

BIAXiaal

450

Hout en zaden uit middeleeuwse contexten uit Plangebied Waldijk Perceel J te Assum, gemeente Uitgeest

K. Hänninen

December 2009



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 450

Hout en zaden uit middeleeuwse contexten uit Plangebied Waldijk Perceel J te Assum,
gemeente Uitgeest

Auteur:

K. Hänninen

Opdrachtgever:

RAAP West-Nederland

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2009

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 opdracht van Bouwfonds MAB Ontwikkeling B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2008 een archeologisch opgraving uitgevoerd in verband met de aanleg van een waterpartij in plangebied Waldijk II te Assum, gemeente Uitgeest.¹ Het plangebied ligt langs de rand van de geest van Assum. In het oosten ligt waarschijnlijk de Waldijk. De huisplaatsen liggen aan de westkant van het plangebied op de geest. Op de geest lagen de akkers, terwijl de weidegronden zich er omheen bevonden.

Tijdens de opgraving zijn bewoningssporen, onder andere greppels, (paal)kuilen en waterputten gevonden. De greppels zijn geïnterpreteerd als afwateringgreppels, erfscheidingen, uitbraaksporen en een hooiberg. Er zijn zes waterputten aangetroffen met een goede tot zeer goede conservering. Uit twee van de waterputten zijn twee complete tonnen geborgen. Waarschijnlijk hebben er in het plangebied meerdere huipplaatsen gestaan.

Er is onderzoek gedaan aan het hout uit de waterputten om informatie te verkrijgen over de gebruikte houtsoorten, de houtbewerking en de mogelijkheden voor dendrochronologisch onderzoek. Daarnaast zijn grondmonsters onderzocht om aan de hand van macroresten iets te weten te komen over de voedsel economie en de vegetatie op en rond de terp.

2. Materiaal en methode

2.1 HOUT

Bij het houtonderzoek zijn de afmetingen genoteerd en de bewerkingsporen, vorm en lengte van de punt en de oriëntatie in de stam beschreven. Ook is er een schatting gemaakt van het aantal jaarringen bij eik (*Quercus*) en de naaldhoutsoorten, zodat de mogelijkheden voor dendrochronologisch onderzoek bepaald konden worden. Hier zijn minimaal zestig ringen voor nodig, maar liefst meer. Indien de laatstgegroeide ring (wankant) aanwezig is, kan de kapdatum precies worden bepaald. Als de wankant ontbreekt, maar er is wel spint aanwezig, dan kan een schatting worden gemaakt van de kapdatum. Als spint ontbreekt kan alleen een *terminus post quem*-datering worden gegeven. Er moet ook nog rekening worden gehouden dat hout niet altijd in primaire context wordt gevonden. Zo zijn hier bijvoorbeeld tonnen hergebruikt als beschoeiingen van waterputten. Soms kan door middel van dendrochronologisch onderzoek de herkomst van het hout worden achterhaald.

Het hout wordt gedetermineerd door de doorsneden in drie richtingen ten opzichte van de groeirichting (dwars, radiaal en tangentiaal) te bestuderen met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 400x. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het werk van Schweingruber.² Het houtonderzoek is verricht door K. Hänninen en N. den Ouden.

2.2 MACRORESTEN

De monsters voor macrorestenonderzoek zijn gezeefd op een set zeven met als kleinste maaswijdte 0,25 mm. De residuen zijn in potten met water bewaard. De monsters zijn eerst geïnterpreteerd. Hierbij worden met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting van 10x de conservering, rijkdom en globale soortensamenstelling bepaald. Op basis van de resultaten van de inventarisatie kan een keus worden gemaakt

¹ Centrumcoördinaten: 108.800/503.450. Informatie over de opgraving uit Ilson in voorb.

² Schweingruber 1982.

van de te analyseren monsters. Bij de analyse wordt een representatief deel van de monsters met een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x onderzocht. Zaden van Russen (*Juncus*) en grassen (*Poaceae*) worden onder een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x bekeken. Bij de determinatie worden determinatieliteratuur en de vergelijkings-collectie van BIAX Consult gebruikt.³ Het macrorestenonderzoek is verricht door K. Hänninen.

3. Resultaten

3.1 HOUT

De resultaten van het houtonderzoek staan in *bijlage 1*. De conservering van het hout is in de meeste gevallen goed.

Waterput S5 (vnrs. 8 en 59; datering 12^e tot begin 13^e eeuw)

Deze waterput bestaat mogelijk uit twee op elkaar geplaatste ‘tonnen’. In de vulling van de bovenste ton lagen meerdere stukken hout, die mogelijk iets met de bovengrondse constructie van de waterput te maken hebben.⁴ Van de bovenste ton zijn plankfragmenten van zilverspar (*Abies alba*; 3x) en eik (*Quercus*; 1x), deels met gaten in het uiteinde, aangetroffen. Er is geen groef in de bewaarde lengte van 15 cm waargenomen, misschien gaat het dan ook niet om een ton. Het hout is aangetast door insecten (houtworm). Onder waterverzadigde condities kan hout niet door insecten worden aangetast. Dit moet daarom gebeurd zijn voordat het hout deel uitmaakte van de waterput. Vier pennen en een hoepelfragment zijn van essenhout (*Fraxinus excelsior*) gemaakt. Daarnaast zijn twee bewerkte stukken els (*Alnus*) gevonden.

De onderste ‘ton’ bestaat uit 36 circa 100 cm lange radiale (stamcode 14; zie uitleg bij *bijlage 1*) duigen waarvan een steekproef van 29 is gedetermineerd. Deze zijn afkomstig van zilverspar. De meeste zijn over de gehele lengte bewaard gebleven. Ze hebben een smalle, gezaagde groef op 4 cm van het smalle (4,5-6,5 cm) uiteinde, waar een bodem in geplaatst kon worden. De grootste breedte van de duigen bevindt zich bij het andere uiteinde, dat 5,5 tot 8 cm bedraagt. Er zijn geen aanwijzingen voor een deksel. Het lijkt hier dan ook om een open kuip te gaan met een diameter van circa 57 cm (omtrek 180 cm) aan de onderkant en 70 cm (omtrek 220 cm) aan de bovenkant. Deze vorm kan ook ontstaan zijn door een ton door te zagen.

Bij twee duigen (vnrs. 59.4 en 59.5) is aan de bovenkant een rechthoekig stuk aan de zijkant verwijderd, zodat er een groter rechthoekig gat ontstaat als de duigen tegen elkaar aan worden geplaatst (zie *figuur 1*).

In zeven duigen zijn elf gaten (doorsnede circa 1 cm), deels met essenhouten pennen, aanwezig. Zes ervan liggen onder de groef waar de bodem in heeft gezeten. Deze gaten hebben mogelijk een functie gehad in het transport. De vijf gaten die boven de groef zitten zijn mogelijk secundair aangebracht, aangezien gaten in een kuip niet handig zijn voor de opslag van goederen. Dit verschijnsel komt wel vaker voor. Mogelijk werden de gaten door middel van een pen gedicht.

De duigen zijn behoorlijk aangevreten door houtworm. Dit betekent dat de kuip of ton enige tijd bovengronds heeft gestaan.

³ Bijvoorbeeld Cappers *et al.* 2006.

⁴ Deze zijn niet onderzocht.



Figuur 1 Uitgeest-Waldijk, twee duigen van zilverspar (*Abies alba*) met 'gat' (vnrs. 59.4 en 59.5; foto: BIAX Consult).

Waterput S6 (vnr. 82; datering ws. 1250-1300)

Ook de beschoeiing van deze waterput is gemaakt van een open kuip of halve ton. De lengte van de zestien radiale (stamcode 14) eikenhouten duigen bedraagt circa 50 cm. Dit is de hoogte van de kuip. De breedte is erg variabel: aan de onderkant zijn breedtes van 4 tot 17 cm gemeten, aan de bovenkant 5 tot 19 cm. Dit is zeer ongebruikelijk. De diameter aan de bovenkant bedraagt 69 cm (omtrek 216,5 cm), aan de onderkant 61 cm (omtrek 192 cm). Op ongeveer 3,5 cm van de onderkant zit een U-vormige groef voor de bodem, gemaakt met een grobijzer.

Er zijn geen gaten in deze kuip aangetroffen. Wel is ook hier een rechthoekig stuk uit de bovenkant van een duig verwijderd (vnr. 82.7; *figuur 2*).



Figuur 2 Uitgeest-Waldijk, eikenhouten duig met bewerkt uiteinde (vnr. 82.7; foto: BIAX Consult).

De hoepel die de duigen bij elkaar hield is gemaakt van een gehalveerde essenhouten tak van 5 cm doorsnede. Deze is ontschorst en deels aan de zijkanten bijgesneden.

Enkele duigen hebben zestig of meer jaarringen en zijn daarmee geschikt voor dendrochronologisch onderzoek (zie *bijlage 1*). De stukken bevatten echter geen spint. Bovendien zal de kuip secundair als beschoeiing zijn gebruikt, zodat er enkel een *terminus post quem*-datering uit kan komen. Wel kan mogelijk het herkomstgebied worden bepaald.

In het hout uit deze waterput zijn geen houtwormgangen waargenomen.

Waterput S54 (vnr. 2; datering waarschijnlijk 1250-1400)

Uit dit spoor komen twee stukken hout: een eikenhouten duig (> 33 cm lang, 12 cm breed en 1 cm dik) en een essenhouten hoepelfragment (doorsnede 2,5 cm).

Waterput S138 (vnr. 90; datering onbekend)

In deze waterput zijn drie fragmenten van duigen gevonden waarvan een lengte van circa 70 cm bewaard was. De breedte varieert van 6,5 tot 8,5 cm. Ze zijn gemaakt van radiale (stamcode 13) stukken elzenhout. Een gehalveerde essenhouten tak met een doorsnede van 4 cm kan van een hoepel afkomstig zijn. Verder is er nog een bewerkte elzenhouten tak gevonden.



Figuur 3 Uitgeest-Waldijk, drie elzenhouten (Alnus) duigen (vnr. 90; foto: BIAX Consult).

3.2

MACRORESTEN

De resultaten van de inventarisatie staan in *tabel 1*. De monsters bevatten geen tot weinig verkoold materiaal en redelijk tot veel onverkoold materiaal. De variatie aan taxa in de laatstgenoemde groep is vaak groot. Vier monsters (M6, 7, 11, 12) uit drie waterputten en een monster uit een een greppel (M13) zijn op basis van botanische en archeologische gronden geselecteerd voor analyse (zie *tabel 2*). De analyseresultaten staan vermeld in *bijlage 2*.

Greppel S123 (monster 13, jonger dan 1200-1300)

In de greppel zijn geen gebruiksgewassen aangetroffen. Aan wilde planten zijn met name soorten uit de categorieën storingsplanten, pionierplanten van open, voedselrijke natte grond, planten uit zilte milieus en water- en oeverplanten gevonden. Storingsplanten groeien op verdichte of verslechte, voedselrijke tot matig voedselrijke bodem, die weinig zuurstof bevat. In de natuur komen zij voor op jaarlijks langdurig overstroomde, begraasde weilanden met een wisselende waterstand. Voorbeelden van storingsplanten zijn valse voszegge (*Carex otrubae*) en zilverschoon (*Potentilla anserina*). Waarschijnlijk gaat het hier om de vegetatie in de buurt van de greppel. Ook de pionierplanten van voedselrijke natte grond, zoals blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) en goudzuring (*Rumex maritimus*) hebben hier waarschijnlijk gestaan. Deze planten groeien op voedselrijke, met name stikstofrijke, natte grond. Het stikstofgehalte rond nederzettingen is door de aanwezigheid van grote hoeveelheden verterend afval hoog, waardoor de omgeving geschikt is voor dergelijke vegetaties. In de winter staan de standplaatsten vaak lang onder water en ook in de zomer drogen ze vaak niet helemaal uit.⁵ Behalve aan slootkanten kunnen deze vegetaties ook voorkomen op slecht gedraineerde delen van akkers en weilanden.

Tabel 1 Uitgeest-Waldijk, resultaten van de inventarisatie. Met aant. = aantal; G = geen, W = weinig (1-5), R = redelijk (6-20), V = veel (>20 resten); var. = variatie (aantal taxa); C = Cerealia (graan), H = Hordeum (gerst), L = Linum usitatissimum (lijnzaad), Ta = Triticum aestivum (broodtarwe); hk = houtskool; ins. = insecten, x = aanwezig.

monster	verkoold		onverkoold		cultuur	kaf	wild	hk	bot	ins.	analyse
	aant.	var.	aant.	var.							
1	W	4	V	19	C, H, Ta	.	x	x	.	x	ja
3	G	0	R	2	.	.	x	.	.	.	nee
4	W	1	V	5	H	.	x	.	.	.	nee
5	G	0	V	12	.	.	x	.	.	x	ja
6	G	0	V	14	.	.	x	x	x	.	ja
7	G	0	R	7	.	.	x	x	.	x	nee
10	G	0	V	4	.	L	x	.	.	.	nee
11	G	0	V	12	.	.	x	.	.	.	ja
12	G	0	V	12	.	.	x	.	.	x	ja
13	G	0	V	9	.	.	x	.	.	x	nee

Tabel 2 Uitgeest-Waldijk, gegevens van de geanalyseerde monsters .

monster	spoor	context	datering
6	6	waterput	1250-1300
7	6	waterput	1250-1300
11	144	waterput	1200-1300
12	140	waterput	1200-1300
13	123	greppel	voor 1200

In de omgeving van de nederzetting waren brakke milieus aanwezig. Dit blijkt uit het voorkomen van kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*), schorrenkruid (*Suaeda maritima*), schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*), melkkruis (*Glaux maritima*), zilte rus (*Juncus gerardi*) en mogelijk zilt torkruis (*Oenanthe cf. lachenalii*). Deze planten groeien

⁵ Weeda *et al.* 1998.

onder andere op kwelders en langs vloedlijnen. Mogelijk stond de greppel in verbinding met brak water. Ook kunnen de zaden van planten uit brakke milieus met vee dat op de kwelders werd geweid naar de nederzetting zijn gekomen.

De aanwezigheid van waterplanten als groot nimfkruid (*Najas marina*), drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en tenger fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*) tonen aan dat de greppel watervoerend (zoet water) is geweest. De oeverplanten heen (*Bolboschoenus maritimus*), waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), wolfsfoot (*Lycopus europaeus*), riet (*Phragmites australis*) en mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) stonden langs de kanten van de greppel.

Waterputten

De datering van alle vier de waterputten valt in de 13^e eeuw. Aangezien de inhoud sterk overeenkomt, worden ze samen besproken. Aan granen zijn haver (*Avena*), gerst (*Hordeum vulgare*) en broodtarwe (*Triticum aestivum*) gevonden. Van de haver kan niet met zekerheid gezegd worden om welke soort het gaat, aangezien de kenmerkende kafresten in de monsters ontbreken. In principe kan het gaan om het akkeronkruid oot (*Avena fatua*) en de akkergewassen haver (*Avena sativa*) en evene (*Avena strigosa*).

Van gerst zijn behalve enkele korrels ook aarspilsegmenten (internodia) aangetroffen. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor lokale verbouw. Na de oogst wordt de gerst gedorst. Tijdens dit dorsen wordt de aarspil gebroken, waarbij de graankorrels los komen van de aarspilsegmenten. Na het dorsen worden de korrels door middel van wannen/zeven van de kafresten gescheiden en kan het graan worden gebruikt voor consumptie. In deze vorm wordt het graan verhandeld. Aarspilsegmenten zijn dan ook een typisch bijproduct van de productienederzetting, al kunnen er altijd enkele segmenten in een partij graan zijn blijven zitten. In monster M11 zijn enkele aarspilsegmenten gevonden. Gezien het rurale karakter van de nederzetting gaan we er ondanks het kleine aantal segmenten vanuit dat het hier om lokaal verbouwde gerst gaat.

Aan fruit zijn pitten van vlierbessen (*Sambucus nigra*) en braam (*Rubus*) gevonden. Deze kunnen zijn gegeten, maar de struiken kunnen ook in de buurt van de water (S6) hebben gegroeid. Van vlier is bekend dat hij vroeger als onheil-afwerende plant bij waterputten groeide.

Van paardenboon (*Vicia faba* var. *minor*) is een navelfragment aangetroffen in monster M7. Paardenboon, ook wel duivenboon genoemd, is de kleinzadige voorloper van de tuinboon. Waarschijnlijk speelde deze peulvrucht een grotere rol in de voedsleconomie dan uit het onderzoek blijkt. Peulvruchten blijven namelijk slecht bewaard in archeologische context. In onverkoelde staat blijft hooguit de kleine navel over en de kans op verkolen is klein, omdat peulvruchten niet direct met vuur in aanraking komen tijdens de oogstverwerking en voedselbereiding.

Lijnzaad (*Linum usitatissimum*) en hennep (*Cannabis sativa*) zijn beide planten die vanwege hun oliehoudende zaden en hun vezels kunnen worden gekweekt. Van lijnzaad zijn kapselfragmenten gevonden, een aanwijzing dat de plant lokaal is verbouwd. Ook raapzaad (*Brassica rapa*) en herik (*Sinapis arvensis*) kunnen om hun oliehoudende zaden zijn verbouwd. Van raapzaad is ook het gebruik van de bladeren en de rapen bekend. Beide soorten verwilderen echter gemakkelijk, de zaden kunnen dus ook van opgeschoten planten afkomstig zijn.

Er zijn twee potentiële smaakmakers in de waterputten aangetroffen. In monster M6 is dille (*Anethum graveolens*) gevonden. Dille is sinds de Romeinse tijd in Nederland in cultuur als smaakmaker, maar de 16^e-eeuwse arts Dodoens noemt ook medicinale toepassingen voor deze plant in zijn Cruydeboek, bijvoorbeeld:⁶

Tsaet van dille werm ghemaeckt ende dicwils gheroken/ doet den hick ende dat opsteyghen van der maghen stillen.

⁶ Dodoens 1644, 298-299.

Dille in olie ghesoden verdeylt ende doet sceyden/ versuet alle pijnen/ verweckt tot slape/ ende brenght alle rouwe couwe ghezwellen tot rijpicheyt.

Selderij (*Apium graveolens*) komt in M6 en in M12 voor. Het is een soort waarvan het gebruik al vanaf de Romeinse tijd bekend is. Selderij komt echter ook van nature voor aan de Nederlandse kust. Er moet er in dit geval dan ook rekening worden gehouden dat de plant niet is gebruikt, maar samen met wilde planten in de nederzetting terecht is gekomen.

In de waterputten zijn veel zaden van wilde planten aangetroffen. Een groot deel is afkomstig van akkeronkruiden. Behalve op akkers kunnen deze planten ook in tuinen voorkomen. Vaak groeien ze op vruchtbare, minerale grond. Soorten als vogelmuur (*Stellaria media*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), kleine brandnetel (*Urtica urens*), kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) en perzikkruid (*Persicaria maculosa*) zijn eenjarige stikstofliefhebbers. Tegenwoordig groeien ze daarom vooral in goed bemeste moestuinen. Waarschijnlijk zijn er tuinen in de nederzetting aanwezig geweest, waar arbeidsintensieve gewassen zoals groenten en kruiden in gekweekt werden.

Een bijzondere soort is vinkenzaad (*Neslia paniculata*). Dit is een akkeronkruid dat oorspronkelijk uit onder meer het Middellandse-Zeegebied en Oost-Europa afkomstig is. Het wordt gezien als een aanwijzing voor de invoer van graan uit deze streken.

In de monsters zijn veel zaden van tredplanten, zoals grove varkenskers (*Coronopus squamatus*), grote weegbree (*Plantago major*), straatgras (*Poa annua*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) aangetroffen. Deze planten zijn aangepast aan intensieve betreding door mensen en dieren en groeien daarom vaak op erven en paden. Het is dan ook niet verwonderlijk dat ze veel in de nederzetting worden aangetroffen. Ook kunnen ze in intensief begraasde weilanden voorkomen.

Grove varkenskers wordt niet zo vaak gevonden in archeologische context. Hij komt vooral voor op ammoniakhoudende klei, vaak op plaatsen die door intensieve betreding of grondbewerking bijna kaal zijn geworden. In de winter blijft het water er vaak tot op/boven het maaiveld staan, in de zomer drogen ze vaak uit.⁷

Planten van voedselrijke ruigten groeien op plaatsen waar plotseling materiaal van elders wordt toegevoegd (door mens, dier, rivierwater of erosie).⁸ Concentraties van afval kunnen eveneens tot deze vegetaties leiden. Waarschijnlijk waren er in de buurt van de waterputten plaatsen waar afval werd gestort of waar bijvoorbeeld voorraden met hout waren opgeslagen. Ook kunnen deze planten langs erfafscheidingen of gebouwen hebben gegroeid. Voorbeelden zijn klein kaasjeskruid (*Malva neglecta*), gevlekte scheerling (*Conium maculatum*) en bilzekruid (*Hyoscyamus niger*). Beide laatstgenoemde planten zijn giftig en werden in elk geval in de Late-Middeleeuwen om hun medicinale eigenschappen gebruikt. Zo noemt de Dodoens dat

Scheerlinck op alle wildt vier ende verhittinghen ghelijck een plaester gheleyt versuet die pijn ende vercoelt die hitte in der manieren als Bilsen ende Opium⁹

Tsaet van Bilsen versuet die pijn van tfledercijn/ het gheneest die gheswollen manlickheyt ende doet sincken die borsten van den vrouwen/ die naer tbaren van den kinde seer gheswollen sijn/ alsment met wijn ghestooten daer op leyt/ ende mach met alle plaesteren vermengt worden die pijn ende weedom versueten.¹⁰

⁷ Weeda et al. 1987, 43.

⁸ Zuidhof et al. 1996

⁹ Dodoens1644, 484-485.

¹⁰ Dodoens1644, 480-484.

Het is goed mogelijk dat dit ook al eerder bekend was en dat de planten in tuinen werden verbouwd.

De groepen van storingsplanten en van pionierplanten van voedselrijke open grond zijn eveneens goed vertegenwoordigd. Planten van storingsmilieus worden vaak aangetroffen in dierlijke mest. Zij wijzen op extensieve begrazing van vochtig grasland. Mogelijk waren graslanden aanwezig aan de bovenrand van de kwelders of op lagere delen van kwelders waar zoet water kon accumuleren. Er zijn namelijk ook grote hoeveelheden planten uit brakke milieus in de waterputten aangetroffen. Het gaat om bijvoorbeeld engels gras (*Armeria maritima*), zilte zegge (*Carex distans*), strandmelde (*Atriplex littoralis*), zulte (*Aster tripolium*), stomp kweldergras (*Puccinellia distans*) en de al eerder genoemde soorten kortarige zeekraal, schorrenzoutgras, melkkruid en zilte rus.

Het is niet waarschijnlijk dat de gevonden waterplanten, zoals schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), waterranonkel (*Ranunculus aquatilis*-type), lidsteng (*Hippuris vulgaris*), kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) of aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), in de waterputten hebben gegroeid, althans niet in de tijd dat deze in gebruik waren. Ze kunnen er eventueel wel in gegroeid hebben nadat de put in onbruik was geraakt. Een andere mogelijkheid is dat de zaden van waterplanten in het water zaten dat het vee heeft gedronken en dat ze zo in de nederzetting terecht zijn gekomen. Ook de oeverplanten zijn goed vertegenwoordigd. Zo komen heen, galigaan (*Cladium mariscus*), waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), riet (*Phragmites australis*) en mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) in de meeste monsters voor.

In de monsters uit de waterputten komen ook enkele zaden van graslandplanten voor. In vegetatiekundige zin zijn graslanden korte, gesloten vegetaties zonder hoog opschietende kruiden of struiken, waardoor ook een aantal andere groepen (bijvoorbeeld kwelderplanten) tot de graslanden gerekend kunnen worden. Aangetroffen soorten uit vochtige graslanden zijn peen (*Daucus carota*), rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en mogelijk scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*).¹¹ Gewone veldsla (*Valerianella locusta*), smalle wikke (*Vicia sativa*) en schapenzuring (*Rumex acetosella*) groeien in droge graslanden, maar komen ook wel voor als akkeronkruid. De graslandplanten kunnen door het vee zijn gegeten en zo de nederzetting in zijn gebracht.

Met name monsternummer 11 uit waterput S144 bevat een aantal heide- en veenplanten, zoals gewone dophei (*Erica tetralix*), struikhei (*Calluna vulgaris*), tormentil (*Potentilla erecta*) en egelboterbloem (*Ranunculus flammula*). Vermoedelijk zijn deze afkomstig uit de veenplaggen die in de vulling van de put zijn waargenomen.¹²

Verder is een aantal soorten uit bossen en struwelen aangetroffen. Het gaat om grote brandnetel (*Urtica dioica*), zwarte els (*Alnus glutinosa*) en berk (*Betula*). Waarschijnlijk groeiden zij op of rond het nederzettingsterrein.

4. Conclusies

Voor de constructie van de waterputten is gebruik gemaakt van open kuipen. Dit is een zeldzaam verschijnsel. Het is daarom ook waarschijnlijk dat het gaat om doorgezaagde tonnen, wat kan wijzen op een gebrek aan (goede kwaliteit) hout, waardoor men zuinig met het materiaal moest omspringen (dus hergebruik van materiaal). Waterput S5 (vnr. 59) is gemaakt van zilverspar. Dit is een houtsoort die niet inheems is in Nederland. De kuip is waarschijnlijk aangevoerd uit Midden-Duitsland of Scandinavië en hier secundair in de waterput gebruikt.

Waterput S6 (vnr. 82) is gemaakt van radiale eikenhouten duigen. De hoepels zijn gemaakt van gespleten essenhouten takken. Er zijn geen vraatgangen op het hout

¹¹ De zaden van scherpe (*R. acris*) en kruipende boterbloem (*R. repens*) kunnen niet van elkaar worden onderscheiden.

¹² Ilson in voorb.

waargenomen, dus de kuip zal niet lang ongebruikt bovengronds hebben gestaan. Eikenhouten tonnen kunnen in Nederland zijn geproduceerd, maar ze kunnen ook van elders zijn aangevoerd. Dendrochronologisch onderzoek kan hier informatie over opleveren.

In waterput S138 (vnr. 90) zijn drie fragmenten van elzenhouten duigen aangetroffen. Het gebruik van deze houtsoort voor het maken van tonnen/kuipen is vrij uitzonderlijk. Elzenhout is vrij zacht en de duurzaamheid is laag, in tegenstelling tot de gebruikelijke houtsoorten voor tonnen eik, zilverspar en fijnspar/lariks. Elzenhout kwam echter algemeen voor in het westen van Nederland. Het is dan ook een aanwijzing voor lokale/regionale productie en mogelijk voor het gebrek aan kwalitatief goed hout voor het maken van tonnen en/of kuipen.

Elzenhouten tonnen die zijn gebruikt als waterputbeschoeiing zijn zeldzaam. Er zijn drie prehistorische exemplaren bekend uit Breda-Vinkenburg, Doetinchem-Wijnbergen en Oss-Ussen.¹³ Hierbij gaat het om uitgeholde boomstammen die oorspronkelijk een bodem hebben gehad, een soort emmers dus. Deze zijn dan ook niet direct vergelijkbaar met de gevonden duigen.¹⁴

In de overige contexten zijn duigen en/of planken van zilverspar en eik aangetroffen en hoepels en pennen van essenhout.

In waterput S6 zijn zeven stukken hout gevonden met minimaal zestig jaarringen. Geen van deze stukken heeft spint. Samen met het feit dat de ton secundair gebruikt is, zal het hooguit een *terminus post quem*-datering opleveren. Als er een datering uitkomt, is er ook een koppeling te maken met het herkomstgebied van het hout.

In de macrorestenmonsters zijn haver, gerst, broodtarwe, braam, vlier, tuinboon, hennep, vlas, herik, raapzaad, dille en selderij als mogelijke gebruiksplanten aangetroffen. Er zijn aanwijzingen voor lokale verbouw van gerst. De vondst van vinkenzaad duidt op graanimporten uit Oost- of Zuid-Europa. Mogelijk gaat het hierbij om import van broodtarwe, een luxe graansoort die relatief hoge eisen stelt aan de grond. Uit de aangetroffen wilde planten blijkt dat er een moestuin aanwezig is geweest.

Er zijn aanwijzingen voor een vrij nat landschap met brakke invloeden. Het vee kan op de kwelder zijn geweid en ook de soorten van natte graslanden, oeverplanten en zelfs de waterplanten kunnen met het vee de nederzetting in zijn gekomen.

In de greppel heeft waarschijnlijk zoet water gestaan.

¹³ Meijlink, 2006, 242; Kooistra 2006; Schinkel 1998.

¹⁴ Elzenhouten duigen zijn wel bekend uit Nederland, maar het is niet duidelijk waar ze zijn gevonden.

5. Literatuur

- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen Archaeological Studies 4 2006, Groningen.
- Dodoens, R., 1644: *Cruydt-Boeck, volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Bijvoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: Item, in 't laetste een Beschrijvinghe vande Indiaensche ghewassen, meest ghetrocken uyt de schriften van Carolus Clusius. Nu wederom van nieuws oversien ende verbeterd*, Antwerpen.
- Ilson, P., in voorb.: Plangebied Waldijk perceel J te Assum, gemeente Uitgeest; een archeologische opgraving , *RAAP-Rapport*.
- Kooistra, L.I., 2006: Doetinchem-Wijnbergen, een vindplaats uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd botanisch onderzocht, *BIAxiaal 284*, Zaandam.
- Meijlink, B.H.F.M., 2006: IJzertijd, in: P. Kranendonk, P. van der Kroft, J.J. Lanzing & B.H.F.M. Meijlink (red.), *Witte vlekken ingekleurd, Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg), Amersfoort.
- Schinkel, K., 1998: Unsettled Settlement, Occupation Remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 Excavations, *Analecta Preahistorica Leidensia* 30, 5-306.
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Zürich.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J. & J.H.J. Schaminée, 1998: Artemisietea vulgaris (Klasse der ruderaal gemeenschappen), in: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhof, *De vegetatie van Nederland 4*, 247-304.
- Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer, 1996: Molinio-arhenatheretea (Klasse der matig voedselrijke graslanden), in: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, *De vegetatie van Nederland 3*, 163-226.

Bijlage 1 Uitgeest-Waldijk, resultaten van het houtonderzoek (legenda: zie onder).

spoor	vnr.	sub	soort	artspec	stc	L	B	D	diam	cons.	schors	Njr.	extra	advies
5	8	1	Alnus	bewerkt	4	>16	6	2,5	.	s	.	.	.	.
5	8	1	Alnus	bewerkt	4	.	.	.	.	s	.	.	.	.
5	8	2	Abies	plank	14	>15	7	2	.	g	.	.	.	.
5	8	2	Abies	plank	14	.	.	.	.	g	.	.	.	.
5	8	2	Abies	plank	14	.	.	.	.	g	.	.	.	.
5	8	2	Quercus	plank	14	.	.	.	.	g	.	<60	.	.
5	8	2	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	8	2	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	8	2	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	8	3	Fraxinus	hoepel	2	.	4,5	1,5	.	g	.	.	.	.
5	8	3	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	1	Abies	duig	14	>97	4,5-6,5	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	2	Abies	duig	14	>97	6,5-8	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	3	.	duig	14	100	5,5-6,5	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	4	Abies	duig	14	101	5-6	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	5	Abies	duig	14	101	6-6,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	6	Abies	duig	14	101	5-6	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	7	Abies	duig	14	>97	5-6	2	.	g	.	<60	f	.
5	59	7	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	8	Abies	duig	14	100	6-8	2	.	g	.	<60	f	.
5	59	9	Abies	duig	14	101	6,5-8	2	.	g	.	<60	f	.
5	59	10	Abies	duig	14	102	6-7	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	11	Abies	duig	14	101	6,5-7	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	12	Abies	duig	14	>98	4-5,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	12	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	13	Abies	duig	14	>96	6,5-7,5	1,5	.	g	.	<60	f	.
5	59	13	Fraxinus	pen	17	.	.	.	.	g	.	.	.	.
5	59	13	Fraxinus	pen	17	.	.	.	.	g	.	.	.	.
5	59	14	Abies	duig	14	>96	5-6	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	15	Abies	duig	14	>97	5,5-6	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	16	Abies	duig	14	>98	6-7	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	17	Abies	duig	14	>98	4,5-5,5	2	.	g	.	<60	.	.

spoor	monster	sub	soort	artspec	stc	L	B	D	diam	cons.	schors	Njr.	extra	advies
5	59	18	.	duig	14	99	.	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	19	.	duig	14	>95	.	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	20	.	duig	14	>95	.	.	.	g	.	<60	f	.
5	59	20	Fraxinus	pen	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	59	20	Fraxinus	pen	17	.	.	.	.	.	.	<60	.	.
5	59	21	.	duig	14	100	5,5-7	.	.	g	.	.	f	.
5	59	21	indet	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	f	.
5	59	21	indet	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	f	.
5	59	21	indet	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	22	.	duig	14	100	4,5-6	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	23	.	duig	14	100	6-6,5	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	24	Abies	duig	14	102	5-7,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	25	Abies	duig	14	102	5,5-7	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	26	Abies	duig	14	>97	5-5,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	27	Abies	duig	14	>95	6,5-7,5	1,5	.	g	.	<60	f	.
5	59	28	Abies	duig	14	100	6,5-8	1,5	.	g	.	<60	f	.
5	59	28	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	29	Abies	duig	14	100	6,5-7,5	2	.	g	.	<60	f	.
5	59	29	Fraxinus	pen	17	.	.	.	1	g	.	.	.	.
5	59	30	Abies	duig	14	>92	5-6,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	31	Abies	duig	14	>97	5,5-6,5	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	32	Abies	duig	14	>96	4,5-6	.	.	g	.	<60	.	.
5	59	33	Abies	duig	14	>97	4,5-6,5	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	34	Abies	duig	14	>93	5-6,5	1,5	.	g	.	<60	.	.
5	59	35	Abies	duig	14	>95	5,5-6	2	.	g	.	<60	.	.
5	59	36	Abies	duig	14	100	5-6,5	2	.	g	.	<60	.	.
6	82	1	Quercus	duig	14	50	17,5-19	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	2	Quercus	duig	14	50	8,5-10	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	3	Quercus	duig	14	49	16-19	0,8	.	g	.	<60	.	.
6	82	4	Quercus	duig	14	>47	7,5-9	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	5	Quercus	duig	14	50	15-16	0,8	.	g	.	ca. 60	.	D
6	82	5	Fraxinus	?hoepel	12	.	.	.	.	g	.	.	.	.
6	82	6	Quercus	duig	14	52	12,5-13	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	7	Quercus	duig	14	51	15-18	1	.	g	.	>60	f	D

spoor	vnr.	sub	soort	artspec	stc	L	B	D	diam	cons.	schors	Njr.	extra	advies
6	82	8	Quercus	duig	14	52	4-5	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	9	Quercus	duig	14	51	14-16	1	.	g	.	>60	.	.
6	82	10	Quercus	duig	14	51	5-7,5	0,8	.	g	.	<60	.	.
6	82	11	Quercus	duig	14	50	13-13	1	.	g	.	>60	.	.
6	82	12	Quercus	duig	14	50	10,5-13	0,8	.	g	.	ca. 50	.	.
6	82	13	Quercus	duig	14	51	12,5-13,5	1,2	.	g	.	ca. 60?	.	.
6	82	14	Quercus	duig	14	52	15,5-17	1	.	g	.	>60	.	D
6	82	15	Quercus	duig	14	50	10-11	1	.	g	.	<60	.	.
6	82	16	Quercus	duig	14	51	15,5-16,5	1,2	.	g	.	>60	.	D
6	82	.	Fraxinus	hoepel	12	.	5	1,2	.	g	.	.	.	.
6	82	.	Fraxinus	hoepel	12	.	5	1	.	.	.	.	.	.
54	2	1	Fraxinus	hoepel	2	.	2,5	1	.	g	.	.	.	.
54	2	2	Quercus	duig	14	>33	12	1	.	g	.	<60	.	.
138	9	.	Alnus	bewerkt	2	>46	11	.	.	m	s	.	.	.
138	90	1	Alnus	duig	13	>60	8-8,5	.	.	m	.	.	f	.
138	90	2	Alnus	duig	13	>68	7-7,5	.	.	m	.	.	f	.
138	90	3	Alnus	duig	13	>15	6,5	.	.	m	.	.	f	.
138	90	.	Fraxinus	hoepel	2	.	4	1,5	.	g	s	.	.	.
?	?	.	Abies	.	.	.	.	.	.	g	.	<60	.	.

vervolg bijlage 1

spoor	vnr.	sub	soort	artspec	opmerkingen
5	8	1	Alnus	bewerkt	.
5	8	1	Alnus	bewerkt	.
5	8	2	Abies	plank	meerdere plankfragmenten, 4 bekeken; met gaten; iets worm
5	8	2	Abies	plank	meerdere plankfragmenten, 4 bekeken; met gaten; iets worm
5	8	2	Abies	plank	meerdere plankfragmenten, 4 bekeken; met gaten; iets worm
5	8	2	Quercus	plank	meerdere plankfragmenten, 4 bekeken; met gaten; iets worm
5	8	2	Fraxinus	pen	.
5	8	2	Fraxinus	pen	.
5	8	2	Fraxinus	pen	.
5	8	3	Fraxinus	hoepel	vier gaten, 1 pen
5	8	3	Fraxinus	pen	.
5	59	1	Abies	duig	.
5	59	2	Abies	duig	gebroken op groef
5	59	3	.	duig	ondiepe groef op 4 cm
5	59	4	Abies	duig	ondiepe groef op 4 cm, uiteinde met stuk er uit
5	59	5	Abies	duig	ondiepe groef op 4 cm, uiteinde met stuk er uit
5	59	6	Abies	duig	ondiepe groef op 4 cm
5	59	7	Abies	duig	pen op 2 cm van onder, iets uit het midden
5	59	7	Fraxinus	pen	.
5	59	8	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	9	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	10	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	11	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	12	Abies	duig	vierkante pen op 1 cm van onder, 1 cm van zijkant
5	59	12	Fraxinus	pen	.
5	59	13	Abies	duig	twee pennen op 3 en 10 cm van onder, 2 en 4 cm van zijkant
5	59	13	Fraxinus	pen	.
5	59	13	Fraxinus	pen	.
5	59	14	Abies	duig	op groef gebroken
5	59	15	Abies	duig	op groef gebroken
5	59	16	Abies	duig	gebroken op groef
5	59	17	Abies	duig	gebroken op groef

spoor	vnr.	sub	soort	artspec	opmerkingen
5	59	18	.	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	19	.	duig	.
5	59	20	.	duig	met twee pennen op 2 en 9 cm van onder en 3 en 3 cm van zijkant
5	59	20	Fraxinus	pen	.
5	59	20	Fraxinus	pen	.
5	59	21	.	duig	groef op 4 cm; 3 gaten (0,5 cm) op 20, 49 en 67 cm van onder, 2, 3,5 en 3 cm van zijkant
5	59	21	indet	pen	.
5	59	21	indet	pen	.
5	59	21	indet	pen	.
5	59	22	.	duig	groef op 4 cm; gutssporen bij groef
5	59	23	.	duig	groef op 4 cm; gutssporen bij groef
5	59	24	Abies	duig	groef op 4 cm
5	59	25	Abies	duig	groef op 3,5 cm
5	59	26	Abies	duig	gebroken op groef
5	59	27	Abies	duig	gebroken op groef; gutssporen bij groef
5	59	28	Abies	duig	vierkante groef op 4 cm; vierkant gat op 2,5 van onder, 2,5 cm van zijkant
5	59	28	Fraxinus	pen	.
5	59	29	Abies	duig	groef op 4 cm; pen op 1 cm van onder, 2 cm van zijkant
5	59	29	Fraxinus	pen	.
5	59	30	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	31	Abies	duig	op groef gebroken
5	59	32	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	33	Abies	duig	op groef gebroken
5	59	34	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	35	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
5	59	36	Abies	duig	gezaagde groef op 4 cm
6	82	1	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3 cm
6	82	2	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3 cm
6	82	3	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3 cm
6	82	4	Quercus	duig	gebroken op groef
6	82	5	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	5	Fraxinus	hoepel?	.
6	82	6	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3,5 cm
6	82	7	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm, ander uiteinde met inham (4 x 10 cm)

spoor	vnr.	sub	soort	artspec	opmerkingen
6	82	8	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3 cm
6	82	9	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	10	Quercus	duig	U-vormige groef (0,3 cm breed) op 3 cm
6	82	11	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	12	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	13	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	14	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	15	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	16	Quercus	duig	groef op 3-3,5 cm
6	82	.	Fraxinus	hoepel	vele fragmenten, soms 1, soms 2 zijden afgesneden
6	82	.	Fraxinus	hoepel	vele fragmenten, meestal 2 zijden bekapt; ontschorst
54	2	1	Fraxinus	hoepel	.
54	2	2	Quercus	duig	gezaagde groef op 5 cm; brede ringen
138	9	.	Alnus	bewerkt	afgekapte zijtak, zijkanten bekapt
138	90	1	Alnus	duig	grof gespleten, vorm en oppervlak onregelmatig
138	90	2	Alnus	duig	schuine groef op 3 cm (0,5 cm diep, 1 cm breed)
138	90	3	Alnus	duig	groef onregelmatig
138	90	.	Fraxinus	hoepel	soms bijgesneden
?	?	.	Abies	.	.

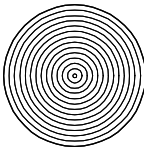
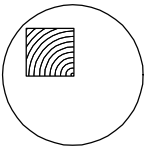
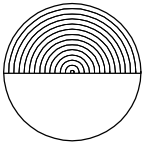
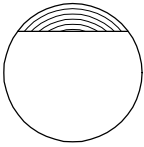
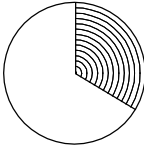
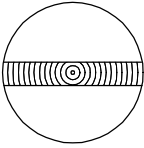
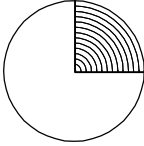
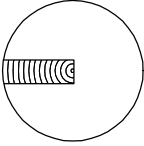
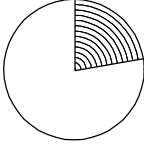
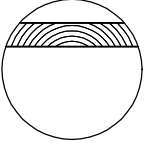
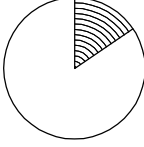
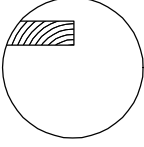
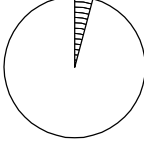
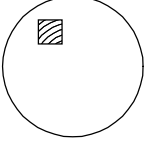
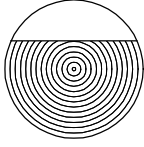
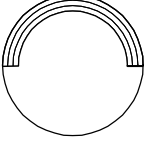
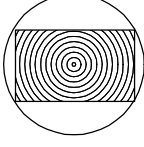
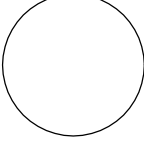
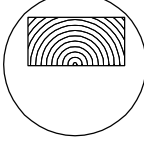
5 59 alle duigen met houtworm

Uitleg van de codering gebruikt in de bijlage

alle afmetingen zijn in cm (> = groter dan; stuk incompleet)

spoor	spoor
vnr.	vondstnummer
sub	volgnummer, wanneer binnen één vondstnummers meer houtvondsten zijn
soort	houtsoort, Abies (alba) Zilverspar Alnus Els Fraxinus (excelsior) Es Quercus Eik Indet. niet te determineren
artspec	meer precieze omschrijving van het artefact
stc	stamcode = schematisch aangeven van de wijze waarop het object in de stam georiënteerd is (grondvorm), zie bijgevoegd schema. a = zonder bast b = met één zijde met bast bb = met twee zijden met bast
L	lengte
B	breedte
D	hoogte/dikte
diam	diameter van de stam/object
cons.	conservering g = goed m = matig s = slecht
schors	aanwezigheid van schors (s) of wankant (w)
Njr.	geschat aantal jaarringen
extra	foto's BIAx
advies	T = advies voor tekenen F = advies voor fotograferen C = advies voor conservering D = advies voor dendrochronologisch dateren W = weggooien B = bewaren
opmerking	extra opmerkingen

stamcodes

1		hele stam	11		vierzijdig gerechte 'balk' uit kwart stam
2		halve stam	12		eenzijdig gerechte 'plank'
3		derde stam	13		radiale 'plank' door hart (kwartiers)
4		kwart stam	14		radiale 'plank' maximaal tot hart
5		radius kleiner dan boog	15		tangentiale 'plank' niet door hart, breedte groter dan kwart stam (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam
7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte 'balk'	18		segment van een uitgeholde stam
9		vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam	0		onbekend
10		vierzijdig gerechte 'balk' uit halve stam			

Algemeen:

a = zonder bast

b = met één zijde met bast

bb = met twee zijden met bast

Bijlage 2 Uitgeest-Waldijk, resultaten van het zadenonderzoek. Voor zover niet anders vermeld zijn de resten onverkoold. Met WP = waterput, GR = greppel, + = enkele, ++ = tientallen; +++ = honderden, ++++ = duizenden resten, cf = determinatie niet zeker, v = verkoold. Voor dateringen zie *tabel 2*.

monster	6	7	11	12	13	
spoor	6	6	144	140	123	
context	WP	WP	WP	WP	GR	
volume	5	5	5	5	0,8	
Gebruiksplanten						
Granen						
Avena (v)	.	.	.	3	.	Haver
Cerealia (v)	6	5	.	3	.	Gerst
Hordeum, internodium	.	.	1	.	.	Gerst
Hordeum, internodium (v)	.	.	3	.	.	Gerst
cf. Hordeum vulgare (v)	.	3	.	.	.	Gerst?
Hordeum vulgare (v)	9	17	9	7	.	Gerst
Triticum aestivum (v)	.	1	.	.	.	Broodarde
Fruit						
Rubus, fr.	.	1	.	.	.	Braam
Sambucus, fr.	1	1	.	.	.	Vlier
Peulvruchten						
Vicia faba, fr.	.	.	2	.	.	Duivenboon
Olieleveranciers						
Brassica nigra	3	1	.	5	.	Zwarte mosterd
Brassica rapa	2	1	2	5	.	Raapzaad
Cannabis sativa	2	6	7	1	.	Hennep
Linum usitatissimum	4	1	1	1	.	Vlas
Linum usitatissimum, kapsel fr.	1	4	2	1	.	Vlas
Sinapis arvensis	2	2	.	.	.	Herik
Sinapis arvensis, hauwfr.	1	.	.	1	.	Herik
Sinapis arvensis, vork	.	1	.	.	.	Herik
Smaakmakers						
Anethum graveolens	1	.	.	.	.	Dille
Apium graveolens	1	.	.	1	.	Selderij
Wilde planten						
Akkeronkruiden						
Aethusa cynapium	1	.	.	.	.	Hondspeterselie
Agrostemma githago	.	.	.	1	.	Bolderik
Atriplex patula/prostrata	++++	++++	++++	++++	5	Uitstaande melde/Spiesmelde
Atriplex patula/prostrata (v)	.	.	.	1	.	Uitstaande melde/Spiesmelde
Chenopodium album	35	.	5	2	.	Melganzenvoet
Chenopodium ficifolium	1	.	2	.	.	Stippelganzenvoet
Euphorbia helioscopia	1	.	1	.	.	Kroontjeskruid
Fallopia convolvulus	.	.	.	1	.	Zwaluwtong
Lamium purpureum	3	2	4	1	.	Paarse dovenetel s.s.
Neslia paniculata	1	.	.	.	.	Vinkenzaad
Persicaria lapathifolia	3	1	.	1	.	Beklierde duizendknoop
Persicaria lapathifolia (v)	1	.	.	.	.	Beklierde duizendknoop
Persicaria maculosa	2	1	8	2	.	Perzikkruid
Raphanus raphanistrum	.	1	1	.	.	Knopherik
Raphanus raphanistrum, hauwfr.	2	1	4	5	.	Knopherik
Scleranthus annuus	.	1	.	.	.	Eenjarige hardbloem
Solanum nigrum	21	13	9	2	.	Zwarte nachtschade s.l.

	6	7	11	12	13	
Sonchus asper	1	2	2	2	.	Gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus	.	3	1	3	1	Gewone melkdistel
Spergula arvensis	1	1	.	1	.	Gewone spurrie
Stellaria media	7	8	6	10	.	Vogelmuur
Thlaspi arvense	1	.	.	.	.	Witte krodde
Tripleurospermum maritimum	1	2	1	.	.	Reukeloze kamille
Urtica urens	11	30	19	27	.	Kleine brandnetel
Vicia hirsuta/tetrasperma (v)	.	.	1	.	.	Ringelwikke/Vierzadige wikke
Tredplanten						
Capsella bursa-pastoris	.	.	1	1	.	Gewoon herderstasje
Coronopus squamatus	6	4	.	5	.	Grove varkenskers
Plantago major	1	1	3	6	.	Grote weegbree s.l.
Poa annua	.	.	3	.	.	Straatgras
Polygonum aviculare	9	19	4	11	2	Gewoon varkensgras
Ruigteplanten						
Conium maculatum	1	1	16	.	.	Gevlekte scheerling
Hyoscyamus niger	1	5	.	.	.	Bilzekruid
Malva neglecta	.	1	.	1	.	Klein kaasjeskruid
Storingsplanten						
Agrostis cf. stolonifera	5	3	1	4	.	Fioringras?
Alopecurus bulbosus/geniculatus	.	.	.	.	2	Knol-/Geknikte vossenstaart
Carex hirta/riparia	2	.	.	.	.	Ruige zegge/Oeverzegge
Carex otrubae	1	.	8	3	3	Valse voszegge
Eleocharis palustris/uniglumis	8	8	6	2	3	Gewone/Slanke waterbies
Hydrocotyle vulgaris	1	1	2	.	.	Gewone waternavel
Leontodon autumnalis	1	.	1	.	.	Vertakte leeuwentand
Mentha arvensis/aquatica	3	1	2	.	2	Akkermunt/Watermunt
Poa pratensis/trivialis	.	2	.	2	.	Ruw-/Veldbeemdgras
Potentilla anserina	3	3	6	5	2	Zilverschoon
Ranunculus acris/repens	1	1	1	.	.	Scherpe/Kruipende boterbloem
Ranunculus sardous	1	.	.	.	.	Behaarde boterbloem
Pioniers van voedselrijke, natte grond						
Chenopodium glaucum/rubrum	12	39	+++	2	.	Zeegroene/Rode ganzenvoet
Ranunculus sceleratus	.	.	1	.	25	Blaartrekkende boterbloem
Rumex maritimus	.	.	.	.	1	Goudzuring
Rumex maritimus/palustris	1	.	1	.	.	Goudzuring/Moeraszuring
Sagina nodosa	.	1	.	.	.	Sierlijke vetmuur
Spergularia media/rubra	+++	9	1	22	.	Gerande/Rode schijnspurrie
Planten van brakke milieus						
Atriplex littoralis	1	1	1	1	.	Strandmelde
Alopecurus bulbosus/geniculatus	.	.	.	.	2	Knol-/Geknikte vossenstaart
Armeria maritima, calyx	1	2	1	1	.	Engels gras
Aster tripolium	.	3	1	.	.	Zulte
Carex distans	9	11	2	4	.	Zilte zegge
Elytrigia cf. atherica	1	.	1	.	.	Strandkweek?
Glaux maritima	2	1	2	2	1	Melkkruid
Juncus gerardi	++++	++++	++++	++++	+++	Zilte rus
Juncus gerardi, vrucht	1	.	.	.	.	Zilte rus
Oenanthe cf. lachenalii	.	1	.	1	1	Zilt torkruid?
Puccinellia distans	6	4	.	1	.	Stomp kweldergras s.l.
Sagina maritima	1	.	.	.	.	Zeevetmuur
Salicornia europaea	6	1	1	1	3	Kortarige zeekraal
Spergularia media/rubra	+++	9	1	22	.	Gerande/Rode schijnspurrie

	6	7	11	12	13	
Suaeda maritima	.	1	.	.	1	Schorrenkruid
Triglochin maritima	18	23	9	18	11	Schorrenzoutgras
Water- en oeverplanten						
Alisma lanceolatum/plantago-aquatica	2	.	.	.	.	Slanke/Grote waterweegbree
Berula erecta	.	.	1	.	.	Kleine watereppe
Bolboschoenus maritimus	12	21	3	7	1	Heen
Carex acuta/elata	.	.	.	1	.	Scherpe/Stijve zegge
Carex hirta/riparia	2	.	.	.	.	Ruige zegge/Oeverzegge
Carex riparia	.	.	2	.	.	Oeverzegge
Cladium mariscus	1	1	1	1	.	Galigaan
Eleocharis palustris/uniglumis	8	8	6	2	3	Gewone/Slanke waterbies
Hippuris vulgaris	1	.	.	.	.	Lidsteng
Hydrocharis morsus-ranae	.	.	1	.	.	Kikkerbeet
Lemna	1	.	.	.	.	Eendenkroos
Lycopus europaeus	.	.	.	.	2	Wolfspoot
Lythrum salicaria	.	.	1	.	.	Grote kattenstaart
Mentha arvensis/aquatica	3	1	2	.	2	Akkermunt/Watermunt
Myriophyllum spicatum	.	.	.	1	.	Aarvederkruid
Najas marina	.	.	.	.	1	Groot nimfkruid
Oenanthe aquatica	.	.	1	.	.	Watertorkruid
Phragmites australis	.	.	6	2	3	Riet
Potamogeton natans	.	.	.	.	9	Drijvend fonteinkruid
Potamogeton pectinatus	10	7	6	9	.	Schedefonteinkruid
Potamogeton pusillus	.	.	.	.	1	Tenger fonteinkruid
Ranunculus aquatilis type	3	3	3	.	.	Fijne watterranonkel-type
Ruppia	7	2	.	2	3	Ruppia
Schoenoplectus lacustris	+++	26	27	+++	45	Mattenbies
Schoenoplectus tabernaemontani	.	.	.	+++	.	Ruwe bies
Solanum dulcamara	.	1	.	.	.	Bitterzoet
Stachys palustris	.	2	1	.	.	Moerasandoorn
Zannichellia palustris	6	.	3	1	.	Zannichellia
Graslandplanten						
Bromus cf. hordeaceus	.	2	.	1	.	Zachte dravik?
Daucus carota	.	1	.	.	.	Peen
Festuca rubra	1	.	.	.	.	Rood zwenkgras s.s.
Lychnis flos-cuculi	.	.	1	.	.	Echte koekoeksbloem
Poa pratensis/trivialis	.	2	.	2	.	Ruw-/Veldbeemdgras
Ranunculus acris/repens	1	1	1	.	.	Scherpe/Kruipende boterbloem
Rumex acetosella	1	1	1	.	1	Schapenzuring
Valerianella locusta	1	.	.	.	.	Gewone veldsla
Vicia sativa	.	.	1	.	.	Smalle wikke s.l.
Heide- en veenplanten						
Calluna vulgaris, blad	.	.	1	.	.	Struikhei
Calluna vulgaris, bloem	.	.	1	.	.	Struikhei
Carex oederi	1	.	2cf	.	.	Geelgroene en dwergzegge
Erica tetralix, blad	.	.	1	.	.	Gewone dophei
Erica tetralix, blad (v)	.	.	1	.	.	Gewone dophei
Juncus squarrosus	.	.	+	.	.	Trekrus
Potentilla erecta	.	.	.	2	.	Tormentil
Ranunculus flammula	.	.	1	.	.	Egelboterbloem
Sphagnum	(+)	(+)	(+)	.	.	veenmos

	6	7	11	12	13	
Planten van bossen en struwelen						
Alnus glutinosa	1	2	.	.	.	Zwarte els
Betula pendula/pubescens	.	1	.	.	.	Ruwe/Zachte berk
Urtica dioica	1	.	2	.	.	Grote brandnetel
Varia						
Arctium	1	.	.	.	.	Klit
Bromus (v)	.	1	.	.	.	Dravik
Carduus/Cirsium	1	.	.	.	.	Distel/Vederdistel
Carex flava type	.	2	.	.	.	Gele zegge-type
Carduus/Cirsium	1	.	.	.	.	Distel/Vederdistel
Festuca/Lolium	.	.	.	1	.	Zwenkgras/Raaigras
indet.	.	.	.	.	1	Niet determineerbaar
indet. (v)	.	1	.	.	.	Niet determineerbaar
Juncus articulatus type	+	.	.	.	.	Zomprus type
Malva	2	1	.	1	.	Kaasjeskruid
Poaceae (v)	1	1	.	.	.	Grassenfamilie
Rumex	.	2	1	1	1	Zuring
stengelfr. (v)	(+)	.	.	2	.	stengelfr. (v)
Overig						
aardewerk	+	+	.	.	.	aardewerk
bot	+	+	.	.	.	bot
houtkool	+	+	+	.	.	houtkool
insekten	+	+	+	.	.	insekten
mijten	+	.	+	.	.	mijten
mos	.	+	+	.	.	mos
visschub	+	+	+	.	.	visschub