



Nr 4/2010 – 30 april



Geoviten-ekstern er Institutt for geovitenskap ved Universitetet i Bergen sitt eksterne nyhetsblad og utgis en gang pr. måned. Geoviten-ekstern kan også leses fra vår eksterne nettside: www.uib.no/geo
Gunn Mangerud, instituttleder

Geoviten-ekstern is the Department of Earth Science at the University of Bergen's external newsletter. It is issued once per month and can also be read from our webpages <http://www.uib.no/geo/en>
Gunn Mangerud, Head of department

“Asketider” på instituttet

I disse “asketider” er det betimelig å reflektere litt rundt noen forhold som er tydeliggjort gjennom den omfattende stoppen i flytrafikk og i det omfang saken har fått i media. Som “askefast” i USA (jeg har ikke sjekket om Sylfest Lomheim godtar dette nye ordet i vårt vokabular!), slo det meg at det er svært sjelden vi nordmenn må godta at det er naturkreftene som råder. Der satt vi da, tusenvis av nordmenn og ventet, mens Eyafjellsjökull fortsatte å spy ut aske. Til tross for massiv kritikk fra flere hold om at total stopp i flytrafikken var helt nødvendig, (og kanskje var det det) viste det i alle fall med all tydelighet at vi i dag ikke har tilstrekkelig kunnskap til å kunne vurdere risiko på en tilfredsstillende måte. Og for å kunne drive bedre overvåking og gi bedre og sikrere prognoser trengs det økt kunnskap på flere områder, ikke bare innenfor geovitenskap. Det leder meg til et annet poeng: denne saken også har vist med all tydelighet hvor viktig det er å drive grunnforskning. Hvem ville for eksempel definert studier av den 930 millioner år gamle Bjerkreim-Sokndal intrusjonen (se Geoviten ekstern nr 3) som anvendt forskning? Og hvem hadde trodd at studier av havnivå på Sunnmøre (se dette nummer) skulle komme til anvendelse og gi slik mediaoppmerksomhet i forbindelse med en total stans i flytrafikken i Nord-Europa?

*Saken har vist med all tydelighet
hvor viktig det er å drive
grunnforskning*

I “kjølevannet” av den oppmerksomheten som nå er kommet et bredt spekter av våre fagområder til del, bør det vurderes hvordan fagmiljøene best kan bidra videre. Her kan og bør flere fagområder innen geovitenskap trekke et felles lass og bringe solid, langsiktig grunnforskning inn mot ny anvendelse til nytte for samfunnet.

Høye søkertall

Også i år har instituttet høye søkertall ved søknadsfristens utløp. Med til sammen 117 primærsøker til 85 studieplasser (20 i geofysikk/65 i geologi) er det sammenlignet med fjoråret en økning på 31 % på studieretningen geofysikk, mens det på studieretning i geologi er en økning på 5.7 %. Dette er en gledelig økning for geofagene!

Gunn Mangerud

Glimt fra forskningen ved Geo

Askefall ved Institutt for Geovitenskap

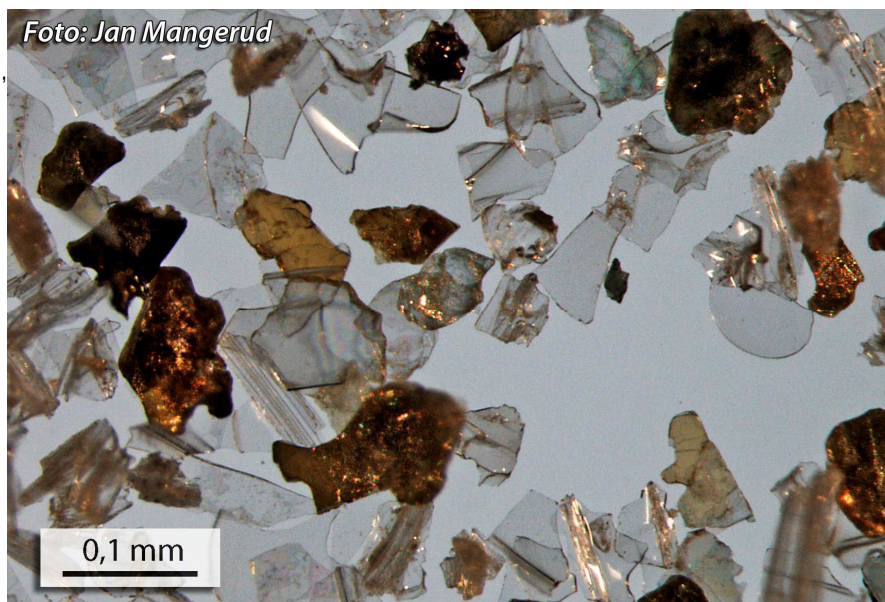
ved Jan Mangerud



Vedde-askelaget på ca.
5,4 m sediment-dyp i
Dalevatnet på
Sunnmøre.

Plutselig er både TV og aviser blitt interessert i askeforskningen vi i 40 år har syntet er så spennende! Dette er jo grunnforskningens natur: nytten kommer ofte lenge etter forskerens fascinasjon over resultatene. Omkring 1980 oppdaget jeg og mine studenter den ca. 12 100 år gamle Vedde-asken på Sunnmøre (se foto). Den består av både rhyolitisk (sur) og basaltisk aske, og den geokjemiske sammensetning viser at den kommer fra Katla. I dag antar en at dette har vært det største vulkanutbrudd på Island de siste 100 000 år. Funnet utløste nærmest en bølge av leting etter vulkanske askelag i NV- Europa. Flere askelag er senere funnet ved at en tyngdesorterte sedimenter og derved finner askelag som ikke kan sees med det blotte øye. Sammen med vår hovedfagstudent, Henrik Koren, fant vi for eksempel det noe eldre Dimna-askelaget på denne måten. Det er mye forskning som kan gjøres med vulkansk aske, men det viktigste for oss som arbeider med klima- og glasialhistorien er den fantastiske muligheten til presis korrelasjon av lagfølger og hendelser. Vedde-asken ble for eksempel avsatt i den kalde Yngre Dryas tiden ved slutten av siste istid, og John Inge Svendsen og jeg bruker den på Vestlandet i arbeidet med å kartlegge hvor brefrontene lå på den tiden. En annen forsker på GEO, Øystein Lohne, bruker askelaget til å bestemme høyden på havnivået.

Vedde er funnet i en rekke marine kjerner i Norskehavet og i Nord-Atlanteren



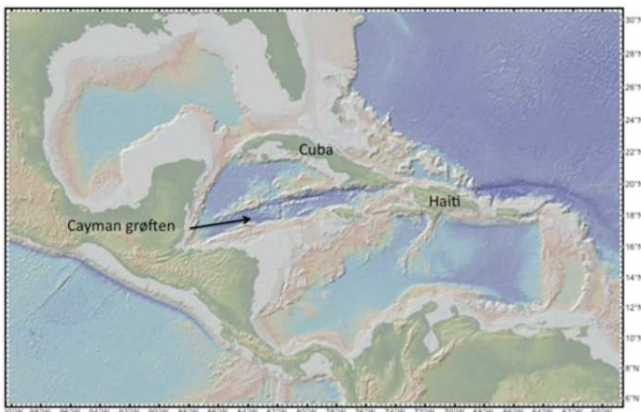
Bildet viser vulkansk aske, altså glass som har tatt veien fra Katla til Kråkenes (like sør for Stadt) for 12 000 år siden. Før jeg tok bildet siktet jeg asken på 0,1 mm sikt, så det er bare de aller største kornene som vises her. De helt klare "glass-skårene" er de vi kaller sure og som oftest sprer seg lengst fordi de kommer fra sterkt eksplosive utbrudd. De litt brunaktige og svarte er basaltiske og ligner de som nå kom fra Eyafjallajökull.

samt i iskjerner fra Grønland hvor de har tatt årslag og funnet at det er 11 171 år

gammelt (med en total telle-usikkerhet på 114 år). I marine kjerner har for eksempel professor Hafliði Hafliðason og Jo Brendryen funnet en rekke mye eldre askelag, som også kan korreleres med iskjernene og derved gi muligheter for sammenligning av det klimaet en utleder for Norskehavet med det de finner på Grønland. Post doc. Sean Pyne-O'Donnell skal nå arbeide sammen med professor John Inge Svendsen et par år og bl.a. lete etter vulkansk aske i borkjerner fra dype innsjøer i Polare Ural.

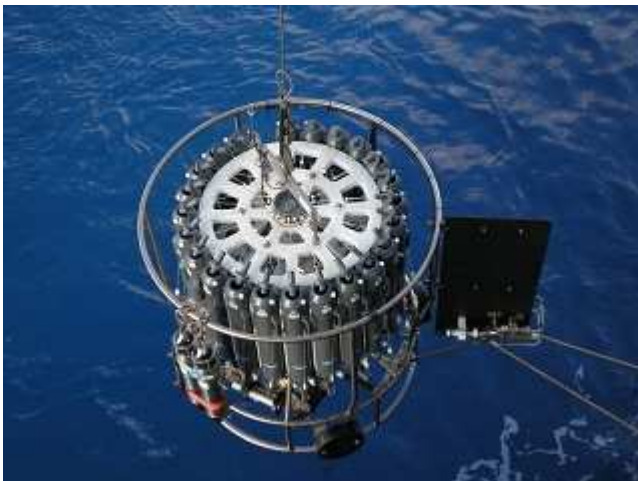
Verdens dypeste hydrotermale felt funnet i Karibien

Tidlig i april fant kolleger fra "National Oceanography Centre" i Southampton på tokt med forskningsfartøyet James Cook verdens dypeste varme kilde (hydrotermale felt) i Cayman Trough i Karibien. Senterleder Rolf-Birger Pedersen fra vår SSF i Geobiologi var invitert med på toktet for å bidra med erfaringer knyttet til funnet av Lokeslottet og til den forskningen som gjøres ved UiB.



På 5000 meters dyp i Cayman Trough er det en vulkansk spredningsrygg som har mange likheter med de vulkanske plategrensene CGB studerer i Norskehavet. Lokeslottet, som forskere fra CGB fant i 2008, var det første hydrotermale feltet som er blitt funnet på denne type plategrense. Feltet i Cayman Trough er det andre, og de to feltene vil kunne gi ny kunnskap om geologien og biologien i dyphavene. Det er også knyttet økonomiske og miljømessige sider ved disse funnene.

På toktet i Karibien har det vært benyttet en autonom undervannsbåt (AUV) som skal kunne dykke til 6000 meters dyp. Autosub6000 har dykket til over 5000 meters dyp hvor den på egenhånd har navigert over et kupert vulkansk terreng og søkt etter varme kilder ved hjelp av kjemiske sensorer og temperaturfølere.



Autosub6000

I juli vil Senter for geobiologi lede et nytt internasjonalt tokt med G.O Sars for å lete etter nye felt vest for Svalbard. Forskerne vil da bruke HUGIN - en norskutviklet AUV - til å kartlegge havbunnen og søke etter nye varme kilder. Denne type teknologi vil også bli benyttet i nye prosjekter rettet mot CO2 lagring. I disse prosjektene vil slike marine roboter bli brukt til å søke etter naturlige gasslekkasjer fra havbunnen, og kanskje senere til å overvåke CO2 deponier under havbunnen.

Til UiBs avis "På Høyden" sa professor Rolf-Birger Pedersen at "stemningen ombord da vi fant kilden var en blanding mellom ekstase og høytid"!

Denne utgavens medarbeider;

Jeanne-Marie Gherardi Scao has worked for 9 years in the field of geochemistry applied to the paleoclimatology of the last deglaciation. During the 1st year of master degree she did a long term training at Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI), associated with the development and application of a promising tool: the sedimentary $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ activity ratio as a kinematic tracer for past MOC variability reconstruction. Under the supervision of Jerry McManus and Roger Francois, she made the first high-resolution sedimentary $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ record on a Bermuda Rise core. Her work, firstly presented at the AGU spring meeting in Boston, and awarded, resulted in one major refereed publication (McManus et al. Nature 2004). This



publication showed to the scientific community the high potential of the $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ tool to reconstruct MOC variations. During her 2nd year of Master, back in France, she moved to the paleoclimate group of Laurent Labeyrie at the Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) and started to work on trace element ratio (Mg/Ca) in benthic foraminifera tests, as a tool for past temperatures and salinities reconstruction. She was associated with the EU-FP5 financed CESOP project (coordinated by the BCCR) and learned the analytical chemical processes and ICP-AES measurements at the Department of Earth Sciences of Cambridge

University. She was then able to work on the establishment of this technique at the LSCE, which was acquiring the instrumentation at this time also acquiring knowledge on the recognition of different species leading to the acquisition of a temperature signal covering the entire last Glacial-Interglacial transition. Associated with the existing oxygen isotopic record, she reconstructed intermediate water hydrology and linked its changes to surface water changes and MOC variations.

By working on benthic foraminifera, characterized by low Mg/Ca ratio, she contributed to the development and improvement of the Mg/Ca techniques. She gained a grant from the Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) for a PhD at the LSCE under the supervision of Laurent Labeyrie combining the two proxies she had worked on earlier integrating knowledge on the chemistry and geochemistry of Uranium isotopes, stable isotopes, and trace elements. The collaboration with one of the worlds leading laboratory regarding marine geochemistry allowed her to spend one third of her PhD at WHOI. She defended her PhD in June 2006.

In October 2006 she moved to Bergen to start a post-doc at BCCR with a Marie-Curie fellowship (LIMOCINE). The LIMOCINE project, designed together with Trond Dokken and Eystein Janssen, aimed to a better quantification of the North Atlantic deep circulation changes, with the main objective to understand changes in NADW formation driven by climate change, and to constrain changes in NADW production in the 20th century and future antropogenic forced climate change within a long



term perspective. The main objective was to establish high resolution $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ records of strategic core sites, in comparison with existing paleodata.

In December 2009 she started as a post-doc in our department giving her an opportunity to pursue her initial goal of establishing the sedimentary Pa/Th as a new paleoceanographic tool and produce new required dataset. She has been integrated to the RETRO consortium (part of ESF program EUROMARC) aiming producing a unique multi-proxy dataset from a uniquely positioned depth transect to precisely constrain past changes in ocean interior circulation states, and their link to global climate changes.

Jeanne-Marie states that The Last Glacial Maximum (LGM) is an important period for estimates of the ocean circulation for a number of reasons: (1) it represents a global climate state dramatically different from that of today and dominated by large ice sheets; (2) the LGM and the transition into the present warm interglacial climate are relatively close in geological time and can therefore more easily be placed in a chronological framework; and (3) several studies have suggested that the Atlantic overturning circulation may not have existed in its current form during the LGM. In particular, estimating the overturning rate of the different water masses is key in order to better represent the LGM state, and can not be deduced from nutrient tracers alone. Sedimentary $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$, Neodymium isotopes (ϵ_{Nd}) and radiocarbon (D^{14}C) have been established as proxies for paleocirculation. Pa/Th is a potential kinematic tracer of the water masses overturning, ϵ_{Nd} is a nutrient-independent conservative tracer for water mass sources and extent of radioactive decay of ^{14}C in deep water is a measure of the time it has been sequestered from the atmosphere, or its 'ventilation rate'. Combining these state-of-the-art proxies in a new depth transect of cores from a key location in the Atlantic ocean will provide novel insights into the meridional overturning strength, deep water mass sources and stratification during the LGM and the transition phase into the present warm interglacial. Such an approach will resolve unanswered issues remaining from traditional approaches using only nutrient based tracers. She is currently working on producing new data from the Brazilian margin depth transect while partners from the UK are working on the complementary data.

Jeanne-Marie is also involved in a small complementary project around the analytical procedure of sedimentary $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$. Its measurement demands extensive analytical methods due to the very low concentrations of both radioisotopes in deep sea sediments ($\approx 10^{-12}$ g/g). Additionally, the determination of ^{231}Pa is complicated by the short half-life (27 d) of the reference isotope ^{233}Pa , which is needed to calibrate the measurements. These complexities might be a reason why the number of available $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ down core profiles and the understanding of this tracer are still poor. To build up a reliable database it is crucial to work on the efficiency and accuracy of the analytical methods, but also to compare the own approaches and results to the work of other groups. From this Dr Joerg Lippold and Jeanne-Marie has decided to mutually exchange knowledge and to cross calibrate their methods based on a two-way Short Term Scientific Mission (STSM).



Vil dere lese mer nytt fra instituttets 3 sentre for fremragende forskning gå til hjemmesidene:

<http://www.bjerknes.uib.no/>

<http://www.cipr.uib.no/>

<http://www.uib.no/geobio/en/>

Glimt fra utdanningen ved GEO

Masteropptak Høst 2010

Masteropptaket til høsten 2010 har søknadsfrist 1.juni 2010.

Instituttet har til enhver tid et sett godkjente masteroppgaver tilgjengelig. Eksterner som ønsker å legge ut mulige masterprosjekter må ta kontakt med instituttet snarest, da alle masterprosjekter skal godkjennes i Programstyret. Programstyret skal ha møte 12.mai. Ta kontakt med Kristin Miskov Nodland; e-post: kristin.nodland@geo.uib.no

GEO i media

16.4. Tittel: Nå regner det glassbiter! Jan Mangerud , Bergens Tidende

17.4 . Tittel: «**Dette mærkverdige fenomen**» kronikk, Bergens Tidende av Jan Mangerud

20.4 NRK; "Førkveld" Jan Mangerud snakker om vulkanutbrudd

20.4 NRK; "Ut i Naturen" John Inge Svendsen og Øystein Lohne viser boring etter askelag

21.4. . Tittel: "Nå er det over" Jan Mangerud, Bergens Tidende

21.4 Tittel: «**Ikke mer aske nå**», Jan Mangerud, Aftenbladet,

Solheim imponert over klimaparkplanene: C:\Documents_and_Settings\nglts.UIB.000\Local_Settings\Temporary_Internet_Files\OLKATF\Solheim imponert over klimaparkplanene - Oppland Fylkeskommune.htm

BT 23.4 s.8 bl.a. Jan Mangerud

Tittel: **Ny teknologi kan beregne askeskyer**

Samfunn 23.4 Atle Nesje. Tittel: **Under ein hardare himmel**

Eyjafjallajökull var berre eit pust i sivet. Når den store smellem kjem, blir somrane kalde og haustane magre. Det har skjedd før, og det vil skje igjen.

Aftenposten 28. april. Tittel: **"En sovende kjempe"** Kronikk av Jan Mangerud

På Høyden 14.4 Rolf-Birger Pedersen

Tittel: **Fant verdens dypeste varmekilde.** Les mer og se [YouTube](http://nyheter.uib.no/?modus=vis_nyhet&id=46115) fra denne lenken: http://nyheter.uib.no/?modus=vis_nyhet&id=46115

Kommer:

4.5 "Ut i naturen" Øystein J.Jansen.

Tema: **Norges eldste fjell, dvs bergart**

Andre nyheter

Instituttet har fått nytt kjerne- og kjølelager



"Offisiell" innvielse av
det nye kjøle- og
kjernelageret til GEO

I forbindelse med ombyggingen av Museet har økt lagringsplass for Museets egne samlinger gjort at instituttet måtte flytte ut av de eksisterende lagrene vi hadde. Som erstatning har vi nå fått bygget helt nye kjerne- og kjølelagere i kjelleren på Realfagsbygget. Med dette har instituttet nå nye, moderne fasiliteter og vi har fått etterlengtet, økt kjølekapasitet. En positiv "bieffekt" er at vi har fått gjennomført en stor opprydning i vår samlinger. Prosjektet har fra GEOS side i stor grad vært ledet av Stig Monsen og Øystein Lohne, godt hjulpet av Greger Solheim og vi skylder dem en stor takk for godt utført arbeid! Forrige fredag var det "åpning" og snorklipping i kjelleren med stort oppmøte fra ansatte.

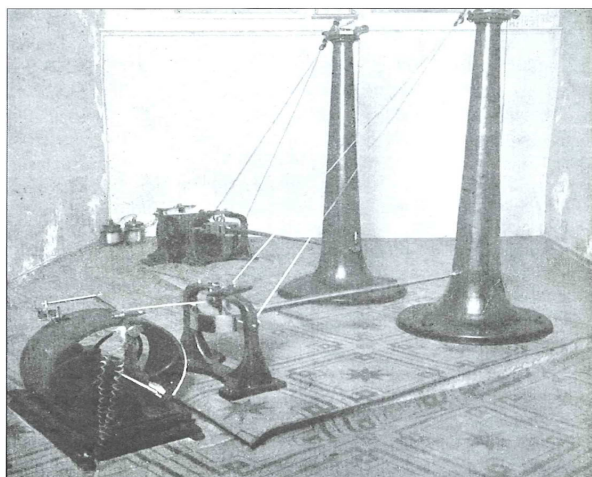


God infrastruktur skal ikke undervurderes i forskning, og med disse lokalene fremdeles tett knyttet opp mot instituttet har vi nå de beste forutsetninger for en god "arbeidslinje" når kjerner og prøver kommer inn fra hele verden.

Slutt etter 105 år

Den første seismografen i Norge vart installert i Bergen i 1905. Det var ein Bosch sensor som registrerte bevegelse ved å rissa på sota papir. Sidan 1905 har det vore fleire ulike seismografar i drift i Bergen, men det har vore gjort jordskjelvregistreringar på papir kontinuerleg i 105 år. Papirseismogram frå stasjonar i Bergensområdet har i

fleire år vore del av utstillinga i andre etasje på Museet. Ei digital framsyning av dei registrerte rørsleane tok 17. april over i utstillinga. Registrering på papir er slutt etter 105 år.



Bosch seismometeret
plassert i kjelleren
på Bergen Museum i 1905



UiB med de høyeste søkerfallene noensinne

Tallet på søkere (8536) til Universitetet i Bergen er det høyeste institusjonen har opplevd siden man gikk over til et nasjonalt samordna opptak. I år er det særlig jus og psykologiutdanningen som opplever sterk vekst. Etter fjorårets formidable økning for realfagene er det svært positivt for UiB at antallet søkere til realfagene fortsatt øker. For fagområdet matematisk og naturvitenskaplige fag er økningen på nærmere 10 %.

Nyansatte på instituttet



Fabian Kohlmann has just submitted his PhD at the University of Melbourne in Australia, where he was working in the field of low-temperature thermochronology. In his studies he investigated the formation processes of fission tracks at the atomic level in apatite and zircon and further applied low-temperature thermochronological techniques, such as apatite fission track dating and (U-Th-Sm)/He analysis to unravel the thermal history and exhumation of the Achaean Slave Craton in Canada. Fabian was born in Munich / Germany, where he also studied Geology at the Ludwig-Maximilians University and completed his Master thesis on the Kapvaal Craton in South Africa in 2003. Now he will be working within the thermochronology group of Joachim Jacobs

on the structural and thermochronological evolution of the Hardangerfjord lineament and the exhumation history of the western part of the Norwegian passive continental margin. This research will be part of the "Earth System Modeling (ESM): Structural inheritance and exhumation along passive continental margins" project in cooperation with other researchers in this department.



Forskerutdanningen

Disputas

Dato	Kandidat	Oppgavetittel	Veileder(e)	Bedømmelseskomite
07.05.2010, Kl. 10.15, Aud.5, Allegt. 41, Realfagsbygget	Vibeke Bruvoll	Seismic and aseismic ridges in the Arctic region: A geophysical study of the aseismic Mendeleev and Alpha ridges and the sedimented, active spreading centre at the junction of Mohn and Knipovich ridges (for videre lesning, se under)	Prof. Yngve Kristoffersen, UiB, Dr.scient Sverre Planke, Volcanic Basin Petroleum research A/S, Oslo, Prof. Michael R. Talbot	General director of Iceland GeoSurvey Ólafur G. Flóvenz, Iceland GeoSurvey Prof. Annik M. Myhre, UiO T.aman. Atle Austegard, UiB



Vitenskapelig produksjon

Publikasjoner

Brendmyren J., Hafliðason H. & Sejrup H.P., 2010. Norwegian Sea tephrostratigraphy of marine isotope stages 4 and 5: Prospects and problems for tephrochronology in the North Atlantic region. *Quaternary Science Reviews*, 29, 847-864, doi:10.1016/j.quascirev.2009.12.004

Helland-Hansen W., 2010. Facies and Stacking Patterns of Shelf-Deltas within the Palaeogene Battfjellet Formation, Nordenskiöld Land, Svalbard: Implications for Subsurface Reservoir Prediction. *Sedimentology*, 57, 190-208.

Thomas R.J., **Jacobs J.**, Horstwood M.S.A., **Ueda K.**, Bingen B. & Matola R., 2010. The Mecubúri and Alto Benifica Groups, NE Mozambique: Aids to unravelling ca. 1 and 0.5 Ga events in the East African Orogen. *Precambrian Research*, 178, 72-90, doi:10.106/j.precamres.2010.01.00

Schander C. et al. (**Thorseth I.H. & Pedersen R.B.**), 2010. The fauna of hydrothermal vents on the Mohn Ridge (North Atlantic). *Marine Biology Research*, 6, 155-171. doi:10.1080/17451000903147450

Vaular E.N., Barth T. & **Hafliðason H.**, 2010. The geochemical characteristics of the hydrate-bound gases from the Nyegga pockmark field, Norwegian Sea. *Organic Geochemistry*, 41, 437-444, doi:10.1016/j.orggeochem.2010.02.005

Andre foredrag

Gac S. Eastern Barents Sea structure and evolution - understanding causes of subsidence. Geodynamics seminar, UiB, 25.03.2010.

Keers H. Seismic Modeling, seismic imaging and time-lapse inversion. Geodynamics seminar, UiB, 04.03.2010.

Kleiven H.F. The role of Southern Ocean dynamics in abrupt climate change revealed by decadal resolved records of sub Antarctic surface and intermediate water property changes. Fridays seminar, UiB, 12.03.2010.

Minakov A. The Arctic/Kara Sea Continental Margin: Prediction of Crustal Structure from Gravity Inversion Incorporating a Rifting Model. Maringeologi og geofysikk seminar, UiB, 02.03.2010.

Nesje A. Finse: Dei norske breane i fortid, notid og framtid. Foredrag for Finse skilag 27.02.2010.

Thieulot C. Fantom: 2D and 3D numerical modelling of creeping flows for the solution of geological problems. Geodynamics seminar, UiB, 11.03.2010

Mangerud G. Vil dere lære om vulkansk aske? 18.4. ViVite senteret



Undersjøiske fjellkjeder i arktiske farvann

Vibeke Bruvoll disputerer fredag 7. mai for PhD-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: " Seismic and aseismic ridges in the Arctic region: A geophysical study of the aseismic Mendeleev and Alpha ridges and the sedimented, active spreading centre at the junction of Mohn and Knipovich ridges"

Polhavet er et av de mest ugjestmilde områdene på jorden og sjøisdekket begrenser forskningen på geologiske strukturer. Det er imidlertid mulig å gjøre seismiske undersøkelser fra isbrytere der isforholdene tillater det. Seismiske undersøkelser gir en avbildning av de geologiske strukturene sammen med akustisk hastighets informasjon som igjen kan gi informasjon om sedimenter og bergarter i dypet.

Hoveddelen av avhandlingen omhandler den undersjøiske Alpha og Mendeleev fjellkjeden som strekker seg tvers over Polhavet på 2000-750 meters havdyp fra den kanadiske til den russiske marginen. Hvordan fjellkjeden er dannet har til nå vært uklart. Resultatene fra dette studiet peker imidlertid mot

at disse ryggene som i dag er inaktive har en vulkansk opprinnelse. Den delen av grunnfjellet som datasettet belyser er tolket til å bestå av aske og basalt lag avsatt på relativt grunt vann.

Fjellkjeden er drapert med ~500-700 meter tykke marine sedimenter hvor de eldste er ca 70-75 millioner år. Sedimentene er avsatt under rolige strømforhold, men en stor erosjonsflate tyder imidlertid på at det har vært en kort periode med sterke bunnstrømer knyttet til den tidlige åpningen av Framstredet for 17.5-14.5 millioner år siden.

Avhandlingen omhandler også Mohns- og Knipovich ryggen i Norske-Grønlandshavet hvor den Eurasiske og den Nord Amerikanske platen beveger seg fra hverandre med ca 15-17 mm i året. Aktive plategrenser hvor det dannes ny havbunnskorpe er vanligvis ikke dekket med sedimenter, men her er ryggen delvis dekket av store sediment mengdene avsatt under tidligere istider. Strukturer i sedimentene sammen med aldersbestemmelse gir detaljert innsikt i hvordan en aktiv sprederygg utvikler seg over tid.

Personalia

Vibeke Bruvoll er født i 1975 i Bergen. Hun tok mastergraden i geodynamikk ved Universitetet i Bergen i 2006, og har siden høsten 2006 jobbet med doktorgraden ved Institutt for Geovitenskap

Tidspunkt og sted for disputasen

07.05.2010, kl. 10:15, Auditorium 5, 3. etasje, Realfagsbygget

Kontaktpersoner

Vibeke Bruvoll, tlf: 97719221, epost: Vibeke.Bruvoll@geo.uib.no