

may form in response to different geological processes, including stress. The present study forms a basis for more detailed experimental work. Some support is given by the work of Laughner et al. (1979) who reported twin formation at stresses comparable to burial diagenetic conditions.

References

- Laughner, J.W., Cline, T.W., Newnham, R.E. & Cross, L.E. 1979: Acoustic emissions from stress-induced Dauphiné twinning in quartz. *Phys Chem Min* 4, 129-137.
- Oelkers, E.H., Bjørkum, P.A. & Murphy, W.M. 1996: A petrographic and computational investigation of quartz cementation and porosity reduction in North Sea sandstones. *American Journal of Science* 296, 420-452.
- Walderhaug, O. & Bjørkum, P.A. 2003: The effect of stylolite spacing on quartz cementation in the Lower Jurassic Stø Formation, southern Barents Sea. *Journal of Sedimentary Research* 73, 146-156.

The thermal structure of sedimentary basins: Mapping the "Golden Zone" worldwide

Nadeau, P. & Steen, Ø.

Statoil ASA.

Temperature controls several geological processes which determine the sub-surface evolution of rock and fluid properties in sedimentary basins. Analysis of global resource distributions has also demonstrated that temperature is a major risk factor for oil and gas exploration operations. We have compiled an extensive data base of reservoir properties, including temperature, depth, pressure and reserves, as well as mean onshore and sea bottom temperatures, to model the thermal gradient structure of sedimentary basins. The data are used to map the relationship between basin type, age, and tectonic setting with respect to geothermal gradients worldwide. The results can be applied to evaluate the impact of thermal structure on exploration risks, as well as to support estimates of remaining global oil and gas resources at specific play/prospect levels.

Novaya Zemlya – the Holtedahl 1921 expedition and the valuable collection of rocks from an inaccessible part of the Russian Arctic

Nakrem, H.A.¹ & Gradstein, F.M.²

1) 2) Natural History Museum, University of Oslo, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo, Norway

1) h.a.nakrem@nhm.uio.no, 2) f.m.gradstein@nhm.uio.no

In 1921 Professor Olaf Holtedahl (University of Oslo) led a scientific expedition to Novaya Zemlya which was warmly supported by Professors Fridtjof Nansen, Johan Kiær and Waldemar C. Brøgger at a meeting of the Norwegian Academy of Science ("Videnskapselskapet i Kristiania") in November 1919.

A wealth of important scientific information was collected during the 10 week long expedition, and 40 scientific reports ("Report of the Scientific Results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya 1921", Vols. 1-40) and numerous smaller reports followed, see Holtedahl 1922 and 1924. Rich collections of paleontological material are available from this expedition, including Cambrian trilobites and brachiopods, Devonian corals and early fish, Carboniferous brachiopods, numerous Permo-Carboniferous brachiopods, bryozoans, corals and fusulinids, Jurassic/Cretaceous ammonites, belemnites and bivalves, as well as Quaternary sediments.

Lithological samples include Devonian agglomerates, black carbonates and sandstones, Permo-Carboniferous carbonates and shales, as well as magmatic rocks.

Maps used by the Soviet navy were provided for the expedition, but at that time, Novaya Zemlya was not well explored, and several adjustments to the existing maps were made.

The catalogue prepared by the Natural History Museum lists 290 type and figured specimens of fossils, as well as 2856 reference specimens, 323 specimens of volcanic and metamorphic rocks and 385 sedimentary samples (Nakrem 1989).

Holtedahl in his 1924 report on the rock formations of Novaya Zemlya provided a wealth of data on the collected material, but since then only the contribution by Nakrem *et al.* (1991) has dealt with this collection. Russian research groups have on the other hand mapped extensive areas of Novaya Zemlya, and numerous reports (many inaccessible) in Russian language have been made. Unfortunately few of these are accessible to western researchers.

The current project will focus on the more than 2.500 samples of Late Paleozoic age. Most of these samples were collected for palaeontological purposes and many remain undescribed. During 2006 the whole collection has been re-catalogued after specialist visits from Russia and the US, which improved the quality of the data associated with each sample (e.g. age and locality according to modern Russian usage). Studies are planned for MSc, PhD and post.doc. students, as well as industry projects. Local environmental interpretations will be placed in a regional framework, and knowledge of time equivalent deposits of Svalbard will aid in a better understanding of the Boreal area (now covering both Novaya Zemlya, the Barents Shelf and Svalbard).

References

- Holtedahl, O. 1922: Brief account of the expedition. *Report of the scientific results of the Norwegian expedition to Novaya Zemlya 1921 No. 1*, 14 pp.
- Holtedahl, O. 1924: On the rock formations of Novaya Zemlya. *Report of the scientific results of the Norwegian expedition to Novaya Zemlya 1921 No. 22*, 183 pp.
- Nakrem, H. A. 1989: Catalogue of fossils and geological material from Novaya Zemlya, U.S.S.R. *Contributions from the Paleontological Museum, University of Oslo* 356, 75 pp.
- Nakrem, H. A., Nilsson, I. & Simonsen, B. T. 1991: Moscovian (Carboniferous) microfossils (Bryozoa, Conodonta and Fusulinida) from Novaya Zemlya, Arctic U.S.S.R. *Polar Research* 9(1), 45-64.

Mammuthus - et bidrag i formidlingen av geologisk kunnskap

Nashoug, O.

Hedmark Geologiforening

Gjennom Geologiens Dag og et stadig forbedret GEO-tidsskrift er geologenes utadrettede virksomhet blitt mer og mer synlige i samfunnet. Det knyttes nye kontakter mellom de sentrale fagmiljøer og distriktene. Dette er noe vi i Mjøsområdet setter stor pris på, da vårt lokale geologiske fagmiljø er svært begrenset tross for et eksklusivt geologisk område. Økt kunnskap gir oss inspirasjon til å fremme geologi som fag i skolene og i den lokale/regionale forvaltning. For oss i Hedmark Geologiforening er det naturlig at Mjøsområdet får en sentral plass i dette arbeid.

Tidligere prof. Steinar Skjeset beskrev Mjøsområdet som et nøkkelområde i norsk geologisk historie. Derfor er det naturlig at geologiforeningen prioriterer dette område i sitt informasjonsarbeid. Opp mot Geologiens Dag 05 fikk vi med økonomisk støtte fra Hedmark- og Oppland fylkeskommuner, og stor velvilje fra NGU utarbeidet et helhetlig berggrunnskart over Mjøsområdet. Samtidig fikk vi (også med tilskudd fra fylkeskommunene) utarbeidet en rapport over 50 ekskursjonsmål, kulturhistoriske lokaliteter og en generell geologisk/historisk beskrivelse av området. Geologene Johan Petter Nystuen, Ann Christin Holme og Anette Kunz bidro aktivt i dette arbeid. Selv om materialet er foreløpig og endelig ikke ferdigstilt er det kommet til stor nytte i vårt informasjonsarbeid.

Geologiforeningen har i lang tid ønsket seg et geologisk senter i Mjøsområdet, men dette har vært vanskelig å få realisert av ulike grunner. En lokaliseringdebatt på øst eller vestsiden av Mjøsa dukker ofte opp, og da er en realisering langt fram. Fylkene som omkranser Mjøsa har i dag ingen fylkesgeologer som kan ivareta vårt fag på dette forvaltningsnivå. Foreningens forslag om opprettelsen av en slik stilling ga liten respons.

For vel tre måneder siden ga Hamar kommune tillatelse til oppføring av *Mammuthus* på

undertegnede eiendom i Vangsåsen 17 km nord for Hamar. *Mammuthus* er det latinske navnet på mammut og skal inneholde en presentasjon av Mjøsområdets geologi, en rekonstruksjon av Beresovka- og Dima-mammutene, klimahistorie og geologi i kultur-/næringshistorisk bruk. Det er naturlig at mammuten får en sentral plass i utstillingen. Tilnærmet alle våre mammutfunn stammer fra innlandet. Samtidig er dyret et *klimadyr* og derved tidsaktuelt. Som bakgrunn for utstillingen lages et maleri på 9×3 m, hentet fra Hedmarksvidda med Rondane i bakgrunn. Bygget får et karakteristisk preg knyttet til mammutjegerens fangsthytter og det kirkebygg som tidligere stod på eiendommen. Bygget skal bli et nytt *signalbygg* i Hamar kommune.

I tilknytning til utstillingshallen lages en serveringsavdeling som kan bespise ca. 50 personer (busslast). Det legges opp til cateringservering med alle rettigheter. Publikum er skoler, universitet/høgskoler, turister og grupper som ønsker en ny opplevelse.

Kostnadene ved bygget er beregnet til 3,5 mill. Innovasjon Norge støtter prosjektet som allerede er påbegynt. Det går mot en stor egenandel, men det arbeides aktivt for å få inn noen større sponsorer. Selve bygget skal være ferdig ved juletid. Vinteren går med til utforming av utstillinger, og våren 07 er det stor ÅPNING!

Geologiske ressurser på land – Mineralressurser i Norge

Neeb, P.R & Korneliussen, A

Norges geologiske undersøkelse, Leiv Erikssons vei 39, 7491 Trondheim

Norsk bergindustri spenner over mer enn 10 000 år, fra den spede begynnelse da skinnkledd jeger laget redskaper og våpen av stein, til dagens høyteknologiske fremstilling av mikronisert kalkslurry til den internasjonale papirindustrien.

Kongsberg Sølvverk og Røros Kobberverk er de mest betydelige bergverk gjennom tidene. Som kulturminner ruver de i internasjonal målestokk, med bergstaden Røros i front som ett av fire norske medlemmer på UNESCOs liste over verdens fremste kulturminner.

Kongsberg Sølvverk ble etablert i 1624 og like etterpå kom det i gang kobberdrift på Kvikne, Røros og Løkken. Mot slutten av 1800 – tallet overtok bergindustrien som landets mest ekspansive næringsvirksomhet. I løpet av de siste 30 årene har vi imidlertid sett en dramatisk tilbakegang for malmbergverkene. Likevel har vi i dag en sunn og oppegående bergindustri i Norge.

Bergindustrien er en av våre primærnæringer som lever av ressurser fra fortiden. Den omfatter