

# Antarktisseminaret 2022 - Book of abstracts

## Table of Contents

MUNTLIGE PRESENTASJONER .....	2
van Oostveen Jelte .....	3
Vijay Mahagaonkar Anirudha .....	4
Aaboe Signe .....	5
Orheim Olav .....	7
Hattermann Tore .....	8
Hole Lars R. ....	9
Schweitzer Johannes .....	11
Daae Kjersti .....	12
Hattermann Tore .....	13
Lindbäck Katrin .....	14
Zhou Qin .....	15
Leness Megan .....	16
Østerhus Svein .....	17
Chandler David .....	18
van der Bilt Willem .....	19
Zwier Maaïke .....	20
Sunde Øyvind .....	21
Engvik Ane K. ....	22
Descamps Sebastien .....	24
Mancilla Alejandra .....	25
Miloch Wojciech .....	26
POSTERPRESENTASJONER .....	27
Brehmer-Moltmann Johanna .....	28
Darelius Elin .....	29
Divine Dmitry .....	30
Elvevold Synnøve .....	31
Elvevold Synnøve .....	33
Elvevold Synnøve .....	34
Isaksson Elisabeth .....	35
Maton Josephine .....	36
Matsuoka Kenichi .....	37
Matsuoka Kenichi .....	38
Myhre Per Inge .....	39
Nilsson Emma .....	40
Nowak Aga .....	41
Shackleton Calvin .....	42
Skjerve Nord Torodd .....	43
Tandberg Anne Helene .....	45
Zhao Liang .....	46
Zhou Qin .....	48
Østerhus Svein .....	49
Østerhus Svein .....	51

# Muntlige presentasjoner:

i rekkefølgen de presenteres i  
programmet

<b>Tittel</b>	Chair-borne glaciology: how satellite synthetic aperture radars revolutionized the way we look at the Antarctic - with recent examples from the Dronning Maud Land coast.
---------------	---

Innsenders fornavn	Jelte
Innsenders etternavn	van Oostveen
Epost	<a href="mailto:jeoo@norceresearch.no">jeoo@norceresearch.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Jelte van Oostveen (NORCE), Geir Moholdt (NPI)
Institusjoner (affiliations)	NORCE, NPI

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

The Antarctic continent is vast, cold, inaccessible and submerged in darkness about half of the time. Such conditions are challenging for any field-based research, which was the only way to study Antarctica for most of the last century. With the launch of the first satellite synthetic aperture radar (SAR) mission in the early nineties, Antarctic glaciological research experienced a paradigm shift. It was suddenly possible to get a comprehensive view of the continent as SAR satellites were able to retrieve images irrespective of darkness, clouds and conditions on the Earth surface. Since then, the field of Antarctic remote sensing has been developing rapidly with SAR still being used as one of the primary tools to monitor and investigate glaciological processes today. We will first pay tribute to major developments in Antarctic glaciology thanks to satellite SAR remote sensing, whereafter we will discuss recent- and ongoing observations using interferometric SAR methods along the Dronning Maud Land coast, all retrieved comfortably from an office chair in Tromsø. Specifically, we will discuss ice shelf dynamics (ice velocities, grounding line detection, frontal change and calving events) of Fimbulisen ice shelf, and its changes over the past decades. Finally, we will touch upon different aspects of such an office-based research approach and its impact on the interpretation of research outcomes.

<b>Tittel</b>	<b>Mapping evolution of meltwater systems in Dronning Maud Land, East Antarctica between 2014 and 2021</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Anirudha
Innsenders etternavn	Vijay Mahagaonkar
Epost	<a href="mailto:Anirudha.mahagaonkar@npolar.no">Anirudha.mahagaonkar@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Anirudha Mahagaonkar <sup>1,2</sup> , Geir Moholdt <sup>1</sup> , Thomas Schuler <sup>2</sup>
Institusjoner (affiliations)	<sup>1</sup> Norwegian Polar Institute, <sup>2</sup> University of Oslo

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

## Abstract

Surface melting over the ice shelves can have serious consequences to the ice shelf – ice sheet stability regime. They are known to cause shelf flexure, hydro-fracture and collapse which could potentially topple the entire system and further intensify future mass loss and sea level rise. Given the rapid expansion of existing meltwater systems, and development of new melt features, along the margins of Dronning Maud Land (DML), we closely map and study these features using satellite images between 2014 and 2021. We analyzed nearly 2500 optical scenes from the 5 ice shelves (IS) of DML, viz. Riiser Larsen (RL), Fimbulisen (FB), Nivlisen (NV), Muninisen (MN) and Roi Baudouin (RB), regions to find patterns of evolution and estimate lake characteristics. It was observed that Roi Baudouin had the largest average cumulative area and volume of meltwater per melt season at  $884.25 \pm 8.5 \text{ km}^2$  and  $0.60 \pm 0.06 \text{ km}^3$ , respectively. RB was followed by NV ( $220.54 \text{ km}^2$  and  $0.17 \text{ km}^3$ ) and then by RL ( $177.32 \text{ km}^2$  and  $0.139 \text{ km}^3$ ). The extents of FB and MN were similar with areas of  $9.48 \text{ km}^2$  and  $7.69 \text{ km}^2$  and volumes of  $0.007 \text{ km}^3$  and  $0.005 \text{ km}^3$ , respectively. Across all regions melting typically started in mid-December and peaked at mid to end-January. Among the 7 melt seasons studied, the summer of 2019-2020 experienced the highest amount of melt, whereas 2020-2021 had the lowest. On preliminary assessments with meteorological factors, we found good correlation between the total number of positive degree days in DJF and the peak melt area and volume ( $R^2 = 0.69/0.71$ ). However, the correlation was not very strong at RL ( $R^2 = 0.14/0.11$ ) and RB ( $R^2 = 0.19/0.12$ ). Further assessment will be done to ascertain major factors that control melting in the sub-regions of DML – e.g. Wind speed and direction, firn air content and albedo.

<b>Tittel</b>	Southern Hemisphere sea ice observed from space
---------------	---

Innsenders fornavn	Signe
Innsenders etternavn	Aaboe
Epost	signe.aaboe@met.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Signe Aaboe Thomas Lavergne Emily J. Down Steinar Eastwood
Institusjoner (affiliations)	MET Norway

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

#### Abstract

The global sea ice covers at any time of the year between 17 to 28 million km<sup>2</sup>. Of this global cover the Antarctic sea ice contributes with more than half of this (in maximum conditions) and in addition, contributes with large seasonal and interannual variability. In February 2022, the sea-ice cover reached an all-time minimum since the start of satellite monitoring in the 1970s. The trends and variability of Southern Hemisphere sea ice have been a challenge for models to reproduce (Roach et al., 2021). The Antarctic continent is the same size as the Arctic Ocean and this gives a very different framework for the sea ice behaviour on the two hemispheres. Satellite remote sensing is the only cost-effective way to capture the entire picture of the Antarctic sea-ice conditions. The Norwegian Meteorological Institute has long-time experience in monitoring the global sea ice conditions in near-real-time and in climate perspectives. As of today, sea-ice products for the Southern Hemisphere consists of the concentration, the classification of the ice into age classes, and the large-scale drift of the ice. These products have a spatial resolution of 10-60 km and are therefore not meant for navigational purposes. However, they are routinely used for monitoring the long-term trends, variabilities and changing conditions in a changing climate. They provide crucial information for modellers and can be used for planning upcoming cruises and fieldwork. On the other hand, validation of Antarctic sea-ice products suffer from the limited amount of in situ observations.

In this contribution, we present MET Norway's sea ice products for the Southern Hemisphere, how they are prepared and where to access them. We particularly look forward to the interactions with other scientists, whether they are in the field or stay in their office.

<b>Tittel</b>	<b>SCAR International Iceberg Database and Antarctic iceberg dissolution</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Olav
Innsenders etternavn	Orheim
Epost	olav@polarviten.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Olav Orheim, Geir Moholdt, Are Bjørdal
Institusjoner (affiliations)	Norsk Polarinstitutt

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Abstract:

### **SCAR International Iceberg Database and Antarctic iceberg dissolution**

**Olav Orheim<sup>1</sup>, Geir Moholdt<sup>2</sup> and Are Bjørdal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Formerly Norsk Polarinstitutt. <sup>2</sup>Norsk Polarinstitutt, 9296 Tromsø, Norway.

A database of 34 695 individual ship observations of Antarctic icebergs were collected by identical recording protocols in a programme established in 1981 through the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR). From the austral summers 1982/1983 to 1997/1998, icebergs were recorded by most research vessels cruising Antarctic waters. Data continued to be collected until the 2009/2010 season, but from a decreasing number of ships. The database was compiled in 2021 as the SCAR International Iceberg Database, and can be downloaded at <https://doi.org/10.21334/npolar.2021.e4b9a604>. It contains positions of 377 169 icebergs, of which 300 763 icebergs were classified into five different length classes for 80% of the observations, and seven classes for 20%. Collected before the era of polar orbiting satellites and on-board remote sensors, these data on Antarctic iceberg sizes and distributions are material upon which future remotely sensed iceberg data can be compared and tested. Approx. 90% of the observed icebergs are in sizes smaller than those recorded in past and current satellite-based iceberg databases.

Analyses of the iceberg distribution in the South Atlantic Ocean indicates that iceberg fracture is the dominant dissolution process for tabular icebergs in open water, with the numbers reduced to half after only 70 days. Attrition by melting is the dominant process for the dissolution of icebergs <200 m horizontal dimension. Combining iceberg dissolution rates with the observations of total iceberg populations in the Southern Ocean allows estimates of iceberg calving rates. Quantifying these makes an alternative approach to the ice sheet mass balance equation, which can be a useful independent check on numbers derived from satellite observations.

<b>Tittel</b>	<b>Southern Ocean connectivity from Lagrangian trajectories</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Tore
Innsenders etternavn	Hattermann
Epost	Tore.hattermann@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Tore Hattermann (1), David Gwyther (2), Benjamin Merkel (3), Johanna M. Aarflott (4), Gary Griffith (1), Kaitlin Naughten (5), Eugene Murphy (5), Sally Thorpe (5)
Institusjoner (affiliations)	1: Norwegian Polar Institute 2: University of New South Wales 3: Akvaplan-niva AS 4: Institute of Marine Research 5: British Antarctic Survey

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

In the Southern Ocean, re-entrant circumpolar currents and perpetual ocean gyres connect the basins around the continent. In this environment, self-infestation and advective transport over large distances will likely be important for shaping habitats of long-lived planktonic species, such as for instance Antarctic krill. However, the detailed pathways, time-scales and hydrodynamic barriers of the ocean south of the Polar Front are still poorly mapped and hypotheses about spatial ecosystem connectivity are largely based on conceptual models, rather than quantitative evidence. Here, we compute large ensembles of Lagrangian drifter trajectories using output of a 3D, high-resolution, general ocean circulation model, to assess the hydrodynamic connectivity of the entire Southern Ocean. We map the advective network and identify hydrodynamic provinces in a generalized framework that is independent of a priory assumptions about relevant source and sink areas. Examples are presented that assess the potentially important habitats for Antarctic krill within the Maud assessment area and their relation to other known communities in the Southern Ocean. Our results form a first step to bridge gap between characterization of ecosystem regions based on locally observed conditions, and their connection with distant drivers or “downstream receptors” that interact through ocean currents.



<b>Tittel</b>	<b>Application of Controlled Meteorological Balloons in Antarctica</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Lars R.
Innsenders etternavn	Hole
Epost	lrh@met.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Lars R. Hole, Paul Voss, Timo Vihma, Marwan Katurji, Alexis P. Bello
Institusjoner (affiliations)	Meteorologisk institutt, Smith College (USA), Finnish Meteorological Institute, University of Canterbury, Christchurch (New Zealand), Institut National de la Recherche Scientifique, Centre Eau Terre Environnement (INRS-ETE) Quebec, Canada

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktisk fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Controlled Meteorological (CMET) Balloons have been applied in several experiments in Antarctica since the first balloons were launched from the Troll station in Dronning Maud Land in 2012. In most cases, the balloons have been controlled remotely from the USA and Norway via the Iridium system and no travel was involved. In November 2017, boundary layer observations were made over the Ross Sea and compared with Antarctic Mesoscale prediction System (AMPS) forecasts. This flight performed 31 repeated soundings of the atmospheric boundary layer over a period of 70 hr. During the flight the balloon made close passes of the open Terra Nova Bay and Ross Sea polynyas.

Since 2013, several CMET balloons have also been launched by the crew at the Finnish Aboa station. In January 2017, a balloon performed a trans-Antarctic flight from the Weddell to the Ross Sea and was airborne for 157 hours. In another experiment, two balloons were airborne for 60 and 106 hours with trajectory lengths of 885.8 km and 2367.4 km, respectively. The balloons carried out multiple controlled soundings up to 3.3 km. The most interesting feature detected by the CMET balloons was a mesoscale anticyclone over the Weddell Sea and the coastal zone, which was reproduced by the WRF model with reduced intensity. WRF results generally agreed with the observations. The results suggested here

that CMET balloons could be an interesting supplement to Antarctic atmospheric observations, particularly in the free troposphere.

<b>Tittel</b>	<b>Seismic Station TROLL – the First Decade</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Johannes
Innsenders etternavn	Schweitzer
Epost	johannes@norsar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	
Institusjoner (affiliations)	NORSAR

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

In February 2012, NORSAR installed a seismic broadband seismometer on Nonshøgda ca. 300 m north of the Norwegian Research Station Troll, Dronning Maud Land, Antarctica. This seismic station is the southernmost seismic station installed on bedrock. During the last 10 years, this seismic station was running with an up-time of more than 99% and collected continuous, high quality seismic observations, which were all transmitted to Norway and stored at NORSAR's as well as to international data centers. The excellent performance of the station and the high-quality of the recorded data result in a unique database from a region with a quite sparse seismic network. In this contribution we will give examples of research results based on these observations related to movements of the Fimbul Ice Shelf, drifting of icebergs along the coastline of Dronning Maud Land, seismic activity due to tectonics and ice movements in Dronning Maud Land, the structure of the Earth's interior and a better location of seismic events in the European Arctic.

<b>Tittel</b>	<b>What does it take to change from a cold to a warm regime in the southern Weddell Sea?</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Kjersti
Innsenders etternavn	Birkeland Daae
Epost	<a href="mailto:Kjersti.Daae@uib.no">Kjersti.Daae@uib.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	
Institusjoner (affiliations)	Universitetet i Bergen

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Understanding changes in Antarctic ice shelf basal melting is a major challenge for predicting future sea level. Currently, warm Circumpolar DeepWater surrounding Antarctica has limited access to the Weddell Sea continental shelf; consequently, melt rates at Filchner-Ronne Ice Shelf are low. However, large-scale model projections suggest that changes to the Antarctic Slope Front and the coastal circulation may enhance warm inflows within this century. We use a regional high-resolution ice shelf cavity and ocean circulation model to explore forcing changes that may trigger this regime shift. Our results suggest two necessary conditions for supporting a sustained warm inflow into the Filchner Ice Shelf cavity: (i) an extreme relaxation of the Antarctic Slope Front density gradient and (ii) substantial freshening of the dense shelfwater. We also find that the on-shelf transport over the western Weddell Sea shelf is sensitive to the Filchner Trough overflow characteristics

<b>Tittel</b>	<b>The Norwegian ice shelf-ocean observatory</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Tore
Innsenders etternavn	Hattermann
Epost	Tore.hattermann@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Tore Hattermann (1), Julius Lauber (1), Laura de Steur (1), Elin Darelus (2), Svein Østerhus (3), Ole Anders Nøst (4), Keith Nicholls (5) , Hartmut Hellmer (6)
Institusjoner (affiliations)	1: Norwegian Polar Institute 2: University of Bergen 3: NORCE 4: NORD University 5: British Antarctic Survey 6: Alfred Wegener Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Thinning rates of Antarctic ice shelves vary widely around the continent and understanding the fate of oceanic heat that flows toward the ice shelf cavities is one of the greatest challenges for determining future sea level. Despite all practical obstacles involved in accessing the ocean beneath several hundred meters of glacier ice, Norway's competence on long-term under ice shelf monitoring is providing unique insights on the evolution of ice shelf basal mass loss in the Atlantic sector of the Southern Ocean. Below Fimbulisen, East Antarctica, 12 years of ocean temperature and velocity observations (NPI) showed that a sudden shift toward sustained warm inflow since mid-2016 was caused by large-scale changes in Southern Ocean climate. These changes had direct implications for basal melting at Fimbulisen during 2016-2019, illustrating how remote processes can impact the smaller ice shelves along the Dronning Maud Land coast. Further, multi-annual observations from below Filchner-Ronne Ice Shelf (NORCE, BAS, AWI) show that since 2015, there has been an intensification of the density-driven ice shelf cavity-wide circulation in response to reinforced wind-driven sea ice formation in the Ronne polynya, seemingly caused by westward displacements of the Amundsen Sea Low position. The new aspects of the atmosphere-ocean-ice shelf system revealed by these studies, demonstrate the usefulness and importance of reliable long-term observations at critical locations of Antarctic ice-ocean interactions.

<b>Tittel</b>	<b>Basal melting and oceanic observations at Fimbulisen ice shelf, East Antarctica</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Katrin
Innsenders etternavn	Lindbäck
Epost	katrin.lindback@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	<b>Katrin Lindbäck<sup>1</sup>, Elin Darelus<sup>2</sup>, Geir Moholdt<sup>1</sup>, Irena Vankova<sup>3</sup>, Tore Hattermann<sup>1</sup>, Julius Lauber<sup>1</sup>, and Laura de Steur<sup>1</sup></b>
Institusjon (affiliations)	<sup>1</sup> Norwegian Polar Institute, Tromsø, Norway. <sup>2</sup> Geophysical Institute, University of Bergen, Norway. <sup>3</sup> British Antarctic Survey, Natural Environment Research Council, Cambridge, UK.

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Basal melting has a fundamental impact on the mass balance of ice shelves. Here, we present the first two-year long record of basal melt rates at a sub-weekly resolution from the center of Fimbulisen ice shelf, East Antarctica, derived from an autonomous phase-sensitive radar. Fimbulisen is the floating extension of Jutulstraumen, a fast-flowing ice stream with the potential to rise global sea levels with over half a meter. We compare the basal melt to oceanic observations from three sub-ice shelf moorings. Detailed in situ data on the temporal variability of basal melting over longer timescales are necessary for understanding the ice shelf-ocean interaction and its response to climate change.

<b>Tittel</b>	<b>Simulating the effect of small-scale basal features on the Fimbulisen ice shelf</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Qin
Innsenders etternavn	Zhou
Epost	<a href="mailto:qin@akvaplan.niva.no">qin@akvaplan.niva.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Tore Hattermann; Ashley Morris
Institusjoner (affiliations)	Akvaplan-niva; Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktiseminar 2022.

Small-scale basal features, such as channels and crevasses, are abundant on many ice shelves and play an important role on basal melting and ice shelf stability—an important source of freshwater to the Southern Ocean and regulator of global sea level. However, simulating the effect of these features on basal melting at a hundred-meter scale or smaller is still challenging even for dedicated regional simulations, which typically ignore the small-scale features and represent the ice draft as one smoothed piece. In this study, we simulate the effect of small-scale basal features on the Fimbulisen Ice Shelf (FIS) with the unstructured grid Finite-Volume Community Ocean Model (FVCOM), which allows increasing model resolution in selected regions to resolve the small-scale features. High-resolution (8 m) basal topography of the FIS, retrieved from the Reference Elevation Model of Antarctica (REMA) data, reveals that the ice thickness of the Jutulstraum ice stream changes rapidly northwards from ~1500 m to ~600 m within 60 km of the grounding line. It also reveals that channelized basal features of several tens of kilometers traverse the ice base along and across the ice stream, rendering complex networks on the ice base topography. We set up a fine-scale FVCOM model of the FIS ice cavity to resolve the complicated basal topography, with grid resolution varying from 50 m in the focused region along the Jutulstraum ice stream to 1500 m in the open ocean. Sensitivity studies are performed, using the high-resolution ice draft from REMA as well as smoothed versions of it, to assess the effect of small-scale basal features on the cavity circulation and melt rates of the FIS. We aim to quantify the net basal mass balance contributions from small-scale basal features and finally to parameterize their effects in coarser ocean models.

<b>Tittel</b>	<b>Phytoplankton blooms in the Southern Ocean</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Megan
Innsenders etternavn	Lenss
Epost	<a href="mailto:megan.lenss@npolar.no">megan.lenss@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

The triggers of phytoplankton blooms in the Southern Ocean remain poorly explained in scientific literature. This study seeks to explain how sea ice melt is related to phytoplankton bloom onset in the King Haakon VII Sea sector of the Weddell Gyre. We present biological and biogeochemical data along a meridional transect from the coastal polynyas to the northern edge of the sea ice. Our data suggests that bloom onset may be related to light limitation relief, iron of sea ice origin, and algal seeding and occurs prior to complete sea ice retreat. Bloom onset prior to complete sea ice melt is likely related to changes in the light regime. As sea ice thins due to melting and the dynamic breakup of ice floes, increased light is introduced into the water column allowing for primary production to initiate. Additionally, the melting sea ice releases algal cells which may act as an inoculum to the water column. Following light, iron is the most limiting factor of primary production in the Southern Ocean, which sea ice melt also releases to the upper mixed layer. This study describes in detail the bloom initiation directly linked to the retreat and melting of sea ice in a poorly studied region of the Southern Ocean.



<b>Tittel</b>	<b>Oseanografiske observatorium i Antarktis - Weddell Watch</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Svein
Innsenders etternavn	Østerhus
Epost	svos@norceresearch.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Svein Østerhus
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Research Centre AS - NORCE

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Heilt sør i Atlanterhavet ligger Weddellhavet og verdas største flytande lekam (i volum), Filchner-Ronne isbremmen. Denne isbremmen er den store klimajokeren. Antarktis vil ikkje smelte på grunn av høgare lufttemperatur, men endringar i havetstraumane kan føre til at isbremmane vil smelte raskare.

#### **Isbremmane i Antarktis har to viktig rolle i klimasystemet:**

- 1) Dei fungerer som gigantiske kjølemaskinar som kjøler ned havvatn slik at det blir superkaldt og så tungt at det renner ned kontinentalskråninga og dekker botn i alle verdshava.
- 2) Dei fungerer som ei kraft som hindrar innlandsisen i å strøyme ut i havet.

Om endringar i havstraumane fører til at Filchner-Ronne isbremmen smelter raskare vil det føre til endringar i den globale havsirkulasjonen, meir av innlandsisen vil skli ut i havet og føre til stor auke i havnivået. Det er difor viktig at vi forstår og følger med på endringar i havvatnet under og rundt isbremmen.

NORCE drifter fleire havobservatorium i Antarktis og saman med våre samarbeidspartnarar overvaker vi havsirkulasjonen under Filchner-Ronne Isbremmen, på kontinentalsokkelen og kontinentalskråninga sør i Weddellhavet.

Her presenterer dei eksisterande observatoria, planar for framtidig utviding og drift.

<b>Tittel</b>	Ocean temperature forcing in glacial-interglacial Antarctic Ice Sheet simulations
---------------	---

Innsenders fornavn	David
Innsenders etternavn	Chandler
Epost	<a href="mailto:dcha@norce.no">dcha@norce.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	David Chandler, Petra Langebroek
Institusjoner (affiliations)	NORCE Norwegian Research Centre, Bjerknes Centre for Climate Research

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Ice shelf basal melt accounts for about half the present-day ice loss from the Antarctic Ice Sheet, and is important for both ice sheet mass balance and as a source of fresh water into the Southern Ocean. In Antarctic Ice Sheet simulations over Quaternary glacial cycle time scales, neither basal melt rate nor its principal oceanographic controls (temperature and salinity of waters intruding beneath ice shelves) can be reconstructed directly from proxy records. Given the strong ice-ocean-atmosphere interactions, the ideal solution is a coupled ice-ocean-atmosphere model, but computational demands currently limit this approach to short time scales. Stand-alone ice sheet simulations can cover much longer time scales at reasonable resolution, but require an ocean forcing parameterised indirectly from alternative proxy records, or interpolated/extrapolated between/beyond simulated ocean states. Here we compare the strengths and weaknesses of three options: (i) proxy reconstructions of deep water temperatures north of 43°S; (ii) an ice sheet air temperature reconstruction, damped and lagged by a linear response function; and (iii) a glacial index method which interpolates between CMIP6 lig127k (interglacial) and lgm (glacial) end-member ocean states. We find considerable differences in the rates and magnitudes of the Antarctic Ice Sheet contribution to past sea-level changes when applying the three methods in simulations over the last two glacial cycles. Therefore, the ocean temperature forcing remains as an important but poorly-constrained modelling choice, whether investigating past warm climates or using long simulations as a spin-up for future projections.

<b>Tittel</b>	<b>Isotope-based Southern Hemisphere westerly winds reconstruction reveals stable Holocene until Common Era intensification</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Willem G.M.
Innsenders etternavn	Van der Bilt
Epost	<a href="mailto:willemvanderbilt@uib.no">willemvanderbilt@uib.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Willem G.M. van der Bilt, William J. D`Andrea, Lea T. Oppedal, Jostein Bakke, Anne E. Bjune, Maaïke Zwier
Institusjoner (affiliations)	University of Bergen, Columbia University

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

The Southern Hemisphere westerly winds (SHW) sustain the Southern Ocean`s role as one of Earth`s main carbon sink, and have helped sequester nearly half of all anthropogenic CO<sub>2</sub> emissions since the Industrial Revolution. Observational evidence reveals dramatic shifts in the vigor of this global climate regulator as it shifts in strength and position. However, models disagree on the direction and magnitude of these changes, as well as their impact on the carbon storage. This knowledge gap is mainly attributed to a lack of baseline data: existing reconstructions are sparse, scarce, rarely extend beyond the past millennium, and are often based on rather ambiguous (indirect) measures of paleo wind strength. This study uses the hydrogen isotope ratios of sedimentary lipids from sub-Antarctic South Georgia to overcome some of these limitations and resolve Holocene changes in core SHW strength. Compound-specific analysis reveals isotopic enrichment of lake water compared to its meteoric source: this trend is indicative of evaporative water loss – a process that is typically wind-driven in similar closed basins in the SHW belt. Our reconstruction reveals stable values until ~2150 years ago when wind strength increased. Agreement with regional paleoclimate evidence shows this shift marks a trend towards a negative Southern Annular Mode (SAM) – the Southern Ocean`s main mode of atmospheric variability. Because this shift is unmatched in the past 7000 years, our findings suggest that the millennium-long SAM index that is used to benchmark future change does not capture the full range of natural variability.

<b>Tittel</b>	<b>Holocene vegetation and climate variability inferred from lake sediment records in the sub-Antarctic</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Maaike
Innsenders etternavn	Zwier
Epost	<a href="mailto:Maaike.zwier@uib.no">Maaike.zwier@uib.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Maaike Zwier <sup>1</sup> , Willem van der Bilt <sup>1</sup> , Anne Bjune <sup>1</sup> , Jostein Bakke <sup>1</sup> , Henko de Stigter <sup>2</sup> , Nathalie Van der Putten <sup>3</sup>
Institusjoner (affiliations)	<sup>1</sup> University of Bergen and Bjerknes Centre for Climate research, Norway <sup>2</sup> NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research, The Netherlands <sup>3</sup> Free University Amsterdam, The Netherlands

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktiseminar 2022.

Climate in the sub-Antarctic is strongly governed by the Southern Hemisphere Westerly Wind (SHW). The SHW influences large-scale precipitation and temperature patterns, acting as a first order control on local environmental conditions. Furthermore, the SHW drives the Antarctic Circumpolar Current, thereby affecting the Southern Ocean's ability to take up atmospheric CO<sub>2</sub> and impacts the global climate. Variations in SHW strength and latitudinal position over multi-decadal to centennial timescales have been inferred but remain unconstrained. Terrestrial records are therefore crucial. We reconstruct vegetation and (wind) climate using palynological and sedimentological records from South Georgia and Kerguelen. Local climate is inferred from changes in native plant communities: changes in the abundance of pollen from upland and lowland species indicate relative colder or warmer conditions. The influx of long-distance transported pollen from the main continental landmasses is used as a unique proxy to reconstruct variations in the SHW. On South Georgia we find variation in long-distance transported pollen from South American taxa, likely indicating variations in SHW strength, while the record from Kerguelen shows varying presence of pollen from African species, likely indicating shifts in the SHW latitudinal position. Combining these records gives a unique possibility to constrain both zonal and latitudinal shifts in SHW during the Holocene period.

<b>Tittel</b>	<b>Geologisk feltkartlegging i DML – Nå og fremtiden</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Øyvind
Innsenders etternavn	Sunde
Epost	<a href="mailto:Oyvind.sunde@npolar.no">Oyvind.sunde@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Øyvind Sunde <sup>1</sup> , Synnøve Elvevold <sup>1</sup> , Ane Engvik <sup>1,2</sup>
Institusjoner (affiliations)	<sup>1</sup> Norsk Polarinstitutt, <sup>2</sup> Norges Geologiske Undersøkelse

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Geologisk feltkartlegging i Dronning Maud Land (DML) fra norsk side har historiske røtter tilbake til 1954. Med etableringen av forskningsstasjonen Troll har geologer i nyere tid fått god tilgang til store deler av Fimbulheimen. Geologisk feltkartlegging i dette området er viktig av to grunner; 1) Antarktis var en stor del av superkontinentet Gondwana, og geologien innenfor DML vitner om geologiske prosesser man har liten kunnskap om; 2) Store deler av Fimbulheimen er i svært liten grad kartlagt og den kunnskapen vi har er basert på over 20-30 år gamle observasjoner. Det er grunn til å anta at vi i dag har en ny forståelse for de ulike geologiske prosessene som har dannet berggrunnen.

Årets ekspedisjon har for første gang siden 1997 kartlagt og ny-tolket et utvalgt område mellom 2°-6°Ø i vestre deler av Mühlig-Hofmannfjella. Kunnskapen i dette området er basert på feltkartlegging i 1985 og 1990, og publisert som kartbladene Gjelsvikfjella og Western Mühlig-Hofmannfjella for over 30 år siden.

Erfaringene fra årets feltarbeid viser at vesentlige bergarter og deres feltrelasjoner er ufullstendig kartlagt og delvis mistolket. Dette innebærer at deler av publiserte geologiske kart og forståelsen av regionale bergartsdannende prosesser er mangelfull. Det er derfor et stort vitenskapelig behov å fortsette det geologiske feltarbeidet i Fimbulheimen. Slik feltkartlegging har også en viktig funksjon med å styrke troverdigheten av norske geologiske ekspedisjoner internasjonalt. For å styrke vår rolle som polarnasjon (og kravinnehaver) er det nødvendig at Norge, ved NP, følger opp geofaglige aktiviteter i Antarktis ved å ta en aktiv rolle i både kartlegging og forskning.

Regelmessige feltekspedisjoner er utfordrende med hensyn til tung og dyr logistikk, og det er et stort behov for grunnleggende geologisk feltkartlegging i DML. I løpet av de siste 50 årene er det gjennomført totalt 6 geologiske feltekspedisjoner. Det vil være spesielt viktig å ha et best mulig kunnskapsgrunnlag når miljøprotokollen åpnes for å reforhandles i 2042.

<b>Tittel</b>	<b>Geologisk arv - geologi av stor naturverdi i Dronning Maud Land</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Ane K.
Innsenders etternavn	Engvik
Epost	ane.engvik@ngu.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Ane K. Engvik <sup>1,2</sup> , Synnøve Elvevold <sup>2</sup> , Per Inge Myhre <sup>2</sup> , Øyvind Sunde <sup>2</sup> , Rolv Dahl <sup>1</sup>
Institusjoner (affiliations)	1 Norges geologiske undersøkelse 2 Norsk Polarinstitut

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Antarktis er kontinentet viet fred, forskning og vern av miljøet, samtidig som det har en sårbar natur. Geologi er en av faktorene i naturmiljøet som er gjenstand for kartlegging, forskning og forvaltning. Det meste av Antarktis er dekket av is, men der fjellene stikker opp som nunataker ligger berg og løsmasser godt blottlagt uten nevneverdig jordsmonn eller plantevekst. Antarktis gir oss derfor unik informasjon om geologi, samtidig som naturen er sårbar for menneskelig aktivitet.

Geologisk mangfold er variasjon i berggrunnen, løsmasser, landformer og prosessene som skaper dem. God forståelse av det geologiske mangfoldet gjør oss i stand til å forvalte natur og miljø på en god måte, i tillegg til at det øker verdien av naturopplevelsene.

Geologisk arv er viktig for vitenskap, undervisning og naturopplevelser. Verdisetting av geologisk arv bidrar til å avklare bevaringsverdigheten.

Geologisk arv er tema for en av arbeidsgruppene innen SCAR, hvor det utarbeides arbeidsplan for undersøkelse, bevaring og forvaltning av lokaliteter av geologisk verdi (<https://www.scar.org/science/geoconservation/home/>). Det er viktig at Norge støtter opp om det internasjonale arbeidet med erfaring og data fra Dronning Maud Land (DML).

Under de geologiske kartleggingsekspedisjonene til DML i 2018 og 2022 er det registrert lokaliteter av stor naturverdi. Lokalitetene vurderes som unike med hensyn på vitenskapelig verdi, formidling og naturopplevelser. Å registrere og verdisette geosteder er viktig for å forvalte geologisk arv. Geosteder av stor verdi i DML omfatter både berggrunn, løsmasser, geomorfologi og

landskapsformer. I Antarktis påvirker det geologiske mangfoldet interaksjonen med is og isstrømmer, og utvikling av landskapsmangfoldet.

Erfaringene fra geologisk feltarbeid i DML viser at det er behov for å registrere, beskrive og vurdere viktige geosteder, i tråd med SCARs satsning på temaet. Norges geologiske undersøkelse har utviklet en metodikk for å registrere og verdivurdere geologisk arv på norsk fastland. Denne kan brukes også i DML.

<b>Tittel</b>	<b>Extreme weather and seabird reproduction in Dronning Maud Land</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Sébastien
Innsenders etternavn	Descamps
Epost	<a href="mailto:descamps@npolar.no">descamps@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Ewan Wakefield Alice Carravieri Joanna Sulich Harald Steen David Gremillet
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Polar Institute, Norway Durham University, UK CEBC-CNRS, France

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Extreme weather events are increasingly recognised to have negative and long-lasting effects on wildlife populations. Storms are common in polar environments, so polar fauna are adapted to cope with their effects. For example, although storms can affect seabird demography and notably their breeding success, they generally only affect a portion of the population and complete breeding failure due to extreme weather is rare. Here we report on such an exceptional almost complete failure at Svarthamaren, the largest inland seabird colony in Antarctica hosting between 20,000 and 200,000 breeding pairs. This failure can be explained by an intense storm activity potentially combined with poor foraging conditions at-sea. Preliminary results indicate that breeding success was also extremely low across Dronning Maud Land, suggesting a broadscale impact. Storms and other extreme weather events are predicted by most climate models to increase in frequency and/or intensity due to anthropogenic climate change. Better understanding their impact on Antarctic seabird populations is thus be a priority.



Title: Antarctica and colonialism

Authors: Peder Roberts and Alejandra Mancilla

Abstract: This introduction explores what colonialism can do for Antarctica, and what Antarctica can do for colonialism. Ultimately, the aim is to argue that it makes sense to connect Antarctica with colonialism because doing so illuminates our understanding of both. Colonialism pushes us to ask questions not only about the practices of humans in Antarctica and the power relations established between them, but also about the overarching mindsets that have governed both specific human activities in Antarctica and larger human schemes to govern Antarctica. At the same time, Antarctica pushes us to ask where the limits of colonialism as an analytic category might lie, and how far the concept's utility extends for providing insight not available through other tools.

The chapter notes that, while imperialism has been an uncontroversial label to describe Antarctica's history and politics, it is much more contentious whether colonialism took place in Antarctica and, if it did, in what form. We examine different definitions of colonialism and different accounts of the specific moral wrong embedded in it and note that a common feature in the definitions is the domination of one group of people by another. We then discuss what analytic use the term could then have in Antarctica, where there were no people to subjugate. Our suggestion is that, despite of this, a certain colonial logic and attitude were as present as elsewhere. We suggest, moreover, that what happened and happens in Antarctica might entrench colonial structures still present at the international level. The chapter then considers decolonization as a concept and how it may expand the scope of the analysis in Antarctica, particularly in considering the structural legacies of colonialism worldwide.

<b>Tittel</b>	<b>The future of ionospheric research in Antarctica</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Wojciech
Innsenders etternavn	Miloch
Epost	<a href="mailto:w.j.miloch@fys.uio.no">w.j.miloch@fys.uio.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	
Institusjoner (affiliations)	Department of Physics, University of Oslo

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

The ionosphere is the uppermost part of the Earth's atmosphere. It is partially ionised and in the polar regions it is directly coupled to the interplanetary space. Here the solar wind transfers energy into the upper atmosphere and leads to dynamical processes such as plasma instabilities and spectacular aurora. The dynamics and structuring are distinct in the northern and southern hemispheres, mainly due to differences in the topology and strength of the Earth's magnetic field.

The ionosphere, and in particular the space weather effects and coupling between the atmosphere, magnetosphere, and space environment are best studied at high latitudes. Such studies require multi-instrumental approach, including radars, optical instruments, radio receivers and satellites. While there is a good network of such research facilities in the Arctic, instrumentation in the Antarctic is sparse. In recent years, we observe increased efforts within international cooperation in coordinating space instrumentation in Antarctica.

In this contribution, we present the current status of these activities, as well as plans for future ionospheric monitoring in Antarctica. We also show recent examples of research activity that include data from several Antarctic observatories. Finally, we demonstrate how the Troll Ionospheric Observatory with its new instruments within the Troll Observing Network contributes to these efforts.

# Posterpresentasjoner:

i alfabetisk rekkefølge

<b>Tittel</b>	Analysis of englacial stratigraphy in the Dome Fuji region, East Antarctica.
---------------	--

Innsenders fornavn	Johanna
Innsenders etternavn	Brehmer-Moltmann
Epost	johanna.moltmann@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Calvin Shackleton (NPI), Kenichi Matsuoka (NPI)
Institusjoner (affiliations)	University of Bremen, Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

The search for the oldest ice in Antarctica, and the successful drilling and retrieval of deep ice cores will provide important data to gain a better understanding about changes in the earth's climate system over the past 1.5 Ma years. We analysed radar echograms to achieve a better understanding of basal conditions and continuity of the ice stratigraphy in the Dome Fuji region in East Antarctica, one of the candidate sites predicted to contain ice over 1.5 Ma years. The data was acquired by a US-Japan-Norway collaboration during the 2018/2019 season in three areas south of Dome Fuji and covering ~2000 km. This project aims to track englacial reflectors, correlating them to the published Dome Fuji age-depth model, analyse the continuity or disturbance of englacial stratigraphy, and document the thickness of radar echo-free zones at the bed, which is an indicative of disturbed ice that is no longer useful to reconstruct climate proxies. This will help to understand the processes affecting deep glacial ice, such as ice flow relating to rougher bed topography and basal melting influenced by increased ice thicknesses and geothermal heat flux. The goal is to develop a map showing areas of continuous ice stratigraphy in the englacial/basal layers and thereby contribute important information for the search of ideal core drilling sites and gain knowledge about the dome migration over multiple glacial-interglacial cycles.

<b>Tittel</b>	<b>New knowledge from old data: Observational evidence for on-shelf transport of Warm Deep Water driven by local dense water export</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Elin
	Darelius
Epost	Elin.darelius@uib.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	E. Darelius, K. Daae, V. Dundas, I. Fer, H. Hellmer, M. Janout, S. Østerhus & J.B. Sallée
Institusjoner (affiliations)	BCCR/UiB, AWI, NORCE, LOCEAN

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Recent modelling efforts suggest that the on-shelf heat transport around the Antarctic margin is concentrated in locations where dense shelf waters are exported and descend the continental slope. We revisit all available historical data from one such location – the Filchner overflow in the southern Weddell Sea – and show that i) mean currents in the Warm Deep Water (WDW) layer are directed upslope ii) isotherms associated with the WDW are located at shallower depths in the plume region and iii) temperatures on the shelf south of the plume region are elevated compared to locations upstream.

<b>Tittel</b>	Sea ice extent and marine climate of the Southern Ocean during the period of the early 20 <sup>th</sup> century warming from logbooks of Norwegian research and whaling vessels.
---------------	--

Innsenders fornavn	Dmitry
Innsenders etternavn	Divine
Epost	dima@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	D.V. Divine <sup>1</sup> , S. Divina <sup>1</sup> , C. Wilkinson <sup>2</sup> , E. Isaksson <sup>1</sup> , I. Stokkeland <sup>1</sup> and H.D. Jølle <sup>1</sup>
Institusjoner (affiliations)	1. Norwegian Polar Institute; 2. CSW Associates Data Services, UK

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Our understanding of the Antarctic climate suffers from the lack of instrumental observations from the region throughout a substantial part of the 20<sup>th</sup> century. Complementary data sources such as ships' logbooks have already proven to be a successful tool in reconstructing past marine climate. Commercial whaling in the Southern Ocean (SO) left behind an extensive stratum of documents and accounts represent a promising source of valuable climate information. This work updates on the most recent findings of an ongoing project, aimed on reconstructing of past sea ice extent and climate variability in the Southern Ocean for the data sparse period of the 20<sup>th</sup> century. More than 30 documents from Norwegian whaling vessels covering the 1930s have been keyed and analyzed, providing about 6000 actual observations of air temperature, wind force and direction, state of sea surface and sometimes sea surface temperature. About 3000 observations contained consistent information on sea ice or open water conditions providing a valuable insight on sea ice conditions during this period. The study will show preliminary results on the inferred past sea ice presence in the SO during the months close to the seasonal maximum extent (November) and minimum (February). These results will be considered in the context of contemporary satellite-based observations of sea ice in the region.

<b>Tittel</b>	<b>Naturens egne kunstverk formet av vinderosjon</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Synnøve
Innsenders etternavn	Ellevold
Epost	elvevold@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Synnøve Ellevold1, Ane K. Engvik2,1
Institusjoner (affiliations)	1 Norsk Polarinstitut 2 Norges Geologiske Undersøkelse

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Antarktis er kjent for katabatiske vinder som strømmer fra pol-platået ned mot kysten. De uvanlig sterke vindene kan slipe, polere og erodere både is, stein og fjell. Vindens eroderende kraft er relativt ubetydelig sammenlignet med vann og is i bevegelse. Men i polare ørkenområder med sterke vinder, minimal nedbør og hvor gjennomsnittstemperaturer ligger omkring  $-20^{\circ}\text{C}$  eller lavere, er forholdene optimale for vinderosjon.

Vindens eroderende kraft kan observeres i nærheten av den norske forskningsstasjonen Troll i Dronning Maud Land. På en grusbeltet bakke ovenfor stasjonen ligger en rekke vinderoderte flyttblokker av granitt og kvarts-feltspatisk gneis. Gjennom flere hundretusener av år har vær og vind bearbeidet og erodert steinblokkene til de mest bemerkelsesverdige skulpturer med karakteristiske myke linjer og runde former. Sidene og toppflaten av steinblokkene er tettpakket med fordypninger og hulrom som kan være opptil 20 cm dype. I noen hulrom finnes små steiner, mens andre hulrom er fylt med is.

Under storm og orkan slynges sand og småstein opp i luften og treffer steinblokkene. Fin sand kan fly langt med vinden før den treffer og sliter på stein. De tyngste sandkornene løftes normalt ikke så høyt opp fra bakken og vil derfor erodere kraftigst nederst på steinblokka. For hver gang steinen blir truffet av en partikkel vil mikroskopiske skår blir spaltet av og etter utallige støt blir resultatet et polert utseende. Overraskende nok kan også ispartikler erodere stein. Når isen er nær smeltepunktet er den mykere enn en negl, men hardheten øker gradvis med avkjøling. Ved  $-40^{\circ}\text{C}$  er ispartikler omtrentlig like hard som mineralet kvarts.

Overflateformene på steinformasjonene kalles *ventifakt* på fagspråket. *Ventifakt* er stein som har blitt polert, slitt og skulpturert ved langvarig eksponering av vinddrevet sand eller is-krystaller.



<b>Tittel</b>	<b>Magma mingling in post-tectonic intrusions in Mühlig-Hofmannfjella, Dronning Maud Land</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Synnøve
Innsenders etternavn	Elvevold
Epost	elvevold@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Synnøve Elvevold1, Øyvind Sunde1, Ane K. Engvik2,1
Institusjoner (affiliations)	1 Norsk Polarinstitut 2 Norges Geologiske Undersøkelse

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Our geological field expedition January/February 2022 focused on the Fimbulheimen Magmatic Province located in central Dronning Maud Land. The province is composed of various intrusive igneous rocks such as granite, monzonite, monzodiorite, gabbro and several generations of dykes, which are emplaced in high-grade metamorphic host rocks. The magmatic rocks, which intruded and crystallized at mid-crustal levels between 530-485 Ma, are post-collisional and related to orogenic collapse stage during the Late Neoproterozoic-Cambrian East African-Antarctic orogeny. Preliminary work by Sunde et al. (in prep) suggests that the magma composition and characteristics evolved with time.

Observations during field work in Mühlig-Hofmannfjella have revealed different types of interaction between coeval felsic and mafic/intermediate magmas. The principle types of exchange between coexisting magmas are thermal, chemical and mechanical interaction. We have observed several examples of mechanical interaction, also known as magma mingling. This type of interaction have resulted in a visible blend of two rock types where the original magmas partially retain their identities. We will present a variety of macroscopic evidence for magma mingling in the form of mafic magma enclaves and composite dikes.

Further studies, including U-Pb geochronology, major and trace element analyses, as well as isotopic analyses, will be performed in order to evaluate the petrogenesis and the genetic links between the different magmas.

<b>Tittel</b>	<b>Nytt geologisk kart Jutulsessen, Dronning Maud Land</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Synnøve
Innsenders etternavn	Elvevold
Epost	elvevold@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Synnøve Elvevold <sup>1</sup> , Ane K. Engvik <sup>2,1</sup> , Christel Hansen <sup>3</sup> , Joachim Jacobs <sup>4</sup> , Ian Miklejohn <sup>5</sup> , Per Inge Myhre <sup>1</sup> , Elisabeth Rudolph <sup>6</sup>
Institusjoner (affiliations)	1 Norsk Polarinstitutt, Norge 2 Norges Geologiske Undersøkelse 3 University of Pretoria, Sør-Afrika 4 Universitetet i Bergen, Norge 5 Rhodes University, Sør-Afrika 6 University of the Free State, Sør-Afrika

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Norsk Polarinstitutt utga i 2021 et nytt geologisk kart over Jutulsessen, Dronning Maud Land (1:50 000). Det geologiske kartet inneholder både geologisk og geomorfologisk informasjon, og er tegnet på nytt topografisk grunnlag som er utarbeidet av kartseksjonen ved NP. Kartbladet er trykt på begge sider, og inneholder som tilleggsinformasjon en enkel og kortfattet tekst, satellittfoto, diagram som viser en oversikt over tektoniske hendelser, samt fotografier av ulike geologiske og geomorfologiske feltrelasjoner. Det nye geologiske kartet er et viktig bidrag til kartlegging av naturgrunnlaget i Jutulsessen. Målgruppen er forskning, forvaltning og interesserte legfolk. Beskrivelser og fotografier med bildetekst er utformet med tanke på besøkende ikke-geologer på Troll forskningsstasjon.

<b>Tittel</b>	Beyond Epica-Oldest Ice drilling at Little Dome C
---------------	---

Innsenders fornavn	Elisabeth
Innsenders etternavn	Isaksson
Epost	elisabeth.isaksson@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Hans Christian Steen-Larsen, UiB
Institusjoner (affiliations)	Norsk Polarinstitut

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

At the remote Little Dome C site in Antarctica, the first ice core drilling campaign of Beyond Epica- Oldest Ice has been successfully completed. The campaign is an unprecedented effort in paleoclimatology studies, as its purpose is to go back in time by 1.5 million years to reveal invaluable information on temperature and on the concentration of greenhouse gases in the atmosphere in the past. The project started in 2019 and will last seven years. It is funded by the European Commission and supported by significant financial and in-kind contributions from the participating nations. The project involves twelve European and non-European international research institutes with NPI being one. Little Dome C is an area of 10 km<sup>2</sup> located 34 km from the Italian-French Concordia Station — one of the most extreme places on Earth. Glaciologists, engineers and technicians of the international team have worked at an altitude of 3,233 metres above sea level, over 1,000 km away from the coast, in one of the harshest places on the planet.

<b>Tittel</b>	<b>Records of frontal calving across the marginal ice shelves of Dronning Maud Land, East Antarctica, from 2014 until present</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Josephine
Innsenders etternavn	Maton
Epost	Josephine.maton@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Josephine Maton, Geir Moholdt
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Estimating rates of ice mass loss at marine terminating glacier fronts and ice shelves in Antarctica remains a key challenge in sea-level rise projections. Even though ice shelves do not have a direct impact on sea-level rise as they float freely, they play an important role in the stability of upstream grounded ice through the buttressing they exert. Continuous monitoring of Antarctic marine terminating glacier fronts and ice-shelves will be a key component in understanding dynamic instabilities and estimating past, present, and future frontal ablation. Here in this work, we present a record of calving front positions from 2014 until present in the Dronning Maud Land area. Frontlines were manually digitized using optical satellite imagery acquired by Landsat-8 and Sentinel-2 during the austral summer months, typically between December and March, every year. This dataset, which will further be extended for whole of Antarctica, can be valuable for estimating advance and retreat rates of marine terminating glaciers and ice-shelves as well as their frontal ablation when combined with ice thickness and discharge data. Eventually this could be a vital input to several Antarctic mass budget models that predict future sea level rise and mass balance of Antarctica.

<b>Tittel</b>	<b>International RINGS initiative to address critical knowledge gap for Antarctic mass balance</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Kenichi
Innsenders etternavn	Matsuoka
Epost	<a href="mailto:Kenichi.matsuoka@npolar.no">Kenichi.matsuoka@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Kenichi Matsuoka, Geir Mohltd, and RINGS Action Group
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

IPCC's recent reports address rapidly increasing sea-level contribution from the Antarctic Ice Sheet. The lack of ice thickness data at the margin of the ice sheet (grounding zone) is pointed out as one of the main sources of uncertainty for accurate estimation of Antarctic ice discharge. It is also the location where the bed topography matters the most as it controls the stability of the grounding zone. There is therefore an urgent need to carry out airborne surveys around the entire Antarctic Ice Sheet margin. To fill this major knowledge gap across all the margins of Antarctica for the first time, we initiated a new international initiative RINGS centered at SCAR's Action Group. The primary goal of RINGS is to provide more accurate and complete reference bed topography data for robust assessments of ice discharge from all around Antarctica. This dataset will also tremendously improve the accuracy of ice-sheet models by providing a better mapping of the grounding zone.

<b>Tittel</b>	<b>Glaciological site survey for a future SIWHA ice core in central Dronning Maud Land</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Kenichi
Innsenders etternavn	Matsuoka
Epost	<a href="mailto:Kenichi.matsuoka@npolar.no">Kenichi.matsuoka@npolar.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	SIWHA collaboration team
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

We carried out first glaciological surveys at Kamelryggen Ice Rise and Kupol Verbljud Ice Rise at 16E, east of Lazarev Ice Shelf in the central Dronning Maud Land (DML) during the 2021-22 field season. The primary purpose of this survey is to select a deep ice coring site to study westerlies, sea ice, and atmospheric carbon dioxide since the Last Glacial Maximum about 20,000 years ago at a high temporal resolution. An earlier MADICE project did similar work on the other two ice rises in this region, but one of them has experienced surface melting that largely disturb chemical proxies of the ice core, and the other has limited temporal coverage because of its ice thickness. To select the best core site in central DML, we decided to survey two more ice rises as an India-UK-Norway collaboration SIWHA. Preliminary analysis of the data collected in this season shows that the both ice rises have clear Raymond Arches and smooth bed, fulfilling the minimum requirement of the core site.

<b>Tittel</b>	<b>U-Pb-geochronology of intrusive rocks in Dronning Maud Land, Antarctica</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Per Inge
Innsenders etternavn	Myhre
Epost	myhre@npolar.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Per Inge Myhre <sup>1</sup> , Øyvind Sunde <sup>1</sup> , Synnøve Elvevold <sup>1</sup> , Ane Engvik <sup>1,2</sup> , Lars Eivind Augland <sup>3</sup>
Institusjoner (affiliations)	1: Norsk Polarinstitutt. 2: Norges Geologiske Undersøkelse. 3: Universitetet i Oslo

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktissemminaret 2022.

The latter stages of Ediacaran-Cambrian orogeny in Dronning Maud Land in East Antarctica was characterised by intrusion of large volumes of deep-seated magmas. They were emplaced into orogenic rocks of both Stenian/Tonian and Ediacaran ages, which represent various events related with assembly and breakup of the Rodinia and east Gondwana supercontinents, respectively.

We want to try to understand the late-stage magmas better, and present U-Pb CA-ID-TIMS-data from igneous zircon. The data are from samples which intruded between 515 and 490 Ma. Some of them have clearly distinguishable ages separated by millions of years, which represent different pulses into this lower crustal terrane. However, we are able to confidently distinguish ages for zircon separated by as little as 4-500 thousand years, both within the same sample, and also from one sample to another. The intrusion age is thus represented by the youngest magmatic zircon in the sample. The high-resolution timing variability opens up the possibility to track temporally the geochemical and thermal regime that prevailed when the magmatic rocks we map on the surface today were formed. We can define two end-member scenarios: 1). Slow cooling and crystallization of zircon from one parental magma; 2). Renewed pulses of input magma (inherited grains, i.e. xenocrystic to the final intrusion).

<b>Tittel</b>	Variability of Methane Sulphonic Acid in East Antarctic Firn Cores and Its Relationship with Chlorophyll-a and Sea Ice Extent in the Southern Ocean
---------------	---

Innsenders fornavn	Emma
Innsenders etternavn	Nilsson
Epost	<a href="mailto:nilssonemmax@gmail.com">nilssonemmax@gmail.com</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Emma Nilsson
Institusjoner (affiliations)	Uppsala universitet

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Methane sulphonic acid (MSA) is produced in the atmosphere via oxidation of dimethyl sulphide (DMS), which in turn originates in the oceans as a product of marine primary productivity. The seasonal sea ice zone is a very important source region for DMS emissions to the atmosphere, which constitutes the foundation to use MSA as a proxy for sea ice. Four ice and firn cores drilled on Fimbul Ice Shelf and dated and analysed for MSA as well as other ions (Vega et al. 2016, 2018) have been utilised in this master thesis. Seasonal and annual average MSA concentration is compared to sea ice extent anomalies in the Southern Ocean to evaluate if there is any significant correlation. Furthermore, the MSA concentration in the cores is compared to chlorophyll-a concentration near the seasonal sea ice margin. Since atmospheric circulation patterns can influence the variability in the MSA record due to for example changes in wind transport strength and source region, an attempt is made to evaluate the specific conditions prevalent over the spatial and temporal scales covered in this project.

Vega, C.P., Isaksson, E., Schlosser, E., Divine, D., Martma, T., Mulvaney, R., Eichler, A. & Schwikowski-Gigar, M. (2018). Variability of sea salts in ice and firn cores from Fimbul Ice Shelf, Dronning Maud Land, Antarctica. *The Cryosphere*, 12 (5), 1681–1697. <https://doi.org/10.5194/tc-12-1681-2018>

Vega, C.P., Schlosser, E., Divine, D.V., Kohler, J., Martma, T., Eichler, A., Schwikowski, M. & Isaksson, E. (2016). Surface mass balance and water stable isotopes derived from firn cores on three ice rises, Fimbul Ice Shelf, Antarctica. *The Cryosphere*, 10 (6), 2763–2777. <https://doi.org/10.5194/tc-10-2763-2016>



<b>Tittel</b>	<b>Blue-ice ecosystems in Jutulsessen, Dronning Maud Land, Antarctica</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Aga
Innsenders etternavn	Nowak
Epost	agan@unis.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Aga Nowak <sup>1</sup> , Elisabeth Isaksson <sup>2</sup> , Geir Moholdt <sup>2</sup> , Andy Hodson <sup>1</sup>
Institusjoner (affiliations)	University Centre in Svalbard (UNIS) <sup>1</sup> , Norwegian Polar Institute <sup>2</sup>

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktissemnaret 2022.

Surface of the Antarctic Ice Sheet is one of the harshest habitats on the planet, yet, thanks to the very sparse research, we now know it is also Earth's largest freshwater ecosystem. It contains bacteria, algae, viruses and other microbes that are transported there by wind and redistributed by ice flow.

In order for life to flourish in Antarctica, microbial communities moved below the surface of the ice. Translucent blue-ice offers them protection from the surface conditions and enough solar radiation for photosynthesis to take place. In addition, generated heat has the capacity to melt the ice and where debris is present, generate a greenhouse-type environment called a cryoconite hole.

These greenhouse power plants of microbial activity within the Antarctic Ice Sheet usually contain both oxygen producing phototrophic communities that are adapted to low-light conditions, and heterotrophic organisms that produce carbon dioxide. In addition to gasses, cryoconite hole ecosystems take part in production of organic carbon, nitrogen and other life supporting nutrients.

The poster will present results of the Blue-ice Oases of Microbial Life on the Antarctic Ice Sheet (BIOICE) project funded by Forskningsrådet as part of the Forskerprosjekt FRINATEK. The presentation will focus on the Jutulsessen Blue-ice in the Dronning Maud Land, and the creation, distribution and properties of the cryoconite holes within it. The poster will also reveal unexpected and surprising properties of this remarkable, yet severely understudied, environment.

<b>Tittel</b>	<b>Subglacial hydrology near Dome Fuji, inland East Antarctica</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Calvin
Innsenders etternavn	Shackleton
Epost	<i>calvin.shackleton@npolar.no</i>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Kenichi Matsuoka <sup>1</sup> , Geir Moholdt <sup>1</sup>
Institusjoner (affiliations)	<sup>1</sup> <i>Norwegian Polar Institute, Fram Senteret, Tromsø, Norway, 9296</i>

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Nearly half of the Antarctic Ice Sheet bed is thawed, and meltwater can flow in extensive drainage networks, accumulate into large subglacial lakes, accrete onto the base of the ice sheet, and discharge into the ocean. Constraints on subglacial hydrology are therefore crucial to our understanding of local to regional ice dynamics, basal conditions, and ice sheet mass balance, with particular importance for guiding the drilling of deep ice coring sites as part of palaeo-climate investigations. Subglacial water beneath interior sectors of ice sheets is mostly controlled by fluctuations in bed topography, due to the relatively flat overlying ice surface. Geothermal heat flux is also impacted on a local scale by topography, being concentrated within valleys and attenuated along ridges, with significant implications for basal conditions, melting, and subglacial hydrology. Predictions of subglacial water drainage patterns are therefore largely dependent on the reliability of the subglacial topography used for calculations. In the interior East Antarctic Ice Sheet, radar-derived ice thickness data from both historical and recent radar surveys has allowed us to improve the resolution and reliability of subglacial topography, with increased weighting given to more recent data with greater locational and depth accuracy. We apply a topographic correction to the geothermal heat flux, and calculate the subglacial hydraulic head using the updated topography, predicting subglacial drainage patterns beneath the ice dome, as well as assessing the sensitivity of subglacial drainage to shifting ice sheet topography and basal conditions over glacial-interglacial timescales.

<b>Tittel</b>	<b>Condition monitoring of the Antarctic glacier-ice runway of Troll Airfield</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Torodd
Innsenders etternavn	Skjerve Nord
Epost	Torodd.nord@ntnu.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Torodd S. Nord Sven Lidström Knut V. Høyland Harald Faste Aas Anne Urset
Institusjoner (affiliations)	NTNU/NP

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Troll Airfield is an inland airport on Dronning Maud Land. It serves as the main passenger access to Troll research station, as well as a hub for transfer flights to other research stations. Extensive asset management is devoted to keep the runway open, and this contribution highlights some of its engineering difficulties dealt with the past seasons. Glacier ice as a construction material differs from conventional runway materials in sense that its strength (which again determines the maximum tire pressure which the airfield can withstand), is highly depending on environmental states such as temperature and air contents (porosity). The glacier runway is susceptible to time-dependent deformations (creep) under slow loading scenarios such as taxing operation or parked condition, whereas it behaves brittle under fast loading such as landing impact.

In addition to the complexities posed by the ice material itself, structural flaws such as crevasses and cryoconites (melt holes), are continuously monitored and repaired using a patching technique. In 2018, an extensive field investigation program was carried out to evaluate effective means for assessing the mechanical strength of the runway, but also determine the strength of the ice provided by the patching technique. A borehole jack was used to measure the ice strengths of the two ice types. The ice temperature ranged from -2°C to -15°C, with most tests conducted in the colder range. The strength was measured at two depths on the runway: 10 cm and 20 cm. Expectedly the cold ice was stronger than the warm ice. The patch ice was in general weaker than the blue ice. Our hypothesis is that much of the strength difference

is caused by colour differences between the parch and glacier ice, as the patch ice was generally darker and thus warmer than the glacier ice.

<b>Tittel</b>	An integrative analysis on the benthos of Astrid Ridge and Maud Rise, Southern Ocean
---------------	--

Innsenders fornavn	Anne Helene S.
Innsenders etternavn	Tandberg
Epost	Anne.helene.tandberg@uib.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Anne Helene S. Tandberg(1), Luis Martell(1), Francisca Correia de Carvalho(1), Jon A. Kongsrud(1), Anne K. Sveistrup(2), Joan J. Soto Àngel (1), Tone Ulvatn (1), Aino Hosia (1)
Institusjoner (affiliations)	(1) Universitetet i Bergen, Universitetsmuseet (2) Havforskningsinstituttet

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Dette abstraktet gjelder kun for poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 25. april til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Den bentiske faunaen i Kong Haakon VII hav er betydelig mindre utforsket enn tilsvarende fauna i nærliggende deler av Sørishavet. Toktet i 2019 (F/F Kronprins Haakon) til akkurat disse farvannene var blant annet drevet av å få mer kunnskap om disse havområdene. Bunndyrsdiversiteten ved Astridryggen (67-69°S, 12°E, 2000-1200 m) og Maud Rise (65°S, 2°E, 1750-1200m) ble utforsket med en kombinasjon av bomtrål, epibentisk slede og ROV med HD-video og innsamlingskapasitet (ROV Ægir6000). Dette har gitt oss den første vurderingen av bentisk fauna på Astridryggen og den andre noensinne for Maud Rise.

Innsamlet materiale, som består av omtrent 900 kuraterte prøver samt 36 timer video, er analysert for å vurdere tilstedeværelse av sårbare marine økosystem (VME) indikerende taksa, i tillegg til å beskrive faunistiske sammenhenger. Tidlige analyser indikerer en høy diversitet, tilstedeværelse av sjeldne arter og høy abundans av noen fåtallige megafauna taksa. Det er en klar forskjell mellom faunaen på Astridryggen og Maud Rise.

Et stort referansebibliotek for DNA-strekkoder og andre genetiske markører (COI, 16S, MtMutS) er under oppbygning basert på det innsamlete materialet, med spesifikke vouchere lenket til videoinformasjon og geolokalisering.

<b>Tittel</b>	<b>Particulate Iron Bioavailability to Phytoplankton in Antarctic Waters: Effect of Ocean Acidification</b>
---------------	---

Innsenders fornavn	Liang
Innsenders etternavn	Zhao
Epost	zhaoliang1016@outlook.com
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Liang Zhao <sup>1</sup> , Nicolas Sanchez <sup>1</sup> , Agneta Fransson <sup>2</sup> , Melissa Chierici <sup>3</sup> , Murat V. Ardelan <sup>1</sup> .
Institusjoner (affiliations)	1. Norwegian University of Science and Technology, 2. Norwegian Polar Institute, 3. Institute of Marine Research.

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Iron is essential for many cellular functions in primary producers, thus having the potential to affect ecosystem processes (e.g., ocean-atmosphere carbon exchange). This is particularly relevant in High Nutrient – Low Chlorophyll zones (e.g., the Southern Ocean). Conventionally, it is dissolved iron (DFe) considered bioavailable to marine phytoplankton whereas particulate iron (PFe) is not. However, ongoing climate change including ocean acidification (OA) and warming, may affect PFe potentially to be source for bioavailable Fe. We tested the bioavailability of one PFe species, goethite ( $\alpha\text{-FeO}(\text{OH})$ ), to phytoplankton community in Southern Ocean under the effect of OA ( $\text{pH}_T$  ca. 7.5) and ambient manipulation.

In March 2019, we ran an on-deck incubation experiment with the natural phytoplankton community present in open waters in the Dronning Maud Land (DML) region. Different chemical and biological parameters during the incubation were determined, including dissolved iron (DFe), total acid leachable iron (TaLFe), macronutrients including nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ), phosphate ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) and silicate, total pH ( $\text{pH}_T$ ), dissolved inorganic carbon (DIC), the concentration & fugacity of carbon dioxide ( $\text{fCO}_2$ ), chlorophyll a (Chla) concentration & *in vivo* fluorescence. There was no significant difference in DFe & TaLFe trends among treatments along time, suggesting no goethite addition effect. The major differences were between pH treatments, being the ambient pH treatments with higher Chla and macronutrients drawdown.

The results show that the phytoplankton assemblage was more severely influenced by OA than iron bioavailability. Goethite, as one type of PFe, is insoluble under the tested OA scenarios. Additionally, there could be  $\text{PO}_4^{3-}$  remineralization in all treatments and species shift composition, but further analysis of phytoplankton community and bacterial abundance are needed. Exceptionally high DFe in the area precludes

the idea of possible DFe limitation, hence further research regarding PFe bioavailability to phytoplankton under regular low DFe concentration in the Southern Ocean is recommended.

<b>Tittel</b>	<b>Developing a high-fidelity multi-scale sea-ice/ice-shelf/ocean model for the Weddell Gyre, Southern Ocean</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Qin
Innsenders etternavn	Zhou
Epost	<a href="mailto:qin@akvaplan.niva.no">qin@akvaplan.niva.no</a>
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Tore Hattermann
Institusjoner (affiliations)	Akvaplan-niva; Norwegian Polar Institute

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Recent developments of ice-ocean interaction modules in the Unstructured Grid Finite Volume Community Ocean Model (FVCOM) pave the way toward a next-generation multi-scale sea-ice/ice shelf/ocean circulation model for the Weddell Gyre (WG), to provide regionally accurate hindcasts and projections for the larger Dronning Maud Land seascape. The primary challenge in modeling the Weddell Gyre regime is the need to simulate complex processes occurring on a wide range of spatial-temporal scales, such as deep and bottom water formation, sea ice formation/melt, slope front processes and circulation under ice shelves, which interact through large scale ocean currents in this sector of Antarctica. Based on the sea-ice and ice shelf-augmented version of FVCOM, we designed a model domain covering the wider WG circulation in the Atlantic sector of the Southern Ocean. Utilizing the flexibility of the unstructured triangular grid method, the WG model spans a zonal and meridional extent of about 4000 km x 4000 km while at the same time covering the Kong Håkon VII Hav and Dronning Maud Land continental shelf break regions at scales of down to 1.5 km mesh resolution, as has been found to be required to resolve the (eddy-driven) slope front and processes that determine the deep-ocean-to-coast exchange processes, water mass formation and controls on primary productivity in those regions. Initial test simulations, further model setup refinements and tuning experiments are expected to last through 2022, with first hydrodynamic hindcast simulation results being expected for early 2023. The perspective is to develop a multi-purpose modelling tool and incorporate an ecosystem component targeted for the Norwegian sector of the Antarctic coastal waters and deep ocean embedded in the wider circulation regime.



<b>Tittel</b>	<b>Klimaforskning i Antarktis -- Europeiske prosjekter ved NORCE</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Svein
Innsenders etternavn	Østerhus
Epost	svos@norceresearch.no
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Svein Østerhus, Petra Langebroek, Elaine McDonagh, Priscilla Mooney, David Chandler, Gunn Janne Myrseth, Catherine Lourdes Dy
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Research Centre AS - NORCE

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til mjo@forskningsradet.no. Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

NORCE forskarar koordinerer og deltar i fleire Europiske Antarktiske forskingsprosjekt. Her vil vi presentere nokre av dei europeiske klimaprojekta ved NORCE.

**PolarRES** er eit europeisk Horizon 2020-forskningsprosjekt der ein studerer samspelet mellom atmosfæren, hava og havis i Arktis og Antarktis. Dette for å gi ny innsikt i dei viktigaste fysiske og kjemiske prosessane i desse interaksjonane på lokalt og regionalt nivå.

**TIPACCS** er eit europeisk Horizon 2020-forskningsprosjekt som undersøker risikoen for framtidige bråe og store endringar i antarktiske klimakomponentar.

**SO-CHIC** er eit europeisk Horizon 2020-forskningsprosjekt som vil bidra til å redusere usikkerheit i klimavarsla. Det overordna målet er å forstå og kvantifisere variasjonen i varme- og karbonbudsjetta i Sørishavet gjennom å undersøke nøkkelprossessane som kontrollerer utvekslinga mellom atmosfæren, havet og havis ved hjelp av en kombinasjon av observasjons- og modellingsmetoder.

**SO-ICE** er eit European Space Agency (ESA) prosjekt som bruker toppmoderne jordobservasjonsteknikkar for å måle flyten og tjukkheiken på isbremmane i Weddellhavet i Antarktis. Observasjonar og modellering av havsirkulasjon vil deretter bli brukt for å undersøke korleis havet både driv og reagerer på endringar av isbremmane.

Vi jobbar også med finansiering til et nytt europeisk Horizon Europa – forskingsprosjekt som vil kartlegge viktige prosesser i Antarktis-iskappa og Sørishavet, via verknaden dei har på havnivåstigning, djupvassdanning, havsirkulasjon og klima. Ein innovativ og ambisiøs kombinasjon av

observasjonar og numeriske, inkludert utvikling av kopla isdekke-klimamodellar, vil bli brukt for å betre predikere korleis endringar i Antarktis og Grønlandsisen verkar inn på det globale klimaet.

<b>Tittel</b>	<b>Vår moderne oseanografiske Antarktis historie</b>
---------------	--

Innsenders fornavn	Svein
Innsenders etternavn	Østerhus
Epost	
Forfatterliste (Fornavn Etternavn)	Gunn Janne Myrseth, Svein Østerhus
Institusjoner (affiliations)	Norwegian Research Centre AS - NORCE

Vennligst indiker hvilken tematisk bolk du sender inn et bidrag til:

- Antarktis fra kontoret
- Hav-is interaksjon
- Antarktis og Sørishavet: fortid, nåtid, framtid

Jeg foretrekker:  muntlig eller  poster.

Abstraktet skal skrives i font Calibri eller Times New Roman 11pt. Abstraktet kan ikke overstige 300 ord og skal være kun tekst.

Send inn abstraktet innen 4. mars til [mjo@forskningsradet.no](mailto:mjo@forskningsradet.no). Vennligst marker eposten med Antarktisseminaret 2022.

Vår oseanografiske forskning i Antarktis er sterkt knyt til oppfinninga av «Bergens-straummålaren, seinare kjent som Aanderaa RCM (Recording Current Meter) straummålaren.

I 1968 reiste oseanografen Thor Kvinge på den «International Weddell Sea Oceanographic Expeditions» med isbrytaren «USS Glacier» til Weddellhavet. Kvinge sette ut fire Aanderaa straummålarar i området nord for den gigantiske Filchner-Ronne isbremmen. Dette er eit område med svært mykje sjøis og vanskeleg tilgjengeleg. Året etter når straummålarane skulle hentast inn var det så mykje is at skipet ikkje greidde å komme fram til området der riggane var sette ut. Det same gjentok seg fleire år og først etter fem år greidde dei å hente inn straummålarane. Instrumenta og måleriggane hadde overlevd fem år i havdjupe utan å bli tært opp av sjøvatn.

Det blei ein verdssensasjon, for første gong hadde nokon greidd å måle havstraumane i Antarktis i over meir enn eitt år. Ein bragd som løfta vår Antarktisforskning og gav oss eit godt verktøy til systematisk utforsking av hava i Antarktis. Ei utforsking vi framleis held på med her i NORCE.

På denne posteren vil vi fortelje historia om vår oseanografiske Antarktishistorie ved hjelp av bilete, tekst og filmen «Iskalde klimaforskere – Pionérene i Antarktis».