

Stendyngen



Nr. 1

34. årgang

januar 2019

Indhold

Side 3	Formandens klumme
Side 4	Generalforsamling
Side 5	Forårets arrangementer
Side 6	Den store tur
Side 8	Folkeuniversitetet
Side 10	Naturmødet
Side 10	Stenhugning
Side 11	Opfølgning og grill
Side 11	Referater fra ture mm.
Side 14	Fagligt (granatamfibolit)
Side 16	Fagligt (røntgenanalyse)
Side 18	Hvad er det?
Side 18	Det praktiske
Side 18	Velkommen til nye medlemmer
Side 19	Bestyrelse mm.
Side 20	Foråret i stenklubben

Formandens klumme



Forsidebilledet og billedet herover fortæller to forskellige historier, nemlig en historie om en tur til Æbelø og en historie om en tur til Helgoland. De har hver sin geologiske historie, så vi kan som stenklubmedlemmer hente forskellige oplevelser de to steder.

Men de to billeder peger også mod noget fælles. Nemlig oplevelser i naturen i vores nærhed og mulighederne for at få oplevelser, der inddrager mere, end det vi normalt går efter. Det kan være urskov som på Æbelø, og det kan være røde sandsten i en horstdannelse som på Helgoland.

Som en ekstra fornøjelse giver begge turene lejlighed til at møde mennesker, som har valgt den samme destination som os. Men som alle sten er unikke, der findes ikke to, der er ens, så er alle mennesker også unikke. På den måde møder man forskellige refleksioner på oplevelserne, og har mulighed for også på den front at blive beriget og få noget med hjem.

Begge stederne kan anbefales at ovennævnte grunde. Helgoland bringer en i berøring med tysk gemytlighed, så ikke et øje er tørt. Det kan godt være, bestilling af transport og overnatning foregår upersonligt via nettet, men der manglede ikke venlighed og hjertevarme, da vi nåede frem.

Generalforsamling

Vendsyssel Stenklub indkalder til ordinær generalforsamling

Lørdag den 9. marts 2019 kl. 10
i klublokalet på Møhlholmsvej.

Foreningen er vært ved kaffe og rundstykker

Dagsorden

1. Valg af dirigent.
2. Fremlæggelse af formandens beretning.
3. Fremlæggelse af foreningens regnskab.
4. Forslag fremlagt af bestyrelsen. Der er ingen forslag.
5. Indkomne forslag fra medlemmerne.
Forslag, der ønskes behandlet, skal være formanden i hænd senest 14 dage før generalforsamlingen.
6. Fastsættelse af kontingent.
7. Valg af bestyrelsesmedlemmer.
På valger Lene, Karel og Torben D. De accepterer genvalg.
8. Valg af bestyrelsessuppleanter.
På valg er Lars Danielsen og Bent Vægter.
Begge accepterer genvalg.
9. Valg af revisor og revisorsuppleant.
På valg er Ann-Mari og Susanne.
Begge accepterer genvalg.
10. Eventuelt.

Efter generalforsamlingen serveres en let frokost.

Forårets arrangementer

Medlemsaften mandag den 11. februar 2019 kl. 17

Vi vil lave en aften med emnet Island. Bestyrelsen vil lave oplæg om Islands geologi, vise billeder fra øen samt præsentere sten derfra. Alle, der har spændende bidrag, f. eks. i form af islands historie, floraen eller noget, der svarer til oplægget, er velkomne til at byde ind.

Har du et godt indlæg eller en god ide, så giv venligst bestyrelsen besked i rimelig tid.

Aftenen slutter med en orientering om det endelige program for turen til Bornholm. Sidste frist for bindende tilmelding til bornholmerturen er søndag den 17. februar 2019.

Medlemsaftenen indledes som sædvanlig med spisning, og tilmelding er derfor nødvendig til formanden torbenIdencker@gmail.com eller 30743814 senest søndagen inden kl. 12.

Kan man ikke nå frem til spisningen, er man selvfølgelig velkommen senere.

Tur til Dalbyover og Torben Fristrup Lørdag den 6. april 2019, kl. 10

Dalbyover kalkgrav er kendt for sin rigdom på fossiler. Når vi kører en tur dertil i foråret, kan vi derfor være sikre på at finde mange af disse. Graven er nok noget fedtet på denne årstid. Det gælder også parkeringspladsen, så vær varsomme, når I sætter bilen.

Der er tale om kalk fra Danientiden, altså tiden lige efter kridttiden. Kalken er aflejret i et varmt hav som et produkt af fritsvævende coccoliter, der sank til bunds, når de døde. Deres skeletter dannede først slam og siden en fastere kalk, når slammet blev udsat for sammentrykning. I slammet blev havets dyr aflejret, både dem, der gravede i slammet og dem, der var i det frie vand. Organismerne forstenede så sidenhen ved en kemisk proces med silicium.



Vi kan derfor finde søpindsvin, muslinger og søliljestilke.

Efter to-tre timer i graven, afhængig af vejret, kigger vi på fundene og fortsætter til Hobro, hvor Torben Fristrup vil vise, hvordan han har indrettet sin samling.

Mødested Kronborgvej 26, Dalbyover, 8970 Havndal.

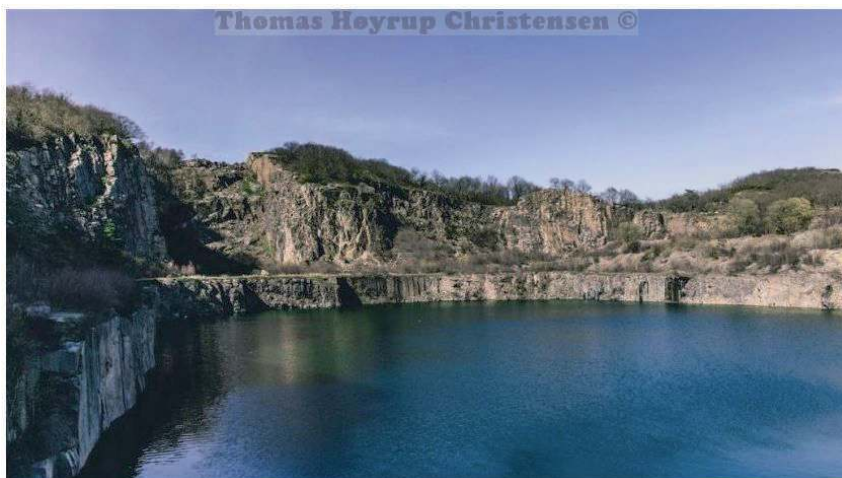
Den store tur

Den store tur går i år til Bornholm, 29.5-2.6.19

Klubben har været der før. I 2010 havde vi en meget vellykket tur. Og én tur til Bornholm er slet ikke nok. De fleste af lokaliteterne kan sagtens tåle et nyt besøg, så vi vil derfor besøge nogle af de gamle kendinge, men også nogle nye lokaliteter. Dette sidste efter inspiration af Jørgen Butzbach.

Bornholm havde for lang tid siden en placering på kanten af et stort kontinent, der strakte sig mod nordøst. Det har bevirket, at øen har skiftet mellem at være sæde for vulkanisme, oversvømmelser med aflejringer, tørlægning med erosion og kraftig sprækkedannelse. Sprækkedannelsen har forårsaget hævnings og sænkning af andre. Samtidig har disse lodrette forskydninger mellem områderne, "klodserne", forårsaget deformation i det vandrette plan, når klodserne har "hængt på hinanden". De nordligste to tredjedele af Bornholm har det meste af tiden været den højestliggende del og er derfor den del, hvor erosionen har virket kraftigst. Derfor er terrænet slidt ned, så gnejs og granitter stikker op. Den sydligste tredjedel er slidt mindre, og her kan vi derfor finde de aflejringer, der er slidt væk fra resten af øen.

De ældste dannelser findes på øens nordligste to tredjedele i form af gnejser og granitter. De ældste granitter finder vi ved Rønne og ved Præstebo, gnejsen er ofte liggende op ad de yngre granitter som Hammergranit, Vanggranit og Svanekegranit. Disse magmatiske bjerarter er gennemsat af gange af både fintkornet granit (aplit) og grovkornet materiale (pegmatit). Senere er der også dannet basaltiske gange, idet materiale fra dybere lag er trængt op i revnedannelser i granitterne. Vi skal besøge lokaliteter, hvor disse fænomener præsenterer sig flot.



Grove nedbrydningsprodukter er efter graniternes dannelse aflejret i form af Nexøsandsten og Balkesandsten. Disse sandsten vil vi få at se på Bornholms sydøstlige del.

Nedbrydningen af bjergkæder fortsatte, og afhængig af vanddybden blev der på Bornholm aflejret skifre og kalksten. De første fossiler begynder at dukke op, nemlig trilobiter og graptoliter. Dem kommer vi til at lede efter på en tur i Læsåen og i det gamle kalkstensbrud ved Skelbro. Her må man ikke banke i brinkerne, men det skulle være muligt stadig at finde fossiler i de løse skærver.

I perioden 230 millioner til 65 millioner før nu skiftede klimaet en del i området. Der var først tørt, senere fugtigt og i den sidste del af denne periode var Bornholm havdækket. Aflejringerne bærer præg af planteliv (fossiler) og kuldannelser. Vi kommer til at kigge efter ammoniter, muslinger og svaneøgler ved Hasle og Bagå, bracciopoder og hjagtænder ved Arnager.

Der bliver rig lejlighed til at samle ledeblokke, da mange af strandene er rige på disse. Vi tager en tur til Sose bugt for at tilfredsstille vores behov. Der er mange ledeblokke fra Sverige og Østersøen. På denne strand har isen i øvrigt skubbet skiferblokke ud over kanten ovenfor. Disse blokke er fyldt med fossiler.

Efter kridttiden forblev Bornholm ret upåvirket af både erosion og sedimentation. Isen har derfor fået lov til at få det sidste ord efter kridttiden med hensyn til landskabets former.

Det ovennævnte program er foreløbigt og vil muligvis blive ændret lidt, dog kun til det bedre.

Vi har mulighed for fra dag til dag at tilrette programmet alt efter vejr og dagsform. Et kulturelt indslag bør der også blive plads til.

På medlemsmødet den 11. februar 2019 vil der foreligge et detaljeret program.

Tilmelding til turen sker ved senest den 17. februar 2019 at indbetale turens pris på klubbens konto. Beløbet oplyses på medlemsmødet eller ved kontakt til kassereren. Vi reserverer overnatning, men I skal selv sørge for transport. Man kan sejle til Bornholm fra både Ystad og Køge.

Jørgen Butzbach vil holde foredrag på Folkeuniversitetet lørdag den 27. april 2019 kl. 10:00. Det anbefales at melde sig til kurset af to grunde. For det første for at sikre os, at JB kommer til Aalborg, han har nemlig lovet os at give et par gode råd om den store tur efter foredraget. For det andet for at kunne tage til Bornholm med den sidste nye viden om øen.

Anbefalet litteratur:

Peter Gravesen: Bornholm geologisk set (1996).

Jørgen Butzbach: Bornholm gennem 1700 millioner år (1996, fotografisk genoptryk 2014).

Jørgen Butzbach: Geologi på Bornholm og i det nye gymnasium (2007).

Folkeuniversitetet

Igen i år er der spændende tilbud fra Folkeuniversitetet. De nedennævnte tre arrangementer er lavet som et samarbejde mellem Folkeuniversitet i Aalborg og Vendsyssel Stenklub.

Alle tre foredrag er relevante for amatørgeologer som os. Hans Dieter Zimmermann er altid god for strukturerede indsigter i geologiske forhold, foredraget om Bornholm af Jørgen Butzbach giver den sidste nye viden om klippeøen og vil være et godt udgangspunkt for vores tur derover i Kr. Himmelfartsferien, og Jens Morten Hansens gennemgang af Læsøes tilblivelse giver mulighed for en dejlig tur til endnu en af Danmarks perler.

Tilmelding kan ske på nettet på fuaalborg.dk eller ved at ringe til sekretariatet på tlf. nummer 98167500

Jordens skatte - Mineral- og energiråstoffer **Lektor em. i geologi Hans Dieter Zimmermann, Aarhus** **Universitet.**

Vidste du, at hvert menneske på kloden – i løbet af sit liv – forbruger gennemsnitligt 1400 tons industrimineraler, malme og energistoffer? Det svarer til fragten af et godstog med 30 til 40 vogne.

Civilisationen kan ikke eksistere uden Jordens ressourcer. Om det gælder vores huse, om det gælder metaller, keramik, cement, værktøjer, cykler, biler, fly, smartphones, computere etc – intet af alt dette fandtes uden råstoffer og de materialer, vi fremstiller fra dem.

Hvad er de vigtigste mineralråstoffer? Hvilke mineraler, malme og bjergarter er der egentligt tale om? Hvor forekommer de, hvordan bliver de dannet? Hvad er deres geologiske forudsætninger? Hvor finder man guld og diamanter, hvor sjældne jordarter? Hvorhenne og hvordan opstår olie- og gas-forekomster?

Kurset vil belyse disse spørgsmål og ledsages af øvelser, hvor vi både studerer eksempler på vigtige industri- og malmmineraler og ser på prøver af kilde- og reservoirstjerner for olieforekomster.

Medbring venligst lup 10x.

Weekenden den 2-3/3 (lørdag kl. 10.00-16.00, søndag kl. 9.00-15.00).

Sted: Folkeuniversitetet, Strandvejen 12-14, 9000 Aalborg

Pris: kr. 595

Bornholm gennem 1.700 millioner år **Geolog Jørgen Butzbach.**

Hvorfor er der klipper på Bornholm? En første antydning af et svar kan man få ved at kaste et blik på et kort. Øens regelmæssige omrids med de så godt som parallelle

øst- og vestkyster, nord- og sydkyster samt den totale mangel på større kystindskæringer er en følge af, at Bornholm er en horst. Det vil sige en del af jordskorpen, der langs sprækker er hævet i forhold til omgivelserne. Det giver mulighed for direkte kontakt med dele af jordskorpen, som i det øvrige Danmark befinder sig flere kilometer under overfladen.

Underviseren, der har haft sit virke på Bornholm i mange år, vil med hjælp af lysbilleder, bjergarter og forsteninger berette om den spændende 1700 millioner år lange udviklingshistorie for Danmarks klippeø.

BOG: Underviseren har skrevet bogen 'Bornholm gennem 1.700 millioner år' (William Dams Boghandel, 2. udgave / 2014). Bogen kan købes via www.naturbornholm.dk.

Lørdag den 27/4 kl. 10.00-16.00.

Sted: Folkeuniversitetet, Strandvejen 12-14, 9000 Aalborg

Pris: kr. 295.

Læsøs opståen, kystformer og geologi Lic. scient, geolog Jens Morten Hansen.

Læsø er på alle måder resultat af havets klimabetingede stigen og falden, historiske ændringer i vindmønstrene og den vedvarende hævnning af øens undergrund. I alt fire tusind kilometer af gamle strandvolde (opskylsrygge, krumodder, barrierer o.l.) har til enhver tid skabt nye kyster uden på de gamle. Snart i form af nye barriere-øer med bagvedliggende laguner. Snart som nye odder, der voksede ud fra det eksisterende land og dannede nye vige. Og snart som nye strandenge. Også i dag sker der en betydelig landtilvækst på ca. 20 hektar om året. I 1100-tallet opdagede munke, at der fandtes stærkt saltberiget grundvand under strandengene – 5-8 gange så salt som havet. Det gav anledning til øens bosættelse og en omfattende saltindustri fra ca. 1150 til 1652, hvor saltvandsdannelsen ophørte på grund af Den Lille Istid, der varede til ca. 1800. Bosættelsen og saltindustrien ændrede den oprindeligt skovklædte ø til en 'stormomsust ødemark', idet Læsø henlå stort set skovløs i 300 år fra 1650 til 1950. I dag er næsten havdelen af Læsø igen skovklædt, og problemet er nu at holde skovvæksten nede på øens vidder af lysåbne, naturfredede strandenge, heder, hedemoser og indlandsklitter.

NY BOG: Læsø – Øen med vokseværk. Forhistorie, opståen, kystdannelse, landskaber, vegetation og saltforekomster, 96 sider, rigt illustreret (Læsø Museum og GEUS, 2018) af underviseren. Bogen kan købes ifm tilmelding til kurset. Særpris kr. 200,- plus evt. forsendelse.

Transport: Deltagerne sørger selv for transport. Ud: Med færge Frederikshavn-Læsø kl. 7.50 (biler skal være der kl. 7.30). Hjem: Med færge Læsø-Frederikshavn kl. 15.00 (biler skal møde kl. 14.40). Transport på Læsø i egne biler.

Det ville være hyggeligt, hvis vi kunne aftale fælles færgetider.

Frokost indtages på saltsyderiet og er inkluderet i prisen.

Lørdag den 4/5 kl. ca. 10.00-14.00.

Mødested: Havnepladsen på Vesterø Havn kl. 9.45 (umiddelbart efter færgens ankomst).

Pris: Kr. 325 (inkl. undervisning/guide/frokost, men ekskl. transport).

Naturmødet

Mødet finder sted i Hirtshals og foregår 23., 24. og 25. maj. Vi stiller an med telt i området, der kaldes "Village". I teltet stiller vi borde og maskiner op, så publikum får mulighed for at skære og slibe sten. Vi vil gerne lokke nogle skolebørn i gang med opgaverne og håber så, at de får øjnene op for det spændende i at se på og samle sten.

Da vi har vores flotte samling af ledeblokke ved fyret, vil vi også forsøge at få børn og voksne til at slå et slag derop.

Der er sørget for bemanning af teltet i tre dage, men medlemmer af klubben er selvfølgelig velkomne til at komme forbi til en snak og en kop kaffe.

Stenhugning

Igen i 2019 lægger Joan og Poul Erik lokaler og hjerterum til to weekender med stenhugning. Arrangementet er populært, alle kommer fra en sådan week-end med positive oplevelser i bagagen.

I foråret afholdes der kursus den 25.-26. maj og efter sommerferien den 17.-18. august.

Torben Nedergaard vil være inspirator, og kursusadressen er som sædvanlig Ugiltvej 758, 9800 Hjørring.

Pris for weekend: for ikke-medlem af stenklubben kr. 300,-. For medlem af stenklubben kr. 250,-.

Medbring selv de sten, du vil arbejde med, værktøj og ikke mindst uundværligt sikkerhedsudstyr, beskyttelsesbriller, høreværn og støvmaske. Er du

førstegangsdeltager, kan du i begrænset omfang låne værktøj, så du kan få lejlighed til at prøve at arbejde med stenhugning.

Som sædvanlig serveres der morgenkaffe med rundstykker begge dage. Til fortæring resten af dagen medbringer du madpakke og drikkevarer.

Tilmelding til Poul Erik, 20654207.



Opfølgning og grill

Som afrunding på turen til Bornholm og som afslutning på foråret i stenklubben afholder vi en grillaften ved klubhuset.

Der vil blive vist billeder fra Bornholm og også diskuteret de fund, der er gjort på turen. Har man andre sten med fra forårets indsamlinger, er der selvfølgelig også plads til dem.

Foreningen køber ind, så vi kan lave noget lækkert på grillen.

Hvis man ikke har været med på den store tur, skal man selvfølgelig alligevel komme. Det sociale er en vigtig del af vores klubs eksistensgrundlag.

Sted: Møhlholmsvej 32, 9000 Aalborg

Mødetid: fredag den 14. juni 2019, kl. 17:00

Referater fra ture mm.

Æbelø

Turen til Æbelø den 18. august var i lang tid i fare for at blive aflyst. Det tørre vejr medførte stor risiko for brand, og derfor var øen i en længere periode lukket for publikum.

Heldigvis kunne arrangørerne, vores venner fra Fynske Fossilsamlere, få dage inden den 18. meddele, at øen igen var tilgængelig.

Vi var et par håndfulde fra Vendsyssel Stenklub, der kastede os i bølgerne for at komme frem til Æbelø, ca. 4 kilometer fra parkeringspladsen. Bølgerne var heldigvis ikke så høje på dagen, så ingen måtte svømme. Alligevel føltes det som lidt af en pionertur at vade gennem vandet langs de opsatte markører.

Øen er et naturreservat, hvor man har forsøgt at genskabe forholdene, som de var, inden mennesker for alvor satte deres præg. Bortset fra en enkelt gård er alle andre revet ned. Skoven får lov at passe sig selv, og en juletræsplantage har måttet lade livet.

Resultatet er ikke udeblevet. Naturen fremtræder, på trods af en del besøgende,



som uberørt. Der er store flokke af dådyr, og en havørn har bygget rede midt på øen. Sjældne arter som Piroil holder til i skoven. De væltede træer er et eldorado for insekter og svampe. Vi havde selvfølgelig taget turen for også at se på

ledeblokke og fossiler ved stranden. Flere af os havde besøgt Holger Garnaks samling på Bogense Museum, så vi gik efter at finde noget tilsvarende. Det lykkedes ikke helt, selvom der var mange flotte sten og lidt fossiler. Turen var alligevel en succes på grund af den flotte natur.

Torben Dencker

Geologiens dage



Geologiens dage blev afholdt i september, og vi deltog med aktiviteter ved Hirtshals fyr. Støtteforeningen Hirtshals Fyr er altid behjælpelig med det praktiske, og udgangspunktet, naturen og bygningerne kan vi ikke forlange bedre.

Vi blev tilsmilet af et flot vejr med sol og masser af frisk luft. Henrik og Hugo kørte deres professionelle show om bjergarter og ledeblokke i madpakkehuset, Peter fortalte om fyret og dets historie, og en del klubmedlemmer stillede op til stensavning og slibning.

Der var et pænt besøg i åbningstiden. Folk kommer ind forbi og bliver enten fanget af vores udstilling eller vores opsøgende arbejde. Især børnene går i gang med at slibe sten, men ofte trækker de far eller mor med i foretagendet.

Der er således tale om en positiv oplevelse for publikum og ikke mindst for klubbens medlemmer, der lærer hinanden godt at kende.

Torben Dencker

Stentur til Nordjylland.

Som noget nyt forsøgte vi i efteråret at lave en tur, hvor en geologisk lokalitet blev kombineret med et besøg hos et af medlemmerne. Det er spændende at se, hvordan vi hver især griber vores samlinger an. Vi har forskellig tilgang til det at samle sten og fossiler, og det afspejles tydeligt i den måde, trofæerne får deres plads på vores hjemadresser.



Første tur af denne art gik til Nordjylland, hvor Henrik og Hugo havde stillet sig og deres samlinger til rådighed for beskuelse. Vejret var ikke venligt denne lørdag, så det var en god overraskelse, at så mange mødte op. Til gengæld havde vi en fair undskyldning for at glemme turen til stranden ved Hirtshals fyr.

Vi startede hos Henrik. Han har "probably the best" collection i Danmark. Den er omfattende, den er systematiseret, og den er indendørs! Henrik har de fleste af sine ledeblokke i flere udgaver (og det kan godt blive et problem for os amatører, der gerne vil have et fast billede af, hvordan en bestemt ledeblok ser ud). Han har også en formidabel viden om sine

sten, og så var der lagt smagsprøver frem til dem, der gerne ville have deres samlinger suppleret.

Turen gik videre til Madpakkehuset ved Hirtshals Fyr, vores andet "klublokale". Frokosten blev indtaget, og blæsten blev vurderet til at være barsk ved stranden- så derfor videre til Hugo. Hugo har systematiseret sin samling, således at han i visse områder af haven har magmatiske, i andre plutoniske og i atter andre sedimentære og metamorfe bjergarter. Stenene er tydeligvis valgt efter deres former og farver. Det æstetiske har været kriteriet ved udvælgelse. Alle, der har været på tur med Hugo, ser ham for sig, når han står og vender og drejer en sten for at vurdere dens kvaliteter.



Vi havde en god dag i Nordjylland, der var stor interesse for stenene og i det hele taget en fin stemning. Konceptet kan uden problemer tages op i forbindelse med andre lokaliteter og samlinger.

Granatamfibolit som ledeblok ?

Bjergarten granatamfibolit blev introduceret som ledeblok af den svenske geolog Gunnar Wennberg i 1949. I afhandlingen "Differentialrørelser i Inlandsisen" beskriver han 2 bloktyper og fremhæver, at "Ledblokstabelen visar dock tydligt varifrån Danmark och Skåne erhållit sitt blockinslag av granatamfibolit; från den sydvästsvenska gnejsregionen". Det er en stærk påstand at skrive Danmark, al den stund han kun lavede ledebloktællinger på Sjælland, Fyn og Langeland. Med henvisning til andre svenske forskeres resultater understreger han nok engang "Som blockleverantörer betydelsefulla granatamfibolitförekomster äro sålunda helt begränsade till Småländska höglandets västra sluttning och norröver". Hertil skal bemærkes at de pågældende forskere kun samlede materiale i det sydlige Sverige. Som noget positivt skal dog bemærkes at præsentationen af bjergarten som ledeblok fik til følge at man fik øjnene op for eksistensen af en NØ-is, noget de danske geologer Vilhelm og Keld Milthers ikke havde fundet ud af, da de baserede deres resultater på ganske få ledebloktyper. I sin bog "Stenene og det danske landskab" (1959) erkender Keld Milthers sin fejltagelse "Nogle af disse indvendinger er berettigede, hvilket navnlig gælder, at der i min fremstilling var taget for lidt hensyn til de isstrømme, som nødvendigvis må være kommet fra NØ på et eller andet tidspunkt".

I Per Smeds og Jürgen Ehlers bog, "Steine aus dem Norden" fremføres følgende om bjergarten: "der abgebildete Typ mit weissen Plagioklas in unregelmässigen Flecken und Streifen tritt im Norden nur in Südnorwegen und Westschweden auf. In "norwegischen Moränen werden Granatamphibolite nur vereinzelt gefunden; in praxis kann weissschlieriger Granat-amphibolit deshalb als Leitgeschiebe aus West-Småland und Halland aufgefasst werden", og i nyeste udgave af Per Smeds bog "Sten i det danske landskab" fremhæves "Granatamfibolit forekommer over det meste af Norden, men de lyse slirer og partier af gullig-hvid plagioklas og lysegrå kvarts er specielle for Vest-Småland og Halland og bevirker, at denne variant kan anvendes som ledeblok".

Frank Rudolph er lidt mere forsigtig i beskrivelsen i "Strandsteine, Sammeln und bestimmen" hvor følgende fremhæves: "Der abgebildete Amphibolit zeigt deutliche Schlieren oder Bänder von weissen Plagioklas. Solche Gesteine kennt man nur aus dem südöstlichen Norwegen und dem südwestlichen Schweden". I bogen "Das grosse Buch der Strandsteine" understreger han imidlertid "Weisschlieriger Granatamphibolit ist eines der wenigen Leitgeschiebe, die aus Südwestschweden stammen", og nævner ikke længere det sydøstnorske område som blokleverandør.

I bogen "Steine an deutschen Küsten", bemærker Roland Vinx vedrørende bjergartens forekomstområder " .. metamorphes Hochdruckgestein Südwestschwedens und in begrenzten Umfang auch Südnorwegen" men fremhæver dog " Die südwestschwedischen Granatamphibolite sind besonders schöne Strandgerölle und gut Leitgeschiebe, die eine Herkunft aus Südwestschweden anzeigen".

Jeg kan godt forstå de tysksprogede bøger fremhæver de vestsvenske granatamfibolitter, da der næppe er tvivl om, at de dominerer på tyske lokaliteter, men jeg mener, det er anderledes i den nordlige og vestlige del af Danmark, hvor norske moræner indeholder ikke så få granatamfibolitter af samme udseende. Nuvel, det er ikke umuligt, at granatamfibolit- blokke kan være fragtet til Nordjylland og den nordlige del af Vestjylland i yngre Saale i den såkaldte "Kridtmoræne" og senere opblandet i Weichselaflejringer, men en mere plausibel forklaring er dog, at de stammer fra Norge, da de findes sammen med rhombeporfyrer, larvikitter og andre typiske Osloblokke. Det stærkeste argument for denne forklaring er dog fund af granatamfibolitter som løsblokke langs Oslofjorden (Fig. 1 og 2). De svarer helt til beskrivelsen af bjergarten i Per Smeds nye udgave af "Sten i det danske landskab", og kan skelnes fra granatgnejser ved det høje indhold af rektangulære, lysreflekterende strørkorn af hornblende. På strandene ved Storsand, Filtvet og Steinvik langs Oslofjorden er denne bjergart almindelig forekommende og kan følgelig være bragt til det nordlige Danmark med den norske is i såvel Saale som Weichsel. Konklusionen må være, at granatamfibolitter fundet i Nordjylland og den nordlige del af Vestjylland må betegnes som "statistiske" ledeblokke og ikke som "absolutte" ledeblokke.

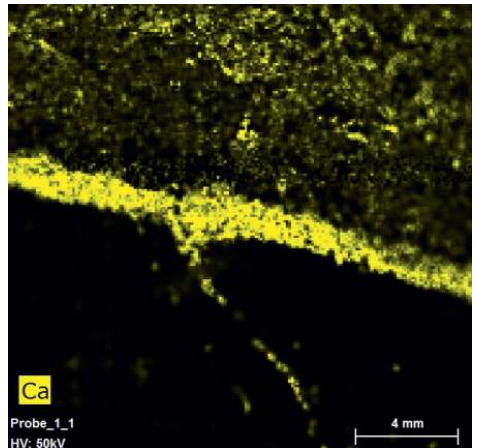
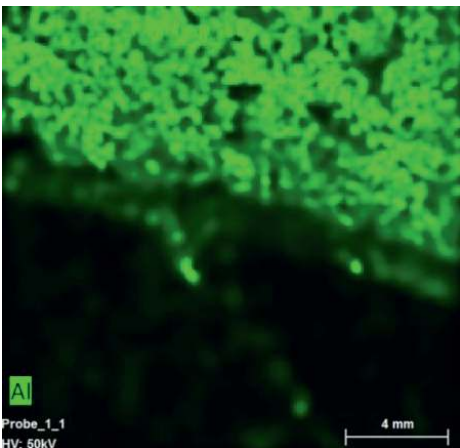
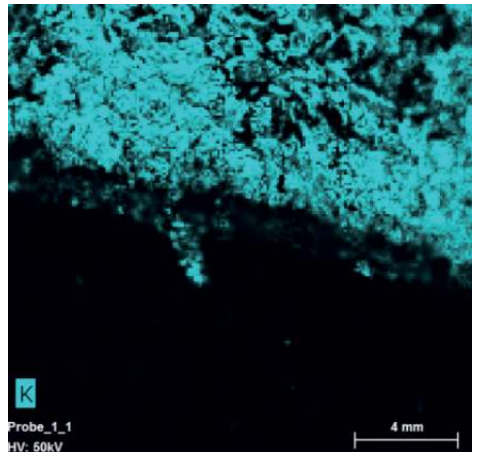
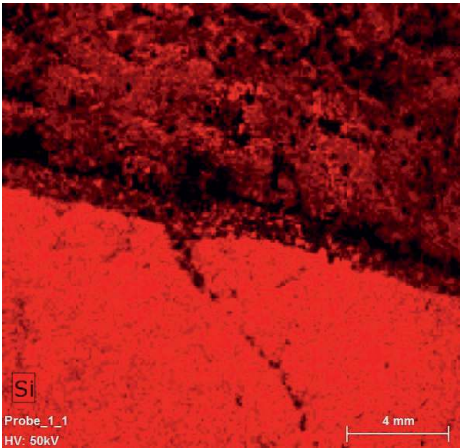


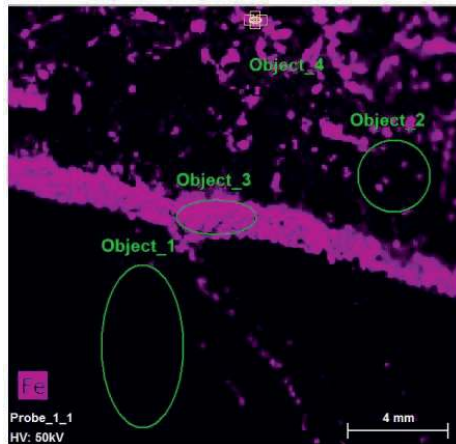
Fagligt

Mikro-røntgenfluorescens. Analyse af sten fra Læsø .

I forbindelse med et bjergartskursus med professor emeritus Hans Dieter Zimmermann diskuterede vi et bjergartsfragment (kvartsit med indeslutninger) fundet på Læsø. Zimmermann var så venlig at tage den med og analysere den ved μ -røntgenfluorescens på Institut for Geoscience.

Det er en metode, der sender røntgenstråler mod stenens overflade, og refleksionen viser indholdet af udvalgte atomer. Et område på ca. 1,5x1,5 cm omfattende både det røde (øverst), det sorte (i midten) og det hvide mineral (nederst) blev valgt, og billederne viser, hvordan de specifikke atomer lyser op og afslører deres position. Der målttes på Silicium (Si), Kalium (K), Aluminium (Al) og Calcium (Ca) og Jern (Fe). Ilt (O) ses ikke ved denne metode.

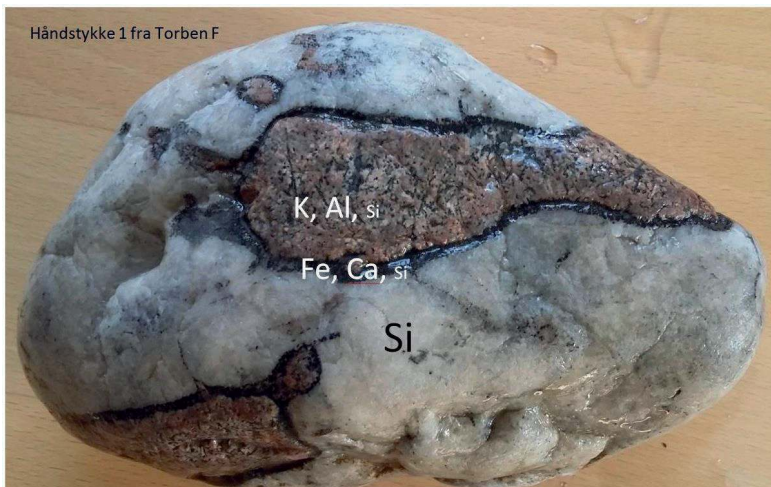




Tolkning: Det hvide mineral består udelukkende af Silicium svarende til kvarts SiO_2 . Det røde mineral indeholder Kalium, Aluminium og noget Silicium, hvilket passer til Kalifeldspat, KAISi_3O_8 .

Den mørke reaktionsrand (og prikker i det røde) indeholder Jern, Calcium og Silicium. Det kunne være tale om jern-rig amfibol/hornblende, fx. $\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_4(\text{Al}, \text{Fe}^{3+}) (\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH}, \text{F})_2$.

Dannelse: Det kunne se ud til, at prøven repræsenterer en hydrotermalt dannet kvartsgang, hvor kvartsfasen har løsrevet fragmenter fra sidestenen. Temperaturen har været høj nok til, at fragmenterne er afrundede. Umiddelbart forklarer det ikke den 2 mm brede randzone, men det kunne se ud som om, kvartsfasen har trukket sorte komponenter ud fra den sortnistrerede kalifeldspat. Vi ser også en hale af den sorte rand ud i den lyse kvartsfase som tegn på bevægelse.



Hvad er det?

Eller hvad står der skrevet?



Det drejer sig om et stykke flint, hvor den viste flade måler 3,5 cm x 4,5 cm. Stenen er fundet ved Ertebølle. Overfladen er "dekoreret" med spor, hvor det ser ud til, at "dekoratøren" har haft drejesyge og svært ved at holde retningen.

Vil de kyndige komme med et bud?

Det praktiske

HUSK AT BETALE KONTINGENT INDEN GENERALFORSAMLINGEN

Klubbens konto i Spar Nord: 9001 1400 050 313

Hjemmeside: www.vendsysselstenklub.dk

Klubbens adresse: Mølholmsvej 32, 9000 Aalborg

Ændringer i mailadresse sendes venligst til kassereren

Velkommen til nye medlemmer

Ute og Uwe Blümel

Ulla Jespersen og Kristian Justesen

Frede Houkjær

Vendsyssel Stenklubs bestyrelse

Formand	Torben Dencker Tlf. 30743814 E-mail: torbenldencker@gmail.com	Hestbækvej 85 9640 Farsø
Næstformand	Karel Alders Tlf. 82433755/28148021 E-mail: karelalders@hotmail.com	Petersborgvej 61 9000 Aalborg
Kasserer	Torben Fristrup Telefon: 50511848 E-mail: torben.fristrup@mail.dk	Wilh. Jensensvej 1 9500 Hobro
Lokaler	Else Marie Almeborg Tlf: 29845011 E-mail: em@almeborg.dk	H. Stampes Vej 11 9310 Vodskov
Sekretær	Mette Dalgaard Alders Telefon: 21758178 E-mail: biomette@hotmail.com	Petersborgvej 61 9000 Aalborg
Best. medl.	Lene Sif Grace Tlf: 22470889 E-mail: lenesifgrace@gmail.com	Klonhøjvej 14 9800 Hjørring

Stendyngen er medlemsblad for Vendsyssel Stenklub og udkommer to gange om året.

Andre stenklubbers blade bedes sendt til redaktøren af Stendyngen: Torben Dencker

Kontingent

Enkeltperson	150 kr.
Husstand	200 kr.
For nye medlemmer er det første år gratis frem til generalforsamling.	

Deltagelse i arrangementer sker på eget ansvar

Foråret 2019 i Vendsyssel Stenklub

11. februar	Medlemsaften
2.-3. marts	FU: Jordens skatte
9. marts	Generalforsamling
6. april	Dalbyover Kalkgrav
27. april	FU: Bornholm
4. maj	FU: Læsø
23.-25. maj	Naturmødet
25.-26. maj	Stenhugning
29.maj-2. juni	Den store tur
14. juni	Opfølgning og grill
30. juni	Stentur ved Hirtshals