

STENHUGGEREN

MEDLEMSBLAD FOR JYSK STENKLUB

32. årgang nr. 1

februar 2006

total nr. 111



Kommende udstilling: Spor i Tiden
10.-januar-17. april 2006

Stenhuggeren: Medlemsblad for Jysk Stenklub

Formand:	Annie Buus, Sandbakken 54 , 8270 Højbjerg	8627 8033
Medl. af best.:	Søren Bo Andersen, Engdalsvej 65A, 3.tv. 8220 Brabrand	8626 1733
Medl. af best.:	Hans J. Mikkelsen, Kjærslund 18, 8260 Viby J	8629 5518
Medl. af best.:	Ingemann Schnetler, Fuglebakken 14, Stevntrup, 8870 Langå	8646 7282
Kasserer:	Jytte Frederiksen, Myntevej 16, 8240 Risskov	8617 4697
Jysk Stenklub:	GIRO 1217380, Myntevej 16, 8240 Risskov	
Årskontigent:	125 kr. for enlige, 175 kr. for par i 2005	
Redaktør:	Karen Pii Pedersen, Skolesvinget 32, 8240 Risskov	8617 7876

Klubbens hjemmeside: <http://www.jyskstenklub.dk>

Medlems/adresselisten: Kan lånes til kopiering ved møderne på Åby Bibliotek

Klubblade fra andre klubber bedes sendt til formanden.

Værkstedet på Skt. Anna Gade Skole: Åbningstider

v/Hans Jørn Mikkelsen, Kjærslund 18, 8260 Viby J.	8629 5518
Tirsdays kl. 16.00-19.00 slibning v/Lillian Skov	8627 2120
Torsdays kl. 19.00-22.00 slibning/sølvarbejde v/Pia Jepsen (kun efter aftale)	8626 4440
Onsdag kl. 19.00-22.00 (kun efter aftale)	8615 4613

Husk af hensyn til de låste døre at ringe besked om, at du regner med at komme på værkstedet den og den dag.

Priser som hidtil:

Brug af slibeværksted 15 kr. pr. gang

Brug af sølvværksted 5 kr. pr. gang.

Indhold i dette nummer:

Side 3	Indkaldelse til generalforsamling
Side 4	Fra Djurslands grusgrave/Kontingent 2006 Reminder
Side 5	Billeder fra Djurslands grusgrave
Side 6	Lang weekendtur til Thy/Turudvalget
Side 7	Kommende udstilling: Spor i Tiden
Side 8-9	Spor fra fortiden
Side 9-10	Grønlands geologiske udvikling
Side 11-16	2. del af syndflodmyten og Sortehavsgeologien
Side 17	Nu er Jordan kortlagt i 3-D
Side 18-19	Bog anmeldelse af 2 nye sten-bøger
Side 20	Folkeuniversitetets katalog er udkommet
Side 22	Udstillingsmontre til salg - annonce

Generalforsamling.

Der afholdes generalforsamling lørdag d.11/3. kl. 14.30

Dagsorden iflg. vedtægterne.

1. Valg af dirigent
2. Formandens beretning
3. Aflæggelse af regnskab
4. Valg af bestyrelsesmedlemmer:
på valg er:
Ingemann Schnetler (modtager genvalg)
Jytte Frederiksen (modtager genvalg)
5. Valg af 1. og 2. bestyrelsessuppleant:
på valg er:
Linda Lægsmand (modtager genvalg)
Henrik Jensen (modtager genvalg)
6. Valg af 2 revisorer uden for bestyrelsen:
på valg er:
Jørn Borup Kristensen (modtager ikke genvalg)
Børge Halkjær (modtager genvalg)
7. Valg af revisorsuppleant:
på valg er:
Kirsten Jacobsen (modtager genvalg)
8. Fastsættelse af kontingent for det kommende år.
9. Indkomne forslag: Forslag, der ønskes behandlet under dette punkt, indsendes til formanden senest 8 dage inden generalforsamlingen.
10. Eventuelt.

Fra Djurslands grusgrave

I århundreder er der blevet gravet råstoffer rundt omkring på Djursland: kridt og flint, sand, sten og grus. Sporene i landskabet taler mange steder deres tydelige sprog. Egnens museer har gode samlinger af billeder og genstande, men det var ikke dem der en flot efterårsdag i november var mål for årets sidste klubtur. Lige uden for Balle tømte minibus og ledsagebiler deres indhold ud til et par timers fri jagt i bunkerne. Flinteblokke med søpindsvin i hobetal, kriselsvampe, sporfossiler, enkeltkoraller og et par beskedne Katholmblokke var med, da vi kørte til den næste grusgrav, hvor de kæmpestore stenbunker og den blå himmel dannede baggrund for madpakkehygge og stensnak.

Lige under Tirstupslettens tynde muld skovles sand og grus op, så dagens sidste grav lå ret ubeskyttet. Vinden blev kold, solen sank hastigt og med endnu et par Katholmblokke sluttede vi af.

Det var rigtig dejligt at se mere end de kendte kridtgrave. Tak for turen, Linda.

Til de lange vintertaftener kan anbefales:

Djurslands geologi/Stig A.. Schack Pedersen og Kaj Strand Petersen. 1997. ISBN 87-7871-032-4

Og

Djurslands kalk: råstofudvinding og kalkværksindustri/Børge Kjær. 2001 ISBN 87-983403-7-9

jf

KONTINGENT 2006 – Reminder !

I decembernummeret var indsat et girokort til indbetaling af kontingent for 2006.

Enkeltpersoner kr. 125

Par kr. 175

Kontant afregning på medlemsmøderne modtages også gerne.

Naturalier modtages ikke.

Kontingent skal være indbetalt inden generalforsamlingen og allerhelst inden udgangen af januar måned.

Giv besked hvis medlemskabet ikke ønskes forsat. Det sparer foreningen for udgifter og besvær.

HUSK at melde FLYTNING til kassereren. Et postkort eller en mail til jyttefrederiksen@get2net.dk sikrer at Stenhuggeren kommer frem uden forsinkelse.

Kassereren



F
r
a
D
j
u
r
s
l
a
n
d
s
g
r
u
s
g
r
a
v
e

Lang weekendtur til Thy fra torsdag d. 27.04. til søndag d. 30.04.2006



I år vil vi prøve at udforske nogle lokaliteter i det nordvestlige Jylland. Området byder på flere interessante kystlokaliteter- fortrinsvis flint og kridt. Vi har dog en enkelt på programmet, hvor man kan finde de såkaldte ”jurablokke”, som Vesterhavet transporterer ind på stranden. To Vesterhavs- og to til tre Limfjords-lokaliteter er med i planerne + besøg i 2-3 kridtgrave. Desuden får vi mulighed for at undersøge et par oligocæne lokaliteter. Altså, hvis vi er heldige, hjembringer vi fossiler fra Danien, Oligocæn, Eocæn og Jura.

Som det ses på programmet bliver det en travl, men forhåbentlig spændende og hyggelig weekend.

**Start Torsdag kl. 9.00 og forventet hjemkomst
Søndag ved aftenstid.**

Turpris ca. kr. 900,-

Prisen inkluderer transport i minibus, 3 overnatninger i sommerhus og fortæring.

Bindende tilmelding og depositum på 400 kr. senest d. 25.03. til Linda Lægdsmand, tlf.: 8616 3068 el. 8635 2740

Turudvalget

Linda Lægdsmand, Ivar Huitfeldsgade 32.2., 8200 Århus N	86 163068
Rigmor Kloock, Kappelsdal 6, 8450 Hammel	86 969557
Benny Jespersen, Nyvej 2, 8581 Nimtofte	86 398632

Kommende Udstilling

Spor i tiden

10. januar - 17. april 2006

Rundt omkring i verden findes aftryk af noget, som dyr har gjort engang - fodspor, gravespor, krybespor. Nogle gange kan man gætte, hvad det er for dyr der har gjort noget, andre gange er det spor af ukendte aktiviteter fra ukendte dyr. Alt, der bevæger sig over jorden eller havbunden, efterlader spor. De forsvinder igen ved næste regnsky, næste bølge, eller når nyt mudder lægger sig ovenpå.

Det sker så sjældent, at det næsten er løgn, men engang imellem bliver spor i jord eller havbund også til spor i tiden - nemlig hvis sporene forstener og bevares under nye aflejringer.

Udstillingen Spor i Tiden handler om aftryk og spor, bevaret gennem millioner og hundreder millioner af år ved en række usandsynlige tilfælde. Den består af en række store afstøbninger af overflader, hvor nogen har gået, kravlet, løbet, svømmet, gravet, eller hvad de nu har. Afstøbningerne er lavet af den tyske geolog A. Seilacher og stammer fra hele verden. Udstillingen har da også turneret i en række lande.

Hver enkelt afstøbning er et fantastisk, naturligt kunstværk, som det ville være besværet værd at rejse kloden rundt for at se - men det er meget nemmere at se Spor i Tiden på Naturhistorisk Museum.

Naturhistorisk Museum, Wilhelm Meyers Allé 210, 8000 Århus C
www.naturhistoriskmuseum.dk



PRESSEMEDDELELSE
December 2005

NATURHISTORISK
MUSEUM ÅRHUS



Til redaktionen

Vi har hermed fornøjelsen at sende Dem et anmeldereksemplar af Natur og Museum:

Sporfossiler

af Jan Gruwier Larsen
Natur og Museum 44. årg. nr. 4, 2005

36 sider, pris 60 kr. + forsendelse
Abonnement 2005 (4 hæfter); 198 kr.

Udgiver og forhandler:
Naturhistorisk Museum
Vilhelm Meyers Allé 210,
Universitetsparken, 8000 Århus C.
Tlf.: 8612 9777 Fax: 8613 0882
E-mail: nm@nathist.dk
On-line-bestilling på www.nathist.dk

Spor fra fortiden

Rundt omkring i verden findes spor af noget, som dyr har gjort engang. Ofte kan man slutte sig til, hvordan dyret har frembragt sporet, men i mange tilfælde har man kun en formodning om, hvilken slags dyr, der har været på færde. Sporfossiler er fantastiske naturlige kunstværker – sten med sære tegn, forunderlige figurer og sirligt slynget ornamentik – ofte flere kvadratmeter store og hundreder af millioner år gamle.

Alle skabninger, der bevæger sig på eller i jorden og havbunden, efterlader spor. Sporene forsvinder igen ved næste regnskyl, med næste bølge, eller når et nyt lag mudder lægger sig ovenpå. Ved en kæde af næsten usandsynlige begebenheder kan spor også blive spor i tiden – nemlig hvis de forstener og bevares under nye aflejringer. Nogle sporfossiler er umådeligt sjældne, mens andre er så almindelige, at de kan findes på næsten enhver strand i Danmark – hvis man altså ved, hvad man skal kigge efter.

Hæftet Sporfossiler viser en lang række eksempler fra både ind- og udland og fortæller historien bag fossilerne. Det kan være lidt af en detektivopgave at finde frem til, hvem der har gået, løbet, krøbet, boret, gravet eller gnavet i aflejringerne. Sporene kan stamme fra for længst uddøde dyr, men også fra arter, som stadig graver og efterlader sig spor – der måske bliver bevaret. Hæftets

emne og de mange fine fotos åbner en for de fleste ukendt verden, der fascinerer ved sin egenart og skønhed. Til fossil-finderen er der desuden en oversigt, som kan være til hjælp ved bestemmelse af sporfossiler.

Sporfossiler er også emnet for en kommende udstilling på Naturhistorisk Museum, Århus. Fra 10. januar til 17. april 2006 vises den store internationale udstilling "Fossil Art", som i sin danske version har fået titlen "Spor i Tiden".

Grønlands geologiske udvikling - fra urtid til nutid af Niels Henriksen

ISBN: 87-7871-163-0 Pris: 290 kroner inklusiv moms, men eksklusiv forsendelse.

Geografforlaget Aps, Rugårdsvej 55, DK-5000 Odense C
tlf.: 63 44 16 83, fax: 63 44 16 97, e-post: go@geografforlaget.dk

Uddybende information

Grønlands fjelde afspejler Jordens geologiske udviklingshistorie gennem 3800 millioner år. Denne bog tager os med hele vejen - tilbage i tiden og rundt langs denne verdens største ø. Det er den fascinerende historie om bjergkæder, der skød op og blev slidt ned, om buldrende vulkaner og tropiske koralrev. Fra Grønlands imponerende nøgne fjelde kan man aflæse historien om, hvad der skete. Hele denne udvikling er beskrevet, og bogen slutter med en omtale af mineralske råstoffer samt mulighederne for olie- og gasforekomster.

Grønlands landområder er på i alt 2.166.086 km² er domineret af Indlandsisen, men langs randen af denne findes en isfri zone på i alt ca. 410.000 km². I denne zone finder man et arktisk fjeldlandskab næsten uden bevoksning og med klipper og stejlsider, der ofte er renskurede og afslebne af Indlandsisen og lokale gletschere. Dette landskab er ideelt for geologiske studier, fordi bjergarterne, strukturerne og lagserierne ligger frit tilgængelige og tillader, at den geologiske historie kan læses som i en åben bog.

Den geologiske udviklingshistorie spænder over ca. 3800 mio. år. Landets geologiske fundament består af et sammensat grundfjeld med foldede gnejser,

der er opstået for mere end 1600 mio. år siden, hvor det blev dannet under en række tidlige bjergkædefoldninger. I randen af dette grundfjelds- skjold blev der aflejret store lagserier med sedimenter, og for ca. 430-350 mio. år siden opstod to yngre bjergkæder parallelt med kysten i Nord- og Østgrønland. For 60-55 mio. år siden buldrede vulkanerne i Grønland og dannede en mægtig vulkanprovins, og udviklingen sluttede med istidens påvirkninger gennem de seneste par mio. år, hvor landet var dækket af is.

Bogen sammenfatter på en populærvidenskabelig måde resultaterne af mere end 60 års geologiske undersøgelser i både landområder og på kontinentalsoklen ud for kysten. Beskrivelsen forklarer de geologiske processer og belyser hvilke økonomiske ressourcer, der forekommer i Grønlands undergrund.

Bogen henvender sig til de, der er interesseret i naturen og menneskers udnyttelse af Jorden, og der vil være inspiration at hente for de, der underviser i geologi og geografi.

Bogens 270 sider er rigt illustreret med billeder og grafik med fyldige figurtekster, og geologiske begreber og processer er løbende forklaret i faktabokse. Man kan således både læse brødteksten og græsse i figurer og faktabokse. Bogen indledes med en ultrakort grafisk beskrivelse af Grønlands geologiske udvikling, og hvert afsnit indledes med korte oplysende manchetter og kodeord, der fortæller læseren, hvad han nu skal læse om. Den geologiske tidsskala, der angiver, hvor man tidsmæssigt befinder sig er et gennemgående grafisk element i bogen sammen med verdenskort, der viser, hvordan verden så ud, og hvor Grønland rent geografisk befandt sig på forskellige tidspunkter.

850 billeder, kort og grafiske elementer beskriver og forklarer geologien.
60 faktabokse beskriver og forklarer geologiske begreber og processer.

Bogen afsluttes med en 17 siders ordliste, der fungerer som et lille geologisk leksikon. Listen forklarer faglige betegnelser, begreber og geologiske fænomener. Listen er udarbejdet for at forklare de geologiske udtryk, som det har været nødvendigt at anvende ved beskrivelserne af de geologiske forhold.

Anden del af syndflodsmyten og Sortehavsgeologien

(forsættes fra sidste blad)

Inskriptionerne fra Ninive lader antyde, at beretningen er nedskrevet i det 3. årtusinde f.v.t. Ifølge arkæologerne kan det næppe betvivles, at Bibelens beretning om Syndfloden er en version af samme legende, som med Abrahams stamme blev udført fra Ur i Kaldæa til Palæstina. Ur var en levende by i sidste del af det tredje årtusinde f.v.t., hvor syndflodsberetningen kan være nedskrevet første gang. I dag anses Gilgamesh legenden for at være det vigtigste litterære værk fra oldtidens Sumer, et mesterværk nedfældet og ændret talrige gange over en periode på 2.000 år. Ordene blev holdt i live af skjalde, længe før de blev nedskrevet med kileskrift. Gilgamesh legenden levede videre på sumerisk, semitisk og indoeuropæisk, hvilket bevidner den enorme popularitet, som den har haft op gennem historien. For sumererne kan Gilgamesh legenden have haft samme nationale status som Homers værker havde for grækerne i Antikken.

Er Gilgamesh legenden den oprindelige beretning om Syndfloden? Måske findes der en endnu ældre sumerisk version af Syndfloden, der ganske enkelt kaldes "Syndfloden". Denne historie er kort, men begynder som de andre med en skabelsesberetning. Ziusudra udfylder her rollen som Utnapishtim og Noah. Disse ældste versioner af fortællingen, der optræder i den sumeriske mytologi, beskriver alle en traumatisk begivenhed, der betegner en skillelinie i menneskeheds historie.

Den bibelske version af syndflodsberetningen er tidligst nedskrevet i det 9. århundrede f.v.t. Den afviger på visse punkter fra de ældre versioner, bl.a. er der her én og kun én gud, der er god og almægtig, og som indgår en pagt med Noah, den gode mand. Syndfloden kommer som en straf til menneskene, fordi disse er onde og ikke opfører sig, som Gud vil have det. Formålet med Syndfloden i de sumeriske versioner er mere uklar, og de mange guder, der har flere menneskelige træk, er ikke enige i det rigtige i at skabe en syndflod. Ét sted kan man læse, at de sumeriske guder skabte vandfloden, fordi de ikke kunne sove for den frygtelige larm, som menneskene lavede. Det var guden Ea, der advarede Utnapishtim om Syndfloden og rådede ham til at bygge arken.

Vi skal ikke forsøge at rekonstruere historien ud fra myten, men vi bør antage, at der til grund for meget af det, som vi opfatter som unaturligt og som udslag af overtro, gemmer sig en gran af sandhed. Det er dog helt usandsynligt, at der

har været en *global* oversvømmelse på noget tidspunkt alene af den grund, at det bliver svært at forklare, hvorfra alt vandet skulle være kommet, og hvor det er blevet af. Kun få er vel overbeviste om eksistensen af de underjordiske kæmpekar, som den navnkundige William Buckland, der var professor i geologi ved Oxford Universitet i første halvdel af 1800-tallet, fremturedede med. Ligeså er det ej heller en syndflod, men derimod istidernes gletsjere og iskapper, der kan forklare forekomsten af de talrige store sten og klippeblokke, der ligger tilfældigt spredt i landskabet på den nordlige halvkugle. Denne forklaring fremlagdes allerede i 1837 af svejtseren Louis Agassiz, der var den første, der indså, at store dele af den nordlige halvkugle engang i fortiden havde været dækket af et ”mægtigt ocean af is.”

”Kongelisten”

Figur 5: Den berømte liste over de sumeriske og akkadiske konger; højden er ca. 20 cm.



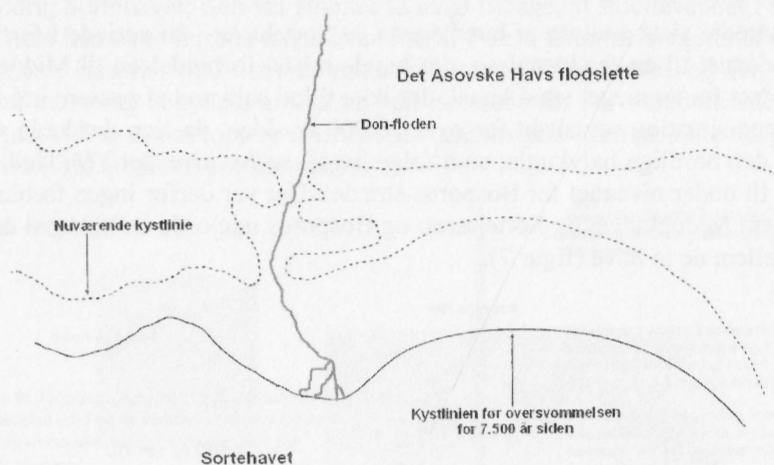
Det synes imidlertid sikkert, at der har eksisteret en oversvømmelse så overvældende, at den delte menneskets historie i to dele, før og efter oversvømmelsen. Beretningen om oversvømmelsen har sin oprindelse i Sumer. Selv ”konge-listen” herfra opremsede hvilke konger, der havde regeret før (antediluvianerne) og hvilke, der havde regeret efter oversvømmelsen (figur 5). På en tavle af kalksten fundet i Tell al-ubaid nær Ur fandtes en inskription med navnet A-anni-padda, konge af Ur, søn af Mes-anni-padda, også konge af Ur. Mes-anni-padda optræder på ”kongelisten” som grundlægger af det første dynasti efter Syndfloden.

Udsving i Sortehavets areal

Amerikanske og russiske borer i Sortehavets bund har afsløret, at dette havs areal har svinget kolossalt under sidste istid og i de første årtusinder derefter. Udforskningen af Sortehavets fortid indledtes i 1969, hvor tre amerikanske forskere, David A. Ross, Egon T. Degens og Joseph MacIlvaine fra Woods Hole Oceanographic Institution, Massachusetts ombord på *Atlantis II* gennemundersøgte Sortehavets bunds-sedimenter. Deres resultater afslørede, at et fortidigt hav var blevet omdannet til verdens største ferskvandssø for igen på et senere tidspunkt at blive tilbagedannet til et hav. Kulstof-14 dateringer indikere-

de, at ferskvandssøen havde eksisteret i flere tusinde år, og at indtrængning af saltvand og dermed genskabelse af havmiljøet havde fundet sted på et eller andet tidspunkt mellem for 12.000 og 7.000 år siden.

Midt i 1990'erne genoptog to amerikanske geofysikere, William Ryan and Walter Pitman fra Lamont-Doherty Earth Observatory i Palisades, New York sammen med russiske kolleger undersøgelserne af Sortehavets sedimentationshistorie. De udførte undersøgelserne ombord på det russiske forskningsskib, *Aquanaut*, der var et ombygget fiskefartøj. Med sig ombord havde de et avanceret transportabelt sonar instrument (CHIRP), der kunne afsøge Sortehavets bund og danne et tværsnit af bundforholdene ned til ca. 10 m dybde. Herved afslørede bl.a. fortidige, nu druknede flodlejer, der en gang løb hen over tørlagt land. Eksempelvis kunne det påvises, at det Asovske Hav, der i dag er i åben forbindelse med Sortehavet, engang var tørlagt og blev gennemløbet af Don-floden (figur 6). I dag tømmer Don-floden sig i den nordlige del af det Asovske Hav.



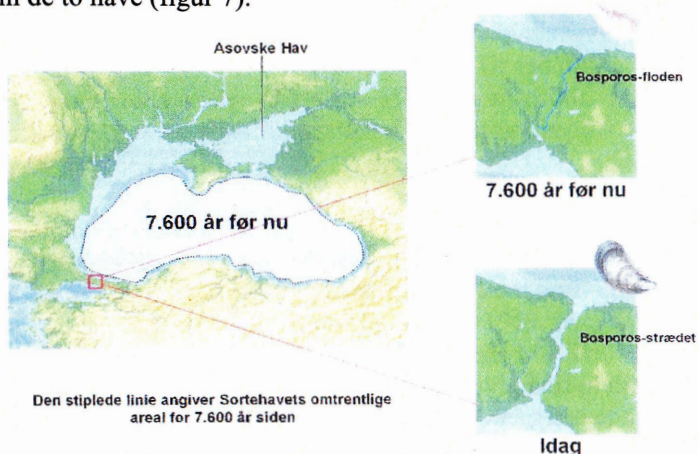
Figur 6: Kerch-strædet mellem Asovske Hav og Sortehavet. Don-flodens løb før oversvømmelsen er vist.

Bundprøver fra kystnære områder af Sortehavet afslørede alle uden undtagelse en erosionsflade beliggende ca. en meter under den nuværende havbund. Erosionsfladen, der repræsenterer en fortidig kystlinie, kunne følges ud på ca. 175 m dybt vand.

Fortolkningen af de nævnte bundanalyser og boringer resulterede i flere interessante konklusioner: For det første kunne det påvises, at Sortehavet under dele af sidste istid havde dækket et betydeligt større areal end i dag, den største udstrækning menes at være nået omkring istidens klimaks for godt 20.000 år siden. Men i istidens sidste faser og under første del af afsmeltningstiden nåede Sortehavets areal et minimum, da det kun dækkede et areal, der svarer til ca. to tredjedele af det nuværende. Også det Kaspiske Hav og Aralsøen dækkede på daværende tidspunkt et langt mindre areal end i dag. Den laveste kystlinje var 175 m under den nuværende og nåedes for mindre end 8.000 år siden. På dette tidspunkt var det Asovske Hav fuldstændig tørlagt. Henover det tørlagte område løb Don-floden som nævnt mod Sortehavet.

For det andet viste boringerne rester af en underjordisk flod gennem Bosporus-strædet; floden tillader der en svag bundstrømning fra Middelhavet til Sortehavet. Floden er resterne af den syndflod, der omtales nedenfor. I dag løber overfladevandet den modsatte vej, fra Sortehavet mod Middelhavet.

For det tredje viste analyse af bundlagene, at Sortehavet i en periode i fortiden var omdannet til en ferskvandssø, der havde mistet forbindelsen til Middelhavet, bortset fra en meget smal kanal, der ikke tillod saltvand at passere ind i søen. Denne situation var skabt for over 20.000 år siden, da isen dækkede store dele af den nordlige halvkugle; som følge heraf var havniveauet i Middelhavet sænket til under niveauet for Bosporus-strædet. Der var derfor ingen forbindelse mellem Middelhavet og Sortehavet, og Bosporus udgjorde en kolossal dæmning mellem de to have (figur 7).

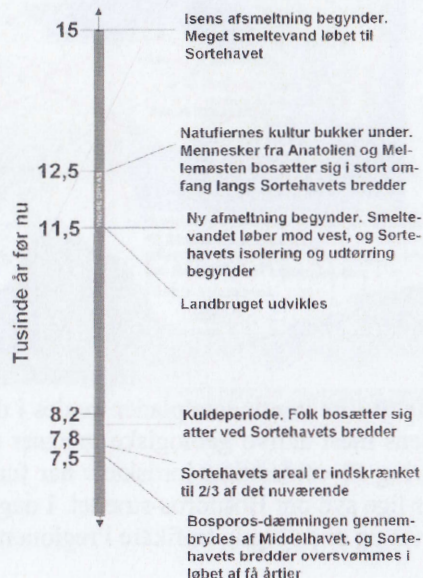


Figur 7: Sortehavet og Bosporus-strædet før og efter oversvømmelsen for 7.500 år siden.

Havbundsanalyserne viste, at der for ca. 7.500 år siden skete et pludseligt skifte i muslingefaunaen i Sortehavet: Nærmest fra det ene øjeblik til det næste skiftedes ferskvandsfaunaen ud med en saltvandsfauna: Tilsyneladende overlevede ikke én ferskvandsmusling. Dette skifte i faunaen er udtryk for, at forbindelsen mellem Middelhavet og Sortehavet på daværende tidspunkt genetableredes, hvorved det salte Middelhav strømmede ind i Sortehavet (figur 7). Dateringerne er baseret på kulstof-14 analyse udført på muslingeskaller med AMS-teknik.

De faktiske begivenheder omkring Sortehavet ved istidens afslutning kan herefter beskrives som følger (figur 8): Isens afsmeltning skete hovedsageligt i to faser. Den første fase indledtes for omkring 15.000 år siden, hvor smeltevandet fra isen over det nordlige Rusland løb sydpå til Sortehavet, det Kaspiske Hav og Aralsøen. For ca. 12.500 år siden indtraf der en pause i afsmeltningen svarende til den kuldeperiode, der kaldes Yngre Dryas. Den anden afsmeltningsskifte indledtes for ca. 11.500 år siden, men denne gang nåede smeltevandet aldrig Sortehavet; isen var smeltet så langt tilbage, at smeltevandet i stedet løb tværs hen over Europa langs isranden til Polen, Brandenburger sletten og Nordsøen. Herefter flød der ikke mere smeltevand i Sortehavet, og den lange fase af udtørring begyndte af den nu helt isolerede sø. For 7.600 år siden var niveauet 175 m under toppen af Bosporus-dæmningen. Men på dette tidspunkt begyndte der at gå hul på dæmningen.

Figur 8: Tidstavle, der viser begivenhederne i forbindelse med isens afsmeltning efter sidste istid og oversvømmelsen af Sortehavet for 7.500 år siden



Som ovenfor antyd det var gennembruddet af dæmningen nærmest en ”natten over” begivenhed: Der var tale om en meget dramatisk begivenhed, en sand naturkatastrofe. Måske har et jordskælv, der før som nu hyppigt hjemsøgte regionen, været medvirkende til udløsning af katastrofen (figur 9). Som følge af isens afsmeltning og temperaturstigningen steg overfladeniveauet af Middelhavet hurtigt, og for 7.500 år siden nåede det nær toppen af Bosphorusdæmningen . Havvandet havde nu nået et niveau hvor det i hvert fald lejlighedsvist overskyldede Bosphorus-dæmningen og spildte over i Sortehavet 175 m. længere nede. Efterhånden dannedes små kanaler og flodlejer, som permanent tilførte havvand til Sortehavet, først under en stille rumlen, som imidlertid i løbet af dage udvikledes til en torden, da de små vandløb havde lavet tilstrækkelig hul i barrieren. De stille floder var nu blevet til rivende malstrømme, der rev alt med sig på sin vej ned i Sortehavet. Jo dybere sår der blev dannet i barrieren, jo vildere blev malstrømmene. Til sidst var der dannet en kæmperevne, der tillod 50 km³ vand at passere dagligt - nok til f.eks. at dække Manhattan med 900 m vand pr. dag. Sortehavets overflade begyndt at stige 20 cm pr. dag, hvilket øjeblikkelig oversvømmede de flade floddeltaer og -dale, og vandet bevægede sig opad i dalene med så meget som 1,5 km pr. dag.



Figur 9: Fire kontinentalplader mødes i den østlige del af Middelhavet. En af verdens mest aktive geologiske grænser er den nordanatolske brudlinie, hvor omkring 12 voldsomme jordskælv har fundet sted de sidste 100 år, brudlinien løber lige syd om Bosphoros-strædet. I dag åbner Bosphoros-strædet bredt i Sortehavet og er en vigtig trafikåre i regionen (øverst til højre.)

(forsættes i næste blad)

Nu er Jorden kortlagt i 3-D.

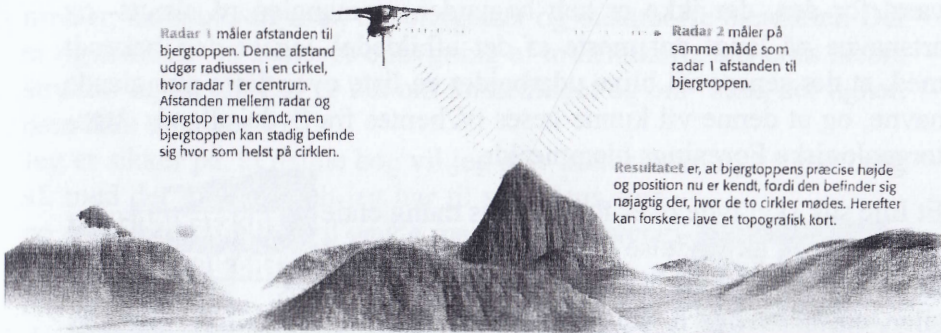
NASA har udviklet et computerprogram, der gør det muligt for alle at studere Jordens overflade fra rummet. Programmet, der hedder World Wind, er tilgængeligt på nettet, og med det kan brugeren frit navigere fra satellithøjde ned til jordoverfladen. Med det kan man flyve gennem dale, over bjergtinder og fjerne kratere. Man kan studere sin egen by eller måske aflægge Fujiyama et lille besøg. Alt sammen hjemme fra sin stue. Stor artikel i Ill. Videnskab nr. 17/2005

Find programmet og instrukserne på:

<http://worldwind.arc.nasa.gov/>

Sådan blev jorden kortlagt

Rumfærgen Endeavour blev udstyret med to radarsæt, der uafhængigt af hinanden foretog målinger af Jordens overflade. Det datamateriale, målingerne resulterede i, blev siden bearbejdet af forskerne og omdannet til tredimensionale farvekort.



To nye sten-bøger fra Geografforlaget, *Forsteneringer fra Danmark og Sten – lær stenene ved stranden at kende.*

Boganmeldelse ved Søren Bo Andersen.

I slutningen af 2005 dukkede to nye sten-bøger op (en "fossilbog" og en "stenbog"), de er udgivet af Geografforlaget, og da dette forlag har ry for smukke og gode bøger, ser man naturligvis med spændig frem til indholdet af disse to seneste skud på stammen. Og jeg kan på forhånd sige, at man æstetisk får sig nogle meget gode oplevelser med disse to bøger – smukke billeder og illustrationer hele vejen igennem.

Fossilbogen er naturligvis den, jeg i detaljer bedst kan vurdere også det faglige indhold af. Bogen er en god begynderbog, som via mange kapitler fordelt på 59 sider giver en god fornemmelse for forsteneringer og nogle af de grundbegreber i geologien, der er nødvendige for en bredere forståelse. Der er kapitler om: hvad forsteneringer er, hvordan man samler og hvor man samler, lidt om geologisk tidsopdeling og Jordens historie og ikke mindst 22-23 afsnit om hver sin gruppe forsteneringer – svampe, vættelys, ammonitter, snegle, muslinger, brachiopoder, trilobitter, søpindsvin og mange flere. En gennemgående mangel, som gør de mange flotte plancher med forsteneringer lidt mindre værd for den, der ikke er helt begynder, er manglen på slægts- og artsnavne på langt det meste af det afbillede! Jeg er dog bekendt med, at der senere vil blive udarbejdet en liste over disse manglende navne, og at denne vil kunne læses på/hentes fra Sydsjællands Amatørgæologiske Forenings hjemmeside.

Et lille suk skal lyde over forfatterens manglende stringens ved anvendelse af ordene: art, slægt og familie. Disse tre ord har i navngivningen af fossiler (og nulevende organismer) meget nøjagtige betydninger. Adskillige steder er ordet "art" brugt, hvor der formodentlig snarere kunne være brugt det mere ubestemte og ubelastede ord "gruppe". Et andet suk går lidt på manglende konsekvens i stavningen af fx ortoceratitter/



orthoceratitter og amonitter/ammonitter – ikke at det er meningsforstyrrende, men det springer bare i øjnene. Tredje suk omfatter et par spejlvendte billeder, som især ikke er heldigt ved snegle, hvor det spiller en meget stor systematisk rolle, om sneglen er venstre- eller højresnoet. En enkelt musling har sneget sig ind på brachiopod-tavlen, og en trilobit "af arten *Nileus*" er i virkeligheden en trilobit af slægten *Iliaenus*.

Lad nu ikke disse suk og forbeholdne bemærkninger afholde nogen fra at investere de ca. 150 kr., som bogen koster – den er grundlæggende meget flot.

Fakta. Titel: *Forsteninger fra Danmark*. Forfatter: *Hans-Henrik Meyer*. ISBN 87-7702-416-8. Geografforlaget 2005. Pris ca. 150 kr.

Stenbogen, *Sten – lær stenene ved stranden at kende*, kan jeg ikke på samme måde forholde mig til i detaljer, men der vil jeg måske optræde mere som den typiske bruger, den interesserede amatør.

Bogen er på 65 sider, og den er yderst rigt illustreret med smukke farvefotos og en mængde stregtegninger, som forklarer detaljer i stenene og deres struktur.

De mange kapitler i bogen omfatter bl.a. opdeling af stenene i sedimenter, magmabjergarter, dybbjergarter og metamorfe bjergarter. Der er også afsnit om stenenes opbygning af mineralkorn, stenenes facon, struktur og farver. Der er lidt om forsteninger og om "sten, der ligner, men ikke er noget".

Jeg er sikker på, at denne bog vil jeg selv kunne have rigtig god brug af, med det forkendskab jeg har til strandens sten – og mon ikke også det vil gælde mange andre steninteresserede.

Fakta. Titel: *Sten – lær stenene ved stranden at kende*. Forfatter: *Ellen Merete Dyhr-Larsen*.

ISBN 87-7702-414-1. Geografforlaget 2005.

Pris ca. 150 kr.

God fornøjelse med begge de smukke bøger.



Naturvidenskab

Folkeuniversitets katalog er udkommet og kan rekvireres på telefon 8619-0566. Mere på www.folkeuniversitetet.au.dk

Inden for naturvidenskab er der bl.a. disse to forelæsningsrækker:

Det centrale Europas geologi

Fra Østersøen i nord til Posletten i syd opbygges det centrale Europa tektonisk set af 3 adskilte bæltter med hver deres foldekæde: Nordligst findes de ca. 400 millioner år gamle Nordtyske Kaledonider, hvis nedslidte rester i dag ligger dybt begravet under det nordtyske lavlands tykke sedimentserier. Derefter følger den ca. 300 millioner gamle Hercynske foldekæde, som fx kan studeres i Harzen og Ardennerne. Sydligst finder vi den unge og meget velundersøgte foldekæde Alperne.

Forelæsningsrækken belyser hovedtrækkene i Centraleuropas tektoniske opbygning og beskriver derefter de vigtigste forekomster af fossilførende sedimentter både i Nordtyskland, langs Rhinen og Mosel og i Sydtykland. Her findes bl.a. den klassiske Jura-lagserie i Schwäbische Alb og Frankenalb og de fossilrige sedimentter både i Nordtyskland, langs Rhinen og Mosel og i Sydtykland. Her findes bl.a. den klassiske Jura-lagserie i Schwäbische Alb og Frankenalb og de fossilrige sedimentter i det såkaldte Molassebassin ved Alpernes nordrand. Til slut beskrives de fossilførende lagserier, der indgår i selv Alperne. BEMÆRK, at forelæsningsrækken af praktiske grunde falder i 2 dele med 1. del på onsdage og 2. del på torsdage.

Forelæsningsrække 6322

Seniorforsker, lektor Palle Gravesen og

lektor, cand.mag. Erik Schou Jensen

1. del 4 onsdage kl. 19-21.30. Start 1/3

2. del 4 torsdage kl. 19-21.30. Start 30/3

Geologisk Institut, C. F. Møllers Alle, bygning 1120, auditoriet.

Pris 960 kr.

Seværdige østjyske naturområder

Over fire aftener gives eksempler på smukke og seværdige naturområder i Østjylland. Til hvert område fortælles om stedets færdselsmuligheder samt om indholdet af dyr, fugle og planter, geologiske forhold samt om seværdige kulturminde. Undervisningens sigte er at give deltagerne gode idéer til turplanlægning på egen hånd. Blandt naturområderne er Djurslands kyster, Mols bjerge, Tunø, Hjørnø og Vejle Fjordskovene samt Silkeborgskovene og Århuskovene. Foredragene ledsages af smukke lysbilleder både af landskaber og områdernes naturindhold.

Kursus 6325

Cand. scient. Torben Gang Rasmussen, forfatter til bogen

"Vandreture i Danmark"

4 tirsdage 28/2, 7/3, 14/3 og 21/3 kl. 19.50-21.30

Nobelparken 1482, lokale 239. Pris 300 kr.



ANKU

Silver and Stones ApS

— Sølv - Sten - Mineraler - Maskiner - Udstyr —

ANKU Silver and Stones er leveringsdygtig og lagerfører alt til stenslibning til guld/sølvmedearbejde samt værktøj og materialer til fedtstensarbejde og knivfremstilling. Udstyr til mineralbestemmelse, geologarbejde samt stenhugning, og værktøj for modelbyggere af både, biler, tog og andet. Vi leverer til institutioner, erhverv og private.

* Vi har maskiner til savning, slibning og polering af sten samt hjælpeværktøj, slibe/polerpulver og kemikalier. Vi har selv udviklet en serie maskiner (Anku universalmaskiner), nogle til privat brug og nogle til institutionsbrug. Vores maskiner er særdeles brugervenlige, de hverken ryster, støjer, sprøjter eller ruster.

* Vi har alt i værktøj, maskiner, tilbehør, kemikalier samt ædelmetaller, titan og uædle metaller og uædle metaller i plade, tråd, rør profiler profiler til smykkefremstilling.

* Vi har halvfabrikata, meterkæder og færdige kæder i ægte og uægtmaterialer.

* Vi har analyseudstyr til mineralbestemmelse.

* Vi har udstyr til geologisk feltarbejde, værktøj (Estwing), kompasser, kikkerter, bæltter og andet.

* Vi har faglitteratur til alle ovennævnte arbejdsområder.

* Vi har rå-sten, sten i skiver, tromlepolerede sten og krystaller.

Vores adresse er: ANKU Silver and Stones, Godthåbsvej 126-128,
2000 Frederiksberg.

Telefon: 38 87 41 70. Fax: 38 88 60 06. E-mail: anku@anku.dk.

Hjemmeside: anku.dk.

Besøg vores forretning på ovennævnte adresse.

Forretningens åbningstider: tirsdag, onsdag, torsdag kl. 11 - 17.30.

Udstillingsmontre til salg.

Fuld højde: 122 cm.

Lysstofrør foroven

Montre: 85 cm.

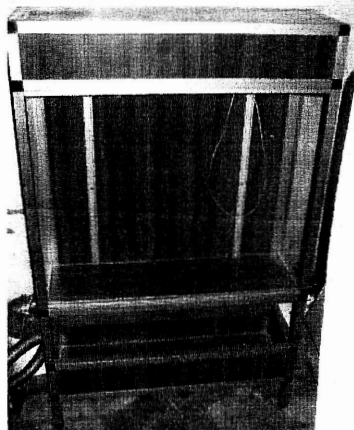
Dybde: 25 cm.

Bredde: 75 cm.

2 Glasskydelåger.

Pris: 150 kr.

Ring: 86 16 65 70



Venlig hilsen Tor Gabrielsen.



Ravstedhus • DanVirke ApS

Ravsted Hovedgade 51, Ravsted, DK-6372 Bylderup-Bov

Tlf. 74 64 76 28 • Fax 74 64 74 90

E-mail: ravstedhus@ravstedhus.dk

CVR-nr.: DK 27 22 63 29 • Giro: 5 61 11 99

Bank: Sydbank Sønderjylland

BOG NYHEDER

NY Geologisk Set ...

Det Sydlige Jylland

188 s. 270 kr.
- nu mangler kun Sjælland!

Forsteninger fra Danmark

Fast bind, 56 s. 150 kr.

STEN – lær stenene på stranden at kende

Fast bind, 66 s. 150 kr.

Nyhed fra GEUS:

Grønlands geologiske udvikling - fra urtid til nutid

Stort format, fast bind, 270 s. 290 kr.
En fantastisk flot bog til en lav pris.
Læs mere om bogen på www.geus.dk

Djurslands Geologi

Grundig og flot illustreret.
Fast bind, 96 s. 225 kr.

- mail eller ring til



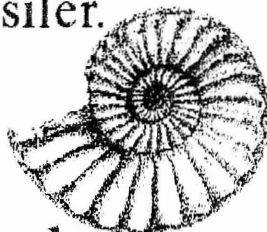
GEOGRAFFORLAGET

go@geografforlaget.dk 63 44 16 83

Se vor nye forretning i Rønde.

Spændende smykker, perler,
flotte mineraler og fossiler.

Alt i låse, kugler,
chips, kæder m.m.
Engros & detail.



Hedegaard

Strandvejen 2a, 8410 Rønde

Tel. 86871400 Fax 86871922

Returneres ved varig adresseændring

**Afsender: Jysk Stenklub
Adresse: Myntevej 16
Postnr. og by: 8240 Risskov**

Program for Jysk Stenklub foråret 2006

- Lø. d. 11/2 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Foredrag af Naturvejleder Frede Nielsen.:
Geomorfologi
- Lø. d. 11/3 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Generalforsamling
- Lø. d. 8/4 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Foredrag af Bo Pagh Schultz, Fur Museum:
Geologiske grænser
- To. d. 27/4-Sø. d. 30/4 Lang weekendtur til Thy
- To. d. 11/5-To. d. 12/5 Tur til Bornholm

Ved ankomst til møderne på Åby Bibliotek efter kl. 14, hvor døren bliver lukket, kan man benytte klokken til højre for døren.

Husk selv at medbringe nødvendig proviant til møderne. Fra kl. 13.00 er der åbent for handel, bytning, stensnak og ”sten på bordet”. Mødet starter kl. 14.30.

**AL DELTAGELSE I FORENINGENS AKTIVITETER SKER PÅ
EGEN REGNING OG RISIKO.**

Deadline for aprilnummeret af STENHUGGEREN er den 3. marts 2006.
Materiale sendes til Karen Pii.