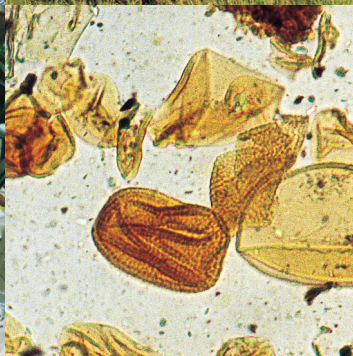
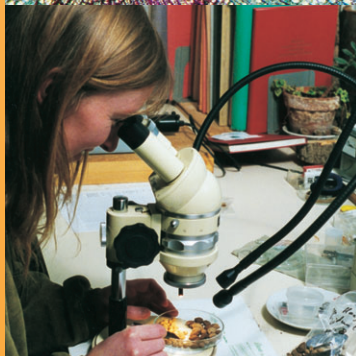
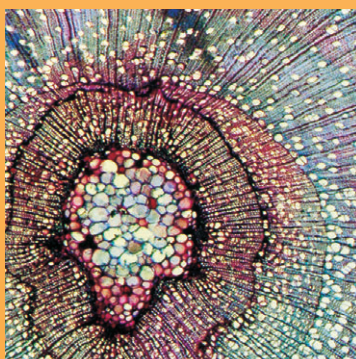


Onderzoek aan botanische resten uit veen in Berkenwoude en advies voor inrichting landschapselement

D.G. van Smeerdijk

Juli 2003



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAXiaal 163.

D.G. van Smeerdijk, 2003: Onderzoek aan botanische resten uit veen in Berkenwoude en advies voor inrichting landschapselement.

Opdrachtgever:

Hoveling Plant BV, Berkenwoude

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2003

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 - 61 61 010

fax: 075 - 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

1. Inleiding

In de Krimpenerwaard, maar met name in de omgeving van Berkenwoude komen regelmatig delen van bomen aan het oppervlak. Soms gebeurt dit bij bagger- of graafwerkzaamheden, soms gaat dat vanzelf. Het zijn bijna altijd resten van zeer oude eiken, zoals meters lange stammen al dan niet met een stronk, soms zijn het stronken met een stukje stam. Deze bomen vertegenwoordigen een vegetatie uit het verleden. De oude eiken zijn voor de familie Koek uit Berkenwoude de inspiratiebron geweest om een plan uit te werken om op enkele percelen achter hun huis een landschapelement te laten aanleggen, waarin aandacht besteed zal worden aan vegetaties uit het verleden. Ten behoeve van dit landschapelement is de middensloot verbreed en zijn de oevers van de percelen langs deze sloot ongeveer 40 - 60 cm verlaagd. Het afgegraven deel bestaat uit de oude cultuurgrond en een klein deel van het ongestoorde natuurlijke veen. Het verwijderde materiaal is elders op de percelen verwerkt. Op het terrein blijven kleine eenheden met knotwilgen en berken bestaan. Over de percelen loopt een wandelpad. Via doorwaadbare plaatsen is het mogelijk gemaakt om van het ene perceel naar het andere te kunnen wandelen.

Voor de inrichting van de verlaagde oevers wilde men gebruik maken van de informatie die in de vorm van zaden in het veen aanwezig is. De oppervlakte van de verlaagde oevers ligt ongeveer 20 cm boven het huidige slootwaterpeil en zou braak blijven liggen. Bij het maken van de plannen ging men er van uit dat de zaden die in dit vrijgemaakte oude oppervlak aanwezig zijn niet alleen geïdentificeerd konden worden, maar dat ze voor een belangrijk deel ook nog kiemkrachtig zouden zijn. Op deze wijze zou dan spontaan een nieuwe vegetatie op de oevers kunnen ontstaan die sterk op die uit het verleden zou lijken.

Het is echter zeer realistisch te verwachten dat de oude zaden niet meer kiemkrachtig zullen zijn. Planten produceren zaden die wanneer ze op de grond terecht zijn gekomen onder andere middels de activiteit van bodemdieren dieper in de bodem komen. Afhankelijk van de plantensoort en van de condities in de bodem kunnen zaden daar gedurende enige tijd blijven totdat de omstandigheden gunstig zijn om te kiemen. Vele zaden hebben een betrekkelijk korte levensduur in de bodem, andere kunnen wel enkele 10-tallen jaren kiemkrachtig blijven. Of zaden werkelijk langer dan 100 jaar kiemkrachtig blijven daar is weinig over bekend.

Het oorspronkelijke idee was een nieuwe vegetatie te vormen uit de periode van de oude eiken. Maar gezien de hoge ouderdom (meer dan 2000 jaar) van de eiken mocht verwacht mocht worden dat de aan te treffen zaden zeker niet meer kiemkrachtig zouden zijn. Daarnaast was het niet eenvoudig te achterhalen van welke diepte de eiken kwamen en welke tijdsspanne ze overbruggen. Dat hield in dat er teveel onduidelijkheden waren over welke vegetatie en uit welke periode nu iets bekend zou worden. Het leek ons realistischer om materiaal uit het huidige nieuw gecreëerde oppervlak te verzamelen en daaruit een beeld van de vegetatie te vormen.

Het zal duidelijk zijn dat gegevens uit de huidige vegetaties veel meer detail bevatten dan de analyses van grondmonsters. Ten eerste hebben de gegevens uit recente vegetaties betrekking op vele honderden opnamen en die uit de bodem zijn afkomstig uit een zeer klein aantal waarnemingen. Daarnaast wordt slechts een beperkt deel van de plantenresten uit de vegetatie bewaard in de bodem. De resultaten van de bodemanalyse moeten dan ook gezien worden als een handvat om inzicht te krijgen in het vegetatietype uit het verleden en vervolgens het zo verkregen beeld te relateren aan recente vegetaties.

2. Materiaal en Methoden

2.1 VELDWERK

Op verzoek van de familie Koek is op 28 januari 2003 een bezoek gebracht aan het terrein aan het Oosteinde 27 in Berkenwoude om grondmonsters te verzamelen. De slootkanten waren allemaal reeds verdiept. Tijdens de werkzaamheden waren diverse boomstronken aangetroffen, zij waren voorzichtig uitgegraven en in de directe omgeving van de vindplaats neergelegd. De onderkanten van deze stronken reikten tot 50 - 80 cm onder het niveau tot waar is afgeplagd. Uit eerdere eigen waarnemingen van de familie Koek was bekend dat sommige (meters lange) stammen en stronken van een nog grotere diepte kwamen.

Op één gat na waren de gaten weer dicht gegooid. In dit overgebleven gat is een zijde wat teruggezet en zijn drie monsterbakken geslagen waarbij vanaf het huidige maaiveld tot ca. 65 cm diep het ongestoorde bodemprofiel is bemonsterd. Het uitgangspunt was hierbij dat er op deze wijze veen verzameld zou zijn uit de periode van de eiken.

Vervolgens is een wandeling gemaakt over het terrein en zijn aantekeningen en foto's gemaakt van het nieuwe maaiveld. Daarbij vielen een aantal zaken op. Aan het nieuw gecreëerde verlaagde oppervlak (veen) lagen nog diverse grotere resten van oude boomstammen temidden van duizenden stukjes hout. Het hout van deze stamresten was zeer zacht in tegenstelling tot de stammen en stronken van de eiken van grotere diepte, die zeer hard waren. Hetgeen de indruk wekte dat we nu met andere houtsoorten te maken hebben. De aan het oppervlak liggende stammen zijn alle flink beschadigd door de afplagwerkzaamheden. Van al deze stammen zijn houtmonsters verzameld. De conclusie was duidelijk. Er zijn minimaal twee verschillende niveaus waar hout gevonden wordt. Uit het eerste en diepste niveau komen de eiken, zij worden door bepaalde processen in de bodem langzaam naar boven gewerkt, waardoor ze aan het oppervlak verschijnen. Niet duidelijk is waar deze eiken gegroeid hebben. Maar voorlopig lijkt het er op dat ze dicht bij een minerale ondergrond hebben gegroeid en later door veen zijn overgroeid.

Het tweede niveau met hout is de bovenste laag van het veenpakket (ongeveer 50 cm dik). Hierin treft men naast vele houtresten ook veel rietresten aan. Dit bleek ook uit de verzamelde monsterbakken uit het gat van eik 8.

Gezien de complexiteit van de eikenvegetatie leek het verstandiger om onderzoek te doen aan het bodemmateriaal dat nu aan het oppervlak lag, en is besloten de sectie niet verder te onderzoeken.

Tijdens het veldwerk zijn op tien verschillende plaatsen houtmonsters verzameld. Het betreft alle aanwezige stronken en hout van de nu aan het oppervlak liggende sterk beschadigde stamdelen. Tevens zijn van twee plaatsen kleinere stukjes hout verzameld, te weten stukjes hout in de omgeving van het gat van eik 8 en verticaal staande stukjes hout uit de slootkant vlak bij dit gat. Daarnaast zijn op drie verschillende plaatsen monsters verzameld van ongeveer 1 liter voor macrorestenonderzoek (zaden, vruchten, blaadjes e.d.). Deze monsters komen van direct onder de aan het oppervlak liggende stamresten. Het betreft stamrest 1, stamrest 3 en stamrest 7.

2.2 VERWERKING VAN DE MONSTERS

Alvorens de monsters voor botanische macroresten te zeven zijn uit drie van de onbehandelde monsters submonsters van 1 cm³ genomen voor onderzoek naar microscopische resten (stuifmeel en andere microfossielen). Het betreft het materiaal van onder stamrest 1, stamrest 3 en stamrest 7. De verzamelde monsters zijn over een toren van

zeven (2 mm, 0,5 mm en 0,25 mm) uitgewassen. De fracties zijn afzonderlijk bewaard. De grovere fracties zijn geheel onderzocht onder een microscoop met een vergroting tot 50x, en de herkenbare plantenresten zijn verzameld en geïdentificeerd. De fractie >0,25 mm is gedeeltelijk onderzocht op de aanwezigheid van kleine zaden.

Hoewel grote volumina zijn gebruikt voor het zadenonderzoek bleek dat er maar weinig zaden en nauwelijks andere herkenbare plantenresten aanwezig waren. Om die reden zijn alsnog preparaten gemaakt voor het microfossielenonderzoek.¹ Een inventarisatie van deze monsters leverde een flinke aanvulling op het soortenspectrum op.

3. Resultaten

In het hier volgende zal eerst een ruw beeld van de vegetatie uit het verleden gevormd worden uit de beperkte keuze aan analyse resultaten (hout, macroresten, met name zaden en microresten, voornamelijk stuifmeel en sporen). Vervolgens wordt met behulp van literatuurgegevens dit beeld verfijnd zodat bij de inrichting van het terrein een zo natuurgetrouwe vegetatie nagemaakt kan worden.

Zoals eerder al was aangegeven zijn er twee niveaus met houtresten. Van het diepste niveau zijn de eikenstobben en eikenstammen afkomstig. Echter onduidelijk is wat de juiste diepte is waar deze boomresten vandaan komen. Op basis van een aantal dateringen die de familie Koek heeft laten uitvoeren zijn deze eiken minstens 2000 jaar oud. Zij vertegenwoordigen een oud eikenbos. Nader onderzoek zou moeten uitwijzen of deze eiken hier gegroeid hebben of dat ze van elders door het rivierwater zijn aangevoerd. Dit laatste lijkt niet onwaarschijnlijk omdat het materiaal rondom de eiken nogal kleiig is.

Duidelijk en meer toegespitst op de vraag om een beeld van het voormalige landschap te vormen zijn de resultaten uit het zadenonderzoek. In *bijlage 4* is een compilatie gegeven van de aangetroffen plantenresten. Opvallend is dat alleen van de Els alle drie de vondstcategorieën zijn aangetroffen. Van ongeveer de helft van de waargenomen taxa zijn of alleen zaden of alleen pollenkorrels aangetroffen. Samen geven deze resultaten een goed beeld van de lokale vegetatie. De houtdeterminaties geven aan dat er naast Els (*Alnus*), ook Es (*Fraxinus excelsior*) en Wilg (*Salix*) hebben gegroeid. Uit de pollenanalyse zijn naast de hier bovengenoemde soorten ook Berk (*Betula*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*) en Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*) aangetoond. Alle zijn kenmerkende bomen of struiken uit de klasse van de elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*).² Deze door de Zwarte els gedomineerde bossen komen met name voor op zeer natte standplaatsen, die 's winters vaak blank staan, en 's zomers hoogstens oppervlakkig uitdrogen. Ze zijn karakteristiek voor veenbodems, meestal langs afwateringsstroompjes van het veen. In de laagveengebieden worden de bomen in elzenbroekbossen meestal niet hoger dan 10 meter. De bomen vallen om wanneer ze te groot worden omdat de grond waarin ze wortelen te slap is. De elzen hebben vaak geen rechte stammen maar zijn sterk vertakt en vormen daardoor een vrij ontoegankelijk bos. De struiklaag is meestal maar pleksgewijs ontwikkeld. In de hoge struiklaag komen onder andere Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en Vogelkers (*Prunus padus*) voor. In de lage struiklaag zijn Zwarte bes (*Ribes nigrum*) en Framboos (*Rubus idaeus*) regelmatig voorkomend. De lianen uit de elzenbroekbossen worden vertegenwoordigd door Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en Hop (*Humulus lupulus*).

Er komen geen of nauwelijks specifieke bosplanten voor. Met name zeggen vormen een belangrijk onderdeel van de kruidlaag. De kruidlaag in de elzenbroekbossen is meestal overdadig en bloemrijk en wordt gevormd door soorten die ook in moerasruigten

¹ Volgens de standaardprocedures voor palynologisch onderzoek zoals beschreven door Erdtmann 1960.

² Stortelder *et al.* 1999: 189 e.v., Clerkx *et al.* 1994.

en rietlanden veelvuldig voorkomen³. Voorbeelden hiervan zijn (onderstreept wanneer ook de resten zijn aangetroffen): Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Blauw glidkruid (*Scutellaria galericulata*), Elzenzegge (*Carex elongata*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Moeraswalstro (*Galium palustre*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Pluimzegge (*Carex paniculata*), Riet (*Phragmites australis*) en Wolfspoot (*Lycopus europaeas*). Een tweetal mossoorten komt veelvuldig voor in elzenbroekbossen, te weten Fijn snavelmos (*Eurhynchium praelongum*) en Gewoon sterremos (*Mnium hornum*).

Het maaiveld van de elzenbroekbossen vertoont een microreliëf. De hogere delen liggen met name rondom de elzenstammen en zijn vaak begroeid met grassen en Grote brandnetels (*Urtica dioica*). In de lagere delen staat tot in de zomer nog water. Op deze natte plekken komen met name Riet, Gele lis en Liesgras (*Glyceria maxima*) voor. Wanneer de broekbossen langs waterpartijen voorkomen worden ze regelmatig, zeker in de wintermaanden, geïnundeerd met voedselrijk water.

In dit rapport zijn de gegevens geïnterpreteerd als zijnde representatief voor een elzenbroekbos. Een verwant bostype is het ruigt-elzenbos (*Filipendulo-Alnetum*). Het is een bos waarvan de boomlaag gedomineerd wordt door Zwarte Els en Gewone es. Echter van dit bostype ontbreekt veel achtergrond informatie, maar men denkt dat dit bostype in het verleden een van de belangrijkste bostypen op de laagveengronden is geweest.⁴

4. Tips voor de inrichting

De kleinschalige opzet van het project staat niet toe dat alle verlaagde oevers beplant worden met bomen, om zodoende het aspect van het elzenbroekbos te visualiseren. Hooguit kan aan de kopse kant van het terrein de bestaande boomgroei enigszins aangepast worden. De verlaagde oevers lenen zich goed voor planten uit de moerasvegetaties waarin met name de grote zeggensoorten een belangrijke rol kunnen spelen.

- De Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*) vormt fraaie pollen aan slootkanten langs bosranden en is dan te combineren met Moeraswalstro (*Galium palustre*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Blauw glidkruid (*Scutellaria galericulata*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Gele lis (*Iris pseudacorus*) en Bitterzoet (*Solanum dulcamara*).
- De Pluimzegge (*Carex paniculata*) is een plant die dichte grote horsten vormt welke een vestigingsplaats zijn voor Zwarte els en Grauwe wilg. De plant gedijt goed tegen de walkant ongeveer ter hoogte van het wateroppervlak. Ook zij is te combineren met Watermunt, Moeraswalstro, Grote kattenstaart, aangevuld met Holpijp (*Equisetum fluviatile*), Kleine watereppe (*Berula erecta*), Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*), Moeraswederik (*Lysimachia thyrsiflora*), Moerasvaren (*Thelypteris palustris*) en Moeraszegge (*Carex acutiformis*).
- Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) is een pionierplant van de verlanding in zwak zuur, vrij voedselarm water, en kan zich goed handhaven op waterrijke plaatsen waar het moeras overgaat in broekbos. De plant komt vaak voor tezamen met onder andere: Holpijp, WATERAARDBEI (*Potentilla palustris*), Snavelzegge (*Carex rostrata*) en Moeraswederik.
- Moeraspirea (*Filipendula ulmaria*) is een hoge plant van zonnige tot licht beschaduwde plaatsen op min of meer natte zwak zure bodem, onder andere op laagveen. Ze is kenmerkend voor een tamelijk stikstofrijk milieu. De plant kan zeer dominant aanwezig zijn en geeft in de bloeitijd het landschap dan een fraaie aanblik. Ze komt in uiteen-

³ Clerkx et al. 1994: 17

⁴ van der Werf 1991: 213-217.

lopende vegetaties voor zoals natte loofbossen, drassige graslanden en natte ruigten. Onder andere in vegetaties met Grote kattenstaart, en Scherpe zegge (*Carex acuta*). - Stijve zegge (*Carex elata*) een middelhoge tot hoge zegge in ondiep water en in moerassen op uiteenlopende grondsoorten en groeiplaatsen. De plant vormt ook horsten en gedijt goed in gebieden met een sterk wisselende waterstand. Deze zegge komt ook vaak samen voor met Grote kattenstaart, Holpijp, Melkeppe, Moeraswalstro, Moeraswederik, Riet en Wateraardbei.

In de waterpartijen is ruimte voor de grote oeverplanten zoals Riet, Grote Lisdodde (*Typha latifolia*) en Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*). Deze laatste is sterk gebonden aan situaties met wisselende waterstanden.

Een aantal van de nog niet genoemde planten komt ook aan oevers en in ruigten langs slootkanten voor zoals Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*), Grote watereppe (*Sium latifolium*), (Moeras)andoorn (*Stachys palustre* type), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en Niervarens als Kamvaren en Stekelvaren (*Dryopteris* type).

Er zijn zadenmengsels van wilde planten van laagveenmoerassen te koop, onder andere bij:

H.G. van der Weijden
Bodegraafsestraatwg 91
2805 GL Gouda
telefoon: 0182 53 84 46
<http://www.biodivers.nl>

Daarnaast is het mogelijk om bij Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer maaisels uit moerasgebieden aan te vragen. Deze mengsels op de gewenste plaatsen uitstrooien. Na een maand het grove materiaal weer verwijderen om het gebied niet onnodig te verrijken. De zaden uit het maaisel blijven achter.

5. Literatuur

In deze lijst zijn wat extra literatuurverwijzingen opgenomen.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Clerkx, A.P.P.M., K.W. van Dort, P.W.F.M. Hommel, A.H.F. Stortelder, J.G. Vrielink, R.W. de Waal & R.J.A.M. Wolf 1994: *Broekbossen in Nederland*. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek/Staring Centrum, Wageningen.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda 1996: *De vegetatie van Nederland 3*, Uppsala, enz..

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhof 1995: *De vegetatie van Nederland 1*, Uppsala, enz..

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhof 1995: *De vegetatie van Nederland 2*, Uppsala, enz..

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhof 1998: *De vegetatie van Nederland 4*, Uppsala, enz..

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel 1999: *De vegetatie van Nederland 5*, Uppsala, enz..

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 1*, Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 2*, Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 3*, Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 4*, Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 5*, Amsterdam.

Werf, S. van der, 1991: *Natuurbeheer in Nederland*, deel 5, Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen.

BIJLAGEN