

BORINGEN IN DE ONDERGROND VAN AMSTERDAM.

In het algemeen kan men zeggen, dat de vakgeologen een bijzondere voorkeur aan de dag hebben gelegd voor oude afzettingen. De jongere afzettingen stonden zeer weinig in de belangstelling en de aandacht, die er momenteel aan besteed wordt, is nog maar van zeer recente datum.

Doordat de maatschappelijke ontwikkeling zwaardere constructies (zoals wegen en bouwwerken) ging eisen kon men o.a. wat betreft de funderingstechniek niet meer steunen op de oude praktijkervaring. Er ontstond een nieuwe wetenschap, de Grondmechanica. Deze wetenschap bedient zich van verschillende methoden om de bodem te verkennen. De belangrijkste zijn: het boren en het sonderen.

- a. Het boren. Vroeger werd algemeen gepulst. De laatste jaren zijn betere methodes ontwikkeld, zoals de snelsteekmethode van Ackermann.
- b. Het sonderen. Dit is het meten van de grondweerstand in de bodem. De druk, die nodig is om een stalen conus in de grond te drukken, wordt dan geregistreerd. Klei en veen hebben een geringe, zand een grote weerstand.

Richten we onze blik naar Amsterdam, dan blijkt dat er geologisch gezien bitter weinig over de ondergrond van Amsterdam bekend is. Daarom zullen we een recente boring tot ca 70 m - N.A.P. in het centrum van de stad bespreken.

65.00 - 70.00 m - N.A.P. matig fijn tot matig grof zand. Dit bevat geen fossielen. Het is uiterst moeilijk vast te stellen of wij ons hier in het middelste fijn (II O, m.f.) of in het onderste grof (II O, ond. g.) bevinden.

62.00 - 65.00 m ,, , bruinigrijze vaste keileem met gelaagde structuur. Deze laag is onmiskenbaar als keileem vastgesteld. Noordelijke gesteenten aangetroffen, Riss-glaciaal.

- 53.00 - 62.00 m - N.A.P. grijsgroene vaste klei. Hier is sprake van Fluvio-glaciaal (II 4). De kleifractie heeft een hoger s.g. dan normaal. Riss-glaciaal, afstromend smeltwater.
- 52.00 - 53.00 m ,, bruinigrijze vaste veenhoudende klei. Hier stuiten we op een zeer belangrijke laag, reeds door Harting onderzocht. Het kalkgehalte is meer dan 60 %. Ontelbare diatomeeën worden hier aangetroffen, zoals Navicula, Melosira, Surirella enz. Na deze zoetwaterafzetting volgen dan mariene afzettingen, zo getuigen de vele vormen van Coscinodiscus. Ongetwijfeld hebben we hier met de oerfase van het Eemien te doen.
- 28.00 - 52.00 m ,, grijze vaste klei met enkele fijnzandlaagjes en enkele schelpen. Deze vaste en zeer fijne klei heeft een vrijwel constant kalkgehalte van 13 %. Op foraminiferen is deze laag nog niet onderzocht. Er komen enkele fragmenten voor van Aloides gibba en Paphia senescens. Dit is een kleiafzetting van de Eemzee.
- 23.00 - 28.00 m ,, geelgrijs matig grof zand met zeer veel schelpen. De schelpenbanken in dit gebied zijn soms meer dan een meter dik. Bittium reticulatum voert de boventoon. Overigens is het de typische Eemfauna. We hebben hier dus te doen met de buitengewoon schelprijke fase van het Eemien.
- 20.00 - 23.00 m ,, grijs fijn zand met enkele verweerde schelpen van de Eemfauna. Regressie van de Eemzee, naderende koude van het Würmglaciaal. Aanvang van het Tubantien.
- 15.00 - 20.00 m ,, sterk kleihoudende en zeer fijn zandhoudende afzettingen met veenachtige bestanddelen. Dit is gyttja-vormig. Deze afzettingen met leemstructuren doen denken aan merkwaardige omstandigheden tijdens de vorming. In deze afzetting komen enkele zoetwaterschelpjes en landslakjes voor. Bijv. Valvata, Pisidium, Sphaerium, Succinea en Vertigo. Tubantien.
- 12.00 - 15.00 m ,, geel fijn zand, dekzanden van het Tubantien. Geen fossielen, behalve enkele wortelresten van vegetatie van het veen op grotere diepte.
- 12.00 m ,, veen op grotere diepte, hetgeen volgens de pollenanalyse een normale structuur vertoont.
- 6.00 - 12.00 m ,, wadafzetting met plaatselijk veel Hydrobia, Scrobicularia, Cardium, enz.
- N.A.P. Ophoogmateriaal.

Bezien we Amsterdam als geheel, dan blijkt, dat Amsterdam in een holte ligt, in een soort uitschuring van het Riss-ijs. Het Hoogterras is weggeschoven. Waarschijnlijk is het geen groots stuwingsverschijnsel, zoals wij op de Veluwe en elders kennen. Het zal meer een plaatselijke uitholling door een ijstong van het grote landijs zijn, die aan de Zuidkant van de stad zijn begrenzing heeft gehad. Het gletscherijs heeft tezamen met de smeltwaterstromen in de uitschuring circa 10-15 meter materiaal achtergelaten.

Na de afsmelting heeft zich in de uitschuring een soort zoetwaterbekken gevormd, waarin de zoetwaterdiatomeeën tot ontwikkeling zijn gekomen. Een en ander blijkt uit de boring, daar de aangetroffen diatomeeën, tegenwoordig in stuwmeren en smeltwater in Zwitserland en Oostenrijk voorkomen.

Tenslotte heeft de Eemzee de holte weer veroverd. Het ligt voor de hand, dat in dit diepe gat veel slib tot bezinking zou komen, hetgeen de 24 meter dikke kleilaag wel bewijst.

De Sloterplas, waaruit de Eemcollectie van de werkgroep Amsterdam afkomstig is, ligt op de rand van de uitschuring, zodat de reeds eerder genoemde kleilaag van het Eemien daar niet voorkomt. In de

plaats daarvoor vinden we een woeste dooreen menging van Hoogterras en Fluvioglaciaal, hetgeen voor de hand ligt, daar het afstromende smeltwater van de ijstong zich een weg gebaand zal hebben door en over het Hoogterras.

Het doel van het maken van de Sloterplas is de zandwinning ten behoeve van de ophoging der bouwterreinen. Van + 4.00 tot 12.00 m - N.A.P. wordt het Holocéen (wadafzetting) weggezogen en gebruikt voor de aanleg van plantsoenen en sportvelden. Het Tubantien en het Eemien, respectievelijk tot circa 20.00 m en 28.00 m - N.A.P., worden gebruikt voor de zandwinning. Tubantien en Eemien worden dus door elkaar aangetroffen. De enorme rijkdom van de schelpenfauna bewijst mede, dat we aan de voormalige kust van de Eemzee aan het werk zijn.

L. Kok.

De heer Verhoeven te 's-Gravenhage zond ons naar aanleiding van het overlijden van ons lid Wanningen het volgende persoonlijke woord: