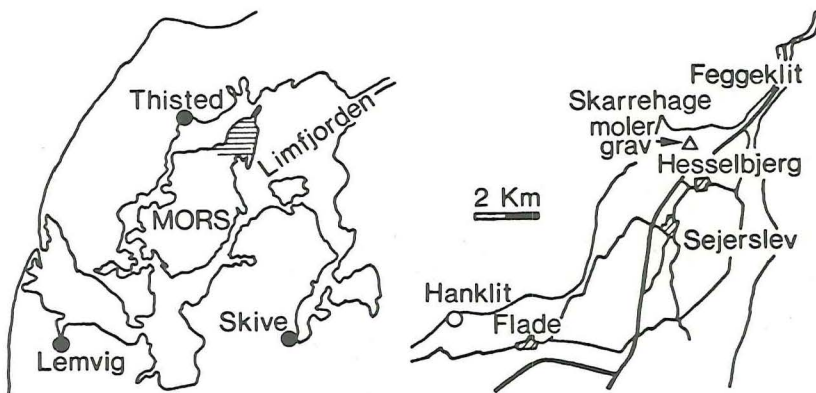


PILESPIDSSTRUKTUR

af Stig A. Schack Pedersen

I Danmark findes ikke bjergkæder i ordinær forstand, men mange af de "bjerge", som findes i Danmark er erosionsrester af foldede og opskudte geologiske lag, der har strukturer sammenlignelige med strukturer i egentlige bjergkæder. Blandt disse "bjerge" kan nævnes Møns Klint, Ristinge Klint, Lønstrup Klint Feggeklit og Hanklit, der alle tolkes som værende resultatet af deformation tilknyttet en fremadskridende is (glacialtektonik) under istiden. De to sidstnævnte lokaliteter er beliggende inden for molerområdet ved Limfjorden. De deformerede lag viser her meget smukke foldestrukturer, idet de tertiære aske-lag kan følges som sorte streger i det lyse moler. Tilstedeværelsen af flere mørenebænke i istidsaflejringerne oven på moleret tyder på, at moleret har været overskredet af flere isfremstød. Det var derfor ikke uventet, at man inden for molerområdet ville kunne støde på interferensmønstre opstået ved dobbeltfoldning af molerslagserien.



Figur 1. Lokalitetskort.

En pilespidsstruktur kan opstå, hvor geologiske lag bliver udsat for flere, forskelligt rettede deformationer, det vil sige foldninger af eksisterende folder. Tilfældige snit gennem sådanne dobbeltfoldede strukturer kan give meget varierende mønstre, men visse snit vil fremvise ensartede og gentagende former.

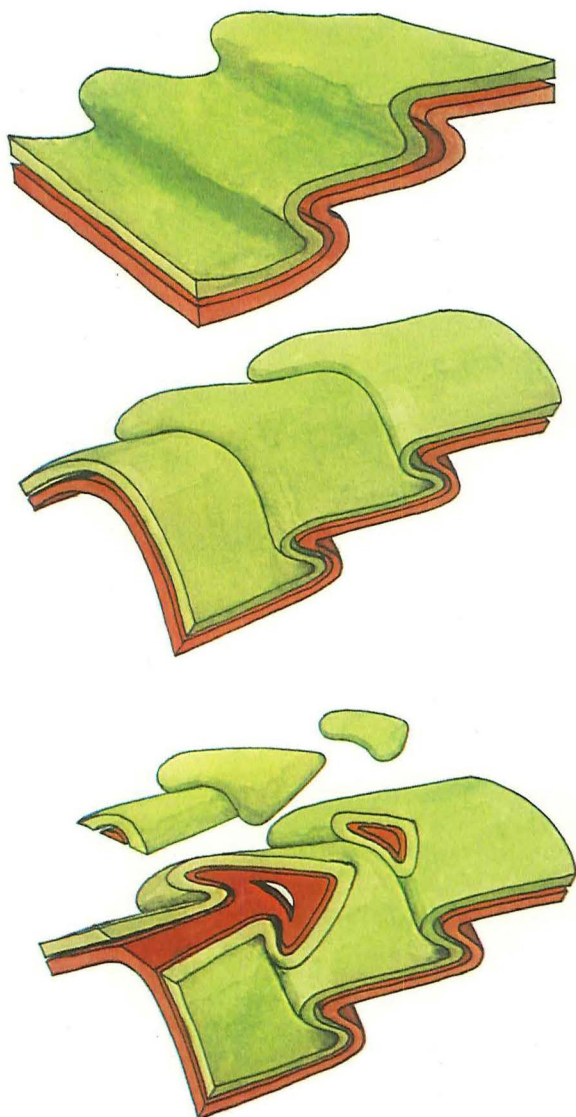
Et meget smukt eksempel på en pilespidsstruktur er således i dette år (1982) blottet i Skarrehage molergrav på Nordmors. Strukturen er blottet i bunden af



Figur 2. Pilespidsstruktur i bunden af Skarrehage sydlige molergrav, Nordmors. Skiferlagene i den nederste del af molerserien markerer omridset af pilespidsen. Orienteringen af akse fra første foldning er NNØ-SSV, mens den sidste foldning er sket omkring en akse med orienteringen ØSØ-VNV.

graven, og omridset fremtræder ved de ret hårde skiferlag i den nedre del af moleret, omkring askelagene - 19 til -22 (fig. 2). Pilespidsstrukturen er en udløber af en større domestruktur, der også er et interferens fænomen opstået ved dobbeltfoldning. I den centrale del af pilespidsen er mønstret udviklet til en lunar struktur (halvmåne), som hyppigt optræder sammen med pilespidsstrukturer.

En af betingelserne for, at pilespidsmønstret fremkommer, er, at erosionssnittet er hensigtsmæssigt i forhold til den dobbeltfoldede struktur. I det her viste eksempel er erosionssnittet, jordoverfladen, vinkelret på den sidste foldnings lodrette aksialplan. Samtidig er det en forudsætning, at erosionssnittet og den sidste foldefases foldeakse ikke er parallelle. Men de vigtigste forudsætning for dannelse af pilespidsstrukturer er dog, at der i den dobbeltfoldede struktur kan lægges et snit, der indeholder en pilespidsstruktur. Dette vil kun være tilfældet, når vinklen mellem den anden foldnings aksialplan og den første foldefases foldeakse er rimelig stor, hvilket vil sige omkring 90° , og vinklen mellem den første foldnings aksialplan og den anden foldefases foldeakse moderat, nemlig omkring $5-30^\circ$.

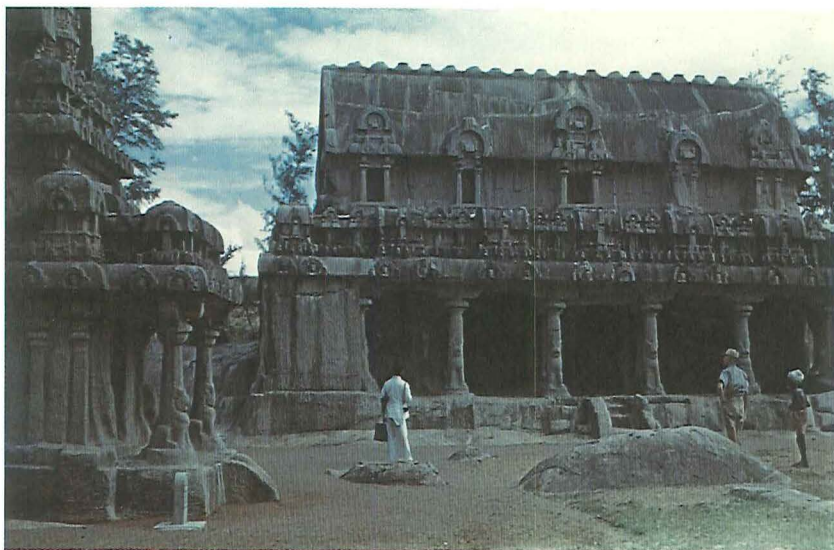


*Figur 3. Dannelse af pilespidsstruktur.
Øverst ses foldning af lagene i første foldefase, herunder følger dobbeltfoldning,
og nederst er et snit lagt i dobbeltfoldningsstrukturen, hvorved pilespidsen og
halvmånen fremtræder.*

I Skarrehage sydgrav er betingelserne for fremkomsten af pilespidsstrukturer ideelle. Her har en tidlig deformationsfase dannet kippede folder med sydøst hældende aksialplan. Disse folder er senere blevet genfoldet af et NNØ-SSV rettet tryk. Og endelig er hele strukturen blevet skåret tværs igennem under molergravningen, men da man ikke er interesseret i opblanding med skiferlag i moleret, har man ladet det store ca. 15 m høje interferensdome og pilespidsstrukturen være i fred i det ene hjørne af graven (fig. 4).



Figur 4. Domestrukturen i molergraven syd for Skarrehage, Nordmors. Skråt foran domen kan pilespidsstrukturen anes i bunden af graven.



JOB CHARNOCKS gravsten

Tekst og foto: Asger Berthelsen

Da Calcuttas grundlægger, Job Charnock døde i 1693, blev han begravet i "sin egen by" på St. Johns kirkegård, hvor der to år senere blev rejst en mindesten på hans grav. Men Calcutta voksede hurtigt, og graven blev sløjfet. Først næsten to hundrede år senere blev mindestenen genfundet, og det opdagedes da, at den var fremstillet af en sjælden bjergart, en hypersthen-granit, som netop var blevet "opdaget" ved Pallavaram syd for Madras. Den nye bjergart blev derfor døbt charnockit - til minde om den mand, som uden at ville det, blev årsag til, at "en prøve" af denne interessante bjergart blev ført til den by, som senere blev det britiske Kejserdømme Indiens hovedstad. Indiens hovedstad er nu New Delhi og senere undersøgelser har vist, at Job Charnocks gravsten i virkeligheden består af en bjergartstype, som faktisk allerede var beskrevet fra Enderby Island i Antarktis under navnet Enderbit. Men da havde betegnelsen charnockit vundet bred indpas i den internationale geologiske faglitteratur, for det viste sig hurtigt at charnockit'er ikke var så sjældne som først antaget. De er blandt andet også beskrevet fra Sverige, hvor fæstningen i Varberg er bygget på charnockit. Billedet ovenover viser en af typelokaliteterne ved Madras. Opragende charnockit-klipper er her tilhugget og udhulet (ca. 800 e.K.) så disse smukke dravidiske huletempler, to af de syv pagoder ved Pallavaram Hills, opstod.