

GEOLOGISCH ONDERZOEK NAAR HET ONTSTAAN VAN HET MOLENVEN TE SAASVELD

door J.H. Römer

Het museum "Natura Docet" te Denekamp is in het gelukkige bezit van het natuurreservaat "Het Molenven" gelegen bij Saasveld in de gemeente Weerselo (Twente).

Dit ongeveer 42 ha grote terrein heeft Natura Docet ten geschenke gekregen onder de nadrukkelijke voorwaarde, dat het in de oorspronkelijke staat bewaard moet blijven voor het nageslacht. Het blijkt nu na een dertigtal jaren, dat deze opgave zeer moeilijk is; in het biologisch evenwicht, dat reeds eeuwen bestond, zijn wijzigingen gekomen waardoor het voortbestaan bedreigd wordt. Deze bijzonder mooie plek met zijn zeer gevarieerde randbegroeiing ligt, temidden van reeds jaren ontgonnen cultuurland, in het dekzandgebied van midden Twente. Het ligt voor de hand, dat door de soms zeer rijkelijke toevloed van voedselrijk water veranderingen in het ven kunnen ontstaan, die van beslissende invloed zouden kunnen zijn op het karakter van deze mooie, open veenplas.

Mejuffrouw Bernink, directrice van Natura Docet, heeft daarom een beroep gedaan op verschillende natuurliefhebbers om een inventarisatie te maken van de levende have. Dit onderzoek zou niet volledig zijn zonder dat ook een onderzoek ingesteld werd naar het ontstaan van het Molenven.

Gelukkig bleek tijdens het onderzoek, dat de omstandigheden van de bodem, door de aanwezigheid van een vrijwel afsluitende laag, bepaald niet ongunstig zijn voor een verder voortbestaan. Een geheel uitdrogen, tengevolge van wateronttrekking aan de bodem, behoeft niet direct gevreesd te worden.

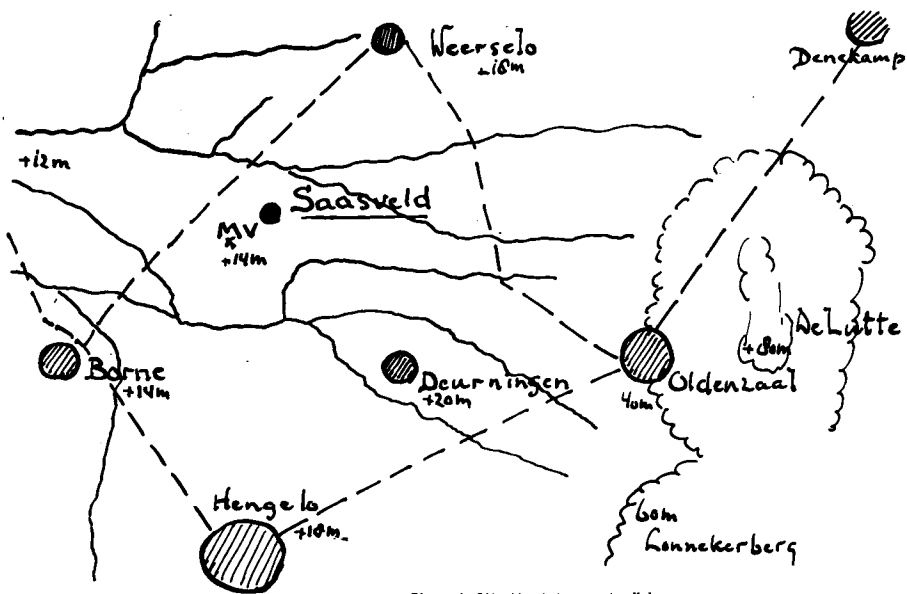
Onderzoekingen in de dekzandgebieden van midden Twente, vooral waar deze doorsneden worden door talrijke beekjes, zoals bij Saasveld het geval is, leveren grote moeilijkheden op. Het boren in de vaak zeer waterrijke zanden is steeds bezwaarlijk, bovendien verschillen de omstandigheden plaatselijk zeer sterk.

Een systematisch onderzoek zou zeker 400 boringen vergen en daardoor jaren kosten. Daarom was een zorgvuldige planning van het onderzoek nodig. Het boren van een aantal "Wildcats" en het trekken van conclusies uit de resultaten daarvan moest vermeden worden.

Ligging van het Molenven.

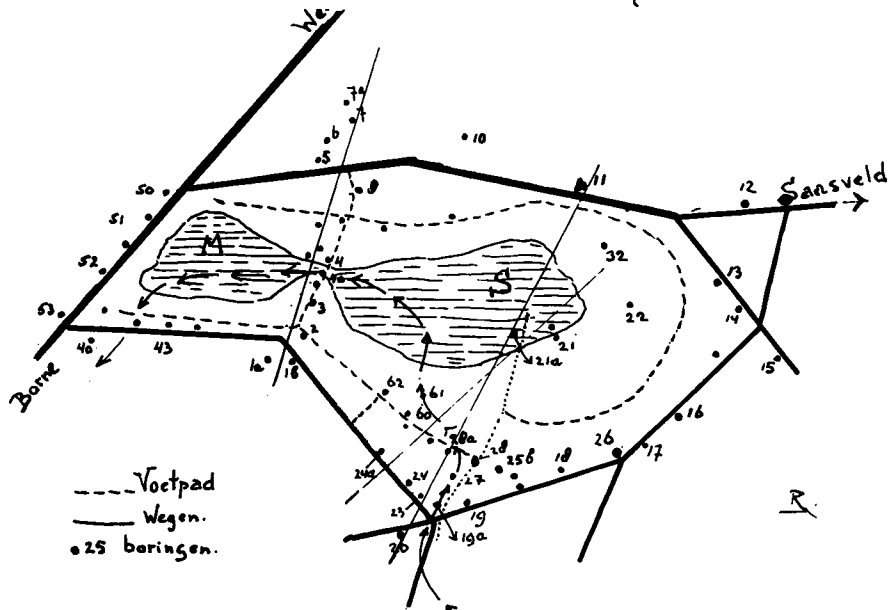
In figuur 1 is de ligging van het Molenven in de kaart van midden Twente aangegeven. Het is duidelijk te zien dat Saasveld ligt in het westelijke afwateringsgebied van Oldenzaal en de Lutte. Het grootste deel van de afwatering van dit gebied vindt plaats door de beekjes bij Saasveld en Weerselo. De uiteindelijke bestemming is de kom van Almelo, waar al dit water zich verzamelt. Sedert de ijstijd is in deze situatie vrijwel geen wijziging gekomen. Hoewel er direct geen bewijsgronden te vinden waren, hebben wij toch als hypothese aangenomen, dat het Molenven zijn ontstaan te danken heeft aan één van de beekjes uit dit gebied, of aan een waterloop uit lang vervlogen tijd, waarvan thans geen sporen meer te vinden zijn.

In figuur 2 is ruwweg de huidige situatie weergegeven. M is het Molenven, S het Saasvelderveen. Het mooiste deel van het ven is door een later aangelegd dijkje gescheiden van het oostelijke deel, dat minder ongerept is. Het bewuste dijkje heeft zeer veel



Figuur 1: Situatieschets omgeving Molenven.

Figuur 2: Gedetailleerde situatieschets. M = Molenven, S = Saasveldderveen.



bijgedragen tot het slagen van het onderzoek, omdat hierop vele boringen gedaan konden worden, in feite dwars door het meer, wat anders door het vele water onmogelijk gebleken zou zijn. In het westelijke deel, aan beide kanten van het dijkje, is de veenvorming in volle gang, hoewel ook daar reeds veel verloren is gegaan. In het uiterste Oosten is van veen geen sprake meer en mag daar hoogstens gesproken worden over laag terrein. De bodem bestaat daar dan ook geheel uit fijn zand.

Begrenzing (geologisch).

Aan de Westzijde bevindt zich een wat hoger terrein bestaande uit dekzand. Dit terrein strekt zich uit langs de gehele Westzijde en gaat aan de Noordzijde over in een lange stuifzandrug. Dit gebied is oorspronkelijk één geheel geweest, later zijn er diverse stukken afgegraven en geëgaliseerd, onder meer het plekje waar nu Café Spijker staat. Het Oosten is volkomen vlak en wordt ook geheel door dekzand ingenomen, hoewel bleek, dat dit terrein niet zo gaaf gebleven is als de Zuidzijde. De Zuidzijde maakt veel meer de indruk van een gaaf dekzand-gebied. Uit de eerste genomen zandmonsters, direct onder het maaiveld, kon reeds worden aangetoond, dat de windvormingen hier een belangrijke rol gespeeld hebben.

"Werk-Hypothese" over het ontstaan van het Molenven.

Gezien de ligging van het terrein op de uiterste westflank van de rug Ootmarsum - Oldenzaal, mocht verwacht worden, dat hier dikke dekzandlagen voorkomen. Daar deze lagen doorsneden worden door talrijke beken, waarvan vele in de laat-glaciale tijd reeds hun oorsprong vonden, was er reden om aan te nemen, dat in de ondergrond van het Molenven ook een beekbedding gevonden zou worden. Deze bedding is in droge perioden, onder invloed van Z.W.-wind uitgestoven en het uitgestoven materiaal is ten Noorden van het ven gedeponeed. Naarmate de Noordzee zich vulde met water steeg het grondwaterpeil in Twente ook en traden diverse belemmeringen in de waterafvoer op. Daardoor ging ook het ravijnachtige karakter van het beekbeddinkje volkomen verloren.

Hernieuwde dekzandvorming zette in en het zeer geaccidenteerde terrein werd tenslotte vrijwel vlak, behoudens een laagte zonder afvoer, aan de West- en Noordzijde afgesloten door een stuifzandrug.

Door verdere stijging van het grondwater ontstond in vrij recente tijd een meertje, waarin de veenvorming kon beginnen.

Sedertdien is de mens zo nu en dan corrigerend en vernielend opgetreden.

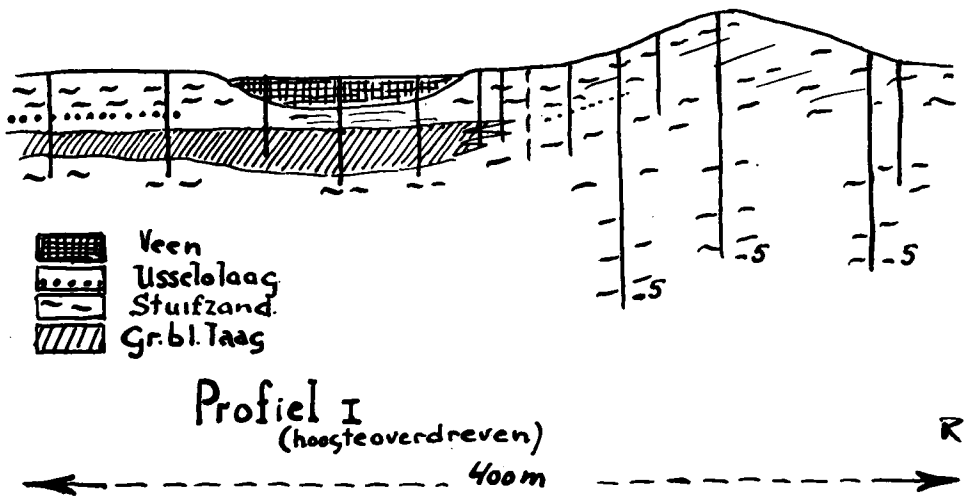
Plan de campagne.

- a. Uitvoeren van een serie boringen dwars over de nauwste hals van het veengebied.
- b. Verkennen Noordzijde van veen en stuifzandrug.
- c. Steekproefboringen aan Oost- en Zuidzijde van het veen.
- d. Naar aanleiding van de resultaten van deze boringen kon later besloten worden, hoe de verdere boringen geprojecteerd moesten worden.

Het eigenlijke onderzoek.

- a. Een serie boringen werd uitgevoerd over het dijkje van Zuid naar Noord de nummers 1 t/m 9, de resultaten zijn in profiel I weergegeven. Uit dit profiel, met overdreven hoogteschaal,

1 2 3 3a 4 4a^{4b} 4c 4e 5 8 6 7 9



Figuur 3

blijkt duidelijk, dat het eigenlijke veen maar zeer smal is en de veenlaag niet dik.

In de boringen 5-6-7 is duidelijk te zien hoe dik de stuifzandlagen ten Noorden van het veen zijn, beperkt door de mogelijkheden van het boorgereedschap kon toch reeds met zekerheid een dikte van 6 m worden vastgesteld.

b. Globale omtrekverkenning.

De boringen 10-11-13-14-15a-15-16-17-18 werden uitgevoerd, doch deze serie leverde weinig positieve gegevens op. Vrijwel steeds werd dekzand gevonden (jong) met aan de onderkant een blauwe, lemige zandlaag, soms zeer grof, soms zéér fijn, soms bijna fijnzand, soms bijna klei.

Deze laag is de beste waarborg voor een verder voortbestaan van het Molenvan, daar deze laag de verticale grondwaterbeweging volkomen beheerst!

Tot nu toe was het resultaat van de eerste 50 boormeters vrij pover; boring 19a gaf echter zeer belangrijke aanwijzingen.

Boring 19a.

- tot 0.50 m Humus en zand.
- 0.70 m Zandoer.
- 2.00 m Geel wit tot lichtgrijs zeer fijn zand met aan de basis houtskoolkorrels (Usselolaag).
- 3.00 m Donker grijs zeer fijn iets kleiig zand, soms bijna geheel op klei gelijkend, maar toch zand.
- 4.00 m Droge zéér fijne zanden, donker grijs, grijsgroen met cacaokeurige vlammen en laagjes, dunne bruine veenlensjes, naar beneden overgaand in grijs zand met lichtbruin soms ook zwart mosveen. Het veen wordt aan de lucht blootgesteld zwart en na enkele dagen weer roestbruin.

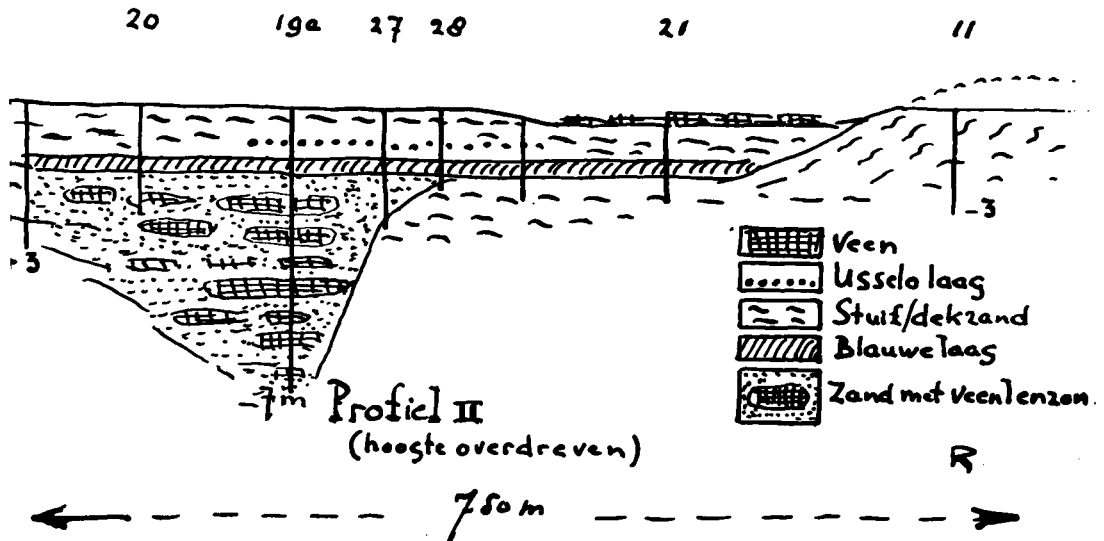
6.50 m Zeer fijne zanden met overwegend grijs karakter, vrij hard met zachte tussenlagen, in het zand plantenwortels en houtsporen.

Tussen 3 en 4 m komen wat glimmerblaadjes voor. De zanden zijn alle kalkvrij.

Op 3.50 m een zeer grof zandlensje, het geheel maakt de indruk door water en maar misschien zeer weinig door de wind te zijn afgezet, bij 100-voudige vergroting blijkt het zand, zelfs het fijnste, nog scherp. Bij verhitting gaan alle zandsorten over in zwartzand. Verwacht mag worden dat dit lagenpakket zich nog verscheidene meters dieper zal voortzetten. Door het voorkomen van de laag van Usselo is feitelijk dit lagenstelsel gedateerd als ouder dan het jongste Tubantiën (= Weichselien).

Vergelijken we deze boorgegevens met die van 1-4-13-15-26 en latere boringen, dan blijkt dat de grijsblauwe zandlaag in diverse varianten in alle boringen voorkomt, van zeer fijn tot zeer grof, soms met steentjes, maar door de merkwaardige vermenging van de componenten steeds waterdicht, dus een beletsel voor het oppervlakte water om weg te zakken. Deze laag is door water afgezet in tegenstelling tot de dekzanden, dit wijst dus op een zeer overvloedige aanvoer van water over een zeer breed front. Onder de zandverstuivingen kon deze laag niet worden aangetoond! Alles wijst er op, dat deze zandmassa's ouder zijn dan de blauwe laag, enkele boringen op de grensstrook toonden dit later duidelijk aan.

Toen dus de blauwe laag door het water werd afgezet, waren de stuifduinen reeds aanwezig, in deze duinen kon dan ook nergens de Usselo-laag worden aangetoond, hoewel deze verder noordelijk wel weer voorkomt. De bovenkant van de stuifduinen is recent ook nog door de wind bewerkt. Men mag dus uit de bovenste lagen niet te veel conclusies trekken! Bij 1 en 1b werd onder de blauwe laag weer dekzand gevonden (windvorming).



Figuur 4

De boringen 40-41-42-43.

Hier werden alleen dekzanden aangeboord. Een voorlopige conclusie mocht nu getrokken worden; bij 19a werd een diep beekdal aangeboord uit een zeer waterarme periode van het jongere Tubantien. In het dal is herhaaldelijk vegetatie opgetreden. De volgende opdracht werd dus: het volgen van dit beekdal. De volgende boringen konden gemakkelijker geprojecteerd worden.

Boring 20.

tot 0.50 m zandoer
1.00 m bruin zand
1.80 m grijsbruin zand met taai iets lemig veen en humus,
te vergelijken met de lagen van 19a.

Boring 23.

tot 0.90 m humus en zandoer
1.30 m geel m. grof zand
1.45 m bruin kleiachtig veen (fijn zand met veen)
2.50 m zeer fijne grijze zanden

Boring 24.

tot 1.10 m oer en geel zand
1.50 m geel en grijs fijn zand
2.00 m grof grijs zand
2.50 m grijs zand met bruine veenresten

Boring 24a

tot 0.25 m oerzand
0.50 m bruin zand, geleidelijk lichtbruin
1.10 m licht bruin in geel overgaand zand
2.00 m groengrijs drijfzand, aan de basis wat grover (zeer veel water)

In boring 24a is de grens van het beekdal bereikt. Alleen al het feit, dat het grondwater hier weer rijkelijk kan toevloeien bewijst dat we hier weer dicht bij de dekzandlagen zitten die zeer waterrijk zijn.

Dit feit werd in diverse boringen later ook nog vastgesteld.

De opvulling van het dal is zeer geleidelijk geschied, meest zeer fijn materiaal in dunne laagjes afgezet. Typisch het beeld van een zeer waterarme periode! Waarschijnlijk werd hier een afgesloten meander opgevuld, hierop wijst ook het voorkomen van enkele lensjes zeer grof materiaal. Ook op andere plaatsen (Buurse) kon ik dit vaststellen. Pas later toen in het jongste Tubantien weer zeer veel water ter beschikking kwam werd het gehele zuidelijke terrein nog eens rijkelijk overspoeld en kon de blauwe laag worden afgezet.

Om zekerheid te verkrijgen dat 24a een zeer toevallige coincidentie was, werd 1b geboord.

Boring 1b.

tot 0.20 m oerzand
1.20 m geelbruin fijnzand met grof materiaal
1.25 m Usselolaag
2.50 m geel zand
2.80 m grijze fijne klei
3.20 m afwisselend grijze fijne klei en grof blauw zand
3.80 m grof blauw zand
4.30 m geel fijner zand zonder veen of humus.

Gezien de resultaten van boring 1 mocht dus niet verder westelijk gezocht worden, maar moest de aandacht naar het N.W. gericht worden! De rechteroever van de beek werd afgezocht met de boringen 25a-25b-26.

Boring 25a.

tot 0.50 m humus
1.00 m zandoer
1.50 m bruinzand
2.00 m grijs fijn zand
2.10 m leem en grof zand, groen-grijs
2.50 m fijn grijs zand

Boring 25b.

tot 0.20 m humus
1.00 m droog, middenfijn geelwit zand
2.50 m vrij grof lichtgrijs zand, op 2 m Usselolaag soms met steentjes

Boring 26

tot 2.50 m geel zand met Usselolaag op 2 m.
Het is duidelijk, dat boring 19a dus precies midden in de roos geschoten was! Het schijnt, dat de Oostkant van de beek stijl geweest is, de Westkant liep geleidelijk af.
Tevens wijst alles erop, dat de verdere voortzetting van het waterloopje naar het Noord-Westen te zoeken is.

Boring 27.

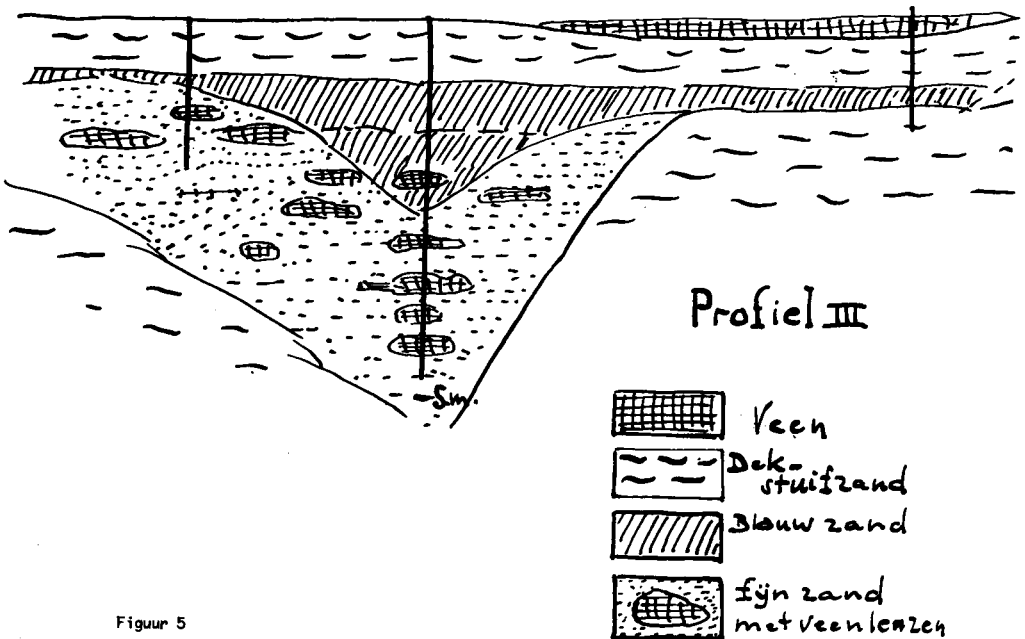
tot 0.50 m zandoer
1.20 m geel grof zand
1.50 m grijs zand met Usselolaag
2.10 m fijn grijs zand
2.40 m grijsblauw zandige leem met veensporen
2.80 m fijn zand aan de basis zeer fijn donker grijs
Dit resultaat was niet ten volle positief, maar gaf toch hoop.

Boring 28.

tot 0.75 m humus
1.00 m lichtbruin zand
2.00 m bruin tot licht grijs zand, aan de basis met methaan-sporen, kleine steentjes, lemige laagjes
2.50 m donker grijs zand met methaan-sporen
Verder naar het Noorden werd niet geboord, het volgende punt moest 28a worden tussen 24a en 28.

Boring 28a

tot 1.50 m humus en zandoer, verder geel zand
2.00 m grijs drijfzand
2.50 m zeer fijn nat zand, kleivrij, donker blauw
3.50 m als boven maar volkomen droog, met veenresten
4.25 m zeer fijn grijs zand met glimmer en roodbruin mosveen, later wordt dit zwart en na enkele dagen weer bruin
5.00 m grijs fijn zand met veensporen en plantenwortels
Terwijl het grondwater slechts 50 cm diep stond, was de bodem van het boorgat volkomen droog. Verwacht mocht worden dat in de richting 60 en 61 verder gezocht moest worden.



Figuur 5

Boring 60.

- tot 0.40 m veen met zand
- 1.60 m geelbruin, later geel zand
- 2.00 m geelgroen en groenblauw zand met wat grove korrels en zeer veel water, daarom boring gestaakt

Boring 61.

- tot 0.40 m veen
- 0.80 m vuil wit zeer fijn zand
- 1.00 m grijsblauw zand met veel water en gasbellen (Methaan).

Boring 62.

- tot 0.40 m zand en oer
 - 2.20 m geel droog zand, onderaan overgaand in groengrijs
- Waarschijnlijk is het verloop verder te zoeken via 61 en rechts van 62. Daar verder het veen en de enorme aanvoer van grondwater een zoeken naar het Noordwesten onmogelijk maakten, is het onderzoek hier gestaakt.

Samenvatting.

In een waterarme periode van het jongere Tubantien heeft zich een beekloop diep in de dekzanden ingeslepen. De Noordelijke oever was steil, zodat de wind hier vat op kon krijgen en het zand ophopen tot een stuifduin; dit zand ligt nu nog ten Noorden van het ven. In de inmiddels vrijwel drooggevalle beek begon zich een

vegetatie te vormen, die leidde tot afzettingen van mosveen. Dit veen werd herhaaldelijk ondergespoeld in iets vochtiger jaren.

Later toen het dal al bijna opgevuld was, kwam meer regen en werd het lage terrein weer overstromd precies tot aan de duinen. Toen werd dus de blauwe fijnzandlaag afgezet. In de volgende eeuwen werd weer een droge periode ingeluid de stuifzandvorming zette opnieuw in en het jongste dekzand begon het gebied te stofferen en het zijn tegenwoordige gedaante te geven. In deze periode is echter de grondwaterspiegel niet zover gedaald dat het hoogste veenlaagje in het erosieravijn kwam droog te liggen, anders zou dit veen geheel vergaan zijn.

In deze zo even genoemde dekzandlagen werd ook ca. 8.000 jaar geleden de Usselolaag gevormd.

In meer recente tijden werd de grondwaterspiegel steeds hoger en begon zich in de laagte, die door inklink gevormd was, weer water te verzamelen. In dit plasje is daarna de veenvorming begonnen, die wij nu nog kunnen waarnemen.

De oorspronkelijke beekloop heeft zich niet meer kunnen herstellen omdat bij 40 - 41 het dal door stuifzand geblokkeerd werd.

De boringen in de Zuidwesthoek gaven dan ook alle tot op meer dan 3 m diep alleen stuifzand met veel water, wat geheel aansluit bij de verwachtingen.

Volledigheidshalve werden de boringen 50 - 53 nog uitgevoerd; ook hier (maaiveld iets hoger) alleen dekzand.

Het blijkt dus, dat de hypothese in grote trekken juist is gebleken.

De beekloop kon vastgesteld worden en over meer dan 200 m gevolgd worden. Door het feit, dat op meerdere plaatsen de laag van Usselo kon worden aangetoond, werd het proces ruw gedateerd. Interessant zou nog geweest zijn de diepte van de beekinsnijding vast te stellen, daar hierdoor inzicht zou zijn verkregen in de grondwaterstijging sedert het ontstaan van de beek. Dit is evenwel helaas niet gelukt.

BOEKBESPREKING

Josef Augusta: *Tiere der Urzeit*. Artia Praag. Urania Verlag. Leipzig-Jena. 48 S. Einleitung. 60 Tafeln 36 x 24, mit Text.

Een nauwe samenwerking tussen professor Josef Augusta en de artist ZDenek Burian bracht dit prachtwerk tot stand. De vele afbeeldingen in kleur zijn ware schilderijen: De cambrische zee, het silurische zeeleven, het carbonische landschap, de diplodocus, de brachiosaurus, de mosasaurus, de archaeopterix, het reuzenhert, e.a. alle afzonderlijk op een blad. En bovenal getroffen, de majestueuze mammoet! Bij die schilderij wordt men wezenlijk stil.

Met het werk van Maria Hubrecht "De verdwenen wereld" waren we al in onze schik met de kleurbeelden; het groter terrein bestrijkend boek van "Life" ("De wereld waarin wij leven") met de kleurenfoto's verhoogde ons genot, maar nu plaatsen we "Tiere der Urzeit" bovenaan.

Hierin is het ook afgelopen met de gezellige bijeenkomsten van hele fauna's, die rustig poseren. Burian activeert de dieren. Ongelooflijk laag is de prijs van dit fraaie boek, n.l. f 19,50, dank zij subsidies. Een maand na de bestelling volgde levering, men moet dus enig geduld hebben.

v.d. L.