

Om vinteren kan det kan være bidende koldt herude, hvor der er frit kig ud over Kattegat. Men har man husket varmt og vindtæt tøj, så er det til gengæld et sted, hvor man nemt glemmer tid og sted, fordi man er i gang med at lede efter fossiler og nyde udsigten.

Her er fossiler overalt. På selve stranden kan man relativt nemt finde forstenede søpindsvin. De ligger imellem de store mængder flint, der er skyllet sammen i en imponerende flot strandvold.



Foto: Tove Strockmarr, Midtsønderjyllands Museum.

Strandens sten består alt overvejende af flint der er skyllet sammen i imponerende flotte strandvolde.

Flintestenene (og de forstenede søpindsvin) kommer fra klinterne. Ved højvande når havet op til klinten. Så slides den lige så stille, og der gnaves materiale væk i klintefoden. Herved dannes der udhæng, der med tiden falder ned på stranden. Den flint, der før sad i klinten som sammenhængende lag og bånd, bliver poleret flot rund. Det sker når bølgerne ruller flinten i havet, så knoldene støder mod hinanden. Til sidst lægges flintestenene op på stranden i flotte volde. Ud fra strandvoldenes størrelse og det grove materiale den opbygges af er det tydeligt, at denne kyst udsættes for større bølgeenergi end de tilsvarende kyster inde i de beskyttede østjyske fjorde.

Gå mod nordvest hen ad stranden ved Karlby Klint. I det fjerne ses den lerede og sandede Gjerrild Klint, der er opbygget af istidsaflejringer. Mod sydøst ligger Sangstrup Klint, men det er som regel ikke muligt at gå tørskoet langs den, da vandet står højt op ad klintefoden. Karlby og Sangstrup klint er i øvrigt helt ens opbygget.

Find et godt sted ved klinten hvor der ikke er udhæng og prøv at gå helt tæt hen til den. Pil lidt i den! Så vil man se, at den gulligt hvide klint næsten fuldstændigt er opbygget af noget, der nærmest minder om små pinde eller grene.

Det er skeletter af mosdyr. Mosdyr kaldes i øvrigt også for bryozoa. Er man øvet fossiljæger, har mange en lille flaske med 10% saltsyre med i rygsækken. Prøv at dryppe lidt saltsyre på mosdyrene. Så vil der ske en lille fin kemisk reaktion, da syren reagerer lystigt ved kontakt med dyrenes skeletter. Det bruser, syder og bobler op. Bryozoernes skeletter er lavet af kalk. På grund af de enorme mængder bryozoa, der ses i klinterne, kalder geologerne aflejringer for bryozokalk.

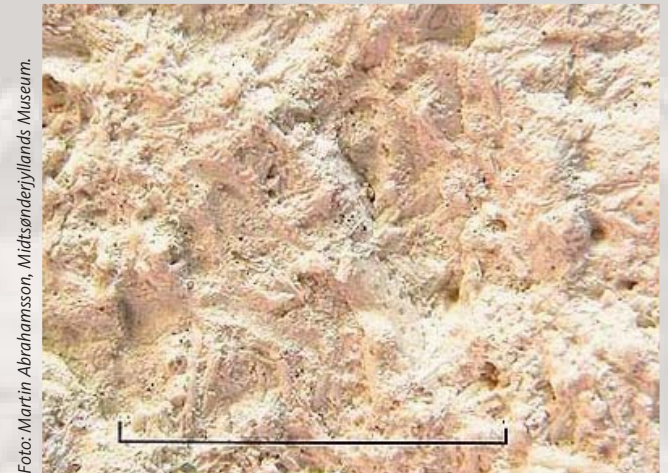


Foto: Martin Abrahamsson, Midtsønderjyllands Museum.

Bryozokalk fra Karlby Klint. (Målestokken i billedet er ca. 5 millimeter lang.)

Så godt som hele den 12 meter høje og én kilometer lange Karlby Klint er opbygget af bryozokalk. Gå nu lidt væk fra klinten igen. På afstand får man et bedre overblik over den. Kig efter de sorte bånd af flint. Man vil da se, at flintlagene har et mere eller mindre bølget forløb. Flinten ligger oven på den naturlige lagdeling, der er i klinten. Det bølgede forløb er altså ikke dannet af gletschernes tryk på jordoverfladen under istiden.

Da bryozoa levede på bunden af det hav der dækkede Danmark for godt 60 – 65 millioner år siden, var livsbetingelserne så gode for dyrene, at de dannede store rev og banker på havbunden. Først senere er der sket en flintdannelse nede i havbunden, der følger banerne eller revenes gamle overflader. Flintlagene viser derfor, hvordan den oprindelige overflade på revene har set ud.

Gå nu tilbage til klinten, og gå helt tæt på. Visse steder vil man se, at bryozoerne ser ud til at være brækket i bitte små stykker. Andre steder får man et indtryk af heledyret, der mest af alt minder om et tæt forgrenet træ uden blade. Det tyder på, at dele af bryozobankerne er opstået ved sammenskylning af skeletdele, på nøjagtigt samme måde som strandsand skylles sammen ved vore kyster i dag. Dér, hvor dyrene er hele, giver de den besøgende et flot indblik i livet på en urørt bryozobanke på havbunden.



Karlby Klint.

I hele Karlby Klint er det let at finde fossiler af de dyr, der levede i havet sammen med bryozobankerne for over 60 millioner år siden. Det er ikke ualmindeligt at finde små stilkdele af søliljer, koraller, kiselsvampe, arm-

fødder (brachiopoder), muslinger eller søpindsvin. Er man rigtig heldig, kan man måske finde en lille hjatand, der dog hører til sjældenhederne.

Har man øjnene med sig, vil man opdage endnu et fossil. Ved nærmere eftersyn viser sig kun at være et brudstykke af et fossil. Det minder mest af alt om en baseballkølle i miniformat. Det er pigge fra en særlig type søpindsvin der kaldes *Tylocidaris abildgaardii*. Søpindsvin af typen *Tylocidaris* er netop kendt fra den geologiske periode der kaldes Danien (60 – 65 millioner år siden). *Tylocidaris abildgaardii* er desuden såkaldt ledefossil (typefossil) for denne tidsperiode. Og det dansk klingende artsnavn *abildgaardii* er tildelt arten, til ære for den geolog der først beskrev den.

Som man måske bemærkede allerede på vejen ud imod klinten, så er morænelersdækket ganske tyndt på denne del af Djursland. Flere steder kan man se, at bryozokalken titter igennem muldlaget på markerne. Det betyder, at lagene fra de efterfølgende over 60 millioner år i store træk helt mangler. Enten fordi de aldrig er blevet afsat, eller fordi de er fjernet ved senere erosion. Sådan et "hul" i den geologiske lagserie, hvor aflejringerne mangler, kalder geologerne en hiatus. En hiatus "beretter" således om forsvundne begivenheder i den geologiske historie.

Bryozokalken har gennem århundreder været anvendt som bygningssten overalt på Djursland. Den nærliggende Karlby Kirke er udsmykket med flere relieffer, der er hugget i bryozokalken.



## Karlby Klint Hvad er mosdyr?

Navnet "Mosdyr" forvirrer. Det antyder, at organismen er en mellemting mellem en plante og et dyr. Mosdyr er små kolonidannende dyr, der fortrinsvis lever på havbunden.

Navnet har muligvis sin oprindelse i dyrets formeringsmekanisme. Det er nemlig kun begyndelsen af en lille ny mosdyrkoloni, der foregår ved kønnet formering. Resten af udviklingen foregår ved noget så ordinært som knobskydning. Præcis som en plante, der skyder op af jorden, vokser og forgrener sig. Mosdyrenes skeletter findes nemt på opskyllet tang langs kysterne i dag.

Men vil man gerne se og selv finde fossile mosdyr er det en rigtig god idé at tage til Karlby og Sangstrup Klint på Djursland.

### Hvor:

Karlby Klint ligger 10 kilometer nord for Grenå ud til Gjerrild Bugt.

### Koordinater:

56.481352

10.893835

Find flere steder på:  
[www.geus.dk/naturperler](http://www.geus.dk/naturperler)



GEUS

[www.geus.dk](http://www.geus.dk)



### Tekst:

Geolog, naturvejleder Tove Stockmarr