

De Kauter te Nieuw-Namen: van zeebodem tot getuigeheuvel

Patrick Kiden

De Kauter te Nieuw-Namen, op de grens van Zeeuws-Vlaanderen en België, is uit geologisch oogpunt uniek. Het is immers de enige plaats in Nederland waar Bovenpliocene afzettingen van de zgn. Formatie van Oosterhout aan de oppervlakte voorkomen. Deze zijn ter plaatse ontsloten in de 'Meester van der Heyden' groeve, een uitstekend onderhouden geologisch monument in een vroegere zandgroeve op de Kauter.

De afzettingen van de Kauter werden oorspronkelijk gevormd in een ondiepe zee en nadien door erosie van het omliggende landschap 'uitgeprepareerd' in de vorm van een lage getuigeheuvel. Deze heuvel wordt nu langs alle kanten omringd door veel jonger Hollandveen en zeeklei. Er zal in deze bijdrage dieper worden ingegaan op de ontstaansgeschiedenis van deze getuigeheuvel en de afzettingen die er voorkomen.

1. De afzettingen op en rond de Kauter

De 'Meester van der Heyden' groeve (Fig. 1) is 4 tot 5 m diep en bevindt zich ongeveer op het hoogste punt van de Kauter, op 5 m+NAP. De ontsloten afzettingen zijn schelphoudende zanden die in Nederland tot de Formatie van Oosterhout (Pliocen) worden gerekend. In België worden ze als Zanden van Merksem ondergebracht in de Formatie van Lillo (De Meuter en Laga, 1976).

De bovenste halve meter van de groevewand bestaat uit bruin, kalkloos zand waarin een bodem is ontwikkeld en fijn vuursteen- en kwartsgrind wordt aangetroffen. Hieronder volgt een enkele tientallen cm dikke laag met een concentratie van kalkconcreties en schelpfragmenten, die vaak door kalk verkit zijn. In deze schelpenbreccie worden zeer sporadisch grillig gevormde vuursteenknollen gevonden, die soms afdrucken van schelpen vertonen. Beneden de schelpenbreccie komt lichtbruingrijs, kalk- en schelphoudend zand voor, dat een overwegend parallelle, horizontale laagtheid vertoont en vooral onderin de groeve duidelijke graafgangen bevat. In dit zand zijn opvallende, in reliëf

staande roodbruine limonietzandsteenbanken ontstaan door ijzerverkitting van het zand onder invloed van het circulerende grondwater.

Uit een boring vlakbij de groeve blijkt dat de ontsloten schelphoudende zanden van de Formatie van Oosterhout zich doorzetten tot een diepte van ongeveer 20 m-NAP. Hieronder volgt 5 m groen, glauconiethoudend zand van de Formatie van Breda. De boring eindigt op een diepte van 26 m-NAP in de Boomse Klei (Oligocen).

De heuvel van de Kauter wordt langs alle kanten omgeven door Holocene zeeklei (Afzettingen van Duinkerke) die tot een peil van ongeveer 1,7 m+NAP reikt en meestal op Hollandveen rust. Aan de top van het zand onder het veen worden plaatselijk brokken verweerde vuursteen en vuurstenen archeologische artefacten gevonden (Van Heeringen, 1986).

2. Laattertiaire mariene sedimentatie

Tijdens het Tertiair waren Nederland en Laag- en Midden-België grotendeels bedekt door ondiepe shelfzeeën, waarin vooral zand en klei werd afgezet, zoals de Klei van Boom. Tegen het einde van het Tertiair trok de zee zich langzaam naar het noorden uit België terug, in de richting van de huidige Belgisch-Nederlandse grens. Op het droogvallende oppervlak ontwikkelde zich een rivierenet, dat door de geleidelijke opheffing van België

ten opzichte van Nederland in noord-noordoostelijke richting afwaterde (Fig. 2). Deze rivieren waren de voorlopers van de huidige rivieren van het Scheldebekken. De oorspronkelijke afwateringsrichting uit het Tertiair is trouwens nu nog terug te vinden in de bovenlopen van een aantal rivieren van het Scheldebekken (Leie, Schelde stroomop van Gent, Dender, Zenne, Dijle, Gete).

Tijdens deze periode met een zich noordwaarts terugtrekkende kustlijn, tussen 5 en ongeveer 2,3 miljoen jaar geleden, werden de schelphoudende zanden van de Kauter afgezet in een ondiep marien, kustnabij milieu. De waterdiepte bedroeg niet meer dan een twintigtal meter. In een dergelijke omgeving wisselen perioden van afzetting en perioden van erosie door stroming en golfwerking elkaar steeds af. Het is mogelijk dat de dunne laag schelpenbreccie bovenin de groeve het resultaat is van een dergelijke, misschien zeer kortstondige erosiefase, waarbij de schelpen werden bijeengeveegd en het zand er groten-

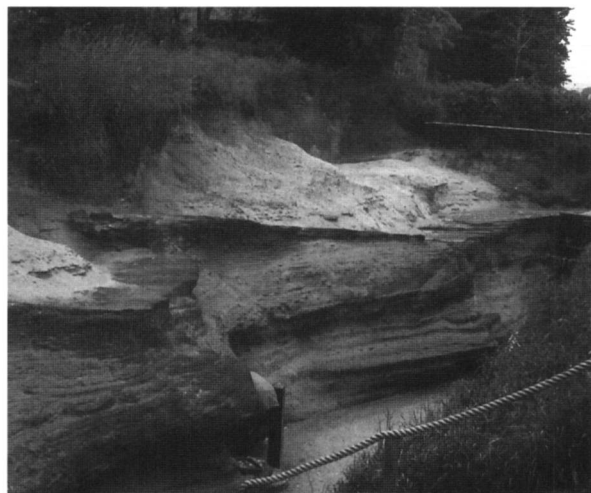


Fig. 1. De 'Meester van der Heyden' groeve te Nieuw-Namen.

deels tussenuit werd gespoeld. Het zou echter ook kunnen dat de erosie die deze concentratie aan schelpfragmenten heeft veroorzaakt pas veel later, tijdens het Kwartair, heeft plaatsgevonden (zie onder).

3. Het Vroeg-Kwartair

Hoewel de zee zich steeds verder noordwaarts terugtrok bleef ze in het gebied aanwezig tot in het begin van het Kwartair (het Tiglien). Toen werden in een brak getijdengebied de glimmerhoudende zanden en kleien van de Formatie van Tegelen afgezet (Kasse, 1988). De sedimentatie vond plaats nabij of beneden de toenmalige zeespiegelstand. In Nieuw-Namen zelf zijn deze afzettingen afwezig, maar op de steilrand Ossendrecht - Bergenop-Zoom (de zgn. Brabantse Wal), slechts 16 km ten noordoosten van Nieuw-Namen, komen ze voor tot op ongeveer 20 m+NAP. Dit is dus aanzienlijk hoger dan de Pliocene afzettingen in Nieuw-Namen. Nochtans moet het Tiglien-zeeniveau in Nieuw-Namen wel hetzelfde peil hebben bereikt als in het nabijgelegen Ossendrecht. Hieruit kan afgeleid worden (1) dat deze sedimenten oorspronkelijk ook te Nieuw-Namen aanwezig moeten zijn geweest, of (2) dat de Formatie van Oosterhout te Nieuw-Namen oorspronkelijk aanzienlijk dikker moet zijn geweest. In elk geval kunnen we concluderen dat een sedimentpakket van misschien wel enkele tientallen meters dikte later in het Kwartair moet zijn weggeërodeerd.

4. Kwartaire riviererosie

Na het definitieve verdwijnen van de zee uit het gebied hebben tijdens het Kwartair rivieren uit het Scheldebekken voor de verlaging van het landoppervlak gezorgd. In Nieuw-Namen vormen vuursteenknollen en kwarts- en vuursteenrijk grind de enige resten die zijn overgebleven uit deze erosieperiode, die het grootste deel van het Kwartair besloeg. Door het ontbreken van afzettingen is het praktisch onmogelijk de landschapsevolutie tijdens deze erosieperiode in detail te reconstrueren; alleen de grote lijnen zijn bekend.

4.1. Vuursteen en Scheldegrind

De rivieren van het Scheldebekken sneden in België de Tertiaire afzettingen diep aan. Kwarts- en vuursteen-

rijk grind dat daarin aanwezig was, en oorspronkelijk afkomstig was van Frankrijk en het Brabants Massief, werd door de rivieren opnieuw opgenomen en verder noordwaarts getransporteerd (Fig. 2). Het grind werd niet alleen bij Nieuw-Namen afgezet; ook in westelijk Noord-Brabant wordt dergelijk 'Scheldegrind' aangetroffen (Zandstra, 1969). Door de voortdurende erosie en verlaging van het oppervlak werden de fijnere sedimenten weggevoerd waardoor een deel van het grovere, moeilijker transporteerbare grind in een dunne laag aan het oppervlak achterbleef (een 'lag deposit').

4.2. Rivierinsnijding en cuestavorming

Door de verlaging van het landoppervlak kwamen de tegen erosie meer weerstandbiedende kleilagen als cuesta's in reliëf te staan (Tavernier en De Moor, 1974). Dit gebeurde eerst met de cuesta van de Klei van de Kempen in België (Formaties van Tegelen en Kedichem), die in het westen noordwaarts buigt en in Nederland de steilrand van de 'Brabantse Wal' vormt (Fig. 2). In het Saalien ontwikkelde zich in België de zgn. Vlaamse Vallei, een breed en tot -25 m diepte ingesneden, west-oost verlopend dal dat een groot deel van de noord-noordoost stromende rivieren onthoofde (De Moor en Heyse, 1978). Vanaf dit tijdstip verliep de afvoer van het Scheldebekken niet langer in noord-noordoostelijke richting, maar via de Vlaamse Vallei in westelijke richting, om ten noorden van Gent in noordwestelijke richting af te buigen.

Door deze ontwikkeling kwam ook de Boomse Klei in de Belgische Rupelstreek als een cuesta in reliëf te staan. Hiermee werd het gebied ten noorden van deze cuesta, waar Nieuw-Namen ligt, effectief geïsoleerd van de rest van het Scheldebekken. De zuidelijke aanvoer van Scheldegrind hield op, en erosie en verdere verlaging van het landschap gebeurden alleen nog maar door kleine, lokale beeksystemen.

4.3. Laat-Kwartair

Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) vonden onder koude omstandigheden allerlei periglaciaire processen plaats. Er werd een dunne laag dekzand afgezet en vuursteenknollen werden door de intense vorstwerking gespleten (zie Van Heeringen, 1986). Grind en vuursteenknollen werden door solifluctie getransporteerd en door deflatie van het zand of door opvriezen aan het dekzandoppervlak geconcentreerd.

Pas tegen het einde van het Weichselien vond de Schelde een nieuwe afwateringsroute langs Antwerpen (Fig. 2). Ze sneed een diep (tot -12 m bij de Belgisch-Nederlandse grens) maar smal dal in. De lokale beken die naar dit dal afwaterden hebben door de verlaging van hun basisniveau waarschijnlijk een reactivatie ondergaan en opnieuw enige erosie veroorzaakt, waardoor de Kauter van Nieuw-Namen zijn huidige vorm als getuigeheuvel kreeg.

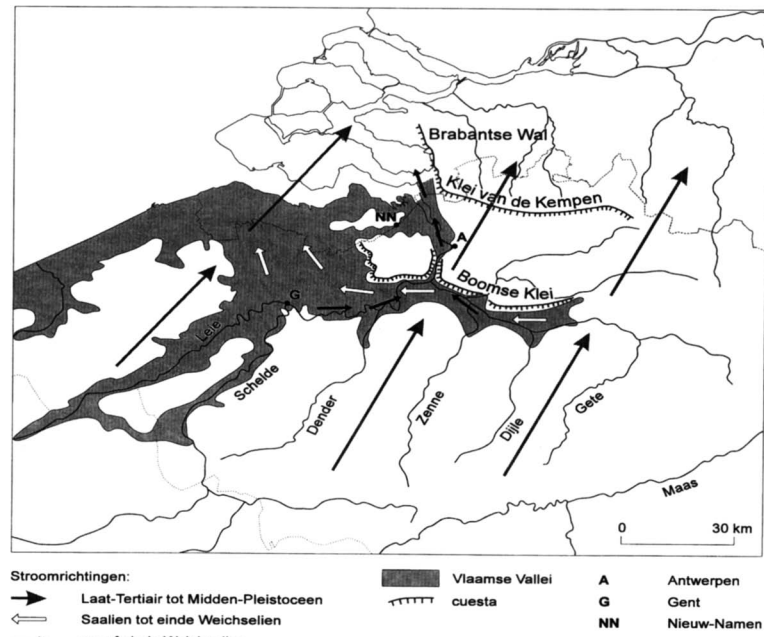


Fig. 2. Tertiaire en Kwartaire afwateringsrichtingen en reliëfvormen in het Scheldebekken.

4.4. Holocene stabiliteit en zeespiegelstijging

Met de verbetering van het klimaat en de uitbreiding van de vegetatie bij het begin van het Holoceen kwam de Laat-Weichselien erosiefase ten einde. Tijdens de daaropvolgende periode van stabiliteit van het landschap vond in de bij het oppervlak gelegen Pliocene afzettingen van de Kauter bodemvorming en ijzer- en kalkverkitting plaats. Door de zeespiegelstijging ten gevolge van het afsmelten van de grote landijskappen vond een algemene verhoging van de grondwaterstand plaats, waardoor in de lagere delen van het landschap rond de Kauter veen ging groeien. Na de Romeinse tijd werd overal rondom de Kauter een dun pakket zeeklei afgezet op dit veen of, iets hogerop, rechtstreeks op het Pleistocene en Pliocene zand. Het sedimentatieniveau bereikte echter niet de hoogste delen van de Kauterheuveel, die als een zandig eiland in het polderlandschap bleef liggen.

5. De 'Meester van der Heyden' groeve

De groeve en het geologisch monument zijn onderdeel van een natuurreservaat dat eigendom is van Staatsbosbeheer. Het wordt met veel enthousiasme beheerd door Richard Bleijenberg, tot wie men zich kan wenden om het afgesloten terrein te bezichtigen (R. Bleijenberg, Kerkepad 15, 4568 AK Nieuw-Namen, tel. 01144-384).

Adres van de auteur

Rijks Geologische Dienst -
District Zuid
Vincent van Goghstraat 78
Postbus 35
NL-5670 AA Nuenen

Literatuur

De Meuter, F.J. en Laga, P.G., 1976. Lithostratigraphy and biostratigraphy based on benthonic Foraminifera of the Neogene deposits of Northern Belgium. Bull. Belg. Ver. Geologie 85, 133-152.

De Moor, G. en Heyse, I., 1978. De morfologische evolutie van de Vlaamse Vallei. De Aardrijkskunde 1978-4, 343-375.

Janssen, A.W., 1983. Rapport betreffende het geologisch reservaat 'De Kauter' te Nieuw-Namen (Zeeuws-Vlaanderen, gemeente Hulst). Rapport nr. 83, Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Afd. Caenozoische Mollusca Europa, Leiden, 15 pp.

Kasse, K., 1988. Early-Pleistocene tidal and fluvial environments in the southern Netherlands and Northern Belgium. Proefschrift VU Amsterdam, 190 pp.

Tavernier, R. en De Moor, G., 1974. L'évolution du Bassin de l'Escaut. In: L'évolution des bassins fluviaux de la Mer du Nord méridionale, Cent. Soc. Belg. Géol., Liège, 159-231.

Van Heeringen, R.M., 1986. Steentijdvondsten op de Kauter in Nieuw-Namen. Grondboor en Hamer 40, 72-75.

Van Rummelen, F.F.F.E., 1965. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Bladen Zeeuwsch-Vlaanderen West en Oost. Geologische Stichting, Haarlem, 79 pp.

Zandstra, J.G., 1969. A new type of gravel assemblage in the Netherlands. Geologie en Mijnbouw 48, 255-256.



De geologische ontstaanswijze van het gebied van de Oisterwijkse Bossen, de Drunense Duinen en de Peel

Jan P. Broertjes

Het Kwartair, de laatste 2,5 miljoen jaar, kenmerkte zich door een afwisseling van een aantal koude ijstijden (glacialen) en warmere tussenijstijden (interglacialen). Tijdens een ijstijd lag de gemiddelde juli-temperatuur beneden de 10 graden Celcius. Binnen een ijstijd traden ook klimaatsschommelingen op, waarbij behalve de temperatuur ook de vegetatie in aantal soorten en omvang sterk wisselden.

In Zuid-Nederland zijn Rijn en Maas de belangrijkste rivieren. De Rijn manifesteerde zich tijdens het Kwartair in Oost- en Midden-Brabant terwijl de Maasinvloed zich beperkte tot Oost-Brabant. In het westen waren vooral kleinere rivieren uit het Scheldebekken actief, die naar het noorden en noordoosten stroomden. Gedurende de ijstijden voerden de rivieren vooral in het voorjaar en de zomer sneeuwsmelwater af, terwijl ze in de winter grotendeels droogvielen. De brede drooggevallen beddingen van Rijn en Maas waren een bron van zand en loess die

door de wind werden opgewaaid en over grote gebieden afgezet. Het zand werd het dichtst bij de bron afgezet, terwijl meer naar het zuiden, vooral in Zuid-Limburg maar plaatselijk ook in Brabant, de loess tot afzetting kwam. Tijdens de jongste ijstijd, het Weichselien (fig. 1), ontstonden op uitgebreide schaal reliëfvormen die nu nog in het landschap te herkennen zijn. Gedurende het tweede deel van het Weichselien, het Midden-Pleniglaciaal (fig. 1), was het zo'n 16.000 jaar zo koud, dat plantengroei vrijwel niet mogelijk was en beperkt bleef tot wat mossen

en grassen. Grote landijskappen bedekten Scandinavië, Duitsland, Engeland en Schotland. Ten zuiden hiervan lag een grote zandvlakte, de huidige Noordzee en omgeving, waar de wind het zand voortdurend in beweging bracht. Hier was sprake van een poolwoestijn. Bij vermoedelijk overheersende noordwestelijke winden ontstonden er langgerekte en paraboolvormige duinkomplexen die gevoed werden uit de sedimentatievlakte van de grote rivieren, de Noordzeevlakte en de drooggevallen beddingen van de Brabantse beken. Zo ontstond de Mid-