

## EEN BELANGRIJKE HORIZONT

door

L. H. HOFLAND

Deze zomer gravende in het Hulshorsterzand, kon schrijver waarnemen, dat de grindlaag die daar thans op vele plaatsen aan de oppervlakte ligt en zo het verder uitstuiven tegengaat, oorspronkelijk door een tot 3 m dik pakket fijne zanden overlegerd was. Boven dit fijne zand, de podsol, en daar boven, waar duinen liggen, het duinzand.

Even boven deze grindlaag bevindt zich een dun leemlaagje. Ook dat ligt op vele plaatsen door uitstuiwing aan de dag, is dan met mos begroeid en gaat aldus op zijn wijze het verdere uitstuiven tegen.

Onder het grind bevindt zich op verscheidene plaatsen dat prachtige scherpe zand, waarin de sandr vaak specialiteit is.

De grindlaag zelf wisselt in dikte van rond 10 cm tot zeker een halve meter, ligt in het groot gezien horizontaal, maar in details vaak hellend in allerlei richtingen. De keien, die de grondlaag bevat, zijn tot veel meer dan vuistgroot, uit noord en zuid afkomstig, en trekken vooral door hun vormen de aandacht. Er zijn n.l. zoowel gave glaciale, fluviaale als aeolische vormen bij en bovendien nog gekneusde rolstenen,- schuifstenen en -windkeien. De laatste werden indertijd elders, ook reeds door Lorie opgemerkt en door hem als „gedeformeerde“ windkeien aangeduid.

Deze afzetting te Hulshorst blijkt geen plaatselijke bijzonderheid te zijn, als mag blijken uit het volgende. Gravende in de sandr, waarin de Soesterduinen hun basis hebben, trof Schr., eveneens onder wat leem en gedragen door grof scherp zand, een naar de vorm vrijwel gelijk keiengezelschap aan. Slechts een gehalte aan gebroken windkeien scheen te ontbreken, maar deze komen ook in het Hulshorsterzand niet overal in gelijke mate voor. --- In Bilthoven een gelijke, vrijwel eendere gesitueerde grindlaag. Inplaats van het afzonderlijke leemlaagje daar echter leem tussen het grind. --- In de groeve van de N.S. tussen Hilversum en Bussum, even boven het keizand blijkbaar weer dezelfde, zij het dan daar zeer dunne laag. Een zeer grote gekneusde windkei lag daar geïsoleerd tussen de andere vormen. --- Verschillende andere waarnemingen, meer terloops gedaan o.a. in de Vuurse en bij Amersfoort wijzen ook daar op de aanwezigheid van deze grindlaag.



P. VAN DER LIJN, 80 jaar.



Waar aldus ter weerszijde van de Gelderse Vallei dit verschijnsel gevonden wordt, is het voor de hand liggend, om het te paralleliseren met de tweede keileemafzetting in het Eemdal, die door 10 m sandr van de eerste, onderste geschieden is.

Aanvaarden we deze parallel, dan krijgen we, rekening houdend met de andere bekende feiten voor de Noord-Veluwe en Het Gooi het volgende glaciële schema:

- a.* verspoeling deel hoogterras;
- b.* sedimentatie onderste sandr;
- c.* keileem-afzetting;
- d.* reducering morene, slijping windkeien en afzetting middelste sandr in diepere dalen;
- e.* 2e keileem-afzetting in dalen, kneuzing onder het ijs van wind- en andere keien, afzetting bovenste sandr; grindlaag inclus, langs de heuvels;
- f.* fluvio-glaciële verspoelingen en definitieve aftocht van het landijs.

Bezien we dit schema dan blijkt dat de bovenste sandr met zijn grove grind en keien in feite weer een voorsandr is, en aldus de paradoxale conclusie getrokken kan worden, dat krachtige versmelting en uitbreiding van het landijs samengingen.

Overwegen we verder, dat de afsmelting van het landijs op de heuvelvoet, de reductie der grondmorene en de slijping der windkeien tezamen zeker eeuwen gevorderd zullen hebben, dan is er reden te spreken van een Nederlands Riss-interstadium.

In dit licht bezien krijgen ook de bekende gedeeltelijk verschuurde gletsjermolenstenen weer grotere betekenis. Absoluut betrouwbaar zijn die echter niet, omdat die stenen toch ook in Nd-Duitsland uit een Mindel-afzetting zouden kunnen zijn opgenomen.

Geen twijfel echter laat een gekneusde rolsteen van diabaas. Dit stuk kreeg in een kolk gat zijn afgeronde vorm en lag daarna lang in de bodem, n.l. zo lang, dat rondom er in een verweringskorst van een paar millimeter dikte kon ontstaan. Toen werd de steen, even slechts (als zooveel windkeien) weer door het landijs gegrepen en gekneusd, (waardoor de verweringshuid zichtbaar werd) en daarna door het smeltwater afgevoerd. — De tijd, waarin de verweringskorst ontstond, was, gezien het zeer koele klimaat en de ligging in de bodem, zeker lang — (de tijd der windkeislijping).

Tot besluit nog enkele opmerkingen over het fijnere zand boven het grind-resp. boven het leemlaagje. Dit zand doet op verschillende plaatsen, doordat daar een duidelijk gehalte aan stoffijn ontbreekt, aan duinzand

denken, is echter op andere plaatsen daar duidelijk van onderscheiden. Ook de weliswaar amper zichtbare maar beslist horizontale gelaagdheid pleit nog al tegen aeolische vorming. Bovendien ontbreekt elke aanduiding, door humus of oer, dat de bovenste fijnere een van de onderste grovere gescheiden afzetting zou zijn.

Schr. aarzelt dan ook niet, deze fijnere bovenste, evenals de grovere laag er onder, tot de sandr te rekenen. Oorzaak van het verschil tussen beide zal waarschijnlijk zijn, dat het onderste gedeelte werd aangevoerd tijdens het opnieuw voorwaarts dringen van het landijs, d.w.z. toen niet alleen veel van de oude bodem werd opgewoeld, maar tevens door vermaling nieuwe sandr werd geproduceerd. Het tweede, bovenste deel van deze sandr zal zijn aangevoerd, toen het landijs al weer tot stilstand was gekomen. Daar, waar overeenkomstige fijne zanden, grenzend aan sandr-terreinen als laagterras zijn gekarteerd, is het niet onmogelijk dat zij straks alsnog als tot het Riss behorend zullen worden gerekend. „Laagterras” zal dan evenals „Laagveen” op een bepaalde situatie, niet op een bepaalde formatie blijken te wijzen. Faber, waar hij de laagterrasvorming reeds tijdens de Eem-transgressie laat beginnen, deed reeds een stap in deze richting.

Mag schrijver de hier beschreven horizont in de belangstelling van alle amateurs aanbevelen? Is hij wellicht naar het noorden te vervolgen? Of representeert het windkeien-niveau van Sellingerbeetse, waarin eveneens aeolische en fluviaatiele vormen dooreen voorkomen, een tweede Riss-interstadium?

Groenekan, Juli 1948.

## URANIUM IN UW STENENKAST

Het is niet zo algemeen bekend, dat uranium geen zeldzame mineraal is en overvloediger in de aardkorst voorkomt dan zilver, antimoon en kwikzilver tezamen.

Alle gesteenten bevatten een waarneembaar bedrag aan radioactieve elementen, d.w.z. meetbare hoeveelheden uranium- en thorium-mineralen.

Uw z.g. zure granieten bevatten 10 à 20 gram radioactieve elementen per ton, uw meer basische en donkere stukken als bazalt slechts 3 tot 8 gram per ton.

(V. d. L. — Naar „The Earth Science Digest”, Juni 1949)