



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING

42. årg. nr. 4

Oktober 2016



Stenvennernes på besøg hos Peter Bennicke og senere på fossiljagt på Stevns Klint. Læs mere om turen på side 3.

Fotos: Steen Elborne

INDEX

Annonce: Løvfaldsfest.....	2
Sommerens kør-selv tur.....	3
Gladsaxedagen med stenvenner og vulkanudbrud.....	5
Fossilernes dag på Stevns Museum.....	5
Stenmessen København.....	6
UV-stråler kan have dannet livets byggesten.....	8
Syndfloden.....	10
Urgamle paddespor lå i al diskretion i en montre.....	11
Kvanefjeldet - et bjerg af vigtige råstoffer.....	13
»Chokerende« Geologer finder materiale ældre end Månen.....	16
Annonce: Hamborg Stenmesse.....	17
Jordskælv i Italien.....	18
Annonce: Næstved messen.....	22
Fra stenbro i Danmark til gletsjeris i Grønland - En glacialgeologs erindringer.....	23
Annonce: Tur til Öland.....	24
Stenvennernes efterårsprogram 2016.....	25
Arrangementer som kan have medlemmernes interesse.....	26
Nye medlemmer.....	27
Stemmingsbilleder fra kør-selv turen til Stevns.....	28



Lørdag den 12. november 2016 kl. 13.

Telefonfabrikken, Fællesrummet, Telefonvej 8, 2860 Søborg

Menu v. kantineleder Jeanette Merling

Pris 150 kr. + gave-spil-pakke til 20 kr.

Giro 321-2769 (kontoart 01) eller konto nr.: 1551-003212769

Tilmelding senest 4. november ved betaling eller til Hans Kloster

Sommerens kørselv tur til Stevns

Den traditionsrige tur fandt i år sted lørdag d. 2. juli. Vores turleder, Tom Jørgensen, havde organiseret samkørsel, da det ellers ikke ville have været muligt at komme frem til destinationerne - og det virkede godt. Omkring 30 medlemmer deltog, heriblandt også nye ansigter.

Turen begyndte med et besøg hos amatør-fossil-samleren Peter Bennicke i Tommestrup på Stevns. Peter er kendt af mange Stenvenner idet han flere gange har holdt foredrag for os i klubben.

Peter og hans kone Lajla tog imod os, da vi kom og inviterede indenfor for at se Peters skatte. Der var stillet en lille forfriskning frem, som vi kunne nyde, imens vi beundrede Peters fund. Han har en imponerende samling af kridt- og kalkfossiler, som han finder på sine mange ture til klinten. Alt var flot præsenteret i vindueskarme og glasskabe - og vi lod os inspirere og drømte om selv at finde noget lignende. Det var en god appetitvækker.

Efter at have beundret alle fundene og hørt



Fossilerne var med stor tålmodighed og snilde præpareret fri fra matrix. Foto: Steen Elborne



Vindueskarme, hylder og skabe var i brug. Foto: Lisbeth S. Pedersen

flere anekdoter skulle vi til klinten for selv at søge. Det endte dog med en lille trafikprop i Tommestrup da ca. 15 biler samtidigt forsøgte at vende rundt, holde på en linje og få bagerste bil med inden vi i konvoj kørte til Sigerslev og Stevns Kridtbrud. En lokal beboer kommenterede, at så mange biler havde der ikke tidligere været i Tommestrup på én gang!

Fra parkeringspladsen i kridtbrudet foran stranden gik vi derefter nordpå til skredet under Mandehoved. Skredet fandt sted i februar 2015, men det er stadig muligt at finde klumper og blokke af gråkridt, som indeholder andre fossiler end det "hvide kridt".

På stranden demonstrerede Peter, hvordan hans foretrukne redskab, en økse, hurtigt kan befri fossilerne fra de større blokke. Og også på stedet reducere størrelsen på blokkene med fossilet, så de er nemmere og lettere at transportere hjem og der foretage den endelige præparation.



*Samling og snak udenfor inden vi i konvoj drog til klinten.
Foto: Lisbeth S. Pedersen*

Deltagerne spredtes i grupper på stranden, hvor nogle blev ved skredet, andre fortsatte sydpå og nogle søgte i nedfaldet ved siden af parkeringspladsen og nogle afsøgte forskellige steder. Enkelte foretog kulturelle besøg og oplevede Stevns



*Jørn Bart Nielsen i gang med at undersøge blokke og stykker af kridt. Der var nok at tage fat på...!
Foto: Steen Elborne*



*Nogle deltagere kan skimtes i centrum af billedet ved skredet nedenfor Mandehoved.
Foto: Tom Jørgensen*

for første gang. Alle fandt eller så fossiler og virkede tilfredse med dagens fund.

En stor tak til Peter Bennicke for hans gæstfrihed og lyst til at ville guide os denne dag.

Frantz Strange

Gladsaxedagen med stenvenner og vulkanudbrud

Den traditionsrige Gladsaxedag, hvor kommunen viser alle sine talenter frem var igen i år begunstiget med flot vejr. Lørdag den 27.8 deltog Stenvennerne også i folkefesten rundt om Gladsaxe Rådhus. Hans Kloster havde i år medbragt en nyhed: et vulkanudbrud. Det var annonceret til kl. 15 og aktiviteten med eftersøgning af hjattænder i sandkassen gik i stå, da der pludselig væltede rød lava op af den sorte vulkan, som Hans havde medbragt.

Efter udbruddet var døet ud, blev aktiviteten i sandkassen igen optaget, og de af Allan medbragte hjattænder blev flittigt samlet ind og puttet i små plastposer, som Hans og Allan gavmildt udleverede.

En større samling mineraler var til salg og salget



Vulkanudbrud



Intens søgning efter hjattænder.

gik pænt - især da prisen kl. 16 blev sat ned til 1 kr. pr. sten!

Det er især børnene, der fanges af vores stand – og det er dejligt. Deres forældre viser ofte også stor interesse og vi uddeler ældre numre af Lapidomanen til de særligt interesserede.

Referat og foto: Lisbeth S. Pedersen

Fossilernes dag på Stevns Museum

Igen i år inviterer Jesper Milán fra Geomuseum Faxe de amatørgeologiske foreninger til at deltage med en stand på Stevns Museum ved 'Fossilernes dag' den 22. oktober kl. 11-16.

Stenvennerne vil igen i år deltage og vise medlemmernes bedste fund, mødes med andre stenvenner og publikum, der besøger museet denne dag.

Har du nogle danske fund, du gerne vil udstille, så kontakt bestyrelsen.

Læg efterårsturen forbi Stevns Klint og kig indenfor på museet!

Stenmessen København

Messen blev afholdt d. 10. og 11. september i Gladsaxe-hallen og Stenvennerne deltog for anden gang med en stand. Vi havde fået tildelt en plads tæt på indgangen, hvilket betød, at alle besøgende passerede vores stand. Der foregik ikke salg fra vores stand men oplysning om foreningen og information om almen geologi.

Hans Kloster og Peter Myrhøj havde i fællesskab stillet op. Hans havde lavet en fin udstilling om feldspat og Peter én om fossile blæksprutter. Imellem disse lå gamle numre af Lapidomanen og informationsfoldere om foreningen, som interesserede besøgende kunne tage.

Messen åbnede begge dage kl. 10, men allerede inden var der kø udenfor, hvor flere ivrige gerne ville have været indenfor inden men pænt måtte vente.



Fotos: Frantz Strange



De besøgende stillede mange interessante spørgsmål. Nogle havde også medbragt mineraler og fossiler, som vi hjalp med at bestemme. Flere af foreningens medlemmer kom forbi standen og hilste på.

Besøgstallet var højt (sandsynligvis højere end sidste år, men der var dette år også flere udstillere) og ligeledes var stemningen og humøret hos de besøgende og sælgerne.

For foreningens vedkommende var det en koncentreret men god messe, som allerede har resulteret i nye medlemmer. Vi glæder os til at deltage igen næste år.

Red. Frantz Strange



Collage af Stenvernernes stand på messen. Tv. ses Hans Klosters udstilling om feldspat, dernæst tidligere numre af Lapidomanen og th. Peters udstilling om fossile blæksprutter.

Fotos og collage: Peter Myrhøj



Hamborg stenmesse

Lørdag den 10. december 2016

400 udstillere med mineraler, fossiler, ædelstene og smykker

Særudstilling med kobber, sølv og guld



Afgang bus kl. 6:00 Sjælør station, kl. 7 - 7:15 Næstved station, ankomst Hamborg ca. kl. 11:45.

Hjemrejse kl. 17:30 fra Messe Halle, Eingang Ost, ankomst Sjælør station ca. kl. 23.

Pris 450 kr. inkl. adgangsbillet

Tilmelding senest den 5. december til

hanskloster@webspeed.dk tlf. 38867793

Giro 321-2769 (kontoart 01) eller konto 1551-003212769

UV– stråler kan have dannet livets byggesten

Livets gåde er kommet et lille skridt nærmere sin opløsning. Et nyt eksperiment med dansk deltagelse viser, at den form for sukker, der udgør skelettet i RNA og DNA, kan dannes under forhold som i det tidlige Solsystem.

Af: Henrik Bendix, Journalist

Sukkerarten ribose er helt centralt for dannelsen af biologiske molekyler som RNA og DNA. Skal man blive klogere på livets oprindelse, skal man også finde ud af, hvordan ribose kan være opstået i tidernes morgen. Det er præcist, hvad en international gruppe forskere – heriblandt danske Søren Vrønning Hoffmann – har gjort. Det fremgår af en artikel i det anerkendte videnskabelige tidsskrift Science. »Vi har taget udgangspunkt i noget, der ligner det, vi har i det interstellare rum. Frossent vand, træsprit og en lille smule ammoniak. Det bliver belyst med ultraviolet lys,« fortæller Søren Vrønning Hoffmann, der er seniorforsker ved Institut for Fysik og Astronomi på Aarhus Universitet. »Så dannes rigtig mange sukkerarter, og også en god portion ribose. Så vi har vist, at under de forhold, der findes ude i rummet, kan disse meget komplekse sukkerarter faktisk dannes.«

Ribose er nødvendigt for liv

I laboratoriet blev blandingen af vand, træsprit (metanol) og ammoniak – ganske simple molekyler, som man ved findes i det ydre rum, og som utvivlsomt var til stede ved Solsystemets dannelse – kølet ned til minus 195 grader celsius, og trykket blev sænket til en ti milliardtedel af atmosfærens tryk, altså ganske tæt på vakuum. Efter ultraviolet bestråling, som i universet ville komme fra stjernerne, blev blandingen varmet op til stuetemperatur, og så undersøgte forskerne resultatet. Ud af de mange sukkerarter, der nu var dukket op, er ribose det mest interessante. Uden ribose kan liv, som vi kender det, nemlig ikke opstå. Ribose–molekylet er bygget op omkring fem kulstofatomer, og det er en lang kæde af disse molekyler, der danner skelettet til det biologiske molekyle RNA.

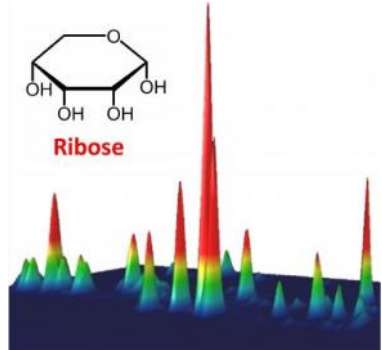
Ribose minus et ilt molekyle giver deoxyribose, og to kæder af deoxyribose udgør skelettet i DNA (deoxyribonukleinsyre), som bærer den genetiske kode til alle levende organismer.



Skal man blive klogere på livets oprindelse, skal man også finde ud af, hvordan sukkerarten ribose kan være opstået i tidernes morgen. Ribose er nemlig helt centralt for dannelsen af biologiske molekyler som RNA og DNA. Og forskerne har nu fundet ud af, hvilke betingelser der skal til for at få ribose til at dukke op. (Foto: Shutterstock)

Stadig flere byggesten skal sættes sammen

For at bygge et DNA-molekyle skal man også bruge fosfatgrupper og ikke mindst de kvælstofholdige baser adenin, guanin, thymin og cytosin. Det er sukkergrupperne og fosfatgrupperne, der udgør DNA'ets rygrad og holder sammen på molekylet, mens baserne gemmer på den genetiske information. »Det er noget, man har været på jagt efter i lang tid. Det er spændende, at det kan lade sig gøre,« siger professor Steen Rasmussen fra Syddansk Universitet om fundet af ribose i prøverne. Han har ikke selv været involveret i studiet, men han er leder af Center for Fundamental Living Technology, hvor forskerne forsøger at skabe liv helt fra bunden. »Det er helt sikkert interessant. Det er det, hver gang kemikerne kan vise, at man kan lave disse biologiske byggesten. En ting er at vide, at det i princippet kan lade sig gøre, men her har de fundet ud af, præcis hvilke betingelser der skal til. Det er flot.« »For os på Center for Fundamental Living Technology er det mere fascinerende, hvordan man kan få alle disse byggesten til at spille sammen og blive levende. Det er den største og stadig åbne udfordring.«



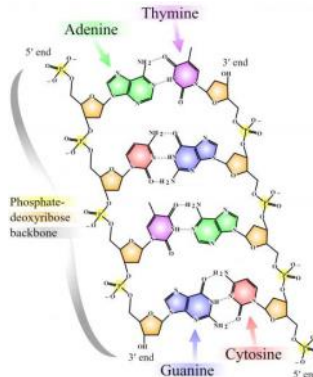
Ved hjælp af gaskromatografi fandt forskerne ud af, hvilke molekyler UV-bestrålingen frembragte. Det viste sig, at der blev dannet en hel del af den livsvigtige sukkerart ribose.

(Illustration: C. Meinert, CNRS)

Simpelt sukker fundet i rummet

Tidligere er der fundet sukkerarter i rummet, men kun de simpleste udgaver som for eksempel glykolaldehyd, der er set i gassen omkring en ung dobbeltstjerne, i gasskyen om kometen Lovejoy og i det støv, som komet landeren Philae hvirvlede op på kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko. Spørgsmålet har været, om de simple sukkerarter naturligt kan føre til de mere komplekse udgaver, der bruges i biologiske molekyler.

Det kan de i hvert fald i simuleringer i laboratoriet, viser det nye studie. »Hvis der først er dannet glykolaldehyd, hjælper det så at sige selv til at dannes, og så fortsætter processen og danner stadig mere komplekse sukkerarter,« siger Søren Vronning Hoffmann.



I DNA er det deoxyribose (de orange femkanter), der holder sammen på molekylet.

(Illustration: M. P. Ball)

»Det er meget koldt i rummet – egentlig alt for koldt til, at sådan nogle kemiske reaktioner kan forekomme. Men det ultraviolette lys gør forskellen. Så kan de komplekse molekyler dannes.«

Hvorfor er DNA højrehåndet?

Søren Vrønning Hoffmann ved godt, hvad de kommende år skal bruges på. Arbejdet med at fremstille og analysere sukkerarter er nemlig slet ikke slut. Sagen er den, at ribose findes i to udgaver, en 'højrehåndet' og en 'venstrehåndet'. De to udgaver er spejlbilleder af hinanden, men det er kun den 'højrehåndede' version, der bruges i RNA og DNA. Vores dna ville simpelthen ikke fungere ordentligt, hvis det ikke var samme version af ribose, der blev brugt hele vejen igennem. »Kun højrehåndsformen bliver brugt i alt liv på Jorden. Så det er det næste, vi skal kigge på,« siger Søren Vrønning Hoffmann og fortsætter: »Når vi analyserer disse prøver, så er der lige meget højrehåndet og venstrehåndet ribose. På den måde er der forskel på almindelig kemi og livets kemi. Så nu vil vi prøve at finde ud af, hvad der kan introducere en forskel. Vi vil gerne demonstrere, hvordan man kan lave ribose, hvor der er mest af den højrehåndede version.« Det er muligt, at der dannes mest højrehåndet ribose i rummet, fordi det ultraviolette lys er drejet – polariseret – på en bestemt måde. Det kan kommende eksperimenter, der kan udføres ved hjælp af UV-stråling fra partikelacceleratoren ASTRID2 i Aarhus, måske være med til at afdække. Sådan nogle eksperimenter glæder Søren Vrønning Hoffmann sig til at komme i gang med.

Sakset fra Videnskab dk. 7. april 2016. Peter Myrhøj

Syndfloden

Syndfloden er beskrevet i Første Mosebog 6:5-8:19 og dateres til 2.348 f.Kr. Professor i geologi Minik Rosing har henvist til Bosporusstrædet, der blev åbnet for 7.200 år siden med et vandfald, der havde en styrke på 200 gange kraftigere end Niagara. De store mængder vand skyldtes isens afsmeltning.

I 2011 skrev professor Fleitmann en udramatisk forklaring på Bosporusstrædets dannelse. De seneste 670.000 år har der 12 gange været vandforbindelse mellem Sortehavet og Middelhavet. Sidste åbning skete gradvis for 9.400 år siden, men det tog 700-3.000 år før vandet i Sortehavet og Middelhavet var helt blandet.

Hans Kloster

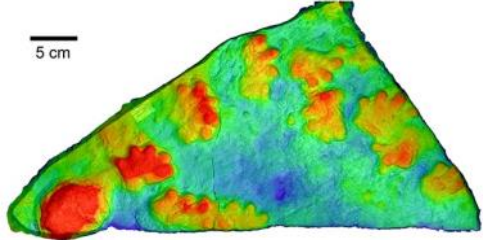
Urgamle paddespor lå i al diskretion i en montre

Forskere analyserede fund, som ingen hidtil havde beskæftiget sig med. Og fandt en geologisk brik, der længe havde manglet.

Af Henrik Larsen, Journalist

Det er en gammel sandhed, at nogle af de bedste fund gøres i eksisterende videnskabelige samlinger – og sådan var det også her«, siger den danske fossilekspert Jesper Milan, museumsinspektør ved Geomuseum Faxe.

Fundet, han taler om, er en række forstenede fodspor – som en padder, en såkaldt temnospondyl, satte en gang i Kultiden for 359-299 millioner år siden på en lokalitet, der i dag ligger i det østlige Grønland ved Mesters Vig.



Fossiliet blev fundet i 1950, da en større ekspedition var i Østgrønland for at nærstudere en blyforekomst ved Mesters Vig, og siden har den 50 centimeter lange og 25 centimeter brede stenplade med de cirka 5 gange 5 centimeter store padderfodaftryk ligget i en montre på Statens Naturhistoriske Museum i København – lige indtil Jesper Milan sammen med en dansk kollega, Lars Stemmerik, og to tyske kolleger, Sebastian Voigt og Hendrik Klein, sidste år besluttede at underkaste materialet en videnskabelig analyse, som netop er offentliggjort i tidsskriftet Bulletin of the Geological Society of Denmark.

Udseende ukendt

Hvordan netop den temnospondyl, der i sin tid satte fodsporene, mere præcist har set ud, vides ikke. Men der er verden over fundet lignende fodspor og i visse tilfælde desuden forstenede skeletter af temnospondyler, hvilket gør det muligt at foretage et kvalificeret gæt, fortæller Jesper Milan:

»Der har været tale om et salamanderlignende dyr, som har målt omkring en halv meter fra hoved til hale-spids. Det har været landlevende, men har også færdedes i våde sandområder, hvor det har afsat fodspor. Det er nogle af disse fodspor, som senere hærdede – fossilerede – og blev til sandsten, som vi i dag kan studere«.

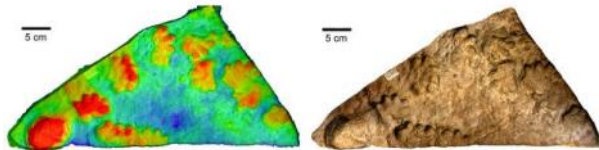


En stor landmasse

Temnospondylerne efterfulgte ichthyostega – den ’firbenede fisk’ – som var de første urpadder på landjorden. De levede i Devon-tiden for 418-359 millioner år siden, og både i denne tidsperiode og i Kultiden, der fulgte efter, var landmasserne på vores klode organiseret ganske anderledes end i dag, idet alt mere eller mindre hang sammen. Og Grønland var dengang en del af den landmasse, vi i dag kender som Nordamerika.

I Nordamerika er der fundet en hel del fossiler af temnospondyler – altså af samme gruppe som det fund, Jesper Milan og hans kolleger netop har analyseret. Det mærkelige er imidlertid, at forskerne hidtil ikke har kendt til temnospondylfossiler fra det nuværende Grønland, siger han:

»Vi har ichthyostega-fossiler fra Grønland, og dermed bevis for tilstedeværelse af ’firbenede fisk’ i Devon-tiden. Men de padder, som logisk burde have levet her i den efterfølgende Kultid, har der indtil nu ikke været spor af«.



Ikke »någet pes«

Det var den schweiziske geolog Emil Witzig, som fandt det vigtige fossil under ekspeditionen i 1950. I en erindringsartikel om ekspeditionen hedder det, at Witzig, som tidligere havde arbejdet og boet sammen med danske forskere og i den forbindelse tilegnet sig et »ejendommeligt, barnligt og morsomt« dansk, konsekvent kaldte alt, hvad han fandt mindre godt, for »någet pes«. Fossilet omtalte Witzig dog i høviske vendinger, for han var »meget begejstret« for dette fund.

»Og med god grund«, siger Jesper Milan: »For med fundet fra Mesters Vig falder Kultidens dyreliv i Grønland smukt på plads«.

Sakset fra Politiken 16.08 2016 . Red.

Kvanefjeldet - et bjerg af vigtige råstoffer

12. maj 2016

Af: *Charlotte Price Persson, journalist og Anne Ringgaard, journalist*

Danske politikere drømte engang om, at uran fra Kvanefjeldet i Grønland kun-



(Foto: GME)

ne forsyne danske atomkraftværker. Så blev atomenergien droppet, og fjeldet lå uberørt hen, indtil man fik øjnene op for sjældne jordartsmetaller.

I 2007 gik det grønlandsk-australske mineselskab Greenland Minerals and Energy A/S (GME) i gang med at undersøge, om det kan betale sig at udvinde de sjældne jordartsmetaller i Kvanefjeld.

Overalt i den grønlandske undergrund er værdifulde råstoffer, men et bestemt fjeld har gennem tiden fået særligt meget omtale både i Danmark og i Grønland. Det er Kvanefjeldet ved byen Narssaq i Sydgrønland. Ikke på grund af den flotte natur i området, men fordi malmen i fjeldet både rummer uran og en række andre værdifulde råstoffer deriblandt sjældne jordartsmetaller.

Siden uranen blev fundet i 1956, har Kvanefjeldet løbende givet anledning til opildnede debatter både i Danmark og i Grønland. For uran er et grundstof, der både kan bruges til at lave kernekraft i atomkraftværker, men som også kan omdannes til ødelæggende våben.

Kvanefjeldet skulle levere uran til danske atomkraftværker

I slutningen af 1970'erne var danske politikere interesserede i at få fingrene i Kvanefjeldets uran. På daværende tidspunkt havde de planer om at oprette atomkraftværker, som skulle forsyne danskerne med energi. I 1979 gik det forhenværende forskningscenter Risø derfor i gang med at undersøge, om Kvanefjeldet kunne levere nok uran til, at Danmark kunne blive selvforsynende på energiområdet. »Da Risø arbejdede med det, var man ikke interesseret i de sjældne jordarts-

metaller, for der var ikke et marked for dem. Ingen snakkede om det. Man var kun interesseret i at finde en uranforekomst, som kunne forsyne danske kraftværker,« siger Per Kalvig, der er geolog på De Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) og blandt andet forsker i sjældne jordartsmetallers forekomst. De geologiske undersøgelser viste, at Kvanefjeldet indeholder mindst 27.000 ton uran.

Fakta

Steenstrupinmineralet. Ved Kvanefjeldet er det især mineralet steenstrupin, opkaldt efter den danske geolog K. J. V. Steenstrup, der vækker interesse. Det skyldes, at mineralet både indeholder 15 af de såkaldte sjældne jordartsmetaller og uran. De sjældne jordartsmetaller bruges blandt andet i batterier, de giver elektroniske skærme farver, og de indgår i vibratører og i magneter, som findes i mikrofoner og højtalere. Kvanefjeldet har en af verdens største forekomster af sjældne jordarter.

Fornyet interesse for Kvanefjeld

I 1983 droppede de danske politikere planerne om atomkraftværker. Efterfølgende praktiserede Grønland en de facto nultolerancepolitik omkring udvinding og eksport af uran, og Risøs geologiske undersøgelser ved Kvanefjeldet stoppede. I de efterfølgende par årtier lå fjeldet uberørt hen, indtil de sjældne jordartsmetaller, som danske geologer også havde fundet i fjeldets steenstrupinmineral, blev nogle af verdens mest eftertragtede råstoffer, fordi de i dag bruges i moderne teknologi lige fra vindmøller til smartphones.

»Markedet for sjældne jordartsmetaller opstod i starten af 00erne, hvor der kom stor interesse for nye projekter med sjældne jordartsmetaller. Folk stod på nakken af hinanden rundt omkring i verden. Pludselig blev Kvanefjeldet interessant igen,« siger Per Kalvig.

Undersøgelserne begynder igen

For at få fat i de sjældne jordartsmetaller i Kvanefjeldet, er man imidlertid nødt til også at udvinde uran, fordi råstofferne findes i det samme mineral. Men ifølge nultolerancen overfor kommerciel uranudvinding, måtte der maksimalt være 60 gram uran per ton i den malm, der brydes. Ifølge Geus er værdien for uran i Kvanefjeldet 350 gram per ton.

Nultolerancen forhindrede derfor, at selskabet Greenland Mineral and Energi, som siden 2007 har haft licens på en eventuel kommerciel udnyttelse af Kvanefjeldet, kunne udvinde de sjældne jordartsmetaller.

En mulighed åbnede sig dog, da det grønlandske parlament med et snævert flertal i 2013 ophævede nultolerancen overfor uranudvinding.

Fjeldet har en af verdens største uranforekomster

Fakta

Langt størstedelen af verdens uran bliver brugt til fremstilling af brændsel til kernekraftreaktorer, som producerer elektricitet. GEUS anslår, at 95 procent af al verdens uran bliver brugt til elektricitet, mens kun 5 procent ifølge deres estimater anvendes til militære formål. Tilsammen producerer Kasakhstan, Canada og Australien to tredjedele af al uran, men halvdelen af forbruget finder sted i USA,

Frankrig og Japan (før Fukushima). Kasakhstan har overtaget førstepladsen som producent foran Canada og Australien, der før lå 1 og 2. Kilde: GEUS

I 2015 offentliggjorde GME resultaterne af deres efterforskning. Selskabet geologer har beregnet, at der helt sikkert findes 143 millioner ton malm ved Kvanefjeld, som har et totalt indhold af 43.000 ton uran. Der er også to andre store, men mindre sikkert påviste, forekomster på omkring 167.000 ton uran.

Der ligger desuden to andre forekomster i nærheden, som firmaet har regnet sig frem til må indeholde henholdsvis 74.000 og 29.000 ton uran.

Malmen fra alle områderne har et relativt lavt indhold af uran (ca. 300 gram uran per ton malm), men den samlede mængde gør alligevel området til en af verdens største uranforekomster. Lødligheden er dog så lav, at det ikke ville være økonomisk rentabelt at bryde uranen alene.

Flere forhindringer for uraneksport er overvundet

Der er fortsat en del faktorer, der skal på plads, før udvinding og eksport af uran fra Kvanefjeldet kan blive en realitet, men en del forhindringer er overvundet.

I januar 2016 blev Grønland og Danmark enige om en aftale for fremtidig kommerciel eksport af uran.

Aftalen ligger i øjeblikket som to lovforslag, der er i gang med at blive behandlet af det danske folketing.

Udvinning af uran

I naturen består al uran af 99,28 procent uran 238. Tallet refererer til uranens atomvægt. De resterende 0,72 procent består af uran 235 og en lille bitte smule uran 234. For at uran kan bruges til produktion af energi, skal den 'beriges', hvilket betyder, at uran 235 skal opkoncentreres i forhold til uran 238.

Berigingen efterlader et restprodukt i form af uran med et lavere indhold af uran 235 end naturligt uran. Restproduktet kaldes forarmet uran.

For hvert kg uran, der udvindes, produceres der kun ca. 55 gram beriget uran.

De fleste typer atomkraftreaktorer skal bruge en uransammensætning med mindst 3 procent uran 235. Berigingen er en teknisk kompliceret proces.

Hvis uran skal bruges til fremstilling af atomvåben, skal det beriges til at indeholde mindst 85 procent uran 235. Det kræver meget specialiserede teknologier, som det anslås, at kun 13 lande i verden råder over.

Kilde: GEUS

Sakset fra Videnskab.dk 12. maj 2016. Red.

»Chokerende«: Geologer finder materiale ældre end Månen

En urgammel del af Jordens inderste kappe har set dagens lys. Stenmaterialet er mere end 4,5 milliarder år gammelt og er langt det ældste, man nogensinde har fundet på Jorden.

Af: Henrik Bendix, Journalist

12. maj 2016

Geologer fra Canada og USA har fundet materiale, der stammer helt tilbage fra Jordens tidligste barndom for mere end 4,5 milliarder år siden. Det er det ældste materiale, man nogensinde har fundet nogle steder på Jorden - inklusive Grønland, som ellers er verdensberømt for sin ældgamle geologi.

Det fremgår af en artikel i det anerkendte, videnskabelige tidsskrift Science. Resultatet er opsigtsvækkende, fordi forskerne tilsyneladende har taget prøver af bjergarter, der er dannet af klippemateriale fra den del af solsystemets historie, hvor Jorden stadig var ved at vokse sig stor og endnu ikke var stødt sammen med en anden protoplanet i den kollision, der resulterede i Månens dannelse.

»En del af Jordens kappe – altså det stenmateriale, der sidder uden om kernen – har ligget isoleret derinde igennem hele Jordens historie og overlevet det månedannende sammenstød,« fortæller Tais W. Dahl, der er adjunkt på Statens Naturhistoriske Museum under Københavns Universitet. Han er ekspert i Jordens udviklingshistorie, og på opfordring fra Science har han kommenteret det nye fund i en selvstændig artikel i samme nummer af tidsskriftet.

Fakta

Den udgave (isotop) af grundstoffet hafnium, der har 182 kernepartikler og derfor kaldes **hafnium-182**, dannes i supernovaeksplosioner. Supernovaer gav stof til solsystemet, som derfor rummede hafnium-182 fra starten. Via tantal-182 henfalder hafnium-182 til **wolfram-182** med en halveringstid på 8,9 millioner år.

»Det må være blevet isoleret inden for de første 30 millioner år af solsystemets historie. Det er helt nyt og chokerende.«

Jordens indre skal nytænkes

»Vi ved ikke præcis, hvornår Månen blev dannet, men et godt bud er for 4,51 milliarder år siden. Og disse prøver har et højere indhold af wolfram-182 end de månesten, Apollo-astronauterne tog med hjem, så prøverne må være ældre end Månen,« siger Tais W. Dahl.

»Det er tankevækkende, at der er dele af kappen, der har overlevet det gigantiske sammenstød mellem to planeter. Men det er det, forskningsresultatet peger på.« Det er også overraskende, at en del af Jordens kappe har været isoleret i hele Jordens historie, upåvirket af det voldsomme sammenstød, der gav os Månen, og af de bevægelser, der har været i Jordens indre.

»Det handler helt grundlæggende om Jordens fysik. Jordens indre dynamik ser ud til være anderledes, end vi hidtil havde antaget. Det betyder noget for den måde, planeter dannes på, og hvordan kappemateriale cirkulerer i dem,« fortsætter Tais W. Dahl.

Wolfram røber alderen

Geologerne har målt et overraskende højt indhold af wolfram-182 i basalt – en vulkansk bjergart – der stammer fra den lille ø, Padloping i Baffinbugten mellem Canada og Grønland, samt fra havbunden i Stillehavet tæt på Java.

De kan kun forklare det høje indhold af wolfram-182 med, at basalten kommer fra et stykke af Jordens kappe, der har været isoleret og ikke er blevet blandet med andre bjergarter, siden Jorden blev dannet, forklarer Tais W. Dahl:

»Det specielle ved den wolfram-isotop er, at den dannes ved henfald af hafnium-182, som kun henfaldt de første 50 millioner år af solsystemets historie. Så når de har fundet ekstra wolfram-182 i deres prøver, så må de være dannet for godt 4,5 milliarder år siden og ikke senere opblandet med resten af kappen.«

Ældgammel magma blev til ny jordskorpe

Geologerne fandt de urgamle materialer i vulkanske aflejringer i det nordøstlige Canada (billedet) og i boreprøver fra havbunden ud for Java. (Foto: Don Francis) Selve det basalt, der er fundet højt indhold af wolfram-182 i, er nu ikke så gammelt, for det har kun befundet sig ved Jordens overflade i henholdsvis 60 og 120 millioner år.

»Det er relativt unge bjergarter, men deres kilde kan være noget, der ligger meget dybt – et lag helt nede i bunden af kappen, tættest på kernen. Det materiale har overlevet kappens dynamik, altså for eksempel når pladeteknikken skubber store plader på overfladen dybt ned i kappen og rører rundt i den, i 4,5 milliarder år.« Forskerne bag det nye resultat foreslår, at der er nogle zoner dybt nede i kappen, som er kilden til det vulkanske materiale. Zonerne kaldet 'low-shear velocity provinces' kan detekteres i seismogrammer, når jordskælv sender bølger gennem Jorden.

Resultatet vil vække opsigt

Ved vulkansk aktivitet inden for de seneste par hundrede millioner år er magma fra ekstremt dybe magmakamre, der rækker hele vejen ned til Jordens kerne næsten 3.000 km nede, blevet hentet op til overfladen og er endt som basalt ved Canada og Java. Før da havde de fået lov til at være i fred, lyder teorien altså.

»Resultatet skal nok skabe røre i andedammen. Ikke alle vil være overbeviste. Der er ikke mange data, og der er blevet analyseret prøver fra samme områder før, hvor man ikke har fundet dette signal. Så både de gamle og de nye prøver bør analyseres igen. Der er stadig et stort stykke arbejde, der skal gøres,« siger Tais W. Dahl og slutter:

»Men perspektivet er jo, at vi kan få mere at vide om, hvordan Jordens kerne blev dannet, og hvordan Jordens indre dynamik har været.«

Sakset fra Videnskab.dk 12. maj 2016, Red.

Jordskælv i Italien: Forskere, ingeniører og politikere bør samarbejde

Tidligt onsdag morgen 24. august ramte et kraftigt jordskælv det centrale Italien. Her leverer tre forskere deres bud på, hvordan vi kan lette efterspillet ved fremtidige jordskælv.

25. august 2016

Italien er endnu engang blevet ramt af et kraftigt jordskælv, der har kostet mange menneskeliv. Jordskælvet målte 6,2 på richterskalaen og havde sit epicenter i den centrale del af landet cirka 10 kilometer sydvest for Norcia i et område, der hedder Appenninerne. Det er kun 7 år siden, i 2009, at den italienske bjergby L'Aquila, der kun ligger 90 kilometer væk, blev ramt af et jordskælv, der målte 6,3 på richterskalaen og kostede omkring 300 mennesker livet.



*Amatrice den 24. august 2016. Bymidten er så godt som tilintetgjort af et kraftigt jordskælv.
(Foto: Shutterstock)*

Det nylige jordskælv i Norcia ramte meget tidligt om morgenen klokken 03.36 lokal tid. Mere end 240 mennesker er omkommet, men det endelige antal vides endnu ikke.

Adskillige bygninger er styrtet i grus, og flere personer ligger stadig begravet under ruinerne. *(I alt omkom næsten 300 personer og 400 kom til skade. 2500 blev hjemløse, Red.)*

Richterskalaen

Richterskalaen er udviklet af seismologen Charles F. Richter og bruges til at måle styrken af jordskælv. Det er en logaritmisk skala, hvilket vil sige, at rystelserne bliver 10 gange større, for hver gang man går ét trin op på skalaen. Et skælv på 8 richter er altså 10 gange kraftigere end et på 7 og 100 gange kraftigere end et på 6. Richter-tallet angiver udsvingene som målt 100 km fra epicentret (hvor jordskælvet starter) med en seismograf. Det kraftigste jordskælv, der nogensinde er målt, skete i Valdivia, Chile, i 1960 og målte 9,5 på Richter-skalaen. Det udløste voldsomme flodbølger, forårsagede massive ødelæggelser og kostede 1.000-6.000 mennesker livet. Kun seks jordskælv er nogensinde blevet målt til 9,0 eller derover på Richter-skalaen, hvilket svarer til "næsten total ødelæggelse".

Jordskælvet er ikke en overraskelse

Jordskælvet i Norcia kommer ikke som en overraskelse. Italien ligger i et område, hvor der er flere pladetektoniske kræfter på spil.

Landet ligger nemlig på pladegrænsen mellem to kontinentalplader, den eurasiske og den afrikanske plade, hvor den sidstnævnte er dykket under den anden.

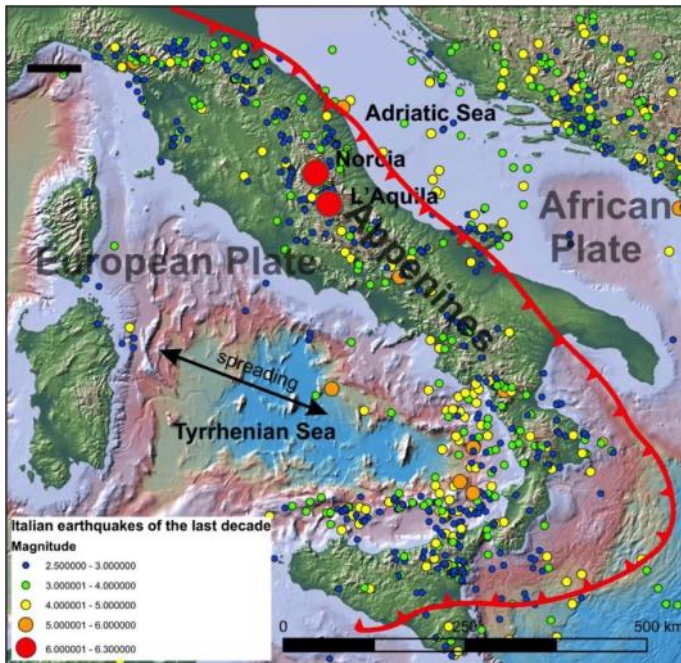
Den afrikanske kontinentalplade trækker nedad i forhold til den eurasiske, og derved dannes en nedsænkingszone/subduktionszone, hvilket blandt andet er kræfterne bag adskillige naturlige fænomener som eksempelvis vulkanen Vesuv ved Napolibugten. Kontinentpladerne konvergerer (nærmer sig hinanden, red.) cirka 5 mm om året.

Jordskorpen bevæger sig

Appenninerne består af to bjergkædebuer, den umbriske bue, som udgør de nordlige og de centrale Appenniner, og den kalabriske bue eller de sydlige Appenniner.

Begge jordskælv i henholdsvis L'Aquila og Norcia har ramt under de centrale Appenniner, der udgør Italiens bjergfyldte højderyg, og som menes at være dannet ved sammenstødet mellem den afrikanske og den eurasiatiske plade i kridttiden – den samme tektoniske episode, som også formede Alperne, og som stadig manifesterer sig i form af jordskælv.

Jordskorpen under Appenninerne og det centrale og vestlige Italien bevæger sig; den østlige del af det centrale Italien bevæger sig i nordøstlig retning i forhold til



Seismisk aktivitet i Italien i de seneste 10 år. Norcia og L'Aquila har været hårdest ramt. (Illustration: US Geological Survey)

Rom. Det resulterer i, at regionen oplever en hel del spændinger, hvor en del af jorden synker i forhold til resten, i takt med at jordskorpen bliver strukket. Spændingerne i de centrale Appenniner er korte og struktur-mæssigt komplekse, så jordskælvene er globalt set ikke kraftige.

Overfladiske og komplekse jordskælv volder stor skade

De største jordskælv omkring Appenninerne måler cirka 6,8 til 7,0 på Richterskalaen. Men fordi jordskælvene er overfladiske og struktur-mæssigt komplekse, og fordi de lokale byer har mange sårbare og udsatte bygninger, kan rystelserne fra jordskælvene forårsage meget voldsomme skader og koste mange liv i bebyggede områder.

Regionen lader også til at være udsat for hele klynger af jordskælv, hvor relativt stille perioder bliver afbrudt af kraftige jordskælv.

Norcia og L'Aquila ligger i hver sin ende af en stor jordskælvszone i Appenninerne.

Det nylige jordskælv i Norcia ramte blot 90 kilometer nordøst for jordskælvet i L'Aquila og meget tæt på 1979-Norcia-jordskælvet epicenter (som målte 5,9 på Richterskalaen).

Området har oplevet jordskælv i mindst 700 år

Men områdets jordskælvshistorie går mindst 700 år tilbage. I løbet af denne periode er regionen blevet ramt af mindst 6 jordskælv, som har været skyld i meget alvorlige rystelser.

Amatrice, der også blev ramt af det nylige jordskælv, blev nærmest tilintetgjort i 1639. Kun få årtier senere - i 1703 - blev cirka 10.000 mennesker i Norcia, Monteraiale, L'Aquila og det omkringliggende område dræbt af 3 jordskælv, der målte mellem 6,2 og 6,7 på richterskalaen. Dele af Norcia blev efterfølgende bygget oven på overfladerevnen, der blev skabt af jordskælvet i 1703. I 1997 blev 11 mennesker dræbt af endnu et jordskælv.

Mindst 4 efterskælv på 2,5 time

I det nylige jordskælv skønner man, at cirka 13.000 mennesker kunne mærke de kraftige rystelser, der varede 10-20 sekunder.

Skaderne vurderes til at komme til at koste mere end 100 millioner dollars (cirka 660 millioner kroner, red.), men kan endda komme til at beløbe sig til så meget som 1 milliard dollars (cirka 6,6 milliarder kroner, red.), og Amatrice lader til at være et af de hårdest ramte områder.

Nu står hele regionen over for en længerevarende række efterskælv.

Efterskælv

Et efterskælv er et mindre jordskælv, der finder sted i et område, hvor der lige har været et større jordskælv. Efterskælvet har således mindre magnitude. Ofte kommer der flere efterskælv efter større jordskælv. Det skyldes, at det tager tid, før jordskorpen falder til ro igen. Sker det, at efterskælv har større magnitude end det foregående jordskælv, bliver dette 'nedgraderet' til et forskælv. I løbet af de

første 2,5 timer efter hovedskælvet registrerede US Geological Survey mindst 4 mindre efterskælv, der målte omkring 4,5 på richterskalaen. Mere end 10.000 efterskælv blev registreret efter jordskælvet i L'Aquila i 2009.

Kendskab til risici har ikke medført foranstaltninger

Vi har bemærket, at der i regionen er fremragende videnskabelig information om farene og risici, og at formidlingen konstant bliver forbedret.

Men kendskabet til risici og fare har ikke nødvendigvis betydet, at der er blevet indført foranstaltninger, der straks reducerer det økonomiske tab og dødsfald i forbindelse med jordskælv.

Efter jordskælvet i L'Aquila blev seks geologer sigtet for uagtsomt manddrab for at have svigtet deres ansvar, fordi de havde undervurderet risikoen for jordskælv i området.

Selvom sigtelserne blev frafaldet, markerede sigtelsen en betydningsfuld udvikling i måden, vi tildeler skyld efter store naturlige hændelser og særligt med hensyn til effektiv kommunikation af risici og fare.

L'Aquila er stadig ikke genopbygget

Ifølge Irish Times fremstår L'Aquilas bymidte stadig som en 'ikke-genopbygget spørgelsesby'.

Der er stadig mange faldefærdige bygninger, og genopbyggelsesprocessen har været plaget af forstyrrelser, afbrydelser og mangelfuld offentlig finansiering.

Både jordskælvet i L'Aquila i 2009 og den seneste hændelse understreger, hvor utroligt vigtigt det er, at risikovurderingen fører til forbedringer af infrastrukturen, så den bliver mere modstandsdygtig over for store rystelser.

Vi bør fokusere på at sammenkæde videnskaben, ingeniørvidenskaben og politiske målsætninger, og det er ofte den allerstørste udfordring verden over.

Denne artikel er oprindeligt publiceret hos The Conversation.

Oversat af Stephanie Lammers-Clark

Sakset fra Videnskab.dk. 25.8.16. Red.

Velkommen til den 25. Internationale

SMYKKE, MINERAL OG FOSSILMESSE

8. og 9. OKTOBER 2016
GRØNNEGADES KASERNE
KULTURCENTER, NÆSTVED



JUBILÆUMS-
MESSE 25 ÅR



Udstilling og salg af: Smykker,
minerale og fossiler mm.

Få gratis bestemt dine fund!

Køb sten på stenmessen og
få dem savet over gratis!

Gratis Jubilæumskonkurrence.

Åben: lørdag & søndag kl. 10-17.

Entré: Voksne 60 kr. Pensionister 50 kr.

Børn (7-15 år) 30 kr., under 7 år gratis adgang.



Arr.: S.A.F's Venner, Næstved
Find os på: stenmessen.dk



Fra stenbro i Danmark til gletsjeris i Grønland - En glacialgeologs erindringer

Den tidligere statsgeolog ved GEUS Anker Weidick fortæller om sit liv med at undersøge ændringerne af de grønlandske gletsjere.

Bogomtale

Erindringerne i denne bog begynder med en beskrivelse af en opvækst i Københavns Vesterbro kvarter før og under 2. verdenskrig. Den forsætter så efter en uddannelse i glacialgeologi ved Københavns Universitet med et livslangt arbejde i Grønland med undersøgelser af gletsjerændringer og årsagerne hertil.

Undersøgelserne begyndte med nogle primitive rejser væsentligst baseret på bådture eller til fods. I det følgende halve århundrede udvikledes det så til transport med helikoptere, snescootere og biler. Metoderne ændredes også fra rene geologiske studier til også at omfatte studier af lagserier fra iskerneboringer i isdækkerne. Samtidig har undersøgelserne været omfattet af en stigende interesse på grund af et behov for anvendelse af vandkraft og interessen for klimaforskning.

Erindringerne belyser en hverdag i felten, nogen gange med godt udbytte andre gange med mindre godt udbytte. Alt foregik dog i en storslået natur, som det dog kan være farligt at udfordre for meget.

Omfang: 103 sider

Størrelse: A4

Udgivet: Juni 2016

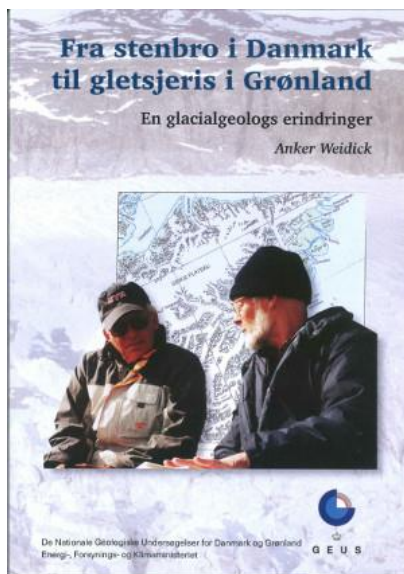
ISBN: 978-87-7871-437-4

Pris: 100 kroner inklusiv moms, men eksklusiv forsendelse

Bogen kan købes hos:

GEUS

Øster Voldgade 10, 1350 København K



Tur til Öland Torsdag til søndag den 25. maj – 28. maj 2017

Afgang torsdag (Kristi Himmelfartsdag) den 25. maj 2017 kl. 08.00 fra Sjælør Station med Spar Tours – forventet hjemkomst søndag den 28. maj 2017 kl. 18.00.

Geologisk studietur til Öland med Bjørn Buchardt som guide. Lokalteterne er endnu ikke bestemt, men det bliver hovedsagelig den nordlige del af Öland, vi kommer til at besøge.

Vi overnatter på i Borgholm i Villa Sol / Villa Ekelund, hvor vi har booket hele vandrerhjemmet, i alt 30 pladser. Aftensmad (torsdag til lørdag), morgenmad (fredag til søndag), og smør selv madpakker (fredag til søndag) er inkluderet i prisen. Sengelinned og håndklæde er også med i prisen. Entreer til museer o. lign. er ligeledes med i prisen.

Medbring selv madpakke til torsdag, drikkevarer, fornuftigt tøj, fornuftigt fodtøj og lidt samle-udstyr. Öland er Unesco verdensarv, så det er begrænset, hvad vi må samle, faktisk kun lidt 'mindes fossil'.

Tilmelding til finn kiilerich-jensen tlf. 3027 2581; finnkille@gmail.com senest 01. februar.

Pris 3600 kr. (4000 kr. for enkeltværelse, begrænset antal), som indbetales på giro 321-2769 eller på kontonr.: 1551 – 0003212769 Foreningen af Stenvenner, Blishøj 3,1.tv., 3000 Helsingør.

Depositum kr. 1500 senest 01. februar, resten senest 01. marts.



Stenvennernes efterårsprogram 2016

Oktober

7. Ph.D. Salik Rosing: Da Middelhavet forsvandt. Beskrivelse med fotos og kort af området omkring Almeria, Spanien, som en ekskursionslokalitet med vulkanske bjergarter og sedimentære aflejringer fra inddampningen af Middelhavet i Messinien.

14. Ferie

21. Seniorforsker Nynke Keulen. Rubiner i Grønland. I Grønland findes, efter vores nuværende viden, de ældste rubiner i hele verden. Derudover er de grønlandske rubiner specielle, fordi de stadigvæk kan undersøges i deres oprindelige dannelsessted. Under foredraget vil jeg gerne fortælle, hvor der findes rubiner i Grønland, og hvordan de er dannet, samt hvorfor rubinerne er røde, mens safirer (som egentlig er det samme mineral men har en anden farve) findes sjældnere på Grønland. De mest kendte grønlandske rubiner stammer fra Fiskenæsset området, hvor formentlig Grønlands første rubinmine snart åbnes. GEUS har undersøgt rubinerne fra Fiskenæsset med formålet at kunne bevise at rubinerne stammer fra Grønland. Jeg vil gerne fortælle lidt om disse undersøgelser og vores resultater.

22. Fossilernes Dag på Stevns Museum. (Se side 5)

28. Formidlingsmedarbejder Bent Lindow.

November

4. Ph.D. Christian Mac Ørum Rasmussen

11. Tonci Munic Zunic

12. Kl. 13. Løvfaldsfest. Telefonfabrikken. (Tilmelding, se side 2)

18. Mikroskop-aften

25. Adjunkt og isotopforsker Emily Catherine Pope

December

10. Hamborg stenmesse. (Tilmelding, se side 7)

Arrangementer som kan have medlemmernes interesse

Selskabet til Naturlærens Udbredelse. SNU.

<http://www.naturvidenskab.net/>

Mandag d. 24.10. 2016 kl. 16:00 Sølvmedaljeforedrag

Med Ørsted på jagt efter lyset

v/Lektor Anja Cetti Andersen, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

Sted: Lundbeckfond Auditoriet, Københavns Biocenter, Ole Maaløes Vej 5, 2200 København N

Vi gør opmærksom på at tilmelding til dette arrangement er nødvendig og skal ske per mail til Cecilie Pedersen på snu@naturvidenskab.net.

Mandag d. 14.11.2016 kl. 19:30

From the atom to the computer and back again: a 100 year round trip

v/Professor Charles Marcus, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

Sted: Geologisk Museum, Øster Voldgade 5-7, København K

(Foredraget er på engelsk)

Mandag den 5. 12. 2016 kl. 19:30

Nattelivet i hjernen

v/Professor, MD, PhD Maiken Nedergaard, Center for Basic and Translational Neuroscience, Det sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Sted: Geologisk Museum, Øster Voldgade 5-7, København K

Skriv til Lapidomanen

Spændende stof fra medlemmerne er altid velkomment.

Indlæg kan mailes til redaktionen

lisbethpedersen48@gmail.com - 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 FOR MØDER :
MØRKHØJ BIBLIOTEK
ILBJERG ALLÉ 38 A, 2730 HERLEV
 www.stenvennerne.dk

ALLE MØDER BEGYNDER KL. 19.00 OG DØRENE LUKKES KL. 22.00
SMYKKEVÆRKSTEDET I TELEFONFABRIKKEN, TELEFONVEJ 8,
2860 SØBORG (kun åbent for tilmeldte til holdet eller efter aftale med Hanne Juhl)

DEADLINE FOR NÆSTE LAPIDOMAN 23. FEBRUAR 2016

STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

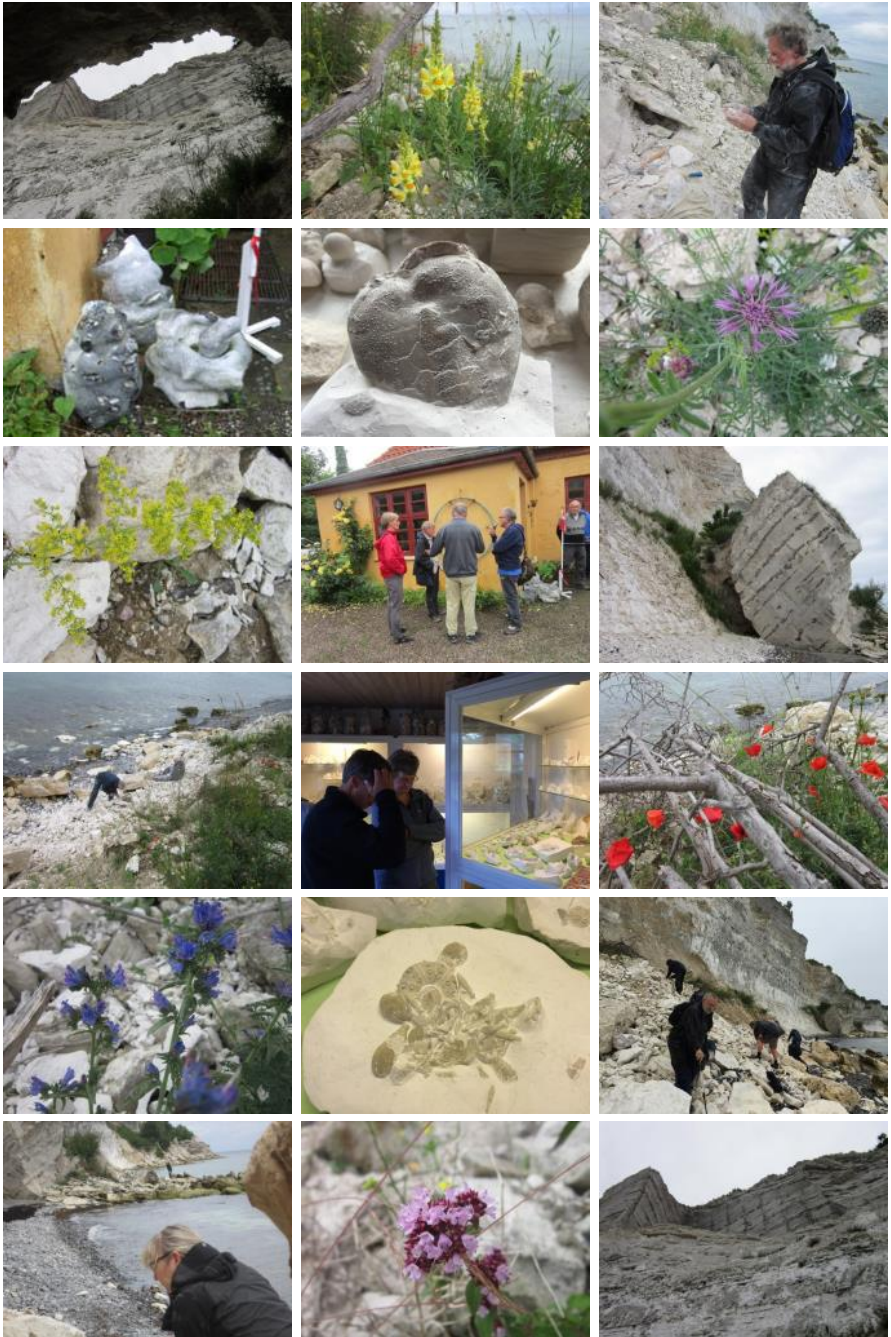
Formand:	Hans Kloster, Vagtvej 25, 3.th., 2000 Frederiksberg	3886 7793
Næstformand/Bibliotekar:	Tom Jørgensen, Henriksvej 4, 2400 Kbh. NV	2653 8091
Sekretær:	Steen Andrew Elborne, Frederik D.7's Vej 29, 3450 Allerød	4828 0508
Kasserer:	Finn Kiilerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør	3027 2581
	Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner, mail: finnkille@gmail.com	
Redaktion:	Lisbeth Skousen Pedersen, Godthåbsvej 195, 1.th., 2720 Vanløse	20100956
	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 Myrholm, Søtoften 15, 2820 Gentofte	5854 8106 eller 3968 2232
	Lisbeth Skousen Pedersen, Godthåbsvej 195, 1.th, 2720 Vanløse	20120956
	Frantz Strange, Vardegade 10, 2. tv., 2100 Kbh. Ø	2680 3543
Suppleant:	Margit Johannisson, Stjernevej 13, 2300 Kbh. S	2422 0376
Suppleant:	Johnny Rinds, Fredericiagade 59 B, 3000 Helsingør	3965 4475
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	21554048
Webmaster:	Claus Leopold, Christiansøvnøget 56, 5500 Middelfart	40185814

Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:



Lis Funck
Niels Lind Larsen

Stemmingsbilleder fra kør-selv turen til Stevns



Fotos: Lisbeth S. Pedersen, Tom Jørgensen og Steen Elborne