

Werkdocument voor de bijeenkomst 20 februari 2004:

FOSSIELE KLUITEN VAN DE KALOOT OVERZICHT VAN KLEINE STENEN EN VERSTENINGEN

Inleiding

Op de Kaloot zijn er naast schelpen een hoop andere fossiele voorwerpen te vinden. Over herkenbare botten en tanden, resten van schaaldieren en stekelhuidigen of de uitgebreide groep van microfossielen gaat het hier niet. Bedoeld zijn de resten ter grootte van stenen en steentjes, die je met gemak kunt zien en oprapen, maar waarvan de aard verwondering opwekt. Vaak genoeg hebben werkgroepleden die voorwerpen ter determinatie meegenomen naar de bijeenkomsten. We proberen nu te komen tot een overzicht van deze raadselachtige voorwerpen. Een behandeling in de werkgroep leent zich daar prima voor.

Aard van het materiaal:

STENEN

Stenen zijn er genoeg op het strand te vinden, de meeste zijn voor ons weinig interessant. Het gaat dan om **slakken van Thermfós**, brokken van de **stortsteen en zetsteen** en aangespoeld of gestort **grind**.

De stukken **graniet** van de glooiing zijn soms heel fraai: roze-bruin, met grote kristallen.

In het grind vallen de gelige, flink afgerolde **kieselstenen** op. Nat op het strand zijn ze bij zonlicht prachtig. De stukken **hardsteen** en **steenool** zijn aangespoelde restanten van menselijke activiteit.

Interessanter zijn de **vuurstenen**. Zwarte, afgerolde steentjes, die enorm kunnen glimmen. Er zijn er ook bij die nog helemaal ruw zijn, bedekt met een witte vuursteenheid. Er circuleert een paleontologisch verhaal over het gebruik van de vuurstenen als maalsteen (gastrolith) door zee krokodillen. Bij onze vondsten hebben we daarover geen zekerheid. Meer voor de hand liggend is de werking van water en zand, waardoor ze afgerold en gepolijst werden.

Er zijn ook vuurstenen met een onregelmatige vorm en stenen met scherpe breukvlakken. Er kunnen door de mens bewerkte stukken tussen zitten: gebruiksvoorwerpen uit de Steentijd.

Vuursteen (kwarts, chalcedoon) is gevormd als concretie in Krijt-afzettingen. De vuursteenknol heeft een witte korst en een gekleurd binnenste. Die korst moet niet verward worden met het dunne verweringslaagje, het patina. In het Tertiair en Kwartair zijn de vuursteenlagen vrijgekomen door verwerking van de Krijt-afzettingen, vaak gevolgd door verspoeling (water) en verplaatsing (ijs) van de concreties. Aan kusten ontstonden de rolstenen. De stenen in Zeeland komen vermoedelijk uit Noord-Frankrijk.

VERSTENINGEN

Versteningen zijn ons bekend van versteende botten en schelpen.

Botten zijn gemakkelijk te herkennen aan de grove sponsstructuur: langgerekte holten. Onze vondsten betreffen doorgaans zwarte brokjes, zonder determinatiekenmerken. Vermoedelijk zijn ze afkomstig van walvisachtigen.

Interessant zijn de **kieuwbogen** van een prehistorische vis. Vaak gaat het om defecte exemplaren, taps toelopende zwarte 'stenen' ter grootte van een vinger(tje). Ze zijn van de Schelvis *Melanogrammus conjunctus*. Kenmerkend is het heel fijne streeppatroon op de

breukvlakken: waaivormig, glimmend. Het materiaal komt uit de Zanden van Kruisschans (Boven-Pliocene).

Versteend hout is hier mogelijk ook te vinden. Vaak worden botfragmenten met een compacte structuur, zonder holten, voor fossiel hout aangezien.

Gehoorganen, de **bullas** van walvisachtigen, worden regelmatig gevonden. Het zijn circa niervormige stenen met aan een zijde een langwerpige toegang tot een holte. Het materiaal lijkt wat op vuursteen. Een ander onderdeel van het gehoororgaan is het **rotsbeen**, waarvan de beschrijving (bij gebrek aan materiaal) nog een keer volgt.

CONCRETIES

Onder de versteningen vormen de **concreties** een belangrijke groep door de grote hoeveelheid materiaal op het strand. Sortering naar kleur levert in ieder geval al drie groepen: **zandkleurig, roestbruin en zwartig**. Het gaat om verkitting van zand.

De zwarte concreties zijn fosforieten, bestaande uit glauconietzand, gekit door een fosforhoudend materiaal (calciumfosfaat, apatiet). In de ondergrond van Schouwen zijn uraniumbevattende fosforieten gevonden. Fosforieten zijn in verschillende perioden van het Tertiair gevormd, waarvan er meerdere aantoonbaar zijn op de Kaloot.

De roestbruine concreties bevatten ijzerhydroxide (roest, limoniet), dat als ijzeroer was afgezet in de bodem. Soms zijn het dunne, plaatvormige stukjes. Vergissing met verroeste stukken ijzer is niet uit te sluiten. Toch zie je na het verzamelen van veel materiaal wel of het echt of nep is.

Alleen bij de bruine brokken zie je nog wel eens witte (calciet) schelpfragmenten. Zowel bij de bruine als de zwarte brokken komen gekleurde (aragoniet) schelpfragmenten voor, en tonen ze beide afdrucken van schelpen.

Om wat orde te scheppen in de chaos van de concreties volgt hier een hanteerbaar overzicht van de mogelijkheden:

Zwart:

1) **vormloze brokken** met soms een schelpafdruk, voornamelijk *Glycymeris* (een Marmerschelp), het zijn Mioceen afdrucken. Afgerold materiaal, ruw. Er komen ook glanzende brokken voor; vermoedelijk door een hoog apatietgehalte. Het materiaal komt uit een basisgrindlaag.

2) ruwe, **spoelvormige brokken** bedekt met dunne takjes en kruimels van het zelfde materiaal. Weinig afgerold materiaal, recente erosie van in situ fosforieten. Vermoedelijk *Ophiomorpha*-graafgangen (kreeftachtige). Voorkomend in de Zanden van Deurne en van Antwerpen (Mioceen); ook vormen in de Formatie van Kattendijk (Kallo, {Onder-} Pliocene), maar dan wellicht bruin.

3) ruwe, **rechte staafjes**; soms duidelijke kenmerken van (scheve) gelaagdheid door opvulling van een boorgang met sediment. (zie verder bij 2).

4) **afgerolde fosforieten**: grind en gruis.

5) **opgevulde boorgangen** in *Pycnodonte callifera* (een oligocene Oester).

6) **buisfragmenten**. (zie verder bij 2).

7) **pellets**: uitwerpselen van kleine, ongewervelde dieren, opeengepakte korrels.

Bruin:

1) vormloze brokken met **verkit zand en schelpfragmenten**. Veel fragmenten en afdrucken van *Aequipecten opercularis* (Wijde mantel), ook *Corbula gibba* (Korfschelp). Crag-afzetting, vermoedelijk Kruisschans/Merksem, Boven-Pliocene.

2) **golvende plaatfragmenten** van verkit en gelaagd zeer fijn zand/klei; ijzeroer, vermoedelijk ontwikkeld in Boven-Pliocene afzetting.

3) **staaf-, buis- en spoelvormige brokken**, zoals bij de zwarte concreties, maar minder fraai en daarom ook minder goed te splitsen. (Boven-) Pliocene.

4) vormloze brokken met **boorgangen** van een tweekleppige (Boormossel). Vermoedelijk zijn dit verkleurde fragmenten septariënklei (kalkconcretie in klei, fijnkorrelig). De boorgangen zijn in een latere periode gemaakt. De septariëfragmenten komen uit de oligocene klei (Boomse Klei).

5) **pellets**: uitwerpselen van kleine, ongewervelde dieren, opeengepakte korrels.

Zandkleur:

De concreties met een zandkleur hebben een grillige vorm. Denk aan een zwaar **mislukte oliebol**, maar dan kleiner, soms ook onregelmatig vertakt, op een koloniediertje gelijkend (koraal, mosdiertje). Er is geen structuur in het materiaal te herkennen. De zandkleurige concreties bevatten soms wat kleine wormgangen. Soms zijn deze voorwerpen geheel of gedeeltelijk roestkleurig. Het materiaal is niet uit het Antwerpse bekend.

TASSELIA

De bekende wormgangconcreties *Tasselia ordamensis* (een Baardworm) zie je in de drie genoemde kleuren optreden. Wel weinig in zwart. De conische structuren zijn vingerdik tot nog forser. Er is een opbouw van gestapelde ringen; vergelijk het met het Michelinmanneltje). Centraal is veelal een klein gaatje van circa twee millimeter doorsnee aanwezig. De zandkleurige vormen zijn deels dikker en minder extreem gebandeerd; de gaatjes zijn daar verstopt. Ze zijn niet kegelvormig, maar spoelvormig. *Tasselia* werd beschreven van de Zanden van Merkssem (Ordampolder bij Antwerpen, Oud-Pleistoceen), maar werd ook herkend in de Zanden van Oorderen (Pliocene) en de Zanden van Deurne (Boven-Mioceen). De concreties in de laatste zijn meer uit zandsteen opgebouwd i.p.v. ijzercarbonaat (sideriet) en calciumfosfaat (apatiet).

Bronnen:

Lijn, P. van der, 1986. Het keienboek. 7e druk. - Thieme, Zutphen.

Marquet, R., 1984. Gids voor de ichnofossielen van België. -Publ. nr. 4, B.V.P./Backhuys/Brill.

Nieulande, F.A.D., 2003. Mondelinge mededeling; bespreking Kalootknollen 12-8-03.

Schuyf, P., 1967. *Tasselia ordam* J. de Heinzelin (een merkwaardige concretie). - Grondboor en Hamer, april 1967.