



Glimt fra STENVENNERNES aktiviteter igennem året der gik

Fotomontage: Claus Leopold



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING
35. årg. nr. 2 April 2009



Sfalerit med blå covellin, en sjælden kombination, se Eva Fakstorps artikel side 10. Foto:Claus Leopold

INDEX

| | |
|---|----|
| Søsnegl bruger alger til at hente solenergi..... | 2 |
| Formandens beretning | 3 |
| Referat af generalforsamling | 4 |
| Anmeldelse: Det ufattelige liv | 7 |
| En 85 årig ser tilbage på sit geoliv. Om STENVENNERNES første år..... | 10 |
| Molerets oprindelse og fossilindhold, 9. landdyrene 1..... | 12 |
| Flyveøgler kunne hoppe som frøer..... | 15 |
| Sandkystens hajer (Hajer 5)..... | 16 |
| Ældste menneske fodspor fundet..... | 17 |
| Forskere finder skildpadder med halve skjolde | 19 |
| Næstvedklubbens 25 års jubilæum..... | 20 |
| Anmeldelse: Sten og Mineraler | 21 |
| STENVENNERNES forårsprogram 2009..... | 22 |
| Geologisk Museums populære foredrag, og ekskursioner..... | 23 |
| En Stenven er gået bort..... | 25 |
| En underlig snegl..... | 26 |
| Ændringer til adresselisten, og nye medlemmer..... | 26 |

Søsnegl bruger alger til at hente energi fra Solen

En søsnegl, der kan omforme sollys til energi ved at udnytte algerne, den æder, det er angiveligt den første fungerende hybrid mellem et dyr og en plante, der nogensinde har eksisteret i naturen. Søsneglen *Elysia chlorotica* er helt speciel, fordi den lever af solenergi.

Elysia chlorotica, er et af de meget få dyr, der vides at fotosyntetisere (dvs. generere energi direkte fra lys, ligesom planter gør). De er ikke i stand til at syntetisere deres egne kloroplaster, men kan optage algesuspensionens kloroplaster i deres egne celler og opretholde dem i et funktionelt stadium. Dette kræver et gen der ellers kun kendes hos planter. Der er tegn på, at dette gen er erhvervet via horisontal genoverførsel.

Der er tale om et endosymbiose forhold til kloroplaster fra den marine heterokont alge *Vaucheria litorea*. *E. chlorotica* opnår kloroplaster ved at æde algerne og opbevarer kloroplasterne i cellerne langs tarmen. Disse lånte kloroplaster forsyner værten med produkter fra fotosyntesen. Selv om kloroplasterne overlever i hele bløddyrets levetid (ca. 10 måneder), bliver de ikke overført til deres unger.

Sakset fra Politiken og nettet 30.11.08 Red



KLUBLOKALE ADRESSE :

GLADSAXE UNGDOMSSKOLE

GLADSAXEVEJ 315, lokale G, 2860 SØBORG

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 6. JUNI 2009

STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

| | | |
|----------------------------|---|---------------------------|
| Formand | Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3. th. 2000 Frederiksberg | 3886 7793 |
| Sekretær | Jytte Leopold, Søndertoften 160, 2630 Tåstrup | 4371 3102 |
| Kasserer | Robert Rusbjerg, Ege volden 210, 2650 Hvidovre | |
| | Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner | 3649 1849 |
| Bibliotekar | Tom Jørgensen, Henriksvej 4, 2400 Kbh. NV | 2653 8091 eller 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 | Finn Killerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv, 3000 Helsingør | 3027 2581 |
| 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) | 2586 7718 |

OBS: MOBILNUMMERET ER NYT. HUSK AT RETTE DET I DIN TLF. LISTE

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

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 stenklubbers blade, med kildeangivelse.

Andre klubbers blade til Stenvennerne sendes til:

Formanden Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3.th, 2000 Frederiksberg

En underlig snegl.

I sidste nr. af LAPIDOMANEN, blev billedet af en ?, ja hvad er det nu for en underlig sneglelignende ting, der her ses et detailudsnit af.

Her er et par reaktioner på hvad det kan være:



I Lapidomanen nr.1, 2009 er der på side 26 et foto af en underlig snegl. Ved du noget om, hvor den er fundet og evt. hvor stor den er?

Jeg synes også, at den ser underlig ud. Ud fra fotoet ser den ud til at være venstresnoet (fotoet kan evt. være spejlvendt). Et foto af sneglen, hvor den er anbragt vandret og med hele mundingen synlig, vil være af stor hjælp for videre bestemmelse! Venlig hilsen Ingemann Schnetler, Jysk stenklub.

Allan David Simonsen, har åbenbart fundet ud af at det var en spøg. Han er kommet med dette billede af en Præ Colombiansk terrakotta snegl, som jo også er menneskeværk.



Men sneglen fra sidst er et borehoved til at føre rør under veje og lignende med, men man kan da godt blive i tvivl.

Red.

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 disse sendes til Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte eller mailles til peter@myrhoj.dk senest 6. juni, se listen over interesseområder herunder.

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 m.m.
- M** Mineraler, samling, bestemmelse.
- S** Stenslibning og smykkefremstilling.
- U** Udviklingslære, palæobiologi, palæogeografi.



Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:

| | | |
|----------------------|-------------------|----------------|
| Anne-Birte Damgaard | Anni Olm | Tove Eilert |
| Hussien Hassan Gelle | Niels Abildgaard | Villy Pedersen |
| Thorkild Christensen | Åse Christensen | |
| Kristian Korsbech | Nikolai Rasmussen | Bo Rasmussen |

Stenvennernes generalforsamling 6. marts 2009

Formandens beretning

De fleste af os oplevede et jordskælv i 2008 og bogen om danekræ udkom. Ungdomsskolen gennemførte store ændringer af bygninger og personale. Det har vi selvfølgelig også haft vore problemer med. Hvis vi husker, hvordan forholdene var i Duntzfelt's Alle, ligger vi nu i et smørhul. Ungdomsskolen fortjener megen ros for deres gæstfrihed og samarbejde. Bestyrelsen har tillige fungeret som gode håndværkere.

Mineral- og fossilturen til Freiburg måtte desværre aflyses, da alle overnatningssteder var optaget af fodbold-tilskuere. Det var en kedelig affære og jeg er blevet bebrejdet, at vi ikke laver nok ture og at vi derfor har få unge medlemmer. Denne kritik har jeg taget til mig. Samtidig bemærker jeg, at vi havde 13 andre ekskursionstilbud i 2008: Vi havde en søndagsudflugt til Gilleleje i juli, en sejltur til Saltholm på Geologiens Dag i september og en bustur til stenmessen i Hamburg i samarbejde med to andre klubber. I Lapidomanen har vi reklameret for Folkeuniversitetets ekskursioner til Stevns Klint, Fakse Kalkbrud, Møn, Skåne, Østfyn, Røsnæs og Kullen. Vi har reklameret for ekskursioner fra Geologisk Museum til byvandring, Skåne og Fyn. Jeg kender ingen andre klubber i Danmark, der har tilbudt 13 ekskursioner, 26 foredrag og tilsvarende aktiviteter på slibeværkstedet.

Det at være medlem af Stenvennerne åbner for en lang række muligheder med tilknytning til geologi, men det fritager ingen for selv at bevæge sig til de steder, hvor ens interesser er størst.

Vi arvede Villy Timms stensamling og købte en såkaldt "Danmarks største mineralsamling" af guldsmed Niels Østergaard Knudsen. Geologisk Museum arvede en mineralsamling fra Århus, der efter min vurdering var større og bedre end Knudsens samling. Vort regnskab viser, at vi både har en stor formidling af sten og at vi tjener godt på salget. Jeg har hørt, at vi er en fossilklub, men auktionen viste godt salg af mineraler og det var ikke vitaminpiller! Nogle tror, at mineralisering er en proces for mikroorganismer, der æder organisk materiale og efterlader det som gødning. Tonci's foredrag året før om Satans køkken har resulteret i godkendelse af nye mineraler og det var en udsøgt fornøjelse at komme så tæt på videnskabelige resultater. Samme fænomen oplevede vi med Miniks banebrydende oplæg om granits dannelse, Stouges fauna-eksplosion i Ordovicium og Sechers mere håndgribelige beretning om Grønlands kommende minedrift. Lapidomanen har leveret mange fine artikler. Vi har været på forkant med den geologiske udvikling.

De mange aktiviteter er gennemført med en stor indsats fra bestyrelsen og aktive medlemmer. Ellen Mermagen sørger for kaffen og Eveline Sakslund kører slibeværkstedet på mønsterværdig vis.

"Søgningen efter ædelsten hører ikke til blandt menneskehedens mest værdifulde

eller formildende aktiviteter. Du vil ikke finde opgaven nævnt i spejdernes håndbog. Du vil ikke finde den beskrevet af præster som en vej mod tilgivelse, for bestræbelsen mod at eje Jordens skønhed, skaber langt flere syndere og svindlere, der fabrikterer falske ædelsten. Vi kan ikke se på minedrift af ædelsten som noget nyttigt for menneskeheden. Der er ingen lektie via fremstillingen, ingen trøst på rejsen. Den eneste belønning er belønningen i sig selv: at eje, at have den juridiske ret til at eje stenen. Tiltrækningen på minedrift på ædelsten er således: Grib det rene af det rene, snup Guds penge, kraften af alle skabelser. Hold Jordens skønhed i dine egne hænder og forbandet være alle, der står dig i vejen." Anonym skribent.

Hertil vil jeg fremhæve det kendte mineral: wegwerfit = heapite = crazyprecious-stone – et smidvæk-mineral, der optræder hos de fleste og som navnet siger, hører hjemme i naturen.

Hans Kloster

Generalforsamling den 6. marts 2009 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 1/2009. Dagsordenen blev godkendt.

2. Formandens beretning Hans Kloster oplæste beretningen, se ovenfor. Der var ingen spørgsmål eller kommentarer til formandens beretning og den blev godkendt.

3. Regnskab og fastlæggelse af kontingent Robert gennemgik posterne i regnskabet, se nedenfor.

Foreningen har fået ny bank, Nordea, og midlerne er sat på en højrentekonto. Det har betydet en højere renteindtægt end tidligere på 1.826 kr.

Salg af sten har givet en indtægt på 6.765 kr. Indtægten på Lapidomanen på 750 kr. skyldes en annonce for Næstvedmessen. Konkylie-Miniauktionen gav en indtægt på 4.950 kr. På udgiftssiden dækker kontorartikler bl.a. over 515 kr. til nye girokort. Udgift til sten indeholder 12.000 kr. til køb af Niels Østergaard Knudsens stensamling. Trykning af Lapidomanen er en stor post, men bare udgiften til farvepatroner udgør 7.000 kr. pr. gang. Materialeudgifter udgøres bl.a. af en ny mus til 686 kr., en slibemaskine til 8.500 kr. og nyt værktøj til slibeværkstedet for 8.000 kr. Foreningen har været nødt til at købe sit eget værktøj.

Årets overskud var på knap 10.000 kr.

Regnskabet blev herefter godkendt.

Budgettet for i år blev gennemgået til orientering. Den store afvigelse mellem regnskabet og budgettet for 2008 på udgifter til sten, skyldes køb af tidligere nævnte stensamling.

Bestyrelsen foreslog uændret kontingent. Der var ingen ændringsforslag, så det blev vedtaget.

Der er 80 restanter på kontingentbetaling, som vil modtage en rykker med aprilnummeret af Lapidomanen.

Elena spurgte om det var muligt at betale kontingent via PBS. Det er det ikke pt., men bestyrelsen vil tage det op.

viciu ved Gislövshammar. Medbring geologhammer og mejsel og samleudstyr. Afgang fra museets gård, Øster Voldgade 5-7, kl. 8.00. Hjemkomst ca. kl. 19. Prisen for ekskursionen er kr. 450,00 for voksne og kr. 150,00 for børn.

Tilmelding er nødvendig senest onsdag d. 13. maj kl. 12.00 til Inge Gottlieb på tlf. 35 32 23 45.

Ret til ændringer forbeholdes. Eventuelle ændringer kan ses på museets hjemmeside.

En stenen er gået bort: Uffe Korsbech (1938-2009)

Uffe var udlært smed, men læste flittigt og blev lektor på DTU. Hans forskning spændte vidt fra atomer til rumfart. Begrebet politisk korrekthed stammer fra debatten om atomkraftværker og da blev hans grundighed og store viden om kernefysik fordømt som uønsket i den offentlige debat. Uffe søgte sandheden og opgav aldrig at forklare politikerne og andre, hvad matematik, fysik og kemi betyder for os. REO – Reel Energi Oplysning - brugte Uffe som videnskabelig konsulent og han var en hovedkraft bag REO's energikatalog.

Uffe har været aktiv i stenklubben gennem næsten alle år: redigering, leverandør af artikler, konkurrencer, vejledning i måling af radioaktive mineraler og omgang med dem, dirigent og foredragsholder, samler og sliber. Uffe var til rådighed uden tøven, hver gang vi havde bud efter ham. Uffe efterlader sig tre børn og flere børnebørn.



Hans Kloster

Inger Larsen skriver følgende mindeord:

"Jeg har igennem mange år haft en meget positiv kontakt med Hanne (som døde i 2006) og Uffe Korsbech. De to mennesker har altid været villige til at hjælpe, hvor de kunne, enten ved at tage en stenen med hjem fra klubmøder eller på anden måde give en hjælpende hånd, når der var brug for det. Jeg har selv haft den store glæde at besøge dem i deres sommerhus på Fur og også at få besøg af dem i mit hus på Møn. Vores fælles indsamling af søpindsvin startede i Hove, hvor jeg lærte meget af Uffe, der havde sin søn med – han var også ivrig samler. Interessen for naturen har de to formået at give videre til deres børnebørn, som betød uendeligt meget for dem. Det er et stort savn, at de to ikke er mere."

Tirsdag d. 5. maj: Asger Ken Pedersen - På ekspedition med fotofly, helikopter og hammer i den tertiære nordøstgrønlandske vulkanprovins.

I sommeren 2008 var foredragsholderen på ekspedition i den nordøstgrønlandske basaltprovins. Med et lille propelfly blev ca. 1400 kilometer fjeldsider i det østgrønlandske sedimentbassin stereofotograferet, og mange lokaliteter blev besøgt i felten. Ved Kap Dalton på Blossesvilkysten indsamledes basaltiske lavaer og et mærkeligt konglomerat med afrundede blokke af sjældne alkaline bjergarter, som fortæller en usædvanlig geologisk historie.

Tirsdag d. 19. maj: Hans Thybo - Magma-kompenseret crustal udtynding i kontinentale adskillelseszoner.

Midt i Sibirien ligger den 200 km lange Baikalsø, som med en dybde på hele 1700 m er Jorden dybeste sø. I foredraget vises resultaterne af et dansk seismisk projekt i samarbejde med østeuropæiske kolleger, som forklarer den pladetektoniske baggrund for dannelse af denne enestående sø.

Geologiske aktiviteter

Geologisk Museum arrangerer 2 busekskursioner i foråret. Tilmelding nødvendig til turene, der ikke er egnede for gangbesværede. Turene udgår fra museets gård, se nedenfor. Husk madpakker og fornuftig påklædning.

Ekskursion: Søndag d. 3. maj: NØ Sjælland de seneste 30.000 år: Landskabets opståen og indre opbygning v/lektor Michael Houmark-Nielsen

Rygraden i NØ Sjællands istidslandskaber er Gribskov randmorænerne, der er dannet af sammenskudte flager af 30-25.000 år gamle ishavs- og smeltevandsaflejringer af et isfremstød fra Sydsverige. Randmorænerne blev overskredet af en Baltisk isstrøm, der lagde en yngre moræneflade oven på det ældre landskab, og som under nedsmeltningen dannede de talrige issøbakker og dødislandskaber i landsdelen. I Senglacialtiden trængte ishavet på ny ind i Kattegat og det nordlige Øresund, og floder udgravede større dale under den efterfølgende Fastlandstid i tidlig Postglacial. Stenalderhavets transgression medførte at dalene omdannedes til fjorde, mens vandstanden steg i søer og åer. Landhævning og klimaforværring medførte sandflugt, som først ophørte op mod vor tid.

Afgang fra museets gård, Øster Voldgade 5-7, kl. 8.30. Hjemkomst ca. kl. 17.

Prisen for ekskursionen er kr. 350,00 for voksne og kr. 100,00 for børn.

Tilmelding nødvendig senest onsdag d. 22. april 2009 kl. 12.00, til Inge Gottlieb på tlf. 35 32 23 45.

Ekskursion: Søndag d. 24. maj: Ekskursion til Skåne v/lektor Palle Gravesen

På denne ekskursion til Skåne lægges vejen først over Romeleåsen frem til det gamle kalkbrud i Bjärsjölagård med dets mange fossiler fra Silurtiden. Herefter kører vi til alunskifer-bruddet i Andrarum og til Skånes østkyst syd for Simrishamn, hvor vi bl.a. skal studere de fossilførende lag fra Kambrium og Ordo-

4. Indkomne forslag Der var ikke indsendt nogen forslag til generalforsamlingen. Hanne Juhl har sendt et forslag til bestyrelsen om afholdelse af en bytteaften. Det vil blive taget op til efteråret.

5. Valg af formand Formanden vælges for et år, for at få orden i en ubalance pga. bestyrelsesmedlemmer som er afgået midt i en valgperiode.

Hans Kloster blev genvalgt som formand.

6. Valg af bestyrelsesmedlemmer og suppleant Jytte Leopold, Tom Jørgensen, Peter Myrhøj og Steen Andrew Elborne (suppleant) er på valg og blev genvalgt. Bestyrelsen har foreslået at udvide med et medlem, Finn Kiilerich-Jensen. Det er tanken at han skal bistå med regnskabet, og senere overtage det fra Robert Rusbjerg. Finn blev valgt for et år.

7. Valg af en person og en suppleant med bopæl i den kommune, hvor foreningen har lokaler De hidtidige domicilrepræsentanter Mads og Eva Maria Trans blev genvalgt.

8. Valg af 2 revisorer og 1 revisorsuppleant

Revisor Lise Vistisen er på valg og blev genvalgt. Da Finn Kiilerich-Jensen er blevet optaget i bestyrelsen, skal der vælges ny revisor. Johnny Rinds blev foreslået af bestyrelsen og blev valgt.

Revisorsuppleant Alice Rosenstand er på valg og blev genvalgt.

9. Eventuelt Peter Myrhøj redegjorde for Lapidomanen i det forgangne år, og lidt om hvad der kommer fremover. Han har haft rigeligt med stof til bladet, men efterlyste indlæg om mineraler og bjergarter. Der er kommet et særnummer om Gotland for dem som skal med på turen, men det kan også købes af andre for 40 kr. Peter opfordrede til at medlemmerne oplyser deres email-adresser og interesseområder til den nye adresseliste, som kommer ud med juni-nummeret. Det kan måske skabe personlige kontakter til andre medlemmer og give mulighed for at danne studiegrupper eller arrangere småture.

Lise Vistisen viste uddrag af lovene, som forbyder handel med sten ved møderne. Tilladelse af salg har været oppe på tidligere generalforsamlinger ved flere lejligheder. Der har tidligere været arrangeret bytteaftener og det kunne være en mulighed at tage op igen. Mads mente, at handelsforbuddet kunne omgås ved at handle udenfor klublokalerne, fx på P-pladsen. Robert mente, at der kunne være uvilje blandt professionelle geologer til at holde foredrag i foreningen, hvis vi udnytter deres ekspertise til bestemmelse af mineraler og fossiler, for siden at sælge dem. Birte efterlyste film og billeder fra tidligere ekskursioner. Tom henviste til Claus Leopolds videobånd og Dvd'er, som kan lånes fra foreningens bibliotek. Peter Myrhøj annoncerede at der bliver en tur til Faxe Geomuseum, lørdag den 26. september, og en tur til Musholm-bugten til sommer, dato ikke fastlagt. Hanne Juhl var glad for foreningens nye værktøj, som er bedre at arbejde med end ungdomsklubbens.

Finn takkede bestyrelsen for dens arbejde og Ellen for at arrangere kaffe og brød til møderne.

Efter generalforsamlingen var der sandwich tillavet af Elena og Margit, samt øl og vand. Tak for det.



STENVENNERNE



Regnskab fra 01.01.2008.til 31.12.2008.

INDTÆGTER:

| | |
|-------------------------|------------------|
| Kontingent under 24 år, | .275,00 |
| Kontingent over 24 år, | 36.550,00 |
| Renter: Bank og Giro, | 1.826,43 |
| Stenauktion og Bogflip, | 30.526,00 |
| Sten, Bøger m.v. | 9.716,00 |
| Busture m.v. | 1.987,00 |
| Slibeværkstedet, | 3.565,00 |
| Kaffekassen, | 3.709,00 |
| Lapidomanen, | .750,00 |
| Konkyllie-Miniauktion, | 4.950,00 |
| Julefrokosten, | .321,50 |
| | <u>94.175,93</u> |
| | <u>94.175,93</u> |

Kassebeholdning : 01 januar 2008:

| | |
|--------------------|------------------|
| Bankbeholdning, | 31.591,29 |
| Reservekontoen, | 40.110,94 |
| Girobeholdning, | 17.834,59 |
| Kontantbeholdning, | .324,50 |
| | <u>89.861,32</u> |

| | |
|----------------------|-------------------|
| Årets overskud, | 9.850,31 |
| Forudbetalt: | |
| Kontingent for 2009, | .900,00 |
| | <u>100.611,63</u> |
| Forudbetalt | |
| Slibehold for 2008, | -.840,00 |
| | <u>99.771,63</u> |

UDGIFTER:

| | |
|-----------------------|------------------|
| Porto og Gebyrer, | 1.131,00 |
| Kontorartikler, | 1.002,00 |
| Biblioteket, | 4.076,75 |
| Telefon og Kørepenge, | 3.700,00 |
| Sten, Bøger m.v. | 13.210,00 |
| Busture m.v. | . 0,00 |
| Slibeværkstedet, | 1.983,51 |
| Kaffekassen, | 2.835,75 |
| Lapidomanen, | 26.918,00 |
| Generalfors./B.møder, | 2.450,75 |
| Foredrag m.v. | 6.429,00 |
| Gaver m.v. | 1.242,00 |
| Materialer, | 19.059,61 |
| Hjemmesiden, | .287,25 |
| | <u>84.325,62</u> |
| Årets overskud, | <u>9.850,31</u> |
| | <u>94.175,93</u> |

Kassebeholdning: 31 december 2008:

| | |
|--------------------|------------------|
| Bankbeholdning, | 31.638,18 |
| Reservekontoen, | 50.000,00 |
| Girobeholdning, | 17.792,95 |
| Kontantbeholdning, | .340,50 |
| | <u>99.771,63</u> |

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



Lise Vistisen.



Finn Killewich-Jensen.

ske rigtigt været anvendt i prospekteringsøjemed. Der er også fundet laver på mineraler på en grønlandsk stenmeteorit. Laverne er kræsne i deres valg af de mineraler, de vil vokse på. Ellers fortæller laver en masse om de fugle og dyr, som lever nær lavklædte klipper. Laverne er glimrende indikatorer for mange typer af miljøpåvirkning og snarere røber end slører de begivenheder, som senest har sat deres præg på stenoverfladerne.

Maj

7. til 11./12. Store Bededags tur til Gotland, se annonce side 4, i LAPIDOMANEN nr.1 2009. Det er måske ikke for sent, der er måske endnu et par pladser tilbage, bliv evt. skrevet på en venteliste.

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

Tirsdag d. 24. marts: Henning Haack — Meteoritjagt på Klodens poler.

For flere tusind år siden kom der en jernklump på flere tusinde tons farende ind i atmosfæren over Nordgrønland. Farten var oppe på 15-20 km/s og under nedbremsningen i atmosfæren dannedes en ildkugle, der skinnede langt kraftigere end solen. Der er fundet 58 tons fragmenter fra faldet, men der gemmer sig sikkert langt mere deroppe. Stumper af Cape York meteoritterne har været brugt til praktiske formål såsom harpunspidser og skrabeværktøjer, men de kan også fortælle en historie om solsystemets oprindelse.

Tirsdag d. 7. april: Stig Schack Pedersen - Isdeformationerne i de danske klinger.

I de danske klinger findes blotninger af foldede og forskudte lagserier som dokumenterer isstrømmenes fremstød gennem istiden. Strukturgeologiske principper belyses her, og detaljer om bjergkæders dannelse forstås ud fra de glacialtektoniske strukturer. Nøglen til bakkellandskabets dannelse findes for foden af klinten.

Tirsdag d. 21. april: Michael Houmark-Nielsen - Sen Prækambriske nedisninger i Østgrønland og Nordnorge: Global nedfrysning eller almindelige istider?

Drivhus- og frysehusperioder har vekslet gennem Jordens historie. Spor af de store nedisninger, der fandt sted for ca. 700 millioner år siden og som kan spores mange steder på kloden, viser at isskjolde fra land fra tid til anden flød ud i oceanerne. En gennemgang af de glacialt tillit-aflejringer på Ella Ø og Varanger Halvøen viser store ligheder med dem fra Kvartærtiden, og deres dannelse kan forklares ud fra kendte glacialt processer. De gamle nedisninger opstod som følge af pladetektoniske udvikling, der svarede til det der førte til de Pleistocæne nedisninger, det taler ikke for en global nedfrysning, som det fremgår af "Snow-ball Earth" teorien.



3 februar 2009.

STENVENNERNES FORÅRSPROGRAM 2009

Marts

27. Richard Bromley/Ulla Asgaard: Spændende sporfossiler, bl.a. om det nylig beskrevne spor efter en borende organisme fra Ordovicium *Gastrochaenolites öelandicus*

April

3. Jesper Milan: Geomuseum Faxe og dets fossiler. Jesper er den nye leder af museet. NB. Stenvennerne satses på en bustur til museet og kalkgraven i efteråret, mere om det i næste nummer.

10. Påskeferie

17. Ella Hoch: Gram Museum for Palæontologi (Museum Sønderjylland). Træk af pattedyrenes tilpasning til liv i havet. Pattedyrene opstod på land. Deres stamformer var synapsiderne, de pattedyrlignende krybdyr, der havde vid udbredelse på Permtidens kontinenter. I Mesozoikum (Trias-Jura-Kridt), hvor krybdyrene specialiserede sig i mangfoldige retninger og størrelser og til liv på land, i luften og i vandene, synes pattedyrene stort set at være forblevet mindre landdyr. Næbdyr og andre eventuelle undtagelser var vel knyttet til vandløb og søer, men der var ingen pattedyr i havene. Den store masseuddøen ved Kridts slutning blev overlevet af fire linier af pattedyr. Af disse synes kun de placentale pattedyr at have haft egenskaber (anatomiske, mentale o.a.), der kunne videreudvikles i tilpasninger til liv i havet; men der gik over 10 millioner år efter Kridt, inden de "tog udfordringen op". Så skete det inden for flere udviklingslinier.

Det er ikke overraskende, at levende væsner, der er nysgerrige og kan huske, søger "et bedre liv" i et uvant miljø med føde nok og færre (kendte) fjender. Det er derimod tankevækkende, at anderledes miljøer bevirker ændringer af dyrene gennem evolutionen. Fysiske faktorer så som muskeltræk, tyngdekraft, tryk og lyd sætter præg på dyrs knogler. Omvendt er, derfor, knoglerne vidnesbyrd om dyrenes egenskaber og livsmiljø. Sæler, søløver, havoddere, desmostyler, søkøer, hvaler m.fl. "begyndte" som landdyr. Af dem alle har tandhvalerne den bredeste vifte af tilpasningsformer. Vi vil kaste et blik på fossilernes udsagn om dyrenes livsforhold.

24. Eric Steen Hansen: Lav og sten. I geologers, og ikke mindst mineralogers, bevidsthed er mos og lav ofte noget vældig irriterende noget, som skjuler klippernes og stenenes mineralindhold og tekstur. Det mente ihvertfald en australsk (og ikke her nærmere omtalt) guldjæger, som jeg delte telt lejr med i det nordvestlige Grønland for nogle år siden. Mens han mest fandt pyrit, ledte jeg efter kobber og kobberlaver og fandt derfor guld af stor lødighed. Det var måske mest det der ærgrede ham. Han blev dog glad, når han fik den varme morgenkaffe serveret, for så lave materier beskæftigede han sig ikke med. - Jo, laver har gan-

DET UFATTELIGE LIV Evolution Bevidsthed Religion Eksistens

Bent Foltmann, opdateret tredje udgave, Forlaget BIOS/Gyldendal, 382 sider, 199 kr.

Med denne bog er der tale om en meget velbeholdt gennemgang af evolutionshistorien, der i denne tredje opdaterede udgave er suppleret med den nyeste viden på området. Bogen er meget koncentreret, så man skal koncentrere sig hele vejen, men stoffet er gjort tilgængeligt, også for den læser, der ikke er fortrolig med bogens faglige begreber. På det område er bogen grebet godt an, og bag i bogen er der en fin ordliste, der uddyber begreberne. Bogen er meget nøgtern, og der er kun de allermest nødvendige illustrationer til støtte for teksten. Når nu bogen er så nøgtern, har det dog undret mig, at der i de tabeller der viser evolutionshistoriens hændelser, er gjort sammenligninger med et års forløb. I disse skemaerne bliver den 4,5 mia. år gamle netop størknede Jord sat til at begynde den 1. januar, livets erobring af landjorden sker så 1. december, og kl. 15.00 den 31. december udspaltes de linjer der fører til chimpansen og mennesket, og agerbruget begynder så den 31. december kl. 23.59. Det er sammenligninger der er set før, men jeg føler det er at undervurdere de læsere der godt kan følge teksten og forholde sig til de mange millioner år, for bogen er jo ikke af de letteste. Forfatteren siger selv til denne tredje udgave af bogen, at mellem 30 og 40 % af bogen er nyskrevet. På grund af den megen ny viden inden for området, er det en bog om viden, uvidenhed og grænser for viden. I det følgende vil jeg i meget sammentrængt form give et indtryk af bogens indhold.

Kap. 1 Charles Darwin og evolutionsteorien. Her gennemgås Darwins liv biografisk, selvfølgelig mest med vægt på evolutionsteorien og om reaktionerne på den. Der er noget om Darwins fejltagelser og den naturvidenskabelige kritik af darwinismen, og om neodarwinismen og hvor står evolutionsteorien i dag. Hele kapitlet er utrolig aktuelt i dette Darwin år, hvor så megen debat om for og imod bølger frem og tilbage.

Kap. 2 Livets vanskelige kemi. Stoffet i dette og de næste to kapitler er fra Bent Foltmann's eget forskningsområde. Først er der detaljer om livets byggesten, proteiner, enzymer, kulhydrater, nukleinsyre og fedtstoffer, der er de nødvendige byggestene til de levende celler. Derefter noget om celledembran og proteinsyntese og beskrivelse af de første celler, prokaryoterne og eukaryoterne. Disse kapit-



ler er nok de vanskeligste i bogen, men stoffet er pædagogisk godt tilrettelagt, og det er meget væsentligt stof, så hold ud. Jeg føler selv jeg kan få glæde af at vende tilbage til stoffet ved en senere lejlighed.

Kap. 3 Vor tids skabelsesberetning. Her ses på den naturvidenskabelige forståelse af livets udvikling, lige fra grundstoffernes evolution i det tidlige univers, og om de forhold der herskede på den unge Jord, hvor det kemiske grundlag for dannelsen af livets byggestene allerede var til stede. Forsøgene med at efterligne forholdene på den tidlige Jord i laboratorier er blevet gjort allerede fra 1930'erne, og indtil nu har man har haft held til at fremstille op til 50 forskellige aminosyrer, hvoraf nogen oven i købet viste katalytisk aktivitet. Afsnittet om RNA hører stadig til det svære stof, men det er grundigt beskrevet. Formodningen om hvordan de første celler opstod beskrives. For ca. 2,2 mia. år siden indtraf det der betegnes som den store iltkatastrofe, som blev årsag til dannelsen af de mere sammensatte celler "eukaryoterne", der siden blev grundlaget for alt komplekst liv på Jorden. Kapitlet afsluttes under overskriften "Guddommelig skabelse, det mirakuløse tilfælde, eller sandsynlig nødvendighed". Hele dette tema bliver grundigere bearbejdet i "**Kap. 11 Den religiøse disposition**", hvor menneskets religiøse evolutionshistorie gennemgås, lige fra naturfolkernes shamanisme til de store monoteistiske religioner. Dette stof er særdeles relevant nu hvor der er så store konflikter mellem kreationister og Darwin tilhængere.

Kap. 4 Mønstre, der væver sig selv. Kapitlet indledes med en beskrivelse af, hvordan dyrenes former i sidste ende er udtryk for cellernes molekylære opbygning. Det er jo ikke de lovmæssigheder, der er de mest omtalte i de populærvidenskabelige skildringer. Denne molekylære udvikling er en verden af forunderlige mønstre, der er så små at de er vanskelige at beskrive, men i en tid hvor der tales meget om gensplejsning, er det nødvendigt at vide, at gensplejningsprocessen er en naturligt forekommende proces, der har været en vigtig forudsætning for hele den biologiske udvikling. Et afsnit gennemgår udvikling ved genfordobling, her beskrives bl.a. mutationer, som en medvirkende faktor ved udvikling af nye arter. Et andet afsnit beskriver hvordan alle proteiner kan samles i et modulsystem af storfamilier. Her viser det sig at på trods af det store antal af strukturer, falder de fleste af dem inden for en række storfamilier. Blandt alle kortlagte genomer, lige fra bakterier til pattedyr, er der kun fundet ca. 2300 forskellige storfamilier af gener der koder for proteiner, og af dem er der ca. 200, der er repræsenteret i alle livets tre "urriger". Det vil groft sagt sige at alt liv består af de samme grundbyggestene, det er en fantastisk tanke at alt liv også på denne måde er i familie med hinanden.

Kap. 5 Dyrenes historie. Her ses især på de linjer, der fører til mennesket. Det sker over afsnit, om hvirveldyrenes udvikling fra fisk til krybdyr, og et om pattedyrene. I dette kapitel er der en interessant principskitse af et forgrenet udviklingsforløb. Hvis man fordyber sig i det, bliver det tydeligt hvor svært det er at definere begrebet missing links, for i et udviklingsforløb sker der hele tiden ud-

der lige er fundet. Der er tanker om, at der skal være initiativer, som er særlig møntede på børn - det harmonerede også med Hans Henrik Meyers vision for Næstvedklubben.

Vi har jo en gammel aftale om samarbejde med Næstvedklubben, og Hans Henrik luftede en tanke om at få arrangeret, at der ved det lille gamle kridtbrud på Kongsted Nymark kunne komme en gravemaskine og fiske noget op fra det nu oversvømmede område, som vi så sammen med Næstved folkene kunne betale et par hundrede kroner hver for at få lov at rode igennem (gravemaskinen finansieres, og grundejeren formildes). Kridtet anses for at være en istransporteret klump, der er bl.a. søpindsvin i. (Jeg boede ca. 1 km derfra, da jeg var 16-19 år, og har enkelte fossiler fra den ene gang jeg cyklede derover) - jeg sagde, at jeg synes det er en god ide, og at vi gerne vil tilbydes at deltage.

Tom Jørgensen

Sten og mineraler (Aschehous naturguider 2008)

ca. 20x10x2 cm. – altså lommeformat.

Systematisk lille bog med komprimeret generel indledning, så sedimentære bjergarter: 22 sider, magmabjergarter: 23 sider, metamorfe bjergarter: 17 sider, malmmineraler: 55 sider, bjergartsdannende mineraler: 74 sider. Ordliste og register 8 sider.

Billederne tilstræber at vise almindelige stykker i stedet for sjældne pragtstykker, og det kan lette, hvis man som mindre kyndig vil finde noget, der ligner den sten, man sidder med.

Jeg forsøgte selv som helt ukyndig med én. Den der lignede bedst havde en anden farve, og først ved at se krystalformen i Ole Johnsens Mineralernes Verden, blev jeg helt sikker – det var orthoklas (var. adular)... og nu var jeg pludselig glad for den sten, havde et personligt forhold til den. Nærmest som Joakim von And til sin første 25-øre.

En del tekster og flere billeder er på grund af bogens format så små, at jeg ikke rigtig orker at læse i bogen, så jeg anbefaler at man starter tidligere end min alder (64). Den er egnet på gymnasieniveau. Kan lånes fra klubbens bibliotek.

Pris på nettet 110-130 kr.

Tom Jørgensen



Opslag fra Sten og mineraler side 112 Malakit.

Næstvedklubbens 25 års jubilæum

Sydsjællands Amatørgeloge Forening, kendt som Næstvedklubben, fejrede lørdag den 24. januar en reception i anledning af deres 25 års jubilæum.

Peter og jeg deltog fra Stenvennerne for at ønske klubben tillykke med 25 års jubilæet, som blev fejret i deres dejlige klublokaler, der har til huse i det charmerende område hvor garderhusarkasernen lå før den flyttede til Slagelse. Klubben råder over en del af tagetagen, så de har virkelig fine forhold til deres ca. 100 medlemmer, vi blev helt misundelige, tænk at have egne lokaler, hvilken luksus, og så udvider de oven i købet.

Deres nye - endnu ikke færdige - udvidelse af klublokalet bliver en forlængelse af det nuværende, og her skal der være fast opstillet stole til foredrag. Udover det har de små sidelokaler til det nuværende mødelokale, her er et rum med arbejdsbord, to computere og et skab med fluorescerende mineraler, et rum med præparationsudstyr, og et lille lagerrum. I deres mødelokale er en langvæg med gode udstillingsvitriner og reoler med geologiske bøger.



Hans Henrik holder tale, klublokalet og Kitty Jørgensen taler med Ole V. Petersen. Foto: Tom & Peter

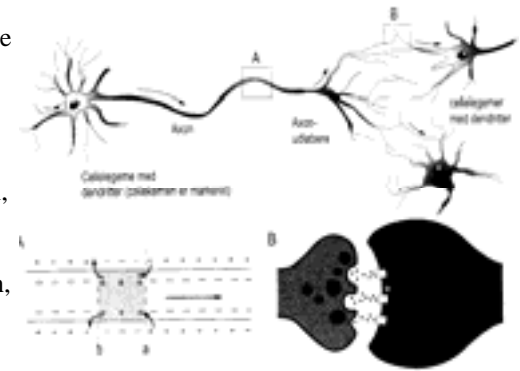
Til receptionen kom ca. 60, deriblandt Ole V. Petersen, Jesper Milan og Niels Hald - desuden Næstveds borgmester, som i sin tale roste den aktive klub, som i så høj grad klarer sig uden offentlig støtte - han var selvfølgelig også glad for den stenmesse, som klubben står for, og som giver et godt tilskud til byens liv. Næstvedklubbens formand Hans Henrik Meyer, holdt en fin tale om klubbens liv og fremtidsvisioner. En af stifterne af vor egen klub Stenvennerne: Kitty Jørgensen, der nu bor i Præstø og derfor er medlem af Næstvedklubben, præsenterede sin bog om fluorescerende mineraler. Det var en bog som Hans Henrik havde opfordret hende til at få færdig inden jubilæet, så vi købte et eksemplar til vort bibliotek. Jesper Milan fortalte om det nye museum i Faxe, som han er blevet leder af. Museet ventes at åbne rigtigt sidst i maj eller først i juni. De er i gang med at opstille fossilerne fra det gamle museum. På museet vil de løbende udstille de bedste ting,

spaltninger af noget der kan blive til nye arter. Langt de fleste af disse linjer ender blindt, og forsvinder ud af historien. Vi ved ikke om de fossiler der findes ligger på en linje, der fører til en nulevende art, eller om det bare er fejlskud der opstod under vejs, og som bare tilsyneladende ligner en mellemform.

Kap. 6 Menneskets afstamning. Her omtales først primaterne "de første", som allerede udspaltede sig i Mellem Kridt, for ca. 100-90 mio. år siden. Når vi nærmer os nutiden for ca. 6-4 mio. år siden, skiltes det der blev til mennesket fra det der blev til gorillaer og chimpanser. Den oprejste gang er det første store skridt i vor retning. Dette skridt er dokumenteret af en sporserie fra tre *Australopithecus* individer, der gik hen over et askelag for ca. 3,7 mio. år siden. Senere i udviklingen voksede hjernen, armene bliver kortere, benene bliver længere og bækkenet større. Mennesket begynder at fremstille redskaber og bruge ild. Hele denne første udvikling sker i Rift Valley i Østafrika. Vi føres hurtigt gennem de forskellige trin af udvikling, og ender med nutidsmennesket. Kapitlet slutter af med en betragtning om biologisk arv over for kulturel arv.

Kapitlerne 7, 8 og 9 Handler om hjernens udvikling.

Kap. 7 behandler udviklingen fra nerver til hjerner generelt. Sanserne beskrives, og herefter noget generelt om opbygning og funktion af pattedyrs hjerner. Kap. 8 omhandler den gådefulde bevidsthed, bl.a. ses der på psykoanalyse og biologi, og om grænser for neuronbiologiske forklaringer på bevidsthedsfænomenet. Kap. 9 er om sprogevn, begyndende med dyrenes kommunikation. Et andet afsnit er om sprogets oprindelse og opbygning.



Figur 7.1 Skematisk tegning af nerveceller.

Kap. 10 Nogle filosofiske perspektiver. Her introduceres nogle vigtige trin i filosofiens historie. Årsagsbegrebet. Har mennesket en fri vilje? Sanserne og omverdenen. Selvet.

Kap. 11 Den religiøse disposition. Er allerede beskrevet under kap. 3.

Kap. 12 Udfordringerne. Behandler etik, livets ukrænkelighed, indgreb i naturen m.m. Videnskaben har i dag givet os mulighed for at gribe dybt ind i det naturlige. Vi kan i dag manipulere mere og mere, er vi modne til at tage den udfordring op?

Denne bog er en stor mundfuld, men man får virkelig noget med, hvis man kommer igennem. Forfatteren har virkelig gjort sig store bestræbelser, for at gøre dette vanskelige stof tilgængeligt, så læs den. I får virkelig noget for de 199 kr.

Peter Myrhøj

Om Stenvennernes første år. En 85 årig ser tilbage på sit geoliv.

Man burde kunne lære
At sten man ej kan bære
Dem skal man lade ligge
Men ak man gør det ikke.
Eva Fakstorp

Engang i 1972 fandt en lille flok stentosser (lapidomaner) sammen for at lave en forening. Erik Saxtorp, Niels Østergaard Knudsen, Kitty Jørgensen og andre. På det stiftende møde diskuterede vi bl.a. hvad klubben skulle hedde: "Stenvennerne", eller som fuglene "Stenvenderne" *Arenaria interpret.* Fornuften sejrede.

Foreningen voksede støt og roligt og forskellige interesseområder begyndte at skille sig ud i grupper: fossiler, mineraler og slibning. Fossiler det var mig, bl.a. fordi man kan gøre noget ved det inden for landets grænser. Det blev til mange ture til de klassiske steder: Stevns (Bøgeskov, Holtug, Højerup og Korshage), Fakse, Kongsted, Karlstrup og Møn ikke at forglemme.

Efterhånden vendte vi næsen mod øst: Limhamn (Kerstin Jungkunz), Ignaberg, Ivö Klack, Bjärsjölagård, Andrarum osv. Aktionsradius udvidede sig til Øland, hvor Lily Friis udnævnte Cystoider til at hedde Søster Ida. (Der blev våset en del fossilpigerne imellem). Endelig var der Gotland hvor jeg faldt over en Stromatoporoid (på svensk, Katsskall) som ved hjemkomsten viste sig at veje 13 kg. Den var ikke kommet med hjem, hvis ikke bilen havde ladet sig bakse helt ud til stranden, hvor den lå. Nu pryder den vort hjem og kan konkurrere med en hvilken som helst moderne skulptur. Højdepunkterne var to ture til England, nærmere betegnet sydkysten fra Lyme Regis til Swanage, et paradys for fossilsamlere. Vi havde god ballast med på vejen hjem.



Fossilerne vises frem. Foto: Claus Leopold



Teidevulkanens loft
og stromatoporoiden
fra Gotland

Foto:
Claus Leopold

gætter på *Homo erectus* eller *Homo ergaster*, der levede i området på den tid og er de første på menneskets udviklingslinje med moderne kroppsproportioner (lange ben og korte arme i stedet for lange arme og korte ben).

Den moderne fod var afgørende

Homo erectus repræsenterer en meget vigtig evolutionær udvikling, som bl.a. lavede stenredskaber af en hidtil uset kvalitet og var den første menneske art til at forlade Afrika. Selv om mange faktorer har gjort sig gældende inkl. en større hjerne, er det klart, at udviklingen af en funktionelt moderne fod, som giver en optimal balance og har en svang, der som en fjeder skubber hvert skridt fremad, har været afgørende for at indtage nye og meget større områder.

Fodsporene giver indsigt i en kritisk periode i menneskeslægstens udvikling, hvor både krop og adfærd var under forandring. Dem, der har sat Ileret fodaftrykene, har kunnet gå og løbe som moderne mennesker, hvilket mange forskere anser som et afgørende skridt i menneskets udvikling.

Løbet har givet vores tidlige forfædre adgang til nye mere varierede områder og ikke mindst til en meget rigere kost med kød som effektive jægere, det har været vigtigt for at øge kroppens og hjernens størrelse.

Man kan måske aflæse artens grad af primitivitet på hvor langt storetåen stritter ud til siden.

Matthew Bennett

Sakset fra netavisen videnskab.dk Red.

Forskere finder skildpadder med halve skjolde

Kinesiske forskere har fundet de hidtil ældste fossiler af skildpadder. De ser ud til at knække det gamle evolutionære mysterium: "Hvordan skildpadden fik sit skjold". De fantastiske velbevarede 220 mio. år gamle fossiler er de mest primitive, man kender. De adskiller sig fra alle tidligere fund ved blot at have et halvt skjold, kun deres bugskjold er fuldt udviklet. Det tyder på, at skildpadden ikke udviklede sit skjold fra forbenede plader, mens den var på land, men i stedet fra bugen, mens den endnu levede i vand. Skjoldet skulle formentlig forhindre angreb fra rovdyr nedefra.

"Fossilerne er et missing link", konstaterer palæontolog Chun Li fra Det Kinesiske Videnskabelige Akademi i Beijing i videnskabsstidsskriftet Nature. www.nature.com

Sakset Politiken 30.11.08 Red.

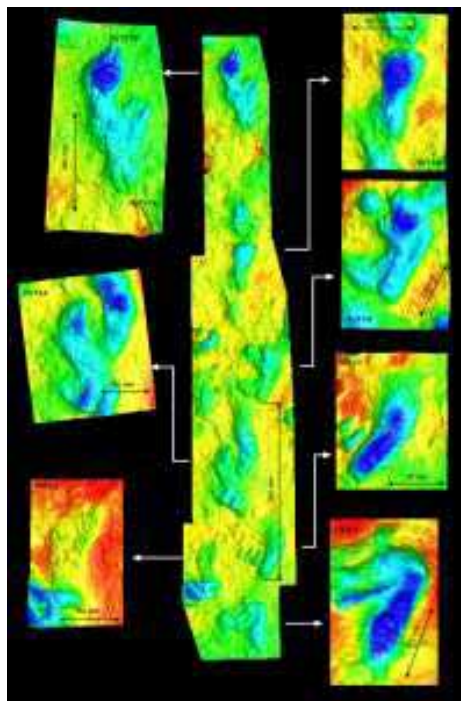
Chun Li har døbt arten *Odontochelys semitestacea* (skilpadden med tænder og halvt skjold). Øverst fossilet set nedefra, nederst rekonstruktion.



ler (silt) har menneskene sat deres fodaftryk sammen med mange forskellige dyr på udkig efter vand. Det er geologen Matthew R. Bennett fra Bournemouth University i Poole, England, der har stået for analysen af fodaftrykkene. Han fortæller at sporene viser de har gået ret langsomt. "Det passer med, at overfladen var våd og glat da sporene blev sat", siger Bennett.

To forskellige sedimentlag

Solen har herefter bagt fodaftrykket til en fast form, der er blevet fyldt af nye aflejringer, som er forstenet i formen. Sådan blev de første spor fundet i 2006, og siden har forskerne afdækket to forskellige sedimentlag med i alt fire serier af seks-otte forstenede fodaftryk og et antal individuelle fodspor. Mellem lagene har de fundet et vulkansk askelag, som giver forskerne en sikker tidsbestemmelse på 1,51-1,53 mio. år. Forskerne har brugt laserskanninger til at kortlægge fodaftrykkene ned i mindste detalje, digitalisere dem og analysere deres rumlige form. I alt er der over 30 fodspor, hvilket gør den statistiske analyse rigtig god. Helt afgørende kan forskerne se en tydeligt moderne fod, hvor storetåen ligger ind til de andre tæer og svangen er høj og buet. Hælen er sat kraftig i og den buede svang har givet et fjedrende energieffektivt afsæt, som er vigtigt for gang og løb.



Laserskanninger af fodaftrykkene giver forskerne et nøjagtigt billede af fodens form og funktion. Fordybningerne afslører, at kræfterne i skridtet forplantedes til underlaget fuldstændig som hos moderne menneskers skridt. (Foto: Matthew Bennett, Bournemouth University)

Tidligere abemenneskefund

De tidligere fund af de berømte Laetoli fodspor i Tanzania er meget ældre (3,75 mio. år) og er formentlig sat af det mere primitive abemenneske

Australopithecus afarensis. Her kan man se aftryk af fødder, der minder mere om abernes med en storetå, som stritter ud fra de andre tæer (men ikke så meget som abernes gribetæer) og en flad svang.

»Lidt forsimplet kan man sige, at artens grad af primitivitet kan aflæses i, hvor langt storetåen stritter ud til siden,« siger Matthew Bennett.

Når forskerne sammenligner Ileret fodsporene med Laetoli fodsporene finder de, at Ileret fodsporene er meget tættere på moderne menneskers fodaftryk og praktisk taget ikke er til at skelne fra vores gang.

Præcis hvem der satte fodaftrykkene er desværre umuligt at vide, men forskerne

For at dele vore "erobringer" med de øvrige klubmedlemmer arrangerede vi 2 udstillinger i klubbens beskedne montre: En med fossiler fra England (jura) og en fra Gotland (silur).

Om vinteren dyrkede vi, udover Klubbens ugentlige møder, sammenkomster hos hinanden, hvor vi gennemgik Wienberg Rasmussens Palæontologi.

I 1977 optog Folkeuniversitetet (oprettet 1950) endelig Geologi på programmet. Jeg meldte mig fra starten og gennemførte et grundmodul på 4 semestre: mineralogi, sedimentologi, palæontologi + seminar, hvor jeg afleverede opgave om jura-aflejringer i Sydengland.



Minder fra turene

Affotografering: Claus Leopold

Lærerne ved FU var helt utroligt flinke til at hive os rundt i landskaberne. Ole Graversen og Eckart Håkansson til Bornholm. Svend Pedersen: Oslofeltet. Poul Martin Holm: Toscana, jeg kunne blive ved. Den alvidende Palle Gravesen: Gotland, der fik man botaniken med.

En af de flittigste var nok Erik Schou Jensen. Med ham har jeg besøgt alle de Kanariske øer og to gange Santorini. Schou havde prof. Emeritus, Arne Noe Nygaard med på de fleste af sine ture. Han var god at have ved hånden, når der var spørgsmål om bjergarter, for ikke at tale om hygge ved måltiderne. De vulkanske øer er bundløst spændende, men ikke for samlere, hverken hvad angår mineraler og slet ikke fossiler. Under bestigning af Teidevulkanen kunne jeg dog ikke lade et stykke loft fra en lavatunnel ligge.

Mod afslutningen af 90'erne begyndte kræfterne at svigte. Kurser og rejser blev opgivet. Man trøster sig med at mindes alle de pragtfulde landskaber, man har oplevet og tur litteraturen: "Geologisk Nyt", "GeoViden", "Varv" og ikke at forglemme "Lapidomanen", som i 70'erne blot var et A4 ark. Den er sandelig kommet sig!

Eva Fakstorp

Molerets oprindelse og fossilindhold. 9. Landdyrene 1.

Fra andre steder i verden ved man, at der var en fantastisk udvikling blandt pattedyrene. Disse landområder lå desværre for langt væk til at andet end flyvende dyr nåede hertil, nemlig ude på det åbne hav. De mest almindelige er insekter, som kendes i tusindtal. Museet rummer den største samling af insekter fra moleret, hvoraf mange er blevet erklæret Danekræ. Flere af disse er helt nye arter, og bevaringskvaliteten er blandt den bedste i verden. Fuglefossiler er også blandt de dyr som levede i landområderne, men er meget sjældne at finde, endog på verdensplan. Der er typisk tale om fragmenter, såsom fjer og løse knogler. Næsten komplette fugle er fundet, men de er ekstremt sjældne. Dette skyldes at fuglelig længe kan drive omkring på havet, før de falder fra hinanden som et resultat af forrådnelsesprocessen.



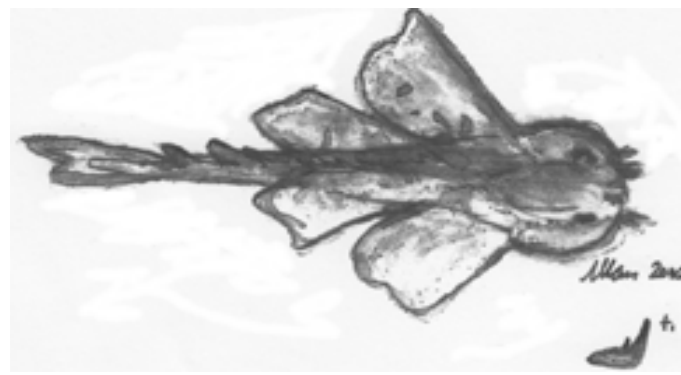
Stankelben i cementsten - vingspand 4 cm



Svirreflue i cementsten - længde 1 cm

Årligt indsamles et par tusinde molerinsekter, hvor nogle af de mest exceptionelle er blevet Danekræ. Det skal dog siges, at det ikke behøver at være store komplette dyr for at blive "kræ". Det kan være små bladlus (3-4 mm), som Ole Burholt og Henrik Madsen har fundet. Bladlusene er beskrevet af Ole Heie (1993), som opkaldte dem efter finderne henholdsvis *Siphonophoroides burholti* og *Siphonophoroides madseni*. Et andet mere spektakulært insekt er Kæmpe Skøjteløber, hvor bl.a. Bent Søe Mikkelsen var så heldig at finde et eksemplar i niveaet omkring -11. Fundet blev gjort først i halvfemserne i Ejerslev på Limfjordsøen Mors. Denne Skøjteløber er beskrevet af Nils Møller Andersen, Zoologisk Museum, København, som valgte at navngive den fossile Skøjteløber *Palaeogerris mikkelseni* efter finderen.

Set med menneskets øjne er insekter små. Man kan ganske kort beskrive dem som små dyr med tre par ben og i reglen to par vinger. Der er almindelig enighed om at insekterne nedstammer fra dyr, som har lignet Børsteorm. Disse har leddelt krop og insekternes krop er også leddelt. Insekterne hører til leddyrene = Arthropoda. Den ældste insektforstening man kender er fra Devontiden, for ca. 400 millioner år siden. Og det er slet ikke noget primitivt insekt, så allerede dengang må insekterne have haft en lang historie, som landdyr bag sig. I Karbon tiden for ca. 300 millioner år siden fandtes det største insekt, der har levet overhovedet, nemlig



Havengel og en af tænderne.

Fakta:
Længde: 1-2,5 meter
Levested: Atlanterhavet

Artiklen fortsættes.

Illustrationer og tekst : Allan David Simonsen

Ældste menneskefodspor fundet

I 1,5 mio. år gammelt forstenet mudder i Kenya har engelske og amerikanske forskere gjort et sensationelt fund: Fodafttryk fra mennesker. Både individuelle fodafttryk og serier af skridt afslører, at fødderne så ud som vores, og at deres ejere gik oprejst som moderne mennesker. Dermed markerer aftrykkene et tidspunkt i historien, hvor den for mennesket så karakteristiske oprejste gang var udviklet: "Det er et meget vigtigt fund. Fodsporene flytter vores viden om, hvornår menneskefodens funktion opstod, tilbage til selve oprindelsen af menneskeslægten, Homo", siger den anerkendte ekspert i bevægelseslære professor Robin Huw Crompton fra University of Liverpool, som ikke selv har deltaget i forskningen. Crompton peger på, at fodsporene for første gang giver os en direkte indsigt i, hvordan de menneskelige forfædre gik - noget man ikke kan se fra knoglefund. "Det er dybest set forstenet adfærd", siger Crompton.



Langsomme mennesker

Fodsporene, som netop er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift Science, blev fundet ved Ileret øst for Turkanasøen i det nordlige Kenya. Her var området for 1,5 mio. år siden frodigt og blev jævnlige oversvømmet af smeltevand fra det Etiopiske højland, der kom med Omofloden. I de fugtige fint aflejrede jordpartik-

Sandkystens hajer (Hajer 5)

En havbund af sand giver mulighed for at bentiske dyr kan leve nedgravet og skjule sig. Men at ligge på lur i sandet er også noget en havengel benytter. Tæt på stranden kan bølgenes bevægelse udforme sandbunden så der dannes revler, her er jagtområdet for tigerhajen.

Orden *Carchariniformes*

Familie *Carcharinidae*, blinkhindehajer.

Tigerhaj, *Galeocerdo cuvieri*

Hajen har et karakteristisk stribet mønster som har givet den navnet. Tigerstriberne giver god camouflagen, da hajen lever tæt på sandede kyster hvor der er revler, hvor skygge/lys effekten gør det ideelt for baghold. Føden er mangeartet, da der udover fisk også indgår fugle som albatros og affald fra skibe (dåser o.a.), den er altædende.

Der findes kun en art, men fossile repræsentanter kendes fra Europa og Amerika.

Galeocerdo aduncus, Miocæn, USA, Tyskland, Tjekkiet.

G. cuvier, Pliocæn, USA.

G. latidens, Paleocæn/Eocæn, Herne bay, England

G. minor, Paleocæn/Eocæn, Herne bay, England



Tigerhaj og tand

Fakta:

Længde: 6—8 meter

Levested: Det Caribiske hav, Florida og Australien.

Orden *Squatiniiformes*

Familie *Squatiniidae*

Havengel, *Squatina squatina*

En flad haj som kan ligne en rokke, hajen ligner en engel oppefra og deraf kommer navnet. Hajen graver sig ned i sandbunden hvor den ligger på lur. Tænderne er udformet så roden går vinkelret ud fra tanden.

Fossil: *Squatina prima*, Paleocæn/Eocæn, Herne bay, England

Kæmpeguldsmeden (*Protodonata*), hvis vingefang var 75 cm. Insekter er måske den mest succesfulde gruppe af alle dyr, med muligvis mere end to milliarder arter, gennem alle tider. I dag er 80% af alle nulevende dyrearter insekter, hvor ca. en million arter er kendt og der dukker nye op hele tiden. De er til stede i alle miljøer, hvor kun oceanerne er udelukket. Insekterne er den mest artsrige og antalrigeste dyregruppe, og nogle forskere mener, at der er over 25 millioner uopdagede arter, især i troperne. Undersøgelser af insekternes evolutions historie ud fra studier af fossiler, kan i stort omfang bidrage til vores kendskab og forståelse af disse processer. Insekteevolution har påvirket udviklingen af mange andre organismer, i særdeleshed blomster planter, som mange insekter lever i tæt symbiose med. Ydermere har insekt fylogeni (det drejer sig om evolution af insekter mere som en helhed, end de individuelle arter) altid været meget afhængig af flere miljøfaktorer især geografi, økologi og klima. Fossile insekter kan bidrage med gode



Græshoppevinge i cementsten - længde 4 cm



Vandnymfe i moler - længde 4 cm

beviser på ældre klimaændringer. F.eks. fossile silkeflorvinger *Psychopsidae*, der er nært beslægtet med nulevende silkeflorvinger, som kun lever i det tropiske og subtropiske klima i Sydøstasien, Australien og Sydafrika. *Psychopsidae* er fundet i cementsten (i lagene +24 til +30) på Mors som det tredje sted i verden. I øvrigt også erklæret for Danekræ. Beskrivelser af fossile arter er hidtil blevet meget forsumt. Som resultat af dette er de fylogenetiske forhold blandt nulevende insekter stadig langt fra afklaret. Det er også ukendt, hvornår og hvor den vigtigste insektgruppe Holomtabola (insekter med puppestadie) opstod, og hvad der var skyld i denne evolution. Et systematisk studie hvor nyopdagede arter er klassificerede ved hjælp af data fra fossile og recente insekter, vil give svar på disse spørgsmål.

Sommerfuglene

Sommerfugle, som tilhører ordenen Lepidoptera (= skælvinger), er den næststørste orden indenfor nulevende insekter med omkring 120.000 arter. Heraf lever ca. 5.000 i Europa. Den ældste form, som er fundet fossilt, er fra Nedre Kridt i Rusland, men der er ikke sikkerhed for hvor vidt den er forfaderen til vårfluer eller sommerfugle. Langt de fleste fossile ægte sommerfugle kommer fra oligocæn bl.a. Baltisk rav. I de seneste år er der blevet indsamlet et stort antal molerinsekter. Disse fossile insekter er i modsætning til den mest berømte danske fauna (Baltisk rav) aflejret i sediment hvorimod ravet er forstenet harpiks fra ravtræerne. I sedimentet er der dannet kalkstenskonkretioner som forekommer i mindst tolv

horisonter i den 60 m tykke molerserie. Især i den nedre del af Fur formationen eller Ølst formationen, som den snarere burde kaldes, er der opdaget en del arter, som ikke forekommer i askeserien (+25 til +30). De hårde slamsten ved askelag -32 har i flere år bidraget til at flere fisk er blevet Danekræ. Det er også i dette niveau verdens ældste dagsommerfugl (*Rhopalocera*) er fundet. Denne 55 millioner år gamle dagsommerfugl er også blevet omtalt i Den store Danske Encyklopædi, som er forfattet af Niels Peder Kristensen - sommerfugleekspert på Zoologisk Museum. Verdens ældste fossile dagsommerfugl er selvfølgelig også blevet Danekræ. Sommerfuglen, hvis størrelse er ligesom den nulevende lille hvide kålsommerfugl, kan ikke med sikkerhed bestemmes til familie, idet der mangler detaljer, som er nødvendige for at placere den i rette sammenhæng (muligvis *Hesperioidea* = bredpander). Der er også fundet andre mindre sommerfugle (uglelignende). Disse har fejlagtigt været tolket til at være vårfluer og til at de var almindelige. I nogle år var der tvivl om det kunne være rigtigt, for flere gange har der været skæl på vingerne af disse såkaldte vårfluer. Der er få gange også fundet ægte vårfluer, som slet ikke ligner de "gamle" vårfluer. De eneste insekter, som har mange skæl på vingerne, er sommerfugle. Her er tale om nogle af verdens ældste sommerfugle, hvor man tydeligt kan se skæl. Der findes kun to møl med skæl fundet i Kridt i England.

De nu almindelige sommerfugle kan være bevaret med skæl, men det er dog sjældent og det kan være derfor, at de tidligere blev fejlbestemt. Geologisk Museums samt Fur Museums samlinger blev i 1975 gennemgået, for at få overblik over, hvad der lå i gemmerne. Dengang blev der totalt undersøgt 1802 insekter, hvoraf sommerfuglene udgjorde 0,3%, men med den nye viden blev Fur Museums samling endnu engang undersøgt (Rust, Madsen 1997). Total blev 756 molerinsekter undersøgt og det forventede billede gik igen, idet der var 5,2% sommerfugle. I Moler Museets samling (som er den største samling af molerinsekter med over 20.000 stk.) blev resultatet mere realistisk idet næsten 10% af dem var sommerfugle.

Den store difference skyldes samlemetoden. De fleste fund af sommerfugle er isolerede kroppe og løse vinger. De 1 cm store vinger kan ind imellem være så utydelige, at det er de færreste samlere, som overhovedet vil genkende dem, som noget som helst. Der er dog fundet nogle meget velbevarede komplette eksemplarer, som også er blevet erklæret for Danekræ. Den 1 cm store Stinktæge var tidli-



Sommerfuglevinge - længde 1,5 cm

Sugesnabel - 2 mm

Skæl på vinge - et skæl 0,1 mm

gere anset for at være molerets mest almindelige insekt, men det skyldes i høj grad, at den mørke farve er meget let at få øje på, når man er i felten, hvorimod der skal mere øvelse til for at genkende de undertiden næsten usynlige vinger fra sommerfuglene. Den meget svingende bevaringstilstand skyldes det tidsrum insekterne lå på havoverfladen for 55 millioner år siden. Et eksperiment udført af Matinez-Delclos & Martinell, 1993, med nulevende *Lepidoptera* bekræfter dette. Efter en "svømmetur" på to dage i nogle vandtanke viser bagkroppen (abdomen) at forrådnelsens første stadium er i gang og at skællene på vingerne er faldet af i store områder. Efter 15 dage er forrådnelsen så fremskredet at insekterne overhovedet ikke kan identificeres som sommerfugle. De mange kroppe og vinger, nogle gange fundet i større antal, fundet på cementsten med askelagene +25 til +30 viser også, at der ind imellem har været store sværme på afveje ud over Molerhavet, og generelt må sige, at være det almindeligste forekommende insekt mellem førnævnte askelag i tidligste Tertiær.

I næste nr. fortsættes med Insekter 2.

Henrik Madsen

Flyveøgler kunne hoppe som frøer

Computerskanninger af pterosaurer forsteninger viser, at disse store flyveøgler, der levede for 145-65 millioner år siden, formentlig kom på vingerne ved at hoppe på alle fire som en frø. Hidtil har palæontologer ment, at de kom i luften på samme måde som nutidens fugle. De nye skanninger udført af biolog Michael B. Habib fra Johns Hopkins University School of Medicine viser imidlertid, at pterosaurerne brugte knoerne på deres vinger i en serie 'frøspring', hvilket gjorde dem i stand til at sætte af og komme på vingerne på under et sekund.

Sakset Politiken og nettet 11.01.09

Red.



De store pterosaurer herskede over himlen i den sene Kridttid (tegning: Dmitry Bogdanov)



Pterosaurer's skelet er ikke konstrueret til at sætte af udelukkende ved benenes hjælp, som fuglenes er det (tegning: R. Lydekker)