



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING

39. årg. nr. 4

Oktober 2013



Udsigten fra den platform der er bygget for enden af den nye trærampe ved Geocenter Møn. Læs mere om turen på side 24.

Foto: Lisbeth S. Pedersen

INDEX

Annonce: Stenvennernes julefrokost.....	2
Annonce: Hamborg Stenmesse.....	3
Stenvennernes kør-selv tur til Rødvig.....	3
Stenenes værste sygdom er svovlpest, der skyldes framboidal pyrit.....	4
Stenvennernes deltagelse på Gladsaxedagen.....	5
En heldig dag på stranden.....	5
Pansret fortidsfisk havde dødbringende tandsæt.....	7
Verdens største vulkan opdaget på bunden af Stillehavet.....	8
Fossilbunke afslører, hvordan dinoerne voksede sig store.....	9
Vores forfædre levede som aber længere end antaget.....	13
Evolution sker i pludselige spring.....	15
De store dyrs udryddelse.....	17
Dinosaurer var pressede, allerede før katastrofen ramte Jorden.....	20
Annonce: Næstved Stenmesse.....	22
2 bog-anbefalinger.....	23
Turen til Møns Klint.....	24
Stenvennernes efterårsprogram.....	25
Nye medlemmer.....	27
Stemmingsbilleder fra turene til Stevns og Møn.....	28

Stenvennernes Julefrokost 2013

Lørdag den 23. november

Kl. 13-17.30

I kantinen ved klublokalerne. Pris 100,- kr.

Glæd jer til den hyggelige julefrokost med

masser af sjov,

dejlig mad og hyggeligt selskab.



Vigtigt: Husk at medbringe indpakket gave til maks. 20 kr.

til vort traditionelle julegave terningspil.

Tilmelding Giro 321-2769 eller kontonr. 1551-0003212769

Foreningen af Stenvenner,

Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør. Mrk. Julefrokost.

Tilmeldingsfrist senest 15/11.

Stenvennerens bustur til Hamborg Stenmesse

Mineraler, fossiler, ædelstene og smykker
Særudstilling: Mineraler fra USA

Lørdag den 7. december 2013

Kl. 6.00: Afgang med Spar Tours fra Sjøløv Station.

Opsamling: Næstved Station 7.00-7.15.

Ankomst Hamborg ca. 11.45.

Kl. 17.30: Afgang Hamborg Messe Halle, Ost
Hjemkomst ca. kl. 23.

Pris: 450 kr. inkl. adgangsillet.

Tilmelding senest 22. november til

Hans Kloster, tlf. 38867793, hanskloster@webspeed.dk

Giro 21-2769 (kontoart 01) eller konto: [15513212769](https://www.bankid.com/15513212769)

Stenvennerens kørselv tur til Rødvig. 29.6.2013

Vejrudsigten lød på sol og mulighed for byger. Altså normalt dansk sommervejr. Og vejrudsigten holdt den lørdag. Så første halvdel af Stenvennerens tur foregik i tørvejr, og anden halvdel i regnvejr. Men det blev selvfølgelig en god tur. Ca. 20



medlemmer var mødt op, Frantz bød velkommen og vi begav os ned på den dejlige strand. Inden længe var vi fordelt over et stort område. Og der blev gjort spændende fund.

Nogle kom hele vejen ud til Boesdal og tog Trampestien tilbage til Rødvig, andre kom, opslugt af fossilsøgning kun halvt ud til Boesdal-opgangen.

Travlt optaget af klinten med fiskeler og gode fossiler i kridtet skævede mange af os ind imellem mod sydøst, hvor horisonten efterhånden så lidt mørkegrå ud. De fleste af os fik dog indtaget frokosten i tørvejr – men så brød regnvejret ud og vi søgte ly under klintens udhæng. Regnen stilnede af og vi gik tilbage mod Rødvig. Mange af os blev

gennemblødt, men så var der heldigvis varm kaffe at købe på Rødvig Kro. Da vi midt på eftermiddagen igen begav os mod København regnede det stadig, men inden vi nåede hovedstaden strålede sommervarm solen fra en blå himmel.

Foto og ref. Lisbeth S. Pedersen

Stenenes værste sygdom er svovlpest, der skyldes framboidal pyrit

af Hans Kloster

Årligt udledes 368 mia. tons opløste sulfater i havene med floderne. Vi finder svovlminerale i alle geologiske dannelser og navnlig hvor organisk materiale nedbrydes. Hvor organisk materiale samler sig hurtigere, end det nedbrydes, bliver porevandet iltfattig, anaerobt, og den bakterielle sulfatreduktion danner da svovlbrinte, der straks reagerer med jernminerale fra erosionsprocesser af bjergarter under dannelse af sorte jernmonosulfider som machinawit og greigit. Desuden dannes elementær svovl, som reagerer med jernmonosulfider under dannelse af pyrit og hvis der er for megen svovl, iltes den af bakterier til sulfat. Disse processer kaldes svovl-cirkuleringen.

Pyrit/markasit findes i to former, som sammen med fugtigheden har afgørende betydning for stabiliteten. Krystallinsk kubisk pyrit med 12 kanter og flader er mest stabil. Framboidal pyrit er derimod den almindeligste årsag til nedbrydning af fossiler og mineraler. Framboidal betyder hindbær-lignende struktur i mikrostørrelse på nogle få mikrometer. Schneiderhöhn opfattede framboidal pyrit som fossile bakterier i 1923, men det er forkert. Jeg har søgt på videnskabelige artikler og fandt 2094 emner, men ikke nogen entydig forklaring. Framboidal pyrit indeholder naturligvis pyrit, men resten kan være forskelligt materiale. Konservator Bente Bang forklarede den 20. marts 1994, at kulstofrige hinder omhyller mange framboider og deres mikrokrystaller. Under fugtige forhold reager pyrit og kulhinde som elektroder i et galvanisk element. Som eksempel på den skadelige sygdom nævnte Bente Bang hvalknogler, der blev fundet i Gram-leret i 1920'erne og som gik helt til grunde, fordi de blev lagt i en fugtig kælder. Bente Bangs anbefaling var opbevaring ved en relativ fugtighed på maks. 55 % og behandling med ethanol-amine-thioglycollat.

For mineralers vedkommende har vi de største problemer med markasit = strålsten, som let forvitrer fra lys messingfarve til en grå farve og senere et sort pulver. Markasit bør renses helt fri for kridt og jord, tørres og så smører jeg den i symaskineolie, hvor der ikke findes syre i. Det er ingen garanti, men jeg tror på at det forlænger mineralets levetid.

Stenvennernes deltagelse på Gladsaxedagen

Lørdag den 24. august 2013.

Vores forening havde også en stand, som de foregående år på den afspærrede hovedgade overfor Gladsaxe Rådhus.

Hans Kloster har gået til flere forberedelsesmøder og det er også ham, der transporterer materialer ud til vores stand og står på standen hele eftermiddagen. Han blev igen i år bistået af Allan og Lisbeth. Peter Myrhøj og Jette Wagner kom også forbi og gav sammen med Hans og Allan kyndige informationer om vores klub og de udstillede fossiler og mineraler. Ud over plancher om vores klub og mineralogi og fossilsamling er der et bord, hvor der er opstillet sten og fossiler, der kan købes for mellem 20 og 1 kr.



Foran vores bod opstiller og fylder Hans hvert år en sandkasse, hvori der drysses hjattænder, som børn så kan gå på jagt efter. Allan leverer forsyninger af hjattænder. Denne aktivitet er meget populær. I det hele taget tiltrækker vores bod mange børn og deres forældre. Fossiler og mineraler der glimter er et stort hit og mange 5-kroner og 10-kroner kommer i vores kasse. Også voksne køber og spørger. Vi fortæller om klubben og til de særligt interesserede uddeler vi et nummer af Lapidomanen. Mon ikke der skulle dukke et par nye medlemmer op i vores klub efter denne dejlige sommereftermiddag i Gladsaxe?

Foto og ref. Lisbeth S. Pedersen

En heldig dag på stranden

Så fik vi påbegyndt en ny sæson i vort sommerhus ved Musholm Bugt, en lokalitet som klubbens medlemmer i spøg kalder 'Musholm Formationen'. Min søgning efter fossiler kunne begynde, og efter at have tjekket vejrudsigten aftenen i forvejen tog jeg tidligt d. 4. juni ud på den første lange tur. Efter en ca. 15 km cykeltur til Frølund Fed kunne jeg nu tilbringe en god formiddag i det stille solrige vejr



Graptolitten *Glyptograptus* sp.

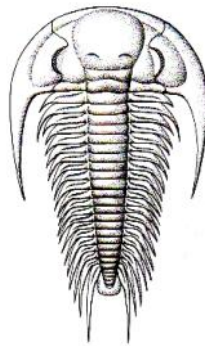
x 4,5 cm, den består af vekslende lag jernholdige sandsten og lag af lysegrå kvartssandsten. De okkerbrune lag viser tegn på let meandering fra strømmende vand på overfladen. Efter ca. 4 til 5 timer på stranden og flere andre, men ikke helt så betydningsfulde fund, tog jeg tilfreds hjem. Ud på eftermiddagen samme dag skulle jeg lige se lidt på stenen med trilobiten, det kunne jo være der var mere end et hoved til stede. Det viste sig at være en let opgave at spalte det dækkende lag bort, og stor var jublen da der viste sig en næsten komplet *Paradoxides pinus* fra Mellem Kambrium. Det eneste der mangler er kindhornene og lidt af den allerforreste del af hovedet, størrelsen af dyret er 3,5 x 2,4 cm. Der er muligvis tale om et ikke helt udviklet eksemplar, hvilket de 18 kropsled ud af max 21 muligvis bekræfter, læg



Strandsedimentet fra ? Jura.



Mit fund *Paradoxides pinus*.



Tegning af *Paradoxides paradoxissimus*.

især mærke til kropsleddenes tynde forlængelser i siderne. *Paradoxides* slægten tilhører den ældst kendte trilobit orden Redlichiida, som bl.a. kendes på det lille hale-skjold, der endnu ikke er sammensmeltet med de bageste kropsled. Fænomenet kaldes tagmosis, og ses hos de andre trilobitordner. Der er selvfølgelig tale om et fund man højst gør en gang i livet, så det var en fantastisk oplevelse.

Foto og tekst: Peter Myrhøj

Pansret fortidsfisk havde dødbringende tandsæt

Hvad opstod først – kæber eller tænder? Det spørgsmål har forskerne nu fundet svar på ved at studere en fascinerende, pansret fortidsfisk.

Af: Ditte Svane-Knudsen

Ny forskning viser, at den pansrede fisk, *Compagopiscis*, havde tænder. Fisken har formentlig lignet den nært beslægtede art, *Dunkleosteus*, som her er vist som en rekonstruktion. (Foto: Esben Horn, 10tons; superviseret af Martin Rücklin, John Long and Philippe Janvier)



For omkring 420 millioner år siden begyndte hvirveldyrene at udvikle tænder og kæber. Så langt er forskerne enige. Men hvorvidt det var selve kæberne eller tænderne, der kom først, har hidtil været en uløst gåde.

”Den gængse antagelse har været, at de første hvirveldyr med kæber kun havde gummer og ingen tænder, og at de fangede deres bytte ved at suge det ind i munden”, siger palæontologen Philip Donoghue fra University of Bristol i England til Live Science. Den tese har han netop modbevist. I et nyt studie har han som den første kunnet påvise, at de tidligste hvirveldyr med kæber også havde tænder, og at tænderne formentlig blev udviklet nogenlunde samtidigt med kæberne. Resultatet er publiceret online på det videnskabelige tidsskrift Nature’s hjemmeside.

Undersøgte 370 millioner år gamle fossiler

Philip Donoghue og hans kolleger har analyseret en række 370 mio. år gamle fossiler af arten *Compagopiscis* – en fortidsfisk fra gruppen placodermerne, der er nogle af de ældste, kendte hvirveldyr med kæber. Fossilerne, der var indsamlet i Australien af forskere ved Natural History Museum London og Western Australia Museum, blev herefter undersøgt ved hjælp af røntgen. I en partikelaccelerator accelereres bittesmå partikler op i nærheden af lysets hastighed. Når partiklerne når den hastighed, udsender de et intenst lys i form af såkaldt 'synkrotronstråling' – en meget intens stråling, der kan trænge gennem uigennemsigtige materialer som f.eks. knogler og dermed fortælle forskerne en masse om de enkelte atomers placering og funktion. ”Det at disse fossiler er yderst sjældne, gør at intet museum

nogensinde ville have givet os tilladelse til at skære i fossilerne for at undersøge strukturen”, forklarer Philip Donoghue.

Partikelacceleratoren muliggjorde undersøgelsen. En almindelig CT-skanning ville dog ikke være af høj nok opløsning til at afsløre fossilernes indre struktur - som f.eks. tegn på tænder. Derfor blev fossilerne sendt til partikelacceleratoren Swiss Light Source ved Paul Scherrer Institutet i Schweiz. Her blev de undersøgt ved hjælp af en særlig røntgen-teknik. ”På den måde blev vi i stand til at visualisere væv og celler og dermed studere, hvordan kæberne har udviklet sig over tid”, forklarer en anden forsker bag undersøgelsen, Martin Rücklin, der er ph.d. i palæontologi ved University of Bristol.

Tænder og kæber blev udviklet samtidigt

Resultatet afslørede, at panserfiskens tænder var lavet af mange af de samme elementer som moderne tænder. Bl.a. det hårde, tætte knoglevæv, dentin, der danner størstedelen af tanden under emaljen. ”Derudover har vi påvist, at de yngre panserfisk havde tænder, som de brugte til at fange og forarbejde deres bytte. Men når fiskene blev voksne, var tænderne slidt væk”, siger Philip Donoghue ifølge Livescience.

Sakset fra Videnskab.dk Red.

Verdens største vulkan opdaget på bunden af Stillehavet

Vulkanen, som befinder sig 1600 km øst for Japan, kaldes Tamu massivet, og er på størrelse med De Britiske Øer. Den dækker 308.000 kvadratkilometer, rejser sig omkring 3,54 km over havbunden og går 29 km ind i Jordens skorpe.

Vulkanen består af en enkelt rummelig kuppel med form som et skjold, som menes at være dannet for 144 millioner år siden, da den sidst var i udbrud.

Tamu massivets enorme størrelse er næsten lige så stort som vulkanen Olympus Mons på Mars, der bredt opfattes som den største, der er registreret. Mauna Loa på Hawaii er verdens største aktive vulkan, men den er under 2 procent af størrelsen.

Tamu-massivet blev først fundet for 20 år siden, og man troede, at det bestod af en vulkankæde. Men et hold geologer har i en artikel i Nature Geoscience journal fortalt, at de benyttede scannere for at bevise, at det kun er én vulkan med skjoldet skabt af lavastrømme.

Sakset af Eveline Sakslund, fra Calgary Herald - 7/9-2013, oversat af redaktionen

Fossilbunke afslører, hvordan dinoerne voksede sig store

'Rester fra et dinosaur-fuglebjerg' kalder Jørn Hurum det: Fossiler af 20 kinesiske dinosaurunger i forskellige udviklingsstadier fortæller historien om, hvordan kæmperne voksede sig store.

Af: Hanne Østli Jakobsen, forskning.no



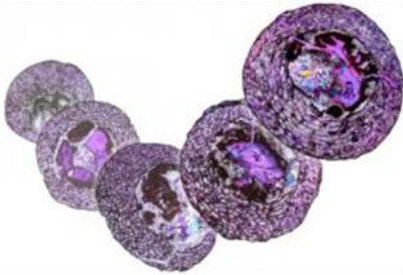
Du skal være godt trænet for at se, hvad der er sten, og hvad der er forstenede dinosaur-embryo-rester her. forskning.no har for synlighedens skyld fremhævet armknoglen på dette billede. (Foto: R. Reisz)

Dinosaurer er og bliver mystiske. Hvor mange arter har der eksisteret, og som ikke er bevaret som fossiler? Hvilken farver havde de? Hvordan fandt de sig en mage? Mange af disse spørgsmål får vi aldrig svar på, men til tider kommer nye fund og åbner lidt mere til fortiden.

Noget af det, forskerne ved mindst om, er dinosaurernes udvikling fra undfangelse til færdigudklækket dino. Æg var lige så skrøbelige dengang som nu, og de blev som regel ødelagt, før de blev fossiler. Derfor har forskerne kun få bevarede dinosaur-embryoer (fostre fra et tidligt udviklingsstadium) til rådighed for at kunne sige noget om den allerførste del af dinosaurernes liv. Særligt er der mangel på de rigtig gamle dino-embryoer, fra juraperioden fra ca. 200 mio. til for 145 millioner år siden. Nu udvides kundskaben om dinosaur-embryoer fra Jura drastisk, efter et forsker-team har opdaget og studeret en samling af langhals-dinosaur-embryoer i det sydlige Kina. »Dette er kun det andet fund af et æg fra tidlig-jura nogensinde, og fundet er endda næsten sejere end et fuldstændigt og fint bevaret foster i ægget,« siger palæontolog Jørn Hurum fra Naturhistorisk Museum til forskning.no.

De som ikke overlevede på 'fuglebjerget'

Stenplader fra Lufeng i Yunnan-provinsen, en lokalitet Jørn Hurum beskriver som »en af de sejest dinosaurformationer, jeg har arbejdet med« – indeholder mere end 200 knogler, fra det, forskerne mener, er mindst 20 dinosaur-embryoer, som er på forskellige stadier i udviklingen fra tidligt foster til udklækket dinosaur. Dette er altså ikke dinosaurer fra en rede, mener forskerne, for så ville alle de små have været lige gamle. »Dette er et knoglelag af udvaskede knogler af forskellig størrelse. Sandsynligvis er det rester fra et 'dinosaur-fuglebjerget',« kommenterer Jørn Hurum. Flere dinosaurer brugte antageligt den samme redeplads, men dengang som nu, var der nogle individer, som ikke overlevede og voksede op. Resterne efter dem er sandsynligvis blevet skyllet sammen af en storm eller oversvømmelse, og derefter blevet bevaret der, hvor de hobede sig op. Sandsynligvis er embryoerne miniudgaver af arten *Lufengosaurus*, en af de mest almindelige arter fra området. *Lufengosaurus* var en forløber for Sauropoderne, bedre kendt som langhalse.



Forskerne ser på mængden af knoglevæv, som er dannet, for at afgøre, hvor gammelt embryoet var, da det døde. Denne montage med tværsnit af lårben viser forskellen fra den yngste til den ældste unge. (Foto: A. LeBlanc/D. Mazierski/D.

ikke var særligt meget yngre, da det døde. Dermed mener forskerne, at de har fundet bevis for en hurtig fosterudvikling hos dinosaurerne. Det er ikke så overraskende. Man er nødt til at vokse hurtigt, hvis der skal opnås en længde på otte



Sådan ville en lille *Lufengosaurus* måske have set ud, lige før den udklækkedes. Skelettet er lagt oven på denne illustration, men ingen af embryoerne, som forskerne har studeret, blev fundet i sådanne velorganiserede former. (Ill.: D. Mazierski)

»Nogle af dinosaurerne har levet kort tid, men er måske sultet ihjel, andre døde før de blev udklækket, og så videre. Her er altså mange stadier af udviklingen, og det fortæller historier om deres vækst,« siger Jørn Hurum.

Voksede og klækkede hurtigt

En voksen *Lufengosaurus* kunne blive over ni meter lange, men begynder alle i det små alligevel. Lårbenet fra det største embryo, som er fundet i knoglebunken, er kun lidt over to centimeter langt. De mindste lårben er imidlertid kun halvt så store, selvom embryoet

meter i løbet af relativt få år. Vækstraten kan også fortælle forskerne noget om, hvor længe dinosaurerne var inde i ægget, før de klækkede. Det er nemlig begrænset, hvor stort et æg kan blive. Jo større et æg er, jo tykkere bliver skallen, og til sidst bliver den så massiv, at luft ikke slipper gennem til embryoet. Da dinosaurerne voksede hurtigt, må de også hurtigt ud af ægget – før de blev så store, at de blev kvalt deri.



Lufengosaurus kunne blive op til ni meter lang. Den levede i Tidlig Jura for mere end 175 mio. år siden. (Foto: P. Gilston)

nogle punkter end andre,« siger Jørn Hurum. Det er mest sandsynligt en indikation på, at dinosaurerne bevægede sig inde i ægget. De tykkere områder af knoglerne var områder, hvor musklerne var fæstet, og brugen gjorde, at knoglerne udviklede sig hurtigere på de punkter. »Det kan betyde, at de var klar til at løbe, omtrent i det øjeblik de kom ud af ægget, og at de kunne bevæge sig og stikke af. Det er måske en indikation på, at forældrene ikke tog så meget vare på dem,« siger Jørn Hurum.

Fandt blødt væv med bedre metode

Hovedforskeren bag det nye studie er palæontologen Robert Reisz fra University of Toronto i Canada.

Han har arbejdet meget med dinosaurfoster og har blandt andet også opdaget en fuldstændigt bevaret rede af nyklækkede unger i Sydamerika



Vi begynder alle i det små. Dette lårben, holdt mellem tommel og pegefinger, ville have vokset sig enormt, hvis ikke ungen var død før tid. (Foto: Diane Scott)

Dinoerne var klar til at løbe med det samme

Sådan detaljer fra dinosaurernes udvikling har måske ikke så meget at skulle have sagt for din og min forståelse af dinosaurerne. Der kommer ingen ny Hollywood-megasucces om dinosaurernes vækstrater. Men for palæontologerne er de guld værd som indblik i fortidens hverdagsliv. »En anden ting, som forskerne har set, er, at knoglerne har en ikke-symmetrisk vækst af benvæv – knoglerne er mere udviklet på

Dinosaurererne var imidlertid ikke det eneste interessante i Robert Reisz og kollegers studie. Sidst i artiklen nævner de, at de også har fundet blødt væv inde i knoglerne. Der er altså rester efter blød brusk, som er blevet bevaret i mere end 150 millioner år. »Indtil nu har andre forskere fundet blødt væv ved at opløse knogler i syre og analysere det, som er tilbage. Forskerne bag dette studie mener, at det er en proces, hvor der er for mange muligheder for fejl. Selv er de gået ind og har scannet de bedst bevarede dele af knoglerne, uden at opløse dem. Dermed mener de, at deres resultater er mere sikre,« forklarer Jørn Hurum. Påstande om fund af blødt væv mødes ofte med både skepsis og megen diskussion i fagmiljøet, for der skal en del til for at bevare noget, som er blødere end knogler i en fossiliseringsproces. Desuden er det sjældent, at en 'min metode er bedre end din'-bemærkning går upåagtet hen blandt konkurrerende forskere.

Svag omdannelse gør blødt væv sandsynligt

Jørn Hurum afviser ikke, at fundet af blødt væv kan være korrekt.

»Delen om blødt væv er næsten en sidebemærkning i studiet. Det er ikke det vigtigste for dem. Men fossiler fra Lufeng-området er godt bevaret, og der har ikke været så meget omdannelse af knoglerne, så det kan godt stemme, at de har fundet bruskrester,« siger han.

Svag omdannelse betyder, at knoglerne har ligget ganske langt oppe i jordskorpen i store dele af tiden, mellem dinosaurerne døde, og de blev fundet. Dermed har et stort tryk og høje temperaturer ikke klemt så meget på knoglerne. Det er det, der gør, at organisk materiale forsvinder.

»Det er jo ikke celler med DNA, vi snakker om brusk og den slags ting. Jeg tror, vi vil se langt flere af sådanne fund i fremtiden, efterhånden som analysemetoderne bliver stadig bedre,« siger Jørn Hurum.



Området Lufeng i Kina, hvor fossilerne er fundet, kaldes Dark Red Beds, eller Mørkerøde senge, efter farven på jorden. Det ligger midt i et landbrugsområde og er omringet af tobaksområder på alle kanter, fortæller Jørn Hurum. (Foto: R. Reisz)

Vores forfædre levede som aber længere end antaget

3,3 millioner år gamle skulderblade viser, at vi først slap træerne, da vi blev mennesker.

Af: Rasmus Kragh Jakobsen

Træer er skønne at klatre i, og for den med de rette evner byder de på næringsrige frugter og beskyttelse fra rovdyr. Et af de store skridt i menneskets udviklingshistorie var derfor, da vores forfædre i Afrika forlod træerne til fordel for et liv i det åbne landskab. Præcis hvornår det skete har været intenst debatteret, men nu hævder to forskere at have fundet svaret i et nyt studie, der netop er offentliggjort i det ansete videnskabelige tidsskrift *Science*.

»Det er et monumentalt øjeblik i menneskets evolution, og jeg mener, at det skete for to millioner år siden med arten *Homo erectus*,« siger den etiopiskfødte Zeray Alemseged fra California Academy of Sciences i San Francisco, USA, som har ledet studiet.

Vores forfædre levede som aber

Dermed placerer forskerne ikke bare vores løsrivelse fra træerne ved selve vuggen af menneskets slægt, *Homo*, de viser også, at vores forfædres livsstil lignede abers længere end hidtil antaget.

Særligt viser de, at vores formodede direkte forfader det berømte abemenneske 'Lucy' (*Australopithecus afarensis*) og dets artsfæller endnu levede en stor del af tiden i træerne, selvom de også gik oprejst på to ben nede på jorden.

De konklusioner baserer Zeray Alemseged på meget omfattende nye studier af det sensationelt godt bevarede 3,3 millioner år gamle fossil 'Lucys baby' - en treårig *Australopithecus afarensis* - som han offentliggjorde første gang i tidsskriftet *Nature* i 2006.

Unikt at have to skulderblade

Fossiliet blev fundet kapslet ind i forstenet sediment, og det er et ekstremt minutiøst og krævende arbejde at befri de små knogler fra den hårde sten.

Endnu mangler en del, inklusive fødder, ryghvirvler og hoften, men det er nu lykkedes at få de to skulderblade fri.



De nye konklusioner viser, at vores forfædres livsstil lignede abers længere end hidtil antaget. (Foto: Zeray Alemseged/Dikika Research Project)



Skulderblade forstener sjældent, og selv når de gør, fragmenterer de meget ofte. Det er derfor meget unikt at have to velbevarede skulderblade fra 'Lucys baby'. (Foto: Zeray Alemseged/Dikika Research Project)

»Skulderbladene er papirtynde og forstener sjældent, og selv når de gør, er de næsten altid fragmenterede,« siger Zeray Alemseged. Det er derfor helt enestående at have to intakte skulderblade oven i det tilhørende skelet. Det betyder, at man kan se præcis, hvor musklerne har fæstnet, og hvilke bevægelsesmuligheder skuldrene og armene har haft.

Menneskets skulderblad ændrer sig

Sammen med anatomen Dr. David Green fra Midwestern University i USA lavede Zeray Alemseged et grundigt studie af de fire nulevende menneskeabers skulderblade (menneske, gorilla, chimpanse og orangutang) og sammenlignede både unge og voksne individer.

Det viste sig, at kun menneskets skulderblad ændrer sig for alvor fra barn til voksen, mens de tre skovlevende abers skulderblade bevarer form og funktion, mens de vokser.



Zeray Alemseged fik første gang publiceret en artikel om det sensationelt godt bevarede 3,3 millioner år gamle fossil 'Lucys baby' i Nature i 2006. (Foto: Zeray Alemseged/Dikika Research Project)

Med fossile stumper af skulderblade fra voksne abemennesker inklusive Lucy, kan forskerne vise, at også abemenneskenes skulderblade bevarer form og funktion, når individet modnes fra barn til voksen.

Minder mest om gorillaen

Sammenlignet med de nulevende aber kan forskerne tydeligt se, at skulderbladet minder mest om en gorillas, der er funktionelt tilpasset et liv i træerne. Det stemmer godt overens med flere andre ting. Blandt andet studier, som viser, at abemenneskene levede i skovområder, og at deres kost hovedsageligt bestod af frugt og blade fra træerne.

Dertil kommer, at de var ret små væsner, som har haft brug for at flygte op i træerne fra de store katte blandt rovdyrerne.

Dr. Alemseged mener, de har søgt tilflugt om natten og bygget små reder i træerne, ligesom man kender fra nulevende aber.

Ikke blot tomme, evolutionære levn

Det er ikke første gang, forskere har peget på, at Lucy og hendes artsfæller havde en abelignende overkrop, men det er første gang, at forskerne præcist kan studere de enkelte muskelfæstninger i skuldrene og kæde dem sammen med funktionelle studier af nulevende aber.

»De har bevaret deres abe karakterer i overkroppen, fordi det har været nødvendigt for deres overlevelse,« siger Zeray Alemseged og forkaster andre forskeres ideer om, at de abelignende karakterer blot var 'tomme evolutionære levn' i stil

med mandens brystvorte.

»Evolutionen skrider langsomt frem, og man glemmer ikke alting, bare fordi man begynder at gå oprejst.«

Vi forlod træerne for 2 mio. år siden

Zeray Alemseged ser dog også den oprejste gang som en monumental udvikling, der blandt andet frigjorde hænderne til andre formål, men det har bare ikke været nok i sig selv til at bane vejen for menneskeslægten.

Den oprejste gang kan mindst spores tilbage til for fem millioner år siden - i millioner af år har vores forfædre altså stadig været afhængige af træerne.

Ved at sammenligne skuldre fra vores abemenneske forfædre og de tidligste på *Homo*-slægten kan forskerne vise, at vi først slap evnen til at klatre i træerne for omtrent to millioner år siden. Men hvorfor overhovedet forlade de trygge træer?

»Klimaforandringer for ca. fire millioner år siden gjorde, at skovene blev mere og mere spredte, så vores forfædre var nødt til at komme ned på jorden. Og på jorden er oprejst gang det mest effektive,« siger Zeray Alemseged.

Han peger på, at udvikling til *Homo sapiens* yderligere betyder et længere kraveben, der er optimeret til at kaste snarere end at klatre. Det har blandt andet givet os evnen til stadig at skaffe os de frugter, vi ikke længere kunne plukke højt i træernes kroner.

Sakset fra Videnskab.dk 25. oktober 2012 Red.



Babyens skulderblade har meget tilfælles med moderne aber. Bjælken med sorte og hvide striber er fire centimeter lang. (Foto: Zeray Alemseged/Dikika Research)

Evolution sker i pludselige spring

Evolution sker i pludselige spring i stedet for gradvise overgange mellem generationer, ifølge nye analyser.

Af: Journalist Arild S. Foss.

En undersøgelse af slægtsforholdet og evolutionen mellem arter, udført af Folmer Bokma ved Umeå universitet, støtter teorien om evolutions-spring. I modsætning til den rådende neo-darwinistiske teori, hvor arter gradvist tilpasser sig et skiftende habitat ved hjælp af mutationer over en række generationer, mener tilhængere af såkaldt 'afbrudt ligevægt', at evolution sker gennem lange perioder af stilstand (ligevægt), af-



Den nye art *Phylloscopus colciatilis* er nært beslægtet med den svenske løvsanger. (Foto: Ulf Johansson/Museum of Natural History/cc)

brudt af pludselig og drastisk ændring – som kan ske fra den ene generation til den næste. Denne teori blev fremsat af palæontologer, der undrede sig over mangelen på mellemgenerationer mellem arter i fossilmaterialet. Skeptikere påpeger til gengæld, at det er meget svært at artsidentificere fossiler med en høj grad af sikkerhed.

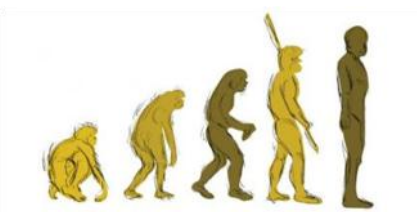
Algoritmer afdækker evolutionsspring

»Jeg har udviklet algoritmer for at kunne opdage springvis evolution blandt nutidige eksisterende arters egenskaber, i artsgrupper som ikke efterlader fossiler,« forklarer Folmer Bokma, tilknyttet Umeå universitets institut for økologi, miljø og geovidenskab. I undersøgelsen blev DNA brugt til at klarlægge slægtsforhold mellem arter i et slægtstræ. Derefter benyttede Folmer Bokma statistiske teknikker til at rekonstruere, hvordan udviklingen af egenskaber – som for eksempel kropstørrelse – er sket.

Komplekse organismer har svært ved at omstille sig

Folmer Bokma analyserede forskellige dyregrupper og egenskaber, inklusiv kropstørrelse hos fugle og pattedyr.

Fundene tyder på, at ændringer i miljøet kan føre til, at en art dør ud, selv når der er tilstrækkeligt genetisk variation i populationen til, at tilpasning skulle være mulig.



Der pågår til stadighed en videnskabelig diskussion om evolutionsteorien – sker udviklingen langsomt over flere generationer, eller kommer den i spring? (Foto: Colourbox)

Årsagen til dette, mener Folmer Bokma, er, at mange egenskaber primært er tilpasset andre egenskaber internt i arten – i stedet for at reagere på det eksterne miljø.

»Proteiner i isbjørne er ikke tilpasset til temperaturen på Nordpolen, men til kropstemperaturen, som er 37 grader. Isbjørne har samme kropstemperatur som en kamel i ørkenen – trods uligheder i levemiljø,« påpeger han. Organismer gennemgår hele tiden naturlig selektion, som øger effektiviteten, som regel ved

hjælp af en mere effektiv organisering af kroppen. Men prisen for dette er en mere kompleks og mindre fleksibel organisme, som har sværere ved at tilpasse sig til et ændret habitat.

Derfor udviklede isbjørnen pels

»For at tilpasse kropstemperaturen kræves mange genetiske ændringer samtidigt, som påvirker alle proteiner i den rigtige retning – og det er meget usandsynligt, at dette sker,« argumenterer Folmer Bokma. »Derfor tilpasser arterne ikke kropstemperaturen til omgivelserne, men isbjørne og kameler har omtrent samme kropstemperatur som alle andre pattedyr.« Evolutionen bliver da begrænset til egenskaber, som ligger uden for disse 'komplekser' af gensidig tilpassede egen-

skaber. Derfor har isbjørne i stedet en tyk, hvid pels, som giver den isolering, der er behov for til en uforanderlig høj kropstemperatur.

Sakset fra Videnskab.dk 10. juni 2013 af Peter Myrhøj

De store dyrs udryddelse

Hvad udryddede mammuter og dinosaurer? Oversvømmelse, kosmisk kollision eller ild fra Jordens indre? Forskerne er stadig rygende uenige.

Af: Arnfinn Christensen

Dinosaurerne blev frosset ud af evolutionens gode selskab i den globale vinter efter kometkollisionen ved Yucatan-halvøen for 65 millioner år siden. Mindre kendt er det, at nogle forskere har tegnet et tilsvarende katastrofalt endeligt for lodne mammuter og andre nordamerikanske kæmpe dyr for cirka 12.500 år siden. Også dengang blev klimaet på den nordlige halvkugle koldere. Perioden kaldes Yngre Dryas. Den varede kun 1300 år, som en kort kuldekrampe efter sidste istid. Selv om Yngre Dryas varede kort, var den hård for både mennesker og dyr. Spydspidser af sten og andre spor fra den urindianske Cloviskultur i Nordamerika ophører brat i denne periode, og vender ikke tilbage i yngre aflejringer.

Koldt vand standser varm strøm



Spydspidser fra Cloviskulturen, Cedar County, Iowa. Denne kultur forsvandt sikkert på grund af kuldeperioden Yngre Dryas for 12.500 år siden. (Foto: Bill Whittaker)

Den traditionelle forklaring på Yngre Dryas har været, at store søer i Nordamerika blev dæmmet op af isbræer i nord.

Da isen smeltede, brast dæmningerne. Ferskvandet strømmede ud med drivisen i havet mellem Grønland og Svalbard.

”Det kolde ferskvand blev liggende som et låg over Norskehavet, og lukkede for den varmere Golfstrøm fra syd. Dette kan forklare, hvorfor klimaet blev koldere”,

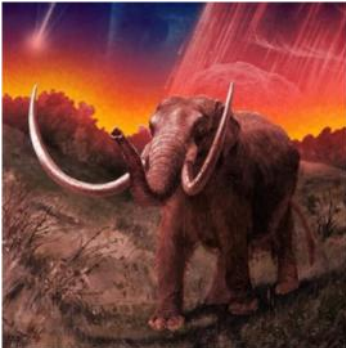
fortæller professor emeritus Jan Mangerud fra Institutt for geovitenskap og Bjerknessenteret i Bergen, Norge.

Ny forklaring

I 2007 lancerede et kendt amerikansk forskerteam en helt anden hypotese: Et stort himmellegeme, måske en komet, eksploderede over Nordamerika for cirka 12.900 år siden. Dermed bliver Yngre Dryas et mindre, men alligevel vigtigt ekko af det store drøn fra himmelen, der frøs dinosaurerne ud af livets historie for 65 millioner år siden.

Flere kuldeperioder

Men teorien er omstridt. Jan Mangerud er blandt dem, der ikke helt tror på en kometkollision. ”Der er alt for få positive observationer, som bakker op om den teori, til trods for intens forskning”, siger han. Jan Mangerud og hans medarbejdere har også publiceret en artikel, hvor de viser, at klimaet ændrede sig på samme måde, som i Yngre Dryas flere gange under sidste istid. ”Det er usandsynligt, at der var så mange meteornedslag”, siger han.



Blev mammutterne og andre store dyr udslettet på grund af et stort meteornedslag? En teori fra 2007 foreslår dette. (Figur: NASA/Charles R. Knight)

Fejltolkede tegn

Og nu får Jan Mangerud støtte af en ny artikel, som er publiceret i tidsskriftet *Proceeding of the National Academy of Sciences* (PNAS). Artiklen viser, at flere tegn på en kosmisk kollision kan være fejltolket. Et tegn er grundstoffet iridium. Der er mere iridium og andre sjældne sporelementer i sten fra verdensrummet end i sten fra Jorden.

Et andet tegn er små kugler af magnetisk materiale. Kuglerne kan være dråber af smeltet sten fra meteornedslaget, som er størknet før de faldt ned igen. Et tredje tegn er bittesmå diamanter i jorden. De dannes, når kulstof i bjergarterne trykkes voldsomt sammen under kollisionen med himmellegemer.

Fra flere tidsperioder

Men det interessante i den nye artikel er, at disse markører findes i lag med organisk materiale fra mange forskellige tidsperioder. Disse lag er rester af tørv fra gamle moser og vådområder. Forfatterne har undersøgt disse gamle lag af tørv, som er fra 8.000 til 40.000 år gamle, og har fundet markørerne i de fleste lag. De kan altså ikke skyldes et enkelt meteornedslag. I stedet kan ophobningen af de formodede kosmiske markører forklares med jordiske processer. De kan ganske enkelt være blevet fanget op og sunket ned i de gamle moser. ”Vi ved, at vindblæst materiale i tørre landskaber fanges op, der hvor der er fugtigt, som i de tynne moser, hvor lagene af tørv er dannet”, siger Jan Mangerud.

Kosmisk støv overalt

Når det handler om en af markørerne, de små kugler af magnetisk materiale, er han alligevel enig i, at de sandsynligvis kommer fra verdensrummet. Problemet med kollisionsteorien er bare, at sådan noget støv regner ned fra rummet hele tiden. ”Forskere finder både en masse kosmisk støv og større meteorer i Antarktis og på Grønland. Der er der jo en lidt anden støvforurening. Når sneen og isen smelter, kommer der nyt kosmisk støv frem hele tiden”, siger Jan Mangerud.

”Denne artikel viser, at kollisionsteorien er meget mindre sandsynlig. Selv om forfatterne er forsigtige i deres udtalelser, har de nærmest afkræftet teorien”.

Vulkan giver kulde

Diskussionerne går altså forsat højt mellem forskerne om de lave temperaturer i Yngre Dryas. Og usikkerheden forplanter sig videre bagud gennem millioner af år, helt tilbage til dinosaurernes dramatiske endeligt. Måske blev de ikke udryddet af en kæmpeteor? Måske formørkede en kæmpevulkan uhyernes himmel? ”Vi så kraftige temperaturfald efter at øen Krakatau eksploderede i Indonesien i 1883, og ved andre nyere vulkanudbrud”, fortæller Tom V. Segalstad, lektor på Naturhistorisk Museum ved Universitetet i Oslo. ”Eksplorative vulkaner kan spy skyer af svovldioxid højt op i stratosfæren. Der binder det sig med vand til bittesmå svovlsyretråber, som lukker for sollyset. Dette forklarer, at det bliver koldere”.

Samme spor

Ifølge Tom V. Segalstad er det svært at skelne et vulkanudbrud fra et meteornedslag. De efterlader omtrent de samme spor. Også vulkaner laver højt tryk, så kulstof kan trykkes sammen til små diamanter. Trykket kan også omforme kvarts, blandt andet til særlige trekantede krystallegemer, som kaldes shatter cones.

”Dette kan ske både i de største eksplorative vulkankratere og i meteorkratere”, siger Tom V. Segalstad. Også aflejringer fra slutningen af Kridttiden, da dinosaurerne forsvandt, indeholder mere iridium end normalt.

Sidder fortsat på gærdet

”Men forhøjede mængder iridium er ikke kun fundet rundt på Yucatan-halvøen. Også i Danmark er der lagdelte bjergarter med meget iridium. Hvordan kan et meteornedslag i Mexico sprede iridium over så store områder?” spørger Tom V. Segalstad. Han påpeger, at iridium også kan opløses i vand og transporteres og deles ud igen, uden at meteorer eller vulkaner er medvirkende. ”Forskerne diskuterer stadig frem og tilbage. Nogle tror på kollisionsteorien, andre på vulkanteorien. Argumenterne fra begge sider er gode, og mange bliver flakkende i blikket, når man beder dem om at vælge sige. Selv sidder jeg forsat og svajer på gærdet”, afslutter han.



Sporene efter vulkaner ligner til forveksling de spor, som en kæmpeteor efterlader.

(Foto: National Parks Service)

Dinosaurer var pressede, allerede før katastrofen ramte Jorden

Store grønalgegumlere vaklede mod udryddelse allerede før meteorkatastrofen, antyder et nyt studie af dinosaursmangfoldighed.

Af: Arnfinn Christensen, forskning.no

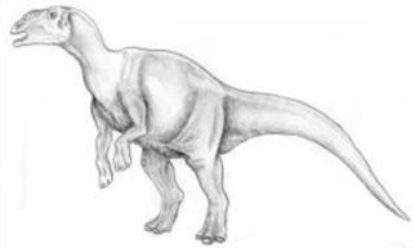
Billedet af døende dinosaurer i kuldechok efter kæmpemeteoren eller vulkanudbruddet i slutningen af Kridttiden for 65 millioner år siden krakelerer nu endnu mere.

Nu viser en gruppe forskere fra American Museum of Natural History i tidskriftet Nature Communications, hvordan flere store planteædere allerede kan have været på vej mod dødens dal før den store katastrofe.

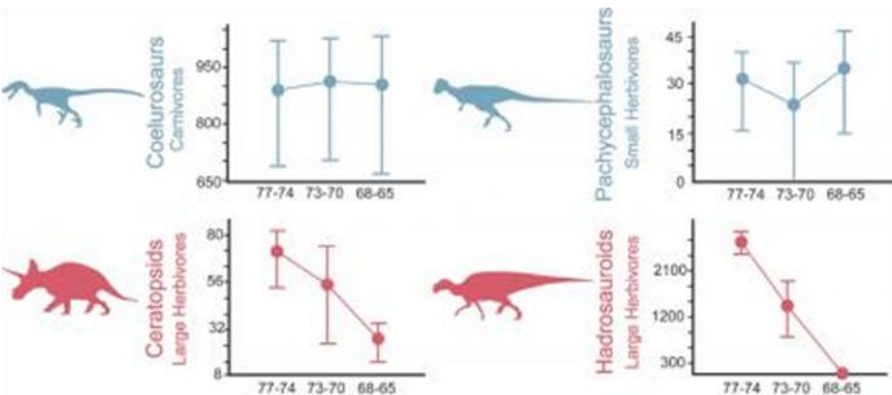
Mangfoldighed frem for mængde

De har brugt en ny metode til at beregne bestanden af fortidsdyrene. I stedet for at tælle fossiler, har de kortlagt artsmangfoldigheden.

Ideen bag metoden er, at stor artsmangfoldighed fortæller om mange dyr. Hvis der kun er få dyr tilbage, vil der ikke være nok til at forskellige varianter kan udvikle sig.



Hadrosaurus var blandt planteæderne, som faldt i antal de sidste 12 millioner år før den globale katastrofe i slutningen af Kridttiden. Tegningen er måske ikke helt korrekt, da nogle mener, at halen ikke var så tyk som vist her. (Tegning: Ghedo)



Kurverne viser, hvordan antallet af fire grupper dinosaurer varierede fra 77 til 65 millioner år siden. De altædende næsehorns-lignende Ceratopsider og Hadrosaurider faldt jævnt i antal, mens kødæderne Coelurosaurer og de små planteædere Pachycephalosaurer holdt sig på et stabilt niveau. (Figur: AMNH/ S.Brusatte)

Ifølge forskerne vil denne metode være mere pålidelig end at tælle antal fossiler. At fossiler mangler kan nemlig skyldes dårligt bevarede bjerglag, og ikke få dinosaurer.

Forskerne har studeret, hvordan formen på skelettet varierer hos 150 forskellige arter inden for syv grupper af dinosaurer.

Nordamerikanske dinoer ramt hårdt

Denne metode afslører, at enkelte store altædende planteædere, som de næsehornslignende Ceratopsider og Hadrosaurerne, var begyndt den lange march mod udryddelse, allerede 12 millioner år før katastrofen ramte Jorden.

Resultaterne viser også, at planteæderne klarede sig bedre i Asien end i Nordamerika. Det kan være på grund af bjergkædedannelse og søer, der steg og sank på det amerikanske kontinent, mener forskerne.

Dinosaurer kunne måske have klaret sig

Selv om nogle arter var i kraftig tilbagegang, behøver det ikke at betyde, at de nødvendigvis ville blive udryddet.

Tidsrummet, som forskerne har studeret, er kun 12 millioner år.

Bestanden gik op og ned over et langt større tidsrum. Det er vanskeligt at sige noget helt sikkert om, hvad der ville være sket, hvis meteoren havde misset Jorden, eller vulkanen havde holdt på magmaen.

Billedet er altså mere sammensat, end det som klichéen om en global katastrofe tegner.

Kødædernes endeligt

Alligevel var der arter, som sikkert fik dødsstødet fra den store meteor. Små planteædere og kødædere forsvandt brat for 65 millioner år siden.

Så vi behøver endnu ikke helt at forkaste de farverige billeder af en hjælpeløst brølende *Tyrannosaurus rex* i det blodrøde skumringslys fra tårnende meteor- eller vulkanskyer for 65 millioner år siden...



Kødæderen *Troodon formosus*, en coelurosaurus, beholdt en jævn artsmangfoldighed helt op til den globale katastrofe i slutningen af Kridttiden. (Illustration: AMNH/J.Brougham)

SMYKKE, MINERAL OG FOSSILMESSE

Velkommen til den 22. Internationale
Sten- & Smykkemesse

12. og 13. OKTOBER 2013
Grønnegades Kaserne Kulturcenter,
Grønnegade 10, 4700 Næstved

KUN ET STENKAST FRA CENTRUM

En oplevelse for hele familien

Udstillingen byder bl.a. på salg af: Smykker, mineraler, fossiler, smykkesten, rav, slibeudstyr, gaveartikler m.m samt arbejdende værksteder med smykkefremstilling

Åben:

Lørdag & søndag kl. 10-17.

Entré:

Voksne 50 kr.

Pensionister 45 kr.

Børn (7-15 år) 25 kr.

Under 7 år gratis adgang.



ENESTE STENMESSE PÅ SJÆLLAND
www.stenmessen.dk

Arr.: S.A.F's Venner Næstved

To boganbefalinger

Jeg er for nylig stødt på 2 bøger, som jeg er meget begejstret for, og som jeg derfor gerne vil anbefale til Lapidomanens læsere. Begge er lånt på biblioteket i Vær-løse.

Henning Haack: Meteoritter. (udg. 2012).

Bogen indledes med fortælling om Maribo-meteoritten. Har afsnit om asteroider, meteoritter, meteorkraterer. Kommer igennem opdelingen af meteoritter ud fra gode eksempler. Ud fra hvad vi lærer af de forskellige meteoritter, fortælles så om Solsystemets oprindelse.

En del af tingene har man kunnet læse før bl.a. i “Politikkens bog om Solsystemet” af Ib Lundgård Rasmussen og i “Solsystemet – fra altings oprindelse til livets opståen” fra Geologisk Museum, af bl.a. Henning Haack. Men denne nye bog er så let læselig og så systematisk opbygget og godt gennemarbejdet, så det er en fornøjelse – og alligevel får man fortalt f. eks. hvordan man slutter at en given meteorit er fra Mars, og f. eks. hvordan man kan vide noget om, hvornår det oprindelige legeme er skabt, hvor længe meteoren har suset rundt og hvornår den er faldet ned.

Henning Haack er kendt fra Geologisk Museum, og har ofte holdt foredrag i “Stenvennerne”

(Se anmeldelse af bogen i Lapidomanen nr. 4, 2012 (red.))

Paul Martin Holm: Vulkaner. (udg. 2012).

Bogen indledes med fortællinger om Eyjafjallajökull, Island 2010. Og så går det ellers løs med beskrivelser af Jordens opbygning, pladebevægelser, magma m.m. – alle processer og bestanddele beskrives i alle detaljer, men struktureret, systematisk og meget pædagogisk og letlæseligt. Der er gode tegninger, med detaljer, der giver god forståelse – ikke bare “de sædvanlige” skitser. Der er naturligvis gennemgang af forskellige typer vulkaner og kendte vulkaner. Meget i denne bog har man kunnet læse før, men der er mange nye detaljer, og meget er beskrevet så man bedre forstår processen. Jeg er ikke helt færdig endnu, men er så begejstret, så jeg måtte til tasterne.

Paul Martin Holm kender jeg fra et kursus på Folkeuniversitetet om datering indenfor geologi.

Mange sommerhilsner

Ellen Randløv

Turen til Møns Klint

Mere end 30 medlemmer af Stenvennerne havde valgt at tage til Møns Klint på en af sommerens mange dejlige solsdage. Gennem det høstgule Østsjælland kørte vi via Kalvehave og Bogø til GeoCenter Møns Klint. Finn Killerich-Jensen havde organiseret det hele med sædvanlig omhu.

Ved selve Geocentret stod halvdelen af gruppen af og indtog klinten og alle dens trapper. Den anden halvdel af gruppen kørte videre med bussen sammen med Jytte og Robert Rusbjerg, som guidede gruppen nede ved fyret og den mere tilgængelige del af klinten. Så havde begge grupper et par timer til at afsøge stran-



den og klinten for fossiler og andre interessante fund.

Kl. 13.30 samledes vi ved Geocentret og gik ind og så udstillingen og de fleste også en af 3-D filmene i biografen. 'Monsters of the sea'. Filmen varede 40 min. og var egnet også for børn fra 12 år op opefter.

Den nye udstilling om dinosaur-fundene på Jameson-land i Østgrønland var meget fin, stor og interessant. Som Jesper Milan fra Geomuseet i Faxe fortalte på en medlemsaften i foråret var det en meget vellykket ekspedition, der havde fundet sted i sommeren 2012. Ved udgravningerne blev der fundet *Plateosaurus* (formentlig flere individer), *Phytosaurus* (et krokodillelignende dyr), *Proganechylis* (en skilpadde), dinosaurfodspor (fra rovdinosaurer, plateosaur og Sauropoder) plantefossiler og stromatolitter.

I alt 5 tons sten var blevet transporteret hjem til Danmark. Sammen med 15 store kasser fossiler fra Harvard University, indsamlet i 80'erne og 90'erne af professor Jenkins i samme område, var udstillingen 'Den første dinosaur' nu færdigopsat.

De af Jesper Milan udpræparerede dinosaurfodspor var især spændende at se, men også den næsten komplette *Plateosaurus* var det en stor oplevelse at se på nært

hold. Det er fint at se et dinosaurskelet, der ikke er en model, som man som regel ser på de geologiske museer.

Fossilerne fra Jameson-Land tilhører Grønland og skal derfor leveres tilbage, når de er blevet præpareret og har været udstillet på GeoCenter Møns Klint.

Foto og ref. Lisbeth S. Pedersen

STENVENNERNES EFTERÅRSPROGRAM 2013

September

20. Bent Lindow: ”Fossiler og palæontologi - fra det gamle Egypten til Stephen Jay Gould”

Foredraget vil handle om menneskenes fortolkninger (og fejltolkninger) af fossiler fra Oldtiden til i dag. Mange af Oldtidens naturfilosoffer havde en forbløffende god forståelse for, hvad fossiler er og hvordan de er dannet. Foredraget tager også fat i nogle af myterne, om hvor "uvidende" man var om fossiler i Oldtiden og Middelalderen - og forsøger at aflive dem.

27. Niels J. Abildgaard: Mineraljagt i Namibia

I efteråret 2012 fik jeg lejlighed til, sammen med tre andre, at rejse til Sydafrika (Cape Town), hvor to lokale stensamlere tog os med på en fire ugers lang rundrejse i Namibia. Vi kørte i overkanten af 7.000 km og oplevede selvfølgelig meget spændende, både hvad angår mineralfund, dyreliv og ikke mindst landet og dets forskellige folkeslag. En del mineraler fra turen vil blive fremvist.

Oktober

4. Niels Bonde: Dinosaurer i Kina og Danmark.

11. Christian Mac Ørum Rasmussen

18. Ferie

25. Peter Myrhøj: For tiden arbejder jeg med et større opbygnings og registreringsarbejde af min fossilsamling, og vil derfor gerne fortælle om de problemer, erfaringer og overvejelser det kan give. Blandt andet fik jeg en stor samling med gamle fossiler og etiketter fra 1800-tallet foræret, som jeg for tiden kæmper med at læse og bestemme til arter og lokaliteter. Jeg har fremstillet skuffeskabe, så jeg let kan komme til de enkelte dele af samlingen, og dermed få et overblik, og mulighed for registrering af mine fossiler fra Normandiet, Sydengland, Skåne, Gotland m.m. Jeg håber mine erfaringer kan inspirere til jeres egne samlinger. Jeg håber vi kan få en god dialog om det praktiske arbejde med amatør-samlinger.

26. Åben Hus arrangement 14.00 – 17.00 hos Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte: Efter det arbejde jeg fortalte om i går, håber jeg der er mange af jer, der har lyst til at se min samling. Her kan i bl.a. se min store samling fra Musholm Bugt, der danner kernen i udstillingen.

November

1. Svend Erik Andersen, Kjeld Bentzen og Finn Kiellerich-Jensen: Fossilturen med Niels Bonde til Polen.

8. Bjørn Buchardt: New Zealand og dets geologi.

15. Jan Audun Rasmussen

22. Tonci Balic Zunic: Mineralogi på rumrejse

For længe siden har kemikere, med hjælp af spektroskopiske metoder, konkluderet at universet er lavet af den samme materie som vi finder på Jorden. ”Den samme materie” betyder for kemikere, at de finder de samme grundstoffer på andre stjerner, som de kan se på Jorden og i Solen. Men betyder det det samme når vi tænker på den mineralogiske sammensætning af andre planeter i Solsystemet og andre systemer i universet? På dette kan den klassiske astronomi ikke give et tilfredsstillende svar. Billedet har kraftigt ændret sig i de sidste 10-20 år med nærmere undersøgelser af en del legemer i Solsystemet udført af forskellige rumfartøjer. Herskende mineralverden på forskellige planeter og måner viser sig at være spændende varierende og rig. I mit foredrag gennemgår jeg nogle af interessante fund og sammenligner dem med hvad vi kan finde på Jorden.

23. Julefrokost. Se annoncen side 2.

29. Korte indspark ved Allan Simonsen, Peter Myrhøj, Hans Kloster og andre, der har korte beretninger på hver 10-15 minutter.

December

7. Hamborg stenmesse. Se annoncen side 3.

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 klubbemøderne.

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 30. NOVEMBER 2013

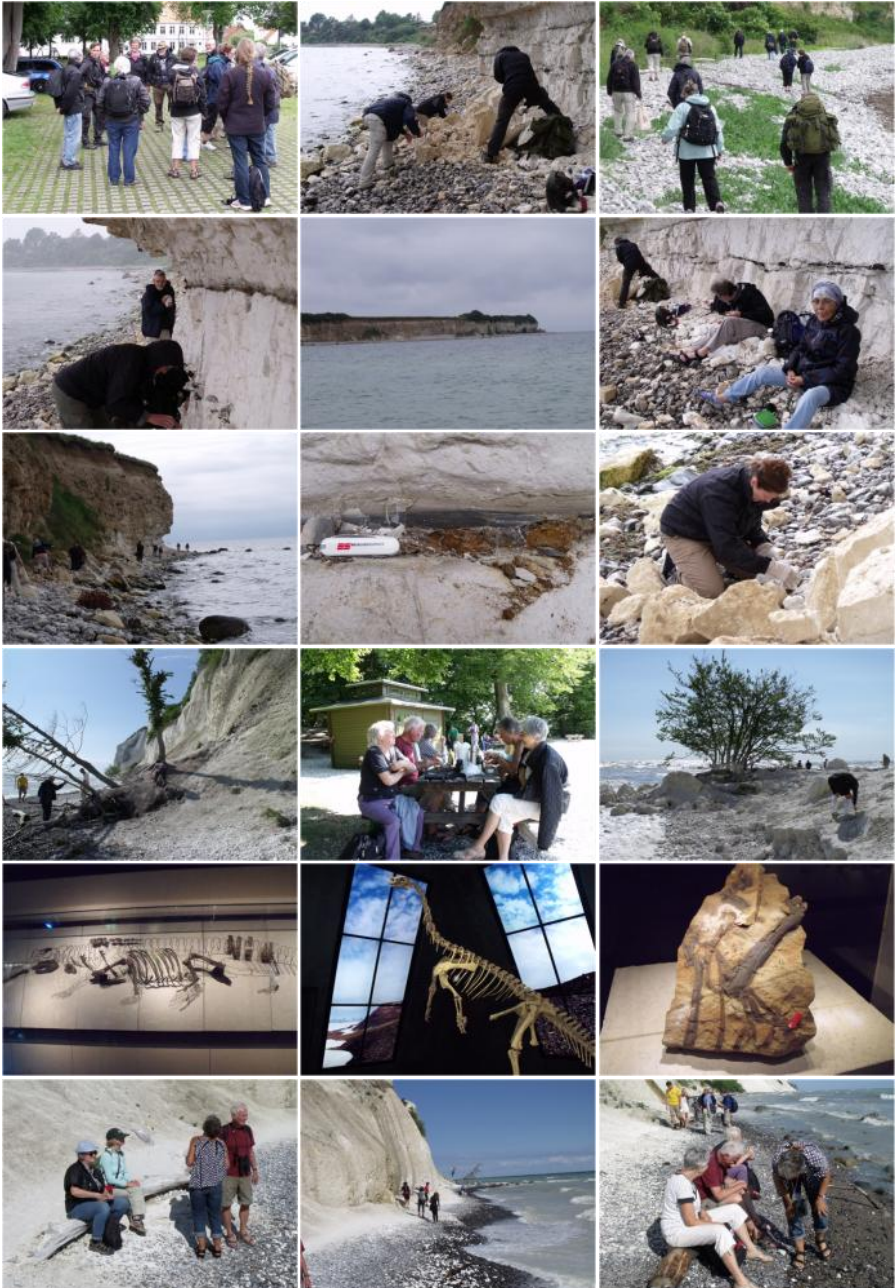
STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

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

Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:



Merete Holm
 Claus Poulsen
 Inge Gjerstrup Fog Kjøbæk
 Michael Bernt Kjøbek
 Ophelia Siff Brorly
 Henriette Brorly
 Hanne Larsen



Stemningsbilleder fra turene til Stevns og Møn

Foto: Finn Külerich-Jensen