

SYMPOSIUM "BORING ZUURLAND"

Verslag door Lenard Vaessen.

De Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie (W.T.K.G.) en de Werkgroep Pleistocene Zoogdieren (W.P.Z.) hielden op vrijdag 14 november, in de gesteentetuin van het Schokkerbos bij Schokland in de Noordoostpolder, een symposium over de resultaten die de boring "Zuurland" tot nu toe heeft opgeleverd.

Het symposium werd om kwart over tien geopend door de voorzitter van de W.P.Z. Thijs van Kolfschoten. Aangezien uw verslaglegger op dat tijdstip nog door het schokkerbos zwierf, op zoek naar de ruimte waar het symposium werd gehouden, kan hij u niet mededelen hoe dit gebeurde.

Als eerste spreker stond de direkte oorzaak van deze bijeenkomst, Leen Hordijk, op het programma. Hij begon in 1980 onder eigen beheer, in zijn vrije tijd, een puls boring in de polder Zuurland bij Brielle. Deze boring werd beëindigd op een diepte van 96 m en staat nu bekend als "boring Zuurland 1". Omdat hij bij het verwerken van de bovenste 50 meter van deze boring niet de beschikking had over zeven met fijne maaswijdte, besloot hij in 1984 een nieuwe boring te starten, niet ver van de eerste verwijderd met het doel om ook van de eerste 50 meter fijne zeefresiduus te verzamelen. Door de minutieuze wijze van bemonsteren en verwerken heeft deze boring een unieke hoeveelheid materiaal opgeleverd, waar vele specialisten een vette kluit aan hebben.

In zijn voordracht getiteld: Werkwijze en stratigrafie, liet hij aan de hand van EEN SERIE DIA's, van boven naar beneden de bijzonderheden zien van de lagen die hij tot nu toe was gepasseerd. De afwisseling van zand- en kleilagen werd zeer gedetailleerd beschreven. Met opmerkingen over de fossielinhoud en soms een interpretatie omtrent het milieu.

Opvallend was het zeer fossielrijke traject rond de 14 meter. Het betrof hier een grindrijke, zandige afzetting met zowel zout- als zoetwaterfossielen, waarschijnlijk ontstaan door een doorbraak van een wadvlakte door de zee en een rivierarm. In dit traject waren ook kiezen van woelmuizen (Microtus) gevonden.

Op 37 meter was een duidelijke overgangszone aangetroffen. Hier ging grof zand met grind en kleilaagjes over in fijn zand afgewisseld met klei. Rond de 42 meter kwam weer een zeer fossielrijk, voornamelijk marien stuk. Het traject van 45 tot 60 meter was erg fossielarm. Op 62.80 kwamen weer veel fossielen voor met veel zoogdieren en mariene mollusken.

De boring "Zuurland II" is momenteel tot 64 meter gevorderd.

De tweede spreker was de heer J. de Jong van de Rijks Geologische Dienst (RGD) te Haarlem, zijn voordracht droeg de titel: Geologische opbouw van Voorne en de resultaten van het palynologisch onderzoek. Eerst gaf hij een overzicht van de formaties uit het kwartaal die in de ondergrond van Voorne zijn aangetroffen, vergezeld van een korte karakteristiek. Het Vroeg Pleistoceen wordt vertegenwoordigd door de Formatie van Maassluis en de Formaties van Tegelen en Kedichem. De Formatie van Sterksel heeft een Midden Pleistoceen ouderdom en de Formatie van Kreftenheye stamt uit het Laat Pleistoceen. De Formatie van Maassluis omvat mariene afzettingen die zijn ontstaan tijdens een warme periode, het Tiglien. Aan het einde van het Tiglien vormt een regressiefase in het gebied van Brielle de overgang naar de Formaties van Kedichem en Tegelen, deze bestaan uit fluviatiele afzettingen

van Rijn en Maas. De twee Formaties zijn op grond van hun lithologie moeilijk van elkaar te onderscheiden. Ze zijn ontstaan gedurende het Laat Tiglien, Eburonien, Waalien en het Menapien. Ze indiceren een verlandingsfase, mogelijk een kustnabij deel van een delta. Pollen analyse aan de afzettingen uit de Formatie van Kedichem is volgens de Jong problematisch, omdat men afhankelijk is van kleien die in dit gebied echter geremanieerd kunnen zijn.

De Formatie van Kreftenheye omvat afzettingen van Rijn en Maas die in Oost Voorne zijn ontstaan tijdens het Eemien, het Weichselien en het Holoceen. Uit deze Formatie zijn in dit gebied mariene en estuariene inschakelingen bekend (schelpen nivo's) die tot de Afzettingen van Schouwen (Eemien) kunnen behoren.

Vervolgens kregen we aan de hand van een oost-west profiel het een en ander te horen hoe deze Formaties verder van de kust af zijn ontwikkeld. Bijzondere aandacht werd steeds gegeven aan de polleninhoud (stuifmeelkorrels van planten) van de afzettingen in relatie tot het klimaat tijdens de sedimentatie.

Aan de hand van een profiel van Brielle naar de kust, schetste hij de problemen die in dit gebied bestaan bij het vaststellen van de grens Pleistoceen - Holoceen. De afzettingen uit het Preboreaal en Boreaal zijn hoofdzakelijk van fluviatiele oorsprong, er komen in het gebied rond Brielle echter ook mariene afzettingen voor. Vanwege gebrek aan pollen is daardoor het laatste 'mariene' interglaciaal, het Eemien, en het begin van het Holoceen moeilijk te onderscheiden.

Tot slot liet hij een pollendiagram zien van de boring "Zuurland". Gezien de stand van het onderzoek was het nog maar een voorlopig diagram. Het traject tussen 60 en 35 meter werd gekenmerkt door droge bomen en regelmatige pieken in het aantal Chenopodaceae. Onder deze plantenfamilie bevinden zich vele zoutminnende soorten, dit wijst dus op kustnabijheid. Rond de 45 - 50 meter is mogelijk een hiaat aanwezig die een koude tijd aanduidt. Mogelijk heeft het traject 60 - 35 meter een Waalien ouderdom. Het stuk tussen de 35 en 30 meter vertegenwoordigt het laatste interglaciaal, het Eemien. Dan komt er een stuk met maar weinig pollen. Het gedeelte boven de 20 meter is volgens de Jong waarschijnlijk Atlanticum.

De volgende spreker was de heer W.J. Kuiper uit Noordwijk. Wim is lid van de WTKG en bekend specialist op het gebied van zoetwater-mollusken en fossiele plantenzaden. Zijn lezing ging over: Plantenresten van de boring "Zuurland". In een korte inleiding gaf hij aan dat er nog zeer weinig onderzoek is gedaan aan macroresten van planten uit het Pleistoceen. De literatuur die geraadpleegd kon worden was dan ook schaars. Alleen zaden en houtresten uit het Tiglien, Waalien en Holsteinien, alle warmere tijden, zijn wat beter bekend. Nadat de toehoorders er op waren gewezen dat zijn voordracht als een tussentijds verslag moest worden beschouwd van een onderzoek met nog veel vraagtekens, kwamen de vondsten uit boring "Zuurland" aan de beurt. Het materiaal dat hij had onderzocht was afkomstig uit het traject 5 - 58 meter, verdeeld in intervallen van 1 meter. Er waren alleen zaden aangetroffen van planten die stevige zaden vormen, de oorzaak hiervan lag waarschijnlijk in de wijze van monstren. Een grote rijkdom aan zaden, zowel in aantal als in aantal soorten, werd aangetroffen op 20 meter. Dergelijke pieken werden ook gezien op 45 en 55 meter. De trajecten 12-13 en 23-24 bevatten geen zaden. Tot nu toe konden 80 soorten op naam worden gebracht. De meeste soorten die werden aangetroffen behoren tot geslachten die nog vertegenwoordigers hebben in onze huidige flora. Zoals de elz, de vlier, schorrekruid, viooltjes, diverse moeras- en waterplanten. deze kwamen vooral in het stuk boven de 20 meter voor. In het traject tussen de 30

en de 58 meter kwam een flora voor die meer karakteristiek is voor het Pleistocene. Opvallend was het voorkomen van een soort uit het geslacht *Actinidia* (orde der Theales, waartoe ook de theeplanten behoren) dat uitsluitend in de tropen voorkomt. Verder de kurkboom (Azië), peperboom (Zuid Europa), haagbeuk, vleugelnoot (*Caucassus*), *Azolla* (N.Amerika) en kattestaartachtigen, die tegenwoordig alleen in Noord Amerika voorkomen.

Aan de hand van de aangetroffen soorten kon de heer Kuiper opmaken dat over het totale traject water-, oever- en moerasplanten overheersten. Het stuk van 5 tot 22 meter moet in een zoutmilieu zijn ontstaan, een kustgebied waar een rivier in zee uitkomt.

Dieper komen plantenassociaties voor die meer karakteristiek zijn voor het fluviatiele milieu van grote rivieren, met veel submilieu. Op 54 meter wijst het veelvuldig optreden van een schorrekruid volgens Kuiper op afzettingen uit een kustgebied.

Tot slot gaf hij op grond van het voorkomen van bepaalde soorten, een globale stratigrafische indeling van het onderzochte traject. Beneden de 50 m, Tiglien, naar aanleiding van het aantal exoten. Het gedeelte tot 42 m moet Holsteinien of ouder zijn, op grond van het voorkomen van de vleugelnoot welke niet jonger dan Holsteinien optreedt. Ook het optreden van de geslachten *Decodon* en *Actinidia* speelden een rol bij de bepaling van een leeftijd Holsteinien of ouder. Tijdens de discussie merkte de heer Zagwijn op dat *Decodon* en *Actinidia* niet uit Holsteinien bekend zijn. Dit zou dus betekenen dat dit traject ouder is dan Holstein.

Het stuk tot 30 m zou Eemien of een ouder interglaciaal kunnen zijn, dit op grond van het voorkomen van warme flora elementen zoals *Statilus* (zadenvorming wijst op hogere temperatuur dan we nu hier hebben), haagbeuk en wilde druif.

Het gedeelte tot 23 m was een moeilijk stuk, arm aan zaden, mogelijk een koude periode, dan zou het Weichselien kunnen zijn. Een holocene ouderdom kan echter ook.

Dan tot slot het stuk tot 5 m, dit moet Holocene zijn, aangezien de flora elementen volledig overeenkomen met onze huidige flora.

De laatste spreker uit het ochtendprogramma was de heer P.A.M. Gaemers. Pieter is ook lid van de WTKG en daarin bekend als de otolietenspecialist. Zijn lezing was dan ook getiteld: De visresten van Boring Zuurland. Uit het traject tot 60 meter waren zeer weinig otolieten te voorschijn gekomen. Wel werden veel beenvistanden, keeltanden en keelkaken van karpers, botresten, wervels, schubben en nog wat haaie en roggetanden gevonden. Vooral de keeltanden van de karpers waren zeer bruikbaar voor de determinatie aldus Gaemers.

Na nog wat inleidende opmerkingen over deze groep van vissen liet hij op een serie dia's de meest typische en interessante vondsten zien, vergezeld van commentaar.

Op 62 meter een rijke vis-associatie met veel karpers en een versloten otoliet van de gewone pos. Dit is een kabeljauw die tegenwoordig in de arctische wateren voorkomt. Verder werd ook nog een keelkaakje aangetroffen. Van 62 tot 55 meter weinig visresten, alleen wat actenoideschubben die typisch zijn voor baarsachtigen. Dan volgt van 55 tot 51 volgens Gaemers een terrestrisch stuk met veel wervels, keeltanden, o.a. van voor Nederland onbekende soorten, schubben en tanden van een snoek. Het stuk tussen 51 en 46 meter bevatte slechts wat schubfragmentjes en een viswervel. Van 46 tot 43 meter veel keeltanden van *Cyprinidae* (karperachtigen), pos, zeebrasem, de kaak van een zeeduivel, een otoliet van een snoekbaars, veel schubben en nog wat botten en wervels. Van 42 tot 36 meter keeltanden van riet-

voorn, brasem, zeelt, blankvoorn en andere karpers, allen soorten die ook nu in Nederland leven. Opvallend was volgens Gaemers dat beneden de 43 meter regelmatig keeltanden voorkwamen van karpers die nu niet meer in Nederland leven, terwijl boven de 36 meter uitsluitend karpers werden gevonden die hier nu nog leven. Van 36 tot 28,5 meter werden niet zoveel visresten aangetroffen. Het stuk tussen de 28,5 en de 23 meter gaf weer een wat rijkere visfauna te zien. Volgens Gaemers waren hier keeltanden van rietvoorn en zeelt, tanden van brasem en kolbij en een goed geconserveerde tand van de haai Odontaspis uit het Eoceen de meest opvallende elementen. Het traject 23-22 week niet veel af van het voorgaande. Otolieten van o.a. spiering en makreel duiden erop dat het stuk tussen de 22 en 20 meter onder mariene omstandigheden is afgezet. Het stuk tussen de 16 en de 20 meter bevatte nivo's met otolieten van haring, spiering en zeegondel. Alle drie typische mariene vissen. Verder kwamen er ook resten voor van vissen (zoals schol en juveniele zeebaars) die in de nabijheid van de kust in estuaria leven. Deze nivo's, rijk aan visresten, wijzen volgens Gaemers op doorbraken van de zee in een wadvlakte. De eerste 16 meter leverde weinig bruikbare visresten op. Voor de stratigrafische interpretatie hadden aangetroffen visresten volgens Gaemers weinig waarde. Alleen de duidelijke omslag in de visfauna op 42 meter kan van belang zijn bij het vastleggen van een stratigrafische grens. Wel zijn de gevonden visresten bruikbaar bij milieu interpretaties en zo in combinatie met gegevens uit andere disciplines van aanvullende waarde bij het opstellen van de stratigrafische grenzen in de boring. Zo waren zijn gegevens in overeenstemming met de aannamen van een holocene ouderdom voor het traject 0 tot 23 meter. Het stuk 16-22 vertegenwoordigt waarschijnlijk de Afzettingen van Calais. Zo was er op grond van de gevonden vissen ook niets op tegen om het stuk van 23 tot 42 meter in het Eemien te plaatsen. Over dit traject van de boring kwam tijdens de discussie een vraag. Dit betrof de armoede aan visresten dat in schril contrast stond met de rijkdom aan schelpmateriaal. Volgens Gaemers komt dit, doordat de afzettingen dicht bij de kust zijn gevormd in een ondiep marien milieu dat niet zo best geschikt was voor de conservatie van otolieten. In dit type afzettingen komen meestal veel schelpen voor die daar niet hebben geleefd, maar groten-deels zijn ingespoeld.

Na de lunch gaf Thijs van Kolfshoten de voorzittershamer over aan Poppe de Boer, voorzitter van de W.T.K.G.. Deze gaf vervolgens het woord aan de eerste spreker van de middagsessie, de heer A. Burger van de Rijks Geologische Dienst en tevens lid van de WTKG. Zijn lezing droeg de titel: Sediment-petrologisch onderzoek aan de boring Zuurland. In zijn inleiding legde Adrie eerst globaal uit wat sedimentpetrologisch onderzoek zoal inhoudt. Het gaat daarbij vooral om het vaststellen van zware mineralen samenstelling en de samenstelling van de grindfractie van een grondmonster. Met dit soort onderzoek is het mogelijk om zonder fossielen, afzettingen stratigrafisch te interpreteren en te korreleren. Een aantal mineralen dat tot de zware mineralenfractie behoort is granaat, epidoot, alteriet, hoornblende, toermalijn, vulkanische mineralen (o.a. augiet) enz.. In de grindfractie zijn vooral de kwartsen van belang. De kleurloze troebele kwartsen wijzen op een aanvoer door Rijn en Maas, transparant en gekleurd zijn de kwartsen uit het oosten. Vuursteen wijst op een Maas Schelde invloed.

Aan de hand van het grind onderzoek van de boring Zuurland bleek dat er binnen de afzettingen uit het Holocene een tweedeling kan worden gemaakt. Op 10 meter een omslag van 60% naar 80% kwarts, dit wijst op jongere Rijn-afzettingen in het bovenste stuk van de boring. Volgens Burger ligt op 21 meter de basis van het Holocene. De kwartswaarde zakt op dit punt naar de

60% met vuursteen, dit wijst op Maas-Schelde invloed. Het gedeelte tot 36 meter heeft onder Maas-Schelde invloed gestaan, naar beneden neemt de Rijn-invloed weer toe. Vanaf 55 meter wijst de kwartsinhoud volgens Burger niet meer op een typische Rijn aanvoer, maar is er mogelijk materiaal opgenomen uit oudere mariene afzettingen. Op 64 meter neemt de oostelijke invloed toe, dit wijst op de formatie van Maassluis.

Het meest opvallende resultaat van de zware mineralen analyse is wel het ontbreken van de Formatie van Sterksel in de boring Zuurland, terwijl deze in de iets noordelijk gelegen boring Brielle en ook in een boring ten zuiden van Zuurland wel was aangetroffen. In de Basis van de Formatie van Kref-tenheye werd wel een concentraat van Sterksel materiaal aangetroffen. In het traject 30 tot 40 meter werd augiet gevonden, dit wijst op afzettingen uit het Cromerien II. Deze twee bevindingen zouden later in de discussies omtrent de ouderdom van enige trajecten een rol spelen.

De volgende spreker op de lijst was de heer T.Meyer van de RGD. Tom is binnen de WTKG bekend als een specialist op het gebied van land- en zoetwatermollusken. Zijn voordracht was getiteld: Molluskenstratigrafie van de boring Zuurland. Land en zoetwatermollusken zijn volgens Meyer in het Pleisto-ceen goed te gebruiken voor het dateren van de warme perioden. Bepaalde soorten sterven in de koude perioden uit en in latere warmere tijden komen ze niet meer voor. Ook komt het voor dat sommige soorten niet in oudere afzettingen te vinden zijn. Van belang bij het opstellen van de molluskenstratigrafie zijn volgens de heer Meyer o.a.

- * het laatste optreden van een bepaalde soort.
- * het eerste optreden.
- * karakteristieke soorten en associaties, dit geeft ook informatie over het milieu.
- * aantal soorten en het aantal individuen, veel betekent een warme tijd, weinig betekend koud.

Zo is uit onderzoek aan diverse pleistocene afzettingen komen vast te staan dat Corbicula fluminalis typisch is voor de interstadialen (warmere perioden) zoals het Eemien. Verder blijkt Theodoxus fluviatilis voor het eerst in het Eemien voor te komen en komt Neumayria crassitesta voor tussen Tiglien en het Bavelien. In de interstadialen komen 40 tot 80 soorten voor, terwijl de koude tijden maximaal slechts 10 soorten opleveren.

Tijdens de interglacialen overheersen de soorten die leven in bossen, rivieren en de zee. Terwijl tijdens de glacialen de mollusken overheersen die typisch zijn voor toendra, steppe en seizoen gebonden plasjes. Deze milieuinterpretaties kunnen worden gemaakt aan de hand van nu nog levende soorten. Al het materiaal uit de boring Zuurland was volgens Tom afgezet in een mariene omgeving. Door tijdgebrek werd het tempo van de voordracht plots drastisch verhoogd, waardoor uw verslaglegger niet meer de kans had precies op te schrijven welke mariene milieu's in de boring Zuurland waren onderkend op grond van de molluskeninhoud. Wel is het me gelukt de stratigrafische interpretaties mee te pikken.

0 - 23 m	Holoceen	
23 - 33 m	Eemien	
33 - 40 m	Pre-Eemien	
42 - 63 m	Vroeg Pleistoceen	42 - 46 m geen Bavelien, geen Tiglien
		46 - 52 m idem
		51 - 58 m geen Bavelien, waarschijnlijk Waalien
		58 - 64 m Eburonien interstadiaal

Als laatste spreker voor de theepauze trad de heer Th. van Kolfschoten op. Thijs is werkzaam op het Instituut voor Aardwetenschappen van de Rijks Universiteit Utrecht en lid van de WPZ. In zijn voordracht behandelde hij de resten van kleine landvertebraten die in de boring Zuurland waren aangetroffen. Dat de boring op dat gebied nogal wat had opgeleverd bleek al uit de titel van zijn voordracht: Boring Zuurland: een paleontologisch spektakel. In een korte inleiding verduidelijkte hij waarom zoogdierresten bij het opstellen van de stratigrafie van het Pleistoceen zeer goed bruikbaar zijn. Een belangrijke factor was volgens hem de migratie van diersoorten onder invloed van klimaatwisselingen. Voor een deel kwamen de criteria overeen met die, die Tom Meyer hanteerde voor de molluskenstratigrafie. Het uitsterven van bepaalde soorten in bepaalde perioden, verschillende biotopen herbergen verschillende zoogdierfauna's. Van groot belang voor de stratigrafie was echter ook de evolutie die er tijdens het pleistoceen plaats vond binnen de woelmuizen, deze evolutie was goed te zien aan de kiezen van deze dieren. Oorspronkelijk waren ze toegerust met laagkronige gewortelde tanden, die langzaam overging in hoogkronigheid en nog later wortelloosheid.

Dan de voorlopige resultaten van de boring. Eerst kregen we een opsomming van welke trajecten van de boring veel en welke weinig aan materiaal hadden opgeleverd. De eerste kiezen werden aangetroffen op 14 meter. Dan op 22 meter weer enkele stukken, terwijl het tussenliggende traject arm was. Van 22 tot 32 meter werd er niet veel gevonden. Het gedeelte tussen de 32 en de 36 meter was weer zeer rijk, dit was ook het geval met de stukken 42 - 46 en 50 - 55 meter. Zeer veel, 539 determineerbare kiezen leverde het traject 62 - 64 meter op. De stukken tussen bovengenoemde trajecten waren arm aan zoogdierresten.

Vervolgens kregen we te horen wat voor soorten er in de diverse trajecten waren aangetroffen en op welke ouderdom dat deze inhoud aan zoogdieren wees. Naar goed geologisch gebruik begon hij bij de oudste afzettingen. De gegevens van het oudste traject, 96 - 91 meter, waren afkomstig van Zuurland I en bevatte als meest kenmerkende faunaelementen de watermol, spitsmuizen en woelmuizen die ook in het Tiglien van Tegelen zijn gevonden. In het stuk tussen de 66 en de 65 meter werd ongeveer dezelfde fauna aangetroffen, op grond van de evolutie aan de tanden van binnen de mimomys-groep moet dit deel volgens van Kolfschoten in het Laat Tiglien worden geplaatst.

Het stuk tussen de 64 en de 62 meter bevatte veel mimomys soorten, dit en het voorkomen van een lemming wijst op een kouder wordend klimaat. De dieren moeten hebben geleefd in een toendra met een open vegetatie tijdens Laat Tiglien of het Vroeg Eburonien. Vanwege de verdere ontwikkeling binnen de mimomys-groep moet het traject 55 - 50 meter een Waalien ouderdom hebben. Het optreden van bosmuizen en slaapmuizen in het gedeelte 46 - 43 meter duidde op een warmere tijd met bossen. De evolutie van de tanden van de mimomys soorten wees ook voor dit traject op een Waalien ouderdom. Tussen de 43 en de 42 meter kwam de koude indikator lemming weer voor. De kiesontwikkeling wijst op Menapien. Dan het gedeelte tussen de 37 en de 27 meter. De gevonden fauna was sterk afwijkend van de vorige trajecten. Veel spitsmuizen, bosmuizen en het voorkomen van een mol wijzen op een warmere tijd. Het gaat hier volgens hem om een laat onder pleistocene fauna met als typische soort Mimomys salvine die alleen bekend is uit Cromerien en het Bavelien. Op grond van de totale faunasamenstelling is volgens van Kolfschoten een Bavelien ouderdom voor dit traject het meest waarschijnlijk.

Dit is aanzienlijk ouder dan Eemien, waar de voorgaande sprekers dit traject in plaatsten. Tevens was uit de bevindingen van vnl. Tom Meyer en Pieter Gaemers naar voren gekomen dat het stuk 37 - 27 meter in een mariene omgeving moet zijn afgezet. Tijdens de discussie werd dan ook de mogelijkheid geopperd dat het vertebraten materiaal, dat typisch was voor een land-

afzetting (bos), door rivieren kon zijn aangevoerd of door de eemien transgressie uit oudere lagen kon zijn verspoeld. Deze mogelijkheid werd door van Kolfschoten van de hand gewezen, omdat het materiaal nauwelijks sporen van transport te zien gaf. Volgens sommige aanwezigen kan er best transport over korte afstand plaats vinden zonder dat het materiaal al te veel wordt beschadigd. De voorzitter stelde voor de verdere discussie uit te stellen tot na de laatste voordracht en nu eerst te gaan genieten van de thee.

Na de pauze kreeg mevrouw Y. Vervoort-Kerkhoff uit Schiedam het woord voor haar voordracht: De zoogdieren van de Maasvlakte.

Zij is lid van de WPZ en heeft het materiaal bewerkt dat door haar ouders op de Maasvlakte is verzameld toen deze werd opgespoten. Het zand dat voor de opspuiting werd gebruikt was afkomstig uit het huidige havengebied van de Maasvlakte. De fossielen die zij had bewerkt waren grotendeels resten van grote zoogdieren. Op grond van de fossielisatie toestand konden globaal 3 fauna's worden samengesteld. De fauna met de laagste fossielisatiegraad bevatte grote hoeveelheden runderen en ook huisdieren. Deze fauna stamt volgens haar uit het Holoceen. Er werden ook artefacten gevonden die uit deze tijd moeten komen. De huidige Maasvlakte zou toen een moerasachtig gebied zijn geweest met bebossing langs rivieren.

De tweede fauna die kon worden samengesteld, was er een met o.a. mammoet, reuzehert en wolharige neushoorn. Deze fauna moet geleefd hebben tijdens een koude periode en moet op grond daarvan een Weichselien ouderdom hebben. De derde fauna wordt vanwege de hoogste fossielisatiegraad gezien als de oudste. Aan de hand van de evolutionaire kenmerken aan de tanden van diverse diersoorten kon worden afgeleid dat het ontwikkelingsstadium van de maasvlakte dieren (bever, beer, neushoorn) lag tussen die van Tegelen, 1,7 miljoen jaar en die van Moosbach, 400.000 jaar. Tevens was er een kies van een lynx en een kies van een olifant aangetroffen die sterke overeenkomst vertoonden met tanden afkomstig uit Bavel (Bavelien). De vondst van primitieve nijlpaardtanden wees volgens haar ook duidelijk op een grotere ouderdom dan Eemien. Op grond van deze gegevens kende mevr. Kerkhoff aan de fauna III van de Maasvlakte dan ook een Bavelien ouderdom toe.

Aangezien de muizekiezen die op de Maasvlakte zijn gevonden overeenkomen met die uit het traject 28 - 37 meter van de boring Zuurland en het materiaal van de Maasvlakte volgens de officiële zuiggegevens van Rijkswaterstaat niet uit een dieper, dus ouder, nivo dan 40 meter komt, moet volgens haar de fauna III overeenkomen met die uit het traject 26 - 38 meter van de boring Zuurland.

De ouderdom van dit traject is volgens haar dus ook Bavelien en daarmee zit ze op een lijn met van Kolfschoten.

(Echter uit de gegevens die A. Burger presenteerde bleek duidelijk dat in de boring Zuurland de Formatie van Sterksel (deels Bavelien) ontbrak, terwijl die verder noordelijk wel aanwezig was. Op deze hoogte (25-40 meter) werd in de boring Zuurland iets anders aangetroffen. Daarbij komt dan nog dat het volgens mij een publiek geheim is dat er bij het zandzuigen regelmatig een, al dan niet moethwillig, uitstapje is gemaakt naar diepere, tot 60 meter toe, zandlagen. Het is dan ook zeer twijfelachtig of het materiaal van de Maasvlakte afkomstig is uit een nivo vergelijkbaar met het traject 26 - 38 meter van boring Zuurland.

De fauna III van de Maasvlakte heeft ongetwijfeld de ouderdom Bavelien, maar om aan de hand van dit opgespoten materiaal uitspraken te doen over de ouderdom van een traject uit een boring dat gaat toch wat te ver.) (L.V.)

Als laatste spreker kwam de heer W.H. Zagwijn van de RGD aan het woord. Zijn

voordracht luidde: De boring Zuurland tegen de achtergrond van de paleogeografie van Z.W.Nederland.

Eerst ging hij in op de problemen die er bestaan bij de indeling van het Kwartair. Het Kwartair bestaat uit een afwisseling van koude en warme periodes met diverse hiaten. De kwartaire sequentie is nergens compleet. In de centrale slenk is dit alleen het geval voor de afzettingen uit het Vroeg Kwartair. De kustgebieden geven het meest incomplete beeld, hier zijn alleen maar sedimenten terug te vinden uit de interglacialen. Uit boorgegevens van andere lokaties in Zuid-West Nederland is gebleken dat er in dit gebied tijdens het Holsteinien en het Eemien mariene afzettingen werden gevormd. Ook uit het Midden Tiglien zijn mariene afzettingen bekend.

In het tweede deel van zijn voordracht gaf Zagwijn aan de hand van de gegevens die tijdens het symposium waren gepresenteerd een globale stratigrafische indeling van de boring Zuurland.

Volgens zijn interpretatie van de gegevens uit het mineralogisch en pollen-analytisch onderzoek is het Eburonien als een hiaat aanwezig (63-62 meter). (Zo'n hiaat wordt dikwijls gekenmerkt door een grote concentratie aan fossielen, dit was ook hier het geval.)(L.V.)

Dan volgt een stuk (62-42 meter) afgezet in een marien milieu met fluvia-tiele invloeden tijdens een interglaciaal. Op grond van deze pollenanalyses zou dit Waalien kunnen zijn. De kleine zoogdieren bevestigen dit en de molluskeninhoud spreekt dit niet tegen.

Het Menapien (koud) is volgens hem weer als een hiaat aanwezig. Dan het controversiele traject 37-23 meter. De zoogdierresten wijzen op Bavelien, het voorkomen van augiet in de zware mineralen fraktie wijst op Cromerien en de mollusken wijzen op een Eemien ouderdom. Aangezien het geologisch moeilijk voor te stellen is dat elementen uit jongere afzettingen in grote hoeveelheden terecht komen in oudere moet aan dit traject een Eemien ouderdom worden toegekend. De Formatie van Sterksel (Bavelien) ontbreekt in de boring Zuurland, deze is hier opgeruimd door de eemtransgressie. Het is volgens Zagwijn dus zeer aannemelijk dat de zoogdierfauna die door van Kolfschoten in dit traject is aangetroffen over korte afstand is geremaneerd en in de eemafzettingen is bijgemengd. Op dezelfde wijze is ook het augiet met Cromerouderdom te verklaren. Het stuk vanaf 23 meter tot aan maaiveld is Holoceen.

Tot slot van zijn voordracht stelde hij voor om te zijner tijd nog eens om de tafel te gaan zitten en de voors en tegens van de twee standpunten nog eens te bepraten.

Naar aanleiding van deze voordracht werden nauwelijks nog relevante vragen gesteld. De voorzitter sloot deze middagsessie van het symposium af met de hoop dat, als al het materiaal van de boring is bewerkt, er een boek zal worden gemaakt over de resultaten.

Van der Lijn-onderscheiding 1986 voor LEEN HORDIJK.

De leiding van de bijeenkomst werd vervolgens overgenomen door de voorzitter van de Van der Lijn-commissie. Deze verzocht alle aanwezigen de zaal te verlaten. Alleen diegenen die in het bezit waren van een uitnodiging om de uitreiking van de Van der Lijn-onderscheiding bij te wonen mochten om half vier terug keren.

Na een korte inleiding van de voorzitter van de Van der Lijn-kommissie kreeg Prof.Dr.Boekschoten het woord, om als voorzitter van de kommissie van drie te vertellen waarom de kommissie vond dat Leen Hordijk deze belangrijke onderscheiding in de wereld van de amateur geologie had verdiend. In een humorrijke toespraak memoreerde hij het belang dat de boringen Zuurland van Leen hebben voor de geologie van het Kwartair in Zuid-West Nederland.

Na Prof. Boekschoten kreeg de burgemeester van de gemeente Noordoostpolder het woord. Na een wat obligate, saaie toespraak ging hij over tot het uitrijken van de "Van der Lijn-prijs" aan Leen Hordijk. Op last van de aanwezige persfotografen heeft hij het beeldje met bijbehorende oorkonde wel drie keer uitgerijkt. Na de uitrijking richtte Leen zich nog met een dankwoord tot de Van der Lijn-kommissie en enkele aanwezigen aan wie hij veel te danken had bij zijn boorwerkzaamheden en het leggen van de kontakten met de diverse specialisten. De dag werd afgesloten met een gezellige borrel.

Tot slot van dit verslag wil ik Leen Hordijk namens de WTKG van harte feliciteren met de "Van der Lijn-onderscheiding".

KOLLEKTIEBUISJES EN PLASTIK MONSTERZAKKEN.

Bij voldoende belangstelling willen we plastik monsterzakken en glazen kollektiebuisjes inkopen.

De plastik zakken zijn in de volgende maten leverbaar:

breedte	hoogte	dikte	prijs/100st.
15(24) cm	45 cm	0.05 mm	f 7,50
20(29)	56	0,07	14,00
35	70	0.12	29,00

De eerste twee types hebben een vouw aan de zijkant, vandaar de twee breedtematen. (gevouwen en totaal).

Schriftelijke bestellingen richten aan:

W.Groeneveld, Westerhoevelaan 8, 2071 RP Santpoort-Noord.

De kollektiebuisjes zijn weer hetzelfde als die we verleden jaar hebben aangeschaft.

lengte	doorsnede	prijs/100st.
80 mm	15-16 mm	f 4,67
55	15-16	4,33

De prijzen zijn exclusief 20% BTW en vervoerskosten. Bij grote afname is een aanzienlijke kwantumkorting te verkrijgen.

Buisjes schriftelijk bestellen bij:

Lenard M.B.Vaessen, Joseph Haydnlaan 9, 3533 AB Utrecht.
