

SVANEØGLER NYE FUNDPÅ BORNHOLM

Jesper Milàn og Niels Bonde.

I starten af Juratiden for ca. 200 millioner år siden var der et lavvandet havområde, hvor det sydvestlige Bornholm i dag befinder sig. I dette hav levede en rig fauna af muslinger, snegle, ammonitter, flere arter af fisk samt samt større hvirveldyr som hajer og svaneøgler.

I dag findes aflejringerne fra dette hav som den rustrøde cementerede sandsten, der udgør Hasle Formationen og findes blottet syd for Hasle havn på Bornholms vestkyst samt ved Sose Odde på sydkysten (figur 1). Ved Hasle fremstår sandstenen som bænket med meterstore trugkrydslejringer, hvor groft materiale er samlet i bunden. Disse store trug er dannet under stormvejr på ca. 40 meters vanddybde, hvorefter groft materiale er blevet skyllet sammen i bunden af trugene. Det er sammen med det grove materiale i bunden af trugene, at fossilresterne oftest findes. Sandstenen fremstår som rødgullig på grund af rust, med mange sorte og mørke sprækkeudfyldninger dannet af rust og mangan-forbindelser. Disse sprækkeudfyldninger forveksles let med de mørktfarvede knoglefragmenter fra formationen. I friske brud er sandstenen nærmest gråblålig og i nogle partier af klinten er sedimentet ikke hærdet, men fremstår som løst mørkt sand, hvori enkelte knoglefragmenter er fundet. I klintens nordlige del op mod Hasle havn er der mange store koncretioner af lerjernsten (siderit) i lagene. Der er ikke fundet fossiler i denne del af klinten.

Ved Sose Odde er Hasle Sandstenen mere finkornet og ikke bænket og krydslejret som ved Hasle, hvilket kan tyde på, at aflejringerne her er

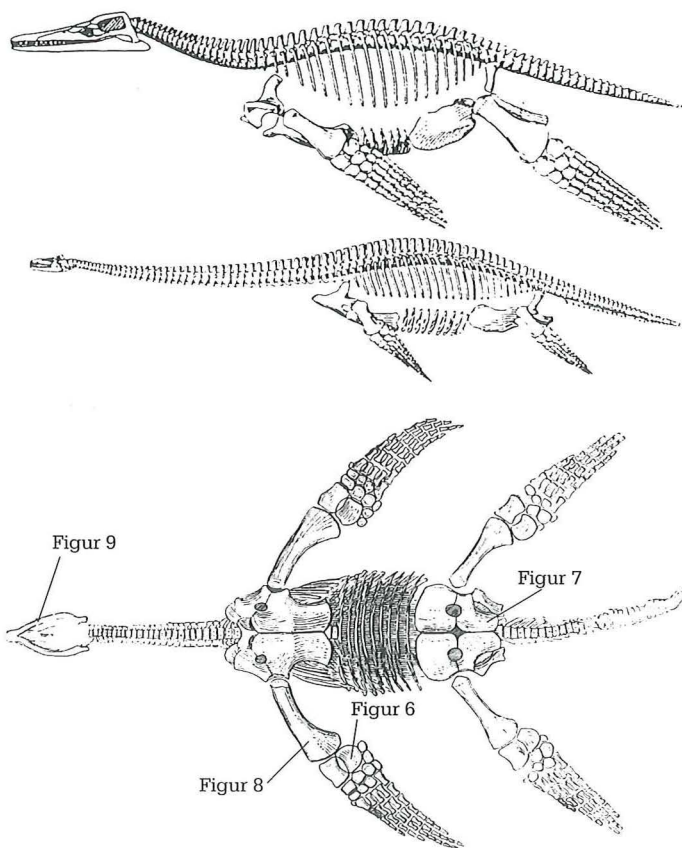


Figur 1. De to hovedlokaliteter hvor Hasle Sandstenen findes blottet. Det er ved disse lokaliteter, at der ved flere lejligheder er fundet knogler fra svaneøgler.

sket længere fra land og derved i et roligere miljø, der ikke har været forstyrret af bølgeslag.

Svaneøglerne (Plesiosauria) var en gruppe af marine krybdyr, der levede i havet på samme tid som dinosaurerne herskede på landjorden. De var ikke i familie med dinosaurerne, som mange fejlagtigt tror, men var derimod nærmere beslægtet med skæløgle gruppen, hvor blandt andet firben og slanger hører til.

Svaneøglerne var perfekt tilpasset til livet i havet med en kort strømlienet krop, hvor lemmerne var omdannet til effektive luffer. Deres brystkasse og bug var forstærket med kraftige bugribben, der har gjort dem i stand til at mave sig op på land. Juratidens svaneøgler kendes kun fra marine aflejringer, men enkelte af de senere svaneøgler fra Kridttiden er fundet i flodaflejringer. Der fandtes to hovedtyper af svaneøgler, pliosaurerne der havde korte halse og store hoveder og plesiosaurerne, der havde lange halse og små hoveder (figur 2). Det er rester af de langhalsede plesiosaurer, der især findes i Hasle Sandstenen.



Figur 2. Rekonstruktion af skelettet af de to hovedtyper af svaneøgler fra sidst i Juratiden. Øverst en avanceret pliosaur med kort hals og stort hoved. I midten en plesiosaur med lang hals og lille hoved. Det er svaneøgler af denne type, der især findes i Hasle Sandstenen.

Nederst en korthalset form set nedefra, med udvalgte fund indtegnet. Bemærk den robuste bug, med kraftige bugribben og lemmebælter, der har gjort dyrene robuste nok til at gå på land.



Figur 3. Rekonstruktion af en korthalset pliosaur fra NaturBornholms udstilling om Bornholms udvikling fra Prækambrium til nu. Foto: J. Milàn.

På det nye NaturBornholm center findes i udstillingen om Bornholms Mesozoikum en flot rekonstruktion af en pliosaur (figur 3), selvom det altså er uvist, om den type svaneøgler er fundet på Bornholm.

Et mærkeligt aspekt af krybdyrfaunaen i Hasle Sandstenen er manglen på hvaløgler (Ichthyosauria), der er meget almindelige sammen med svaneøgler i marine nedre jurassiske aflejringer andre steder i Europa. Interessant er det derimod, at alt tyder på, at der har været en ret divers svaneøgelfauna i Hasle Sandstenen. Undersøgelser af de fundne tænder udført af den ene af artiklens forfattere (NB) i samarbejde med Jan Rees fra Lund og Per Christiansen fra Zoologisk Museum viser, at der er mindst to arter af plesiosaureer i Hasle Sandstenen, af slægterne *Attenborosaurus* (mest almindelig) og *Plesiosaurus* der er mere sjældne. Muligvis findes også en tredje art.

Enkelte fund af større tænder, specielt en omkring 10 centimeter lang tand, der desværre gik tabt under forsøget på at præparere den, tyder på, at også de korthalsede pliosaureer har været tilstede, om end som noget sjældnere gæster end de langhalsede plesiosaureer. Der har altså været op mod fire arter af svaneøgler tilstede på Bornholm i Juratid, men ingen hvaløgler. Dette ses i modsætning til de samtidige engelske aflejringer fra Dorset kysten, hvor der kun findes to arter svaneøgler sammen, en plesiosaur og en pliosaur, samt hvaløgler. Således synes den kun fragmentarisk kendte fauna fra Hasle Sandstenen allerede at have større diversitet end den intensivt studerede fauna fra Dorset kysten, hvor der i over 300 år har været samlet fossiler.

FUND FRA HASLE

På lokaliteten syd for Hasle havn er fundet flere ryghvirvler og tænder (figur 4-5). Tænderne er typisk 2-3 centimeter lange let krumme, koniske med fine længdestriber i emaljen. Dimensionerne af de fundne knogler tyder på, at dyrene har været 2-3 meter lange. De hører derved til de mindre former i forhold til fund fra andre steder i Europa, hvor svaneøgler på op til 6-7 meters længde er kendt fra tilsvarende tidligt jurassiske aflejringer. For nylig er fundet et albueben (ulna), der er en af underarmsknoglerne, fra en plesiosaur (figur 6). Hos svaneøglerne er underarmsknoglerne stærkt forkortede og er blevet nærmest cirkulære og flade som et led i forbenets omdannelse til luffe.

I et af de grove, grusede lag ved Hasle har 'Fossilprojektet', som udføres af bornholmske bistandsklienter, fundet flere plesiosaurknogler og tænder inden for et lille område. Fundet består af ryghvirvler, ribben, tænder og et op mod 30 centimeter langt stykke af en lemmeknogle, der endnu ikke er fripræpareret. Det er fristende at forestille sig at knoglerne stammer fra samme individ, men da knoglerne ligger spredt over lagfladen og ikke er sammenhængende, kan det ikke siges med sikkerhed. Sammen med knoglerne var også en hjatand og en ryghvirvel fra en anden slags krybdyr, der endnu ikke er bestemt.



Nogle få meter fra fladen med de sammenhørende knoglerester har Tom og Regitze fra 'Fossil-

Figur 4. To plesiosaur ryghvirvler fundet ved klinten ved Hasle. Begge hvirvellegemer mangler torn- og tværtappe. Foto: O. B. Berthelsen.



Figur 5. Plesiosaurtænder fra klinten ved Hasle. Tænderne er 2-4 cm. lange med fine længdestriber i emaljen. Den tynde tand nederst til venstre er fra slægten Plesiosaurus. De to små tænder øverst til venstre er af den almindeligste type fra slægten Attenborosaurus, og de to store tænder er enten fra en større plesiosaur, eller måske fra en pliosaur. Foto: O. B. Berthelsen.

projektet' fundet en komplet bækkenknogle fra en svaneøgle. Knoglen, der blev udgravet under medvirken af den ene af artiklens forfattere (NB), gik i flere stykker under arbejdet, men er efter limning og præparering blevet identificeret som et ischium, sædebenet (figur 7).

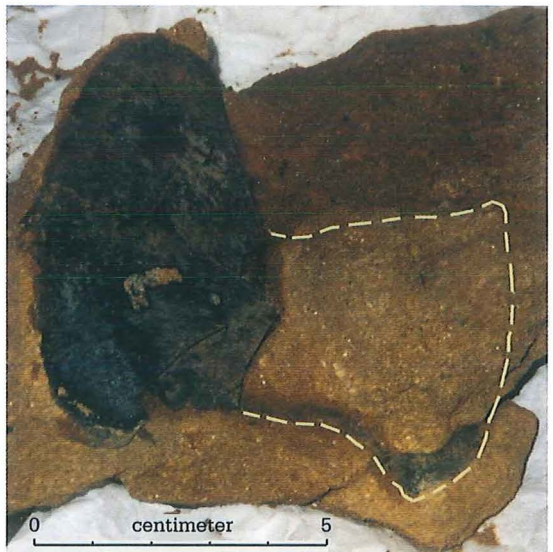
Den kant af sædebenet der vender ind mod midterlinjen af dyret er afrundet, hvilket viser, at det drejer sig om et ungt individ, idet knoglerne hos et udvokset eksemplar er vokset sammen til en ret linie fra højre og venstre side. Skelettet nederst i figur 2 viser et svaneøgleskelet set fra undersiden, hvor bækkenet, og dermed sædebenet er synligt. Svaneøglen på denne figur er sikkert heller ikke helt udvokset, da knoglerne i bækkenet stadig ikke er helt sammenvoksede. Hvorvidt sædebenet hører til sammen med de nærliggende andre knogler er uvist.

FUND FRA SOSE ODDE

Hvor Hasle Sandstenen er blottet vest for Sose Odde, blev der i 1992 fundet en ca. 13 centimeter lang lemmeknogle (overarm eller lårben), der blev erklæret for danekræ (figur 8). Knoglen blev fundet i en løs strandblok ca. 400 meter vest for Sose Odde. Benet er bevaret delvist som aftryk og hulrum omgivet af en rustskorpe. I den ene ende af knoglen er noget af den oprindelige porøse knoglestruktur bevaret. Knoglen er siden blevet udpræpareret og fremstår i dag med den for svaneøgler karakteristiske facon, der ses på figur 2 nederst.



Figur 6. Underarmsknogle (ulna) fra en plesiosaur. Knoglen måler ca. 5 x 6 cm. Foto: N. Bonde.



Figur 7. Sædebenet (ischium) fra bækkenet af en plesiosaur. En del af benet er stadig skjult i sandstenen. Knoglen måler 6,5 x 8 cm. Foto: N. Bonde.

Det nyeste fund fra Sose Odde er et 13,2 centimeter langt stykke af en kæbe, formodentligt fra en plesiosaur, men det er svært at afgøre, da der ikke er tænder bevaret. Stykket blev fundet i en løs strandblok af den ene af artiklens forfattere (JM) i maj 2001 på vestsiden af Sose Odde. Kæbestykket er den yderste højre halvdel af en underkæbe, med 11 cirkulære, ca. 7 millimeter brede huller efter tænder. Ud mod enden af kæben ses det, at tandrækken drejer indad mod sammenvoksningen, hvor den venstre halvdel skulle være (figur 9). Knoglen er bevaret i jernsvovl-forbindelsen pyrit, der giver de ikke rustne partier af den et gyldent skær. Mærkeligt nok er disse to stykker af svaneøgler de eneste fossiler vi har kendskab til fra de store blotninger af Hasle Sandstenen ved Sose Odde.

I den lave klint ved Hasle er fossiler meget mere almindelige, da der også optræder en større mængde af dårligt bevarede snegle og muslinger. Oftest er de sorte eller grønlig sekundære udfyldninger, eller blot bevaret som et rustent skyggeagtigt aftryk i det grove sand. Der er altså stadig mange fund, der venter på at blive gjort, før et fyldestgørende billede af den marine krybdyrfauna fra Bornholms Juratid kan stykkes sammen. Men med de mange nye fund der gøres for tiden, er der håb om at fremtiden vil bringe flere og forhåbentligt mere komplette fund for dagen.



Figur 8. Lemmeknogle fra plesiosaur, fundet i 1992 af Claus Bonde. Knoglen er blevet udpræpareret, så den karakteristiske udformning af plesiosaurernes lemme-knogler, kan ses. Foto: O. B. Berthelsen.



Figur 9. Højre halvdel af en underkæbe, sandsynligvis fra en plesiosaur, fundet 2001 af Jesper Milàn. I kæbestykket ses 11 cirkulære huller efter tænder. Foto: O. B. Berthelsen