



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING

51. årg. nr. 3

Juli 2025



Den røde sten på Furs nordkyst, læs nærmere inde i bladet om seks medlemmers før-påsketur til Fur og Salling. Foto Finn Küllerich-Jensen.

INDEX

Tur til Fur i før-påskedagene.....	3
Nu begynder forskere at forstå skælvet i Myanmar.....	5
Den største oversvømmelse i Jordens historie.....	8
Havbunds-DNA afslører hvaler og sælers flugt mod nord.....	12
Iltsvind - kvælstof - jern.....	15
Vulkansk aske kan være med til at trylle CO ₂ væk.....	16
Hvad en skovfuld grus fra stranden ved Møns Klint gemte.....	18
Kør-selv tur til Møns Klint lørdag d. 21.06.2025.....	18
Stenvennerne på Stenmessen København 2025.....	20
Annonce: Stenmessen København 2025.....	21
Stenvennernes efterårsprogram.....	21
Nye medlemmer.....	23
Indtryk fra turen til Møns Klint.....	24

Skriv til Lapidomanen

Spændende stof fra medlemmerne er altid velkomment.

Indlæg kan mailes til redaktionen

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:

Kontaktperson Finn Kiilerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør

Mail: stenvennerne@gmail.com

Tur til Fur i før-påskedagene

(Beretning fra en tur som 6 af foreningens medlemmer var på)

Lørdag den 12. april

Efter en god lang køretur fra København til Fur, fik vi hurtigt igangsat den første korte tur til stranden nedenfor huset. Hvor der blev fundet både hele og halve søpindsvin.

En ”flaske pustelyd”, blev identificeret til at være en Rødrums kalden, fra den anden side af fjorden.

Efter aftensmaden var det for nogen, tid til endnu en lille udflugt mod Færkerodde, i jagten på nordlys, dog uden held. Fuldmånen gav til gengæld mulighed for nogle fantastiske billeder.



Aftenbilleder fra kysten ved det nordlige Fur. Fotos: Finn Kiilerich-Jensen

Søndag den 13. april

Vi stod tidligt op, så vi fik noget ud af dagen, men det vigtigste var, at vi skulle fejre Finns 70 års fødselsdag. Vi gjorde morgenbordet klar med gaver og det hele. Vi insisterede på at synge fødselsdagssang, inden han fik lov til at pakke gaverne op.

Dagens tur gik til Østklint. Vi valgte at vandre et godt stykke oppe på klinten til Langstedhuller, og så tilbage igen langs stranden. Strandturen tog selvfølgelig længst tid. Der blev fundet lidt forskelligt. Finn fandt bl.a. et fint søpindsvin (*Echinocorys*) og Dorrit fandt en fin Sømus (måske *Bolbaster* eller *Cyclaster*) Vi spiste frokost hjemme i Uglehuset.

Efter frokost drog vi til Fur Museum. De havde en



Fur. Foto Dorte Korsbech

rigtig fin udstilling, hvor man på en god måde lærte om molerets opbygning, hvordan den brydes og hvad den bliver brugt til og så det rigtig interessante, alle de fossiler man kunne finde i det. Museumsbutikken var heller ikke at kimse ad. Der blev købt bl.a. håndlavede sæber og så fik vi også en tiltrængt kop kaffe. Vi fik også sat personalet i gang med både spørgsmål til butikken og udstillingen.

Efter museumsbesøget tog vi hjem for at slappe lidt af, inden vi skulle på Færgeskroen og spise. Det skulle være en overraskelse til Finn. Vi nettede os lidt, uden at han lagde mærke til det og så foreslog vi, at tage på en lille strandtur igen. Den var Finn med på.

Vi hyggede og fik god mad på kroen og der var både flag i flagstangen og på bordet.

Mandag den 14. april

Dagens tur gik mod fastlandet til en ikke molerskrænt.

Vi fandt krabbebolle, og krabber uden boller, krystaller, søpindsvin og snegle.



*Krabbebolle og krabber uden boller.
Foto Finn Kiilerich-Jensen*

Mens vi andre 5 kravlede rundt med enden i vejret, var Irene kørt en tur til Hjerl Hede, hvor hun for år tilbage var en del af "udstillingen".

Alle havde en fantastisk dag med sol og næsten ingen vind.

Tilbage i huset blev det til hurtig pizza og rødvin fra Brugsen.

Tirsdag den 15. april

Var dagen delt i 2 hold. De pæne rene tog på kunst, kultur og kirke besøg.

Mens hold 2 startede ved nordkysten, for at se Knu-

deskrænterne og efterfølgende gik mod øst, forbi Stolleklint og Den røde sten for til sidst at ende på øst-klint.

Hold 1 og 2 mødtes på Herrens mark til pandekage frokost. En dejlig 2 retters menu med efterfølgende kaffe.

Efter frokost gik turen for hold 1 til det lille museum ved Gammel Havn, mens hold 2 fik endnu en kysttur fra strand ved Fur Bryghus til Gammel Havn strandområde.



Afsteroning med præsentation af dagens fund. Foto Finn Kiilerich-Jensen

Dagen afsluttedes med endnu en afterstoning ved bordet på terrassen, hvor søpindsvin, en måske fisk i cementsten, forstenet træ, askelag og andre sjove fund blev studeret under lup.

Der blev også slået hul på et par krabbebolle fra i går med fine resultater.



Molerskrænter på Nordfur. Fotos Dorte Korsbech & Finn Kiilerich-Jensen.



Onsdag var det pak-sammen dag, så efter morgenmad, effektiv rengøring og pakning af biler gik turen retur til København.

De bedste ferie-hilsner fra Finn, Irene, Lisbeth, Dorrit, Helle og Dorte!

Bonus info: Færgen til Fur er gratis 2 x 4 uger om året.

Den første periode ligger fra weekenden før påske og 4 uger frem.

Den anden periode plejer at ligge i efteråret med slut udgangen af uge 42.

Dorte Korsbech

Nu begynder forskere at forstå skælvet i Myanmar

Hvordan kunne en skyskraber under opførelse i Bangkok præcis 1000 km fra epicenteret for sidste uges ekstreme jordskælv i Myanmar styrte sammen? Forskere begynder nu at stykke historien sammen, og deres svar er på én gang fascinerende og skræmmende.

Af Lars Henrik Aagaard, Berlingske Tidende d. 7/4-2025

Under normale omstændigheder ville det være umuligt. Ikke desto mindre styrte en skyskraber under opførelse i Bangkok i grus og tog dusinvis af bygningsarbejdere med sig i døden som følge af et jordskælv med epicenter næsten præcis 1000 kilometer borte.

Det ville stort set svare til, at noget lignende skete i København som følge af et

skælv i Milano i Norditalien.

Der skete også skader på bygninger i Ho-Chi Minh City i Vietnam flere hundrede kilometer længere væk - og selv i det sydlige Kina og nordøstlige Indien flygtede folk ud af svajende bygninger.



En bygning i millionbyen Mandalay i Myanmar, lige før den styrter sammen under jordskælvet i marts. Foto: AFP/Ritzau Scanpix

Så hvordan i alverden kunne det tragiske jordskælv fredag den 28. marts i år med epicenter nær Myanmar's næststørste by, Mandalay, påvirke mennesker over en så enorm radius?

Det er forskere efterhånden begyndt at forstå, og deres svar er på mange måder skræmmende. Skælvet havde en styrke på 7,7 hvilket er særdeles voldsomt - og det kraftigste i Myanmar i over 100 år.

Alligevel vil det under normale omstændigheder ikke være stort nok til at skabe ødelæggelser over reelt flere hundrede tusinde kvadratkilometer.

En af årsagerne, men næppe den vigtigste, er, at skælvet var overfladenært. Det blev udløst i en dybde på bare cirka ti kilometer, hvorfor rystelserne ikke blev dæmpet af meget dybe jord- og klippelag, før de ramte overfladen.

Men den anden og vigtigste årsag kan meget vel være, at skælvet ifølge foreløbige tyske analyser formentlig var af en uhyre sjælden »superbrudstype«. Det indebæ-

rer, at energien i det brud, der dannes i jordskorpen, bevæger sig usædvanligt hurtigt, hvilket forstærker ødelæggelserne. Det skriver blandt andet det videnskabelige tidsskrift Nature.

Til magasinet siger jordskælvsforskeren Frederik Tilmann fra det tyske GFZ Helmholtz Center for geovidenskaber, at den slags brud er »jordskælvenes svar på et overlydsfly«.

Myanmar er styret af en brutal militærjunta, der i vid udstrækning har isoleret det tropiske land med cirka 56 millioner indbyggere. Der gør det overordentligt vanskeligt for forskere at foretage jordskælvsmålinger i landet.

Men ifølge foreløbige analyser af data fra satellitter kan jordskælvet have udløst et brud i jordskorpen, der strækker sig over hele 400 kilometer eller længere. Når der opstår et superbruds-jordskælv, bliver bruddet skabt med større hast end de jordskælvsbølger, der samtidig farer gennem jordskorpen.

»Jordskælvs-supermotorvej«

Det indebærer, at den seismiske energi - jordskælvkraften - bliver koncentreret foran selve bruddet, hvilket kan føre til omfattende ødelæggelser over større afstande end normalt.

Bruddet opstod i den næsten snorlige Sagaing-forkastningszone. Det er en old-gammel jordskælvszone, der løber fra kæmpebjergkæden Himalayas sydlige skrænter i det nordlige Myanmar og direkte med syd og ud i Andamanhavet i den nordligste del af Det Indiske Ocean.

Forskere kalder ofte Sagaing-zonen for en »jordskælvs-supermotorvej« - netop med den henvisning til dens evne til at udløse de nævnte »superbrud«.

I skrivende stund er der registreret knap 5000 omkomne i Myanmar efter skælvet. Med frygten er, at tallet ender med at blive langt højere, idet talrige sammenstyrede bygninger endnu ikke er gennemført - især som følge af mangel på maskineri og erfarne redningsfolk.

En medvirkende forklaring på ødelæggelsernes omfang kan desuden være et fænomen, som jordskælvsforskere har døbt *likvefraktion*.

Det dækker over, at vandmættet jord under et jordskælv pludselig begynder at stige op og opføre sig som en væske eller budding. Det kan gøre undergrunden så usikker, at selv solide betonbygninger begynder at »sejle« og til sidst vælte - som stod de med deres fundament på et bølgende hav.

Endelig er Myanmar et lavindkomstland med generelt ringe byggestandarder, hvorfor mange bygninger ikke kunne stå imod rystelserne.

Så sent som i 2008 blev Myanmar ramt af en uhyre voldsom orkan eller cyklon, der tog livet af næsten 140.000 mennesker. Det gør cyklonen ved navn Nargis til en af de mest dødbringende i historien.

Den største oversvømmelse i Jordens historie

For 5 millioner år siden væltede kataklismisk oversvømmelse ind over Gibraltar og Sicilien og fyldte hele det udtørrede Middelhav op igen på blot få år.



Sicilien (den store ø ved tåspidsen af den italienske støvle) udgør stadig en del af grænsen mellem Middelhavets dybere bassiner, som er markeret med mørkere blå nuancer. (Kort: CEBCO / National Oceanographic Centre, UK / CC BY-NC-SA)

For lidt over 5 millioner år siden fandt vand fra Atlanterhavet vej gennem det, vi i dag kender som Gibraltarstrædet. Ifølge teorien strømmede havvandet hurtigere end en bil ned ad en kilometerhøj skråning og ud i det udtørrede Middelhav, mens det gravede en kløft, som var lige så dyb, som en skyskraber er høj.

Dengang var Middelhavet et stort, indsunket område i Jordens overflade med store mængder aflejringer, men så meget vand kom væltende, at det blev fyldt op igen på blot et par år – måske endda på få måneder.

På sit højeste sendte oversvømmelsen omkring 1.000 gange så meget vand afsted, som Amazonfloden gør i dag.

Største enkeltstående oversvømmelse

Det er under alle omstændigheder den teori, vi er nået frem til i et studie fra 2009, hvor vi undersøgte en undersøisk kløft langs Gibraltarstrædet.

Teorien lyder, at kløften blev gravet af netop denne enorme oversvømmelse. Hvis det er rigtigt – og det sætter en del forskere spørgsmålstegn ved – så ville den såkaldte Zanclean-megaoversvømmelse (på engelsk: 'Zanclean megaflood', red.) være den største enkeltstående oversvømmelse, vi kender til på Jorden.

Men vilde påstande kræver solid dokumentation.

Vores seneste forskning undersøger sedimentlag fra Zanclean-tidsalderen, som ser ud til at vise, hvordan vandet strømmede gennem en åbning mellem det nuværende Sicilien og det afrikanske fastland og fyldte den østlige del af Middelhavet op igen.

Sådan opdagede forskere megaoversvømmelsen

Vores opdagelse er det seneste kapitel i en historie, der begyndte allerede i slutningen af 1800-tallet.

Dengang begyndte geologer, som studerede saltfyldte klippefremspring omkring Middelhavet, at få mistanke om, at der var sket noget usædvanligt for mellem cirka 5 og 6 millioner år siden – altså længe før de seneste istiders gletsjere: Havet var simpelthen tørret ud. De navngav perioden 'Messinien', og udtørringen blev senere kendt som den såkaldte 'messinske salinitetskrise'.

I 1970'erne borede forskere for første gang dybt ned under Middelhavets bund og ind i sedimentlag fra den messinske periode. Her gjorde de tre overraskende fund:

1) Først og fremmest opdagede de et gigantisk saltlag – flere kilometer tykt – under store dele af havbunden. Det bekræftede, at der var sket en enorm miljøændring for omkring 6 millioner år siden, netop da de tektoniske plader forskød sig og stødte sammen, og vandforsyningen til Middelhavet blev afskåret.

2) For det andet fandt de – lige oven over saltlageret – sediment med fossiler fra lavvandede søer med lavt saltindhold. Det peger på, at Middelhavet dengang var sunket til mere end en kilometer under det nuværende havniveau, og at det meste af vandet var fordampet, så der kun var salt tilbage.

Der ville have været en række søer tilbage i de laveste dele af havbassinet, som fik tilført vand og holdt nogenlunde ferske af tilstrømning af vand. Den tolkning er også støttet af seismiske undersøgelser af havbunden, som viser, at floder engang skar sig vej gennem et tørt landskab.

3) For det tredje skiftede de stenlag, der lå oven på saltet, pludselig tilbage til mere almindeligt dybhavssediment. (I dag ved vi, at mindre end 11 procent af Middelhavets havarter overlevede krisen, hvilket siger noget om, hvor voldsomme og langvarige konsekvenserne var for livet i havet).

I 1970'erne opstod begrebet Zanclean-oversvømmelsen som en betegnelse for afslutningen på krisen – uden at forskerne dog helt vidste, hvad den bestod af, eller hvor hurtigt Middelhavet egentlig blev fyldt op igen.

En 'kataklismisk' genopfyldning

Det næste store forskningsgennembrud kom i 2009, da geofysiske data fra det planlagte Afrika-Europa-tunnelprojekt gennem Gibraltar pegede på, at en enorm undersøisk kløft mellem Atlanterhavet og Middelhavet måtte være skabt af en pludselig og kataklismisk oversvømmelse.

Vores forskning støtter denne hypotese. Som en del af et hold ledet af den maltesiske havbundsforsker Aaron Micalef undersøgte vi området, hvor vandet, der fyld-

te den vestlige del af Middelhavet, muligvis strømmede hen mod en højderyg, der forbinder det nuværende Afrika og Italien – et område, som kaldes Sicilien-tærsklen.

Vi spurgte os selv: Var der tegn på endnu en voldsom oversvømmelse, da den østlige del af Middelhavet blev fyldt op?

Brikkerne falder på plads

Giovanni Barreca, som er medforfatter på vores artikel, voksede op i det sydlige Sicilien. Han indså for længe siden, at de lave bakker nær kysten faktisk er en forlængelse af Sicilien-tærsklen, som oversvømmelsen må have bevæget sig hen over – fra vest mod øst. Han tænkte, at området måske gemte på spor.



Et luftfoto af en højderyg, der blev eroderet af den voldsomme oversvømmelse i det sydøstlige Sicilien. (Foto: Aaron Micallef)

Vores hold besøgte denne del af Sicilien, og vi lagde mærke til, at bakkerne faktisk var ret usædvanlige. Deres strømlinede og ensrettede former, adskilt af dybt eroderede lavninger, ligner til forveksling de strømlinede bakker i delstaten Washington i USA. Disse bakker blev skabt af en enorm oversvømmelse ved slutningen af den seneste istid, da den enorme Lake Missoula, som var dæmmet op bag en gletsjer, pludselig brød igennem og oversvømmede landskabet.

Hvis bakkerne og lavningerne i Sicilien også er blevet formet af en kæmpe oversvømmelse, burde der stadig – mere end 5 millioner år senere – ligge klippestykker og aflejringer fra bunden af lavningerne på bakketoppene.

13 millioner kubikmeter vand i sekundet

Og ganske rigtigt – vi fandt forvredne klipperester, som lå hulter til bulter og helt op til størrelse på kampesten, langs bakketoppene. Det var de samme typer sten, som vi også fandt i lavningerne og længere inde i landet.

For at dobbelttjekke vores resultater lavede vi en computersimulering (eller model) af, hvordan vandet kunne have passeret en del af Sicilien-tærsklen. Den viste, at vandets strømning faktisk ville følge samme retning som de strømlinede bakker.

Modellen viste endda, at bakkerne ville være blevet skåret i af vandet, der var 40 meter dybt eller mere, og som bevægede sig med en hastighed på 115 kilometer i timen.



Rester af en kampesten, der for 5 millioner år siden fandt vej til en bakketop nær byen Rosolini på Sicilien. (Foto: Paul Carling)

I det område, vi modellerede, strømmede 13 millioner kubikmeter vand i sekundet ind i det østlige Middelhavsbassin. (Til sammenligning er Amazonflodens gennemstrømning i dag på omkring 200.000 kubikmeter i sekundet).

Det utrolige er, at det stadig kun er en brøkdel af de vandmasser, der først strømmede gennem Gibraltar og videre ind i den østlige del af Middelhavet nær Sicilien.

Denne artikel er oprindeligt publiceret hos The Conversation og er oversat af Stephanie Lammers-Clark.

Sakset fra Videnskab.dk d. 11. maj 2025 – Red.

Havbunds-DNA afslører hvaler og sælers flugt mod nord under tidligere klimaændringer

Et nyt internationalt studie ledet af forskere fra GEUS og Københavns Universitet viser, hvordan en tidligere opvarmning i Arktis ledte til ændringer i udbredelsen af hvaler og sæler. En opdagelse, der måske kan hjælpe os til at forstå nutidens ændringer i de marine økosystemer i Arktis.



Mange sæler og hvaler er afhængige af havis og følger med isens udbredelse nordpå i varme perioder (Foto: Pickpic.com)

Arktis opvarmes i gennemsnit fire gange hurtigere end resten af verden. Det sætter store forandringer i gang, som vi ikke forstår. Ikke mindst i fødekæden i havet. En mulighed for at forøge vores forståelse af ændringerne er at undersøge fortidens dynamikker under lignende forhold. Det har et forskerhold fra GEUS og Københavns Universitet netop gjort med en lidt overraskende metode: DNA-analyser af mudder fra havbunden.

Projektleder og professor i molekylær naturhistorie Eline Lorenzen fra Globe Institute under Københavns Universitet forklarer det sådan her:

”Forestil dig et langt rør af mudder, der er trukket op af havets bund. For hver skive man skærer fra toppen, kommer man længere og længere tilbage i tiden. I vores tilfælde cirka 12.000 år tilbage. I havbundskernerne har vi opsnappet DNA fra de hvaler og sæler, der svømmede rundt i vandsøjlen for flere tusinde år siden. Hvilke arter var hvor, og hvornår. Det er da vildt!”

Eline Lorenzen forklarer, at det især er de store havpattedyr, der udgør de øverste led i fødekæden, som man mangler viden om fra fortiden, fordi de er enormt svære at finde som fossiler. “Studiet her er første gang, DNA fra sedimentkerner fra havets bund er blevet brugt til at kortlægge tilstedeværelsen af havpattedyr gennem tiden. På den måde har vi åbnet et vindue direkte ind i en fjern fortid, der indtil nu har været helt ukendt.”



Sedimentkerner indsamles fra havbunden omkring Grønland, her af Lennart Schreiber (T.v.) og Inda Brinkmann (t.h.). Image credit: Lukas L. Taenzer.

Ind- og udvandring i Arktis

Sofia Ribeiro, professor i palæoklima ved GEUS og ansvarlig for indsamlingen og de palæoklimatiske analyser af sedimentkernerne, fortæller, at de nederste dele af kernerne viser fødekædens sammensætning fra perioden omkring sidste istids afslutning for ca. 12.000 år siden.

”Derfra og frem til for cirka 8.500 år siden steg temperaturerne globalt. Også i Arktis, hvilket vi kan måle i vores sedimentkerner. Den iskappe, der havde dækket store dele af den nordlige halvkugle igennem sidste istid, smeltede tilbage, og blotlagde enorme havområder omkring Nordgrønland. I vores sedimentkerner kan vi følge udviklingen af havis og havstrømninger. Samtidigt kan vi følge, hvornår arter af hvaler og sæler vandrer ind i de nye områder, og hvordan sammensætningen af havpattedyr ændrer sig over tid,” forklarer Sofia Ribeiro.

Hun forklarer, at alle havets organismer efterlader DNA og andre spor i vandet, hvor de færdes, og det synker med tiden ned til bunden. Over mange år bliver de-

res spor begravet under nye lag sedimenter og på den måde skabes et lodret arkiv over livet og ændringer i det omkringliggende hav.

Udviklingen over de godt 3000 år efter sidste istid svarer omtrent til de forhold, som forskerne forventer vil indtræffe igen i Arktis i en overskuelig fremtid på grund af global opvarmning. Derfor er det både spændende og relevant at følge med i, hvordan det påvirkede livet i Arktis sidste gang noget lignende skete, fortæller Sofia Ribeiro.

Havis er nøglen

DNA-sporene i havbundskerne viser tydeligt, at de arktiske arter vandrede længere mod nord, da det blev varmere. Det forklarer studiets førsteforfatter og tidligere ph.d.-studerende ved Københavns Universitet og GEUS Lennart Schreiber:

”Vores data viser en nordlig forskydning af arter i takt med stigende lufttemperaturer, ændringer i havstrømme og mindre havis. Det stemmer ret godt overens med de ændringer i artssammensætningen af havpattedyr, der i øjeblikket observeres omkring Grønland,” fortæller han.

Især udbredelsen af havis er nøglen til ændringerne, fortæller forskerne. De arter der kræver havis for at trives, følger med havisen mod nord, når det bliver varmere. Arter, der derimod er mindre afhængige af havis, kan have mulighed for at trives i nye områder, hvor de måske før var begrænsede af havisen.

Når toppen af fødekæden ændrer sig, fordi nogle arter forsvinder eller rykker et andet sted hen, eller bestandene formindskes, kan det have stor betydning for hele økosystemet. Derfor er det vigtigt at forstå de mekanismer, der er i gang i nutidens



*Prøvetagning af sedimentkerne i laboratoriet til DNA analyse.
Foto: Heike H. Zimmermann.*

Grønland, da det kan påvirke grønlændernes muligheder for både fiskeri og for fangst af hvaler og sæler i nær fremtid.

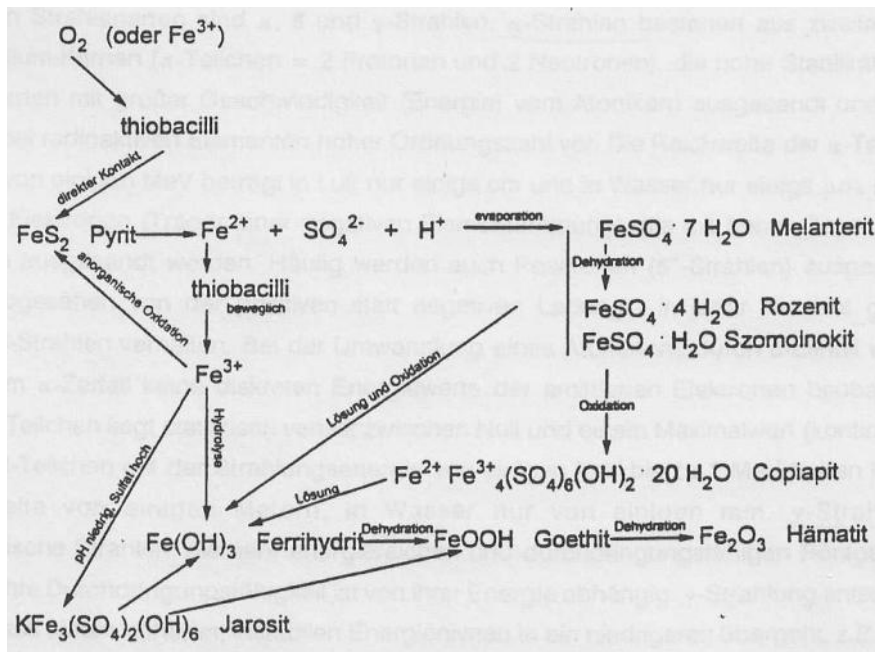
“Jo bedre vi forstår, hvordan de øverste led i de arktiske marine økosystemer reagerede dengang, des bedre kan vi forstå de mønstre, vi ser i dag,” slutter Eline Lorenzen.

Sakset fra Geus.dk - d. 22. maj 2025 - Red.

Iltsvind – kvælstof – jern

DGU Årbog 1975 beskrev iltsvind fra udretningen af Skjern å 1962-69 i fire artikler. Døde fisk og sandmuslinger. Årsagen blev populært kaldet okker-forurening udledt fra brunkuls-lejerne. Den kemiske forklaring omfattede jern i hæmatit 6-21 % i okker, goethit, limonit, myremalm, pyrit, melanterit og jarosit.

Hver sommer optræder iltsvind i fjorde og hav, som forklares med landbrugets overforbrug af kvælstof. En rapport fra Osamu Utsumi Mine, Pocos de Caldas, Brasilien marts 1995 viser jernets store indflydelse på forureningen ved minedrift.



Hans Kloster

Vulkansk aske kan være med til at trylle CO₂ væk

55 millioner år gammel aske kan omdanne kuldioxid til kalk og potentielt fjerne det permanent fra atmosfæren.

Af Kamilla Groth



For David Lundbek Egholm, der er professor på Institut for Geoscience hos Aarhus Universitet, er det en stor dag, som han har ventet på længe. (Foto: © Amanda Rokkjær Munksgaard - DR Midt & Vest)

Her til morgen blev første prøveboring efter vulkansk aske i undergrunden ved Ny Rybjerggård i Roslev ved Skive sat i gang. Her er håbet, at marken, de borer hul i, i fremtiden kan være med til at hjælpe os af med CO₂.

Den vulkanske aske, der er 55 millioner år gammelt, kan nemlig omdanne CO₂ til kalk. Det betyder, at man ikke bare lagrer kuldioxid i undergrunden, men fjerner det permanent.

Og en af personerne bag boringen David Lundbek Egholm, professor på Institut for Geoscience hos Aarhus Universitet, er faktisk ikke i tvivl om, hvorvidt der findes vulkansk aske i den danske undergrund, for man kan blandt andet se det med egne øjne på øen Fur, som ligger få kilometer nord for marken.

- Vi ved også efter geologiske undersøgelser, at her i området ligger den vulkanske aske nede på cirka 200 meters dybde, fortæller han.

Og hvis de finder vulkansk aske nedenunder marken ved Skive, så er det meningen, at CO₂'en fra det lokale biogasanlæg, der ligger ved siden af, skal føres ned i jorden fremfor op i atmosfæren.

Det gør man ved at opløse kuldioxid i vand, ligesom man kender det fra, når man laver dansk vand derhjemme og pumper det ned i jorden med højt tryk. Her bliver der så dannet kalkminerale, og så er CO₂'en helt ude af atmosfæren.

- Det er det, vi håber på, at vi kan lære naturen her og faktisk lave en teknologi, som kan hjælpe os med at rydde op i den forurening, vi desværre har lavet ude i atmosfæren, lyder det fra David Lundbek Egholm.

Guld værd

Marken i Salling alene kan potentielt omdanne al den kuldioxid, som det lokale biogasanlæg opfanger. Det er omkring 10.000 ton CO₂ om året.

- Vi håber på, at når vi først har lært, hvordan vi gør det her, at vi kan gøre det rigtig mange steder, ikke bare i Danmark, men i hele verden, fortæller David Lundbek Egholm.

Og derfor er det fedt, at prøveboringen endelig er gået i gang, synes han.

Endnu federe bliver det, hvis man finder det, der er behov for i undergrunden under marken - ikke kun for forskerne, men også for Skive og nabokommunerne, Morsø og Thisted.

- Det får en kæmpestor betydning for hele det her område. Vi ved alle sammen, at landbruget har en udfordring med CO₂. En udfordring, de nu kan løse eksempelvis her, lyder det fra Anne-Mette Langvad, direktør for Klimafonden Skive.

Derfor synes de også, at det er en god idé at bore et cirka 200 meter dybt hul i en mark.

Alt det her lyder måske ikke som noget særligt - men den vulkanske aske kan faktisk blive guld værd. Der er simpelthen penge at tjene på foretagendet.

- Det er klart, at det her med at kunne lagre CO₂ er en global forretning, og der er mange andre steder i verden, hvor man faktisk er i gang med lige præcis den her naturlige mineraliseringsteknologi. Så ja, der er penge i det her, bekræfter Anne-Mette Langvad.

Forskningsprojektet og prøveboringen er et samarbejde mellem netop Aarhus Universitet, Klimafonden Skive samt Skive, Thisted og Morsø Kommuner, Rybjerg Biogas og en række landmænd.

Indtil videre er der hentet 10 millioner kroner hjem til det.



*Boret, som skal arbejde hårdt i nogle uger, indtil den når ned til omkring de 200 meters dybde.
(Foto: © Amanda Rokkjær Munksgaard - DR Midt & Vest)*

Sakset fra dr.dk/nyheder d. 11. juni 2025 - Red.

Hvad en skovlfuld grus fra stranden ved Møns Klint gemte

Hvis du er den lykkelige ejer af en stereolup og du skal en tur til Møns Klint, så snup en skovlfuld grus med hjem. Du vil opdage, at gruset gemmer på en spændende verden af forskellige mikrofossiler.

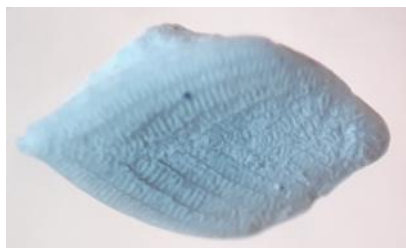


Mikrofossiler fra Møns Klint.

På billederne ser du f.eks. bryozoer, led fra søliljestilke, brachiopoder, svampe, foraminiferer, pigge fra søpindsvin, plader fra søstjerner og meget meget mere. De måler imellem 0,5 og 2 mm.



Bryozoer i slægten Lunulites. 0,5 – 2 mm.



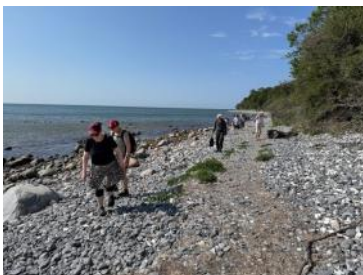
Foraminiferen Frondicularia sp. 0,5 mm.

Rigtig god jagt og pas på!! – det er vanedannende.

Tekst og fotos Helle Juhl

Kør-selv tur til Møns Klint lørdag d. 21.06.2025

Lørdag formiddag kl. 10 mødtes 16 stenvener ved p-pladsen ved fyret syd for klinten, dvs. nogle stykker var forsinkede og stødte til nede på stranden. Solen skinnede fra en næsten skyfri himmel, der var varmt over 20°C, og der blæste en frisk vind fra vest, dvs. at der var nogenlunde læ, da vi først kom ned på stranden.



Strandvandring. Foto Linda Petersen

Der var masser af blomster langs stien ned mod stranden, fx en hel eng fuld af Agerkohvede med deres røde toppe.

Heldigvis er stien ned til stranden forholdsvis let at gå ad og uden trapper sammenlignet med nedstigningen henne ved Store Klint. Til gengæld skal man gå ca. en kilometer hen langs

stenstranden, inden den egentlige kalklint begynder at rejse sig.

Der blev søgt grundigt efter fossiler fra start, men det var småt med fossilerne det første stykke, bortset fra enkelte vættelys (belemnitter) og sporfossiler i form af grave gange i flint.

Da vi kom til kalkklinterne, begyndte der at dukke småfossiler op, især hvis man lagde sig på knæ og rodede i gruset. Det var fx stykker af søpindsvinepigge, skaldele fra søpindsvin, små brakiopoder, fritlevende bryozoa, svampe og enkeltkoraller. Nogle af os tog også poser med grus med hjem til senere undersøgelse under stereolup, som beskrevet i Helle Juhls artikel ovenover.

Lidt før kl. 12 samledes vi på stranden efter at have passeret den første trappe for at spise vores



Skred og kalkklinter. Foto Linda Petersen



Et kig ned i Lindas dåse med småfossiler. Foto Steen Elborne

Herefter begyndte de fleste at gå tilbage mod fyret. Der blev dog også set efter fossiler på tilbagevejen, og også fundet en del, som var blevet overset på udvejen.

Ved 15-tiden var de fleste tilbage ved fyret, og tog afsked med hinanden efter en god dag på stranden med fine fund.

Tak for turen!

Steen Elborne

medbragt madpakker. Der blev også set på hinandens fund indtil da, Der var også nogle, som havde svært ved at løs-rive sig fra at samle småfossiler. Linda havde fx fundet ud af, at der var mange småfossiler lige i vandkanten og hvis man løftede op i de aflejrede lag af alger og ålegræs.

Efter frokosten fortsatte nogle af os hen til, hvor det store skred havde været tidligere, og her var der stadig lidt at finde, især ude ved vandkanten.



Dortes makrofossiler, søpindsvin, vættelys, raslesten m.m. Foto Dorte Korsbech



*Agurkesvampe (Alauxinia).
Foto Linda Petersen.*



*Frokosten indtages nedenfor klinten i vandkanten.
Foto Steen Elborne.*



*Pig af søpindsvin stadig indlejret i kalken.
Foto Linda Petersen.*

Stenvennerne på Stenmessen København 2025

Årets stenmesse afholdes i Rødovrehallen, Rødovreparkvej 425, 2610 Rødovre.

Lørdag d. 13. september kl. 10-18 og Søndag 14. september kl. 10-17

Billetter kan enten købes online eller ved indgangen. Alle billetter gælder begge dage.

Online: Voksne kr. 80,00 / Unge 10 til 17 år kr. 50,00 / Børn under 10 år gratis.

Ved indgangen: Voksne kr. 90,00 / Unge 10 til 17 år kr. 60,00 / Børn under 10 år gratis.

Billetten giver gratis adgang til Din Helsemesse der afholdes samtidig (en ekstra separat messe i Hal 4).

Stenvennerne deltager igen i år med en stand, hvor bestyrelsen og medlemmer vil stå for at besvare spørgsmål fra de besøgende på messen. Og måske vil det lykkes af finde nye medlemmer.

Kom og oplev den gode stemning iblandt andre med geologisk interesse og få en god oplevelse. Der plejer at være et stort udvalg af mineraler, fossiler og materialer til smykkefremstilling, samt andre kuriositeter.

**STENMESSEN
KØBENHAVN**
13. - 14. september 2025
Nyheder & billetter: www.stenmessen.dk

Nordens største stenmesse
Entré fra kun 80,- for voksne - billetter gælder til begge dage
Kan med fordel købes i forsalg online: www.stenmessen.dk



Stenvennerne - Fossiler - Krystaller - Smykker
Stenslibning - Børneområde - Konkurrencer
Smykkematerialer - Mineraler - Råsten oma.
RØDOVREHALLEN - RØDOVREPARKVEJ 425
GRATIS PARKERING

Stenmessen Fyn - Vissenbjerg 6. - 7. september 2025
Den største Danske stenmesse vest for storebælt.

Stenvennernes efterårsprogram 2025

August

23. Gladsaxedagen.

Igen i år har Stenvennerne en bod på Gladsaxedagen kl. 13-17. Gladsaxedagen foregår omkring Gladsaxe Rådhus. I boden vil der være information om Stenvennerne, lidt salg af små mineraler o. lign. Ligeledes vil der være en sandkasse, hvor børnene kan søge efter fossile hjattænder.

September

05. Basar.

Efteråret starter som vanligt med basar. Medlemsmøde – med køb, salg og bytte af mineraler, krystaller, fossiler m.m. Du kan også tage dine gode fund fra som-

meren med og vise os andre dem.

12. Intet møde. Grundet deltagelse i Stenmessen i Rødovrehallen den 13. og 14. september, er der intet møde den 12. september.

13. og 14. Stenmessen København i Rødovrehallen. *(se omtale side 7 og annoncen på side 18)*

19. Lea Ersted Jensen, geologistuderende: Ædelstene fra Tanzania.

26. Kjeld Bentzen, klubmedlem: ‘Geologien bestemmer klimaet – og derfor hjælper vindmøller, elbiler og solpaneler ikke ret meget’ – del 1.

(Foredraget er så interessant og omfattende, at det må deles over 2 fredage)

Oktober

03. Kjeld Bentzen, klubmedlem: ‘Geologien bestemmer klimaet – og derfor hjælper vindmøller, elbiler og solpaneler ikke ret meget’ – del 2.

10. Finn Kiilerich-Jensen, klubmedlem: Helgoland, geologien, foto og fund fra tur til øerne.

17. Efterårsferie – intet møde.

24. Emne kommer senere.

31. Emne kommer senere.

November

07. Emne kommer senere.

14. Brian Rudebeck og Hans Riehmann, fossilsamlere: Hajtænder fra Eocæne lokaliteter.

Brian og Hans er forfattere til bogen: “Fossile hajtænder fra Trelde Næs”. Det vil være muligt at købe bogen i forbindelse med foredraget, prisen er kr. 250.

I er meget velkomne til at tage jeres fund af hajtænder med til foredraget.

21. Tom Weidner, klubmedlem: Grønland – droneoptagelse fra Ivittuut og omegn.

Tom og venner har fået fondsstøtte til at foretage droneoptagelser i det sydlige Grønland. Støtten omfatter også helikopterflyvning, så det er muligt at besøge nye lokaliteter.

28. Emne kommer senere.

29. Stenvennernes julefrokost.

Julefrokost på Telefonfabrikken kl. 13-17. Pris og menu kommer senere. Som vanligt vil der være gevinster på indgangsbilletten, amerikansk lotteri og rafflespil om medbragte gaver.

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 Lisbeth Espensen)

DEADLINE FOR NÆSTE LAPIDOMAN 3. SEPTEMBER 2025

STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

Kasserer og kontaktperson:

Finn Küllerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør **3027 2581**
Bankkonto (i Nordea): 2255-8972486621 Foreningen af Stenvenner
mail: stenvennerne@gmail.com

Kasserersuppleant: Johnny Rinds, Fredericiavej 59 B, 3000 Helsingør **3965 4475**

Sekretær: Steen Andrew Elborne, Frederik 7 Vej 29, 3450 Allerød **4828 0508**

Bestyrelsesmedlem: Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte **3011 3968**

Frantz Strange, Vardegade 10, 2. tv., 2100 Kbh. Ø **2680 3543**

Dorrit Nors Thomsen, Øster Allé 25, 4., Lejlighed 151, Kbh. Ø **2176 4956**

Dorte Korsbech, Grønnemose Alle 130, 2860 Søborg **2447 3095**

Suppleant: Finn T. Sørensen, Slotsparken 70, 2880 Bagsværd **4498 2593**

Lisbeth Espensen, Nyskiftevej 37, 2610 Rødovre **2671 3710**

Redaktion: Frantz Strange, Vardegade 10, 2.tv., 2100 Kbh. Ø **2680 3543**

Steen Andrew Elborne, Frederik 7 Vej 29, 3450 Allerød **4828 0508**

Sølvværksted og slibeværksted: Lisbeth Espensen, Nyskiftevej 37, 2610 Rødovre **2671 3710**

Slibeværksted: Thomas Brandt Hesselkjær, Bogtrykkervej 25 4.th, Kbh. NV **2252 1081**

Webmaster: Finn Küllerich-Jensen, Blishøj 3, 1.tv., 3000 Helsingør **3027 2581**

Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:



Philip Lee Løje
 Katrine Hegelund Rasmussen
 Lene Bonde Petersen

Indtryk fra turen til Møns Klint



Fotos Linda Petersen, Dorte Korsbech & Steen Elborne