

# Så går tæppet for det nye år 2004

## Med dette tæppe af islandske basaltsøjler ønskes alle

### Godt Nytår



Foto : Lise Vistisen

Fandt  
I  
alt,  
hvad  
I  
ledte  
efter ?

Ellers er der muligheder for det til

Stenvennernes Auktion, lørdag d. 31. Januar

På bagsiden er vist et lille udpluk, det er : 1. Steenstrupin fra Ilímaussaq – en stor sjældenhed, specielt når det er så stor og fin en krystal. 2. Gips xx fra Laurion, Grækenland. 3. Chalkantit fra Hilarion minen, Laurion, Grækenland. 4. Ravfarvet gips xx fra Manitoba, Canada. 5. Malakit. 6. Ørkenrose fra Marokko. 7. Røde kvarts xx fra Marokko. 8. Blå aragonit fra Laurion, Grækenland. 9. Røgkvarts xx. 10. Stribet Calcit.

Der vil også være et yderst sjældent og nyt mineral Gjerdingenit (Se Lapidomanen 2/ 2003). Desuden en smuk Gwindel- kvarts (gwindel : snoet) Den der i 2002 købte sådan en for 170 kr. har gjort et godt køb, for Gwindel-kvarts er set udbudt på nettet til hhv, \$2750 og \$500 – gang selv med ca. 7 !!! (læs Hans Klosters artikel om kvartsformer i Lapidomanen 2/ 1996)

Og en flot ametystdruse på 9,55 kg fra Brasilien.

Fossiler er der naturligvis også – mange forskellige – f.eks. bregneaftryk fra Soberheim, Tyskland, forstenet træ, fisk, ryghvirvler m.m.

Desuden kan nævnes en planslibemaskine med polerunderlag.

Kasser med slibemateriale, forskellige bjergarter og smykkesten.

I montren vil der i januar være udstillet forskellige ”smagsprøver” til auktionen.

Glem ikke Bogflippet om fredagen !

Vi forfølger sidste års succes med mulighed for at gøre ”gode fund”. Der er videnskabelige og populærvideenskabelige ældre bøger – dels fra medlemmer og andre, dels udgæede fra vort eget bibliotek. Desuden blade (tidligere numre af Lapidomanen, Skalk o.a.) Der vil blive få forskellige prisgrupper og priserne sænkes i aftenens løb.

Hvis I har ryddet op i jeres egne bøger derhjemme og synes, det skal komme vor forening til gode, er vi også interesseret i at tage jeres bidrag med. Det er ikke en betingelse, at det handler om Geologi (Snak med Tom) Nelly E Jensen

# Nivå Lergrav og Tokkekøb Hegn

## Lergrav



Vi mødte ca. 15 personer op på Nivå Station d. 21. september 2003, hvor Niels Hald og Niels Richardt var vores geologiske guider på denne tur. Formålet med turen var, at Stenvennerne skulle have udpeget de skrånninger af lergravene, der skal renholdes de kommende år. Det skal dog bemærkes, at der først skal bevilges penge af de relevante myndigheder,

maskinkraft til den første renskrabning af et mindre skråningsstykke, et areal på ca. 10 m<sup>2</sup>. Det er meningen, at lerskrånningerne kun skal vedligeholdes hvert andet år, således at der startes i Tokkekøb Hegn i forsommeren 2004 og Nivå Lergrav i forsommeren 2005 og så fremdeles.



Da alle var samlet, gik vi i samlet flok til Nivågård Teglværk for at se den historiske ringovn med den meget høje skorsten, som nu er omdannet til et museum. Ringovnen har været i drift i 100 år og produktionen ophørte i 1967. På teglværket blev vi modtaget af den tidligere formand, Anton Benkjær, som meget levende fortalte om ringovnens funktion og det meget hårde slid teglværksarbejdene var udsat for. Det var ikke alle der var så heldige at få en god pensionisttilværelse, da stabling af tørrede og brændte mursten skulle håndteres manuelt. Udslidte teglværksarbejdere kunne få tjansen med det mindre fysisk krævende fyrbøderarbejde som var indskovling af kul fra brænderloftet. Den korrekte temperatur skulle holdes, uden brug af termometer!

Efter den grundige gennemgang af brændingsprincipperne på teglværket, vandrede vi i samlet flok til Nivå Lergrav, hvor Niels Richardt meget illustrativt fortalte om issølerets aflejningsmønster i forbindelse med den sidste istid i isdæmmede søer eller vandløb. Der er iblandt sand og grovere silt i et uregelmæssigt mønster, uden en tydelig lagdeling efter årstidernes skiften.

Den manglende lagdeling, kan enten skyldes en deformation eller, at der er tale om en aflejring af leret i saltvand.



Det har stor betydning, at der bevares et let tilgængeligt rensat lerprofil som kan bevares, til forståelse af nedsligningsforløbet i Øresundsregionen, da det er eneste sted hvor disse forhold kan ses tydeligt langs den danske



side af Øresundskysten. Leret i lergravene er aflejret for ca. 14.000 år siden.



Ad snørklede veje kørte vi derefter til Tokkekøb Hegn Lergrav, som nu er blevet et smukt ”naturreservat”. Fra den nye træbro med bænke kunne vi på afstand betragte det lerprofil, vi skal rense. I lergraven ses lagdelt issøler med meget lidt organisk indhold med lidt sand, silt og kalk, som giver et indtryk af varvigt lagdeling, som dog ikke er ægte varv, men døgnvarv, hvilket har bevirket, at leret er aflejret inden for en meget kort årrække og toppen af lerlaget er dækket af flydemoræne.

Lergraven er ca. 13.500 år gammel.

Da den store flotte Kongedyse er umiddelbart i lergravens nærhed, blev denne også taget i øjesyn.

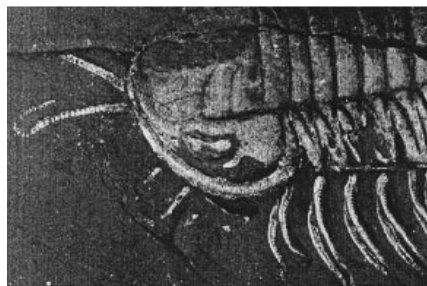
Gustav Permin

## Trilobit øjne

### Hvordan orienterer

### blinde trilobiter sig

3. del



Dorsalt billede af

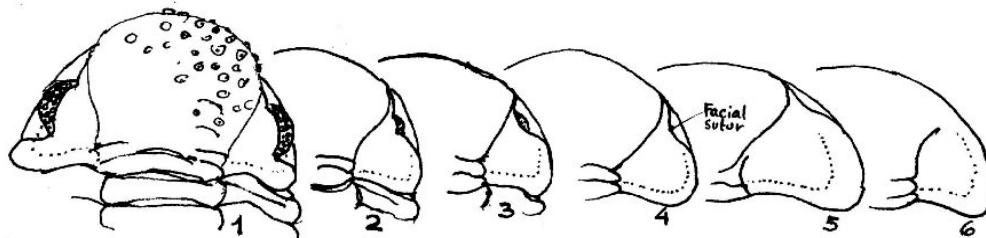
*Triarthrus eatoni* Hall,

U. Ordovicium

Som tidligere beskrevet afvikler nogle af trilobiterne deres meget sofistikerede øjne i løbet af udviklingen, sandsynligvis fordi de ikke var til megen hjælp i de nicher de havde tilpasset sig, som f.eks. dybhavet eller områder med meget grumsede forhold som dér, hvor bl.a. sedimenttædende trilobiter opholdt sig. Som eksempler kan nævnes arterne *Harpes* og *Tretaspis*, som sad på bunden og arbejdede med deres meget specielle siapparater, der har nok været meget tågede forhold, når de på denne måde gennemrodede den mudrede bund.

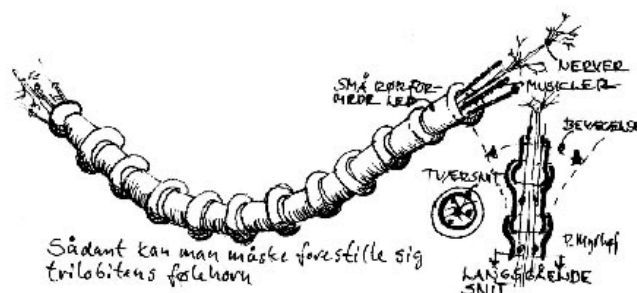
ILLUSTRATION 1

Afvikling af de  
Phacopide øjne i  
evolutionsforløbet,  
hovedets udvikling :



Visse arter af Phacopiderne har sandsynligvis tilpasset sig et liv i meget lysfattige områder, og da deres Schizohroale øjne ikke længere var tilstrækkelige, kunne de lige så godt lade føle- og smagssansen klare orienteringsopgaverne, de ressourcer øjnene brugte kunne således anvendes bedre i de nye miljøer. Der var tale om en fuldstændig afvikling over tid, så selv facialsuturen ved øjnene forsvandt, nået så langt med en afvikling, er der ingen vej tilbage i evolutionen.

Men hvad gør man, når man som blind trilobit skal færdes på bunden, og helst undgå forhindringer, nå at beskytte sig og finde sin føde, man må føle sig frem med de sanser, man har i behold. Der findes fossile spor der kan belyse disse forhold, f.eks. velbevarede fossiler af trilobiten Triarthrus, se indlednings vignet, den er ganske vist ikke blind, men den viser både ganglemmer med gælleapparat og ikke mindst fine følehorn, som antyder at dyrene havde en følesans. Med disse antenner kunne trilobiterne afsøge bundforholdene foran sig som en blind, der med sin blindestok, når den bevæges fra side til side, afsøger terrænet.



Om selve følehornene kan siges, at de udspringer på den ventrale del af hovedet i forbindelse med den forreste del af Hypostomenen, som er den faste del af mundapparatet, de er sammensat af mange små ensartede led, indeholdende muskulatur og sanseceller, se mit forslag på ill. 3, det hele skal jo virke så nerver, væv og muskulatur kan trækkes ud af antennen ved afkastning af hudskelettet, når trilobiten vokser.

Den efterfølgende skitse ill. 4 viser trilobitens nervesystem, baseret på viden fra nulevende krebsdyr, nerveceller samles til ganglieknuder, hvorfra der udgår bundter af nervetråde til muskler, sanseorganer m.m. det hele samles til et centralnervesystem, der hos leddyr ligger på ventralsiden af kroppen, som to kraftige nervestammer med to ganglieknuder i hvert led, sluttende med de to store hjerneganglier i hovedet. Sanseorganerne er anbragt, hvor muligheden for påvirkning er størst, derfor er de fleste sanser koncentreret i hovedregionen, her koordineres også impulserne fra det øvrige nervesystem.

#### ILLUSTRATION 4

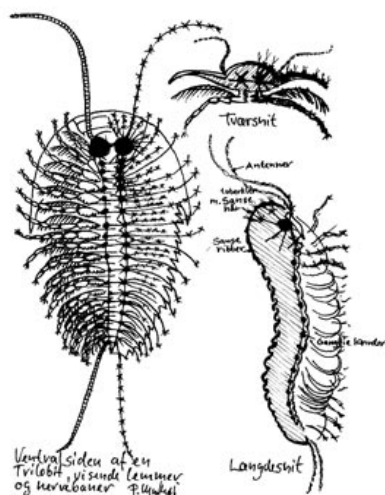
Trilobit set fra ventralsiden.

Venstre halvdel viser antenner  
og ganglemmer med gæller.

Højre halvdel viser en skitse af

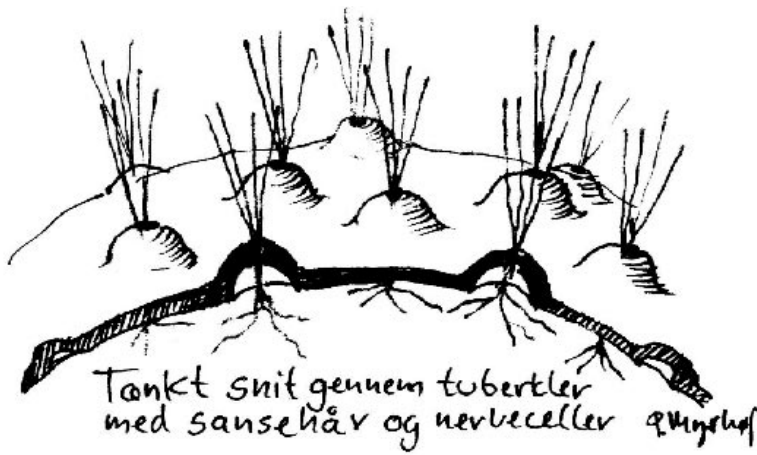
nervesystemet, med rækker af ganglieknuder, med nerveforgreninger til sansning og lemmer, forrest de store hjerneganglier, specielt til øjne eller det der skal erstatte dem.

Desuden er vist et tvær- og et længdesnit, visende ganglie-systemets ventrale placering.



Ud fra de enkelte ganglier går bundter af nervetråde, som kan pirres ved berøring eller af kemiske processer, således giver de impulserne tilbage til den overordnede del af strukturen, beskeder om berøring, temperaturforandringer, strømmens retning og smagsindtryk. Der er tale om en lokaliseringssevne, hvor dyret ikke bare mærker påvirkningen, men også fra hvor på kroppen den stammer, bl.a. kan strømmende vand opfattes ved at række efter række af sanseceller påvirkes og dermed angives dynamikken i bevægelsen.

På trilobiter ses ofte små knuder, de såkaldte tuberkler, de er spredt på overfladen og kan ved nærmere betragtning vise antydninger af noget, der kan have været huller på toppen, gennem disse huller har der sandsynligvis gået sansehår. Andre



trilobiter har antydninger af huller fordelt på rækker, der så igen ligger i parallelle systemer på hele dyrets hudskelet,

se ill. 2, her er nok tale om et serieforbundet nervernet i forbindelse med sansehår, altså en måde at forenkle det hele på, også parallelle ribbesystemer på hudskelettets overflade tolkes som sensorer for følesansen.

Ud over syns- og følesansen, har trilobiterne sandsynligvis også haft en smagssans, baseret på kemiske receptorer, men vi kan ikke studere levende trilobiter, og selv de bedste fund har svært ved at antyde sådanne detaljer, men vi ved dog at nulevende arthropoder kan have en meget veludviklet smags- og lugtesans. I det hele taget må vi nøjes med de oplysninger, man kan fravriste de specielt velbevarede fund, det kan næsten sammenlignes med detektivarbejde.



ILLUSTRATION 6

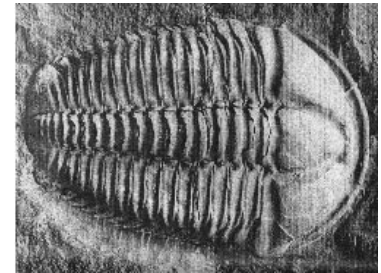
Føleribber på exoskelet af

Connuproetus skulptus,  
fra Devon.

ILLUSTRATION 7

Conocoryphe sulzeri /  
Sehltheim

M. Kambrium. Tjeklet.



Jeg afslutter artiklen om trilobiternes sanser, med et billede af den blinde trilobit Conocoryphe sulzeri. Der kan dog siges mange andre spændende ting om de gamle dyr, så måske vender jeg tilbage en anden gang. Peter Myrhøj