

BIAXiaal

1

Van buxus tot bolderik. Beerputinhoud uit de Bierstraat (Den Haag) botanisch gezien

O. Brinkkemper

februari 1994



**Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie**

Colofon

Titel:

BIAXiaal 1

Van buxus tot bolderik. Beerputinhoud uit de Bierstraat (Den Haag) botanisch gezien.

Auteur:

Dr. Otto Brinkkemper

Opdrachtgever:

Gemeente Den Haag

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 1994, herzien 1995

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 1992 is door medewerkers van de afdeling Archeologie van de dienst Stadsbeheer van Den Haag een vindplaats aan de Bierstraat opgegraven. De opgravingsleiding berustte bij Drs. M. van Veen. Het betrof een voormalige sloot. In de sloot was een gedeelte door dicht opeen geplaatste palen afgescheiden. Binnen deze palen werd veel afval gevonden, waarin met het blote oog al pitten van pruimen en kersen herkend konden worden. Op grond van de archeologica kon deze opvulling worden gedateerd tussen 1550 en 1620. In die tijd lag de sloot aan de rand van de bebouwing van Den Haag. Door gunstige conserverings-omstandigheden, onder de grondwaterspiegel, kon veel organisch materiaal in onverkoelde toestand in de bodem bewaard blijven. Door deze bijzondere omstandigheden kunnen ook zeer veel botanische resten onderzocht worden.

Eén onderzocht monster (vnr. 18) bestond uit een standaard grondmonster, waarbij een hoeveelheid grond in zijn geheel was ingepakt. Dit monster is zowel op macroresten (vnl. zaden en vruchten) als op stuifmeel (pollen) en darmparasieten onderzocht. Tevens waren voor botanisch onderzoek apart verzamelde (hand)vondsten van grotere zaden beschikbaar (vondstnummer 32 en 41). Ook hout, waaronder diverse voorwerpen, is door de conserveringsomstandigheden goed bewaard gebleven. Ook een deel van het hout is in het kader van dit onderzoek gedetermineerd en beschreven. Tenslotte zijn op de vindplaats enkele coprolieten (versteende uitwerpselen) gevonden, waarbij aan één exemplaar eveneens pollenonderzoek is verricht.

Met behulp van deze onderzoeksmethoden kunnen diverse gegevens over mens en milieu uit de betreffende periode verkregen worden. De zaden en vruchten van voedselgewassen geven aanwijzingen over het plantaardige deel van het menu. Akkeronkruiden kunnen ons iets vertellen over de omstandigheden op de akkers en soms ook over landbouw-systemen. Zaden van de natuurlijke vegetatie rondom de sloot geven ons aanwijzingen over het milieu op die plaats, met name over factoren als zoutgehalte, voedselrijkdom, openheid van de vegetatie e.d.

Het pollenonderzoek kan hierbij aanvullingen geven. Sommige plantenresten, zoals van kruiden en specerijen kunnen namelijk soms alleen als pollen worden aangetoond. Daarnaast levert pollenonderzoek ook informatie over de natuurlijke vegetatie, met name de bosbegroeiing, rond de monsterplaats. In vergelijking met de zaden van natuurlijke vegetaties levert het pollenonderzoek een beeld van een groter gebied, met een straal van enkele kilometers rond de monsterplaats. Met pollenonderzoek aan de coprolieten wordt eveneens een beeld verkregen van zowel het voedsel van de "donor" als de vegetatie van het gebied waarin de donor rondliep. Met behulp van het houtonderzoek kunnen we vaststellen of ingevoerd hout werd gebruikt en of bepaalde houtsoorten voor een bepaald gebruik werden geselecteerd.

Het onderzoek van eieren van darmparasieten staat hier geheel los van. Dit geeft informatie over de hygiënische omstandigheden in de betreffende periode.

2 Methoden

Voor het onderzoek van botanische macroresten (vnl. zaden en vruchten) is één liter van grondmonster nr. 18 in het laboratorium gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 1/2 en 1/4 mm. De verschillende zeeffracties zijn met behulp van een binoculaire stereo-microscoop onderzocht bij vergrotingen tot 25x. De aanwezige zaden zijn hierbij geïsoleerd en vervolgens gedetermineerd met behulp van de literatuur en de vergelijkingscollectie van het Instituut voor Prehistorie in Leiden.

Voor het pollenonderzoek werd voor het grondmonster nr. 18 een standaard-pollenbereiding uitgevoerd met een bromoform-alcohol scheiding (s.g. 2). De coproliet werd uitgehold en het vrijkomende materiaal werd opgelost in fosforzuur (85%) gedurende 3 uur en geacetolyseerd. De analyse werd uitgevoerd met een licht-microscop (vergroting 200-600x).

De parasieten-eieren werden onderzocht door enkele cc's van monster 18 door een pollenzeefje (100 μm) te spoelen, waarna het doorgespoelde materiaal op een zeefje met maaswijdten van 10 μm werd opgevangen. Van deze zeeffractie werden enkele druppels met behulp van een licht-microscop gescand op eventuele aanwezigheid van parasieten-eieren bij een vergroting van 200x.

3 Resultaten en discussie

3.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

Het onderzoek van de botanische macroresten van monster nr. 18 heeft een zeer lange soortenlijst opgeleverd (zie tabel 1). De conservering van zoveel vrijwel uitsluitend onverkoelde zaden in een monster van één liter kan alleen bij zeer gunstige omstandigheden. Het materiaal moet na dumping altijd onder de (grond)waterspiegel gelegen hebben, afgesloten van zuurstof, anders zou door biologische afbraak zeer veel van de informatie in de loop der eeuwen verloren zijn gegaan. De zeer grote hoeveelheid cultuurgewassen, waaronder veel fijngekauwde of -gemalen graanvelletjes, in combinatie met een groot assortiment akkeronkruiden maakt duidelijk, dat we hier voornamelijk met menselijke beer te maken hebben. Omdat stadsbeer vroeger een aanzienlijke waarde had voor de bemesting van akkers, is het niet aannemelijk dat het in een sloot werd gedumpt. Veel waarschijnlijker is dat de palen de restanten zijn van een zogenaamd privaat of latrine, die boven een sloot was gebouwd.

Onder de geconsumeerde gewassen vinden we zowel verscheidene meelvruchten, die als stapelvoedsel dienden, als resten van fruit, noten en dergelijke. Onder de meelvruchten is rogge het talrijkst vertegenwoordigd, maar dit is deels terug te voeren op de goede herkenbaarheid van de zaadhuid, ook in wat gecorrodeerde staat. Van boekweit, dat in vroeger tijden een veel belangrijker zetmeelbron was als tegenwoordig, is slechts één zaad aangetroffen in Den Haag. Of de gevonden haver-zaadhuid aan gekweekte haver of het akkeronkruid wilde haver (oot) moet worden toegeschreven, kan door het ontbreken van de karakteristieke kafbasis niet worden vastgesteld.

De talrijk aangetroffen akkeronkruiden als bolderik, korenbloem en schapezuring zijn duidelijk met het graan meegemalen, getuige de sterke fragmentatie van de aangetroffen zaden.

Resten van meelvruchten, fruit en dergelijke worden altijd in goed geconserveerd beerput-materiaal gevonden. Het is interessant om het spectrum van aangetroffen cultuurgewassen te vergelijken met vondsten in andere nederzettingen uit dezelfde periode. Hiermee kunnen we bepalen of we te maken hebben met het "normale" beeld van die tijd, of dat er ook opmerkelijke gewassen gegeten zijn.

Voor wat betreft de periode 1500-1700 is in Nederland en België botanisch onderzoek verricht aan 23 vindplaatsen met in totaal 64 monsters. Het betreft de vindplaatsen 's-Hertogenbosch-Postelstraat (Van den Brink 1988), Alkmaar-Wortelsteeg (Van Haaster 1992), Amsterdam-Damrak (Pals 1972a), Amsterdam-Nieuwendijk (Paap 1983), Amsterdam-Waterlooplein (Baart 1983), Antwerpen-Burchtgracht (Huysmans 1990), Harlingen (Van Zeist 1992a), Delft-Gasthuis (Esser 1992), Deventer (Buurman 1989), Dordrecht-Tolbrug (Pals 1972b), Eindhoven (Luijten 1992), Enschede (Buurman 1976), Groningen-Pepergasthuis (Van Zeist 1988), Groningen-Schoolstraat (Van Zeist 1984), Groningen-Wolters-Noordhof (Van Zeist 1992b), Haarlem-Grote

Markt (Bottelier 1983), Haarlem-Kokstraat (Pals 1983), Kampen (Vermeeren 1990), Leiden-Agnietenklooster (Kuijper 1986), Maaseik-Sion klooster (Van den Brink z.j.), Terschelling (Buurman 1983), Tilburg (Pals-van Blerk 1986) en Utrecht-Dorstige Harthof (Van den Brink 1984).

Van de granen wordt rogge het talrijkst aangetroffen, in 34 monsters uit de periode 1500-1700 AD zijn zaden (graanvelletjes/zemelen) of pollen gevonden. Gierst is ook vrij algemeen gegeten, getuige het voorkomen in 20 monsters uit de betreffende periode. Opvallend is dat tarwe slechts in vijf andere monsters uit de 16^e-17^e eeuw aangetoond is. Dit is deels te wijten aan de slechtere herkenbaarheid van de zaadhuid vergeleken met rogge, maar ook geldt, dat tarwe een veel duurdere graansoort was dan rogge. Gekweekte haver komt in negen monsters voor. Deze is nog een stuk moeilijker te herkennen, het voorkomen van haver is daardoor moeilijk op zijn waarde te schatten. Rijst heeft wel heel goed herkenbaar kaf, toch is ook deze soort maar in tien monsters uit de behandelde periode gevonden. De Romeinen kenden dit gewas ook al, maar het zal om klimatologische redenen nooit in ons land verbouwd zijn. Voor rijst uit Kampen, eveneens uit de zestiende eeuw, kon import uit het Middellandse Zeegebied worden aangetoond (zie Brinkkemper & Vermeeren, in voorb.). Het laatste stapelgewas, boekweit komt ook zeer algemeen voor in deze periode, in maar liefst 41 monsters zijn de zaden aangetroffen. Uit schriftelijke bronnen blijkt dat boekweit vanaf de veertiende eeuw bij ons in cultuur was, maar pollendiagrammen lijken aan te geven dat hier al in de twaalfde eeuw sprake van was (Van Haaster, in druk).



Fig. 1. Tamme kastanje (2x vergroot).

Van de vruchten en noten is de door de Romeinsen in ons land geïntroduceerde tamme kastanje (*Castanea sativa*; zie fig. 1) in de periode 1500-1700 AD in totaal in slechts acht monsters gevonden, waarvan drie pollenvondsten in beerputten. Toch werden kastanjes in deze periode op grote schaal aangevoerd (Van Haaster, pers. comm.).

De grote pitten van de gele kornoelje (*Cornus mas*), met zijn kersrode, naar huidige begrippen enigszins wrange vruchten, zijn in de betreffende periode slechts in twee monsters aangetoond, beide uit Eindhoven. Het betreft monsters uit een kasteel, beide monsters dateren uit de periode 1600-1650. Er zijn geen vroegere historische vondsten van deze

soort in Nederland bekend. Van Haaster (in druk) vermeldt deze soort ook niet uit schriftelijke middeleeuwse bronnen. Dodonaeus vermeldt in 1554 wel het gebruik van "kornoelie-boomen", die volgens hem wel in hoven groeiden. Wiethold (1992) vermeldt archeobotanische vondsten rond de vijftiende eeuw uit Duitsland. Wellicht mogen we het voorkomen van deze soort, met die van tarwe, rijst en spaanse peper (zie onder), interpreteren als een teken van welstand. De locatie van de vondsten aan de Bierstraat, aan de rand van de stad, is in dit licht ook interessant. De archeologische vondsten op deze vindplaats geven echter geen enkele bevestiging voor een hoge welstand.

De vijg (*Ficus carica*) was een zeer algemene fruitsoort, die in 46 monsters is aangetoond. Ook deze soort was al geliefd bij de Romeinen, maar het is onduidelijk of en wanneer vijgen in ons land gekweekt werden. Er zijn in elk geval enkele zestiende eeuwse schriftelijke vermeldingen van (Van Haaster, pers. comm.). De aardbei (*Fragaria vesca*) is in precies de helft (32) van de onderzochte monsters uit deze periode gevonden. Het betreft gekweekte vormen van de bosaardbei, uit 1397 stamt het vroegste schriftelijke bewijs voor teelt in tuinen. Onze huidige

aardbei (*Fragaria ananassa*) stamt af van soorten, die pas in de 17^e en 18^e eeuw uit Zuid-respectievelijk Noord-Amerika in Europa zijn geïntroduceerd (Van Haaster, in druk). De walnoot (*Juglans regia*) is weer een door de Romeinen geïntroduceerde soort. De zeer kenmerkende schalen zijn in twintig van de monsters uit de betreffende periode aanwezig. De mispel (*Mespilus germanica*) is met een voorkomen in 19 monsters ook een redelijk gewone verschijning, veel meer dan tegenwoordig stond deze na rotting pas eetbare vrucht op het menu. De mispel werd al in de karolingische tijd (700-900 AD) in onze streken verbouwd (Van Haaster, in druk).

Appels (*Malus domestica*) en peren (*Pyrus communis*) waren blijkens hun voorkomen in 32 en 29 monsters eveneens gewone verschijningen op het 16^e-17^e eeuwse menu, die ook al vanaf de karolingische tijd of eerder geteeld werden. Appels werden zelfs al door de Romeinen veredeld door middel van enten. Voor de zwarte moerbeï (*Morus nigra*) geldt hetzelfde als voor de mispel; destijds was de consumptie aanmerkelijk gewoner dan heden ten dage gezien het voorkomen in 24 monsters. Ook de moerbeï was al in de karolingische tijd bij ons op het toneel verschenen (Van Haaster, in druk).

De zoete kers (*Prunus avium*: 22x) en de zure kers (*Prunus cerasus*: 21x) zijn eveneens reguliere verschijningen in de 16^e-17^e eeuw. Waarschijnlijk werden ze vanaf de elfde eeuw bij ons gekweekt, mogelijk zelfs eerder (Van Haaster, in druk). Van pruimen (*Prunus domestica* s.l.) waren er vanaf de Romeinse Tijd al diverse rassen in omloop, wat zich vanaf de Middeleeuwen uitbreidde. Deze variëteiten zijn soms aan de vorm van de pitten te herkennen. De pitten uit de Bierstraat hebben deels een vorm van de huidige variëteit "Kroosje" (*Prunus domestica* ssp. *insitiata*) en deels van de gewone pruim (*Prunus domestica* ssp. *domestica*). Pitten van pruimen (vaak niet tot op ondersoort gedetermineerd) komen in maar liefst 42 van de 64 monsters uit de 16^e-17^e eeuw voor. De goede herkenbaarheid en de grootte zullen hierbij een belangrijke rol spelen.

De verschillende bes-soorten aalbes (*Ribes rubrum*), zwarte bes (*Ribes nigrum*) en kruisbes (*Ribes uva-crispa*) zijn niet op grond van hun pitjes te herkennen. Slechts als er delen van de vrucht bewaard zijn, kan de soort worden vastgesteld. Naast de vele "bes"pitjes is in de Bierstraat ook aalbes aangetoond door de kenmerkende vijfhoekige bloembases. De aalbes is in tien monsters uit de andere steden aangetoond, niet nader gedetermineerde pitten in dertien. Schriftelijke vermeldingen van de aalbes zijn er pas vanaf de vijftiende eeuw, maar mogelijk werden ze al in de twaalde eeuw gekweekt (Van Haaster, in druk).

Het aller talrijkst in beerputten aangetroffen fruit in de 16^e-17^e eeuw is de druif (*Vitis vinifera*), die overigens ook gedroogd als krent of rozijn gegeten kan zijn. De zeer resistente en goed herkenbare druivepitten zijn in 49 monsters uit de betreffende periode aangetoond. De Romeinen kenden de druif, maar vroege vondsten uit ons land zijn mogelijk geïmporteerde krenten of rozijnen. Pitloze krenten zijn pas vanaf de vijftiende eeuw bekend, pitloze rozijnen nog later (zie Van Haaster, in druk). Bovendien zijn er schriftelijke bronnen die aangeven dat de druiventeelt in ons land werd belemmerd door koudegolven in de zestiende eeuw (Van Uytven 1973), zodat import ook voor de Bierstraat een reële mogelijkheid is.

De oliehoudende zaden van kool-soorten (*Brassica*) zijn lastig tot het soortsniveau te determineren (vgl. Brinkkemper 1993). Een vergelijking met andere vindplaatsen loopt daarom al snel vast op verschillen in determinaties door verschillende auteurs.



Fig. 2. Spaanse peper of paprika (10x vergroot).

Capsicum annuum, de spaanse peper of paprika (zie fig. 2), is in de gehele periode vanaf 400 AD slechts één maal eerder in ons land gevonden, en wel in het Agnietenklooster in Leiden. Het betreffende monster heeft een datering tussen 1500 en 1600 AD, vrijwel gelijktijdig met het monster uit de Bierstraat (1550-1620). Deze soort is van origine een zuidamerikaans gewas, dat dus pas na de terugkeer van Columbus (1493) in Europa verwacht kan worden. Omdat de consumptie ook nog tot ons gebied moest doordringen, kan gesteld worden dat beide vondsten zeer vroeg zijn.

Koriander (*Coriandrum sativum*) is een keukenkruid, dat door de Romeinen in onze streken is geïntroduceerd. Het maakte onderdeel uit van de bekende Romeinse vissaus (*Garum*). De macroresten zijn in beerputten uit de periode 1500-1700 geen alledaagse verschijning, in totaal zijn zaden in dertien monsters (van de 64 onderzochte) aangetoond.

Maanzaad (*Papaver somniferum*) is in 17 monsters aangetroffen en daarmee het talrijkst aangetroffen gewas met oliehoudende zaden uit deze periode. Al in de bandkeramiek was dit gewas bekend, maar daarna werd het pas door de Romeinen geïntroduceerd.

Opmerkelijk is dat de tweede belangrijke soort in dit opzicht, lijnzaad (*Linum usitatissimum*) volledig ontbreekt in de monsters uit de Bierstraat. In de overige onderzochte monsters uit deze periode komt lijnzaad zestien maal voor, zodat het toch niet zo'n heel ongewone verschijning is.

De categorie verzamelde gewassen bevat enkele soorten, die in ons land van nature voorkomen, maar daarnaast ook gekweekt kunnen zijn. Hierbij moeten we vooral denken aan hazelnoten, bramen en frambozen. Zaden van het genus *Vaccinium* (blauwe bosbes, rode bosbes, rijsbes, veenbes) zijn niet met zekerheid tot het soortsniveau te determineren. Op grond van de vorm en het celpatroon zal het in de Bierstraat hoofdzakelijk om de bosbes gaan.

Eikels werden algemeen gewaardeerd als varkensvoer, maar daarnaast vermeldde Dodonaeus in het midden van de zestiende eeuw ook het gebruik van een aftreksel in wijn of water van eikels voor het stelpen van allerlei bloedingen en het tegengaan van buikloop. Ook de bladeren en tot poeder vermalen schors kenden een medische toepassing (Buis 1985: 821).

Naast de lange lijst gegeten plantaardige produkten uit de Bierstraat, zijn er ook nog veel die niet zijn gevonden. Naast het al genoemde lijnzaad kunnen hier bijvoorbeeld genoemd worden: komkommer, radijs, paradijskorrel, perzik, abrikoos, kweepeer, peper, kokosnoot en granaatappel. In totaal zijn er ten minste 92 gegeten gewassen voor de betreffende periode in geheel Nederland en België aangetoond, wat de 32 soorten uit de Bierstraat relativeert.

De blaadjes van de buxus-struik worden zelden gevonden. De vondst geeft aan, dat dit struikje wellicht rond de Bierstraat, in tuinen, groeide.

Al deze cultuurgewassen geven ons veel informatie over het plantaardige deel van het menu van de producenten van de beer. De zaden van wilde planten geven ons hierbij interessante aanvullingen. In tabel 1 zijn de wilde planten gegroepeerd naar huidige vegetatie-typen op grond van "Plantengemeenschappen in Nederland" (Westhoff & Den Held 1969). Ondanks dat we met een sloot te maken hebben, is het aantal water- en oeverplanten zeer beperkt. Veel talrijker zijn allerlei soorten akkeronkruiden. Dit geeft aan dat het betreffende monster 18 vrijwel zuiver uit beerputvulling bestaat. De reconstructie van de vegetatie rondom de sloot is daarmee maar zeer beperkt mogelijk, over de omstandigheden op de akkers zijn we door de akkeronkruiden veel beter geïnformeerd. Ook de soorten die niet onder de akkeronkruiden gerangschikt staan, kunnen heel goed toch via de latrine in de sloot terecht zijn gekomen. Het was namelijk heel gebruikelijk ook

ander afval via de latrine weg te gooien. Ook het voorkomen van de grote walnoot- en hazelnootschalen is hieraan te wijten.

Onder de akkeronkruiden blijken zowel soorten van zomergraan- als van wintergraan-akkers voor te komen. Akkers, voorzover ze niet op zware zeeklei-gronden liggen, verschillen in hun onkruid-begroeiing door het tijdstip van ploegen. Wintergraan-akkers worden in de herfst geploegd en voor de winter ingezaaid. In die tijd van het jaar kiemen in het algemeen tweejarige planten. Deze hebben een winterrust als plant nodig, alvorens ze in het tweede jaar bloeien en zaad produceren. In een in het voorjaar geploegde en ingezaaide zomergraan-akker is geen winterrust tussen ploegen en oogsten, waardoor wintergraan-akkeronkruiden daar geen rijpe zaden kunnen produceren. De pas in het voorjaar kiemende, éénjarige zomergraan-akkeronkruiden moeten na kieming in het voorjaar in een al dicht begroeide wintergraan-akker de concurrentie aangaan. Hierdoor kunnen ze over het algemeen niet tot zaadvorming komen. Op open plekken in wintergraan-akkers komen echter nog wel vaak zomergraan-akkeronkruiden tot ontwikkeling. Andersom komt nauwelijks voor, wintergraan-akkeronkruiden komen niet of nauwelijks in zomergraan-akkers voor. Op zware zeeklei-gronden komen echter ook in wintergraan-akkers nauwelijks wintergraan-akkeronkruiden voor (zie Bannink *et al.* 1974). De aanwezigheid van wintergraan-akkeronkruiden mag al met al als aanwijzing voor het bestaan van wintergraan-akkers worden opgevat. Het feit dat zoveel zomergraan-akkeronkruiden voorkomen in het monster van de Bierstraat is echter een sterke aanwijzing, dat er ook zomergraan-akkers waren. Het feit dat zowel rogge als gierst zijn aangetroffen, bevestigt het voorkomen van zomer- en wintergraan-akkers. Gierst is namelijk zeer vorstgevoelig en kan dus alleen als zomergraan verbouwd worden, terwijl rogge vrijwel altijd als wintergraan verbouwd is.

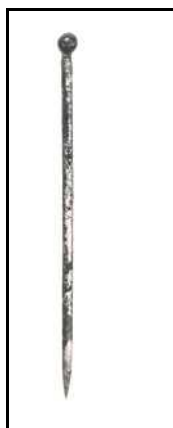


Fig. 3. Vergulde speld (2x).

De gevonden wintergraan-akkeronkruiden zijn in veel gevallen soorten van vrij voedselarme gronden. De zandgronden rond Den Haag zullen gebruikt zijn om de akkers op aan te leggen. Voor invoer van graan uit verder gelegen streken zijn geen aanwijzingen. In een op de Waddenzee gezonken graanschip uit de 16^e of 17^e eeuw komen enkele onkruidsoorten voor die ver ten oosten van ons land hun westelijke verspreidingsgrens hebben, zoals vinkenzaad (*Neslia paniculata*). Dit wijst op import van graan uit Polen, wat ook door schriftelijke bronnen bevestigd wordt (zie Manders 1992). In het monster van de Bierstraat is hiervan geen sprake, alle soorten hebben een natuurlijke verspreiding in Nederland.

Een heel opmerkelijke niet-botanische vondst in het beerputmonster was een vergulde speld (zie fig. 3). Het is op dit moment niet duidelijk hoe ongewoon dit is. In elk geval is in een 16^e eeus monster uit Kampen kort na de vondst in de Bierstraat ook een vergulde speld aangetroffen (zie Brinkkemper & Vermeeren, in voorb.). Van Haaster (pers. comm.) heeft echter in de vele door hem botanisch onderzochte beerputten nooit dergelijke spelden aangetroffen.

3.2 POLLENONDERZOEK

Het onderzoek van pollen heeft enige aanvullende informatie geleverd over de aangetroffen cultuurgewassen (zie tabel 2). Drie-en-twintig gevonden stuifmeelkorrels van graan behoorden overwegend tot rogge of waarschijnlijk tot rogge, maar daarnaast is ook een stuifmeelkorrel van haver (gekweekte of wilde) gevonden (*Avena spec.*) en mogelijk één van tarwe (*Triticum spec.*). Tenslotte is ook van het cultuurgewas boekweit (*Fagopyrum esculentum*) een stuifmeelkorrel

aangetroffen. Enkele pollenkorrels zijn mogelijk afkomstig van kastanje (*Castanea sativa*), maar deze kleine pollenkorrel is zeer moeilijk te onderscheiden van enkele kruiden.

De overgrote meerderheid van de aangetroffen pollenkorrels behoorden aan wilde grassen toe. Gezien het feit dat we met een vrijwel zuivere beerput-inhoud te maken hebben, is echter niet duidelijk welke conclusies we hieraan kunnen verbinden. Het is niet erg waarschijnlijk, dat de gevonden gras-pollenkorrels, en die van de gevonden boomsoorten, vanuit de natuurlijke vegetatie in de sloot zijn terechtgekomen. Waarschijnlijker is, dat ook zij via beer in de sloot zijn beland. Aangezien de akkers echter ook rondom Den Haag gelegen zullen hebben -er zijn althans geen aanwijzingen voor import van graan- zegt dit toch weer wat over de begroeiing rond de stad.

De verhouding tussen boompollen en stuifmeel van kruiden wordt vaak gebruikt als maat voor de geslotenheid van de vegetatie. Naar verhouding weinig boompollen zou dan wijzen op een open landschap met weinig bosbegroeiing. Omdat er echter veel pollen afkomstig zullen zijn van de akkervegetatie, mogen we dit niet zonder meer concluderen. Het lokale pollenbeeld wordt zozeer door kruiden gedomineerd, dat het schijnbaar lage aandeel van bomen hierdoor bepaald kan zijn. Wel mogen we uit het schaarse voorkomen tot ontbreken van stuifmeel van bomen uit gesloten, primaire bossen, zoals eik, iep, linde en beuk en de relatieve talrijkheid van hazelaar en els concluderen, dat er weinig ongestoord bos in de omgeving van de Bierstraat en/of de akkers geweest zal zijn. De elzen zullen vooral afkomstig zijn uit elzenbroekbossen van vochtigere milieus, die minder geschikt waren om in cultuur te brengen.

Opvallend is het hoge aandeel van de klimop. Deze insektenbestuiver bereikt zelden een dergelijk hoog percentage als in het monster van de Bierstraat. Het kan uitgesloten worden dat deze soort via consumptie van de bladeren of vruchten in de beerput is geraakt, want deze zijn zowel giftig als uitgesproken onsmakelijk. Waarschijnlijk zal de klimop gewoon talrijk in de tuinen rond de huizen gegroeid hebben.

3.3 DARMPARASIETEN

In het monster dat gescand is voor darmparasieten, blijken twee soorten parasieten-eieren aanwezig. Het betreft *Trichuris* en *Ascaris* (zie Thienpont *et al.* 1986). Beide worden vrijwel altijd aangetroffen in beerput-materiaal. Naast de mens kan ook het varken "gastheer" zijn van deze parasieten, de verschillende betrokken soorten zijn namelijk niet op grond van de eieren te onderscheiden. Door de vondstomstandigheden is de mens als gastheer echter hoogst aannemelijk. Opmerkelijk is, dat van beide soorten slechts enkele eieren werden aangetroffen, wat op relatief goede hygiënische omstandigheden zou kunnen wijzen.

3.4 COPROLIETEN

Eén coproliet is naar de pollen-inhoud onderzocht. De vorm en grootte van de coproliet geeft aan, dat er twee donoren in aanmerking komen, hond en mens. Vrijwel altijd bevatten coprolieten met vergelijkbare vorm grove botresten en zand, zodat aannemelijk is dat ze van honden afkomstig zijn. De onderzochte coproliet van de Bierstraat bevatte echter slechts enkele minuscule botstukjes. Tevens kon op het oppervlak een grote hoeveelheid graanvelletjes worden waargenomen, wat meer in de richting van de mens als donor wijst.

Een zeer kleine hoeveelheid van de coproliet is op dezelfde wijze als monster 18 onderzocht op de aanwezigheid van darmparasieten. Dit heeft één ei van *Ascaris* opgeleverd. Deze darmparasiet komt voor bij het varken en bij de mens. De eieren van deze twee soorten darmparasieten (*Ascaris suum* bij het varken en *Ascaris lumbricoides* bij de mens) zijn niet van elkaar te onderscheiden.

Omdat de vorm van de coproliet wijst op mens of hond en de parasiet op mens of varken, is het dus zeker dat de coproliet van de mens afkomstig is. De polleninhoud kunnen we daarmee goed vergelijken met die van monster nr. 18, die ook in hoofdzaak uit menselijke beer bestaat. De polleninhoud van de coproliet is niet nauwkeurig geteld, maar alleen gescand. De twee talrijkste soorten zijn schape- of veldzuring (*Rumex acetosa*-type) en Zandblauwtje (*Jasione montana*). Beide soorten horen thuis in open terreinen, vooral in wei- en hooilanden. Schapezuring was daarnaast een heel algemeen akkeronkruid. Deze soorten kwamen niet of nauwelijks als pollen in het beer-monster voor. De graanpollen zijn van rogge en enkele van haver, wat goed aansluit op de graanpollen uit het beermonster. Een erg interessante aanvulling op het verkregen beeld is de vondst van een stuifmeelkorrel van kruidnagel (*Syzygium aromaticum*, zie fig. 4), een oosters keukenkruid, dat beslist van tropische herkomst is. In tien monsters uit de 16^e-17^e eeuw is kruidnagel aangetroffen, het betreft allen pollenvondsten. Hiermee is de soort in de meeste monsters waar pollen van onderzocht zijn ook aangetoond, en wel in 's-Hertogenbosch-Postelstraat, Alkmaar-Wortelsteeg en Maaseik-Sion klooster. Zekere vondsten van de kruidnagels zelf zijn nooit gedaan. Baart (1983) meldt weliswaar een kruidnagel uit Amsterdam, maar deze determinatie is nooit door een botanicus bevestigd.

3.5 HET HOUTONDERZOEK.

Er is ook veel hout aan het licht gekomen tijdens de opgraving aan de Bierstraat. Naast veel onbewerkte stukken hout als takken e.d. zijn er ook behoorlijk veel houten voorwerpen aangetroffen. Een deel is door medewerkers van Archeoplan geconserveerd en gedetermineerd. Dit onderzoek wordt hier buiten beschouwing gelaten. In het kader van dit rapport zijn 45 stukken hout gedetermineerd. Den (*Pinus* spec.: grenehout) en wilg (*Salix* spec.) zijn met negen determinaties het talrijkst. Het grenehout was altijd bewerkt, van de wilg kwam ook takhout voor. Spar (*Picea* spec.: vurehout) is met acht stukken ook ruim vertegenwoordigd. Ook dit vurehout was vaak tot balken en planken verwerkt. Hiervan kan anatomisch niet worden uitgesloten dat ook larix (*Larix decidua*) aanwezig is. Dit is echter een boomsoort van het hooggebergte, waardoor het transport naar onze streken niet zo eenvoudig is als voor de spar uit de lagere rivierdalen. Essehout is zes maal aangetoond, een aantal stoppen waren hiervan gemaakt en ook een aantal handvat-achtige stukken.

Opmerkelijk is het voorkomen van buxus (*Buxus sempervirens*), een kam bleek van een zes cm. dik stammetje van deze soort vervaardigd te zijn. De extreem lage groeisnelheid van buxus maakt dat het hout heel fijn en regelmatig van structuur is, maar voordat een dergelijke dikte bereikt is, gaan er heel wat decennia overheen! Ook een niet duidelijk bewerkt takje was van buxus. Dit wijst erop, dat deze struik ook in de omgeving groeide. De vondst van enkele blaadjes in het zadenmonster bevestigt dit gegeven.

Beukehout (*Fagus sylvatica*) werd gebruikt om een soort tol of spinklosje van te draaien (dit hout leent zich bij uitstek voor draaiwerk), daarnaast waren enkele spanen (van een spanen doosje?) van beukehout. Hazelaar (*Corylus avellana*) is alleen bij twee stoppen gevonden. Het geringe voorkomen van eikehout (*Quercus* spec.) geeft mogelijk aan, dat we nauwelijks te maken hebben met echt constructiehout, aangezien eik zeker in deze periode vrijwel steeds hiervoor werd gebruikt. Een klein plankje was van spaanse aak (*Acer campestre*-type), terwijl een halve tol van vruchtbomen-hout was gedraaid (Pomoidea). Ook dit is zeer goed geschikt hout om te draaien. Eén elzehouten takje (*Alnus* spec.) is mogelijk niet bewerkt en afkomstig uit de omgeving. Overigens kan veel van het bewerkte hout ook dichtbij de nederzetting zijn gekapt. Alleen het naaldbomen-hout was destijds nog niet op grote schaal aangeplant in Nederland, zoals nu wel het

geval is. Volgens Behre (1969: 351) kwam de aanplant van naaldbomen vooral vanaf de 18^e eeuw op gang. In de 16^e eeuw werd de den echter al in Nederland aangeplant (zie Buis 1985: 782-783), onder andere op heidevelden bij Breda (de zogenaamde mastbossen). Aanplant van de spar komt waarschijnlijk pas vanaf de 17^e eeuw voor. Dodonaeus vermeldt de soort weliswaar al in 1554 (Buis 1985), maar hij heeft een scala aan exoten opgenomen in zijn *Cruydeboeck*, zodat we hier geen conclusies aan kunnen verbinden met betrekking tot het voorkomen in ons land. In het geval van vurehout moeten we daarom denken aan invoer, bijvoorbeeld uit het Zwarte Woud of nog verder stroomopwaarts langs de Rijn.

4 Conclusies

De opgraving aan de Bierstraat in Den Haag heeft veel botanisch materiaal opgeleverd. De zaden behoren voor een belangrijk deel toe aan veel verschillende cultuurgewassen. De samenstelling van het monster, met zeer veel graanvelletjes en andere voedselgewassen, is onmiskenbaar die van menselijke beer. Hoewel de opgraving een afgepaald gedeelte van een sloot betrof, vinden we niet veel resten van de natuurlijke vegetatie rond een sloot. Gezien de kostbaarheid van menselijke beer voor bemesting destijds, zal het niet zonder meer in een sloot zijn gedumpt. Waarschijnlijk zijn de teruggevonden palen afkomstig van een latrine die boven de sloot stond.

Een aantal van de gevonden gewassen is betrekkelijk zeldzaam in de 16^e-17^e eeuw, waaruit het monster dateert. Van paprika of spaanse peper is maar één vondst uit de betreffende periode bekend, kornoelje, rijst en tarwe zijn ook geen alledaagse verschijningen. Ook de vondst van een vergulde speld in het zadenmonster mag bijzonder genoemd worden. Deze vondsten getuigen een zekere welstand bij de producenten van de beer. Dit vermoeden is echter in tegenspraak met de nogal alledaagse archeologische inventaris van de slootvulling.

Een coproliet is op grond van de vorm en een erin voorkomende darmparasiet afkomstig van de mens. Pollenonderzoek hiervan heeft als interessante aanvulling de kruidnagel opgeleverd.

Het onderzoek van darmparasieten heeft het voor deze tijd gebruikelijke duo van soorten opgeleverd, maar in opmerkelijk geringe aantallen. Dit wijst op behoorlijke hygiënische omstandigheden.

Bij het hout is opvallend veel naaldhout, waarbij de spar nog niet op grote schaal in onze streken was aangeplant. Het door deze boom geleverde vurehout moet zijn aangevoerd uit Duitsland of wellicht zelfs nog verder weg.

5 Literatuur

- Baart, J.M. 1983. Verrassende vondsten tijdens archeologisch onderzoek op het Waterlooplein. *Werk in Uitvoering* 33 Nr. 6: 84-91.
- Bannink, J.F., H.N. Leys & I.S. Zonneveld 1974. Akkeronkruidvegetatie als indicator van het milieu, in het bijzonder van de bodemgesteldheid. *Mededelingen van de Stichting Bodemkartering, Bodemkundige Studies* 11, 87 pp.
- Behre, K.-E. 1969. Der Wert von Holzartenbestimmungen aus vorgeschichtlichen Siedlungen (dargestellt an Beispielen aus Norddeutschland). *Ausgrabungen und Forschungen aus Niedersachsen* 4: 348-358.
- Bottelier, Th. 1983. Onderzoek van de inhoud van een beerput onder de hoofdwacht. *Haarlems Bodemonderzoek* 17: 65-70.
- Brink, L.M. van den, z.j. Zaden en stuifmeel uit het Sion klooster te Maaseik. Ongepubliceerd manuscript.
- Brink, L.M. van den 1984. Dorstige Harthof en omgeving. *Maandblad Oud Utrecht* 8-9: 108-113.
- Brink, L.M. van den 1988. Zaden en pollen uit een 16e eeuwse beerput uit de Postelstraat. In: H.W. Boekwijt & H.L. Janssen (Eds.). *Kroniek van bouwhistorische en archeologisch onderzoek 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch, p. 113-124.
- Brinkkemper, O. 1993. *Wetland farming in the area to the south of the Meuse estuary during the Iron Age and Roman Period. An environmental and palaeo-economic reconstruction*. Thesis Leiden, 226 pp (= *Analecta Praehistorica Leidensia* 24).
- Brinkkemper, O. & C. Vermeeren, in voorb. Italiaanse rijst en oosterse kruidnagels in Kampen. *BIAXiaal* 3.
- Buis, J. 1985. *Historia forestis: Nederlandse bosgeschiedenis*. Thesis Wageningen, 2 delen, 1058 pp.
- Buurman, J. 1976. Botanisch onderzoek van een Middeleeuwse stadsgracht te Enschede 't *Inschrien* 8: 59-61. Oudheidkamer Twente, Enschede.
- Buurman, J. 1983. Verslag van de sectie Archeobotanie 1983. Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort over het jaar 1983.
- Buurman, J. 1989. Plantenresten In: H. Clevis & J. Kottman (Eds.). *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen*. Deventer.
- Ellenberg, H. 1979. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen mitteleuropas. *Scripta Geobotanica* 9, 122 pp.

- Esser, E. 1992. Resten van leven: eten om te genezen. Dierlijke en plantaardige resten uit twee beerputten van het Oude en Nieuwe Gasthuis te Delft. Intern Rapport IPP.
- Haaster, H. van 1992. Het menu van de pottenbakker in de Wortelsteeg. Ongepubliceerd manuscript.
- Haaster, H. van, in druk. De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven & Ph. Kint (Eds.). *De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tot 1500*.
- Huysmans, L. 1990. De Burchtgracht en het Secreet van Sint-Ontcommer: plantenresten uit de Antwerpse binnenstad. *Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek*, 1990, nr. 1: 25-36.
- Kuijper, W.J. 1986. Planten- en dierenresten in laatmiddeleeuwse beerputten op het terrein van het St. Agnietenklooster in Leiden. *Bodemonderzoek in Leiden. Jaarverslag 1984*: 131-142.
- Luijten, H. 1992. Zaden en vruchten: overblijfselen van het plantaardige voedsel en de begroeiing van de grachten. In: N. Arts (Ed.). *Het Kasteel van Eindhoven. Archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*. Museum Kempenland, Eindhoven, p. 237-244.
- Paap, N.A. 1983. Economic plants in Amsterdam: qualitative and quantitative analysis. In: M. Jones (Ed.). *Integrating the Subsistence economy*. Symposia of the Association for Environmental Archaeology No. 4. B.A.R. International Series 181: 315-25.
- Pals, J.P. 1972a. Plantaardigheden onder Damrak 49. Ongepubliceerd manuscript.
- Pals, J.P. 1972b. Zadenanalyse stadskernonderzoek Dordrecht. Ongepubliceerd manuscript.
- Pals, J.P. 1983. Zaden en vruchten uit een 16e eeuwse beerput opgegraven in het stadsdeel Bakenes. *Haarlems Bodemonderzoek* 17: 32-37.
- Pals-van Blerk, I. 1986. Zaden en vruchten. In: H. Stoepker (Ed.). *Graven naar het kasteel van Tilburg*. Stichting Brabants Heem, Waalre.
- Thienpont, D., F. Rochette & O.F.J. Vanparijs 1986. *Diagnose van verminosen door coprologisch onderzoek*. Janssen Research Foundation, Beerse, België, 205 pp.
- Uytven, R. van 1973. *De drankcultuur in de zuidelijke Nederlanden tot de 18^e eeuw*. Stedelijk Museum Leuven.
- Vermeeren, C.E. 1990. Botanisch onderzoek van middeleeuwse beerputten uit Kampen. In: H. Clevis & M. Smit (Eds.). *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*. Stichting Archeologie IJssel/Vechtstreek, p. 139-161.

Wiethold, J. 1992. Pflanzenreste aus einem Brunnen von Mölln, Kreis Herzogtum Leuenburg. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein* 3: 47-66.

Zeist, W. van 1987. Plantenresten uit twee beerputten in Groningen. In: A. Carmiggelt, H. van Gangelen, G. Kortekaas & W. van Zeist (Eds.). *Uitgeput Huisraad. Twee Groninger beerputten in historisch-archeologisch perspectief*. Stichting Monument en Materiaal.

Zeist, W. van 1988. Zaden en vruchten uit een zestiende-eeuwse beerkuil In: Broekhuizen, P.H., A. Carmiggelt, H. van Gangelen & G.L.G.A. Korte (Eds.). *Kattendiep Deurgraven*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen, p. 144-160.

Zeist, W. van 1992a. De geconsumeerde gewassen. In: H.P. ter Avest (Ed.). *Opmerkelijk afval. Vondsten uit een 17^e eeuwse beerput in Harlingen*. Gemeentemuseum Het Hannemahuis, Harlingen, p. 91-97.

Zeist, W. van 1992b. Cultuurgewassen en wilde planten. In: P.H. Broekhuizen, H. van Gangelen, K. Helfrich & G.L.G.A. Kortekaas (Eds.). *Van boerenerf tot bibliotheek*. Stichting Monument en Materiaal, p. 525-541.

Tabel 1. Botanische macroresten van Den Haag Bierstraat.

Monsternummer	DHBIR18	DHBIR32	DHBIR41	Nederlandse naam
Volume (l.)	1	?	?	
CULTUURGEWASSEN				
Meelvruchten				
Avena spec.	1	-	-	haver
Fagopyrum esculentum	1	-	-	boekweit
Oryza sativa	1	-	-	rijst
Panicum miliaceum	63	-	-	giert
Secale cereale	1000-en	-	-	rogge
Triticum spec.	1	-	-	tarwe
Fruit en noten				
Castanea sativa	-	1	-	tamme kastanje
Cornus mas	2	-	1	gele kornoelje
Ficus carica	1961	-	-	vijg
Fragaria vesca	201	-	-	aardbei
Juglans regia (in fragm.)	-	4	-	walnoot
Malus domestica	10	-	-	appel
Malus domestica endocarp	19	-	-	appel klokhuis-vellen
Mespilus germanica	35	3	-	mispel
Morus nigra	1	-	-	zwarte moerbeï
Prunus avium	34	106	12	zoete kers
Prunus cerasus	164	191	6	zure kers
Prunus domestica domestica	23	37	5	pruim
Prunus domestica insititia	28	12	-	kroosjes-pruim
Pyrus communis	13	-	-	peer
Ribes rubrum bloembodem	4	-	-	aalbes
Ribes spec.	65	-	-	bes
Vitis vinifera	157	-	-	druif
Groenten en oliehoudende gewassen				
Apium graveolens	1	-	-	selderij
Brassica rapa	9	-	-	raapzaad
Capsicum annum	1	-	-	
paprika/spaanse peper				
Coriandrum sativum	1	-	-	koriander
Papaver somniferum	8	-	-	maanzaad
Sierplanten				
Buxus sempervirens blad	5	-	-	buxus
VERZAMELDE VRUCHTEN				
Corylus avellana (in fragm.)	2	4	-	hazelnoot
Quercus spec.	-	2	-	eikel
Rubus caesius	15	-	-	dauwbraam
Rubus idaeus	9	-	-	framboos
Sambucus spec. (in fragm.)	1	-	-	vlier
Vaccinium spec.	12	-	-	bosbes/veenbes/rijsbes

Monsternummer	DHBIR18	DHBIR32	DHBIR41	
WATERPLANTEN				
Ranunculus subg. Batrachium	1	-	-	waterranonkel
STIKSTOFMINNENDE PIONIERS				
Bidens tripartita	7	-	-	driedelig tandzaad
Polygonum hydropiper	3	-	-	waterpeper
Polygonum lapathifolium	50	-	-	knopige duizendknoop
Ranunculus sceleratus	36	-	-	
blaartrekkende boterbloem				
Rumex maritimus	3	-	-	goudzuring
ZOMERGRAAN-AKKERONKRUIDEN				
EN EENJARIGE RUDERALEN				
Anthemis cotula	1	-	-	stinkende kamille
Chenopodium album	48	-	-	melganzevoet
Chenopodium ficifolium	32	-	-	
stippelganzevoet				
Polygonum aviculare	3	-	-	varkensgras
Polygonum persicaria	1	-	-	perzikkruid
Setaria pumila	19	-	-	geelrode naalbaar
Setaria viridis	5	-	-	groene naalbaar
Solanum nigrum	3	-	-	zwarte nachtschade
Sonchus oleraceus	1	-	-	gewone melkdistel
Spergula arvensis	1	-	-	spurrie
Stellaria media	41	-	-	vogelmuur
Thlaspi arvense	2	-	-	witte krodde
Urtica urens	12	-	-	kleine brandnetel
WINTERGRAAN-AKKERONKRUIDEN				
Agrostemma githago (in fragm.)	18	-	-	bolderik
Anthemis arvensis	2	-	-	valse kamille
Arnosaris minima	4	-	-	korensla
Centaurea cyanus (in fragm.)	14	-	-	korenbloem
Polygonum convolvulus	3	-	-	zwaluw tong
Sinapis arvensis	1	-	-	herik
TREDPLANTEN				
Plantago major	8	-	-	grote weegbree
Potentilla anserina	4	-	-	zilverschoon
Ranunculus repens-type	20	-	-	kruidende boterbloem-type
Ranunculus sardous	1	-	-	behaarde boterbloem
MEERJARIGE RUDERALEN				
Barbarea vulgaris	1	-	-	gewoon barbarakruid
Chelidonium majus	2	-	-	stinkende gouwe
Galium aparine	9	-	-	kleefkruid
Lapsana communis	1	-	-	akkerkool
Silene latifolia ssp. alba	2	-	-	
avondkoekoeksbloem				
Urtica dioica	113	-	-	grote brandnetel

Monsternummer	DHBIR18	DHBIR32	DHBIR41	
RIETVEGETATIES				
Eleocharis palustris	14	-	-	gewone waterbies
Glyceria fluitans	6	-	-	mannagras
Lycopus europaeus	4	-	-	wolfspoot
Oenanthe aquatica	1	-	-	watertorkruid
Scirpus lacustris ssp. lacustris	1	-	-	mattenbies
PLANTEN VAN VOCHTIGE WEILANDEN				
Caltha palustris	4	-	-	dotterbloem
Carex disticha	64	-	-	tweerijige zegge
Knautia arvensis	2	-	-	beemdkroon
Lychnis flos-cuculi	161	-	-	echte koekoeksbloem
Prunella vulgaris	1	-	-	brunel
PLANTEN VAN HEIDEN EN VENEN				
Calluna vulgaris blad	1	-	-	struikheide blad
Calluna vulgaris takje	1	-	-	struikheide takje
Erica tetralix	16	-	-	dopheide
Erica tetralix blad	1	-	-	dopheide blad
Hydrocotyle vulgaris	1	-	-	waternavel
Pedicularis palustris	1	-	-	
moeraskartelblad				
BOMEN				
Alnus glutinosa	9	-	-	zwarte els
VARIA				
Atriplex littoralis-type	1	-	-	strandmelde-type
Atriplex patula/prostrata	46	-	-	
uitstaande/spiesmelde				
Carex acuta-type	65	-	-	scherpe zegge-type
Carex rostrata	3	-	-	snavelzegge
Epilobium hirsutum-type	8	-	-	harig wilgeroosje-type
Mentha aquatica/arvensis	4	-	-	
water/akkerment				
Rhinanthus spec.	2	-	-	ratelaar
Rumex acetosella (in fragm.)	136	-	-	schapezuring
Rumex acetosella carb.	8	-	-	schapezuring, verkoold
Rumex conglomeratus	4	-	-	kluwenzuring
Rumex spec.	5	-	-	zuring
Scrophularia/Verbascum spec.	4	-	-	
helmkruid/toorts				
Silene dioica	12	-	-	
dagkoekoeksbloem				
Taraxacum spec.	1	-	-	paardebloem
Valerianella dentata	1,5	-	-	getande veldsla
Viola arvensis-type	4	-	-	akkerviooltje-type
Viola hirta-type	1	-	-	ruig viooltje-type

Tabel 2. Pollen-percentages van Den Haag Bierstraat, vnr. 18.

Bomen		
Corylus	28,6	Hazelaar
Alnus	22,9	Els
Hedera	14,3	Klimop
Quercus	11,4	Eik
Ulmus	5,7	Iep
Myrica	5,7	Gagel
Pinus	2,9	Den
Betula	2,9	Berk
Carpinus	2,9	Haagbeuk
Fraxinus	2,9	Es
Tilia	+	Linde
Salix	+	Wilg
Boom-pollensom (aantal)	35	
Kruiden		
Gramineae	885,7	Grassen
Ericales	34,3	Heide-achtigen
Secale	25,7	Rogge
cf Secale	22,9	Rogge?
Cerealia indet.-type	8,6	Graan-type
Hordeum-type	2,9	Gerst-type
Hordeum/Secale-type	2,9	Gerst/rogge-type
cf Triticum	2,9	Tarwe?
Avena	2,9	Haver
Fagopyrum	2,9	Boekweit
Chenopodiaceae	17,1	Ganzevoet-achtigen
Cyperaceae	8,6	Schijngrassen
Compositae tubuliflorae	8,6	Samengesteld-bloemigen met buisbloemen
Compositae liguliflorae	8,6	Samengesteld-bloemigen met lintbloemen
Rubiaceae	8,6	Walstro-achtigen
Umbelliferae	5,7	Schermbloemigen
Agrostemma	5,7	Bolderik
Ranunculus	5,7	Boterbloem
Caryophyllaceae	2,9	Anjer-achtigen
Plantago lanceolata	2,9	Smalle weegbree
Plantago major/media	2,9	Grote/ruige weegbree
Cruciferae	2,9	Kruisbloemigen
Hydrocotyle	2,9	Waternavel
Polygonum persicaria-type	2,9	Perzikkruid-type
Mentha-type	2,9	Munt-type
Artemisia	2,9	Alsem/bijvoet
Andromeda-type	+	Lavendelheide-type
Jasione	+	Zandblauwtje
Vicia cracca-type	+	Vogelwikke-type
Triletae psilatae	5,7	Adelaarsvaren-type
Sphagnum	2,9	Veenmos
Monoletae psilatae	8,6	Moerasvaren-type
Mougeotia	11,4	Alg
Lycopodium (aantal) ⁹⁰ Terugggevonden van de 12.100 toegevoegde sporen		

Tabel 3. Het hout van de opgegraven vindplaats Den Haag-Bierstraat. Bij een diameter tussen haakjes kon alleen de straal worden opgemeten.

vnr.	soort		φ (cm)	opmerkingen
2 A	<i>Pinus</i>	Den	(4)	1/4 stammetje, 4-zijdig aangepunt
2 B	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	7	4-zijdig aangepunte balk
2 C	<i>Quercus</i>	Eik	5	wig-vorm
7	<i>Pinus spec.</i>	Den	>10	radiaal, deel ton-bodem/deksel
14	<i>Salix spec.</i>	Wilg	4,5	bal uit knoest gemaakt
14 A	<i>Pinus</i>	Den		vreemde, lepelachtige vorm
14 B	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	2,5	stop?
14 C	<i>Alnus</i>	Els	1,5	aangepunt?
32 Z.O.	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxus	6	kam, radiaal uit stam
32.77	<i>cf Picea abies</i>	Spar?	>(2)	radiaal, 1/32 stam
32 A	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	>2	gedraaid, spinklos/tol?
32 B	<i>Fraxinus</i>	Es	2	houten handvat, verdroogd
32 C	<i>Fraxinus</i>	Es	>11	schuin uit stam
32 D	<i>Corylus</i>	Hazelaar	3	stop
32 E	<i>Corylus</i>	Hazelaar	3,5	stop met gat
32 F	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	1,5	zeshoekig stukje
32 G	<i>Fraxinus</i>	Es	>(2)	met soort knop aan uiteinde
32 H	<i>Fraxinus</i>	Es	>(4)	Balletje?, uit 1/4 tak
32 I	<i>Pinus</i>	Den	>(4)	radiale spaan
32 J	<i>Pinus</i>	Den	>(5)	radiale spaan
32 K	<i>Salix</i>	Wilg	>(4)	stop
32 L	<i>Fraxinus</i>	Es	>(3)	stop
32 M	<i>Pinus</i>	Den	>(8,5)	plankje met drie gaten
32 N	<i>Salix</i>	Wilg	9,5	schijf
32 O	<i>Salix</i>	Wilg	>(2)	tak
32 P	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxus	2,5	takje met weggebroken zijtak, kern molm
32 Q	<i>Acer campestre</i> -type	Sp. aak	(2)	radiaal plankje
32 R	<i>Salix</i>	Wilg	2	1/2 tak
32 S	<i>Quercus</i>	Eik	6,5	radiaal plankje
32 T	<i>Salix</i>	Wilg	3,5	stop
32 U	<i>Pinus</i>	Den	>(4)	vierkant balkje
32 V	<i>Salix</i>	Wilg	3	1/2 tak
32 W	<i>Fraxinus</i>	Es	(6)	stop uit 1/6 tak
32 X	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	>(1)	balkje 1 x 1 cm
32 Y	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	>(10)	tangentiaal plankje
32 Z	<i>Pinus</i>	Den	2,5	stop
32 AA	<i>Picea (Larix)</i>	Spar	>(1)	tangentiaal plankje
32 AB	<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk		spanen van doosje
32 AC	Pomoidea	Vruchtb.	6	halve tol o.i.d.
32 AD	<i>Salix</i>	Wilg	4	hak van schoen??
32 AE	<i>Salix</i>	Wilg	9	ca. radiale schijf
32 AF	<i>Quercus</i>	Eik	(13)	radiale plank
32 AG	<i>Quercus</i>	Eik	(17)	radiale plank
32 AH	<i>Pinus</i>	Den	0,4!	pennetje van 4 mm diameter
38	<i>Picea (Larix)</i>	Spar		brokjes