

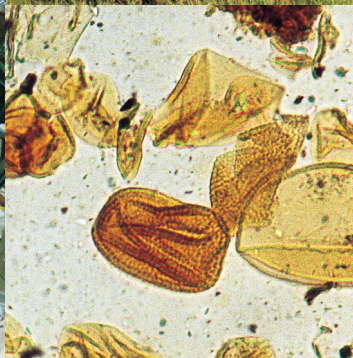
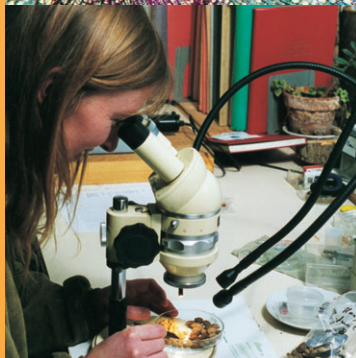
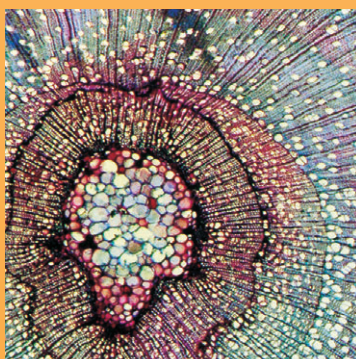
BIAXiaal

15

Een Romeinse boerderij bij Spijkenisse vanuit botanisch perspectief

O. Brinkkemper

1998



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAXiaal 15

Een Romeinse boerderij bij Spijkenisse vanuit botanisch perspectief.

Auteur:

O. Brinkkemper

Opdrachtgever:

BOOR, Gemeente Rotterdam.

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 1998

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 1995 werden bij het aanleggen van een cunet voor een fietspad langs de Groene Kruisweg bij Spijkenisse archeologische resten blootgelegd. Het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) werd ingelicht en een noodonderzoek onder leiding van Drs. J. Moree werd uitgevoerd. In het vanwege het cunet gemaakte vlak, dat eigenlijk al te diep lag voor een regulier opgravingsvlak, werden de resten van een boerderij aangetroffen met daarnaast enkele greppels, een waterput en een grote kuil. Op grond van de talrijke archeologica kon de boerderij in de Romeinse Tijd gedateerd worden. Op het terrein werden een opmerkelijk hoog aandeel van import-aardewerk (terra sigillata) gevonden, vele dakpan-fragmenten en waarschijnlijk ook resten van pleisterwerk. Deze vondsten doen vermoeden dat we hier met een bijzondere boerderij van doen hebben. Door de aanwezigheid van zowel Romeinse als Middeleeuwse scherven in de vulling, kon de waterput niet archeologisch gedateerd worden.

In de grote kuil konden in het veld al met het blote oog vele verkoelde graankorrels worden waargenomen. Er werden dan ook grondmonsters verzameld voor botanisch onderzoek, niet alleen van deze kuil maar ook van de andere aangetroffen sporen. Daarnaast werd het hout bemonsterd voor nader onderzoek. Dit rapport behandelt de resultaten van het eerste botanische onderzoek aan deze vindplaats.

2 Materiaal en methoden

Het hout, dat in onverkoelde toestand bewaard was gebleven, werd op het bureau van het BOOR aan een vooronderzoek onderworpen. De meeste palen konden direct worden gedetermineerd omdat het vrijwel uitsluitend eik betrof. Dit is vrijwel de enige houtsoort die zonder microscoop met zekerheid kan worden gedetermineerd. Van de eiken palen, voor zover deze geschikt leken, werd een plak afgezaagd voor dendrochronologisch onderzoek, dat inmiddels in uitgevoerd door de stichting RING. Van een enkel stuk van een andere houtsoort, waaronder al het hout van de waterput, werd een blokje bemonsterd. In het laboratorium van het Instituut voor Prehistorie in Leiden werd hiervan een preparaat gemaakt dat met een doorvallend licht-microscoop (vergroting 160-640x) werd gedetermineerd.

Uit de graankuil werden door de archeoloog twee rijke monsters geselecteerd voor onderzoek aan botanische macroresten. Deze werden in bovengenoemd laboratorium gezeefd over een serie zeven met als fijnste maaswijdte 0,25 mm. Omdat er na inspectie met een stereo-microscoop (vergroting tot 50x) geen onverkoelde plantenresten aanwezig bleken, werd het residu gedroogd voor verdere analyse.

Uit de greppels waren zeven monsters aanwezig. Deze werden in eerste instantie gezeefd en globaal geïnventariseerd om een selectie te kunnen maken voor volledige analyse. Hiertoe werd ½ liter gezeefd als boven beschreven. Van elke zeeffractie werden enkele theelepeltjes materiaal bekeken met de stereo-microscoop om een indruk te krijgen van de soortenrijkdom en de conserveringsomstandigheden. Op dezelfde wijze werden twee monsters uit de waterput verwerkt.

3 Resultaten en conclusies

3.1 HOUT

De resultaten van het houtonderzoek, met uitzondering van de waterput, zijn opgenomen in tabel 1. Naast de vele, vaak opmerkelijk dikke palen van eikenhout is één plank van grenenhout (den) en één lange stam van es gevonden.

Het inmiddels uitgevoerde dendrochronologische onderzoek heeft aangetoond dat de boerderij is gebouwd in het jaar 102 ± 1 AD (Jansma & Hanraets, 1995). Een eikenhouten paal bij de waterput bleek helaas geen oplossing te bieden voor het dateringsprobleem. Door een te gering aantal jaarringen kon het niet dendrochronologisch

Tabel 1. Het hout van vindplaats Spijkenisse-Busbaan 10-36. Een diameter tussen haakjes is berekend aan de hand van een gemeten straal.

Vnr.	Soort	Diam.	Bewerking	Opmerkingen
97	Eik	(34)	1/2 stam, vierkant bekapt	>100 jaar, spint?
98	Eik	14	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
99	Eik	16	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
105	Eik	27	1/2 stam, rond	met schors!
107	Eik	10	paal, punt vergaan	
107	Eik	(32)	balk, 1/2 stam, vierkant	>60 jaar, spint?
116	Eik	14	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
117	Eik	21	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
123	Eik	10	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
139	Eik	12	hele stam, rond	buitenkant vermolmd
146	Eik	(40)	1/2 stam, vierkant	>100 jaar, geen spint
150	Eik	25	1/2 stam, rond	>50 jaar, spint?
203	Eik	(12)	1/4 stam	buitenkant verrot
205	Eik	23	1/2 stam, rond	geen spint!
207	Eik	15	hele stam, aangepunt, kern verrot	geen spint (paal bij waterput)
208	Den	12	schuine plank	
211	Eik	8	1/2 stam, rond	buitenkant vermolmd
225	Es	5	stammetje, 2.5 m lang	ca. 20 jaar
298	Eik	12	1/2 stam	buitenkant verrot

gedateerd worden. Dit had gevolgen voor het verdere onderzoek aan botanische macroresten. Bij een datering in de Romeinse Tijd zou deze waterput zijn onderzocht vanwege de conservering van onverkoold materiaal onder de grondwaterspiegel. Nu de datering niet zeker was, werd de nadruk gelegd op de monsters uit de greppels.

De duigen van de twee boven elkaar geplaatste tonnen van de waterput waren in 44 gevallen van vurehout (*Abies spec.*, zilverspar). Slechts twee duigen van de bovenste ton (vnr. 243 en 244) waren van (fijn)spar (*Picea spec.*) of Larix (*Larix decidua*). Ook de losse plank tussen de twee tonnen (vnr. 286) was van zilverspar. Alle dunne losse plankjes aan de buitenkant van de onderste put waren van eikehout, terwijl de hoepels van deze put alle van hazelaar (*Corylus avellana*) waren vervaardigd. Op grond van de houtsoorten moeten de tonnen zijn ingevoerd, waarschijnlijk met inhoud. Vervolgens zullen ze secundair als bekisting voor de waterput zijn gebruikt.

3.2 BOTANISCHE MACRORESTEN

3.2.1 De graankuil

Het resultaat van de analyse van de twee monsters uit de graankuil staat in tabel 2. Korrels van bedekte gerst en van emmertarwe overheersen in beide monsters. De verhouding tussen beide soorten is nagenoeg gelijk in de twee monsters (77% en 73% gerst). De gerstkorrels waren in de meeste gevallen nog met kafresten bedekt (zie fig. 1). Daarnaast werden losse kafresten van gerst aangetroffen. Ook van emmertarwe werden kafresten gevonden, maar veelal betrof het de naakte korrels. De vondst van twee paren korrels die nog ruggelings tegen elkaar zaten als in de aar (zie fig. 2) geeft aan dat we toch te maken hebben met graan dat in het kaf was opgeslagen. Het wat lossere rond de korrels zittende kaf van emmer zal meer zijn verdwenen door volledige verbranding dan dat van gerst.

In beide monsters is ruim 20% emmer en ruim 75% gerst aanwezig. Deze vrijwel gelijke verhouding van de twee graansoorten in de monsters geeft aan dat de vulling van de kuil waarschijnlijk homogeen is geweest, wat overigens na analyse van meer monsters onderstreept of ondermijnd kan worden. De aanwezigheid van het kaf duidt erop dat het een opslag-voorraad betrof, die waarschijnlijk in één catastrofale brand verwoest is. Het feit dat sommige emmerkorrels nog tegen

elkaar zitten, wijst erop dat er niet veel verplaatsing na deze brand heeft plaatsgehad, want dan zouden de korrels ongetwijfeld van elkaar zijn geraakt.



Fig. 1. Verkoolde gerst van Spijkenisse-Busbaan. Vergroting 4x.



Fig. 2. Emmertarwe van Spijkenisse-Busbaan. Vergroting 4x.

Tabel 2. Botanische macroresten uit twee monsters uit de graankuil van Spijkenisse Busbaan 10-36.

vnr.	180	183	
Volume (l.)	0.5	1.5	

CULTUURGEWASSEN			
Hordeum vulgare var. vulgare	146	526	Gerst
Hordeum vulgare internodien	4	11	Idem, aarspilfr.
Hordeum vulgare cf. var. nudum		4	Naakte gerst?
Hordeum vulgare lemma base	5	6	Gerst, kaf
Hordeum vulgare lemma fr.		8	Idem, kaffr.
Hordeum spec. kafnaaldfr.		1	Idem, kafnaald
Triticum dicoccum	54	160	Emmer
Triticum dicoccum sp.f.	2	11	Idem, aartjesbasis
Triticum dicoccum gl.b.	5	21	Idem, kafbasis
Triticum spec. internodium		2	Idem, aarspilfr.
Cerealia indet. fr.	30	100	Graan
Cerealia indet. embryo	3	6	Idem, kiempje
WILDE PLANTEN			
Atriplex patula/prostrata	1		Uitstaande/Spiesmelde
Avena spec.	4	14	Haver (gekweekt/wild)
Avena type kafnaald	1		Idem, kafnaald
Carex disticha		1	Tweerijige zegge
Chenopodium ficifolium		1	Stippelganzevoet
Festuca/Lolium		1	Zwenkgras/Raaigras
Melilotus cf. albus		1	Witte? honingklaver
Phragmites australis stengel		1	Riet stengel
Rumex spec.		1	Zuring
Stellaria media	1		Vogelmuur

De diepte van de kuil (131-171 cm ÷ NAP) en de geologische situatie rond Spijkenisse maken niet aannemelijk dat het graan in de Romeinse Tijd in deze kuil was opgeslagen. Graanopslag in silo's was destijds weliswaar een bekend verschijnsel, maar de silo's die daar meestal voor gebruikt werden, waren smal aan de bovenzijde om ze goed luchtdicht af te kunnen sluiten. Bovendien lagen ze altijd boven de toenmalige grondwaterspiegel. Bij Spijkenisse zal de bodem van de kuil destijds onder de grondwaterspiegel hebben gelegen. Het is dan ook waarschijnlijker dat bovengrondse opslag, in een graanschuurtje of spieker, is verbrand en dat het ter plekke in een kuil is gedumpt.

Er is gezien de hoge dichtheid waarschijnlijk een aanzienlijke hoeveelheid graan opgeslagen geweest. De boerderij waar dit plaats vond, vertoont duidelijke tekenen van relaties met de militair-Romeinse samenleving door het vele import-aardewerk en de dakpannen. In dit licht is de vraag naar de herkomst van het graan zeer relevant. Betreft het rond Spijkenisse verbouwd graan, of is het afkomstig van de lössgebieden, de grote graanproductie-centra in de Romeinse Tijd?

Daarvoor is het van belang na te gaan in welke vindplaatsen uit de Romeinse Tijd gerst en emmer zijn aangetoond en hoe dit zich verhoudt tot andere graansoorten. Hiervoor is gebruik gemaakt van de Nederlandse archeobotanische database RADAR (Van Haaster & Brinkkemper, 1995). In figuur 3 zijn de 78 vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, waar archeobotanisch onderzoek is uitgevoerd, aangegeven. In figuur 4 staan die vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, waar gerst is gevonden. Kennelijk is gerst zo algemeen, dat hieruit geen conclusies over de herkomst van het graan in Spijkenisse kunnen worden getrokken. Figuur 5 geeft het voorkomen van emmertarwe. Opvallend is dat het aantal vindplaatsen ten noorden van de Limes, de grens van het Romeinse Rijk langs de (Oude) Rijn, zeer beperkt is. In vrijwel alle grensforten (castella) langs de Limes is emmer wel aangetoond, evenals in de meeste inheemse vindplaatsen binnen de grenzen van het Romeinse Rijk. Het voorkomen van twee andere tarwesoorten, broodtarwe en spelt, is afgebeeld in figuur 6 en 7.

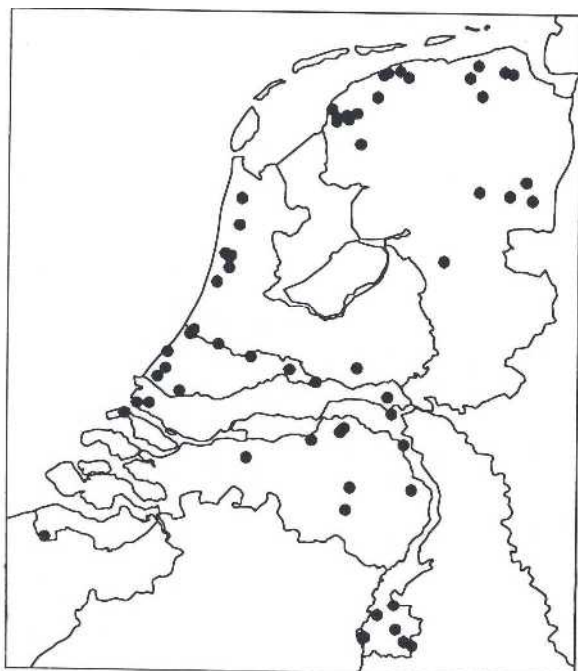


Fig. 3. Archeobotanisch onderzochte vindplaatsen uit de Romeinse tijd in Nederland.

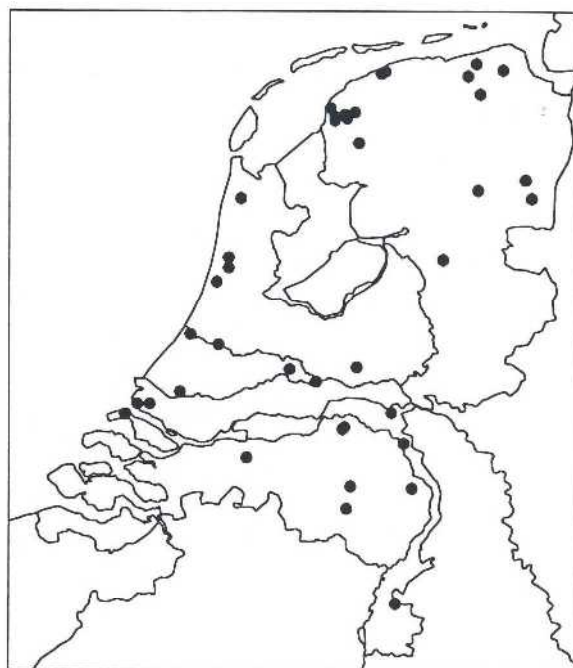


Fig. 4. Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd waar gerst is aangetoond.

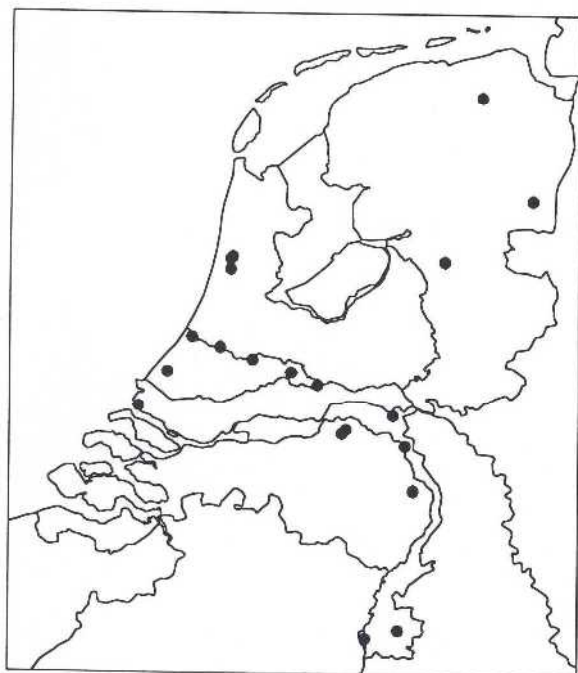


Fig. 5. Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd waar emmertarwe is aangetoond.



Fig. 6. Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd waar broodtarwe is aangetoond.



Fig. 7. Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd waar spelt-tarwe is aangetoond.

Hieruit wordt duidelijk, dat deze granen vooral in de vindplaatsen op de lössgronden zijn aangetroffen en in de castella. Als er in Spijkenisse sprake zou zijn geweest van een handelsplaats waarin elders geproduceerd graan voor doorvoer naar de Romeinse legioenen was opgeslagen, dan zouden we ook spelt of broodtarwe kunnen verwachten naast dan de aangetroffen emmer en gerst. Gezien de ligging in een uitgestrekt klei-gebied, behorend tot de afzettingen van Duinkerke I, is het waarschijnlijker dat het graan rond Spijkenisse verbouwd werd. Mogelijk diende het wel als handelswaar met de Romeinse legioenen, waarbij de import-goederen verkregen konden worden. Het aandeel van wilde planten is zeer laag in de beide onderzochte monsters. Het lijkt aantrekkelijk erop te wijzen, dat dit verband kan houden met verbouw op akkerland, dat nog niet zo lang als zodanig in gebruik is, zoals de net voor de Romeinse Tijd gevormde afzettingen van Duinkerke I rond Spijkenisse. Helaas is het zo dat de zuiverheid van pre-Middeleeuwse

graanvoorraden een algemeen verschijnsel is, dat waarschijnlijk samenhangt met de oogstmethode (vgl. Dennell 1974). Het ontbreken van typische lössonkruiden mag door de schaarsheid van onkruiden in het algemeen ook slechts als een kleine extra aanwijzing voor verbouw van het graan rond Spijkenisse worden opgevat.

3.2.2 De greppels

De zeven beschikbare greppelmonsters en twee van de tien waterput-monsters zijn op botanische inhoud geïnventariseerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 3. De monsters uit de greppels blijken zonder uitzondering zeer arm. Er zijn geen onverkoelde plantenresten aangetroffen, wat er op wijst dat de resten gedurende langere tijd onder aërobe omstandigheden (boven de grondwaterspiegel) hebben verkeerd.

Tabel 3. Resultaten van het inventariserend onderzoek aan zeven greppelmonsters van Spijkenisse-Busbaan.

Vnr. 80 Enkele grote oesters.
Fr>2mm: enkele grote stukken houtskool, geen zaden.
Fr>1mm: 2 stukjes houtskool, geen zaden gezien
Fr>½mm: enkele kleine stukjes houtskool, geen zaden gezien.

Analyse voor macroresten zinloos

Vnr. 64 Fr>2mm: 1 *Triticum dicoccum* verkoold, enkele st. houtskool.
Fr>1mm: tiental st. houtskool, geen zaden gezien.
Fr>½mm: vele tientallen st. houtskool, geen zaden gezien.

Analyse ± 1 dag, residu gedroogd

Vnr. 66 Fr>2mm: 1 fragm. *terra sigillata* (det. C. Koot), 1 fr. *Corylus*, 1 *Vicia faba* (verk.)
Fr>1mm: vele tientallen st. houtskool, geen zaden gezien.
Fr>½mm: vele tientallen st. houtskool, geen zaden gezien.

Analyse ± 1 dag, residu gedroogd

Vnr. 83 Fr>2mm: enkele stuks houtskool, geen zaden, 1 geglazuurde scherf.

Analyse zinloos

Vnr. 159 Fr>2mm: 1 st. houtskool, geen zaden, 2 scherven gedraaid aardewerk.

Fr>1mm: tiental st. houtskool, geen zaden.

Fr>½mm: idem

Analyse zinloos

Vnr. 163 Fr>2mm: tientallen st. houtskool, geen zaden

Fr>1mm: enkele tientallen kleine st. houtskool, geen zaden gezien.

Fr>½mm: houtskool op zeef geconcentreerd, vele honderden st., toch geen zaden!

Analyse zinloos

Vnr. 164 Fr>2mm: tiental st. houtskool, geen zaden.

Fr>1mm: tiental st. houtskool, geen zaden gezien.

Fr>½mm: vele tientallen kleine st. houtskool, geen zaden gezien.

Analyse zinloos

Vnr. 230 Fr>2mm: zeer veel slakken (=> Wim Kuijper), tiental tandzaad

Fr>1mm: 9 zwarte mosterd, 2 vogelmuur, 1 zwaluwtong, 3 waterweegbree, 1 zwarte zegge type

Fr>½mm: veel zaden: harig wilgeroosje-type, blaartrekkende boterbloem, wolfspoot, vogelmuur, grote brandnetel, waterweegbree, stippelganzevoet, lisdodde, grote weegbree, goudzuring

Waarschijnlijk middeleeuws, analyse ± 2 dagen

Vnr. 237 Fr>2mm: zeer veel slakken, in apart buisje: 1 fr. hazelnoot, 1 stekelnoot, 2 bedekte gerst, verder: 1 varkensgras, 1 zuring.

Fr>1mm: 1 akker/watermunt, 1 gerst internodium, 1 varkensgras, 1 waterpeper, 2 kluwenzuring, 3 rupsklaver peulen, 3 waterbies, 2 gekroesde melkdistel, 1 melde, 1 zannichellia, 1 waterweegbree, 1 zeeaster, 2 stippelganzevoet, 1 grote brandnetel.

Fr>½mm: 1 herderstasje, 2 stippelganzevoet.

Datering niet te bepalen op basis hiervan, analyse ± 2 dagen

Het onverkoelde materiaal is daardoor biologisch afgebroken. De twee monsters waarin enige macroresten waren geconstateerd, zijn gedroogd en geanalyseerd. De resultaten hiervan staan in tabel 4. Meer dan de constatering dat gerst, emmer, tuinboon en hazelnoot van betekenis waren voor de Romeinse bewoners van deze vindplaats is op grond van deze monsters niet mogelijk.

Tabel 4. Botanische macroresten in twee greppel-monsters van Spijkenisse-Busbaan.

Vnr. 64		
Triticum dicoccum (verk.)	2	Emmertarwe
Vnr. 66		
Vicia faba (verk.)	1	Tuinboon
Hordeum vulgare (verk.)	1	Gerst
Corylus avellana (verk.)	1	Hazelnoot

De aan- of afwezigheid van aarspil-fragmenten (kaf) van gerst geeft blijkens etnografische parallellen aan of het graan door de bewoners van een nederzetting zelf is verbouwd of dat het is geïmporteerd (vgl. Hillman 1984). Helaas bevatten de monsters uit de greppels te weinig botanische resten om enige conclusies te verbinden aan het ontbreken van kaf. Wellicht kunnen de nog niet onderzochte monsters uit de paalgaten en eventuele andere bemonsterde sporen in dit verband wel nadere argumenten verschaffen voor verbouw van het graan rond Spijkenisse.

3.2.3 De waterput

De twee waterput-monsters die gezeefd zijn, verschillen nogal in samenstelling. Het monster met vnr. 230 bleek veel zaden van zwarte mosterd te bevatten. Deze soort is voor Nederland nooit aangetoond in monsters ouder dan de Middeleeuwen. Van Haaster (in druk) neemt aan dat het een cultuurgewas betreft, die later is verwilderd en nu ook als ruderaal plant op allerlei ruigten opslaat. Andere karakteristieke Middeleeuwse gewassen, zoals boekweit, werden bij de inventarisatie niet gevonden. Om te proberen meer aanwijzingen te vinden voor een datering op archeobotanische gronden is dit monster geanalyseerd (zie tabel 5).

Het aantal voedselgewassen is na analyse zeer beperkt, maar de vondst van een zaad van gekweekte sla bevestigt een datering van dit deel van de vulling van de waterput in de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. De vondst van sla is een van de heel weinige in ons land. Alleen in twee monsters uit Leeuwarden uit de 15e eeuw (zie Van Zeist *et al.*, 1987) is ook slazaad aangetoond. Overigens kunnen de vondsten bij Spijkenisse zowel voor zwarte mosterd als voor sla de eerste uit de Romeinse tijd betreffen, maar een dergelijke samenloop van "oudste" vondsten in Nederland is tamelijk onwaarschijnlijk.

Theoretisch kan de waterput nog zijn gegraven in de Romeinse Tijd en heel lang in gebruik zijn geweest, voordat hij werd opgevuld. Een dergelijk lang gebruik, over de Volksverhuizingstijd heen, is echter hoogst onwaarschijnlijk. Het opmerkelijk hoge aandeel van cultuurgewassen en de vele pionierplanten en ruderalen maken wel aannemelijk, dat de waterput pas opgevuld werd nadat het omliggende terrein door een dicht plantendek was bedekt, waarschijnlijk doordat het door menselijke bewoning verlaten was.

Wim Kuijper (IPL) heeft de slakken uit dit monster geanalyseerd. Er zijn opmerkelijk veel exemplaren van het zoetwater-getijdenslakje (*Mercuria confusa*) aanwezig, en daarnaast in hoofdzaak andere soorten van zoet water. De soortencombinatie wijst op een afzetting in zoetwatergetijde-gebied met weinig stroming door verticale, dagelijkse schommelingen in de waterstand onder invloed van getijden in zee. Het zoete water was gezien de slakken-fauna plantenrijk. Het opvallend kleine aantal landslakken wijst op een rustig milieu. De slakken zullen niet geleefd hebben in een in gebruik zijnde waterput (Kuijper, pers. comm.).

Tabel 5. Botanische macroresten in een van de waterputmonsters (vnr. 230) van Spijkenisse-Busbaan.

Cultuurgewassen		
<i>Hordeum vulgare</i> kafnaaldfr. (verk.)	1	Gerst, kafnaaldfr.
<i>Lactuca sativa</i>	1	Sla
<i>Triticum dicoccum</i> sp.f.	1	Emmer, aartjes-basis
Wilde planten		
WATERPLANTEN		
<i>Callitriche</i> spec.	16	Sterrekroos
<i>Zannichellia palustris</i>	4	Zannichellia s.l.
STIKSTOFMINNENDE PIONIERS		
<i>Matricaria maritima</i>	4	Reukeloze kamille
<i>Bidens cernua</i>	49	Knikkend tandzaad
<i>Bidens tripartita</i>	1	Veerdelig tandzaad
<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>	5	Zeegroene/Rode ganzevoet
<i>Polygonum hydropiper</i>	47	Waterpeper
<i>Polygonum hydropiper/mite</i>	1	Waterpeper/Zachte duizendknoop
<i>Polygonum lapathifolium</i>	19	Beklierde duizendknoop
<i>Ranunculus sceleratus</i>	19	Blaartrekkende boterbloem
<i>Rumex maritimus</i>	20	Goudzuring
EÉNJARIGE RUDERALEN EN AKKERONKRUIDEN		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1	Gewoon herderstasje
<i>Chenopodium album</i>	2	Melganzevoet
<i>Chenopodium ficifolium</i>	12	Stippelganzevoet
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	1	Gewone steenraket
<i>Sisymbrium officinale</i>	1	Gewone raket
<i>Sonchus asper</i>	12	Gekroesde melkdistel
<i>Sonchus oleraceus</i>	2	Gewone melkdistel
<i>Stellaria media</i>	41	Vogelmuur
<i>Urtica urens</i>	1	Kleine brandnetel
TREDPLANTEN		
<i>Plantago major</i>	63	Grote weegbree s.l.
<i>Rumex conglomeratus</i>	16	Kluwenzuring
MEERJARIGE RUDERALEN		
<i>Arctium spec.</i>	2	Klit
<i>Brassica nigra</i>	144	Zwarte mosterd
<i>Brassica nigra</i> hauwfr. cf <i>Artemisia vulgaris</i>	1 93	idem, hauwfragment Bijvoet?
<i>Cirsium vulgare</i>	1	Speerdistel
<i>Conium maculatum</i>	1	Gevlekte scheerling
<i>Epilobium hirsutum</i> type	39	Harig wilgeroosje-type
<i>Galium aparine</i>	1	Kleefkruid
<i>Urtica dioica</i>	60	Grote brandnetel
WATER- EN OEVERPLANTEN		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	34	Grote waterweegbree
<i>Alisma plantago-aquatica</i> bloeistengel met zaden	2	idem
<i>Alisma spec. embryo</i>	2	Waterweegbree, embryo
<i>Eleocharis palustris</i>	1	Waterbies
<i>Lycopus europaeus</i>	34	Wolfspoot
<i>Lythrum salicaria</i>	12	Grote kattestaart
<i>Phragmites australis</i>	1	Riet
<i>Typha spec.</i>	106	Lisdodde
<i>Veronica beccabunga</i> type	2	Beekpunge type
ZOUTPLANTEN		
<i>Aster tripolium</i>	1	Zulte
<i>Triglochin maritima</i>	1	Schorrezoutgras
VARIA		
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	7	Uitstaande/Spiemelde
<i>Carex acuta</i> type	1	Zwarte zegge type
<i>Cirsium arvense</i>	1	Akkerdistel
Gramineae indet.	1	Grasachtigen
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	3	Water/Aktermunt
<i>Rumex spec.</i>	11	Zuring
<i>Salix spec. knop</i>	5	Wilg, knop
<i>Salix spec. vruchtklep</i>	14	Wilg, vruchtklep
Indet.	2	Indet.

4 Samenvatting

Bij een Romeinse boerderij nabij Spijkenisse werd veel geïmporteerd aardewerk en andere luxe-producten gevonden. De boerderij was hoofdzakelijk opgetrokken van eikehout, wat een dendrochronologische datering mogelijk maakte. Deze gaf aan dat de bouw rond het jaar 102 AD had plaatsgevonden. Naast de boerderij was in een kuil een grote hoeveelheid verkoold graan aanwezig. Uitgebreide bemonstering voor botanisch onderzoek bood de gelegenheid gegevens over de economische verhoudingen met behulp van botanisch materiaal te achterhalen.

Het onderzoek aan twee monsters uit deze kuil leverde emmertarwe en gerst op. De aanwezigheid van kaf geeft aan dat we met graan-opslag te maken hebben. In beide monsters kwamen deze soorten in vrijwel identieke verhoudingen voor, wat erop wijst dat de samenstelling van de kuilvulling homogeen is. Enkele nog aan elkaar vast zittende korrels, als in de aar, geven aan dat er niet veel transport na de verkoling zal zijn opgetreden. Ondergrondse graanopslag zal door de diepte van de kuil tot onder de toenmalige grondwaterspiegel niet mogelijk zijn geweest. Waarschijnlijk hebben we daarom te maken met een in één catastrofe verbrande hoeveelheid graan uit een graanschuur, die in de kuil (onmiddellijk ernaast of eronder) is gedumpt. Op grond van de aanwezige graansoorten is het waarschijnlijk, dat het rond Spijkenisse verbouwd graan betreft, dat bestemd kan zijn geweest voor handel met de Romeinse bezetter.

De onderzochte greppelmonsters zijn helaas erg arm aan botanische resten. Hierdoor is het niet mogelijk op basis van de aan- of afwezigheid van kaf nadere aanwijzingen voor de herkomst van het graan te verkrijgen. Wellicht bieden de bemonsterde paalgaten en -kuilen van de boerderij hiertoe nog wel mogelijkheden.

De botanische resten in een monster uit de naast de boerderij gelegen waterput wijzen op een opvulling van de put nadat het omliggende terrein van menselijke bewoning verlaten was. Een zaad van sla en honderden van zwarte mosterd maken aannemelijk, dat dit in de Middeleeuwen plaatsvond en niet in of kort na de Romeinse Tijd. Ook de slakken horen niet thuis in het milieu van een functionerende waterput.

5 Literatuur

- Dennell R.W., 1974. The purity of prehistoric crops. *Proceedings of the Prehistoric Society* 40: 132-135.
- Haaster, H. van & O. Brinkkemper, 1995. RADAR, a Relational Archaeobotanical Database for Advanced Research. *Vegetation History and Archaeobotany* 4: 117-125.
- Hillman, G., 1984. Interpretation of Archaeological Plant Remains: The Application of Ethnographic Models from Turkey. In: W. van Zeist & W.A. Casparie (Eds.). *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam, p. 1-41.
- Zeist, W. van, R. Cappers, R. Neef & H. During, 1997. A palaeobotanical investigation of medieval occupation deposits in Leeuwarden, the Netherlands. *Proceedings of the K.N.A.W.*, Series B 90(4): 371-426.