

#### 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-

den-Brabantse dekzandrug, die loopt van Turnhout langs Gemert naar het noordoosten. Ten noorden hiervan vormden zich de dekzandrug van de Drunense Duinen (fig. 2). Aan het eind van het Midden-Pleniglaciaal draaide de overheersende windrichting meer naar het zuidwesten, waarbij tevens het klimaat wat verbeterde. De permanent bevroren bodem dooide weg, waardoor het grondwater dieper weg kon zakken. Er vonden binnen de ontstane dekzandaccumulaties talrijke uitwaaiingen plaats tot aan het grondwater of tot op een leemlaag. Zo ontstonden uitwaaiingen die een west-zuidwest-oostnoordoost richting hadden, met aan de oostkant het uitgewaaide zand als een paraboolduin er omheen. In het algemeen werden de zandverstuivingen niet zo hoog, hoewel plaatselijk duinen werden gevormd van enkele meters hoogte. Het toenemen van de vegetatie speelde een belangrijke rol bij het vangen van het zand. Een aantal beken werd door de vorming van dekzandruggen en uitwaaiingen in hun doorgang gestremd, waardoor ze werden gedwongen een andere koers te kiezen (fig. 2).

Tijdens de koudste perioden van de laatste ijstijd konden hier en daar ijs-

heuvels of pingo's ontstaan: geleidelijk dikker wordende ijslichamen, die gevoed werden met kwelwater. De grondlagen op het ijslichaam werden naar boven gedrukt en spoelden later met smeltwater weg. Deze heuvels hadden een doorsnede van 40 à 50 m. Tegen het eind van de ijstijd smolt het ijs geheel weg en bleef er een kuil over, een pingoruïne. Op de natte bovenkant van de ijsheuvel kon zich tijdens het afsmelten al plantengroei ontwikkelen, die vaak aanleiding gaf tot de eerste veenvorming gedurende de Allerød periode.

Tijdens de Late Dryas (fig. 1) werd het opnieuw wat kouder, waarbij ook de bodem bevroren bleef en de beken mogelijk weer enigszins verwilderden. Er zijn aanwijzingen dat eerst de overheersende windrichting noordwest was, hetgeen betekende dat er nieuwe aanvoer van zand en loess uit de riviervlakte van Rijn en Maas op gang kwam. Later in de Late Dryas werd de overheersende windrichting meer zuidwestelijk. In deze tijd was het ook wat droger en ontstonden er op uitgebreide schaal rivierduinen.

Tijdens de Allerød stond er al water in de diepste kommen, waar afgestorven plantenresten veen vormden. Het grondwater begon in het Holoceen te

stijgen, waardoor de depressies (vennen) zich geleidelijk vulden met water en uitgebreide veenvorming plaatsvond.

Tijdens het Holoceen (fig. 3) hadden de rivieren een meanderende (kronkelende) loop. Er werd in de dalen wat leem en zand afgezet en in natte delen, waar weinig of geen sedimentatie was, werd veen gevormd. Als gevolg van grootschalige ontbossing door de mens kwam vanaf de Middeleeuwen meer zand en leem in de beken terecht, dat afgezet werd in de overstromingsvlakten en waardoor oeverwallen werden gevormd.

### De Oisterwijkse Bossen en de Kampinasche Heide

Het zand in het gebied van de Oisterwijkse Bossen en de Kampinasche Heide werd uitgewaaid uit de dalen van de

Voorste en Achterste Stroom en uit de riviervlakte in het noordwesten. Met overwegend noordwestenwinden tijdens het Midden-Pleniglaciaal vormde zich hier een dekzandduinkomplex. De Reusel en de Beerze hadden moeite zich daar te handhaven en verlegden hun loop meer en meer naar het noordoosten. De Beerze en de Rosep werden gedwongen hun lopen om de dekzandgebieden van de Kampinasche Heide en de Oisterwijkse Bossen te maken.

Afhankelijk van de ontstaanswijze komen verschillende types vennen voor. De Huisvennen en het Zandbergsven op de Kampinasche Heide, en de Wolfspuiten, Staalbergven, Groot en Klein Aderven, Van Esschenven, Witven, Groot Goorven, Groot Kolkven en de Lammervennen in het gebied van Oisterwijk zijn van oorsprong uitwaaiingslaagtes. Ze hebben alle een min of meer lange vorm in een zuidwest-noordoost richting. In veel gevallen is het uitgewaaide zand duidelijk aan de oostkant als duinen zichtbaar. Het Winkelsven en het Belversven zijn daarentegen restanten van het smeltwaterdal van de Beerze toen deze nog naar het noorden stroomde. Ze hebben een langere, meer zuid-noord gerichte vorm en de oevers zijn wat steiler.

Het Brandven op de Kampinasche Heide is vermoedelijk een pingoruïne. De voortdurende kwel gedurende het Holoceen heeft hier gezorgd voor een wat afwijkende vegetatie ten opzichte van de vennen in de omgeving, die van oorsprong uitwaaiingslaagtes zijn. In het zand van de venbodems trad in de loop van het Holoceen een verdichting op door een laterale inspoeling van ijzerhumaten. Op deze slecht doorlatende laag bleef het water staan en zorgde voor een waterstand die minder afhankelijk was van het grondwater (een zogenaamde schijnwaterpiegel). Wanneer de vennen droogvielen veraarde het aanwezige veen door oxidatie. Het veen uit de vennen werd door de bewoners gebruikt als brandstof. Zelfs natte humusrijke venige bodems werden hiervoor gebruikt. Deze hadden zelfs de voorkeur omdat ze minder rook vormden.

Als gevolg van het steken van plaggen in de heide werd de vegetatie zo zeer verstoord dat het onderliggende zand weer kon gaan stuiven. Vooral in de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd

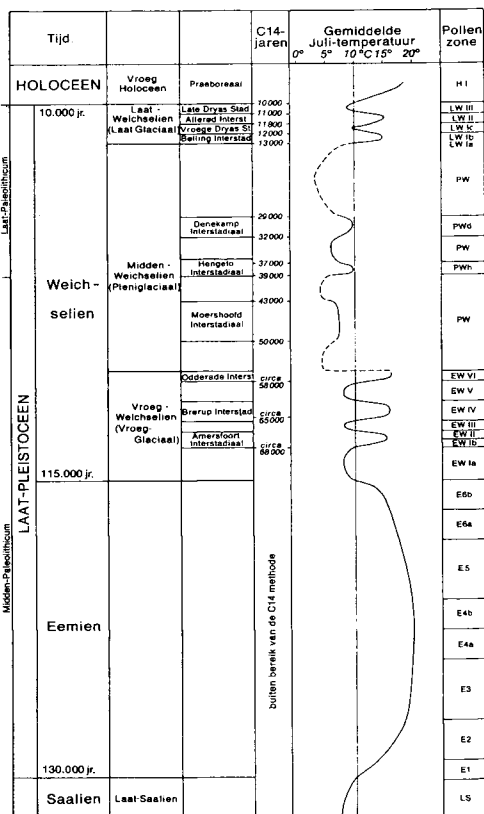


Fig. 1. Stratigrafische tabel van het Weichselien.

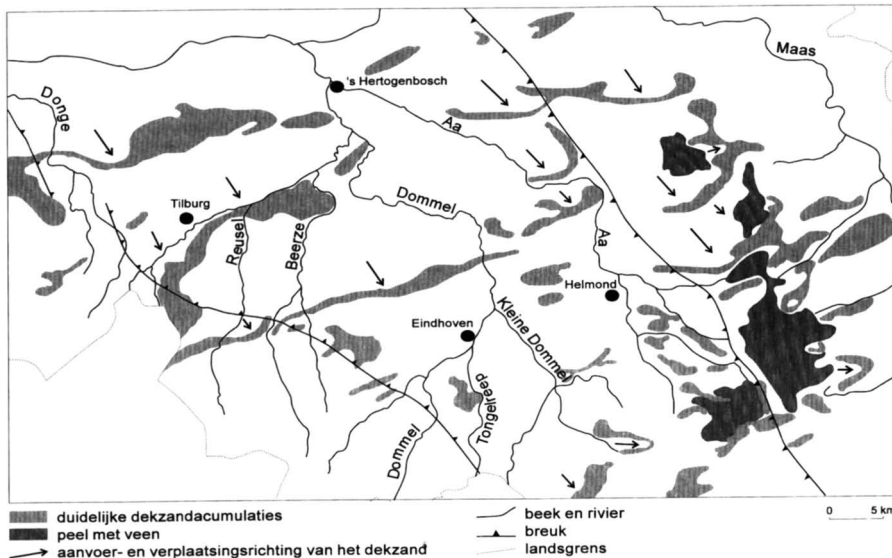


Fig. 2. Globale ligging van duidelijke dekzandaccumulaties en pelen in oostelijk Noord-Brabant.

(fig. 3) nam dit grote vormen aan. Door de toename van de bevolking was er grote behoefte aan voedsel. Plaggen gemengd met mest uit de potstal werden op de akkers gebracht en gaven zo een verhoogde opbrengst. Vanaf die tijd ontstonden de bolle opgehoogde akkers, terwijl in de heide door overbeplagging de verstoring van de vegetatie toenam en op uitgebreide schaal zandverstuivingen optraden. Kenmerkend is dat bovenin het stuifzand, dat herwerkt dekzand is, nagenoeg geen bodems ontwikkeld zijn, terwijl in de top van de niet verstoven dekzanden een duidelijke podsolbodem aanwezig is.

### De Drunense Duinen

De Drunense Duinen liggen op een dekzandcomplex waarvan het zand werd aangevoerd uit de vlakte ten noorden van Dongen en uit het stroomdal van de Donge en dat van de Maas. De Drunense Duinen maken deel uit van een langer duinkomplex dat van Oosterhout via 's-Hertogenbosch naar het noordoosten loopt. Ook hier werd aan het eind van het Midden-Pleniglaciaal bij meer zuidwestelijke winden dit dekzandcomplex wat langgerechter van vorm en ontstonden plaatselijk uitwaaiingslaagtes. Tijdens het Holoceen stabiliseerde de dekzanddynamiek als gevolg van de ontwikkeling van een gesloten plantendeck. Aan de rand van het gebied ontstonden geleidelijk landbouwnederzettingen, waarvan de schaapskudden het gebied van loofhout ont deden. Als gevolg hiervan ontstonden

net als elders grote heidegebieden. Dit heidelandschap is dus in wezen een cultuurlandschap.

In de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (fig. 3) heeft men in het gebied van de Drunense Duinen op uitgebreide schaal heideplaggen gestoken, wat de aanleiding is geweest tot grootschalige zandverstuivingen. De zo ontstane stuifduinen konden zich hoger vormen dan de dekzanden tijdens het Weichselien omdat een hogere en dichtere vegetatie het zand tot grotere hoogte kon vangen en vasthouden. De zandverstuivingen werden door de bevolking als zeer bedreigend ervaren. In 1391 raakten woonhuizen onder het stuwende zand en het gehucht Venloon ging verloren. Men heeft het dorp op "ses boogscheuten weeghs" opnieuw opgebouwd met de nieuwe naam Loon op Zand. Ook Giersbergen heeft grote moeite gedaan zich te beschermen tegen de oprukkende stuifzanden. Men legde eiken heggen aan die het stuwende zand moesten vangen en zodoende konden uitgroeien tot vaak hoge wallen. Op de stuifzanden werd het pijpestrootje geplant, en er werd verbod gelegd op het steken van heideplaggen en het weiden van runderen en schapen in "den duijn" om "het sand niet vliegende te maken". Ook akkerland moest men soms verlaten als gevolg van overstuivingen. Bij recente waarnemingen in het gebied van de Drunense Duinen werden niet alleen restanten dekzand met daarin een podsolbodem gesignaleerd, maar ook restanten van akkerland. Er zou-

den in dit gebied ook vennen hebben gelegen, maar deze zijn door de verstuivingen verdwenen.

In de vorige eeuw werden de meeste stuifgebieden en heidegebieden beplant met groveden. In een groot deel van het huidige stuifzandgebied van Drunen is dat niet gebeurd waardoor het nu het grootste gebied met actieve stuifzanden in Noordwest-Europa is.

### Het Peelgebied

Het gebied van de Peel ligt op de waterscheiding tussen Brabant en Limburg waarvan de hoogte meer dan 30 m boven NAP bedraagt. Het grootste

deel van het gebied ligt op de Peelhorst, een deel van de aardkorst dat omhoog komt. Dit gebied heeft van nature een slechte afwatering. Het bovenste pakket bestaat uit grof materiaal waardoor veel kwelwater aan het oppervlak komt. De peel tussen Asten en Meyel echter ligt in het dalingsgebied de Centrale Slenk.

Ook in het Peelgebied werd tijdens het Weichselien veel dekzand aangevoerd. Er werden parabool- en lengteduinen gevormd met de daarbij horende uitwaaiingslaagtes. Op de Peelhorst ontstonden ook laagtes tengevolge van terugschrijdende erosie door de grote hoeveelheden kwelwater. In de peel tussen Asten en Meyel zijn vermoedelijk ook pingoruïnes aanwezig. Al met al betekende dit dat er slecht afwaterende laagtes bestonden, die in veel gevallen door dekzandruggen werden omgeven. Het gevolg was dat er op een aantal plaatsen door het stijgen van het grondwater aan het eind van de laatste ijstijd meren ontstonden. Hierin kwam tijdens de Allerød allerlei afgestorven materiaal tot bezinking dat tot de vorming van gyttja leidde (fig. 4). Geleidelijk vormde zich hierop het eerste veen. Dit veen was afkomstig van planten die onder voedselrijke omstandigheden leefden, zoals riet en berken. Na het einde van de ijstijd begon de vegetatie zich uit te breiden en zette de veengroei zich door. Door verdergaande vernatting werden ook andere ondiepe laagtes gevuld met water en kon ook daar de veengroei op gang komen.

Gedurende het Atlanticum (fig. 3)

Archeologische en historische periodisering	Indeling in jaren	Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Pollenanalytische kenmerken
Nieuwe tijd	+2000 0	Subatlantisch	Vb 2	Uitbreiding van Secale (rogge)
Late Middeleeuwen	+1000 -1000		Vb 1	Fagus (beuk) meer dan 5%
Karolingisch Merovingisch			0	Carpinus ( haagbeuk) meer dan 1% Fagus meer dan 5%
Romeinse tijd	0 -2000		Va	Carpinus minder dan 1% Fagus meer dan 5%
IJzertijd	-1000 -3000		IVb IVa	Fagus meer dan 1% Ulmus (iep) in lage waarden
Bronstijd	-2000 -4000	Atlantisch	III	Ulmus meer dan 5% Ainus (eik) en Quercus (eik) belangrijk
Neolithicum	-3000 -5000		II	Pinus (den) laag
	-4000 -7000		I	Ainus zeer laag Pinus dominant Quercus, Ulmus enz. belangrijk
Mesolithicum	-5000 -7000	Preatlantisch	II	Pinus, Betula (berk) dominant
	-6000 -8000		I	Corylus (hazelaar), Quercus enz. zeer laag
Paleolithicum	-7000 -10000			

Fig. 3. Archeologisch-historische indeling, pollenzonering en stratigrafie van het Holoceen (Bisschops, Broertjes & Dobma, 1985)

werd het veenpakket geleidelijk dikker. Naargelang de laagtes zich vulden met voedselrijk (eutroof) veen werden de omstandigheden anders. De plantengroei kreeg langzamerhand een voedselarm (oligotroof) karakter met vooral veenmos (*Sphagnum*), wollegras (*Eriophorum*) en heide (*Erica* en *Calluna*) (fig. 4). Met name veenmos heeft de eigenschap om middels blaasjes regenwater op te slaan voor drogere tijden. De plant heeft geen wortels en is daardoor onafhankelijk van het grondwater. Daarvan profiteerden wollegras en heide en kon de veenvorming ook doorgaan boven het grondwaterniveau. Voorwaarde was wel dat het milieu nat moest zijn, wat op de waterscheiding het geval was. De moerassen vormden zich vooral op de westelijke helling van de waterscheiding vanwege de asymmetrische vorm ervan, waarbij de oostkant steiler is in de richting van de Maas. De veengroei breidde zich lateraal uit en zo groeiden de diverse voorkomens aan elkaar tot enkele grote veengebieden, zogenaamde veenkussens. Hoger gelegen dekzandgronden bleven aanvankelijk nog buiten de veengroei.

Hierop groeiden berken en dennen. Er ontwikkelde zich in de top van het dekzand een podsol. Gedurende het Mesolithicum (Middensteentijd) (fig. 3) bivakeerden hier nog jagers-verzamelaars. Zij hebben hun sporen achtergelaten in de vorm van vuurstenen artefacten en resten van vuurhaardjes. Geleidelijk werd het meereendeel van deze ruggen door de veenmosvegetatie overwoekerd, waardoor het daar aanwezige bos als het ware verdronk. Bij het afgraven van het veen werden op deze ruggen de onderinden van de bomen onder het veen aangetroffen. Dit zijn de zogenaamde stobben of kienhout. Het veenpakket werd steeds dikker en bereikte uiteindelijk een dikte van meer dan 5 meter. Het veengebied was één grote boomloze vlakte. Het Peelgebied bestaat eigenlijk uit vier afzonderlijke pelen. De meest noordelijke ligt tussen Wanroy, Odiliapeel en Elsendorp. Delen van deze peel kregen verschillende namen, en enkele van deze 'peel'-toponiemen liggen buiten het gebied waar voor zover bekend geen veenvorming is opgetreden. Mogelijk behoorden zij tot het natte moerasgebied grenzend aan het eigenlijke veengebied. In deze meest noordelijk gelegen peel kwamen waarschijnlijk geen echte diepe kommen voor met

een eutrofe plantengroei, waardoor er geen eutroof veen werd aangetroffen. Ten zuiden van deze noordelijk gelegen peel ligt een tweede peel in het gebied tussen De Rips, Westerbeek en Merselo. Ook hier komen een aantal peelnamen op topografische kaarten voor, waarvan een enkele buiten het veengebied ligt. Echte diepe kommen die een eutrofe veenvorming hebben opgeleverd zijn ook hier niet bekend.

Een derde veengebied had een grotere omvang en strekte zich uit van Milheeze en Venray in het noorden tot voorbij Helenaveen in het zuiden. Ook deze peel kent veel topografische peelnamen. In dit gebied kwamen op het eind van de laatste ijstijd enkele grote meren voor. Eén daarvan lag ten oosten van Milheeze. Dit meer is gevuld met gyttja, waarop eutroof veen werd gevormd. Een tweede groter meer lag ten zuidwesten van Griendtsveen. De gyttja in dit meer heeft een dikte van maximaal een meter. Daarnaast kwamen hier en daar nog kleinere meren voor.

Het vierde peelcomplex ligt tussen Asten en Meyel. Het Pleistocene oppervlak vertoont hier vrij veel reliëf met een aantal diepe kommen. Ten zuiden van dit peelcomplex komen nog enkele kleine pelen voor: Schepersberg Peelke, Kleine Moost, Grootte Moost, De Zoom en De Banen.

De dekzandruggen die langs en door de pelen lopen vormden mogelijk al in prehistorische tijden de verbindingsroutes tussen Brabant en Limburg. Het grootste deel van het veen in het Peelgebied is afgegraven. Er zijn slechts enkele gebieden over, waar alleen het onderste deel van het oor-

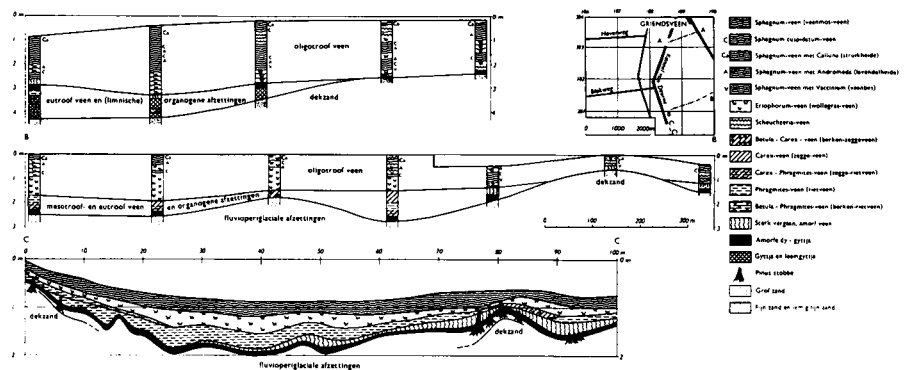


Fig. 4. Profielen door het hoogveen bij Griendtsveen (Van den Toorn, 1967)

spronkelijke veenpakket nog aanwezig is. Deze gebieden zijn nu min of meer beschermd.

Adres van de auteur:  
Bosrand 57  
5665 ED Geldrop

Het unieke Oisterwijkse bossen- en vennengebied en de Drunense duinen zijn wandel- en fietsroutes verkrijgbaar in het Bezoekerscentrum Oisterwijk van Natuurmonumenten.

## Gebruikte literatuur

Beije, H.M., 1976. Vennen op de Kampina en hun beheer. Rapport no. 316. Landbouwhogeschool Vakgroep Natuurbeheer.

Bisschops, J.H., 1973. Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven (51O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes en W. Dobma, 1985. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Broertjes, J.P., 1977. Het ontstaan van de Brabantse vennen. In: Brabantse

Oudheden, Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem deel XVI, 19-27. Stichting Brabants Heem.

Heymans, H.M.L.G. en J.M. Tijssen, 1982. The influence of the development of a weichselian coversandridge on the drainage of a river valley in Noord-Brabant (The Netherlands); a geomorphological and palynological studie. Geologie en Mijnbouw 16, 191-193.

Lee, A.N. van der, 1986. Over het ontstaan van de Loonse en Drunense Duinen; een sympathiek antwoord aan A. van Engelen. Met Gansen Trou no.2, 102-109.

Toorn, J.C. van den, 1967. Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Venlo west (52W). Geologische Stichting, Haarlem.

# Landschap en geologie van de Brabantse Wal

Wim Westerhoff en Wim Dobma

**Tussen Ossendrecht en Halsteren bevindt zich een markant reliëfelement in het landschap dat bekend staat als de Brabantse Wal. De Brabantse Wal vormt de scheiding tussen het laagliggende zeekele gebied van Zeeland en de zandgronden van Brabant. Hoogteverschillen van meer dan 20 m zijn hier niet uitzonderlijk. Het grootste hoogteverschil vindt men bij Hoogerheide: hier daalt het maaiveld van ongeveer 25 m +NAP op de hoge kant van de wal tot ongeveer 2 m aan de lage kant.**

**Vanaf de snelweg Bergen op Zoom - Vlissingen heeft men een prachtig uitzicht op het dorp Woensdrecht dat op de Brabantse Wal is gelegen. In noordelijke richting wordt de reliëfsprong van de Brabantse Wal geleidelijk geringer. Bij het gehucht Kladder, ten noorden van Halsteren, bedraagt het nog maar enkele meters. Verder noordelijk duikt de wal weg in de ondergrond.**

Naast het hoogteverschil is ook het verschil tussen de landschappen aan weerszijden van de Brabantse Wal opmerkelijk. Het zeekele gebied is in een recht patroon verkaveld en is een typisch open, vlak agrarisch landschap met verspreid staande boerderijen. De zandgronden van Brabant daarentegen vormen een veel meer gesloten landschap met bossen, onregelmatig verloopende blokverkavelingen en bochtige wegen. Het landschap vertoont er duidelijk meer reliëf, vooral in de beboste gebieden, waar door de wind gevormde zandduinen liggen.

## Geologie

De afzettingen onder deze zandduinen zijn gevormd tijdens het begin van het IJstijdvak (Pleistoceen), zo'n 2 tot 1,6 miljoen jaar geleden. Het gebied vormde toen een estuarium waar Rijn en Maas in zee uitmondde. In dit estuarium werden, onder invloed van getijbewegingen, sedimenten afgezet die bestaan uit een afwisseling van zand en klei en tot de Formatie van

Tegelen gerekend worden (Kasse 1988). Nabij Ossendrecht bedraagt de dikte van deze afzettingen 30 à 40 m, maar in noordelijke richting neemt de dikte toe tot 80 à 90 m in de omgeving van Halsteren.

Na de vorming van deze sedimenten vonden er grootschalige bodembewegingen in het zuiden van Nederland plaats waardoor de rivierlopen van Rijn en Maas in noordoostelijke richting verschoven. In het westen van Brabant is daarna nog nauwelijks sprake van enige sedimentatie. Geleidelijk werden door de erosieve werking van rivieren uit het Scheldebekken de contouren van het huidige landschap gevormd. Er ontstond een waterscheiding tussen het Scheldebekken en het stroomgebied van Maas en Rijn. Deze waterscheiding loopt van Bergen op Zoom

eerst naar het zuiden en vervolgens, vanaf de omgeving van Putte, in een meer oostwaartse richting (fig. 1). Het resultaat van de erosieve werking van de rivieren ten zuiden van de waterscheiding, met name van de Schelde,

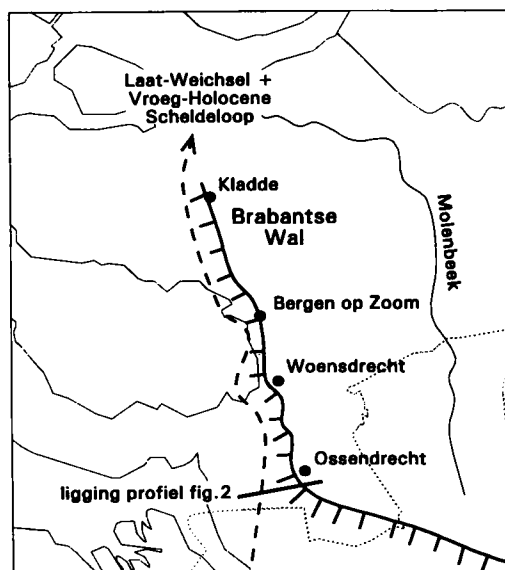


Fig. 1. Lokatiekaartje van de Brabantse Wal met ligging van het geologisch profiel.