



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING

40. årg. nr. 1

JANUAR 2014



Der var mange spændende ting at købe og bare fascineres over på Hamborg messen. Læs mere i bladet på side 12.

Foto: Jørn Bart Nielsen

INDEX

Annonce: Afskedsmiddag med Ungdomsskolen	2
Indkaldelse til generalforsamling	3
Annonce: Mineraltur til Finland	4
Menneskets arv fra andre dyr	5
Åbent hus hos Peter Myrhøj.....	6
Overtagelse af en gammel kasseret fossilsamling fra Landbohøjskolen	7
Havmiljø og mineraler i fossiler.....	9
Hamborg stenmesse.....	12
Formandens fødselsdag.....	14
Epsomit-salt.....	14
Forhistorisk bløddyr.....	15
Annonce: Fossiltur til Gotland	17
Danekræ nummer 725 er en forstenet fiskelort.....	18
Egernlignende dyr overlevede dinosaurerne.....	20
En lille tand.....	21
Stenvennernes julefrokost 2013.....	22
Kontingent til Stenvennerne	22
Stenvennernes Forårsprogram 2014	23
Geologi på Folkeuniversitetet	24
Nye medlemmer	27
Godbidder til auktionen	28

Afskedsmiddag med Ungdomsskolen

7. marts kl. 17.30-20, derefter generalforsamling



Jeanette serverer to retters
fortryllende middag

Pris 100 kr.

Giro 321-2769 eller kontonr. 1551-0003212769

Tilmelding til Hans Kloster senest 28. februar
Tlf. 3886 7793 eller e-mail: hanskloster@webspeed.dk

Indkaldelse til generalforsamling



KÆRE MEDLEMMER

Der indkaldes til ordinær generalforsamling i
”Foreningen af Stenvenner. Københavns Amatørgæologiske Forening”
Fredag den 7. marts 2014 kl. 20.00 på Gladsaxevej 315.
Bemærk middag kl. 17.30.

Hvis kontingentet er indbetalt sent, vil det være nødvendigt at medbringe postvæsenets kvittering eller lignende dokumentation for betaling af kontingent for at kunne deltage i mødet.

Dagsorden ifølge lovene:

1. Valg af dirigent
2. Formandens beretning
3. Regnskab og fastsættelse af kontingent
4. Indkomne forslag. Forslag må være bestyrelsen i hænde senest 4 uger før generalforsamlingen
5. Valg af formand. Hans Kloster modtager genvalg.
6. Valg af bestyrelsesmedlemmer og suppleant. Finn Kiilerich-Jensen og Frantz Strange er på valg og modtager genvalg. Lisbeth Skousen Pedersen foreslås som medlem.
Margit Johannisson er suppleant og modtager genvalg.
7. Valg af en person og en suppleant, med bopæl i den kommune, hvor foreningen har lokaler.
Domicilrepræsentant Kirsten Wilhelmsen og suppleant Finn T. Sørensen modtager genvalg.
8. Valg af 2 revisorer og 1 revisorsuppleant. Karen Højgaard og Johnny Rinds samt suppleanten Jytte Leopold blev valgt år 2013 for to år.
9. Eventuelt

Med venlig hilsen Bestyrelsen



Mineraltur til Finland 12.-18. maj 2014

Bus og færge via Stockholm til Åbo, Lappeenranta og Helsingfors.
Hotel og forplejning, entre og dansk-talende finsk turleder.

Akademi Geologiske Institut, Aboa Vetus, Vehmaa Granit, Nauvo, Pargas, Lohja, Nordkalks underjordiske stenmuseum, Ihalainen, Ylmaa, Kotka.

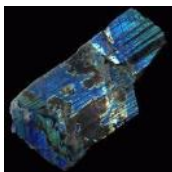
Der er gode muligheder for at finde 60 mineraler: Vehmaa 5 med topas, Pargas 21 med pargasit, augit, hornblende, fluor-cannilloit og edenit. Ihalainen 33 med wollastonit, diopsid og epidot. Ylmaa er det mindste brud med spektrolit.

Udførligt program fås hos Hans Kloster
mail: hanskloster@webspeed.dk

Pris for delt dobbeltværelse: 6.390 kr.
Tillæg for enkeltværelse 1.500 kr.
Udvendig kahyt: 200 kr.

Tilmelding og depositum på 1.500 kr. senest 15. januar til
Hans Kloster, giro 321-2769 eller konto nr. 1551-003212769

Restbeløbet indbetales senest den 1. april 2014.



Menneskets arv fra andre dyr

Af Hans Kloster

Mennesket er et mærkeligt dyr, der nu kun findes én art tilbage af: *Homo habilis*. For fire millioner år siden og lige til for 40.000 år siden fandtes tre-fire menneskearter: *Homo erectus*, *Homo floresiensis*, *Homo neanderthalensis* og *Homo sapiens*. Menneskets udvikling er meget kontroversiel. Hjernens rumfang hos neanderthaler og Cro-magnon mennesker var større end nutidens hjerner og *Homo rudolfensis* var heller ikke dum. Studier af knogler er suppleret med molekylære DNA-sekvenser og båndmønstret hos kromosomer. Den genetiske sandsynlighed viser, at mennesket og chimpansen gik fra hinanden for ca. 4,3 mio. år siden, men genetisk set skal man i gennemsnit 7,1 mio. år tilbage for at finde vore genomers stamfædre og vi skal 19,2 mio. år tilbage for at finde stamfædrene til alle menneskeabernes genomer, det vil sige alle arveanlæg i cellekernen (kromosomsæt).

Der er mange træk og kombinationsmuligheder, så når videnskaben ikke kan blive enig om menneskets udvikling, skønt de første neanderthaler-knogler blev fundet i 1856, så må vi udvide horisonten og erkende, at vi er tæt knyttet til dyreriget.

Knoglemarvsbetændelse er konstateret på 250 mio. år gamle dinosaurknogler. Sygdommen kan skyldes infektion med bakterien *Staphylococcus aureus* og nu findes sygdommen både hos grise og mennesker. Grise og mennesker har mange biologiske ligheder. For eksempel udskiftes defekte hjerteklapper hos mennesker med sunde hjerteklapper fra grise. Stamformen for grise går 54 mio. år tilbage. Colibakterier er almindelige i tarmfloraen hos grise og mennesker. Mennesket har stafylokok-bakterier, der er modstandsdygtige mod antibiotika og som er overført til grise. Nu har både svineavlere og læger et stort problem med resistente bakterier.

Kemiske forbindelser og deres giftighed for mennesker afgøres oftest ved forsøg med rotter, mus, hunde og svin. Disse dyr er billige og har et stofskifte, der svarer til vort.

84 % af befolkningen har en blodtype som hos rhesus-aberne og de kaldes rhesus-positive mennesker. Rhesus-aber er kendt for 15 mio. år siden. Zoologerne har dog ikke opdelt mennesket i to arter af den grund.

Lus opstod for 130-65 mio. år siden. Pattedyr og fugle udvikledes massivt efter kridt-tertiær grænsen for 65 mio. år siden og lusene fik dermed nye levesteder. De fandt primaterne for 25 mio. år siden. Nu har vi 3000 arter af lus, især fordi nogle forskere dør flittigere end andre, jfr. rhesus-positive mennesker. Gorillaen har en lus *Pthirus gorillae*, der for 3,3 mio. år siden blev overført til menneskets kønshår som fladlus. For 12 mio. år siden fik chimpansen sin lus *Pediculus schaffi*, der for 6 mio. år siden blev splittet op, så mennesket fik sin hovedlus *Pediculus*

humanus fra chimpanse.

Molekylære analyser viser slægtskab med alle dyr og artsgrænserne viser sig mere og mere flydende.

Åbent hus hos Peter Myrhøj

Den 25. og 26. oktober var der stort fokus på fossiler hos Stenvennerne. Peter Myrhøj fortalte fredag aften om sin fossilsamling, som han har opbygget gennem de seneste 20 år. Og især fortalte Peter om samlingen omtalt på side 7 i dette nummer af Lapidomanen.

Fredagens foredrag blev fulgt op dagen efter af et åbent-hus arrangement hos Peter på Søtoften 15 i Gentofte. Mange stenvenner tog imod Peter og hans families invitation og det blev en stor eftermiddag med mange besøgende. Imponerende var samlingerne, - for der er flere samlinger ude hos Peter. Her skinnede passionen for fossilerne virkelig igennem. Alt registreret og ordnet med de fineste etiketter med Peters karakteristiske fine arkitekt-skrift. Sikken en indsats ! Hundrevis af timer er der lagt i arbejdet – og alt con amore, fornemmede vi på Peters engagerede forklaringer og besvarelser af alle vores spørgsmål.



En tilfældig skuffe i Peters samling



Thorkild studerer samlingen og gør notater

Tak til Peter for en oplevelsesrig eftermiddag i hans fossiludstilling og tak til Edith og Eva for gæstfrit traktement med kaffe, te og kager.

Hvis I ikke kunne komme til Peter Myrhøjs 'Åbent Hus', har Peter bedt mig sige, at I er velkomne til af aftale et besøg hos ham. Se adresser og tlf.nr i Lapidomanen under Stenvennernes kontaktpersoner.

Og hvis I vil høre Peter fortælle om sin samling, så er det muligt at gå ind på DR's hjemmeside og høre udsendelsen 'Stedsans' på P1, fra torsdag den 31. oktober 2013. Gå til www.dr.dk > P1 > Stedsans > Podcast

Tekst og foto: Lisbeth S. Pedersen

Overtagelse af en gammel kasseret fossilsamling fra Landbohøjskolen

På generalforsamlingen 8. dec. 2005 i Naturhistorisk Forening satte jeg mig ved siden af en gammel bekendt Knud Asperud, som jeg kendte fra kurser o.l. Under snakken med ham, spurgte han mig, om jeg var interesseret i snegle og muslinger. Det bekræftede jeg, hvorefter han fortalte om en gammel samling, der var blevet kasseret på Landbohøjskolen midt i tresserne. Denne samling havde han reddet på containerens rand, for selv at arbejde med den når han engang fik tid. Den bestod hovedsageligt af Eocæne snegle og muslinger. Knud havde imidlertid fået nye interesser, og ville nu gerne give fossilerne et godt hjem.

Allerede den 9. dec. hentede jeg samlingen hos ham. Den bestod af ca. 600 fossilnumre i gamle æsker og med de gamle etiketter. De er sandsynligvis alle fra 1800-tallet, men kun enkelte har årstal. Jeg begyndte straks at restaurere samlingen for at få et overblik over den, men havde endnu ikke brugbar bestemmelseslitteratur.

I dec. 2005 havde dyrlæge Bent Holm Thomsen fra Tuse Næs, holdt foredrag i klubben om Eocæne mollusker fra Pariser Bækkenet, og det viste sig ved den lejlighed, at han havde en fin bestemmelseslitteratur om emnet. Jeg kontaktede ham, og efterfølgende besøgte han mig den 1. feb. 2006. Jeg lånte hans materiale til kopiering. Herefter påbegyndte jeg en registrering, som dog i første omgang gik i stå, hvorefter samlingen lå i kasser indtil jeg i år fik fremstillet et skuffesystem til min samling. Denne nye mulighed for at få overblik over samlingen, satte mig atter i gang med registreringen, som jer nu er nået meget langt med.

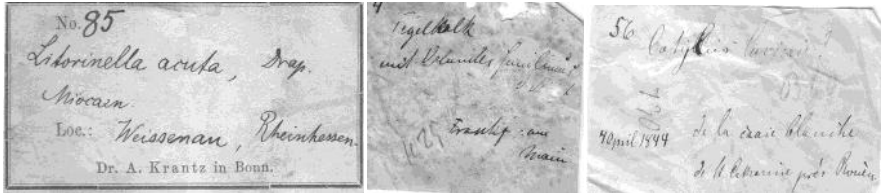
I den anledning holdt jeg fredag d. 25. oktober 2013 et foredrag her hos Stenvennerne med titlen ”Opbygning og registrering af en fossilsamling”. Under foredraget kom det frem, at en af tilhørerne, Finn T. Sørensen, gik på Landbohøjskolen da den gamle samling blev kasseret. Han fortalte, at en af professorerne blev så fortvivlet over det der var sket, at han tog ud på lossepladsen for at lede efter rester af samlingen. Han fandt imidlertid ingenting. Det er pudsigt, at i det mindste en del af denne gamle samling blev reddet, og i dag er en del af min samling.

Første fase af min registrering af samlingen fra 1800-tallet

1 - Skanning af alle de gamle etiketter, for at kunne tyde dem. Jeg havde allerede nummereret fossilerne fortløbende, fra 001 og frem.

2 - De skannede etiketter satte jeg op i et tekstdokument m. 3 spalter, hvorefter jeg begyndte at tyde etiketterne, så godt som det lod sig gøre.

3 - Fossilerne blev derefter bestemt på ny. De oprindelige navne var mangelfulde eller manglede helt. Det lykkedes som sagt i stort omfang at tyde de oprindelige tekster, men meget mangler stadig. **Ønsker stadig bistand fra kyndige i Fransk og Gotisk håndskrift.**



Eksempler på de gamle etiketter med bl.a. mere eller mindre læselig gotisk håndskrift, og bid af sølvfisk, skjolder m.m.

144 *Voluta* ?.. ?..

Pl. 205-13¹ *Athleta listerorum*. Lut, Bart.

155 *Fusus*, Tertiær.

Pl. 201-3 *Coluzea dissimilis*. Bart.

214 *Tufus bulbeformis*. Au de Sable á Numulit de Compiègne.

Pl. 40 198-4 *Clavelithes pinus*/ tidl. *Macrospira*. Bart.



Her ses 3 fossiler fra samlingen i deres oprindelige æsker, sammen med mine beskrivelser

Når man overtager en sådan gammel samling, har den en endelig størrelse. Der bliver aldrig tilføjet nyt materiale, den er historisk, og har sin største betydning af den grund, og bør derfor altid bevares samlet. Den har været spændende at arbejde med, og er det stadigvæk, da der er mange udfordringer.

I kommende numre vil jeg komme ind på, hvordan jeg registrerer den del af min egentlige samling, det jeg selv har fundet eller anskaffet mig.

Tekst og illustrationer: Peter Myrhøj

Havmiljøkologi og mineraler i fossiler

af Allan David Simonsen, 2013

Havbundens liv

En havbund, der er dannet ved aflejring af sediment, vil indeholde skaller og knogler, der er påvirket af det miljø, der har været tidligere. Yderligere vil geokemi/fysik og ikke mindst forkastninger/landhævninger medføre, at der udfældes mineraler i det fossile sedimentbassin.

Hvordan fossiler dannes, afhænger af hvilke mineraler eller grundstoffer, der er ophobet i en sedimentær aflejring. De bedst bevarede og mineraliserede forsteninger er dannet i iltfattige miljøer, således at der ikke er sket en nedbrydning. Hvis der havde været ilt i rigelige mængder, var alt organisk blevet omsat og findelt af ådselædere og bakterier.

Mange organismer har betydning for havmiljøet, deres aktiviteter med at søge føde gennem at filtrere havvandet eller grave i sediment og gør at iltrigt vand transporteres rundt.

Muslinger og tilpasning til mere finkornet sediment



Muslinger filtrerer vandet for alger og forhindrer opblomstringer og i sidste ende også iltvind.



Lopha på Trigonia, Normandiet, Jura.

Der er flere måder disse to-skallede (Bivalvia) bløddyr lever på, som revdannere eller nedgravet i bløde sedimenter, fx sand. Muslinger som *Pycnodonte* har haft lufthulrum i skallen og har flydt ovenpå det bløde sediment.

Flere muslinger danner rev-formationer, almindelig kendt er blåmusling (*Mytilus edulis*), men også kammuslinger (*Pecten*), østers (*Ostrea*) og *Trigonia*. Hjerte- og sandmuslinger lever nedgravet og er vigtige, fordi de derved tilfører ilt i sedimentet.

Pighuder som søstjerner, søliljer og søpindsvin har en vigtig rolle på havbunden med eksempelvis at holde tangskove og algebevoksninger nede, desuden er de også ådselædere.

Søpindsvin og tilpasning til finkornet sediment



Der findes flere typer søpindsvin, som kan inddeles på flere måder herunder i regulære og irregulære.



Undersiden af Echinocorys fra Saltholm, Danmark.

Søpindsvin er pentaradiære, da deres skal har et femtalligt mønster med hensyn til placeringen af pigge og sugefødder. De regulære søpindsvin er kugleformede og har et tandapparat til at knuse skaller og koraller. Irregulære typer omfatter mere ovale og flade former som sanddollar og sømusene.

I skrivekridtet er slægten *Echinocorys* meget almindelig og lever nedgravet i sedimentet, hvor den filtrerer sedimentet for organiske partikler.

I havbunden har bakterier den vigtigste rolle med at frigøre og omsætte nærings-salte fra organisk materiale. Nogle af nærings-saltene har så kunnet ophobes i sedimenterne og dannet grundlag for bestemte mineraler, der udfældes senere, selvom der går millioner af år.

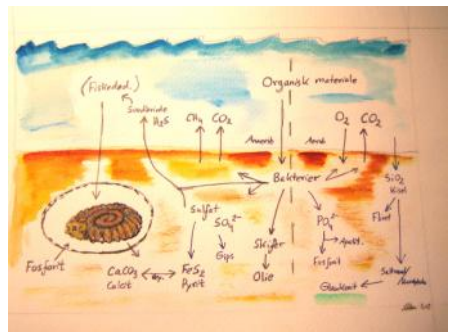
Mineraler i havbunden

Miljømæssige forhold, fx om der har været ilt til stede og om organismer har gennemgravet sedimentet.

Der findes flere organismer, der anvender kalk i skaller, et biogent mineral, såsom muslinger, snegle, coccolither, foraminiferer, ostracoder, bryozoaer og koraller.

I kridtiden var der en opblomstring af alger som coccolither, som var første led i fødekæden. Skallerne fra algerne er grundbyggesten i det biogene sediment, som opbygger Møn, Stevns og Dover i England.

Flere organismer har lavet gravegange i havbunden og ligeledes er hulrum og skaller blevet udfyldt med flint.



Fossile sedimenter dannes på grund af mineraler som ophobes i havbunden.

Oprindelsen til dannelsen af flint eller mikro-krystallinsk kvarts er endnu uklar, men kan stamme fra opløste kisel-alger eller svampe. Flint er samme materiale som Agat-geoder af karneol og kalcedon, som dog er afsat i forbindelse med vulkansk aktivitet.

Apatit (fosfat) består af calciumfosfat og fluor. Det samme mineral indgår som bestanddel i knogler og tænder hos fisk, hajer, krybdyr og pattedyr.

Gips er endnu et mineral med calcium, som så indgår i forbindelse med sulfat, dette kan udfældes som krystaller i finkornede sedimenter.

Glaukonit farver sedimentet og fossiler grønligt, eksempelvis ved Folkstone, Lellinge grønsand, Arnager, Bavnodde, echinoderm konglomerat og orthoceratitkalk. Mineraliet udfældes under marine forhold på dybt vand og kan muligvis direkte sige noget om havdybden. I sediment-aflejringerne fra Bornholm og England har der været fossile pelikanfodssnegle (*Aporrhais*) og den almindelige pelikanfodssnegl (*Aporrhais pespelicani*) lever på havdybder omkring 20 meter, dermed også dybden hvor mineraliet vil udfældes, når de rette geokemiske forhold er til stede.

Fosforit og pyrit

Består af delvist opløst og rekrystalliseret skelet- og skalmateriale. Carbonat bliver langsomt replaceret af fosfat. Fosforit forekommer som noder og konglomerater.

Konglomeraterne består af fosfatiseret carbonat (kalk) og skaller som ammoniter, eksempelvis fra Himalaya, Folkstone og Bornholm. Sort fosforit kan også trænge ind i skaller, det hærder og derved bevares fossilet som stenkerne. Noduler aflejres omkring et fossil, under anaerobe forhold og kan enten være sort fosforit eller som krabbeboller med kalk.

Fossilerne, der er indkapslet i disse kugleformede noduler, er for det meste pyritiserede. Pyrit (jernsulfid) kan replacere kalk, således at en ammonit-skal kan ændre kemi til at være rent narreguld.

Ikke kun kalk, men også organisk materiale, kan ved iltfattige forhold og i finkornet sediment replaceres af pyrit, og i nogle tilfælde også danne krystaller.

Fossiler og sedimenter indeholder mange mineraler, der kan fortælle om havmiljøet og de forhold som organismene har levet under. Desuden gennemgår aflejringer store ændringer gennem millioner af år, mineraler replaceres og der kan ske en metamorfose af havbunden.

Uden mineraler ville der ikke være fossiler at samle på og de bedste dannes ved iltsvind.



Sort fosforit ammonit, Nepal, Jura.



Pyritiseret ammonit fra Tyskland, Jura.

Besøg på stensemessen i Hamburg lørdag den 7.12.2013

Hvor var det stort i alle ordets betydninger. Man kommer til et udstillingsområde så stort, at man ikke kan se fra den ene ende til den anden, og man overvældes af det utal af stande, som er organiseret i store øer, og som ved første øjekast virker helt uoverskuelige. Men man erfarer snart, at gangarealerne mellem øerne er tilpas brede, så de mange mennesker egentlig ikke føles særligt generende, når man begynder at bevæge sig rundt. Heldigvis er der gode gaderobeforhold til overtøjet, for i løbet af dagen bliver det lidt varmt med de mange mennesker, men da der samtidig er højt til loftet og et godt ventilationssystem, så går det.

Hvad er det så, man ser i de mange hundrede stande? Mit første indtryk var smykker, smykker og atter smykker og enkelte steder mineraler og endelig et sted også fossiler. Jeg forsøgte mig med at gå lidt systematisk til værks, gøre en ø færdig ad gangen. Men jeg havde mistet orienteringen, når jeg efter fordybelse ved et par stande igen så op. Hvilken retning kom jeg egentlig fra, og hvor var det, jeg skulle hen? Næste gang vil jeg løbende tegne på programmets udstillingsplan, hvor jeg er, og hvad jeg har set, ellers misser jeg for meget. Jeg opdagede først det sted, jeg syntes var det bedste med hensyn fossiler, til allersidst. Jeg håber, det sted vil være der til næste år. Jeg vil som noget af det første lede efter det, når jeg kommer næste gang. Det hele er bare så overdådigt, der er så store mængder af alt. Som sagt



så jeg næsten kun smykkerne til start og gættede på at de udgjorde 75 % af det hele. Efter hjemkomsten fik jeg tid til at se lidt mere i programmet og på hjemmesiden, og jeg kunne tælle mig frem til, at ædelsten og smykker udgjorde 52 % af standene. Endvidere at mineralerne udgjorde 33 % og fossilerne 15 %.

Mine souvenirs fra messen blev følgende. En lille blok (9x12 cm) med de fineste små kvartskrystaller, som stritter som stråler i alle retninger, spredt imellem dem glimter mange små og store pyritkrystaller, og næsten lige så mange sorte sphaleritkrystaller. Den skinner og funkler som Aladdins hule. Lå den ikke også i Peru? Så købte jeg en trilobit (4x6 cm), som er langt mere detaljerig end nogen, jeg har i forvejen. Ægte? Ja, det tror jeg. Og endelig købte jeg en lup med et dejligt stort synsfelt og med et lys, der er helt utrolig kraftigt. Jeg betalte henholdsvis 55 -, 40 - og 20 euro. Er det dyrt? Jeg ved det ikke, men jeg har givet betalt for meget, for da jeg kom op i bussen, hørte jeg, hvordan andre havde pruttet deres priser meget

ned. Jeg havde jo slet ikke pruttet. Dumt. Det må jeg prøve næste gang. Der var trilobitter med nogle gevaldige geviragtige udvækster, de har sikkert en betegnelse, jeg kender den bare ikke. De kostede henholdsvis 680 - og 760 euro. Jeg så en tysker købe dem begge efter meget grundige studier af ægtheden. Jeg fulgte forløbet lidt diskret i baggrunden, så jeg fandt ikke ud af, om han pruttede om prisen. Jeg kan ikke generelt vurdere prisniveauet på messen, men med så mange udbydere skulle man jo tro, at konkurrencen er stor, og at priserne derfor er derefter. På stenmessen i Næstved købte jeg et par magneter til 35 kr. De samme kunne jeg have købt her for 2 euro.

Ud over smykker, mineraler og fossiler hvad rummede messen så? Der var 8 stande, hvor man kunne købe geotilbehør og -udstyr. Der var adskillige steder med faglitteratur. Der var udstilling fra to tyske og fire amerikanske museer. Specielt var mineralerne fra de amerikanske helt utrolig flotte. Der var foredragssal, og der var børneparkering. En arbejdende flintesmed, og et sted hvor man kunne få en geode flækket. Der var aktiviteter, som børnene selv kunne prøve, så som polering af opaler, udvaskning af guld, fossiljagt i en kæmpe sandkasse, udpræparering af fossiler med hammer og mejsel, afstøbning og bemaling af fossiler. Disse børneaktiviteter stod de tyske museer for. Når man så havde vandret rundt i time-



vis og var blevet både sulten og tørstig, var der et stort cafeteria samt syv mindre steder, hvor man kunne få noget at spise og drikke. Så kunne man også sidde og fundere lidt over, hvor store er mon disse lokaler? Der er fire store haller på række. Jeg vil tro, der er omkring 350 meter fra ende til anden. Bredden varierer lidt fra hal til hal. Jeg gætter på, at der samlet må være omkring 22.000 kvadratmeter. Der var udbydere fra rigtig mange lande. Efter at have læst i programmet og på hjemmesiden, kan jeg tælle 398 stande fordelt på 34 forskellige nationer. Tyskland har flest nemlig 247, så Marokko med 37, dernæst Indien 25, Holland med 17 og Polen med 12. De øvrige lande er repræsenteret med 6 eller mindre. Danmark er repræsenteret med 4 stande.

Alt i alt en stor oplevelse, og som det er fremgået af ovenstående, vil jeg derned igen til næste år. Men først er der jo lige messen i Næstved med sine 28 stande, og hvor der nok vil være 2-3 nationer repræsenteret.

Tekst og fotos: Jørn Bart Nielsen

Formandens fødselsdag

Den 8. december fyldte Hans Kloster 70 år. Vores formand fortjener en omtale her i Lapidomanen, så vi i redaktionen kan få lejlighed til at ønske ham tillykke og sige ham tak for hans indsats i klubben.

Uden Hans' mange kontakter til eksperter i geologiens verden, bl.a. gennem sine 8 år som ansat på Geologisk Museum, ville klubben se helt anderledes ud. Hans er selv ekspert og springer gerne til med et foredrag i nødsituationer, hvor en oplægsholder har måttet melde afbud. Først og fremmest er Hans ekspert i mineraler, men også alle andre områder i geologiens store verden har Hans stor indsigt i. Og han deler beredvilligt ud af sin viden. Besvarer tålmodigt alle mulige (og umulige) spørgsmål. Og altid med humør og sin særlige vestjyske humor .



Til klubaftræerne er det Hans, der kommer først og går sidst. Næsten alt det praktiske tager Hans sig nemlig også af.

Foruden formandsopgaver med bestyrelsesmøder og kontakt til omverdenen tager Hans sig af organisering af auktion, indkøb af materialer, vurdering af stensamlinger. Gæstfrit viser han sin egen stensamling frem. Og giver klubben lagerplads i sit hjem. Hans organiserer og stiller op til Gladsaxe-dagen – hjulpet af sin cykel med trailer og et par medlemmer. Hans lægger også hus til og står for trykning, pakning og forsendelse af Lapidomanen, hjulpet af et par medlemmer af bestyrelsen.

Hans står også for organisering af mineralture. Spændende områder udvælges og forberedes grundigt. Hans gode økonomiske sans sørger altid for at udgifterne ikke løber løbsk.

Kære Hans, Tillykke og stor tak for din kæmpeindsats. Vi ser frem til mange år endnu, med dig som formand.

Steen, Frantz og Lisbeth.

Epsomit salt på andre planeter

Af Hans Kloster

I fortsættelse af Tonci's foredrag om mineralogi i rummet, d. 22.11.2013 har jeg fundet en artikel om epsomit på Mars, Europa, Ganymede og Callisto:

Epsomit, magnesiumsulfat heptahydrat ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$), er et salt, som bliver produceret i og er navngivet efter den engelske by Epsom i Surrey, hvor det først blev beskrevet fra. Det har spillet flere forskellige roller, og har været i videnska-

bens søgelys igennem de sidste fire århundreder. Dets første anvendelse og den videnskabelige beskrivelse var som et lægemiddel mod hård mave og hovedpine. I det 18. århundrede var det centralt i Joseph Blacks eksperimenter med magnesium-stoffer, og ikke længe efter blev det placeret i den mineralogiske klassifikation af Torbern Bergman, René Haiiy og James Dana. Dets fysiske egenskaber blev fastslået i de følgende 150 år, hvor man anvendte stadigt mere avancerede tekniker, senest neutron diffraktion. I løbet af de sidste 30 år har kemiske undersøgelser på Mars og geokemiske modeller vist, at epsomit formentlig er et meget almindeligt forekommende mineral i jorden på Mars, hvor det måske danner betragtelige aflejringer under overfladen omkring ækvator. I det seneste årti har man fundet tegn på, at epsomit formentlig udgør en betragtelig del af de Galilæiske måner, Europa, Ganymede og Callisto, som kredser omkring Jupiter.

(Oversat resume fra Axis 1 (9), (2005), www.MineralogicalRecord.com. Af Hans Kloster)

Et tornet, velbeskyttet bløddyr, som levede i havet for 390 mio. år siden, er blevet bragt til live ved hjælp af en 3D-printer

Af Ker Than, *National Geographic News*, 18. september 2012.

Det mindre end 2,5 cm lange ovale dyr, en art af såkaldte multiplacophorer, navngivet *Protobalanus spinicoronatus* er tidligere kun kendt fra nogle få og ukomplette eksemplarer, hvilket gav forkerte rekonstruktioner. ”Den oprindelige rekonstruktion blev lavet med pladerne arrangeret i en lang række, næsten som en lang orm med 17 plader ned ad ryggen”, siger medforfatteren til undersøgelsen Jakob Vinther, palæontolog ved University of Texas i Austin.

Den seneste model af *P. spinicoronatus* er baseret på det mest komplette fossil, som er kendt af en multiplacophor, som blev fundet i 2001 i det nordlige Ohio. Fordi dyret kun var delvist dækket af stenmateriale, var dyrets skal og pigge blevet fragmenterede under dyrets nedbrydning.



For at samle delene lavede forskerholdet en tredimensional model af det knuste fossil, vha. en teknologi der svarer til medicinsk ct-skanning. De samlede omhyggeligt de digitaliserede dele fra det nedbrudte fossil igen. Fossiler er blevet skannet tidligere, siger Vinther, men denne undersøgelse er en af de første, der anvender denne teknologi til at samle et fossil, som var så kraftigt fragmenteret. Rekonstruktionen afslørede, at de sammenføjede plader, som udgør dyrets ”rustning”, var anbragt i to parallelle rækker, i stedet for en lang række. Det var det første trin i genskabelsen af det, som en fra holdet Esben Horn sammenligner med et filmuhyre.

Et uhyre bliver levende

Det næste holdet gjorde var at lave en tredimensional model af det digitalt genskabte fossil vha. en 3D-printer. Tredimensionale printere bruger computer-modeller til at styre maskinen, når den lægger lag på lag af blødt materiale, som gradvis hærder. I stedet for at skabe en model af fossilet i naturlig størrelse, forstørrede forskerne den med ca. 12 gange, indtil det kunne ligge på en håndflade. Vinther siger, at de gjorde dette for at få en bedre fornemmelse af hvordan skabningen så ud og hvordan delene passede sammen. ”Når du har et fossil, som er så småt, er det vanskeligt at få en fornemmelse af dets morfologi eller opbygning”, sagde han. ”Med denne store model kan du mærke det med dine fingre og det gør en stor forskel”. Som et sidste trin i levendegørelsen af multiplacophoren, sendte holdet deres 3D-print til Horn, som ejer modelskaber firmaet 10 Tons i København. Esben brugte skulpturen til at skabe en manglefarvet model med overflade vha. ler, harpiks og silikone, for at vise hvordan dyret kunne have set ud flere millioner år tidligere, da det kravlede henover havbunden med en enkel sugekopliggende fod. Vinthers forskerhold havde fastslået at multiplacophorerne var fjerne slægtninge til moderne marine bløddyr kaldet chitoner, så Horn brugte chitonerne som model da han valgte farver. ”Forhåbentlig kan det inspirere et barn til at se på det og sige ’Wow’ det ligner et filmuhyre – det er interessant. Og forhåbentlig vil de blive ved med at være palæontologer”, siger Esben på en video.

Havde de gamle bløddyr mange rovdyr som efterstræbte dem?

Den nye model afslører også at *P. spinicoronatus* var bedre beskyttet end andre bløddyr, som levede på den tid, og faktisk lignede nogle moderne chitoner, som lever i lavvandede, eksponerede miljøer, hvor der er mange rovdyr, hvilket forskerne også tror, var tilfældet for det forhistoriske bløddyr. Multiplacophorjægere vil sandsynligvis have inkluderet fisk med kæber og blæksprutter med næb, af typen ti- og ottearmede blæksprutter, som var blevet udviklet på omtrent samme tidspunkt. ”Det var en virkelig interessant tid, fordi der skete så meget”, siger Vinther.

(Oversat af Steen Elborne)



Fossiltur til Gotland

Udrejse – 30. april 2014:

Afgang:	Sjælør Station	Kl. 12:00
Opsamling:	Lyngby station v. Fakta	Kl. 12:30
Opsamling:	Helsingør, Blishøj	Kl. 13:00
Ankomst:	Lummelunda Vandrerhjem	Ca. Kl. 01:00

Hjemrejse – 05./06. maj 2014:

Afgang:	Visby (færge)	Kl. 17:05
Opsamling:	Helsingør	Ca. Kl. 02:00
Opsamling:	Lyngby	Ca. Kl. 02:30
Ankomst:	Sjælør	Ca. Kl. 03:00

Pris kr. 3.700,- (enkeltværelse kr. 500 ekstra)

Turen er med bus og færge. I skal selv sørge for en madpakke til udturen. Ligeledes skal I have drikkevarer med til turene. Alle måltider er inkluderet i prisen. Vi skal bo på Lummelunda Vandrerhjem i 2 personers rum, mulighed for enkeltværelse mod en merpris. Stedet ligger tæt ved den gode fossillokalitet Lunds Klint, der er indenfor gåafstand. Den kan frekventeres om aftenen, hvis man har kræfter til det efter en lang dag i marken, hvor vi har kørt i bus rundt til gode fossillokaliteter.

Tilmelding – bindende - til turen til:

finn kiilerich-jensen på 3027 2581 eller finnkille@gmail.com

Betaling for turen:

Depositum kr. 1.000,- senest 15. februar

Restbeløbet kr. 2.700,-/3.200,- senest 1. april på giro: **321-2769**

eller på kontonr.: **1551 – 0003212769** eller direkte til kassereren.

Danekræ nummer 725 er en forstenet fiskelort

Stevns Kridtbrud har leveret en 66 millioner år gammel forstenet lort. Den har været i ct-skanneren

af Henrik Larsen

Når der graves eller hugges naturhistoriske genstande af enestående videnskabelig eller udstillingsmæssig værdi fri af den danske jord, kan disse klassificeres som danekræ - akkurat som eksempelvis flinteredskaber og andre menneskeskabte effekter fra fortiden kan erklæres for danefæ. Danekræordningen blev indført i 1990, og for få dage siden blev eksperter på Statens Naturhistoriske Museum, der administrerer dette bevaringssystem, færdige med at behandle DK-725 - altså nummer 725 i rækken af hidtil registrerede danekræ. Og kandidaten bestod optagelsesprøven med glans.

DK-725 kan - skønt intet tyder på, at en sådan kategori står foran umiddelbar introduktion - også kaldes for danebæ, for der er tale om en koprolit, hvilket er den tekniske betegnelse for en forstenet lort.

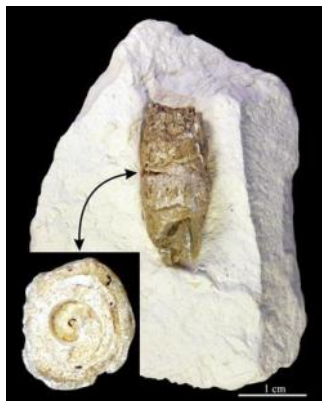
Den blev fundet her i foråret i det 66 millioner år gamle skrivekridtlag ved Sigerlev på Stevns Klint - af Torbjørn Madsen, der er medlem af Sydsjællands Amatør Geologiske Forening. Torbjørn Madsen har gennem mange år jagtet forsteninger af især fortidens blæksprutter i de danske kridtlag, fortæller han: »Når jeg ser en interessant kridtblok, så flækker jeg den. Og i dette tilfælde var det et rent lykketræf, at jeg på den måde fandt koprolitten«.

Den forstenede lort er unik og af stor videnskabelig værdi, pointerer fossileksperten Jesper Milan, ph.d. i palæontologi og geologi og museumsinspektør ved Geomuseum Faxe: »Der er nemlig aldrig tidligere beskrevet en koprolit fra det danske skrivekridtlag. Der er fundet forskellige koprolitter i Faxe Kalkbrud - fra haj, krokodille, diverse fisk og muligvis også fra skildpadde, men disse fund er kun 63 millioner år gamle, og ingen af dem er erklæret danekræ. Det er til gengæld en 140 millioner år gammel forstenet dinosaurlort, der for nogle år siden dukkede op fra et kalklag på Bornholm - og i danekræfortegnelsen får den nu selskab af Torbjørn Madsens fund. Det synes jeg er velbegrundet, og det skal jeg faktisk også sige, for jeg har selv indstillet til Statens Naturhistoriske Museum, at Sigerlev-fundet får denne status«, fortæller Jesper Milan.

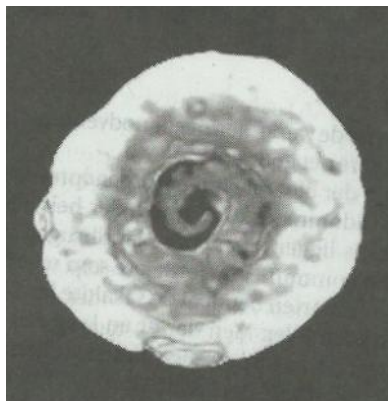
Pandekageformet

DK-725 er cirka tre centimeter lang og har en diameter på en centimeter, og Jesper Milan tænkte straks »England«, da han så den, husker han: »På et tidspunkt studerede jeg nogle koprolitter fra det engelske skrivekridt, altså fra samme periode som aflejringerne ved Stevns Klint. Og DK-725 har samme indre struktur som disse engelske koprolitter, der blev fundet tilbage i midten af 1800-tallet. Det kunne jeg se, fordi DK-725 er knækket på midten, og brudfladen afslører, at dens

indre nærmest er rullet sammen som en pandekage. Netop den struktur gør, at man på basis af sammenligninger med lorte fra nulevende organismer må antage, at ophavsmanden har været en stor, uidentificeret benfisk. Muligvis en sværdfisk ~ der er nemlig fundet fossilrester af sværdfisk ved Stevns Klint, hvor der var et dybhav for 66 millioner år siden«, siger Jesper Milan.



*Koprolit-kerne.
Foto: Jesper Milan*



*Her er vi, takket være ct-skanning, dybt inde i den forstenede lort fra Stevns.
Foto: Bo W. Rasmussen*

Når fossilforskerne har en rigtig solbeskinnet koprolitdag, får de fat i et eksemplar, i hvis indre der sidder småspor af det, ophavsmanden i sin tid spiste. Sammen med de informationer, der kan udledes af koprolittens 'fysiognomi', kan sådanne spor - eksempelvis aftegninger af knoglestumper - give værdifuld viden om det dyr, der i sin tid lagde sit visitkort. Derfor er det oplagt at ct-skanne koprolitter, fortæller Jesper Milan: »Hos DK-725 havde vi kunnet kigge lidt indenfor takket være midtvejsknækket, men det blev alligevel besluttet, at den skulle skannes. Undersøgelsen blev udført af radiograf og ph.d.-studerende Bo W. Rasmussen fra Statens Naturhistoriske Museum - han er ekspert i denne type skanninger - og han kunne blandt andet se, at den pandekagestruktur, man kan ane ved en simpel brudfladeanalyse af DK-725, er gennemgående og utroligt velbevaret. Vi havde håbet, at skanningen også ville give os nogle fingerpeg om fødetyper, men der kom ikke et eneste knoglefragment op på skærmen«.

Sammen med Bo W. Rasmussen og den amerikanske koproliteksperter Adrian Hunt er Jesper Milan nu ved at udarbejde en omfattende videnskabelig beskrivelse af DK-725. »Den havner i faglitteraturen«, siger museumsinspektøren.

Sakset fra Politiken d. 30.11.2013

Egernlignende dyr overlevede dinosaurerne

Forskere har fundet stamfaderen til den længstlevende slægt af pattedyr.

Af Kristina Linde Hansen

Tilbage i 2009 fandt en lokal kinesisk samler et fossil, der ikke lignede de dyr, han tidligere havde fundet. Fossiliet blev sendt ind til Chinese Academy of Geological Sciences og i fredags blev analysen offentliggjort i Science.

Fossiliet viste sig at være en helt ny art, og blev navngivet *Rugosodon eurasiaticus*. *Rugosodon* kommer af 'rugosity', ujævnhed, og hentyder til dyrets tænder, hvor de underste hjørnetænder er væsentligt større end resten, skriver Nature i deres omtale af fundet.

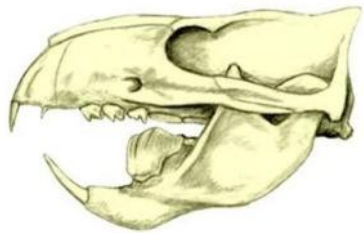
Rugosodon bliver anslået til at have levet for 160 mio. år siden, i den Mesozoiske æra, der også kaldes Reptilernes tidsalder. Denne æra er opdelt i tre perioder, hvoraf den midterste, "Jurassic", nok vækker genklang.

Rugosodon tilhører ordenen Multituberculata, som er den pattedyrsorden, der har overlevet den længste periode. Ordenen tæller over 200 gnaverlignende arter i størrelser fra mus til bæver. Den nyopdagede *Rugosodon* øger multituberculaternes levetid, så de nu anslås at have levet på Jorden fra 160 mio. til 35 mio. f.v.t. Det spektakulære ved denne orden er, at den overlevede den masseudryddelse, der fandt sted i løbet af et par tusind år for 66 mio. år siden. Her mener forskere, at en komet eller meteor ramte Jorden, og var skyld i, at op mod 75 % af Jordens arter uddøde - heriblandt dinosaurerne.

I analysen af fossiliet har forskerne blandt andet set på *Rugosodon*'s tænder. He-



Den nyfundne *Rugosodon* overlevede den masseudryddelse, der blandt andet udryddede dinosaurerne. Foto: Creative Commons



Kraniet fra et andet medlem af Multituberculata-familien. Foto: Nobu Tamura

le Multituberculata-ordenen har nemlig nogle særligt store hjørnetænder i undermundens. Ved at se på udviklingen over kranier fra de 135 mio. år, kan man spore hvordan dyrene er gået fra at spise primært mindre dyr og en smule planter, til at leve enten udelukkende af planter eller også have en blandet kost, der dog hovedsageligt bestod af planter.

I artiklen konkluderer de, at *Rugosodon*er har levet af planter og hvirvelløse dyr, som snegle, orme og insekter.

Rugosodonen bliver i opbygning sammenlignet en del med jordegernet. Forskerne skriver i artiklen også, hvordan dyrets ankler og tæer var opbygget, så den både kunne stå på tæer og klatre i træer med et stabilt greb om grenene. Sammen med plantekosten kan man sige, at den i høj grad har mange af de egenskaber, som vi i dag forbinder med gnavere.

Selvom ordenen overlevede dinosaurerne uddøde de alligevel længe før mennesket kom til verden. En af artiklens forfattere Zhe-Xi Luo, der forsker i forhistoriske vertebrater (dyr med ryggrad) ved University of Chicago, fortæller til Nature:

- Af endnu ukendte grunde forsvandt Multituberculat-ordenen for omkring 35 mio. år siden, omkring det tidspunkt, hvor gnavere begyndte at dukke frem på evolutionsscenen - hvilket sandsynligvis ikke var et tilfælde.

Hvis fossiler kunne tale, kunne det altså være at Rugosodonen - ligesom os - havde talt om mus og rotter og andre "skadedyr".

Sakset fra DR.dk Viden 22. Aug. 2013. Lars Myrhøj

Finder rester af 15 meter langt havmonster på Stevns

Udgivet den 17.09.2013 af Jakob Olling, TV2Øst.

Amatørgeologer har fundet rester af et 65 millioner gammelt havmonster på Stevns.

Det kunne blive op til 18 meter langt, og var en af de allerfarligste dræbere i havet i den sidste del af kridttiden – lige indtil en kæmpe meteor ramte Jorden.

En 4-5 centimeter lang tand fra en stor slangeøgle – en *Mosasaurus* – er blevet fundet i et kridtbrud på Stevns.

Det oplyser amatørgeologisk forening Litorina i Køge, hvis medlemmer Tull Bohora og Stig N. Mortensen gjorde fundet.

Ifølge foreningen stammer denne tand fra arten *Mosasaurus hoffmani*, der kan blive 15 meter lang.

Måske forfader til slangerne

En *Mosasaurus* er en stor rovøgle, der levede i havet, og som betragtes som det øverste dyr i fødekæden i den sidste del af kridttiden. Den kaldes en slangeøgle, da mange mener, at de netop er tæt beslægtet med slanger og varaner. Det ses blandt andet på deres skæl, og på en række anatomiske træk.

Fundet fra Stevns er gjort på den nordlige del af halvøen i et kridtbrud. Der er tale om et meget flot fund, hvor emaljen på tanden stadig er intakt. De 6-7 lignende tænder, der hidtil er fundet i Danmark, mangler alle emaljen.



*Sådan ser tanden fra Stevns ud.
Foto: Stig N. Mortensen*

Stenvennernes julefrokost 2013

Foreningens traditionsrige julefrokost blev afholdt lørdag d. 23/11-2013 i Ungdomsskolens kantine. 52 medlemmer havde valgt at deltage og bidrog alle til en hyggelig atmosfære. Ved ankomsten afleverede hver deltager en lille gave til senere brug i pakkespillet og modtog af vores kasserer Finn Killerich ét nummer, som skulle bruges til gaveudtrækningen. Der blev snakket deltagerne imellem, mens bordet med gaver til udtrækningen blev studeret inden arrangementet startede. Da alle var mødt op, bød Hans Kloster velkommen og forklarede om dagens program. Dernæst begyndte første etape af julebuffeten, som var ”sild og fisk”. Herefter var der gaveudtrækning. Hver deltager kunne, i takt med at ens nummer blev udtrukket, vælge en gave på bordet. Anden etape af buffeten var ”det lune”. Imens nogle var i gang med 2. og 3. omgang af det lune blev der solgt lodder til det efterfølgende lotteri. De heldige vindere fik mulighed for at vælge en præmie på lotteri-bordet. Sidste etape af buffeten var ”ris a la mande” og ost. Med dertil hørende kaffe og the. Til slut spillede vi pakkespil med terninger. Oprydningen blev klaret hurtigt med hjælp fra mange deltagere og bestyrelsen. Alle takkede for en god dag og ønskede god jul og godt nytår.

Frantz Strange

Kontingent til Stenvennerne via Betalingsservice (BS)

Kontingentopkrævningerne for 2014 udsendes og opkræves via BS. Har du tilmeldt kontingentet til BS, vil du blive trukket automatisk den 10. februar.

Har du ikke tilmeldt kontingentet til BS, vil du ultimo januar modtage et FI-kort (Fælles Indbetalingskort).

FI-kortet med kontingentopkrævningen kan du tilmelde BS via din netbank eller i din bank – hvilket vi kraftigt vil opfordre dig til, da det er billigst for klubben. Tilmelder du dig BS, skal du stadig huske at betale kontingentopkrævningen for 2014 – men så vil opkrævningen fra 2015 og fremefter fremgå af din betalingsoversigt for februar måned og kontingentet vil blive opkrævet automatisk.

finn killerich jensen, kasserer for Stenvennerne

STENVENNERNES FORÅRSPROGRAM 2014

Januar:

10. Svend Stouge: Neoproterozoiske istider set i perspektivet af revideret palæogeografi: fra opsplitningen af Rodinia til samlingen af Gondwanaland
Kontinentale istider har været hyppige i perioden Mellem til Sen Neoproterozoikum (Sen Prækambrium), dvs. fra 825 til 540 millioner år siden. Den globale fordeling af Neoproterozoiske glaciale aflejringer og at ismasserne nåede til havoverfladen i de tropiske områder, er en af de største udfordringer for forståelsen af jordens tidlige system og livets udvikling. Disse for os i dag ekstreme istider er også kendt som 'Sneboldsjord' og repræsenterer en drastisk afvigelse fra istiderne, kendt gennem den nyere geologiske historie. Disse fulgte normalt med breddegrader og svarede til udbredelsen af klimazoner. Udbredelsen af isdækket af de yngre istider var således begrænset til polaregnene og nåede 'kun' til moderate (palæo)breddegrader.

Et kritisk argument for 'sneboldsjorden' har været placeringen af palæokontinenterne i Mellem til Sen Neoproterozoikum. Nye palæogeografiske kort fra 825 til 540 millioner år siden er nu fremkommet. Kortene danner grundlaget for nye undersøgelser af forholdene mellem de kendte glaciale aflejringer m.m., samt viser relationerne af istiderne til superkontinental samling, opsplitning og superplume aktiviteter. Kortene bekræfter, at Neoproterozoiske glaciale aflejringer strakte sig fra høje breddegrader til havoverfladen i troperne. De nye undersøgelser viser også, at der langt fra er klare relationer mellem kontinental opsplitning, samt spredning og fordelingen af glaciale aflejringer. Dette er i klar modsætning til nutidens modeller, som netop begrænser glacial indflydelse til områder med kontinental hævnning.

I foredraget vil den nye Neoproterozoiske palæogeografi fra 825 til 540 millioner år siden blive præsenteret. Denne vil blive relateret til livets betingelser under ekstreme klimaforandringer samt udviklingen fra encellede til flercellede organismer, en udvikling som 'eksploderede' lige efter den sidste istid i seneste Prækambrium.

17. Agnete Carlsen: Den Eocæne hajfauna fra Lillebælt Leret, Trelde Næs.

24. Hans Jørgen Hansen

31. Tove Damholt: "Stevns Klint på vej mod verdensarv".

Februar:

1. Stenauktion: Eftersyn kl. 11 og auktion i kantinen kl. 13- ca. 17. Auktionarius: Flemming Rasmussen. Auktionsliste på hjemmesiden medio januar.

7. Kurt H. Kjær

14. Poul Martin Holm: Vulkaner.

21. Vinterferie**28. Helge Kurt Hansen:** Grønlandske mineraler.**Marts:****7. Skoleafskeds-middag** kl. 17.30-20. **Generalforsamling** 20-21.30.**14. Erling Bondesen:** Kildekalk.**21. Bjørn Buchardt:** Et liv i geologiens tjeneste?**28. Asger Ken Pedersen:** Bjergarter og mineraler ved højt tryk.**April:**

4. Peter Myrhøj: Annelidernes/ledormenes placering i dyrenes stamtræ, noget om deres kropsarkitektur, deres relationer til arthropoderne/leddyrene og andre grupper. Jeg kommer bl.a. ind på deres opbygning og vækst, bl.a. om de specielle armerede annelider, såsom *Plumulites* fra Ordovicium, og om hvordan de har kunnet bevæge sig i sedimenterne på trods af deres armering. I nutiden er annelider en meget stor dyregruppe med bl.a. havbørsteorme, kalkrørsorme og ikke mindst regnormene.

11. Anders Bruun: Geofysiske opgaver i Gladsaxe.**18. Påskeferie****25. Arne Thorshøj Nielsen****30.4 - 5.5 Tur til Gotland.** Se annoncen side 17.**Maj:****12.-18. Tur til Finland.** Se annoncen side 4.**Arrangementer i byen der kan have medlemmernes interesse****GEOLOGI PÅ FOLKEUNIVERSITETET TIL FORÅRET****Bjergarter, mineraler – deres dannelse og udbredelse****Hold 4058:** 10 tirsdage kl. 17.15-19 (11.02-22.04)

Ved lektor, cand.scient. Jan Thygesen

Kurset er en introduktion til almen geologi for enhver med interesse for de geologiske processer og materialer på Jorden. Gennemgangen er bygget op som en kombination af forelæsninger og praktiske øvelser med en selvstændig bearbejdelse af udleveret materiale. Der indledes med en gennemgang af Jordens opbygning. Derefter arbejdes der i praksis med identifikation og beskrivelse af geologiske materialer (bjergarter og mineraler) i håndstykker.

Dette fører frem til en bestemmelse og placering af de tre overordnede bjergartstyper – sedimentære, magmatiske og metamorfe – i den pladetektoniske model og i det geologiske kredsløb. Der lægges vægt på at belyse de processer, der fører

frem til dannelsen af de tre overordnede bjergartstyper. Specielt vil vi forsøge at undersøge de sedimentære bjergarter ud fra en række klimaindikatorer, der kan understrege de klimavariationer, Jorden har været udsat for gennem tiden. Der vil også blive lagt vægt på ledeblokke transporteret hertil med isen fra Skandinavien og Balticum.

Litteratur: Sten i farver af Erik Schou Jensen, Sten i det danske landskab af Per Smed.

Sted: Nørre Campus, Pris: 880 kr. (rabatpris 780 kr.)

De bjergartsdannende mineraler i grundfjeldet

Hold 4059: 10 mandage kl. 19.15-21 (03.02-07.04)

Ved cand.scient. Klaus Fynbo Hansen

Kurset gennemgår de mest almindelige mineraler og mineralkombinationer (parageneser), der udgør bestanddelene i specielt de magmatiske og de metamorfe bjergarter i grundfjeldsområder. Disse bjergarter møder vi sædvanligvis i utallige former, farver og faconer når vi går på stranden og det ser ikke umiddelbart ud til, at to er ens. Vi prøver at finde fællestræk, samt at afsløre mineralsammensætningen via to tilsyneladende vidt forskellige sten, der kan være samme bjergart. Vi ser blandt andet på den indre strukturelle opbygning af mineraler, deres krystaller og krystalformer, varianter, samhørighed med andre mineraler – hvilke mineraler kan findes sammen og hvilke kan ikke – det vil sige, hvilke mineraler findes i hvilke bjergarter. Vi vil ligeledes se på både simple instrumenter og metoder til mineralbestemmelse og mere komplekse apparaturer. Hver kursusaften indledes med et oplæg om mineralogien af de bjergartsdannende mineraler og deres samhørighedsforhold (dvs. bjergarter) og vi bestemmer bjergarter og mineraler i håndstykker. I forbindelse med kurset kan der arrangeres en ekskursion til Kullen.

Sted: Nørre Campus, Pris: 880 kr. (rabatpris 780 kr.)

Skånes geologi – især de fossilførende lag fra Kambrium til tidlig Palæogen

Hold 5154: 1 lør-søn kl. 10.15-16 (26.04-27.04 + ekskursion 11.05)

Ved seniorforsker, museumsinspektør Palle Gravesen

Skånes undergrund omfatter et kompliceret metamorft terræn (tidligere benævnt grundfjeld) fra Prækambrium og en afvekslende, fossilførende lagserie rækkende fra det tidligste Kambrium til starten af Palæogen.

Kurset giver en samlet oversigt over Skånes geologi og tektoniske forhold set i relation til naboområderne i Nordeuropa, men koncentrerer sig i øvrigt om en fremstilling af de fossilførende sedimentære lagserier. Disse indledes med en klassisk lagserie fra starten af Jordens Oldtid (Kambrium, Ordovicium og Silur) med fascinerende sedimentter og fossiler. Fra Jordens middelalder findes en lige så velundersøgt og ikke mindre spændende sedimentserie fra Trias, Jura, Kridt og Danien. Alle disse lags forskellige dannelsesmiljøer og fossiler gennemgås nøje. Kurset har teoretisk gennemgang (lør-søn 26.04-27.04) og 1 heldagsekskursion til

Skåne (11.05). Nærmere detaljer gennemgås på kurset. Transport i private biler. Udgifterne betales separat af deltagerne.

Sted: : Nørre Campus og ekskursion til Skåne, Pris: 924 kr.

Ekskursion: Tertiær-lokaliteter og holocæne landskaber omkring Limfjorden

Hold 5155: man-fre kl. 10.15-14.45 (16.06-20.06 + introduktionsmøde 09.04)

Ved seniorforsker, museumsinspektør Palle Gravesen

Ekskursionens hovedmål er besøg på et udvalg af klassiske tertiær-lokaliteter i Limfjordsområdet, specielt med det fossilrige moler fra Eocæn. De vigtigste lokaliteter, der besøges, er Feggeklit, Hanklit, Skærbæk Bjerger Klint og Molermuseet på Mors, Knudeklinterne, Stolleklint og Fur Museum samt Ertebølle Klint i det vestlige Himmerland. Desuden besøges vi den klassiske lokalitet for oligocæn glimmerler ved Øster Lyby Strand i Salling.

Da turen passerer mange af de smukkeste landskaber omkring Limfjorden, er det naturligt at inddrage historien omkring Limfjordens omskiftelige skæbne fra istiden og frem til nu.

Transport foregår i private biler og med overnatning på vandrerhjem. Alle transport-, overnatnings-, mad- og entréudgifter betales separat af deltagerne.

På introduktionsmødet onsdag den 9/4 på Geologisk Institut gennemgås og aftales alle praktiske sider af ekskursionen (fx bilfordeling) endeligt. Det er en nødvendig forudsætning for at kunne deltage i ekskursionen, at alle ekskursionsdeltagere møder op og tager del i dette intromøde.

Bindende tilmelding sker ved indbetaling af kursusafgift (som alene dækker undervisningen, men ikke transportudgifter etc.) til Folkeuniversitetet senest onsdag den 30/4 kl. 14.00.

Sted: Introduktionsmøde på Geologisk Institut, Nørre Campus, Pris: 1.056 kr

Skriv til Lapidomanen

Spændende stof fra medlemmerne er altid velkomment.

Indlæg kan mailes til redaktionen

lisb.pe@get2net.dk - frantzstrange@gmail.com - steen.a.elborne@email.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

Mail: hanskloster@webspeed.dk

KLUBLOKALE ADRESSE :

GLADSAXE UNGDOMSSKOLE

GLADSAXEVEJ 315, Kantinen, 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 23. FEBRUAR 2014

STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

Formand:	Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3. th., 2000 Frederiksberg	3886 7793
Næstformand / Bibliotekar:	Tom Jørgensen, Henriksvej 4, 2400 Kbh. NV	2653 8091
Sekretær:	Steen Andrew Elborne, Frederik D.7's Vej 29, 3450 Allerød	4828 0508
Kasserer:	Finn Kiilerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør	3027 2581
	Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner, mail: finnkille@gmail.com	
Redaktion:	Lisbeth Skousen Pedersen, Godthåbsvej 195, 1. th., 2720 Vanløse	3810 6422
	Frantz Strange, Vardegade 10, 2. tv., 2100 Kbh. Ø	2680 3543
	Steen Andrew Elborne, Frederik D.7's Vej 29, 3450 Allerød	4828 0508
Bestyrelsesmedlem:	Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte	5854 8106 eller 3968 2232
Suppleant:	Lisbeth Skousen Pedersen, Godthåbsvej 195, 1. th., 2720 Vanløse	3810 6422
Suppleant:	Margit Johannisson, Stjernevej 13, 2300 Kbh. S	2283 7681
Domicil-repræsentant:	Kirsten Wilhelmsen, Høje Gladsaxe 43,7. th., 2860 Søborg	2868 0834
Domicil-suppleant:	Finn T. Sørensen, Slotsparken 70, 2880 Bagsværd	4498 2593
Sølvværksted og slibeværksted:	Hanne Juhl, Sassvej 8, 2820 Gentofte	3965 2959
Webmaster:	Claus Leopold, Søndertoften 160, 2630 Tåstrup	4371 3102
Stenvennernes mobiltelefon (kun åben lidt før møder og ture)		2149 9970



Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:

Jesper Frøding
Helene Almind

Godbidder til auktionen 1. februar



Foto: Peter Schou Sørensen og Peter Myrhøj