer, *Going Big* (astrofysikk) og *Going Small* (nanovitenskap). Serien ble presentert av professor og vitenskapsformidler Jim Al-Khalili, som også var seremonimester under prisutdelingen i Oslo Konserthus. Serien er vist på BBC og sett av millioner. Den er også solgt videre til flere kringkastere på flere kontinenter.

Kavliprismesterne besøkte også NTNU i Trondheim, som var vertskap for de faglige symposiene innen nano- og neovitenskap. Astrofysikerne besøkte Hansteens observatorium i Oslo og holdt symposiet i astrofysikk på Akademiet.

Kavlibanketten. Lokalmat og bærekraft var stikkord for banketten. Matgründer Andreas Viestad og Geitmyra Matkultursenter lagde en meny basert på norske råvarer. Ungdom fra matkultursenteret var med på å forberede maten, som ble servert på banketten for 550 personer i Oslo rådhus. Forskningsminister Ola Borten Moe var vertskap, og president i Max-Planck Gesellschaft, Martin Stratmann, holdt hovedtalen. Max-Planck-Gesellschaft er en av institusjonene som bidrar med medlemmer til Kavlipriskomiteene.



Kokkelærling fra Geitemyra matkultursenter for barn.

Foto: Thomas Eckhoff

Å feire forskning innebærer også arrangementer for ungdom. Gjennom *Emerging talents* møtte 300 elever i videregående skoler fra Viken og Oslo Kavliprisminnerne Conny Aerts og Huda Zoghbi, samt medlem i nevrokomiteen, Naomi Halas. Forskerne fortalte om hvordan de ble interessert i realfag og ungdommene i salen stilte så mange spørsmål at det var med nød og neppe at forskerne rakk å innta plassene sine før prisseremonien.



Unge matematikere under Emerging talents 2022.

Foto: Thomas Eckhoff



Kavliprisutdelingen i Oslo Konserthus. Foto: Thomas B. Eckhoff



Regjeringens bankett for Kavliprisminnerne i Oslo Rådhus

Mottakelse i Akademiets hus.

Mottagerne av Kavliprisen 2020 var også til stede under Kavliuken 2022, der de ble hedret. Det var en hektisk, innholdsrik og interessant uke med prisseremoni med H.M. Kong Harald i Konserthuset, regjeringsbankett i Oslo Rådhus, møte mellom studenter og prisvinnere, samt prismottakernes faglige forelesninger i hhv Oslo (astrofysikk) og Trondheim (nano- og nevrovitenskap). Dessuten en flott mottagelse på Bispegården i Trondheim.

Se bilder fra Kavliuken: <https://www.kavliprize.org/events/kavli-prize-week-2022>

Fritjof Nansens belønning for fremragende forskning

Nansenfondet og de dermed forbundne fonds styreleder deler ut Fridtjof Nansens belønning for fremragende forskning og Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere på Det Norske Videnskaps-Akademis årsmøte på Grand hotel 3. mai (se foran). Hovedprisen deles ut annen hvert år i hhv realfag og medisin, og humaniora og samfunnsvitenskap. Belønningen består av et diplom, ett prisbeløp på 300 000 kroner og en medalje.

Fridtjof Nansens belønning for fremragende forskning ble i 2022 delt ut innen humaniora og samfunnsvitensfag og gikk til Øystein Linnebo. Han fikk belønningen for *fremragende forskning innen filosofisk logikk og matematikkens filosofi*.

Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere deles ut både i humaniora og samfunnsvitenskap og i realfag og medisin hvert år, belønningen består av ett diplom og 75 000 kroner.

Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere innen humaniora og samfunnsvitenskap gikk til Natalia Kucirkova for *fremragende forskning innen pedagogikk*.

Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere innen realfag og medisin gikk til Eivind Andreas Baste Undheim for *fremragende forskning innen evolusjonsbiologi*.

Akademiets utvalg og komiteer

Akademiets forskningsetiske utvalg

Utvalget består av (2022-2024):

- Professor Kirsti Strøm Bull, UiO (leder)
- Professor Ole Didrik Lærum, UiB (døde 24. januar 2023)
- Professor Narve Fulsås, UiT
- Professor Deborah Oughton, NMBU
- Professor Ole Frithjof Norheim, UiB

Mandat:

Det Norske Videnskaps-Akademi er med sin tverrfaglige kompetanse en viktig premissleverandør for god vitenskapelig praksis og forskningsetisk bevissthet.

- Forskningsetikkutvalget skal være Akademiets rådgivende organ i forskningsetiske spørsmål og kan blant annet uttale seg i høringer som omfatter slike spørsmål.
- Utvalget skal fremme oppmerksomhet om forskningsetiske spørsmål gjennom utadrettet virksomhet, deltakelse i samfunnsdebatten og ved å avholde møter.
- Utvalget skal være i beredskap i tilfelle akademimedlemmer blir berørt av saker om uetisk adferd. Hvis et akademimedlem blir anklaget for vitenskapelig uetisk atferd, skal dette behandles på vanlig måte av eksisterende organer utenfor Akademiet. Utvalget skal imidlertid bidra med forslag til oppfølgingstiltak fra Akademiets side.

7. november arrangerte Forskningsetisk utvalg et debattmøte om etisk beredskap:

Bør vi tenke nytt når neste pandemi rammer?

Er vår etiske beredskap god nok? Prioritering mellom forskningsprosjekter ble diskutert under Covid-19 pandemien. Noen viktige folkehelseiltak ble aldri utprøvd, samtidig ble mange mindre

viktige prosjekter gjennomført i all hast. På dette møtet inviterer Forskningsetisk utvalg til refleksjoner og debatt om nye forskningsetiske utfordringer som en pandemi medfører. Innledere er Gunnveig Grødeland, Seniorforsker, Institutt for klinisk medisin, UiO; Atle Fretheim, Fagdirektør og senterleder, Senter for forskning på epidemitiltak, Folkehelseinstituttet, og Kari Milch Agledal, Leder av Den nasjonale forskningsetiske komite for medisin og helsefag (NEM), overlege ved Finnmarkssykehuset og førsteamanuensis ved Institutt for klinisk medisin, UiT Norges arktiske universitet. Debattleder er [Ole Frithjof Norheim](#), professor i medisinsk etikk ved UiB og medlem i Forskningsetisk utvalg.

Akademiets utvalg for klima, miljø og ressursbruk

Utvalget består av (2022-2024):

- Professor Nils Chr. Stenseth, UiO (leder)
- Professor Eystein Jansen, UiB
- Professor Odd O. Aalen, UiO
- Professor Geir B. Asheim, UiO
- Professor Christina Voigt, UiO
- Professor Rolf Anker Ims, UiT
- Professor Trond Iversen, MET
- Forsker Anne Maria (Mia) Eikeset, Norges Bank Investment Management
- Professor Linda Nøstbakken, NHH
- Seniorforsker Bjørn Samset, CICERO
- Professor Øystein Hov, Akademiet
- Investor Jens Ulltveit-Moe, Umoe.

Mandat:

Mandatet til Det Norske Videnskaps-Akademis klimautvalg er å legge til rette for bedre faglig fundert formidling om klimaspørsmål i mediene og arrangere vitenskapelige seminarer om bestemte temaer og problemer innenfor klimaforskningen.

Utvalgets aktivitet baserer seg bl.a. på IPCC og IPBES og har arbeidet ut ifra følgende hovedpilarer:

1. Diskutere kunnskap om og årsaker til global oppvarming/avkjøling.
2. Diskutere virkninger av global oppvarming.
3. Diskutere virkningene av tap av biologisk mangfold.
4. Diskutere samspillet mellom global oppvarming tap av biologisk mangfold lokalt og globalt.
5. Diskutere politiske, økonomiske og sosiale tiltak for å redusere oppvarming, tap av biologisk mangfold og skadelige konsekvenser.

Det Norske Videnskaps-Akademis utvalg for vitenskapsrådgivning

Det nye utvalget – fase 2 i Akademiets arbeid med vitenskapsrådgivning – begynte sin 3-års periode fra nyttår 2022. Utvalgets medlemmer:

- Jørn Rattsø, professor i samfunnsøkonomi, NTNU (leder)
- Mari Elken, senior researcher, NIFU og medlem av Akademiet for yngre forskere (vikar for Kjersti Lohne, UiO)
- Carl Henrik Knutsen, professor, Institutt for statsvitenskap, UiO
- Inger Sandlie, professor, Seksjon for biokjemi og molekylærbiologi, UiO
- Inga Strümke, forsker Institutt for datateknologi og informatikk, NTNU
- Jonas Stein, førsteamanuensis, Institutt for samfunnsvitenskap, UiT
- Dag Aksnes, professor, Institutt for bio-vitenskap, UiB
- Ingvald Strømmen, professor, Institutt for energi- og prosessteknikk, NTNU
- Kjersti Fløttum, professor, Institutt for fremmedspråk, UiB

Mandat:

Utvalget skal

- bidra til å utvikle mekanismer for vitenskapsrådgivning i Norge i samarbeid med Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA), de øvrige vitenskapsakademiene i Norge, Norges forskningsråd og andre aktuelle partnere

- bidra til det internasjonale arbeidet knyttet til vitenskapsrådgivning, og bidra til at spesielt relevante internasjonale kunnskapsrapporter for vitenskapsrådgivning bearbeides videre for norske forhold
- bidra til å utvikle den faglige forståelsen for hva vitenskapsrådgivning innebærer i norsk sammenheng. Dette betyr å styrke kontakten med norske institusjoner, særlig Stortinget, regjeringen, næringslivet og relevante organisasjoner
- gjøre Akademiets arbeid med vitenskapsrådgivning bedre kjent i norsk offentlighet

Utvalgsmøter avholdt gjennom året: 16. februar, 27. april, 27. juni, 30. august, 10. oktober og 7. desember.

Bærekraft og demokrati

Utvalget har i sine diskusjoner prioritert å ha fokus på to aspekter:

Utvikling av nye og nasjonale vitenskapsrådgivningsprosjekter langs aksene bærekraft og demokrati i tråd med DNVAs overordnede strategi.

Behandling av internasjonale rapporter og prosjekter som er på gang (fortrinnsvis EASAC og ALLEA) og som er relevante for en norsk kontekst.

DNVAs strategi for vitenskapsrådgivning 2020-2024 har ligget til grunn for arbeidet i gjennom året, og det er blitt lagt vekt på å utvikle egne ideer og nasjonale tema.

Utvalget sikter mot møter og seminarer heller enn å utarbeide store rapporter fra grunnen av. Mot slutten av året viste to prosjektideer seg klare til å bli satt i gang: Naturmangfold, samt Batterier og bærekraft.

I tillegg har utvalget fortsatt arbeidet med å arrangere møter for vitenskapsrådgivning basert på internasjonale rapporter fra EASAC og ALLEA. Siden oppstarten i 2018 har det vært utviklet en struktur og arbeidsmetodikk for håndtering av EASAC/ALLEA-rapporter som har funnet sin form.

Norsk rapport utarbeidet av ekspertgruppe

En prosjektform hvor en ekspertgruppe arbeider fram en norsk rapport for vitenskapsrådgivning fra grunnen av ble utprøvd gjennom prosjektet Veier til et mer bærekraftig matsystem i Norge. Å skrive en rapport fra grunnen av viste seg å være en krevende arbeidsform som tok lengre tid enn planlagt, men prosjektet ble vellykket og ble avsluttet med lansering av rapporten på et

frokostmøte på Youngs 23. november. Rapporten ble utarbeidet av en ekspertgruppe bestående av:

Annechen Bahr Bugge, OSLOMET

Bob van Oort, CICERO

Dag Aksnes, UiB

Helle Margrete Meltzer, Folkehelseinstituttet

Olav Kjørven, EAT

Gruppen ble ledet av Lise Kjølørød og hun førte også rapporten i pennen.

Avholdte møter for vitenskapsrådgivning i 2022: Opptak fra møtene er lagt ut på Akademiets YouTube-kanal

2. februar:

Webinar: Decarbonisation of buildings

EASAC-rapporten Decarbonisation of buildings: for climate, health and jobs lå til grunn for webinarret.

Opplegget ble utarbeidet av ekspertgruppen bestående av:

professor Arild Gustavsen, NTNU/FME ZEN

professor Asgeir Tomasgard NTNU/FME NTRANS

seniorforsker Karen Byskov Lindberg SINTEF Community/FME ZEN

Hovedresultatene fra EASAC-rapporten ble presentert, og gjennom flere innlegg ble det lagt særlig vekt på energieffektiviseringspotensialet for bygningsmassen i Norge og materialer og utslipp fra bygninger. Webinarret ble avsluttet med en debatt.

23. november:

Frokostmøte: Lansering av rapporten Veier til et mer bærekraftig matsystem i Norge

I etterkant av FNs mat-toppmøte høsten 2021 har mer enn 100 land begynt å utvikle en nasjonal, tverrgående og vitenskapsforankret matpolitikk. Norge er ikke blant dem. Dette er påfallende, fordi en tydelig matpolitisk dagsorden kunne etablere kompromisser mellom tidvis motstridende og konfliktfylte bærekraftensyn.

Rapporten Veier til et mer bærekraftig matsystem i Norge konkluderer med 18 anbefalinger. Foredrag ved Dag Aksnes, Universitetet i Bergen, Lise Kjølørød, Universitetet i Oslo, og Kristin Halvorsen, CICERO. Paneldebatt med stortingspolitikere Alfred Bjørlo (V), Birgit O Kjerstad (SV), og Solveig Vitanza (Ap).

Workshop-serie om energikrisen i Europa (se foran)

Det ble i løpet av året arrangert en serie med workshops i form av webinarer med temaer bygget opp rundt energisituasjonen i Europa:

- 31.3.2022: Mer enn en priskrise
- 20.4.2022: Rettferdig fordeling og markedsdesign
- 3.6.2022: Karbonprising
- 17.6.2022: Energieffektivisering i bygg og industri
- 23.8.2022: Forsyningssikkerhet
- 29.9.2022: Energisituasjonen i Europa – hva nå?

Serien var utviklet i samarbeid med NTVA og ble ledet av Anders Elverhøi (DNVA) og Asgeir Tomasgard (NTVA)

Norske rapporter for vitenskapsrådgivning

Følgende rapporter for vitenskapsrådgivning er nå publisert på Akademiets nettside: GMO (2), Mat, Bygg, Deling av helsedata, Stamceller og regenerativ medisin, Forskning og tillit, GMO – planter, Personbil, Pellets, Jord, og Skog.

Internasjonale kontakter

Utvalget for vitenskapsrådgivning trekker veksler på innspill og rapporter utarbeidet av EASAC og andre internasjonale akademiorganisasjoner. Ved behov inviteres DNVAAs representanter i disse organisasjonene til å delta på møter i utvalget. Dette gjelder særlig Lars Walløe, Asgeir Tomasgard og Anne Spurkland, som sitter i hhv. EASACs Environment panel, Energy panel og Biosciences panel.

Akademiets menneskerettighetskomite

Akademiets menneskerettighetskomite, som også er medlem av International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies, bestod av (2022 – 2024):

Professor Hans Petter Graver, UiO (leder)

Professor Nils Lid Hjort, UiO

Professor Marianne Fyhn, UiO

Professor Anne Nylund, UiB

Professor Hugo Lundhaug, UiO

Kirsti Lohne (AYF)

Mandat:

Komiteén skal holde seg løpende orientert om alvorlige krenkelser av menneskerettene som berører vitenskap eller forskere. Spesielt skal den ta opp fengsling og tortur av vitenskapsmenn og -kvinner. I samarbeid med nettverkets sekretariat, som samarbeider med Amnesty International, skal komiteén påse at hver sak blir grundig utredet så langt dette lar seg gjøre. Ved brudd på menneskerettene har komiteen fullmakt til å protestere på vegne av Akademiet. Komiteen kan ta opp saker på eget initiativ og saker som blir referert til den fra nettverkets sekretariat. Akademiets styre kan også be Komiteen om råd i saker som er beslektet med den type saker som er nevnt under Komiteéns formål, men der vedtak skal treffes av Akademiets styre.

Støtte til iranske opprørere

Gjennom en fellesuttalelse fra Vitenskapsakademienes internasjonale nettverk for menneskerettigheter (IHRN) oppfordrer Akademiets menneskerettighetskomite iranske myndigheter om å respektere FN-konvensjonen for sivile og politiske rettigheter. Uttalelsen oppfordrer også til å løslate studentene som er arrestert. Tidligere preses, Hans Petter Graver, er leder for Akademiets menneskerettighetskomite.

Komité for Akademiets lærerpris

Komiteen bestod av (2021-2023):

- Professor Svein Sjøberg (leder), UiO
- Professor Cecilie Mauritzen, Meteorologisk Institutt

- Professor Marte Blikstad-Balas, UiO
- Leder av Utdanningsforbundet Staffen Handal

Komité for geomedisin – mat, miljø og helse

Komitéen (tidligere: Komitéen for geomedisinsk forskning og informasjon) ble opprettet i 1984 på initiativ av professor Jul L g. Komitéen er tverrfaglig og har representanter fra fagområder som human- og veterinærmedisin, kjemi, biologi, geofysikk, og epidemiologi. Komitéen utgjør også styret i Det Norske Videnskaps-Akademis fond for geomedisin. Den leverer egen  rsberetning.

Medlemmer av komitéen og fondsstyret:

- Seniorforsker Aksel Bernhoft, Veterinærinstituttet (leder)
- Professor Espen Bjertness, UiO
- Professor Trond Peder Flaten, NTNU
- Professor emeritus Bal ram Singh, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Tidl. direktør Frøydis Langmark, Kreftregisteret
- Professor Jan Alexander, Folkehelseinstituttet

Varamedlemmer:

- Overlege Jan O. Aaseth, Sykehuset innlandet HF
- Seniorforsker Geir Aamodt, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Professor Brit Salbu, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Professor Trine A. Sogn, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Professor Ane Nødtvedt, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Seniorforsker Anne Lise Brantsæter, Folkehelseinstituttet

Komiteen har arrangert to symposier i 2022:

4. april:

Hva kan vi lære av to år med pandemi?

Hvordan kan vi bygge nasjonal beredskap og være best mulig forberedt til neste krise? Akademiet samlet noen av de fremste ekspertene i landet som deler sin forskning og sine erfaringer.

Programmet inneholdt en åpning ved Gunn Elisabeth Birkelund, generalsekretær i Akademiet. Møteleder var Aksel Bernhoft, Akademiets komité for geomedisin og seniorforsker Veterinærinstituttet. Foredrag ved [Nina Langeland](#), professor i infeksjonsmedisin, UiB, [Jostein Askim](#), professor i statsvitenskap, UiO; [Hans Petter Graver](#), professor i jus, UiO; [Jo Røislien](#), professor i medisinsk statistikk, UiS; [Camilla Stoltenberg](#), direktør ved Folkehelseinstituttet; [John-Arne Røttingen](#), ambassadør for global helse i Utenriksdepartementet. Til slutt en paneldebatt med foredragsholderne, ledet av Anna Nylund, professor i jus, Universitetet i Bergen.

2.oktober:

Symposium om mat og bærekraft.

FNs bærekraftsmål berører norsk matproduksjon. I dette symposiet holdt fagpersoner fra ulike norske miljøer holde foredrag om bærekraft i det norske matsystemet, produksjonsmetoder som fremmer bærekraft, hvilken betydning matproduksjon og metoder som benyttes i matproduksjon har for helse vår og hvilken betydning matproduksjon har for miljøet.

Akademiets generalsekretær Gunn E. Birkelund og leder av Komite for geomedisin – mat, miljø, helse Aksel Bernhoft ønsket velkommen. Foredrag ved Anne Lise Brantsæter, seniorforsker Folkehelseinstituttet; Arne Bardalen, spesialrådgiver NIBIO; Dag Jørund Lønning, professor/rector Høgskulen for grøn utvikling; Thomas Elmqvist, professor Stockholms Universitet, Bal Ram Singh, professor emeritus NMBU; Dag Molteberg, dr. scient. og bonde, Ormo gård, Skjeberg; Regine Andersen, forskningsleder Fridtjof Nansens Institutt; Tone Birkemoe, professor NMBU; Aksel Bernhoft, seniorforsker Veterinærinstituttet; Trygve Poppe, professor emeritus, NMBU Veterinærhøgskolen; Harald Gjein, direktør Vitenskapskomiteen for mat og miljø; Knut Inge Klepp, områdedirektør Folkehelseinstituttet; Aina Elstad Stensgård, forskningsleder Norsk institutt for bærekraftsforskning; Per Kristian Rørstad, forsker NMBU; Ragnhild Nilsen, entreprenør/kunstner Klimapsykologene AS.

Samarbeid med næringslivet

VISTA-programmet

Akademiets har siden 1985 samarbeidet med Statoil (nå Equinor) om VISTA-programmet. VISTA støtter grunnforskningsprosjekter på områder som er sentrale i sammenheng med petroleumsvirksomhet. 25. juni 2019 signerte partene en ny femårs avtale der målet for perioden er å etablere forskningscenter i samarbeid med universiteter og forskningsinstitusjoner. De samarbeidende institusjonene skal bidra med et matchende beløp som det de mottar fra VISTA.

Avtalen legger vekt på følgende områder for inneværende strategiperiode:

- Basin analysis and efficient resource identification and utilization,
- Future development solutions,
- Sustainability, environment and low carbon solutions

15. og 16. oktober 2020 lanserte VISTA de to første senterne innenfor den nye sentermodellen:

- Forskningscenteret: *VISTA Center for modelling of coupled subsurface dynamics*, ved Universitetet i Bergen. Ledet av professor Inga Berre.
- Forskningscenteret: *NTNU-VISTA Center for autonomous operations subsea*, ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Ledet av professor Asgeir J. Sørensen.

Begge sentrene startet i 2021 og var fullt operative i 2022.

Styret for VISTA bestod av følgende personer ved utgangen av 2022:

- Professor Kenneth Ruud, UiT; Det Norske Videnskaps-Akademi, leder
- Vice President Tor Ulleberg, Equinor
- Professor Karin Andreassen, UiT
- Prosjektleder Roger Sollie, Equinor
- Professor Unni Olsbye, UiO

VISTA organiseres formelt som en del av Det Norske Videnskaps-Akademi, og VISTA-styret utpekes av Akademiet. Vervet som styreleder går på skift mellom Akademiet og Equinor. Akademiet koordinerer VISTA-programmet. Med den nye senterløsningen vil mottakende institusjon selv stå for ansettelse, men Akademiet har fortsatt arbeidsgiveransvaret for VISTA-ansatte som fra forrige

avtalerunde, og fører regnskap, regnskapskontroll, og har personalrelatert oppfølging av VISTA-ansatte. VISTA programmet hadde 4 Ph.d-stipendiater ved utløpet av 2022. VISTA leverer egen årsberetning. I løpet av 2022 ble størrelsen på VISTA-styret endret i tråd med overgang til sentere.

29. november:

The International VISTA seminar 2022: The Energy Crisis - a European Perspective

With its biological resources and abundant access to fossil energy, the North Sea has been crucial to the growth and development of the surrounding countries. Today, these countries are the most energy-intensive countries in Europe with an energy consumption per person about 30 % higher than for other parts of Europe. The challenge now is, as for most other countries, to rapidly to convert the energy supply from fossil fuels from the underground to renewables harvested from the earth's surface, such as sun, wind and waterpower. North Sea's fossil resources and our knowledge of these resources may also play an important role in the transition to a zero-emission society. Increased use of resources from the Earth's surface such as offshore wind will challenge ocean and biodiversity sustainability. Research is still needed in order to handle the delicate balance between harvesting and preservation of our natural resources for the future.

Opening by Lise Øvreås, President of The Norwegian Academy of Science and Letters, together with Tor Ulleberg, Equinor. Foredragsholdere: Professor Asgeir Tomasgard, FME NTRANS/NTNU Energy Transition; Professor Miranda Schreurs, Chair of Environmental and Climate Policy, Technical University of Munich; Professor Franziska Holz, Deputy Head, Energy, Transportation, Environment Department, DIW Berlin; Professor Linda Steg, University of Groningen, The North Sea Energy Hub; Simen Moxnes, Senior advisor, Equinor; Director Nils Gunnar Kvamstø, Institute of Marine Research; Ane Torvanger Brunvoll, Head of Energy System Section, the Norwegian Water Resources and Energy Directorate; John Olav Tande, Chief Scientist, SINTEF; Sarah Eileen Gasda, Research director, NORCE; Ståle Aakenes, Senior researcher, Gassnova.

Anders Elverhøi har også i år vært viktig pådriver og arrangør for Vista-seminaret: *The recurring question: How to harvest the energy resources from the earth's surface without being detrimental to biological diversity?*



Bilde fra VISTA stipendiatdag 2022. Foto: Ola Gamst Sæther

Birkeland /Yara

Kristian Birkeland (1867–1917) var nordlysforsker og sentral i utviklingen av kunstgjødsel, som dannet grunnlaget for Norsk Hydro, senere Yara. For å hedre Birkelands banebrytende forskning og entreprenørskap, samarbeider YARA, Norsk romsenter, Universitetet i Oslo og Akademiet om den årlige Birkeland-forelesningen og utdelingen av Yara-Birkelandprisen.

Komiteen bestod i 2022 av:

- Professor Jan A. Holtet, UiO (leder)
- Professor Alv Egeland, UiO
- Professor Susanne Viefers, UiO
- Seniorrådgiver Pål Brekke, Norsk romsenter

- Seniorrådgiver Camilla N. Christensen, Yara
- Direktør Øyvind Sørensen, Det Norske Videnskaps-Akademi

Birkelandforelesningen 2022 ble holdt av Dr. Douglas Rowland Chief, Ionosphere, Thermosphere, Mesosphere Physics Laboratory, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA. Han foreleste i Akademiets Kavlisal om: '*Fountains in the sky - Following Earth's leaky atmosphere into space.*' (se oppslag foran).

Birkelandkomiteen har også ansvaret for tildelingen av Yaras Birkelandpris i fysikk og kjemi som deles ut i forbindelse med Birkelandforelesningen. Arbeidet rundt Yaras Birkelandpris skjer i samarbeid med Norsk fysisk selskap og Norsk kjemisk selskap.

Internasjonal aktivitet

Akademiet er aktivt medlem i en rekke internasjonale akademisammenslutninger. De viktigste er:

- ISC (International Science Council)
- ALLEA (All European Academies)
- EASAC (European Academies Science Advisory Council)
- IAP (InterAcademy Partnership)

De internasjonale akademiorganisasjonene bygger nettverk blant fremragende forskere. Slike internasjonale forskningsmiljøer kan bidra med viktig kunnskap som samfunnet trenger. I 2021 har disse organisasjonene vært særlig opptatt av hvordan forskning kan brukes til å bekjempe pandemien. ISC har utviklet en Global Science Portal som skal bidra til kunnskapsdeling for å tilfredsstille behovet for vitenskapelig ekspertise. IAP anbefalte å prioritere land der offentlige helsetjenester er lite tilgjengelig, slik som Afrika og Sørøst-Asia.

Akademiets randsone

Nansenfondet og de dermed forbundne fond

Fondene består av Fridtjof Nansens fond til Videnskabens Fremme (§1. Fridtjof Nansens Fond til Videnskabens Fremme, som er grunnlagt ved frivillige bidrag i andledning av Fram ekspedisjonens lykkelige hjemkomst i august 1896, skal være en egen alminnelig stiftelse, knyttet til Det Norske Videnskaps-Akademi). A/S Norsk Varekrigsforsikrings Fond (etablert 1921), Norsk Hydros Fond (stiftet 1930), Michael Width Endresen fond til Sunnmørsk Næringsliv (opprettet 1943), Statoils forskningsfond (stiftet 1983) og Osebergfondet (Gabriel Gustafsons Minnefond for vern av fornminner). Fondene har et felles styre, oppnevnt av Det Norske Videnskaps-Akademi.

Line Therese Nævestad har vært styresekretær for Nansenfondet og de dermed forbundne fond siden 1997.

Fondene gir støtte til vitenskapelig forskning etter søknad. Den tekniske delen av søknadsprosessen, samt ansvar for regnskapsføring og forvaltning har siden 2010 ligget hos UNIFOR – Forvaltningsstiftelsen for fond og legater ved Universitetet i Oslo. Det ble delt ut i underkant av 2,8 millioner kroner i støtte til forskningsprosjekter i 2022, inkludert prisene som er på 450 000 kroner.

Styret i Nansenfondet og de dermed forbundne består av for perioden 2020-2022;

Professor Øyvind Østerud, Universitetet i Oslo (leder)

Professor Åse Krøkje, NTNU

Professor Rolf Kåre Reed, Universitetet i Bergen

Professor Inger Sandlie, Universitetet i Oslo

Professor Rolf Anker Ims, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske universitet.

Professor Even Lange, Universitetet i Oslo

Annet

Høydepunkter i Akademiet 2022. Høydepunkter i Akademiet 2021 ble populær, så har også i år laget en Høydepunkter i Akademiet brosjyre, som inneholder de viktigste hovedaktiviteter i 2022.

Digitalisering. Under pandemien har Akademiet bygget opp et digitalt bibliotek med opptak av forelesninger som er publisert på YouTube og dnva.no. Dette arbeidet har fortsatt i 2022. Slik kan vi nå et mye større publikum enn de som kan delta på møtene i Akademiet.

Flagg

Vi har vanligvis Ukrainas flagg hengende ved inngangen til Akademiets hus. Der blir det hengende til krigen er over. I perioden 20.-27. juni skiftet vi det ut med Pride-flagget, for å markere vår støtte til en viktig frihetsbevegelse.

Presseoppslag

Presidiet har skrevet et debattinnlegg om Forskningsrådet, som sto på trykk i Aftenposten 14.06.22. Tittel: *Forskningsrådet må ikke svekkes.* Vi har gitt et råd til Regjeringen og to råd til det midlertidige interim-styret i NFR: «Vår anbefaling til regjeringen i det videre arbeidet er at den tilbakefører tidligere kutt for å motvirke en sterk nedgang i aktivitet. Dersom det likevel må skjæres ned, bør det nye interimsstyret sørge for at reduksjonen i aktivitet tas over lengst mulig tid. Og vi vil sterkt oppfordre til å prioritere midler til de unge forskerne.»

Lenke: <https://www.aftenposten.no/meninger/debatt/i/Kz5j35/forskningsraadet-maa-ikke-svekket>

Vi har også laget en kort høringsuttalelse om NOU'en om akademisk ytringsfrihet, hvor vi tilkjenner at vi er klart negative til innføring av incentiver for formidling, som er ett av tiltakene utvalget foreslår. Uttalelsen er signert av alle de vitenskapelige akademiene i Norge: Academia Borealis, Nord-Norges Vitenskapsakademi; Academia Europaea, Bergen Knowledge Hub; Agder Vitenskapsakademi; Akademiet for yngre forskere; Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab; Det Norske Videnskaps-Akademi; Norges Tekniske Vitenskapsakademi; Norges Vitenskapsakademi for Polarforskning; Vitenskapsakademiet i Stavanger.

Khrono har laget oppslag om dette: <https://khrono.no/okt-forskningsformidling-gir-ikke-nodvendigvis-okt-kvalitet/697820>

Valgmøte

15. september kl 16.30 avholdt Akademiet et medlemsmøte i Akademiets hus med valg av to vise-preses, klassestyrer og medlemmer av Akademiets styre. Møtet blir avholdt digitalt.

På medlemsmøtet ble Kjetil Taskén valgt til ny visepreses og klasseleder for Den matematisk-naturvitenskapelige klasse. Terje Lohndal fortsetter som visepreses for Klassen for humaniora og samfunnsvitenskap og vil være stedfortreder for preses. Kristian Ranestad er valgt som nestleder i MatNat-klassen, og Knut Børve er valgt som sekretær. I HumSam-klassen er Øystein Linnebo valgt som nestleder og Astri Andresen som sekretær. Karin Andreassen, Cathrine Holst og Hans Munthe-Kaas er valgt som faste medlemmer av styret. Helge Jordheim, Iver B. Neumann og Einar Uggerud er valgt som varamedlemmer. Lise Øverås fortsetter som preses og Gunn Elisabeth Birkelund fortsetter som generalsekretær.

Andre arrangementer

Året har også vært preget av en rekke andre arrangementer I Akademiets Hus.

6. april:

What can brain science teach us about consciousness that we don't know already?

Forum for Consciousness Research and The Norwegian Academy of Science and Letters host this lecture by Victor A.F. Lamme, professor of cognitive neuroscience at the University of Amsterdam. Once a topic largely confined to philosophy, consciousness has evolved to a mainstream research topic in psychology, neuroscience, AI, and other fields. This has generated a huge number of data, as well as many ideas and theories on consciousness. Where has this taken us? It is getting increasingly clear that consciousness is not what we always thought it was. Inspired by empirical data we are now moving away from the idea that the gold standard of consciousness is what people know, think or report about it. Instead, consciousness seems a much more fundamental property

of brain function, more closely tied to binding and integration than to higher order cognitive functioning.

9. Juni:

What is good science and what is not?

Sammen med Medisinsk fakultet, Universitetet i Oslo arrangerte Akademiet, gjennom Øyvind Bruland, et seminar på Litteraturhuset i Oslo, om *Medical science and society during the covid-19 pandemic. What have we learned?* Et meget relevant tema, som også inkluderte en diskusjon om høy-kvalitets forskningspublisering under en krise.

20. juni

Nye medlemmer presenterer sin forskning

Før sommeren arrangerte vi et møte hvor de nye medlemmene i 2022 presenterte sin egen forskning. Interessant, og godt oppmøte.

27. august: **Høsteskursjonen** gikk i år til Havlystparken på Ramme gård i Hvitsten.

22. september:

Fridtjof Nansen - forsker og menneskerettsforkjemper

22. september i år ble det arrangert en konferanse som var noe utenom det vanlige. Samme år som Fridtjof Nansen ble tildelt Nobels fredspris mottok den danske fysikeren Niels Bohr Nobelprisen i fysikk. I anledning jubileet samarbeider Det Norske Videnskaps-Akademi med De Kongelige Danske Videnskabernes Selskab om å hedre Bohr og Nansen. Vi arrangerte denne konferansen i Oslo, mens det danske akademiet feiret Bohr med en tilsvarende konferanse i København. Konferansen spente, i likhet med Nansens eget virke, over en rekke fagfelt, fra folkerett og diplomati til oseanografi og klimaforskning. Hovedansvarlig for dette samarbeidet og arrangør av denne konferansen var Jakob Lothe, nylig avgått leder av Akademiets komite for menneskeretter. Programmet fikk frem hvor allsidig Nansen var, og synliggjorde koplinger mellom ham/Norge og Bohr/Danmark.

26. September:

Plague in the Nordic countries

This meeting brought together scholars to share knowledge of plague in the Nordic countries. Pandemics, by their definition, play out across large geographic areas, and while some last only a few years, others, like the plague, last for centuries. Researching pandemics across large geographical domains and temporal extents poses high demands on the quality of the aggregated datasets. In this meeting a select number of scholars are coming together to coordinate and exchange their knowledge of plague in the Nordic countries from the Black Death till the regional end of the Second Pandemic (17th–18th century). Much of the current work on plague in the Nordic countries is either locked in narrative form in Scandinavian-language publications or presented in a framework of debate. We are aiming to create a work that provides both excellent historical contexts, but also allows for quantitative testing of the existing hypothesis on the mechanism by which historical plague spread. Møtet ble organisert av Nils Christian Stenseth.

26. oktober:

Institutt for sammenlignende kulturforskning fyller 100 år

Onsdag 26. oktober markeres Instituttet for sammenlignende kulturforskning sin 100 årsdag med seminar i Det Norske Videnskaps-Akademi. Instituttet for sammenlignende kulturforskning (ISKF) har siden 1922 inspirert og finansiert tverrfaglig kulturforskning. Frem til 1940-tallet var instituttet et slags norsk, humanvitenskapelig forskningsråd som sto bak banebrytende og moderne prosjekter innenfor felt som arkeologi, etnologi og folkloristikk, religionsvitenskap, rettsvitenskap og språkforskning. Instituttet har også utgitt en stor rekke bøker. Instituttet har gjennom hele sin historie vært nært knyttet til Det norske Videnskaps-Akademi og til universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø.

24. oktober:

Tømte Symposium 2022

Quick Clays – geological constraints on occurrences – Rosenqvist tribute.

Depositional environment and characteristics of postglacial marine clays, microstructures of quick clays and colloid chemical studies, hydrogeological constraints for developing sensitive clay,

Geophysical tools for mapping potential for quick clays, stability and initial triggering of quick clay slides, and other geochemical stabilization methods.

Innledere:

[Per Aagaard](#), University of Oslo; Ellen Davis Haugen, NVE; Inger [Lise Solberg](#), NGU; [Luise Hansen](#), NGU; [Jens Jahren](#), University of Oslo; Tor Løken; Tonje Helle, Multiconsult; [Helge Hellevang](#), University of Oslo; Per Aagaard, University of Oslo; [Nils-Otto Kitterød](#), NMBU; [Sofie Gradman](#), NGU; [Mike Long](#), University College Dublin; [Alireza Malehmir](#), Uppsala University; [Andreas Pfaffhuber](#), Emerald Geomodelling;; [Steinar Nordal](#), NTNU; Håkon Heyerdahl, NGI; Håkon Gunnar Rueslåtten, NGU.

18. november:

Diversity in Academia: Next Steps.

A workshop at the Academy's house, organized by the Centre of Excellence [PluriCourts](#) UiO, Center of excellence [MultiLing](#) UiO and The Norwegian Academy of Science and Letters.

What are the achievements, milestones and challenges for Norwegian universities to be more inclusive? How may academic institutions better welcome colleagues with international backgrounds, whose lives are in flux, with obligations of care, or with disabilities? How do members of different genders, ethnicities or class backgrounds experience academic life? How do universities convey implicit rules, codes and expectations – and if not, how do new members uncover them?

The program started with opening remarks by Unn Røyneland, Director at MultiLing, University of Oslo (UiO) and Andreas Føllesdal, Director at PluriCourts, UiO. The official program ends, with a summing up by Åse Gornitzka, Pro-Rector of UiO. Present was also President Lise Øvreås (UiB), Vice President Terje Lohndal (NTNU) and Gunn Elisabeth Birkelund, Secretary General at The Norwegian Academy of Science and Letters.

Sammenfatning

Etter nesten to år med digitale møter pga. pandemien har det vært mye å ta igjen, og oppsummert ser vi at aktiviteten har vært svært stor i 2022.

Vi har kanskje glemt litt hvordan det var under pandemien. En del møter gikk som normalt høsten 2021, men så ble det innstramning igjen, og da vi gjenåpnet i februar 2022, avvirket vi møter med 1 meters avstand, noe som betydde at vi bare hadde plass til 42 personer i Kavlisalen. Etter hvert ble Akademiets hus åpnet for normal drift.

Fremragende forskning

Det har vært mye aktivitet knyttet til Abel- og Kavliprisene i år. Vi har hedret prismottagere, og dessuten kom tidligere prismottagere - fra hhv 2020 (Kavli), og 2020 + 2021 (Abel) – også til Oslo. Fabelaktige, interessante og hektiske uker. Godt samarbeid med Kunnskapsdepartementet og med Kavli Foundation.

To tematisk orienterte forelesningsserier

I tillegg til Akademiforelesningene, årsmøtet, formiddagsmøtene, og mye annet har vi i 2022 arrangert to tematisk orienterte serier om sentrale samfunnsmessige problemstillinger: om bærekraftig hav og om energisituasjonen i Europa. Jeg tror det er riktig å si at disse seriene har lyktes med å lage arenaer for fruktbar dialog mellom forskere, politikere og andre grupperinger i samfunnet.

Bærekraftig hav-serien representerer noe nytt i Akademiet. Som med demokratiserien i 2021, relateres tema til Akademiets strategi, vedtatt av Styret for perioden 2021-24. [Et akademi for fremtiden | Det Norske Videnskaps-Akademi \(dnva.no\)](#) Der pekes det på at Akademiet har valgt to tema som skal gis spesiell oppmerksomhet (gjennom tverrfaglige foredragsserier og diskusjonsmøter) i denne fireårsperioden: vitenskapens bidrag til en bærekraftig omstilling, og demokratiets forutsetninger. Bærekraftig hav-serien i 2022 består av i alt seks møter, hvorav ett ble holdt under Arendaluken. Vi hyret inn et produksjonsselskap som laget opptak av møtene, som en TV-produksjon. Visuelt presenteres Kavlisalen fra en ny side, med maleriveggen som bakgrunn, grønne planter og talerstolen plassert slik at Akademiets logo viser tydelig. Møtene er profesjonelt

ledet av Ole Torp, tidligere journalist i NRK, og jeg vil gjerne takke ham og alle involverte for formidabel innsats. En spesiell takk til Peter Haugan, Havforskningsinstituttet i Bergen, som sammen med Lise Øvreås har hatt det overordnede faglige ansvaret for serien. Alle opptak ligger på YouTube-kanalen vår, og en kort faglig oppsummering av hele serien ligger her: <https://dnva.no/detskjer/2022/12/haster-med-konkrete-planer-havet>

Energisituasjonen i Europa – hva nå? DNVA-NTVA Fellessymposium 2022. Bakgrunnen for denne serien er perioden med svært høye energipriser i Europa, som også har forplantet seg til høye strømpriser i Norge og store prisforskjeller mellom regioner. Tema er sentralt både av klimamessige grunner og pga. krigen i Europa. Tilgangen på ren og konkurransedyktig energi er viktig for både omstillingen av det norske samfunnet og framtidig velferd. Også i framtiden kan tilgangen på ren strøm gi Norge konkurransefortrinn, men de siste årene har vi sett at kraftoverskuddet blir mindre og prisene blir høyere. Målet med seminar-serien har vært å diskutere og systematisere det tverrfaglige faktagrunnlaget knyttet til energisituasjonen i Europa. En spesiell takk til Anders Elverhøi som holder i mye av dette fra vår side, og til Asgeir Tomasgard, NTNU. En oversikt over serien ligger her: <https://dnva.no/detskjer/2022/08/energikrisen-i-europa-ws6-forsyningssikkerhet>

Det ukrainske flagget henger over inngangsdøren til Akademiet

Der henger det til krigen er over. Det er krig i Europa. 24. februar 2022 gjennomførte Russland et stort angrep på Ukraina. Dette var en kraftig opptrapping av krigen i Ukraina, som startet ved at Russland annekterte Krym-halvøya i 2014. Invasjonen i år førte til massive protester fra så godt som hele verden, inkludert Norge. Det ukrainske flagget henger over inngangspartiet. Vi ønsker å vise solidaritet med ukrainere og spesielt ukrainske forskere, vel vitende at vår nærmeste nabo er den russiske ambassaden i Oslo.

Energiprisene er høye. Hovedgrunnen til energikrisen er utvilsomt den russiske presidentens handlinger i 2022. Vi har også sett systematisk terrorbombing for å sette Ukrainas kraftforsyning ut av drift. Dette rammer sivilbefolkningen – og er et klart brudd på menneskerettighetene og krigens spilleregler.

Kommende år skal vi i gang med en ny demokrati-serie. Ambisjonen er å mobilisere forskere og politikere til samtaler om hvilke utfordringer vi står ovenfor. Europa er forandret, vår forsvars- og sikkerhetspolitiske situasjon er endret, økonomien er endret, og de politiske konsekvensene av Russlands invasjon av Ukraina har betydning også globalt.

Til slutt - hyggelig lesning

Jeg sendte en engelsk versjon av medlemsbrevet til våre utenlandske medlemmer. Her er noen av tilbakemeldingene:

"Thank you for sending this information. Reading your October letter makes me feel very proud of my affiliation with DNVA." (Barry Welch, MIT)

«So although I have been fortunate enough to be bestowed similar professional links in other countries as well, this is the one that I treasure the most" (Barry Welch, New Zealand).

"Thank you very much for your latest message. I feel so much honoured in continuing my membership in the Norwegian Academy of Science and Letters. May I wish you all that is best." (Stanisław Puppel, Retired professor ordinarius of the Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland)

"It is a great honor for me to be considered a part of the institution, both because of the high quality of science characteristic of Norway, but also—and especially—because the nation is an exemplar to the whole world of the goals of liberal democracy: peace, human rights, inclusiveness, economic opportunity, and a high standard of living. The continuing efforts of the Academy in this regard are impressive and encouraging." (Albert James (Jim) Hudspeth, Rockefeller University in New York City)

Dette har vært et spesielt år, og det har i aller høyeste grad sekretariatet fått merke. De har stått på med digitalisering, raske omlegginger av møtekabaler og en lang rekke aktiviteter i Akademiet. Jeg vil gjerne takke dem. Jeg vil også takke alle som har bidratt til Akademiets aktiviteter i inneværende år. Akademiet er en relativt liten organisasjon. Men vi har mange ressurser å trekke på. Også – og kanskje nettopp da – i vanskelige tider.

Gunn Elisabeth Birkelund
Generalsekretær, DNVA

Vedlegg

Fond og legater

Akademiet administrerer følgende fond:

- Det Norske Videnskaps-Akademis Aktivitetsfond (Aktivitetsfondet), Org.nr: 977 140 196.
- Stefi og Lars Fylkesakers Stiftelse, Org.nr: 977 137 616
- Det Norske Videnskaps-Akademis fond for geomedisin, Org.nr: 977 127 750
- Jytte Jensen legat (ikke registrert)
- Stiftelsen Tømte gård, Org.nr. 969 527 502

Direktøren i Det Norske Videnskaps-Akademi, Øyvind Sørensen, var forretningsfører for fondene.

Det Norske Videnskaps-Akademis Aktivitetsfond delte ut følgende i 2022 til støtte for faglig og andre aktivitet i Det Norske Videnskaps-Akademi:

- Støtte til utvalgsarbeid, kr 187 500,-
- Støtte til vareinduer og kostnader relatert til det, kr 453 000,-
- Støtte til formiddagstreff, kr 62 500,-
- Støtte til Nansen Minneforelesning kr 100 000,-
- Støtte til Nansen Neuroscience Lecters, kr 30 000,-

Totalt ble det tildelt kr 833 000,- fra Akademiets Aktivitetsfond.

Stefi og Lars Fylkesakers Stiftelse delte ut følgende i 2022 til støtte for faglig aktivitet i Det Norske Videnskaps-Akademi:

- Støtte til Akademimøter, kr 500 000,-
- Støtte til arbeid med Science Advice, kr 350 000,-
- Støtte til Årsmøte, kr 300 000,-
- Støtte til utgifter relatert til Bærekraftserien, kr 500 000,-

Totalt ble det tildelt kr 1 650 000,- fra Stefi og Lars Fylkesakers Stiftelse.

Fondsstyret for Akademiets fond for geomedisin er det samme som Akademiets komité for geomedisin. Midler fra fondet ble i 2022 benyttet til å arrangere symposiet «Hvordan produsere nok, sunn og trygg mat i samsvar med FNs bærekraftsmål?» den 12. oktober 2022.

Styret i stiftelsen Tømte gård innvilget i 2022 støtte til følgende arrangementer:

- Støtte til Biokonferansen 2022 «Genenes tidsalder». Totalt kr 160 000,-
- Støtte til symposiet «Quick clay – geological constraints and occurrences». Totalt kr 89 000,