



# LAPIDOMANEN

---

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING  
36. årg. nr. 2                      April 2010

---



*På Stenvennernes generalforsamling, holdt Robert Rusbjerg op som kasserer i klubben, et job han har udført til alles tilfredshed i 20 år. Her ses han med afskedsblomster, vi håber og tror dog på at Robert ikke helt kan slippe os i klubben og bestyrelsen, for det er ved at gå op for os hvor meget han og Jytte betyder for hele klubbens liv .*

*Foto: Claus Leopold.*

## INDEX

STENVENNERNES Mineraltur til Värmland .....	2
Generalforsamlingen 5.marts. Formandens beretning .....	3
Referat af generalforsamlingen .....	4
STENVENNERNES Regnskab 2009 .....	6
STENVENNERNES Tur til det Sorte Museum og Gedser Odde .....	7
Anmeldelse: Arternes oprindelse ved naturlig selektion .....	8
Dansk center skal forklare livets udvikling .....	10
Kreationisternes indflydelse .....	11
Kukersit, olieskifer .....	12
Anmeldelse: Lyby-Strand fossiler, skatte fra Danmarks Limfjordsområde .....	13
Hajkoprolitter og hjattænder i lag u. moleret 1. del, de stratigrafiske lag.....	14
Glaukonit .....	17
"Hobbitten" er en ny menneskeart.....	18
Små dyr lever godt uden ilt.....	20
STENVENNERNES Forårsprogram 2010.....	22
Arrangementer i byen der kan have medlemmernes interesse.....	22
Unik dinosaursti dukker op i Frankrig .....	25
Til minde om Helga Petersen .....	26
Ændringer til adresselisten, og nye medlemmer.....	26

### Mineraltur til Värmland, Sverige 3.-8. August

**3.-8. august, arrangerer STENVENNERNE en Mineraltur til Värmland, Sverige.**

Tog- og busrejse til Munkeberg Camping, Filipstad. Bergsskolan og Wasa knækbrød. Ädelstenssafari med vildmarksmåltid, særpris 500 kr. Långban Mineby-museum og Gåsgruvan kalkbrud med skarnminerale.  
Pris med morgenmad ca. 2.500 kr. eller 3.000 kr. med safari.  
Tilmeldingsfrist 1. maj. A conto betaling 1000 kr.

**OBS. Det endelige program er under udarbejdelse**  
**Bededag, fredag d. 30. april kl. 14.00, afholdes der**  
**orienterende møde for interesserede og tilmeldte**  
**hos rejselederen, Vagtelvej 25, 3. th., Frederiksberg.**

*Billede fra  
Långban mineby*



Rejseleder: Hans Kloster

## Stenvennernes generalforsamling 5. marts 2010

### Formandens beretning

Lapidomanen udkom med 152 sider i 2009 medregnet særnummeret om Gotland. Det var en flot præstation. Såvel turen til Gotland som éndagsturene til Stigbjerg Strand, Geomuseum Faxe og Hamborg stenmesse blev gennemført med stor tilfredshed. Vi havde 22 foredrag og enkelte oplægsholdere måtte skiftes ud i forhold til annonceringen i Lapidomanen. Derfor har hjemmesiden løbende informeret om ændringer og vi fik fantastisk gode foredrag afviklet med god tilslutning. Gennem en del år har medlemstallet ligget nogenlunde konstant på ca. 225 og et uændret kontingent, men nu stiger medlemstallet.

Robert Rusbjerg har siddet i bestyrelsen i 20 år og kendes af alle som kasserer. Robert har imidlertid påtaget sig alle mulige og umulige opgaver gennem årene og det er derfor en meget vanskelig opgave at afløse ham. Finn Kiilerich-Jensen har overtaget kassen og den er i de bedste hænder. Familien Rusbjerg har vist ikke tænkt sig at slippe os helt – pludselig stod der 14 kasser grønlandske sten i klubbens kælder fra dem. Roberts evner til at skabe en god stemning i bestyrelsen og i klubben er uerstattelig.

Slibeværkstedets leder Preben Juul Melbye er blevet afløst af Hanne Juhl og vi har indført en venteliste til sølvarbejdet, fordi interessen er steget over værkstedets kapacitet. Eveline Sakslunds slibeværksted kræver også plads. Preben har lagt et solidt fagligt arbejde hos os siden 1997 og Hanne er en ny spændende kreativ sølv dame, der skaber fornyelse og aktivitet på værkstedet.

Bestyrelsen har igen fået en næstformand og det er Tom Jørgensen. Foreløbig er Tom mest beskæftiget med biblioteket, hvis omfang er til revision på grund af de nye rammer og på grund af de mange oplysninger, vi kan finde på internettet. Økonomien er fortsat god. Regnskabet viser et overskud på salg af sten og bøger på over 30.000 kr. Vi har foretaget to større investeringer i biblioteksskabe og højttaler.

Bestyrelsens beslutning fra september-november 2003 om fuld deltagerfinansiering af turene med en nøjagtighed på 100 kr, har vi ophævet. Vi vil gerne bruge et evt. overskud til støtte for nye ture og et evt. underskud har vi en lille formue til at dække. Formålet er at lave flere ture til gavn for medlemmerne.

I 2004 besluttede Københavns Universitet at samle 12 millioner fossiler, mineraler, dyr og planter under et tag i Botanisk Have, der skal være klar i 2014. Idekonkurrencen sluttede sidste år. Arkitekt Claus Harboesgaard Pryd vandt konkurrencen blandt 120 deltagere. Det er mit indtryk, at forslaget til forveksling minder om metrostationen på Kongens Nytorv. Jeg deltog i konkurrencens indholdsdel og gjorde mit bedste for at sikre geologien den bedst mulige placering. Der var vist ikke andre amatørgeologer eller geologer, der bidrog med ideer til det naturhistoriske museum.

Jeg har skrevet følgende til alle Folketingets partier: Forbruget af mineralprodukter har aldrig været større end nu. NGU: Mineralressourcer i Norge 2008 opgiver

forbruget af mineralprodukter til 12,5 tons/indbygger i Norge 2008. Et tilsvarende forbrug må anses gældende for Danmark.

Vi har ca. 1500 geologer og 2500 amatørgeologer. For fem år siden havde vi fem mineraloger og nu er antallet skåret ned til én. Det betyder, at Danmarks og Grønlands geologi og miljø ikke kan forvaltes af kvalificerede danske mineraloger.

*Hans Kloster*

## **Generalforsamling den 5. marts 2010 kl. 19 i festsalen**

### **1. Valg af dirigent**

- Som dirigent valgtes Lise Vistisen. Hun kunne konstatere, at generalforsamlingen var lovligt indkaldt med mindst 14 dages varsel i Lapidomanen 1/2010.

### **2. Formandens beretning**

- Hans Kloster oplæste beretningen, se ovenfor.

- Jytte Rusbjerg takkede bestyrelsen for godt samarbejde og en god trivsel i foreningen og kommenterede på brug af lokalerne: efter opbygningen på Ungdomsskolen har vi brugt kantinen i stedet for lokale G, som vi formelt har reserveret. Lokale G har været besværligt at bruge: pladsen var trang og vi skulle hente ekstra stole i kælderen og kaffe m.v. skulle transporteres fra/til kantinebygningen.

I kantinen er der god plads, vi er tæt på kaffebrygningen, biblioteket og toilet/garderobe. Desværre lukkes der for varmen kl. 20, så der bliver koldt og desuden er lyset ikke godt til studier af mineraler/fossiler.

Vores bordopstilling i kantinen har været således at vi sidder på tværs og det betyder at dem der sidder yderst sidder for skævt i forhold til lærredet. Vi skal prøve at vende opstillingen en kvart omgang, så vi sidder på langs.

Med hensyn til bedre lys, så har vi spotlamper i kælderen og de kan hentes frem til møderne. Lyset er bedre ved bordene ude ved biblioteket og derfor står "ta' selv" kasserne her.

- Inge B. savnede montren til udstillinger. Vores store montre er afgivet til skolen. Hvis vi skal have en stor montre, skal den stå i kælderen og flyttes under møderne. Konklusionen blev at vi fremover bestiller kantinen til møderne og beder om varme indtil kl. 22.

- Peter fortalte om Lapidomanen i det forløbne år.

Inge efterlyste medlemslisten som fil; men af sikkerhedsmæssige grunde udleveres medlemslisten ikke på maskinlæsbar form.

- Birte efterlyste en liste over hvilke tidsskrifter vi abonnerer på. Listen kommer på hjemmesiden og i Lapidomanen når vi har fået styr på biblioteket.

- Beretningen blev herefter godkendt.

### **3. Regnskab og fastlæggelse af kontingent**

- Finn gennemgik posterne i regnskabet.

Til slibeværkstedet er der indkøbt materiale for lidt over 7000 kr. og det skyldes, at vi har måttet indkøbe vores eget værktøj til slibeværkstedet, i stedet for at låne ungdomsklubbens.

Regnskabet blev herefter godkendt.

- Budgettet for i år blev gennemgået til orientering.
- Bestyrelsen foreslog uændret kontingent og det blev vedtaget.

#### **4. Indkomne forslag**

- Annelie havde foreslået klubbens "turaktivitet" og evt. nedsættelse af et "turudvalg" som et punkt til debat på generalforsamlingen. Der var ønske om flere ture og også længere ture. Flere endagsture blev også foreslået.

I 2010 er der indtil videre planer om endagsture til Gedser, Rødvig og Saltholm, samt en 6 dages tur til Värmland.

Konklusionen blev at turudvalget skal være adhoc med deltagelse af medlemmer som har forslag og som vil være med til at arrangere turene. Bestyrelsen skal være med og turenes økonomi skal være bæredygtig. Før detailplanlægning af store ture skal vi sikre os, at der er deltagere nok til turen.

Der bør være en medlemsaften med turaktiviteter som emne.

#### **5. Valg af formand**

- Hans Kloster blev genvalgt som formand.

#### **6. Valg af bestyrelsesmedlemmer og suppleant**

- Robert Rusbjerg, Finn Kiilerich-Jensen og Frantz Strange (suppleant) er på valg. Robert ønskede ikke genvalg, mens Finn og Frantz blev genvalgt.

#### **7. Valg af en person og en suppleant med bopæl i den kommune, hvor foreningen har lokaler**

De hidtidige domicilrepræsentanter Mads Trans og Eva-Maria Trans blev genvalgt.

#### **8. Valg af 2 revisorer og 1 revisorsuppleant**

- Revisor Johnny Rinds er på valg og blev genvalgt.

#### **9. Eventuelt**

- Mads Trans har kontakt med MarcoPolo rejser som arrangør af ture. De laver skæddersyede rejser; men de er ret dyre, og vi vil ikke kunne fylde en hel rejse. Vejle rejser og Hekla rejser kan også lave ture og de er ikke så dyre. Andre klubber laver ture i private biler; men i vores område er der ikke så mange som har bil og som vil stille den til rådighed - og så er der også mere fællesskab i en bus.

Konklusionen blev igen at vi diskuterer mulighederne på en medlemsaften.

- Finn takkede bestyrelsen for dens arbejde og Ellen, Hanne, Eveline, Jytte Rusbjerg m.v. for at hjælpe til med kaffe og slibeværksted.

- Hans holdt en takketale for Roberts 20 års indsats i klubbens bestyrelse. Robert har været den første som kom, og den sidste som gik til møderne, og han har påtaget sig utallige gøremål, som han nu på bedste vis har overdraget til bestyrelsen. Hans og Finn overrakte blomster, penge og en T-shirt til Robert.

På slibeholdets vegne takkede Hanne "verdens bedste kasserer" og overrakte en flaske champagne til Robert.

- Efter generalforsamlingen var der sandwich tillavet af Inge, Elena og Margit, samt øl og vand. Tak for det, og tak for det store fremmøde af hele **40** medlemmer.

Regnskab Stenvennerne.dk  
01.01.2009 - 31.12.2009

**Indtægter:**

Kontingent under 24 år	400,00
Kontingent over 24 år	36675,00
Renter: Bank og Giro	965,88
Stenauktioner	24388,00
Sten, Bøger m.v.	10851,00
Busture m.v.	3084,84
Slibeværkstedet	6326,00
Kaffekassen	4019,50
Julefrokosten	360,50
	<hr/>
	87070,72

---

87070,72

**Udgifter:**

Porto og gebyrer	532,00
Kontorartikler	372,00
Biblioteket	4163,50
Telefon og kørepenge	4000,00
Sten, Bøger m.v.	1500,00
Busture m.v.	2627,00
Slibeværkstedet	7145,44
Kaffekassen	1651,50
Lapidomanen	29466,50
GF/bestyrelsesmøder	2816,00
Foredrag m.v.	8175,50
Gaver m.v.	1184,00
Materialer	1126,50
Hjemmesiden	331,50
Skab Biblioteket	10238,83
	<hr/>
	75330,27
Årets overskud	11740,45
	<hr/>
	87070,72

---

75330,27

---

11740,45

---

87070,72

**Kassebeholdning: 01.01.2009:**

Bankbeholdning	31638,18
Reservekontoen	50000,00
Girobeholdning	17792,95
Kontantbeholdning	340,50
	<hr/>
	99771,63
Årets overskud	11740,45
Forudbetalt 2010:	
Slibehold for år 2010	1000,00
Sverigestur 2010	1000,00
Kontingent for 2010	4225,00
	<hr/>
	117737,08

## Forudbetalt 2009:

Kontingent for 2009	-900,00
	<hr/>
	116837,08

**Kassebeholdning: 31.12.2009:**


Bankbeholdning	19670,35
Reservekontoen	50878,77
Girobeholdning	44493,46
Kontantbeholdning	1794,50
	<hr/>
	116837,08

---

116837,08

Regnskabet er revideret og fundet i overensstemmelse med bogføringen. Desuden har vi sikret os, at **Bank - Giro** og **kontant** - beholdningerne er til stede

26. januar 2010

  
Lise Vistisen

  
Johnny Jønds



## Søndag den 13. juni arrangerer Stenvennerne tur til **Det Sorte Museum og Gedser Odde**

Søndag den 13. juni besøger Stenvennerne Det Sorte Museum i Gedser, hvor vi vil blive vist rundt af Palle Gravesen.

Efter frokost – som vi selv medbringer – tager vi til Gedser Odde, hvor Palle Gravesen ligeledes vil guide os.



**Prisen for turen er kr. 220,- (indbetales på giro 321-2769, eller direkte til kassereren)**

Programmet for turen er følgende:

08.00: Afgang Sjælør Station

10.00: Rundvisning på museet ved Palle Gravesen

12.00: Frokost (spisning af medbragte madpakker)

13.00: Tur til Gedser Odde med Palle Gravesen

16.00: Afgang fra Gedser Odde

Ca. 18.00: retur på Sjælør Station

Tilmelding senest 1. juni til kasserer Finn Kiilerich-Jensen på 30 27 25 81 eller [kille@post11.tele.dk](mailto:kille@post11.tele.dk). Tilmelding registreres endeligt ved indbetalingen.

**Vi har kun plads til 40 deltagere, så tøv ikke med din tilmelding og betaling!.**

## Anmeldelse: Arternes oprindelse ved naturlig selektion

Charles Darwin [1859] (2009): *Arternes oprindelse ved naturlig selektion*. Nyoversat af Jørn Madsen.

Udgiver, Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, København, 388 sider. ISBN 978-87-87-51970-0 (Indbundet) 249,- kr

For første gang foreligger der en velskrevet, loyal og yderst læsbar nudansk oversættelse af Charles Darwins *Arternes Oprindelse* – 150 år efter førsteudgaven af den banebrydende bog.

Bogens layout er enkelt og langtidsholdbart.

Figurer skal man til gengæld lede længe efter. Udover de smukke, farvestrålende trupialer (*Xanthopsar flavus*) på bindet, er der kun to sort/hvid figurer i hele bogen: Det enlige diagram fra originaludgaven samt Darwins famøse skitse med de manende ord ”*I think*” (i oversætterens introduktion af bogen).

Oversættelsen er traditionelt opbygget. Efter et kort forord ved SNM’s udstillingsleder Hanne Strager, følger en udmærket og kortfattet gennemgang af Darwins liv og levned samt evolutionsteoriens betydning af Peter Kjærgaard. I næste afsnit redegør Jørn Madsen for de tanker der lå bag oversættelsen, samt forklarer bogens opbygning. Derefter følger så den egentlige oversættelse. Bagest i bogen findes en meget brugbar personliste, en kort litteraturliste med aktuelle udgivelser og hjemmesider om Darwin samt et godt lille stikordsregister.

Personligt fik jeg først ret sent læst *Arternes Oprindelse* på originalsproget. Det er ikke mere end fire år siden. Til gengæld fandt jeg den meget letlæst og fornøjelig, lige til at tilbringe en weekend med. Før da havde jeg forsøgt mig med J. P. Jacobsens ældre oversættelser fra 1872 og 1902, men gik *meget* hurtigt død i disses frygteligt overkomplerede sprog. Og netop derfor er en ny dansk oversættelse af *Arternes Oprindelse* yderst kærkommen. For det formelig krymper sig i mig, hver gang jeg ser et citat fra Jacobsens oversættelser. De skræmmer ærligt talt læseren væk, og den fortsatte brug af disse udgaver på dansk er at gøre et af verdenslitteraturens hovedværker en bjørnetjeneste.

Darwins sprog har ry for at være en kende omstændeligt. Han gør sig i lange sætninger, samt bi og indskudte sætninger. Men samtidig bruger han en mængde dagligdags udtryk og et letløgængeligt, forklarende sprog. Samtidig gentager Darwin ofte sig selv, men får på den måde slået sine pointer godt fast. En sammenlignende læsning af den nye oversættelse og mit eget eksemplar af den engelske førsteudgave afslører, at Jørn har oversat loyalt, men ikke mekanisk. Og heldigvis for det! For teksten flyder fint og bevarer alligevel originalforfatterens personlige





præg. Samtidig er udtryk og ord i teksten gengivet som de står. Jørn er ikke forfaldet til den lette løsning at bruge nyere, mere præcise videnskabelige udtryk for de processer, Darwin forklarer og beskriver.

På et væsentligt punkt har Jørn dog taget sig en udmærket pædagogisk frihed. Darwin var ret slem til at bruge videnskabelige latinske og græske betegnelser i flæng, og ret inkonsekvent, sammen med hverdagsudtryk. Hvor det har kunnet lade sig gøre, er der konsekvent oversat igennem hele bogen med dagligdags danske udtryk. Så vi traktes med ”klippedue” i stedet for ”*Columba livia*”; ”hundefamilien” i stedet for ”*Canidae*”; ”rankefødder” i stedet for ”cirripeder”. Og denne fornuftige lille pædagogiske detalje vil jeg gerne rose Jørn for. Jørn er heller ikke faldet i fælden med at prøve at korrigere urigtige eller unøjagtige oplysninger, som forskningen senere har modbevist eller fundet en bedre forklaring på. Darwin skrev som sagt bogen tilbage i 1859 og var selvfølgelig begrænset af datidens samlede viden. Mendels opdagelse af arvelighedslovene og genetikken lå først efter den tid. Mængden af fodnoter er holdt nede på næsten puritansk niveau, de er få men gode, og hovedsageligt uddybende eller forklarende.

Et andet punkt irriterer dog sprogpædanten i mig. Jørn oversætter nemlig konsekvent det latinske udtryk *natura non facit saltum* til ”naturen slår ikke kolbøtter”. Og det er ikke korrekt; *saltum* betyder ifølge min hosstående latin-dansk ordbog kun ”spring” og ikke kolbøtte. Og jeg vil klart foretrække ”spring”, frem for ”kolbøtte”. Billedligt talt repræsenterer et spring en bevægelse mellem to adskilte punkter uden at berøre det mellemliggende område. En kolbøtte berører derimod det mellemliggende område imens man ruller rundt om sig selv. Og det er det førstnævnte billede, Darwin vil fremmane. Det endelige spørgsmål er selvfølgelig: Kan en 150 år gammel naturvidenskabelig bog fortælle os noget i dag? Svaret er: Ja det kan den faktisk i overordentlig grad. For Darwin er og var faktisk ganske pædagogisk når han skulle forklare evolutionsteoriens grundlæggende mekanismer. Variation og naturlig selektion demonstreres ved dagligdags eksempler med hunde, kvæg, jordbær, hindbær og selvfølgelig duer, duerne tages op adskillige gange i kapitel I til IV. I kapitel V forklarer han fint hvordan brug og manglende brug af et organ reducerer det gradvist igennem tid (det var før Darwin blev lamarckist). Ligeledes forklares instinkternes udvikling ved naturlig selektion yderst pædagogisk i kapitel VII. Darwin var først og fremmest geolog af uddannelse. Han formår også at beskrive geologiens uendeligt lange tidsforløb samt den manglende bevaring af fossiler fra kritiske perioder yderst levende i kapitel IX og X. Man skal selvfølgelig tage højde for, at dette er længe før pladeteknikken, så nogle af biogeografiens fossile mysterier (kapitel XI og XII) bliver forklaret lettere ukorrekt med øbuer og landbroer. Kun kapitel VIII (hybridisering) og XIII (morfologi og embryologi) er noget rod, formidlingsmæssigt og faktisk set. *Arternes Oprindelse* forklarer selvfølgelig ikke hvad vi ved om evolution i nutiden. Vores viden er vokset siden da; detaljerne har ændret sig, men det overordnede mønster ligger klippefast. Siden da ved vi også at livet er ældre end Silur (443 til 416 millioner år siden); i dag ved vi at encellede organismer sandsynligvis dukkede op for 3,8 milliarder år siden, og det første flercellede liv med skaller er fra

begyndelsen af Kambrium (~540 millioner år). Hvis man vil vide mere om det, så er Hanne Stragers *Som at tilstå et mord* (2009) udmærket og letlæst supplerende læsning til *Arternes Oprindelse*. Jeg kan alligevel stærkt anbefale den nye oversættelse til alle med en interesse for natur- og idéhistorie. *Arternes Oprindelse* er en verdenslitterær klassiker på linje med Platons *Staten*, Machiavellis *Fyrsten* og Hobbes' *Leviathan*. Et af de værker der for alvor gjorde noget ved menneskers opfattelse af livet og verden omkring os, samt ikke mindst vores egen selvforståelse.

Jørn Madsen leverer en velformuleret og loyal oversættelse i et fornuftigt nutidigt sprog. Den vil forhåbentlig blive standardkilden for citater i de næste 50 år (mindst), så vi i fremtiden slipper for det knudrede sprog i J. P. Jacobsens oversættelser. Bogen er årets gaveidé til den videbegærlige natur- og/eller historienør!

*Bent E.K. Lindow*

## Dansk center skal forklare livets udvikling

*Darwins evolutionsteori er mangelfuld. Nyt dansk forskningscenter skal undersøge hvad der bestemmer fordelingen af plante- og dyreliv på jorden.*

*Af Lars Henriksen*

Center for Makroøkologi, Evolution og Klima ved Københavns Universitet har fået 120 millioner kroner i ryggen, fordi man tror på, at de allerede er kommet væsentligt tættere på svaret, end man nogensinde har været. Og at det, de finder, kan få afgørende betydning for, hvordan vi bedst minimerer de negative biologiske effekter af de markante klimaforandringer, der sker lige nu.



I spidsen for det, der nu er det største center i verden, som forsker i livets udbredelse, står den 44 årige professor i biologi Carsten Rahbek. Han lægger ikke skjul på, at ambitionen for holdet af 50 danske og udenlandske forskere, er at blive den nye målestok for, hvordan vi forstår biologiens love. Der går en lige linje fra det, Darwin og Wallace lavede for 150 år siden, til det, vi gør. Det er biologiens hellige gral, og vi kan allerede se, at vi har forstået effekten af evolutionen grundlæggende forkert indtil nu. Livets udvikling for dyr, planter og mennesket er ikke blot bestemt af arternes indbyrdes konkurrence, som Darwin sagde, men i høj grad af en række historiske klimaforhold, siger han. Det er især nye muligheder for store dataindsamlinger og et unikt tværfagligt samarbejde, der skal gøre det muligt at forklare, hvorfor f.eks. en stor mangfoldighed af Jordens arter befinder sig på en bjergskrånning i Ecuador eller i kløfter mellem østafrikanske bjerge. Den viden kan give mere nøjagtige forudsigelser af effekterne af de klimaforandringer, vi ser lige nu. Lige nu støtter man sig til direkte misvisende modeller for klimaets påvirkning på Jordens liv, og det betyder, at man for eksempel freder de helt forkerte

dele af naturen i forsøget på at imødegå forandringerne. Med vores grundvidenskabelige forskning vil man kunne lægge mere rigtige strategier, siger Carsten Rahbek.

*Forkortet og sakset fra Kristeligt Dagblad 1. Februar 2010*

*Red.*

## Kreationisternes indflydelse

### Italiens vigtigste forskningsråd kalder Darwin for "fantasifuld"

*af Mads Frese, Informations korrespondent*

Næstformanden for det nationale forskningsråd i Italien vil have Darwins *Om Arternes Oprindelse* skiftet ud med *Første Mosebog* i *Det Gamle Testamente* og betragter udviklingslæren som en fantasifuld historie. Det vækker fortvivlelse blandt italienske forskere.

Grand Canyon blev skabt af den bibelske syndflod. Det var en af arbejdseserne ved et seminar om **'Udviklingslæren - en hypoteses fald'**, som næstformanden for det italienske forskningsråd, Roberto de Mattei, arrangerede februar 2009. Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) er den italienske institution, der administrerer flest forskningsmidler, men seminaret blev alligevel oversat i første omgang, indtil bidragene for nylig udkom i bogform.

Det får naturvidenskabsfolk til at grue for fremtiden. "Hvornår får vi en kongres, som skal påvise, at Solen og hele firmamentet drejer rundt om Jorden, som er universets centrum? Jeg håber, at CNR (Det Nationale Forskningsråd) vil afholde den hurtigst muligt for at fuldende arbejdet fra det hemmeligholdte seminar", siger astrofysikeren Margherita Hack. Selv om seminarets tema var Darwins udviklingslære, var ingen af deltagerne biologer. Blandt talerne på mødet var en geolog, en kemiker, en fysiker, rektoren for Det Internationale Akademi for Filosofi i fyrstendømmet Liechtenstein og andre filosoffer. De hævder bl.a., at Jorden er meget yngre end normalt antaget, at fossiler blev stratificeret på grund af syndfloden, og at dinosaurerne uddøde for kun 40.000 år siden. "Udviklingslærens fanatikeres særkendetegn er, at de taler om noget, som de ikke har forstand på, først og fremmest selve evolutionsteorien, der 150 år efter udgivelsen af Darwins værk *Om Arternes Oprindelse* fortsat er en slags uidentificeret videnskabeligt objekt" skriver Roberto de Mattei i avisen *Il Giornale* som reaktion på kritikken og konkluderer: "Udviklingslæren er altså en fantasifuld historie".

Roberto de Mattei er professor i kristendommens og katolicismens historie ved Università Europea i Rom. På trods af en ret beskeden videnskabelig produktion blev Roberto De Mattei i 2004 udnævnt til næstformand i forskningsrådet takket



*Darwinisme mod Kreationisme.*

*Fra nettet*

være sin forbindelse til den daværende vicepremierminister og nuværende formand for Deputeretkammeret, Gianfranco Fini. De Mattei er en af Berlusconi-regeringens forbindelsesled til indflydelsesrige neokonservative tænketanke i USA som f.eks. Heritage Foundation og American Enterprise Institute, og samarbejder med den katolske propagandaorganisation Kolbe Center for the Study of Creation, der betragter beretningerne i Det Gamle Testaments Første Mosebog som ubestridelige sandheder. Han anskuer således Darwins udviklingslære som et ideologisk projekt. *"Med faldet af myterne om 'videnskabelig socialisme', 'proletariatets diktatur' og udefinerede 'historiske fremskridt' står vi nu kun tilbage med et dogme, nemlig udviklingslæren, der som bekendt er tæt forbundet med Marx og Engels' socialisme"*, skrev Roberto de Mattei i november 2009.

### Relativismens diktatur

Der findes flere skoler inden for kreationismen. Nogle mener, at Adam og Eva kun er symbolske navne for de første mennesker. Tilhængere af teorien om såkaldt intelligent design undgår derimod at bruge religiøse termer. *"Nutidens relativisme, som hævder, at der ikke findes absolutte værdier, at alt forandres, og at intet er stabilt og vedvarende, har udviklingslæren som sit fundament. I dag er vi gået fra proletariatets diktatur til relativismens diktatur"*, mener Roberto de Mattei, der således er i konflikt med den katolske kirkes officielle holdning til Darwin. *"Vi står med det paradoks, at selv om Vatikanets Videnskabsakademi støtter evolutionsteorien, bliver den forkastet af næstformanden for den største videnskabelige institution i Italien"*, påpeger Ferdinando Boero. *"Hvad laver en person, der ikke tror, at livet på jorden har en historie, som næstformand for CNR?" Forkortet og sakset fra Information, 17 februar 2010.*

Det er da egentligt lidt uhyggeligt, at den slags useriøse kræfter har så stor indflydelse indenfor Europas grænser.

Red.

### Kukersit

Kukersit kaldes også olieskifer, men der er ingen olie i den og ingen skifer. Kukersit er et brunt sediment med kerogen, der blev opdaget i Estland 1725 af hyrder, der lavede bål af den. Kukersit er fra Ordovicium og der findes 300 forskellige fossiler i den, navnlig er den kendt for brakiopoden *Estlandia*. Kerogenet stammer fra *Gloeocapsomorpha prisma*, der enten er en alge eller cyanobakterie. Navnet kukersit er afledt af byen Kukruse i Estland og denne bjergart dækker nu 93 % af Estlands brændsel til elektricitet via hydrolyse af kerogenet. Miljøforkæmpere har længe troet, at affaldet fra retorten og brændingen har en virkning som popcorn, der udvider volumen med 30 %, men det er en and. Affaldet fylder 10 % mindre end kukersiten, når kerogenet er brændt af. Det farligste ved affaldet er indholdet af fenoler, der forurenar grundvandet, hvis det bare spredes på jorden.



Sakset fra *European Geologist*. Dec. 2009.

Hans Kloster

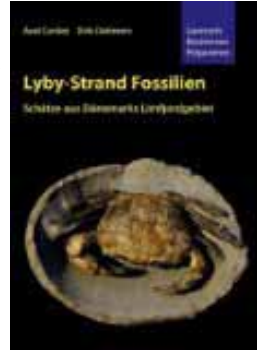
## Anmeldelse: Lyby- Strand Fossilien: Schätze aus Dänemarks Limfjordgebiet

Skatte fra Danmarks Limfjordsområde (Paperback)

Af Axel Cordes og Dirk Dettmers

112 sider, udgiver Demand, 2009,

ISBN-10:383910615X, Pris: 19,80 euro



Udtrykket Lyby-strand er et meget almindeligt samlebegreb blandt fossilsamlere. Det omfatter flere fundsteder, i den nordlige del af Jylland, langs den sydøstlige kyst af halvøen Salling ved Skive Fjord. Lyby er den sydligste lokalitet, efterfulgt af Øster Lyby, Øster Grønning, Grønning Øre og stranden ved den nordligste lokalitet Mogenstrup. Bogen har fire dele: Første del er om Lyby strand. Anden del drejer sig om oprindelsen af fossilerne og deres bevarelsesstand. Tredje del viser nogle Lyby fossiler. Her kan de indsamlede fossiler bestemmes. Fjerde og sidste del viser, hvordan fossiler kan udpræpareres fra geoder, og hvordan de indpasses i samlingen. Bogen har 150 farvefotos og 8 scanning elektron mikroskop fotos, 4 tegninger, 2 kort og 1 tidstavle.



Illustrationer fra bogen, fiskeskæl og krabbe, det ville være dejligt at finde så fine eksemplarer.

Sakset og oversat fra nettet.

Red.



Sådan kan evolution også ses. Men her er der vel egentlig tale om Lamarckisme.

## Hajkoproplitter og hjætænder i store antal fundet under moleret på Mors. 1. del, de stratigrafiske lag

Af Henrik Madsen, Moler Museet.

*Stenvennerne har fået tilladelse til at bringe denne spændende artikel. Den er en glimrende forlængelse af molerartiklerne, og bliver bragt over flere omgange i de næste numre af LAPIDOMANEN.* *Red.*

**Fossile hjætænder er forholdsvis almindelige at finde i geologiske aflejringer rundt om i verden. På nogle danske lokaliteter, som f.eks. ved Faxe, Ølst/Hinge og Trelde Næs, er fund af hjætænder ikke ualmindelige. Denne artikel fortæller bl.a. om fund af hjætænder i et specielt lag i Stolleklint Ler ved Sundby strand på Mors.**



*Ler udskridningerne ved Sundby gamle molergrav.*



*Udsigten mod vest over Sundby Stengrund til Ås i Thy. I vandkanten, midt på fotoet, ses en spademarkeret med x, hvor Sundby-laget blev fundet.*

### Lokaliteten

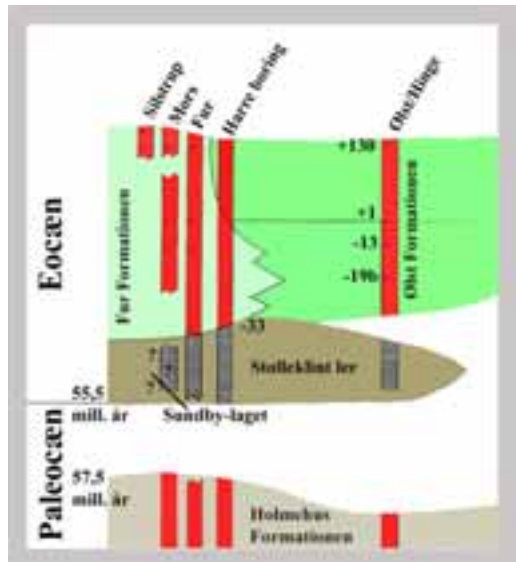
Øst for den gamle molergrav ved Sundby på Mors er der en strækning på ca. 600 m, hvor terrænet, på op til 80 m fra kysten, synker med jævne mellemrum. I 70'erne måtte man op over en bakke for at komme ned til stranden på stedet, som ses på fotoet ovenfor. Det er undergrundens beskaffenhed og kystklingens erosion, som er årsagen. Det ler, der synker inde i terrænet, presser lerlagene op ude på stranden, ofte op til 10 m fra klintens basis. Toppen af leret i udskridningerne tilhører de nederste lag af Fur Formationen og består af sedimenttypen diatomit, der er bedre kendt som moler. Disse nederste lag indeholder, ud over fossilt træ, ikke særlig mange makrofossiler. Stolleklintleret, der her findes på stranden, er lidt ældre end Fur Formationen og tilhører Ølst Formationen. Under Ølst Formationen ligger Holmehus Formationen.

### Holmehus Ler

Typelokaliteten for Holmehus leret ligger ved Røjle Klint på Fyn. Ovenfor Røjle Klint lå dyrlægens gård, som har givet navn til leret. Allerede i 1918 nævnte O.B.

Bøggild, at der var en forekomst af plastisk ler ved Holmehus, som han formodede, var ældre end den kendte plastiske ler af Eocæn alder. I 1985 publicerede Heilmann Clausen m.fl. "Lithostratigraphy and depositional environments in the Upper Paleocene and Eocene of Denmark", hvor bl.a. Holmehus Formationen og Ølst Formationen defineres som nye formationer. Alderen på den øverste del af Holmehus Formationen er ca. 57,5 mio. år og ligger i tidsperioden Øvre Paleocæn. Lerets farve er grønlig og blålig og består af meget fine lerparkler. Sedimentationshastigheden har været meget lav, hvilket har bevirket, at havvandets ilt kunne nedbryde de organiske rester af dyr og planter, som havnede på bunden af havet. Af denne grund findes der ikke mange fossiler i dette ler. Vanddybden menes at have været over 300 m.

Figuren viser placeringen af de forskellige formationer der omtales i artiklen. Overgangen mellem Holmehus og Stolleklintleret er stadig ikke klarlagt. Østerrendeleret der ligger mellem Holmehusleret og Stolleklintleret, kendes fra boring ved Storebælt, og findes ikke ved Sundby. Sundby-laget er placeret i eller nær toppen af Stolleklintleret



Fotoet viser øverst Stolleklintleret liggende direkte på Holmehusleret. Det ses tydeligt at Stolleklintleret er fint lamineret, hvorimod Holmehusleret er forstyrret af gravegange. Grænselaget markerer starten på den mest markante globale opvarmning de sidste 55 mio. år.

### Stolleklint Ler

Ved Stolleklint, Ølst/Hinge lergrave og ved Sundby strand kan man, som de eneste steder, se Stolleklint Ler. Leret, der ligger lige under moleret, er den øverste del af Ølst Formationen. Dette ler er afsat i et totalt iltfrit indhav med

en vanddybde på godt 100 m. Der blev afsat op til 14 m Stolleklint Ler, og det indeholder meget organisk stof. I de øverste lag af Stolleklintleret er der et forkislet lag, der i daglig tale kaldes for "skifer". Slamsten er nok en mere rigtig betegnelse, da der ikke er tale om ægte skifer. Denne slamsten er rig på makrofossiler, og forfatteren har indsamlet den største samling overhovedet af dette lag. Heriblandt en del Danekræ. Jeg vil her kort nævne Danmarks første reje og verdens ældste dagsommerfugl samt mange nye arter af fisk og insekter. I disse øverste lag er der kun fundet ganske få hjatænder. Der er bred enighed om, at grænsen mellem tidsperioderne Paleocæn og Eocæn er ved basis af Stolleklintleret. På denne grænse startede en ret pludselig global opvarmning. Gennemsnitstemperaturen steg ca. 5 grader i løbet af knap 10.000 år.



*Herover ses øverst Stolleleret som adskilles af det lyse Sundby-lag, som indeholder mange fossiler. De nederste grønlig-lag på fotoet er breccieret Stolle Ler.*

*Til højre ses nærbillede af Sundby-laget. Der ses flere af de brune koprolitter. Det skinnende er pyrit og de grønlig-korn er glaukonit. De mørke pletter på fotoet er rester af meget pyritholdigt uforkislet træ. Det hele er plastret sammen. Billedudsnittet er 2,5 cm i højden.*



### **Fund af "Terrazzo" laget?**

Tilbage i 80'erne blev der af Claus Heilmann Clausen, fundet nogle flade konkretioner ved Sundby strand. Disse var ikke kalkholdige, men bestod af dolomit med mange ovale fosfatknolde. Dette karakteristiske udseende gav disse konkretioner navnet "Terrazzo gulv". Det var den første leder af Moler Museet, Bent Søb Mikelsen, der i 1990 præsenterede mig for sit fund, som indeholdt en hjatand. Siden da har jeg jævnligt på ture til Sundby strand søgt efter disse sjældne lag. Det var dog først i december 2008, hvor det var meget lavvandet, at det muligvis lykkedes mig at finde laget, og endda siddende i sedimentet. Det var ikke et fuldstændigt hærdet lag, der var mellem lerlagene, men det mindede om dette lag pga. de mange, typisk 0,5 -1 cm aflange, brunlige fosfatknolde. De øvrige mineraler som var



til stede, fandtes i begge lag. Lagserien var på dette sted stærkt deformeret som følge af istidsforstyrrelser. Dette lag ses ikke på andre lokaliteter, så derfor vil jeg kalde laget for Sundby-laget, når det omtales i denne artikel. Sundby-laget var ikke gennemgående og var kun på et enkelt sted i et par meters længde. I forbindelse med laget var der i samme længde et stykke træ, som ikke var forkislet og i mange brudstykker. Tilsyneladende er der en sammenhæng mellem træet og Sundby-laget, for laget kunne ikke følges i leret, som var i nærheden. Muligvis er de forskellige fossiler aflejret i læ af træstykket.

Der blev hjemtaget ca. 100 kg materiale. For at få det hele af Sundby-laget, blev der også opgravet noget af Stolleklintleret, så det var kun få kg af det samlede materiale, der var selve Sundby-laget. De 100 kg blev gennemtørret og herefter tilsat vand, så det var mættet. På denne måde opslæmmedes lermaterialet og blev herefter sigtet gennem en almindelig køkkensigte. Det finkornede ler blev herefter udvasket, hvilket reducerede mængden af materiale betydeligt. Tilbage var de ikke vandopløselige mineraler og fossiler. Hajtænderne var der som forventet, men antallet overraskede, for det viste sig, at der var 680 hajtænder i det opslæmmede materiale.

*Henrik Madsen*

*Artikelserien fortsættes i næste nummer med anden del om fossilerne. Red.*

## Glaukonit

Ritzaus Bureau meddelte pressen den 4. oktober 1994, at der var fundet en lovende forekomst af det sjældne mineral glaukonit ved Ørnghøj nær Holstebro. RB oplyste samtidig, at glaukonit bruges i vækstlaget under græstæppet på fodboldbaner, golfbaner og andre større græsplæner, hvor det både kan holde på vandet og samtidig dræne jorden (fantastisk!). Glaukonit blev godkendt som naturgødning, men da det er uopløseligt i vand, er det forbudt som kunstgødning. Glaukonit bruges lidt til industrielle formål og til maling af russiske ikoner. Så det har en vis økonomisk værdi, men Ørnghøj blev hurtigt glemt igen uden større fejlinvesteringer, som det var tilfældet med bentonit-eventyret i Rødby.



Glaukonit kommer af det græske ord glaukos, der betyder blåliggrøn og det er nævnt første gang af C. Kefferstein i 1828. Glaukonit er en muskovit, hvor dele af aluminium er erstattet med magnesium og jern. Det dannes i et koldt marint miljø, 60-500 meter dybt og krystalliserer direkte fra en kolloid masse: en aluminiumholdig silikat gel. Glaukonit er som regel små mm store afrundede gulgrønne-blågrønne-mørkgrønne bløde korn, hårdhed 2 og med mat glans. Glaukonit ligner seladonit, der dannes i et kontinentalt varmt miljø, oftest i basalt-hulrum. Glaukonit findes i alle geologiske perioder og bruges af geologer i profildata for marint miljø. Med stigende havdybde erstattes glaukonit med stilpnomelan, der igen erstattes af riebeckit.

*Hans Kloster*

## ‘Hobbitten’ er en ny menneskeart

*Siden resterne af et miniature-menneske - døbt ‘Hobbitten’ - blev fundet på en indonesisk ø i 2003, har forskerne været delt: Var der tale om en nyopdaget menneskeart eller et abnormt individ - nu giver statistiske kranieanalyser den første hypotese medhold.*

*af Steve Connor*

Da miniature-kraniet og det lille skelet for første gang blev afsløret for offentligheden i 2004, udtrykte forskerne forbløffelse over, at en lille menneskeart engang kan have eksisteret på øen Flores i Indonesien. Hun blev kendt som ‘Hobbitten’, var lidt over 90 cm høj og havde en hjerne på størrelse med en grapefrugt, omkring en tredjedel af den gennem-



*‘Hobbitten’ fra Indonesien var lidt over 90 cm høj og havde en hjerne på størrelse med en grapefrugt.*

snitlige nutidige menneskehjernes rumfang. Det ser endvidere ud til, at hun var en af de sidste af sin art, *Homo floresiensis*, der uddøde, ikke længe efter at hun levede for omkring 18.000 år siden. Men i løbet af den samme uge, som fundet af hende blev slået stort op på siderne af videnskabstidsskriftet Nature, begyndte andre forskere at udtrykke tvivl om, hvorvidt hun nu også tilhører en nyopdaget art. Denne enlige ‘hobbitkvind’, var sandsynligvis en kvinde med en uheldig medfødt lidelse, kendt som mikrocephali der bevirker, at kroppen og hjernen ikke vokser til deres fulde størrelse.

Efter flere år med påstande og modpåstande om det miniature-menneske, hvis rester blev fundet begravet dybt nede i aflejringer i en hule på Flores, mener forskerne nu omsider at have påvist, at hun vitterlig tilhørte en selvstændig art af mennesker, som er helt anderledes end såvel det nulevende menneske, som de øvrige (nu uddøde) artsgrene på den menneskelige families stamtræ.

Professor William Jungers og Karen Baab, der begge er antropologer på Stony Brook University Medical Center i New York, har udført en omfattende statistisk analyse af ‘hobbittens’ kranium og knogler og sammenlignet hende både med andre menneskelige arter samt med menneskeaber. De konkluderede, at hun falder markant uden for den normale størrelsesskala for såvel moderne mennesker som syge mikrocephalikere, hvilket tolkes som et meget stærkt indicium for, at ‘hobbitten’ virkelig tilhørte en unik art.

*”Forsøgene på at afvise hobbitterne som patologiske eksemplarer er slået fejl gang på gang, og de medicinske diagnoser af dværgvækstsyndromer og mikro-*

*cephali passer ikke på 'Homo floresiensis' enestående anatomi"* siger Dr. Baab hvis undersøgelse er offentliggjort i det britiske Royal Statistical Societys tidskrift, Significance. De statistiske analyser af udvalgte kranier placerer klart moderne mennesker i en gruppe, mikrocephale mennesker i en anden, og 'Hobbitten' i en helt tredje sammen med andre uddøde hominider. Forskerne analyserede hobbittens knogleekstremiteter med de samme statistiske værktøjer og fandt også, at hobbitkroppens opbygning og proportioner afveg signifikant fra moderne mennesker. Selv om benene er langt kortere i forhold til kroppen, er 'Hobbittens' arme forholdsvis lange.

Resterne af 'Hobbitten' blev fundet i 2003 af et hold af indonesiske og australske forskere under udgravning af Liang Bua hulen på Flores. Hulen vides at have været beboet af tidlige mennesker af en eller anden art i mindst 800.000 år - det viser de primitive stenredskaber, som er fundet - om end selve 'Hobbitten' blev fundet i et lag af sedimenter, der menes at være omkring 18.000 år gammelt.

Blandet sammen med stenredskaber fandtes i Liang Bua også knogler af forhistoriske dyr, der levede på samme tid, herunder en kæmperotte så stor som en kat, en dværgelæfant, som kaldes en *Stegodon*, og resterne af en kæmpeudgave af den komodoaran, som stadig findes på Flores og andre indonesiske øer.

De relativt avancerede stenredskaber viste sig at svare til dem fra flere andre forskellige dele af verden, og som blev fremstillet af en tidligere menneskeart, vi kender som *Homo erectus*. Men den afgørende forskel mellem *Homo erectus*' værktøjer og dem, som blev fundet i Liang Bua, er, at genstandene i Flores hulen ser ud til at have været meget finere bearbejdet i hænderne på datidens miniaturemennesker. En af de stærkeste indvendinger imod tesen om, at disse værktøjer blev fremstillet af 'Hobbitter' er imidlertid sidstnævntes forsvindende lille hjerne, der blot havde et rumfang på lidt over 400 kubikcentimeter - ikke meget større end en chimpanses hjerne - sammenlignet med de 1.200 kubikcentimeter et voksent nutidigt menneske har til rådighed. Spørgsmålet er nu, hvorledes mennesker med så små hjerner kan fremstille og gøre brug af så relativt avancerede værktøjer, herunder finpudse dem til så skarpe kanter? Professor Jungers erklærer, at hjernestørrelse ikke bør være eneste parameter til at bedømme, hvor intelligente disse væsener var. Analyser af 'Hobbittens' hjerneskaller afslører da også, at hun havde en hjerne, der var helt anderledes organiseret end de aber, som har hjerner omtrent på samme størrelse. "*Vi skal ikke undervurdere hobbittens kognitive evner. Deres stenredskabsteknologi viser, at de så langt fra var ubegavede,*" pointerer professor Jungers. "*Hjernen er kendt for at være et 'dyrt' organ for organismen på grund af dens høje energikrav. Det er endvidere sandsynligt, at de økologiske begrænsninger på en så lille ø som Flores kan have gavnet noget mindre hjerner og organer.*"

*Sakset og forkortet fra Information 23. nov. 2009. Hobbitten har tidligere været omtalt i Lapidomanen, nu ser det endelig ud til at være bekræftet at den nyopdagede menneskeart har levet samtidigt med det moderne menneske, spændende tanke.*

*Red.*

## Små dyr lever godt uden ilt

*Miniskaldyr kan leve ved at indånde nitrat. Stik mod hvad man hidtil har troet, indebærer det, at højerestående liv på Jorden kan være opstået uden ilt, mener forskere, som har undersøgt de små dyr.*

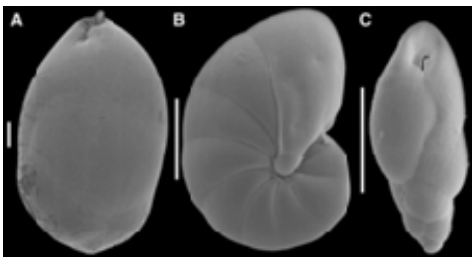
*Af Morten Garly Andersen*

Evolutionen af højerestående organismer har måske ikke været så afhængig af ilt som hidtil antaget. Sædvanligvis er antagelsen, at højerestående liv på Jorden opstod for 1,5 – 2 milliarder år siden fra bakterier, der brugte ilt til at respirere eller ånde med. Men den påstand rykker et omfattende dansk ledet forskningsprojekt nu ganske alvorligt ved. Ny forskning viser nemlig, at der findes masser af små encellede dyr, som den dag i dag lever i bedste velgående udelukkende ved at indånde nitrat frem for ilt. Og da disse op til et par millimeter lange dyr, som kaldes foraminiferer, har udviklet sig fra bakterier som nogle af de første højerestående flercellede væsner på kloden, er det nærliggende at antage, at det kan være sket i et miljø helt uden ilt. Først senere har der så udviklet sig arter i form af planter samt dyr og mennesker, der er afhængige af ilt. ”*Det ser ud til at være en meget gammel egenskab, der stadig er intakt, men rækker helt tilbage til dannelsen af det første flercellede liv for op mod et par milliarder år siden. Det er derfor muligt, at dannelsen af de første flercellede væsner og dermed højerestående liv kan være sket helt uden tilstedeværelse af ilt. Og måske findes denne egenskab også i andre højerestående organismer. Det er et spændende nyt perspektiv i forskningen*”, siger mikrobiolog Nils Risgaard-Petersen, Center for Geomikrobiologi på Aarhus Universitet. I samarbejde med kolleger fra Frankrig, Schweiz og Grønland har Risgaard-Petersens forskerhold hentet de små væsner levende op fra bunden i floder, verdenshave og fjorde og undersøgt, om de kan bruge nitrat i stedet for ilt. Det overraskende resultat er, at de nitratforbrugende dyr findes i stort antal alle vegne, hvor de altså foretager en proces, der normalt kun anses at foregå blandt bakterier. ”*Vi fandt dem både i Skagerrak, Stillehavet, Biscayabugten, ved Grønland og i Rhôneflodens udmunding. Og det viser sig at være en helt generel egenskab for mange foraminiferer og nogle beslægtede arter, at de kan ånde med nitrat*”, siger Nils Risgaard-Petersen. Der er også taget prøver i Limfjorden, men uden at finde dyr, der ånder nitrat.

### Tæt på havbunden

Forskerne har undersøgt omkring 1.000 prøver af havbundsmateriale med de små dyr, som er indsamlet over flere år. Tidligere har forskerne fra Aarhus fundet tre arter, som viste sig at kunne ånde med nitrat. Den nye og langt mere omfattende undersøgelse viser, at over halvdelen af de 68 forskellige arter, der blev fundet, kunne klare sig med nitrat. Resultaterne er netop offentliggjort i det ansete amerikanske tidsskrift *Proceedings of the National Academy of Sciences*. ”*Nitratånding kan meget vel have været en egenskab hos den bakterie, der for måske halvanden milliard år siden blev ophav til mitokondrier, som er kraftværket i vores og alle højerestående organisms celler*”, siger biolog Signe Hørgslund, der er en af for-

fatterne til artiklen og også er forsker ved Aarhus Universitet. ”Hidtil har man troet, at mitokondrierne er opstået fra en bakterie, der kun brugte ilt i sin respiration. Vores og alle andre organismers mitokondrier burde derfor være afhængige af ilt den dag i dag. Men meget tyder nu på, at der findes mitokondrier, der også kan bruge nitrat i respirationen. så evolutionen af højerestående organismer har måske ikke været så afhængig af ilt, som hidtil antaget”. De små dyr lever nede i og oven på havbunden, hvor ilt er en mangelvare. Her ånder de så med nitrat, som de omdanner til blandt andet kvælstofgas,  $N_2$ . Processen fungerer i princippet på samme måde som et rensningsanlæg. En del nitrat dannes naturligt ved havbunden, mens en del tilføres via udledning af kvælstof fra landbrug og industri.



Skaller af de tre arter af foraminiferer, som foreløbig er blevet afsløret som nitratåndere. De hvide pinde svarer til 1/10 millimeter. Hver art har sin karakteristiske udformning af skallen, som kan bevares som fossil i millioner af år. a: *Globobulimina pseudospinescens*. b: *Nonionella cf. stella*. c: *Stainforthia sp.*

Foto: omarbejdet fra Nature-artiklen

### Kravler i Laboratoriet

Det største af de små dyr, *Globobulimina turgida*, bliver et par millimeter lang. De kan betragtes med det blotte øje i forskernes laboratorium på Aarhus Universitet, hvor de undersøges i levende live, mens de fodres og kravler rundt i petriskåle. Det viser sig, at dyrene kan omdanne store mængder nitrat til  $N_2$ -gas. De kan også holde store mængder nitrat i sig. Dermed fjernes det fra havbunden. ”Det giver en helt ny viden om kvælstofkredsløbet, som indebærer, at de naturlige processer i havbunden fjerner op til 70 procent mere nitrat fra havbunden, end man ellers har regnet med. Det skyldes helt enkelt, at man ikke har taget højde for den andel, som de excellede dyr fjerner, fordi man ikke har kendt til den”, forklarer Nils Risgaard-Petersen. Dermed ligger det lige for at forestille sig de små dyr anvendt til at bortganske nitrat, der ender i danske fjorde og medvirker til at skabe iltsvind og fiskedød, når landmænd gøder deres marker med kvælstof. Men det er ikke tilfældet. ”I forhold til udledning fra landbrug og industri vil det formentlig ikke have den store effekt, eftersom der er flest af de excellede dyr i de åbne havområder og færrest i fjordene, hvor problemerne med kvælstofudledning og dermed nitrat er størst”, siger Risgaard-Petersen. Foraminiferers betydning for det marine økosystem er kun undersøgt lidt. Men det er et voksende forskningsfelt, hvor Aarhus Universitet er med helt fremme.

”De nye erkendelser har givet os vigtig indsigt i respirationsprocesser og kvælstofkredsløbet, som først og fremmest kan hjælpe os med at forstå naturen og os selv lidt bedre”, siger Risgaard-Petersen.

Sakset fra Politiken 3. Jan. 2010

Red.

## STENVENNERNES FORÅRSPROGRAM 2010

### April

#### 2. Påskeferie.

**9. Hans Kloster:** Lysbilleder fra mineralture i Brasilien 1987-97: Praca da Republica med stenmarked, Pocos de Caldas med uranminen Campo do Agostinho, Ouro Preto med guldminen Fundicao do Ouro, nikkelminen i Liberdade, pegmatitmine i Arussuai, museet for P.W. Lund og hans hule med knogler af uddøde pattedyr og kranier af 14.000 år gamle mennesker. Brasilien er verdens største producent af kulørte ædelsten, jern og niobium. Der er minedrift på 70 forskellige mineraler og en kort historisk rids gives.

**16. Tom Weber:** Ilddannelse ved Jordens begyndelse.

**23. Susanne Mathiesen:** Om kostbare, mindre kendte ædelsten: brasilianit, tanzanit og lign.

### Juni

**13. Endagstur til Det Sorte Museum i Gedser med Palle Gravesen** som guide. Se annoncen side 7

### Juli

**3. Sommerudflugt til Stevns Klint.** Se mere på hjemmesiden og i Juli nummeret udgangspunktet bliver Rødvig station kl. 9.45. Ingen tilmelding.

### August

**3.-8. august: Mineraltur til Värmland, Sverige.** Se annoncen side 2

### Arrangementer i byen der kan have medlemmernes interesse

#### De populære tirsdagsforedrag på Geologisk Museum

Øster Voldgade 5-7, København. De begynder kl. 19.15 præcis og er gratis.

**6. april: Cand. scient. Jørn Madsen - Charles Darwin og hans store bog** (som ikke blev så stor endda). I 20 år tog Charles Darwin tilløb til sit mesterværk, Arternes oprindelse. Naturvidenskaben måtte lige tygge lidt på hans teori, før den endelig - i begyndelsen af 1900-tallet, gik hen og blev den røde tråd i al biologisk forskning. Jørn Madsen, der sidste år genoversatte bogen til dansk, giver et overblik over bogens tilblivelse, og han ser nærmere på både Darwins og nutidens evolutionsbeviser.

**20. april: Lektor Michael Houmark-Nielsen - Hvornår så vore store vandreblokke første gang dagens lys.** Da det skandinaviske isskjold smeltede bort fra Danmark dukkede store vandreblokke frem af istidslandskabet. Her blev de udsat for stråling fra verdensrummet, hvorved der i overfladen af stenene ophobedes

kosmogene nucleider som f.eks.  $^{10}\text{Be}$ , som kan bruges til bestemmelse af eksponeringsalderen. Datering af knap 40 kæmpesten samt prøver af det bornholmske grundfjeld viser at stenenes "udsmeltningsalder" er afhængig af det istidslandskab hvori de findes.

**4. maj: Ph.d. Erik Vest Sørensen - Digital stereofotogrammetri - et tredimensionelt geologisk værktøj.** Stereofotogrammetri er et klassisk redskab til topografisk og geologisk kortlægning. Ud fra målinger i billedpar kombineret med feltobservationer kan geologiske grænser udtegnede og en rumlig model af et områdes geologi opbygges. Den seneste udvikling i hardware og digitale kameraer har betydet, at de nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland har påbegyndt implementeringen af en fuldt ud digital stereofotogrammetrisk arbejdsgang til afløsningen af det tidligere system der blev brugt i den geologiske kortlægning. I foredraget bliver der gennemgået tredimensionelle kort, for at give publikum en rumlig fornemmelse af de valgte områders geologiske opbygning.

### Geologiske aktiviteter

Geologisk Museum arrangerer 2 bus ekskursioner i foråret. Tilmelding nødvendig til Inge Gottlieb på tlf. 35 32 23 45. Turene er ikke egnede for gangbesværede. Begge turene udgår fra museets gård, kl.8.00, hjemkomst ca. 18.00. Husk madpakker, fornuftigt påklædning, hammer og mejsel.

**Ekskursion: Søndag d. 18. april: Ved geolog Jesper Milan, museumsinspektør ved Geomuseum Faxe**

Kalk og kridt, Faxe og Stevns og en masse fossiler. Kom med tilbage til den fjerne fortid for 65-63 millioner år siden, hvor Danmark var dækket af et varmt subtropisk hav, hvis aflejringer i dag kan ses som de prominente kalk- og kridtlag ved Stevns Klint og Faxe Kalkbrud. Første stop er Stevns klint, hvor vi vil gå på fossilsjagt langs klinten og høre den dramatiske historie om udslættelsen af halvdelen af alt liv på Jorden som kan aflæses i netop Stevns Klint. Dernæst går turen til Faxe Kalkbrud, hvor vi skal se det nyåbnede Geomuseum Faxe og bagefter på fossilsjagt i kalkbruddet, hvor der er et forstenet, 63 millioner år gammelt koralrev, der er rig mulighed for at finde fossiler. Pris kr. 400,00 for voksne og kr. 125,00 for børn. Inkl. entré til Geomuseum Faxe. Tilmelding senest mandag d. 12. april kl. 12.00.

**Ekskursion: Søndag d. 2. maj: Ved seniorforsker Palle Gravesen**

Vi kører til Sydsjælland over Farø, hvor vi ser på det varierede stenselskab med blokke fra Mellem- og Sydsverige og Østersøområdet. Så til klinterne ved Hesnæs på Østfælster, hvor vi fortsætter studiet af de mange strandsten og spiser frokost i smukke omgivelser. Eftermiddagen tilbringes med et besøg på "Det sorte Museum" i Gedser og på Danmarks sydligste punkt Gedser Odde markeret ved "Sydstenen". Også her er der mange interessante strandsten at finde. Pris kr. 380,00 for voksne og kr. 125,00 for børn. Tilmelding senest mandag d. 26. april kl. 12.00

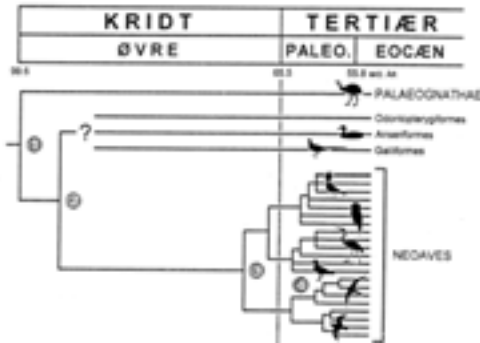
## Foredrag i Dansk Naturhistorisk forening

Universitetsparken 15, København Ø (Auditorium A)

**8. april kl. 19.30 Lektor Peter T. Madsen** (Biologisk Institut, Århus Universitet): Hvalers fødesøgning i det fri. Der findes 80 nulevende hvalarter, men vor viden om deres levevis og adfærd er forsvindende lille.

**6. maj kl. 19.30 Lektor Anja C. Andersen** (Niels Bohr Institutet, KU): Det kosmologiske verdensbillede anno 2010.

**20. maj kl. 20.00 Post. doc. Bent Lindow** (Statens Naturhistoriske Museum, KU): De moderne fugles oprindelse, tidlige udvikling og radiation.



*Bent Lindow kender vi jo fra spændende foredrag hos Stenvennerne. Her ses et skema over fuglenes slægtskab.*

## **Skulle nogen komme til Jylland i nærmeste fremtid, kan de se. Jorden skælver Per Kirkeby Kunst og Geologi.**

*Udstillingen er udviklet i samarbejde med KØS, Museum for kunst i det offentlige rum og Geologisk museum, København. Udstillingen vises på Trapholt i Kolding, fra d. 11. februar til d. 2. maj 2010.*

Per Kirkeby er én af Danmarks absolut mest anerkendte kunstnere, og udstillingen på Trapholt følger op på kunstnerens jubilår ved at zoome ind på et helt særligt aspekt ved Kirkebys kunst: Det geologiske spor.

Per Kirkeby blev i begyndelsen af 1960'erne uddannet geolog. Som sådan deltog han i 1963 i Grønlands Geologiske Undersøgelses kortlægning af Pearyland, de enorme isfri områder i det allernordligste Grønland.

Per Kirkeby fortæller selv i sine kataloger og bøger, at arbejdet i felten var én af de ting, der lærte ham at male. Feltgeologens erfaringer blev malerens metode.

I udstillingen vises både sten, fossiler og meteoritstykker samt materiale fra Kirkebys hånd, både i rollen som geolog i form af skitsebøger og fotobøger, og som kunster i form af skitser til hans monumentale udsmykning af Geologisk Museum i København og andre malerier, hvor geologien har trukket spor i den kunstneriske proces.

*Sakset af Tom Jørgensen*



## Unik dinosaursti dukker op i Frankrig

*En stribe 150 millioner år gamle dinosaur-spor er fundet i det østlige Frankrig. Sporene er op til to meter i diameter. Af Line Prasz*

### Exceptionelt fund

En gruppe videnskabsfolk har fundet et unikt sæt dinosaur-spor i det østlige Frankrig. Fodsporene måler mellem 1,5 og 2 meter i diameter og er 150 millioner år gamle. De velbevarede fodspor blev fundet i Pagne af et hold forskere fra Claude Bernard Universitetet i Lyon. *"Det er et exceptionelt fund. I kraft af størrelsen af fodsporene og længden af strækningen er det unikt i verden"*, siger Pierre Hantzpergue, som er geologiprofessor, om den 150 meter lange strækning. Det var medlemmer af en amatørvidenskabelig forening med speciale i geologi og palæontologi, som opdagede sporene i april. Fundet blev verificeret af videnskabsfolkene fra Frankrigs Nationale Center for Videnskabelig Research og universitetet i Lyon. *"De havde allerede fundet en lille aflejrning i 2004 og forfulgte deres søgen i området, da de fandt dette sted"*.



*Geologen Patrice Landry står ved et af de gigantiske fodaftryk fra en dinosaur, som er blevet fundet i det østlige Frankrig.*

Holdet mener ifølge Reuters, at det vil være i stand til at følge sporet flere hundrede meter. Sporene stammer fra de såkaldte sauropod dinosaurer, som var omkring 30 meter lange, havde lange halse og haler og vejede mellem 30 og 40 ton.

Dinosaur sporene kom frem efter en jorderosion, mener forskerne. Sporene blev stamperet ned i kalkholdigt mudder, der blev hårdt, før det blev dækket af endnu et mudderlag, som nu er blevet hårdt som sten. Derfor er sporene bevaret i de mange millioner år.

Forskerne håber at finde adskillige tusinde spor, som vil give dem mulighed for at vurdere, hvor mange dinosaurer, der har passeret gennem regionen. Målet er desuden at finde ud af, hvad dinosaurerne lavede på strækningen. *"Den mest sandsynlige tese er, at de ledte efter mad"*, siger Hantzpergue. Arbejdet vil fortsætte de kommende tre år.



*Helga beundrer slibesten før en auktion*

## Til minde om Helga Petersen

Gennem mere end 22 år har Helga fyldt meget hos Stenvennerne. Hun var med på de fleste ture og deltog i de fleste møder. Hendes kunstneriske evner udfoldede sig med barokke smykker og klubben nød i mange år hendes overdådige juledekorationer. Store sten og træstykker havde Helga altid for øje og som regel fik hun et venligt medlem til at bære dem for hende. På en tur til Finland ventede hun undtagelsesvis på gruppen på parkeringspladsen og fandt dér en pragtfuld granat. På en anden tur til messen i Hamborg kørte vi fra Helga, da hun ikke mødte til tiden på Sjælør station,

men hvem stod i Rødby og havde overhalet os i bil? – Helga. Vi er mange, der har gode oplevelser fra Helgas medlemskab. Æret være hendes minde.

*Hans Kloster.*

## **OBS.** Har du ændringer til adresselisten?

Med næste nummer af LAPIDOMANEN udsendes den årlige adresseliste til medlemmerne. Har du ændringer af adresse, telefonnr., mailadresse eller interesseområde, skal de sendes til Finn Kiilerich-Jensen, Blihsøj 3,1.tv. 3000 Helsingør, eller mailes til [kille@post11.tele.dk](mailto:kille@post11.tele.dk) senest 6. juni, se listen over interesser herunder.

**NB.** Husk medlemmer med mail, får nyheder og ændringer sendt før møder.

### Liste over interesseområder

- A** Almen bred orientering og klubsamvær.
- B** Bjergarter, vulkanisme og pladetektonik.
- F** Fossiler, samling, præparering, bestemmelse.
- G** Geologi, alment, historisk.
- Im, lu** Interesse i småture, samkøring m. eller u. bil.
- K** Krystaller, krystallografi, bestemmelse
- M** Mineraler, samling, bestemmelse.
- S** Stenslibning og smykkefremstilling.
- U** Udviklingslære, palæobiologi, palæogeografi.



## Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:



Troels Justesen

Rose Hoff

Carsten Thure Nielsen

Frank Nielsen

Inger Spaabæk Mangor

Aage Kiørboe

Tora Winther

Lisbeth Skousen Pedersen

Dorrit Hawkesworth

KLUBLOKALE ADRESSE :  
**GLADSAXE UNGDOMSSKOLE**  
**GLADSAXEVEJ 315, lokale G, 2860 SØBORG**

[www.stenvennerne.dk](http://www.stenvennerne.dk)

**ALLE MØDER BEGYNDER KL. 19.00 OG DØRENE LUKKES KL. 22.00**

**SLIBEVÆRKSTEDET ER ÅBENT HVER FREDAG KL. 18.00 - 21.00**

**DEADLINE FOR NÆSTE LAPIDOMAN 5. JUNI 2010**

**STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :**

Formand	Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3. th. 2000 Frederiksberg	3886 7793
Sekretær	Jytte Leopold, Søndertoften 160, 2630 Tåstrup	4371 3102
Kasserer	Finn Kiilerich-Jensen, Blishøj 3,1.tv, 3000 Helsingør	3027 2581
	Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner	
Næstformand / Bibliotekar	Tom Jørgensen, Henriksvej 4, 2400 Kbh. NV	3581 5853
Redaktør	Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte,	5854 8106 eller 3968 2232
Webmaster	Claus Leopold, Søndertoften 160, 2630 Tåstrup	4371 3102
Domicil-repræsentant	Mads Trans, Skråvej 4, 2880 Bagsværd	2064 3598
Suppleant	Steen Andrew Elborne, Frederik D.7's Vej 29, 3450 Allerød	4828 0508
Suppleant	Frantz Strange, Vardegade 10, 2. tv. Kbh. Ø	2680 3543
Domicil-suppleant	Eva Maria Trans, Skråvej 4, 2880 Bagsværd	4444 2928
Slibeværksted	Eveline Sakslund, Tibberup Allé 54, 3500 Værløse	4498 0051
Stenvennernes mobiltelefon	(kun åben lidt før møder og ture)	2164 3497

**Skriv til Lapidomanen** i hånden, på den gamle skrivemaskine, på pc'en  
 - lige meget - bare vi får godt eller spændende stof.

Indlæg kan sendes eller mailes til redaktøren [peter@myrhoj.dk](mailto:peter@myrhoj.dk)

**HUSK** ved eventuelle ændringer af klubbens program,  
 vil dette så vidt muligt blive oplyst på vores hjemmeside.

**Gamle numre af Lapidomanen**, vil kunne købes af kassereren på klubmøderne.

**Artikler må gengives i andre stenklubbens blade, med kildeangivelse.**

**Andre klubbens blade til Stenvennerne sendes til:**

Formanden Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3.th., 2000 Frederiksberg  
 Mail: [hanskloster@webspeed.dk](mailto:hanskloster@webspeed.dk)



*Glimt fra STENVENNERNES aktiviteter, gennem året der gik*

*Fotomontage: Claus Leopold*