

En fiskeøgle fra trias på Svalbard

Av Jan Stenløkk og Hans Arne Nakrem



Geologisk kart som viser utbredelsen av bergarter fra trias på Svalbard. Kart fra Norsk Polarinstitutt.

Oljedirektoratet, med faglig støtte fra SINTEF Petroleumsforskning, har i flere år drevet geologiske undersøkelser på Svalbard som en del av forståelsen av det nordlige Barentshavet (GEO 02-2008).

Funnene i 2007 var på et fjellplatå like ved Muenfjellet, på vestkysten av Edgeøya. Fossilene lå godt fremme i dagen, og var dermed sterkt utsatt for forvitring i form av frostsprengning og annen erosjon. Flere



Fossilene ligger delvis ubeskyttet helt fremme i dagen, og knoklene har kraftig blåfarge av mineralet vivianitt. Her ligger en sammenhengende rad med ryggvirvler og ribben, sammen med svake avtrykk av den tynnskallende muslingen *Daonella*, som dekker hele lagflaten. Foto: Jan Stenløkk.

av funnene ble fotografert, men det ble ikke tid til nærmere undersøkelser. Flere isbjørner var på vei inn i området fra ulike retninger, slik at geologene måtte trekke seg ut.

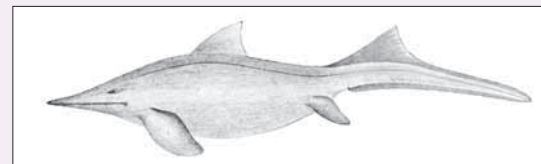
Oljedirektoratets feltprogram fortsatte imidlertid i 2008, og Naturhistorisk museum i Oslo ble invitert med av Oljedirektoratet, for om mulig å kunne ta ut og sikre de viktige fossilene. Museet søkte Miljøverndepartementet om tillatelse til å samle inn opptil tre øgleskjeletter, noe som ble innvilget. Også Oljedirektoratet hadde søkt og fått tillatelse til å ta ut stein og fossilprøver for vitenskapelig arbeid, men

Under geologisk feltarbeid for Oljedirektoratet sommeren 2007, fant geologene et godt bevart skjelett av en liten fiskeøgle på Edgeøya på Svalbard. Året etter ble Naturhistorisk museum i Oslo invitert med på tokt, og museet fikk samlet inn øglen sammen med andre fossiler fra området.

Det er lett å glemme at vi har store områder med sedimentære og godt fossilførende bergarter i Norge – nærmere bestemt på Svalbard. Et geologisk kart over øygruppen viser at de østlige områdene med Edgeøya og Hopen, i hovedsak består av sedimentære bergarter av trias alder. Edgeøya er etter Spitsbergen, den nest største øya i Svalbard-øyriket med 5074 km². Men lett å komme hit er det ikke, og det krever båt eller helikopter. All ferdsel skal også godkjennes av Sysselemannen, og øya er vernet for fossil- og mineralplukking uten godkjenning.

disse var av en helt annen kategori, rettet mot sedimentologi og aldersdateringer.

Allerede i 1873 omtaler engelskmannen John Whittaker Hulke funn av fossile fiskeøgler i triaslagene på Svalbard, og han gir navn til artene: *Ichthyosaurus polaris* og *Ichthyosaurus nordenskiöldii*. Den første grundige beskrivelsen er det derimot svensken Carl Wiman som utarbeider,



Wimans rekonstruksjon av *Mixosaurus* fra 1910.

i en serie publikasjoner som kom fra 1910 til 1932. Senere har paleontologer gjennomgått materialet fra Svalbard og foreslått at de to artene tilhører slektene *Pessosaurus*, *Cymbospondylus* eller *Mixosaurus*.

Velkjent er det vel at Naturhistorisk museum i Oslo de senere årene har drevet med utgravninger ved Isfjorden på Spitsbergen, omtalt i flere utgaver av STEIN (4-2004, 2-2006, 4-2006 og 4-2010). De marine øglene som finnes her er både fiskeøgler og svaneøgler, og er av jura alder. Men også i den tidlige triastiden var det store fiskeøgler som levde i de områdene som senere skulle bli land på Svalbard. Det var flere grupper med store, marine øgler, hvorav fiskeøglene (*Ichthyosauere*) er krypdyr med delfinlignende kropp som levde i havet gjennom trias-, jura- og krittperioden. De aller største kjennes fra slutten av trias, og kunne være opptil 23 meter lange. I jura er de vanligste artene 2-4 meter (den største som er funnet på Svalbard er rundt sju meter lang), og i krittperioden er de sjeldne og de dør ut tidligere enn dinosaurene.

På Edgeøya ligger fiskeøglene i et metertykt lag med skifer som ble avsatt i midtre trias (Botneheiaformasjonen), og

mange fossiler er helt blottet på lagflatene. Knoklene består ofte av det blåfargede fosfatmineralet vivianitt, og kan derfor være svært lette å få øye på. Toppen av Botneheiaformasjonen har lenge har vært kjent for rester etter virveldyr, og ble tidligere omtalt som "saurielaget". Sammen med slike beinrester finnes det også ammonoideer (spiralsnodde blekkspruter) og muslinger. Spesielt er det tette lag med den tynnskallende *Daonella*-muslingen, og laget som er så rikt på muslinger og fiskeøgler omtales også som *Daonella*-nivået.

Men selv om det ikke er uvanlig å finne løse ryggvirvler eller knokkelfragmenter, er sammenhengende knokler, og spesielt hodeskallene, mye mer sjeldent. I løpet av 2008-feltsesongen kom paleontologene i land på Muen-platået to dager, og fikk tatt ut tre mer eller mindre komplette skjeletter etter fiskeøgler. På to av disse var kraniet bevart. Et større skjelett som vi måtte la ligge igjen på grunn av størrelsen og tidspress, kan kanskje tilhøre en ny art. På grunn av sammentrykking er de tynne knoklene i fiskeøglenes hodeskaller blitt ganske flattrøyte.



En av platene med fiskeøglefossilt løstes forsiktig ut, for å bli bandasjert med gips for transport til båten. Øyehulen og "nebbet" er godt synlig, og rundt ligger deler av ribben og ryggvirvler. Foto: Jan Stenløkk.



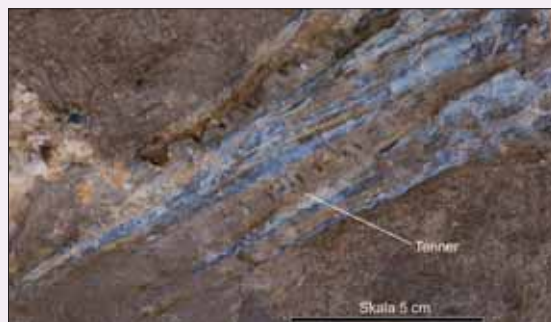
Hans Arne i ferd med å støpe de skjøre fossilplatene inn i en beskyttende kappe av bandasjer og gips.
Foto: Jan Stenløkk.

Muen-fossilene var betydelig mindre knust enn øglefossilene fra Isfjorden, men de var likevel svært skjøre. Ekspedisjonen hadde derfor med seg 10 kilo gipsbandasjer, 15 kilo ekstra gips og sekkestrie som armering – og alt skulle bæres opp på fjellplatået.

Fossilene ble dekket med et tynt lag vått toalett-papir, og deretter surret inn i våt gipsbandasje. Av bitter erfaring fra tidligere

år hadde vi med oss latex-hansker for å unngå forfrysninger og tilgrising av hender med gips. Gipsen ble også delvis armert med metallrør. Ytterligere forsterkning med mer gips ble lagt på når funnene var trygt forvart om bord i båten. Sol og stille vær begge dagene gjorde feltarbeidet og landgang med gummibåter betydelig enklere enn hvis det hadde vært vind. Da hadde det vært en svært sur og kald jobb på det utsatte fjellplatået. Men problemer med isbjørn som holder til og ferdes i dette området var det også i 2008. En bjørn kom mot oss og la seg ned ikke så langt unna, for å følge med i arbeidet. For sikkerhets skyld ble arbeidet avsluttet så fort som praktisk mulig.

Uttaket av fossilene var vellykket over all forventning. Fra Muen-området ble det altså samlet inn en rekke øgleknokler bestående av hodeskaller, kjeve, ryggrader, overarmsbein, hofte- og skulderknokler samt ribbein. Flere av disse hang sammen



Detalj av snutepartiet der tenner er godt synlige.
Foto: Hans Arne Nakrem.



Flere skjeleddeler av et stort krypdyr ble funnet, men kunne ikke tas med. Skulderblad, ryggvirvler og ribben er godt synlige. Foto: Jan Stenløkk.

i større skjelettgrupper. Vi antar at de små formene kan tilhøre slekten *Mixosaurus* og de større kanskje *Cymbospondylis* eller *Pessosaurus*.

Oljedirektoratet har delvis sponset prepareringen av fossilet. Den mest komplette, lille fiskeøglen ble høsten 2010 sendt til Löwentor-museet i Stuttgart i Tyskland, hvor den ble blant annet sandblåst, slik at knoklene kom bedre fram. Eksemplaret ble der også brukt i forbindelse med opplæring av preparanten ved Naturhistorisk museum i Oslo, som hadde et studieopphold i Stuttgart. På den måten fikk museet i Oslo både et preparert eksemplar, og en preparant med innsikt i moderne metoder som er i bruk ved et av Europas flotteste fossil-museer. Et besøk til Löwentor kan anbefales på det varmeste.

Oljedirektoratet har fått en avstøpning av originalen. Det er dessverre dyrt og vanskelig å grave ut fossiler i Arktis, og videre arbeid på det isolerte Muen-platået vil kreve flere dagers arbeid. Det er derfor høyst usikkert om og når noen paleontologer kommer tilbake for å drive videre utgravinger her. I mellomtiden blir området vaktet av isbjørnene, som passer på at ingen uvedkommende stikker av med fossilene. Så slikt sett ligger de i alle fall trygt.

Referanser

Heintz, N. 1964. Mesozoiske øglefunn fra Norge og Svalbard. Norsk Polarinstitutt Meddelelser 91, 40 pp.

Hulke, J. W. 1873. Memorandum on some fossil vertebrate remains collected by the Swedish expedition to Spitzbergen in 1864 and 1868: Bihang till Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 1 (9), 3-11.

Hurum, J.H. & Nakrem, H.A. 2004. Svalbard - Fossileventyret. Stein 2004 (4), 5-7.

Hurum, J.H. & Nakrem, H.A. 2005. Svalbards skjulte øgleskatt. I: Store Norske leksikon. Årbok 2005. Kunnskapsforlaget, 255-256.

Hurum, J.H. & Nakrem, H.A. 2006. Øglejegerne på Svalbard - en oppdatering. Stein 2006 (2), 18-19.

Hurum, J.H. & Nakrem, H.A. 2006. Svalbards øgleskatt. Stein 2006 (4), 36-40.

Knutsen, E.M., Hurum, J.H. & Nakrem, H.A. 2009. Svalbards unike fiske- og svaneøgler fra juratiden - utgraving, konservering og forskning. Ottar nr 278 (nr 5-2009), 30-37. (Tromsø Museum).

Sander, P.M. & Faber, C. 1998. New finds of *Omphalosaurus* and a review of Triassic ichthyosaur paleobiogeography. Paläontologische Zeitschrift 72(1/2), 149-162.

Wiman, C. 1910. Ichthyosaurier aus der Trias Spitzbergens. Bulletin of the Geological Institute, Upsala, 10:124-148.

Wiman, C. 1919. Notes on the marine Triassic reptile fauna of Spitsbergen. University of California Publications, Bulletin of the Department of Geology 10 (5), 63-73.

Wiman, C. 1918. Ein Archosaurier aus der Trias Spitzbergens. Bulletin of the Geological Institute, Upsala, 16:81-85.

Wiman, C. 1929. Eine neue marine Reptilien-Ordnung aus der Trias Spitzbergens. Bulletin of the Geological Institute, Upsala, 22: 183-196.