

BIAXiaal

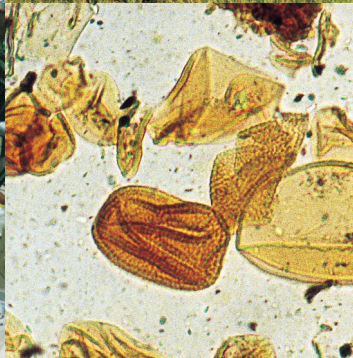
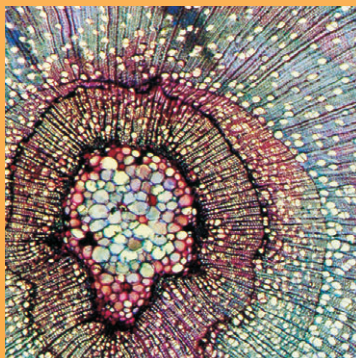
352

Pollen en zaden uit een beerput behorend bij Kasteel Batestein te Vianen (15^e – 18^e eeuw)

H. van Haaster

K. Hänninen

April 2001



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAXiaal 352. Pollen en zaden uit een beerput behorend bij Kasteel Batestein te Vianen (15^e – 18^e eeuw).

Auteurs:

H. van Haaster & K. Hänninen

Opdrachtgever:

Hoogheemraadschap van Delfland, Projectgroep Archeologie AHR.

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*

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 de Gemeente Vianen heeft Oranjewoud een milieukundige bodemsanering met begeleidend archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Hofplein te Vianen.¹ Ter plaatse heeft in het verleden kasteel Batestein gestaan. Op de fundamente van dit in 1371 voltooide kasteel is in de 19^e eeuw een gasfabriek gebouwd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw. De sanering met archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden van 22 augustus 2007 tot en met 31 oktober 2007.²

Uit een beerput gedateerd in de 15^e-18^e eeuw zijn zaden en pollen onderzocht met als doel informatie te verkrijgen over de gebruikte gewassen en over de vegetatie rond de put. Ook zijn een zestal houtmonsters bekeken. Hiervan zijn houtsoort, bewerkingssporen en de geschiktheid voor dendrochronologische datering onderzocht.

2. Methode

2.1 ZADEN

Van het zadenmonster is 1 cm³ voor pollenonderzoek apart gehouden, waarna het restant met water is gezeefd over een set zeven met als kleinste diameter 0,25 mm. Het residu is met een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x geanalyseerd. Grassen, waaronder granen, zijn met een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x onderzocht. Van het monster was ook een grote hoeveelheid gedroogd residu (gezeefd over 1 cm) meegeleverd. Dit is gescand op soorten die niet in het andere deel zijn aangetroffen. De analyses zijn verricht door L. Kubiak-Martens.

2.2 POLLEN

Het pollenmonster is door C.D. Troostheide van het Amsterdams Archeologisch Centrum chemisch behandeld volgens een standaardmethode.³ Het pollenpreparaat is met een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 1000 x geanalyseerd. Tijdens de analyse is vooral aandacht besteed aan het pollen van cultuurgewassen. De analyse is verricht door M. van Waijen.

2.3 HOUT

Voor houtdeterminatie is inzicht nodig in de structuur van het hout. Hiervoor worden dunne coupes gemaakt in drie richtingen ten opzichte van de groeirichting van het hout: transversaal, radiaal en tangentiaal. Deze worden onder een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x bekeken. Als determinatieliteratuur is het werk van Schweingruber gebruikt.⁴

Daarnaast is het hout beschreven, waarbij gelet is op de aanwezigheid van bewerkingsporen, de oriëntatie in de stam en mogelijkheden voor dendrochronologisch onderzoek. Alleen bepaalde houtsoorten zijn hiervoor geschikt en het hout moet minimaal zestig jaarringen tellen. Indien de laatstgevormde jaarring aanwezig is, kan de kapdatum worden bepaald. Indien de laatste ring ontbreekt kan een vrij nauwkeurige schatting worden gegeven als er nog spint aanwezig is. Als ook het spint ontbreekt, kan een *terminus post quem*-datering worden bereikt.

¹ Centrumcoördinaten: 134.550/445.250.

² Kaptein & Oude Rengerink 2007.

³ vgl. Fægri *et al.* 1989.

⁴ Schweingruber 1982.

3. Resultaten

3.1 GEBRUIKSGEWASSEN

In *bijlage 1* staan de resultaten van het zadenonderzoek, in *bijlage 2* die van het pollenonderzoek. Aangezien beide elkaar aanvullen, worden de resultaten hier samen besproken. De gevonden soorten zijn onderverdeeld in gebruiksplanten en wilde planten. De eerste groep is gerangschikt op basis van het (vermoedelijke) gebruik, de tweede groep op standplaats (uitgaande van de recente vegetatie).⁵

3.1.1 Meelleveranciers

Het monster bevat een grote hoeveelheid resten van granen en andere meelleveranciers: haver (*Avena sativa*), boekweit (*Fagopyrum esculentum*), rijst (*Oryza sativa*), pluimgierst (*Panicum miliaceum*), rogge (*Secale cereale*) en broodtarwe (*Triticum aestivum*).⁶

De haver is vermoedelijk als diervoedsel gebruikt. Uit laat-middeleeuwse documenten blijkt namelijk dat dit graan destijds niet veel door mensen werd gegeten. Het speelde wel een belangrijke rol in de bierbrouwerij. Voordat gerst als moutgraan werd ontdekt, vormde haver het belangrijkste bestanddeel van het brouwsel.⁷ Daarnaast werd haver veel als diervoedsel gebruikt. Uit de inkooprekeningen van het Tolhuis bij Lobith (begin 15^e eeuw) blijkt bijvoorbeeld dat haver werd gebruikt om paarden, varkens en zwanen te voeden.⁸ In Vlaanderen werd het als voer gebruikt voor mestzwijnen, schapen, koeien, paarden en ganzen. In gepelde vorm werd het ook wel voor menselijke consumptie gebruikt.⁹

Van boekweit zijn enige honderden kafresten gevonden. Het gaat om de zogenaamde doppen, die normaal gesproken vóór de consumptie van het zaad in een grutterij worden verwijderd, maar waarvan altijd wel fragmenten in geschoonde boekweit achterblijven. Boekweit behoort botanisch gezien niet tot de granen.¹⁰ Uit de naam boekweit kan echter worden afgeleid dat men het gewas vroeger wel degelijk als een graan gebruikte. Het middelnederlandse woord *boeck* betekent beuk, vanwege de op beukenootjes gelijkende zaden, en *weit* betekent tarwe. Boekweit wordt al vanaf de Karolingische tijd (8^e-9^e eeuw) hier en daar in Nederland verbouwd. Vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw wordt het regelmatig in stedelijke context aangetroffen.¹¹ In de 17^e en 18^e eeuw werd boekweit massaal verbouwd op schrale zandgronden en afgebrand hoogveen. Het komt dan ook in kookboeken voor. Boekweit stond bekend als een goedkoop voedingsmiddel dat veel door de armen werd gegeten. De toename van de consumptie van boekweit hing meestal samen met slechte economische omstandigheden en dalende koopkracht.¹² In dit opzicht is het opvallend dat de bewoners van kasteel Batestein boekweit aten, ook al weten we niet hoe vaak het op het menu stond. Formeel weten we zelfs niet of het wel echt gegeten is door de bewoners, ook al is er ander menselijk consumptieafval in de beerput gevonden. Misschien werd de boekweit wel aan rondlopend pluimvee gevoerd.

Overigens werden boekweiddoppen ook gebruikt om allerlei breekbare waren (glazen, pijpen) in te verpakken. Vanwege het absorberend vermogen ervan werd het ook gebruikt in grafkisten en ‘om kinder-beddekens van te maken, wanneer sy nog des nagts in ’t bedde pissen’.¹³

⁵ Tamis et al. 2003.

⁶ De haver kon op soort gedetermineerd worden vanwege de aanwezigheid van kenmerkende kafresten.

⁷ Doorman 1955, 96-98.

⁸ Van Winter 1981, 339.

⁹ Thoen 1988, 705.

¹⁰ Echte granen behoren tot de grassenfamilie, terwijl boekweit tot de duizendknoopfamilie behoort.

¹¹ Van Haaster 1997, 62.

¹² o.a. Leenders 1993, 263; Van Uytven & Blondé 1988, 125.

¹³ Blankaart 1698, 258; Van Haaster 1995.

Van rijst zijn enkele tientallen kafresten gevonden. Deze worden vanaf de 16^e eeuw regelmatig in beerputten aangetroffen. Een tweetal vondsten uit Amsterdam en Kampen dateren uit de tweede helft van de 15^e eeuw.¹⁴ Een mogelijk vroegere rijstvondst komt uit Maastricht. De datering van de context waarin deze vondst is gedaan, is echter nogal ruim: 1400-1500.¹⁵ Een vondst uit Dordrecht dateert mogelijk uit de tweede helft van de 14^e eeuw.¹⁶ In schriftelijke bronnen die het Nederlandse cultuurgebied beslaan, komt rijst vanaf de 15^e eeuw voor.¹⁷ De rijst is zeker geïmporteerd. Verbouw van rijst is in Nederland om klimatologische redenen niet mogelijk. Het dichtstbijzijnde mogelijke herkomstgebied van de rijst is het Middellandse-Zeegebied.

Ook van pluimgierst zijn kafresten gevonden, maar het is niet helemaal duidelijk wat de betekenis hiervan is. Pluimgierst is een graan dat al in de prehistorie in Nederland een belangrijk cultuurgewas was. Uit archeobotanisch onderzoek blijkt echter dat het in de Middeleeuwen niet zoveel meer werd gegeten. Vanaf ca. 1500 AD werd het wel weer populairder.¹⁸ Volgens de Zuid-Nederlandse botanicus Dodoens was gierst in de 16^e eeuw hier echter nauwelijks bekend; het klimaat zou te vochtig zijn om het te verbouwen.¹⁹

Rogge is een in de Middeleeuwen veel verbouwde graansoort, die ook op arme gronden een goede opbrengst leverde. De hoeveelheid zemelen van rogge is groter dan die van de andere graansoorten, waardoor het de meest belangrijke graansoort lijkt te zijn geweest.

Van broodtarwe zijn zemelen en enkele aarspilfragmenten aangetroffen. Het is vergeleken met de andere granen een luxe product waar in de Late -Middeleeuwen hogere prijzen voor werden betaald dan voor de andere granen. In tegenstelling tot de andere granen kan er echt witbrood van worden gebakken.²⁰ Over het belang van de tarwe in de voeding van de voormalige bewoners is weinig met zekerheid te zeggen. De tarwe zou namelijk grotendeels gegeten kunnen zijn in de vorm van luxe witbrood; een brood dat gemaakt wordt van meel dat door zeven (builen) van zemelen en andere onzuiverheden zoals onkruidzaden is ontdaan. Het eten van witbrood is daardoor zeer moeilijk door middel van archeobotanisch onderzoek aan te tonen. De bewijzen voor het eten van witbrood door de vroegere bewoners van Batestein zijn dan ook zeer mager.

3.1.2

Peulvruchten

Erwten en duivenbonen waren in middeleeuws Nederland belangrijke cultuurgewassen, hoewel er niet vaak resten van worden teruggevonden. Dit heeft echter te maken met de slechte conserveringskansen voor peulvruchten. In tegenstelling tot granen hebben ze een veel kleinere kans om met vuur in aanraking te komen omdat ze niet geëest hoeven te worden en bovendien in water worden gekookt. Dit verkleint hun kans op verkolen aanmerkelijk. Ook in onverkoolde vorm blijven peulvruchten slecht bewaard. Door hun hoge eiwitgehalte vormen ze een aantrekkelijke prooi voor bacteriën, waardoor ook onverkoolde peulvruchten snel vergaan. Duivenbonen en erwten zullen dan ook meer zijn gegeten dan hun geringe aantallen doen vermoeden.

Duivenboon (*Vicia faba* var. *minor*), ook wel paardenboon genoemd, is de kleinzadige voorloper van onze huidige, veel grotere, tuinboon. Duivenbonen werden in de prehistorie en de middeleeuwen algemeen door mensen gegeten, maar in de 16^e eeuw werden ze voornamelijk als voedsel voor paarden, duiven etc. gebruikt. Door arme mensen werden ze in gedroogde vorm als een soort grauwe erwten gegeten. Ze werden dan bijvoorbeeld met braadvet, bier, stroop, melk, karnemelkbrei of met karnemelk en

¹⁴ Paap 1983; Brinkkemper 1995.

¹⁵ Seeman 1986.

¹⁶ Kooistra *et al.* 1998.

¹⁷ Unger 1916, 166; Hüffer 1951, 838; Van Winter 1981, 346.

¹⁸ Bron: Archeobotanisch database RADAR.

¹⁹ Dodoens 1554, 507.

²⁰ o.a. Devroey 1994, 55; Lindemans 1952, 23.

stroop gegeten.²¹ De zogenaamde grote bonen, die wij tegenwoordig tuinbonen noemen, waren in de 16^e eeuw een nieuw gewas en werden door de wat meer welgestelde mensen gegeten. In de *Verstandige Kok of Sorghvuldige Huishoudster* is een recept te lezen waarin tuinbonen worden gegeten met peterselie, bonenkruid, boter, zout en *hamelensop*.²²

Erwten (*Pisum sativum*) zijn in de beerput in de vorm van pollen aangetoond. Ze behoren al vele tientallen eeuwen tot het basisvoedsel van de mens. Vroege vermeldingen van erwten hebben meestal betrekking op gedroogde erwten, waarvan meerdere vormen bestonden.²³ In de 16^e eeuw begonnen verse doperwten en peulen populair te worden. Ze werden *sluimerwten* genoemd. Ze waren erg duur en werden voornamelijk door de rijken gegeten. Ook werden ze geëxporteerd naar Engeland waar ze door rijke dames gegeten werden. De prijs van doperwten was vele malen hoger dan die van gewone, grauwe erwten en vergelijkbaar met het duurste fruit.²⁴ Uiteraard weten we niet zeker in welke vorm de erwten door de bewoners van kasteel Batestein gegeten zijn.

3.1.3

Noten en vruchten

Uit deze categorie zijn ruim twintig soorten aangetroffen. Van walnoten (*Juglans regia*), tamme kastanjes (*Castanea sativa*) en hazelnoten (*Corylus avellana*) zijn in de beerput veel doppen, schalen en andere resten gevonden. Er bestond in de vroeger een levendige handel in dit zogenaamde *winterfrueyt*. Tamme kastanjes werden ook destijds gepoft en op straat te koop aangeboden. Dat dit aan regels was gebonden, blijkt uit een historische vermelding die betrekking heeft op Naaldwijk en Monster: ‘*men sal geen Castanien mogen braden dan binnen s’ Huis onder een bequame schoorsteen en op de vleugels van de bruggen*’.²⁵ Blijkbaar zorgden de kastanjeverkopers nogal wat stankoverlast met het ‘braden’ van hun kastanjes.

Gele kornoelje (*Cornus mas*) komt in Nederland niet in het wild voor, behalve in Zuid-Limburg. Het is een struik die eigenlijk meer thuis hoort in Midden- en Zuidoost-Europa. De plant is echter al heel lang in cultuur voor de eetbare vruchten. Ook in Nederland werden de struiken in tuinen aangeplant. Vanaf de 16^e eeuw worden af toe vondsten van de pitten gedaan.

Het is niet helemaal zeker of de *Cucumis*-zaden (*Cucumis sativus*) van komkommers of van augurken afkomstig zijn. Botanisch gezien behoren komkommers en augurken tot dezelfde soort en zijn daardoor op grond van de zaden niet van elkaar te onderscheiden. Vroegere vermeldingen van komkommers hebben echter bijna allemaal betrekking op vruchten die duidelijk meer lijken op onze tegenwoordige augurken dan op komkommers.²⁶

Vondsten van meloen (*Cucumis melo*) zijn in 16^e/17^e-eeuwse context zeer zeldzaam. Tot op heden zijn slechts drie vergelijkbare vondsten gedaan, alledrie in rijke context.²⁷ Volgens Vandommele worden meloenen vanaf de 15^e eeuw in Nederland verbouwd.²⁸ Die vroege meloenen zagen er anders uit dan tegenwoordig. De ‘meloenen’ die Dodoens in zijn kruidenboek uit 1554 beschrijft, zijn langwerpiger zoals komkommers. De schil is echter dikker dan die van komkommers, en met haren bekleed. Ze kunnen volgens hem alleen onder zeer beschutte omstandigheden verbouwd worden. Volgens Blankaart worden meloenen onder glas verbouwd.²⁹

²¹ Burema 1953, 173.

²² Een hamel is een gecasteerde ram.

²³ Van Haaster 1997, 72.

²⁴ Vandommele 1991, 79.

²⁵ Sangers 1952, 159.

²⁶ Van Haaster 1997, 77.

²⁷ Kooistra *et al.* 1998; Vermeeren *et al.* 1998.

²⁸ Vandommele 1986, 75.

²⁹ Blankaart 1698.

De vijgen (*Ficus carica*) zijn ongetwijfeld (als zuidvrucht!) geïmporteerd uit zuidelijke streken. Uit historische bronnen weten we dat in Nederland vroeger hier en daar wel vijgen verbouwd werden, maar deze (incidentele) inlandse vijgenteelt was vrijwel zeker onvoldoende om de grote vraag naar vijgen te dekken. Vooral tijdens de traditionele vastenperiode vanaf Aswoensdag tot Pasen (40 dagen!) werden vroeger heel veel vijgen gegeten. Ze waren zo algemeen dat de prijs in Noordwest-Europa waarschijnlijk laag was, ondanks het feit dat ze geïmporteerd moesten worden.³⁰

In de beerput zijn duizenden pitten van aardbeien aangetroffen. Het is niet helemaal zeker van welke soort(en) ze afkomstig zijn. Van nature komen in Nederland twee soorten aardbeien voor, die ook op markten e.d. te koop waren. Dat zijn bosaardbeien (*Fragaria vesca*) of grote bosaardbeien (*Fragaria moschata*). Deze aardbeien werden in het wild verzameld, maar ook in tuinen verbouwd. In de 17^e eeuw kwamen aardbeien uit Noord-Amerika in Nederland op de markt. Ook ontstaan er kruisingen tussen de oude en nieuwe aardbeien.³¹ De pitten van de nieuwe aardbeien zijn niet betrouwbaar te onderscheiden van wilde aardbeien. Dit maakt het niet makkelijk om te achterhalen van welke aardbeien de pitten uit de beerput precies afkomstig zijn. Aardbeien werden in de 17^e eeuw als zeer gezond beschouwd. Men dacht zelfs dat tering (tuberculose) alleen door het eten van aardbeien genezen kon worden.³² Bij feestelijke gebeurtenissen werden ze als nagerecht gegeten. Ze werden dan bijvoorbeeld in suiker gedoopt of met room gegeten.³³

Van appels (*Malus domestica*) en peren (*Pyrus communis*) zijn vele honderden pitten en klokhuisfragmenten gevonden. Ze waren in de 18^e eeuw heel populair. Er bestonden vele tientallen rassen van. Dit kan worden afgeleid uit een catalogus die in 1789 werd uitgegeven door de firma Appell en Sonneschyn. In deze catalogus worden boompjes van maar liefst 67 appel- en 56 peervariëteiten te koop aangeboden.³⁴

Mispels (*Mespilus germanica*) zijn merkwaardige vruchten die tegenwoordig niet veel meer worden gegeten. De vruchten hebben de vorm van grote rozenbottels en bevatten veel grote pitten. Ze zijn pas eetbaar als ze bijna verrot zijn (zo rot als een mispel). Mispels worden in november, na enkele nachtvorsten geoogst, waarna ze op een vorstvrije plaats narijpen maar net niet verrotten. De grote, houtige pitten worden in laatmiddeleeuwse context vaak gevonden, waaruit we afleiden dat de vruchten destijds zeer werden gewaardeerd.

Van de zwarte moerbeï (*Morus nigra*) zijn in de beerput tientallen pitten gevonden. De boom is oorspronkelijk afkomstig uit het Middellandse-Zeegebied, maar werd al vanaf de Late-Middeleeuwen in Nederland aangeplant. Volgens Lindemans behoort de moerbeï tot het 'luxe fruit' en werd de boom niet aangeplant in gewone boomgaarden maar in de wat meer elite tuinen zoals kasteeltuinen, pastorieën en luthoven.³⁵ Wijn van moerbeïen komt als *moraat* in diverse oude inkooprekeningen voor.³⁶

De kersen zijn afkomstig diverse variëteiten van zoete kers (kriek, *Prunus avium*) of zure kers (morel, *Prunus cerasus*). Zuivere vormen van zoete en zure kers zijn wel aan de vorm van de pitten te herkennen, maar in de Late-Middeleeuwen zijn door bewuste en onbewuste kruisingen zoveel verschillende tussenvormen ontstaan dat de pitten vaak niet meer betrouwbaar zijn te determineren.

Ook van pruimen (*Prunus domestica*) waren in de Late Middeleeuwen meerdere soorten (variëteiten) bekend. Dat ook de bewoners van kasteel Batestein hiermee bekend waren, blijkt uit verschillende soorten pruimenpitten die in hun beerput werden gevonden. Er zijn pitten gevonden van minstens vijf verschillende vormen. Over welke

³⁰ Van Haaster 1997.

³¹ Van Haaster 1997, 88.

³² Burema 1953, 159.

³³ Van 't Veer 1966.

³⁴ Appell & Sonneschyn 1789.

³⁵ Lindemans 1952 (II), 205.

³⁶ Baudet 1904, 112.

pruimenvariëteiten het gaat, weten we echter niet helemaal zeker. Determinatie van pruimenpitten uit archeologische context kan namelijk alleen verricht worden door de pitten te vergelijken met pitten van tegenwoordig nog bestaande, oude pruimenrassen. Als de in archeo-logische context aangetroffen pitten afkomstig zijn van rassen die zijn uitgestorven, zijn ze niet determineerbaar. Zo zijn de pitten van het type GRO-3 identiek aan de pitten van een kroosjespruim (*Prunus domestica* subsp. *insititia*) die tegenwoordig in Zuid-Frankrijk nog kan worden aangetroffen: de St. Julien-pruim. St. Julien-pruimen zijn kleine, donkerblauwe pruimen met een diameter van ca. 2,5 cm. De soort wordt tegenwoordig voornamelijk als onderstam gebruikt waarop modernere variëteiten worden geënt. De pruimen zelf hebben dus tegenwoordig geen economische betekenis meer. Gezien de archeologische vondsten van de pitten, werden St. Julien-pruimen vroeger veel in Nederland geteeld.

De pruimen met pitten van het type GRO-4 behoren eveneens tot het zogenaamde kroosjestype. Ze worden tegenwoordig nog aangetroffen in de Dordogne. De roodvioletten pruimen zijn ovaal van vorm en hebben een diameter van 3-3,5 cm.

De pitten van het type GRO-7 behoren tot de echte pruimen (*Prunus domestica* subsp. *domestica*), in tegenstelling tot de hierboven genoemde pruimen die alle tot het type kroosje behoren. De grote, ovale, donkere pruimen werden kwetsen genoemd.

De pitten van het type GRO-9 lijken veel op de pitten van een pruimenras dat nog in Zuid-Frankrijk kan worden aangetroffen. Deze zogenaamde La Croisille-pruimen zijn omgekeerd eivormig tot ovaal van vorm en 3 tot 3,5 cm lang. De vorm van de pitten lijkt ook zeer veel op de pitten van pruimen die tegenwoordig in gedroogde vorm worden verhandeld, de zogenaamde “pruneau d’Agen”, gedroogde pruimen van het ras Agen.³⁷

Deze pruimen, of de kloon Prune d’ente (verbasterd: pruimedanten), stonden in de Late Middeleeuwen en later bekend onder de naam *Pruijmen van Damast* (pruimen uit Damascus). Deze pruimen komen in veel recepten uit die tijd voor en werden onder andere in pasteien verwerkt.³⁸

De pitten van het type GRO-13 hebben dezelfde vorm als de pitten van een oud pruimenras dat hier en daar nog wel in ons land kan worden gevonden: het *smal boerenblauwtje*. Het gaat om een kleine, blauwe pruim met een diameter van ca. 2,5 cm.

In de 18^e eeuw waren met zekerheid de volgende rassen te koop: *Dubbelde Boere Witte*, *Reine Claude*, *Abricoos Pruim*, *Dubbelde Groene Mirabel*, *Witte of Geele Mirabel*, *Roode Eyer Pruim*, *Blaauwe Eyer pruim*, *Witte Eyer Pruim*, *Perdrigon Pruim*, *Pruim Damas*, *Oranje Pruim*, *Dubbelde Quets* en *Dubbelde Kroos*. Helaas is het niet mogelijk de in de beerput gevonden pitten met deze fraaie namen te verbinden. Daarvoor is het nodig de gevonden pitten te vergelijken met pitten waarvan we zeker weten dat ze van bovenvermelde rassen afkomstig zijn. Dit is helaas niet mogelijk.

De vondst van perzik (*Prunus persica*) is ook interessant, want archeologische vondsten van perzikpitten worden in Nederland niet vaak gedaan. Perziken komen oorspronkelijk uit Oost-Azië, maar werden vermoedelijk al in de Romeinse tijd in Nederland verbouwd. Relatief grote aantallen perzikpitten zijn in de voormalige Romeinse haven bij het huidige Velsen gevonden.³⁹ In de Middeleeuwen en daarna worden perzikpitten slechts af en toe gevonden. De hoogste aantallen zijn gevonden in kasteelopgravingen en andere rijke contexten, hetgeen doet vermoeden dat perziken niet behoorden tot de normale, alledaagse fruitsoorten.⁴⁰ Uit historische bronnen blijkt dat perziken in Nederland werden gekweekt. De 16^e-eeuwse Zuid-Nederlandse botanicus Dodoens schrijft dat perziken (*persen*) in hoven en wijngaarden worden verbouwd op plaatsen waar de zon veel schijnt.⁴¹ Stephaan Blankaart schrijft in zijn kruidenboek uit 1698 dat perziken meestal langs schuttingen en muren geleid werden om zo beter van de

³⁷ Van Zeist & Woldring 2000, 570.

³⁸ Mondelinge mededeling M. van der Molen-Willebrands.

³⁹ Pals 1997.

⁴⁰ Bron: archeobotanische database RADAR.

⁴¹ Dodoens 1554, 765.

warmte te kunnen profiteren. Door enten werden verschillende variëteiten verkregen. Grote vruchten werden verkregen door perziken te enten op een onderstam van wilg. De vruchten werden dan weliswaar groot maar dat ging ten koste van de smaak. Door de bomen vervolgens weer op een onderstam van pruim of perzik te enten, kregen de vruchten hun smaak weer terug.⁴² Door kruisen en enten werden verschillende perzikvariëteiten verkregen. In de 18^e eeuw waren in Nederland bijna veertig verschillende variëteiten verkrijgbaar!⁴³ Met zekerheid acht soorten werden ook daadwerkelijk hier gekweekt. Dit kan worden afgeleid uit een catalogus die in 1789 werd uitgegeven door de firma Appell en Sonneschyn in 's-Hertogenbosch.⁴⁴

Vondsten van amandel in archeologische context zijn relatief zeldzaam. Ze waren tot op heden maar van zeven andere vindplaatsen bekend: Oldenzaal (16^e eeuw)⁴⁵, Alkmaar (16^e/17^e eeuw)⁴⁶, Groningen (17^e en 18^e eeuw)⁴⁷, Harlingen (17^e eeuw)⁴⁸, Amsterdam (18^e eeuw)⁴⁹, Den Haag (17^e eeuw)⁵⁰ en Tiel (18^e eeuw)⁵¹. Amandelbomen komen van nature niet in Nederland voor, maar zijn afkomstig uit het Middellandse-Zeegebied en het Nabije Oosten. Volgens Blankaart (1698) doen amandelbomen het in Nederland goed op droge, zonnige plaatsen. De bomen worden soms op een onderstam van pruimenbomen geënt. Blijkbaar kunnen ze zo beter tegen vochtige grond. Gepelde amandelen werden gebruikt om koek, marsepein, amandeltaart en 'witte letters' van te maken.⁵²

De zaden van de verschillende *Ribes*-soorten (zwarte bes, aalbes, kruisbes) kunnen niet altijd betrouwbaar tot op soort worden gedetermineerd omdat ze zeer variabel in afmeting zijn. De determinatie van pollen van *Ribes* is betrouwbaarder. In het monster werd pollen gevonden van aalbes (*Ribes rubrum*) en van kruisbes (*Ribes uva-crispa*). We nemen daarom aan dat in elk geval een gedeelte van de in de beerput aangetroffen zaden ook van deze soorten afkomstig is. Aalbessen zijn waarschijnlijk geen inheemse fruitsoort; er zijn aanwijzingen dat de struik in de 16^e eeuw in Nederland werd geïntroduceerd als een nieuw gewas.⁵³ Dodoens noemt de rode bessen in zijn kruidenboek uit 1554 *besiekens van overzee*. Hij geeft hiermee aan dat het destijds een vrij nieuw product moet zijn geweest. Relatief slanke zaden, die kenmerkend zijn voor zwarte bes, zijn niet aangetroffen. Volgens Dodoens is de smaak van zwarte bes echter *onliefelijk*, reden waarom zij niet *gheoeffent* (verbouwd), *noch oock niet ghebruyckt* werd.⁵⁴ Wel zijn er in vele gevallen resten van zwarte bes aangetroffen in beerputten uit de 16^e en 17^e eeuw.

In de *Verstandighe Confituurmaker*, een onderdeel van het enige gedrukte 17^e-eeuwse kookboek uit de Noordelijke Nederlanden: *De verstandige kock of sorghvuldige huyshoudster*, zijn meerdere recepten te vinden om gelei, siroop of sap van aalbessen te maken. Ook werden aalbessen soms gekonfijt:

⁴² Blankaart 1698, 455.

⁴³ Knoop 1763.

⁴⁴ Appell & Sonneschyn 1789.

⁴⁵ Van Haaster & Hänninen 1998.

⁴⁶ Esser & Gehasse 1995.

⁴⁷ Van Zeist *et al.* 2000.

⁴⁸ Van Zeist 1992.

⁴⁹ Paap 1983.

⁵⁰ Brinkkemper 1995.

⁵¹ De Man 1996.

⁵² Blankaart 1698, 56.

⁵³ Van Haaster 1997, 68.

⁵⁴ Dodoens 1554, 738, 739.

Om heele aelbesien te confijten

Neemt besien, plucktse van de steelen. Doetse in een kanne, laet die zieden in een ketel met water. Doet de kanne wel toe. Als de besien gaer zijn, doetse dan door een teems. Neemt tegens anderhalf pont sap, twee pont suyker en een kommetje regenwater. Laet dat koocken. Doet de heele besien daerin. Laet het sachtjens koken tot'et begint te lijmen en dan al voorts tot het wel lijmt.

Bosbessen (*Vaccinium myrtillus*), destijds *crakebesien* genoemd, werden niet verbouwd, maar in bossen verzameld door “schamele lieden”. Volgens Dodoens groeien ze vooral in Brabant overvloedig in de bossen.⁵⁵ Het is natuurlijk niet uitgesloten dat de bewoners van het kasteel de bossen in trokken om bosbessen te plukken, maar het is waarschijnlijker dat de bessen op de markten van de stad verhandeld werden.

Druiven (*Vitis vinifera*) werden in de 18^e eeuw in Nederland op verschillende plaatsen gekweekt, althans: er zijn bewijzen voor handel in verse druiven en druivenplanten in die tijd.⁵⁶ Of de vele pitten die in de beerput aanwezig waren ook daadwerkelijk van vers gegeten druiven afkomstig zijn, valt echter niet met zekerheid te zeggen. De pitten zouden namelijk ook nog van krenten of rozijnen afkomstig kunnen zijn. Van pitloze rozijnen wordt voor het eerst melding gemaakt in het *Cruydeboeck* van Rembert Dodoens, met bijvoegsels van Carolus Clusius uit 1644. Er is daar sprake van zogenaamde *drooghe Wijnbezen oft Rosijnen sonder steenen*. Deze vermelding heeft betrekking op rozijnen die door een Arabische admiraal aan de Nederlandse admiraal Steven vander Haghen geschonken werden.⁵⁷ Pitloze rozijnen waren toen dus nog een zeldzaamheid. In de 18^e eeuw kunnen ze in Nederland algemener zijn geweest, maar toch moeten we er rekening mee houden dat de gevonden druivenpitten van rozijnen en/of krenten afkomstig zijn. Krenten en rozijnen werden in de 18^e eeuw veel aan kinderen te eten gegeven om de ontlasting te bevorderen.⁵⁸ Ook werden destijds boekweitkoeken met krenten en gierst met krenten gegeten.⁵⁹ Als er inderdaad sprake is van consumptie van krenten of rozijnen, dan zijn deze geïmporteerd uit zuidelijkere streken (Middellandse-Zeegebied).

Behalve de reeds genoemde hazelnoot, aardbei en bosbes, kunnen ook dauwbraam (*Rubus caesius*), gewone braam (*Rubus fruticosus*), framboos (*Rubus idaeus*) en vlierbes (*Sambucus nigra*) zijn verzameld en/of op markten zijn gekocht.

3.1.4 Groenten

Vergeleken met de fruitsoorten zijn de groenten aanzienlijk minder goed vertegenwoordigd. Dit komt omdat de meeste van deze gewassen verbouwd worden voor het blad, de stengels, de knollen of de wortels en daarom geoogst worden in een stadium waarin de planten nog geen zaden gevormd hebben. De kans dat zaden meegeoogst worden en uiteindelijk in een beerput terechtkomen is dus zeer klein. In de vorm van pollen zijn ze gemakkelijker te traceren. In Vianen zijn kervel (*Anthriscus cerefolium*), postelein (*Portulaca*) en mogelijk spinazie (cf. *Spinacia oleracea*) aangetoond.

Van kervel worden niet vaak zaden gevonden, omdat het geoogst en gegeten wordt als er zich nog geen zaden aan de plant bevinden. Uit pollenonderzoek en historische documenten blijkt echter dat het in sommige streken in Nederland in de Late Middeleeuwen een populair kruid moet zijn geweest. Hoe de kervel werd gegeten, weten we niet zeker. In oude kookboeken komen regelmatig recepten voor van kerveltaart. De

⁵⁵ Dodoens 1554, 727.

⁵⁶ Sangers 1952, 159, 161, 171.

⁵⁷ Van Haaster 1997.

⁵⁸ Burema 1953, 159.

⁵⁹ De Roever 1996.

fijngehakte kervel wordt daarin vermengd met krenten, veel eieren, oud witbrood, gemalen beschuit, boter, kaneel en suiker en vervolgens in melk gekookt tot een dikke brei. De brei werd vervolgens in een deegvorm gegoten en gebakken.

Van postelein bestaan twee ondersoorten. Het cultuurgewas postelein (*Portulaca oleracea* subsp. *sativa*) is landbouwhistorisch gezien al heel oud. Het bestond al in de Klassieke Oudheid. Er bestaat echter ook een wilde soort postelein (*Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*) die ook in Nederland voorkomt. In de 16^e eeuw werden deze soorten respectievelijk *tamme porceleyne* en *wilde porceleyne* genoemd. De eerste groeide volgens Dodoens in de hoven; de tweede onder andere langs wegen (als onkruid). De zaden van beide soorten postelein lijken zeer veel op elkaar. We gaan er echter van uit dat de in de beerput aangetroffen zaden van het cultuurgewas postelein afkomstig zijn; de *tamme porceleyne* dus. Aangezien posteleinplanten, in tegenstelling tot de meeste andere groenten, in het oogststadium rijpe zaden kunnen dragen, is het heel goed mogelijk dat door het eten van postelein zaden in een beerput terecht kunnen zijn gekomen. Van *tamme porceleyne* beschrijft Dodoens een flinke reeks medicinale toepassingen. Het wekt geen verwondering dat de plant, die sappige bladeren en stengels heeft, vooral voor verkoelende doeleinden werd gebruikt. Het zaad werd in de 16^e eeuw ook gebruikt tegen darmparasieten.⁶⁰ Dodoens schrijft dat het ‘in de spijs’ op dezelfde manier als sla gebruikt wordt. Een 17^e-eeuws recept voor het stoven van groente luidt als volgt:

Om alderley Groen te stoven

*Men neemt Spenagie / Krop-sala / Endivie / Biet / Surckel (zuring) of spruyten van kool ofte **Porceleyn**; dit een van allen wel murruw (gaar) gekoocht zijnde / wordt gestooft met Boter / Foelie / Notenmuskaet en Sout.*

In het pollenmonster is pollen aangetroffen dat waarschijnlijk afkomstig is van spinazie. Het gaat om pollen uit de ganzenvoetfamilie met een diameter van ca. 35 µm en met meer dan tachtig poriën.⁶¹ De eerste bewijzen voor de cultuur van spinazie in Nederland komen uit de 14^e eeuw.⁶² Vermoed wordt dat het oorsprongsgebied van spinazie in Azië ligt, vanwaar het in de 8^e eeuw door de Arabieren in Spanje werd geïntroduceerd. Adam Lonicerus noemt spinazie in zijn *Naturalia Historia* (1551) *Arabibus Hispanach et Hispanicum olus*.⁶³ Vrij vertaald betekent spinazie dus Spaanse groente. Hoewel spinazie al in de Karolingische tijd in Spanje bekend was, duurde het nog vrij lang voordat het in Nederland (en in de omliggende landen) verbouwd werd. Dit zou te maken kunnen hebben met de afkeer voor bladgroenten, waarvan de consumptie heel lang als ongezond gold. De middeleeuwse medicijnmeesters waren van mening dat “*Deghene die ghesont bliven wylt en sal ghemeynlijck niet veel fruyten noch wermoesen eten*”.⁶⁴ De middeleeuwse spinazie lijkt niet op onze huidige rondbladige vorm, maar had aan de voet pijlvormig ingesneden bladeren.

Vondsten van tuinkers worden niet vaak gedaan. Tuinkers is een echte saladeplant die in de 17^e-18^e eeuw als een *toekruyd* werd beschouwd. Toekruiden waren welriekende kruiden, die werden toegevoegd aan gerechten om de smaak en geur te verbeteren zoals tuinkers, raket, dragon, pimpernel, kattenkruid, postelein en druifkruid.⁶⁵ In het onderstaande saladercept komt tuinkers (= *kars*) voor naast de in de beerput gevonden postelein (*porseleyn*) en komkommer (*comcommers*).

⁶⁰ Dodoens 1554, 614.

⁶¹ Ongepubliceerde determinatiesleutel van Christian Mulder, Lab. Palaeobotanie en Palynologie, Universiteit Utrecht.

⁶² Baudet 1904, 107; Sangers 1952, 29.

⁶³ Körber-Grohne 1987, 218.

⁶⁴ Baudet 1904, 103.

⁶⁵ Willebrands 2006.

Van rauwe saladen te bereyden

*Neemt kroppen, latouwe, krulsalaet, vette ofte koornsalaet, oock de uytspuysels van de paerdebloemen oft wilde sichoreye, oock uytspuysels van sichoreywortels, endivie, of roode-en wittekool, of **comcommers**, 'tgeen men best heeft ofte in de tijdt is. En een van alle wel schoongemaeckt zijnde, wordt met goede olie van olijven, azijn en zout gegeten. Over de sommige worden gebruyckt toekruyden, yder tot believen, doch de gemeene zijn **kars**, nepte, **porseleyn**, pimpernel, raket, dragon, boteris. Oock doet men daer wel over de bloemen van buglos, bernagie, roosen en goudtsbloemen. Men eet dese sala oock wel met gesmolten boter en azijn, tesamen gewelt, in plaets van olie en azijn, tot yders believen.*

Het lijkt een ook naar huidige maatstaven gezonde salade te zijn geweest die er na het bestrooien met de bloemen bovendien feestelijk uitzag.⁶⁶ Met feestelijkheid hadden de bloemen echter niets te maken. Het eten van rauwe groenten werd als ongezonder gezien omdat het te veel koude en vochtigheid bevatte. Deze nadelige invloeden werden door het toevoegen van de bloemen (die in de toenmalige medicijnleer warm en droog waren) getemperd.

3.1.5 Kruiden en specerijen

Van koriander (*Coriandrum sativum*) zijn enkele zaden gevonden. Hoewel koriander oorspronkelijk afkomstig is uit het oostelijke Mediterrane gebied en West-Azië, werd het al in de Romeinse tijd in Nederland verbouwd.⁶⁷

Van venkel (*Foeniculum vulgare*) zijn tientallen zaden aangetroffen. In oude kookboeken komen veel recepten voor waarin venkel is verwerkt. Het gaat dan vaak om het gebruik van venkel als groente, (bijvoorbeeld stampot van groene venkel met steur). Ook komen veel recepten voor waarin venkelzaden (*vinckelsaet* of *vennekoelsaet*) worden genoemd. Het kan dan gaan om recepten voor gewone gerechten maar ook om medicinale recepten. Zo bestonden er meerdere recepten tegen hoest en keelpijn waarin venkelzaden verwerkt moesten worden.⁶⁸ De aanwezigheid van venkelzaden in beerputten, heeft waarschijnlijk meer te maken met het gebruik als geneesmiddel of kruid dan dat het een bewijs is voor de consumptie van venkel als groente.

Hop (*Humulus lupulus*) was ook vroeger al een belangrijk bestanddeel van bier. We kunnen daarom niet helemaal uitsluiten dat de vondst van hop duidt op het brouwen van bier door de vroegere bewoners. In veel steden was een groot deel van de bierproductie afkomstig van thuisbrouw. Bij lokaal brouwen van bier, zouden we echter meer resten van hop verwachten. Bovendien was bier kant en klaar op de markt te koop. Het werd massaal geïmporteerd, vooral uit Hamburg.

Misschien moet de vondst van de hop daarom in het licht van een ander gebruik worden gezien. Mogelijk heeft het als geneesmiddel een rol gespeeld. In *Den Herbarius in Dyetsche*, een kruidenboek dat omstreeks 1500 in Antwerpen werd gedrukt en gebaseerd is op kruidenboeken uit het laatste kwart van de 15^e eeuw, wordt hop genoemd als waardevol geneesmiddel tegen koorts, verstopping en longziekten.⁶⁹

Of de aanwezigheid van hop een bewijs is voor de cultuur ervan valt niet met zekerheid te zeggen. Hop is weliswaar in de Karolingische tijd in West-Europa in cultuur

⁶⁶ Van der Molen 2006.

⁶⁷ Pals 1997, 30.

⁶⁸ Jansen-Sieben & Van der Molen-Willebrands 1994.

⁶⁹ Vandewiele 1974, 78.

gebracht, maar of dat in Nederland ook het geval was, is niet zeker. De vroegste bewijzen dat hop hier verbouwd werd, dateren pas uit de 14^e eeuw.⁷⁰ Hop groeit van nature op voedselrijke, vochtige grond en is veel te vinden in elzen- en wilgenbossen.⁷¹

Hoewel vondsten van anijs (*Pimpinella anisum*) in archeologische context vrij zeldzaam zijn, kan worden gesteld dat dit kruid makkelijker door middel van pollen-onderzoek aangetoond wordt dan door zadenonderzoek. Hier is het zowel in de vorm van (gemineraliseerde) zaden als pollen aanwezig. Het pollen van anijs heeft een zeer karakteristieke vorm, waardoor het eenvoudig te onderscheiden is van het pollen van andere leden van de schermbloemfamilie. Anijs werd mogelijk al in de Romeinse Tijd in Nederland verbouwd. Dit blijkt uit de aanwezigheid van het stuifmeel in een latrine uit die tijd.⁷² Na de Romeinse tijd wordt anijs pas weer in de 15^e eeuw gevonden. Ook schriftelijke vermeldingen ontbreken tot in de Late-Middeleeuwen. De vroegste vermelding komt uit de 14^e eeuw. In de aankooprekeningen van de abdij van Rijsenburg wordt anijs genoemd tussen gember, saffraan, amandel en rijst.⁷³ Dit duidt vermoedelijk op import van anijs. De eerste betrouwbare aanwijzingen voor lokale teelt komen pas uit de 15^e eeuw.⁷⁴

Waar de anijszaden voor gebruikt werden is niet helemaal zeker. Uit schriftelijke bronnen is bekend dat zaden van anijs tegen allerlei kwaaltjes gebruikt werden. Zo schijnt het goed te zijn tegen *borst-qualen* en maakt het de *fluimen* los. Van het zaad werd ook anijsbrandewijn gemaakt en het werd in de keuken bij de maaltijdbereiding gebruikt. Door suikerbakkers werden de zaden van een laagje suiker voorzien.⁷⁵

Vanaf de 15^e eeuw worden peperkorrels (*Piper nigrum*) af en toe in archeologische context in Nederland gevonden. Vondsten van grote aantallen peperkorrels lijken beperkt te zijn tot rijke contexten zoals de beerput van het buitenhuis De Vrieswijk te Heiloo en de beerput van de familie Van Lidt de Jeude in Tiel.⁷⁶ Peper is inderdaad van oudsher een duur (peperduur!) importproduct uit Zuid-Azië. Het was in de Middeleeuwen een van de duurste specerijen. Een pond peper kostte net zoveel als een heel schaap.⁷⁷ Het doen van uitspraken over de sociale status van de vroegere bewoners aan de hand van peper-vondsten is echter riskant. Ondanks de hoge prijs werd peper namelijk vrij algemeen gebruikt. In de lagere adellijke kringen en bij de burgerij behoorde peper met gember, kaneel en saffraan tot de “basiskruiden”. Tot de Late Middeleeuwen werd peper door de hogere sociale lagen van de bevolking in grotere hoeveelheden gebruikt. In de 15^e eeuw wordt het gebruik (ondanks de hoge prijs!) zo algemeen dat de rijken overstapten op exclusievere specerijen: paradijskorrel en Spaanse peper die toen viermaal duurder waren dan peper. Een eeuw later is ook het gebruik van paradijskorrel te algemeen en raakt het gebruik ervan bij de rijken weer uit de mode.⁷⁸ Desalniettemin zijn er ook tekenen dat peper ook in de 16^e eeuw (in sommige streken) nog zeer gewaardeerd werd in hoge sociale kringen.

Kappertjes (*Capparis spinosa*) en kruidnagel (*Syzygium aromaticum*) zijn alleen in de vorm van pollen aangetroffen.

De kappertjesstruik is een plant die van nature voorkomt in het oostelijk-Mediterrane gebied. Al in de Klassieke Oudheid werden de struiken voor allerlei doeleinden door de mens verbouwd. Tegenwoordig is vooral het gebruik van de in azijn of zout water ingelegde bloemknoppen bekend. Ook in de Middeleeuwen zijn kappers op deze wijze

⁷⁰ Van Haaster 1997.

⁷¹ Weeda *et al.* 1985, 124.

⁷² Kuijper & Turner 1992.

⁷³ Hüffer 1951, 764.

⁷⁴ Lindemans 1952 deel II, 166, 173.

⁷⁵ Blankaart 1698, 67.

⁷⁶ Van Haaster 1998; De Man 1996.

⁷⁷ Jansen-Sieben 1992, 197.

⁷⁸ Lauriou 1992, 66-67.

gebruikt.⁷⁹ De bloemknoppen en vruchten (met zaden) werden gepekeld of gezouten uit Spanje geïmporteerd. Ze werden veel in sausen en ragouts gebruikt.⁸⁰

De aanwezigheid van de zaden in beerputten betekent dat ook de zaden of vruchten een toepassing moeten hebben gehad. Dodoens beschrijft in zijn kruidenboek uit 1554 ook een hele reeks medicinale toepassingen. Zo helpen de in azijn gekookte zaden goed tegen kiespijn.⁸¹ Hij vermeldt tevens dat kappers in Nederland niet werden verbouwd. Ze groeien volgens hem: “*op rouwe ongeboude steenachtige ende santachtige plaetsen...in Spaengien, Italien, Arabien ende andere heete landen*”.

Kruidnagels zijn gedroogde bloemknoppen van de kruidnagelboom en bevatten dus in principe geen zaden of andere relatief grote resistente delen. Het stuifmeel blijft echter wel goed bewaard waardoor het gebruik van kruidnagel alleen aangetoond kan worden door pollenonderzoek. Evenals peper is kruidnagel een importproduct uit tropische gebieden. Het is een in de 16^e eeuw veel gebruikte specerij dat in veel recepten voor gebraden vlees kan worden teruggevonden. Kruidnagel was een belangrijk bestanddeel van sommige soorten *clareyt* en *ypocras*, twee beroemde 16^e-eeuwse kruidenwijnen. Het zijn wijnen waarin afhankelijk van de soort veel kruiden, waaronder kruidnagel en koriander samen met suiker, lakmoes, saffraan etc. in rode of witte wijn werden gekookt of opgewarmd. De kruiden werden er daarna uitgefilterd met een speciale zeef: de *clareytsac*. Hoewel kruidnagel een in principe duur importproduct is uit tropische gebieden, werd het vanaf de 16^e eeuw door alle lagen van de bevolking gebruikt.

Het als pollen aangetoonde munttype (*Mentha*-type) kan afkomstig zijn van als keukenkruid gebruikte planten.⁸²

3.1.6 Overige gebruiksplanten

In het monster zijn bladresten en pollen gevonden van palmboompje of buxus (*Buxus sempervirens*). De plant had in de sterk door het Christendom gedomineerde (post-) middeleeuwse samenleving een belangrijke symboolwaarde, met name rond de viering van Palmzondag.⁸³

Olie van raapzaad (*Brassica rapa*), vroeger *raepsmout* genoemd, was vroeger een veelgebruikt product in de keuken. Vooral tijdens de vastenperioden wanneer dierlijke vetten verboden waren, werden maaltijden met deze olie bereid. Raapolie was kant en klaar op de markt te koop. Het is daarom niet helemaal duidelijk hoe de vondst van de zaden in de beerput verklaard moet worden. De cultuur van raapzaad zal ongetwijfeld tot verwildering en opslag tussen andere cultuurgewassen hebben geleid. De kans dat het raapzaad met graan is meegeoogst en op die manier in de beerput terecht is gekomen, is dan ook reëel.

In het onderzochte monster zijn tientallen (fragmenten van) zaden van zwarte mosterd (*Brassica nigra*) aangetroffen. Dit duidt ongetwijfeld op het gebruik van mosterd. Mosterd werd gemaakt door de olierijke zaden fijn te malen en te vermengen met azijn. Mosterdsaus (*pekel* of *pekele* genoemd) werd beschouwd als een goede saus bij allerlei taaie en rauwe spijzen, hetzij vlees of vis, omdat het deze voedingsmiddelen zou helpen te verteren.⁸⁴

Hennep (*Cannabis sativa*) is in de vorm van pollen aangetoond. Het behoort tot de oudste cultuurgewassen ter wereld en is in het verleden vooral vanwege de vezels en de olie verbouwd. In 16^e-en 17^e-eeuwse kruidenboeken wordt hennep vrijwel altijd genoemd vanwege zijn geneeskrachtige werking. Uit het Nederlandse cultuurgebied zijn geen culinaire recepten bekend waarin hennep voorkomt. Dergelijke recepten komen wel voor in twee 15^e-eeuwse kookboeken uit Italië. Merkwaardig genoeg maakt de schrijver bij

⁷⁹ Baudet 1904, 111.

⁸⁰ Baudet 1904, 111; Ketcham-Wheaton 1988, 143, 144, 154, 182; Hüffer 1951, 860, 898.

⁸¹ Dodoens 1554, 735.

⁸² Binnen dit type vallen o.a. munt, oregano, thijm, rozemarijn, salie, hyssop en lavendel.

⁸³ Dodoens 1554, 754.

⁸⁴ Dodoens 1554, 661.

vrijwel elk recept melding van ernstige bijwerkingen die optreden na het nuttigen van de met hennepzaden bereide schotels. De klachten variëren van misselijkheid, maagpijn, darmproblemen en impotentie tot oogbeschadigingen. Aan een recept heeft de auteur zelfs toegevoegd: “*De hoc male sentit Cassius Emina, quo nihil (ut idem asserit) potest ess insalibrius*”, hetgeen vrij vertaald neerkomt op “Cassius Hemina werd ziek na het eten van deze maaltijd, er is (zo blijkt) dan ook niets ongezoners”.⁸⁵ Dit betekent dat hennepzaden die regelmatig in beerputten worden gevonden vrijwel zeker op medicinaal gebruik duiden.

Naast medicinaal gebruik wordt ook het gebruik als vogelvoer vermeld. In de rekeningen van het klooster Leeuwenhorst bij Noordwijk is in 1475/76 sprake van de aankoop van hennepzaad voor het vogeltje van de abdis.⁸⁶

De uit de zaden geperste olie werd tijdens de vasten ook voor de maaltijdbereiding gebruikt, maar omdat hennepolie in het verleden ook kant en klaar op markten verkrijgbaar was, is het niet waarschijnlijk dat de zaden gevonden in de beerput gebruikt zijn om olie uit te persen. Wanneer er sprake was geweest van het persen van olie zouden ongetwijfeld grotere hoeveelheden kapotte zaden zijn gevonden.

Van wouw (*Reseda luteola*) is pollen aangetroffen in de beerput. Het is een plant waarvan het blad en de stengel een gele kleurstof leveren. De belangrijkste pigmenten zijn luteoline en apigenine. De plant is oorspronkelijk afkomstig uit het Middellandse-Zeegebied. Haar cultuur als leverancier van kleurstoffen heeft echter tot verwildering in andere delen van de wereld geleid. Zo groeit de wouw in Nederland op relatief droge, warme, kalkrijke standplaatsen in Zuid-Limburg, langs de rivieren, in de duinen en langs spoorwegen.⁸⁷

In de Middeleeuwen werd wouw in Europa een zeer belangrijke verfplant. In 1200 was het op de markt van Florence te koop en werd het beschouwd als de beste verfplant voor de kleur geel.⁸⁸ Wouw werd vaak verbouwd rond belangrijke centra van tapijtindustrie zoals Doornik, Brussel en Gent, maar ook daarbuiten.⁸⁹ Zij werd gebruikt om het gewone laken te verven. Het (doffe) geel dat de plant leverde was gedurende vele eeuwen de hoofdkleur van de kleding van het arbeidende volk, vooral op het platteland.⁹⁰ Wouw werd op de markt gebracht in bundels van gedroogde planten. De beste kwaliteit kleurstof werd geleverd als de planten geoogst werden voordat de zaden gerijpt waren. Desondanks leidt de verwerking van wouw tot een explosieve verspreiding van zaden.⁹¹ Het gebruik van wouw kan daarom door archeobotanisch onderzoek gemakkelijk worden aangetoond. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de aanwezigheid van wouw te maken heeft met het verwerken van textiel.

3.1.7 Wilde planten

In *bijlage 1* is te zien dat in de beerput een groot aantal zaden van onkruiden is gevonden. Over de herkomst van onkruiden in beerputten is in het verleden veel gespeculeerd. Behalve echte akkeronkruiden worden in beerputten immers veel soorten aangetroffen die tegenwoordig meestal in andere milieus groeien. De afgelopen jaren is steeds duidelijker geworden dat veel (zo niet alle) onkruiden die in beerputten worden aangetroffen, waarschijnlijk van akkers en tuinen afkomstig zijn.⁹²

De meeste onkruiden die in *bijlage 1* staan vermeld, zijn vrijwel zeker afkomstig uit akkers en tuinen. Doordat chemische onkruidbestrijding nog niet werd toegepast, kwamen vroeger veel meer wilde planten dan tegenwoordig in akkers en tuinen voor. We

⁸⁵ Van Winter 1981, 402.

⁸⁶ De Moor 1994, 71, 221.

⁸⁷ Weeda *et al.* 1985, 271.

⁸⁸ Leix 1936.

⁸⁹ Ysselsteyn 1936.

⁹⁰ Lindemans 1952, 254.

⁹¹ Grierson 1990, 27.

⁹² Van Haaster 1989.

moeten hierbij niet alleen denken aan 'echte' akkeronkruiden als klaprozen en korenbloemen, maar ook aan soorten die tegenwoordig vooral in andere milieus voorkomen. Omdat ook kunstmest destijds nog niet bestond, werd de vruchtbaarheid van de akkers op peil gehouden met natuurlijke mest. Hierbij werd niet alleen gebruikgemaakt van stalmest, maar ook van slootbagger, bosstrooisel en dergelijke. Op deze manier kwamen vroeger veel onkruidzaden uit uiteenlopende milieus op de akkers terecht. Veel soorten overleefden de omstandigheden op de akkers niet, maar andere soorten konden zich wel handhaven en gingen deel uitmaken van de akkeronkruidvegetatie en werden met het graan meegeoogst. Door het ontbreken van goede zaadschoningsmethoden kwamen veel onkruidzaden zo via brood en/of pap uiteindelijk in de beerput terecht. Ook zullen veel onkruiden meegeoogst zijn met tuinbouwproducten en bij het schoonmaken daarvan met het andere keukenafval in de beerput terecht zijn gekomen. Hierbij moet worden aangetekend dat de kans dat onkruiden die in beerputten worden aangetroffen van graanakkers afkomstig zijn vele malen groter is dan de kans dat ze uit tuinen afkomstig zijn. Dit hangt samen met de oogst- en verwerkingsmethoden die voor granen en tuinbouwproducten aanzienlijk verschillen. Een graanoogst wordt immers in zijn geheel van de akker gehaald, met het tussen het graan aanwezige onkruid, terwijl tuinbouwgewassen veelal individueel worden geoogst en vaak al in de tuin worden schoongemaakt.

Aan de hand van de onkruidvondsten kunnen soms interessante uitspraken worden gedaan over de herkomst van bepaalde voedingsmiddelen of de omstandigheden op de akkers in het herkomstgebied van het graan.

Een flinke groep onkruidsoorten uit de beerput is kenmerkend voor voedselrijke akkers en tuinen. Veel soorten zijn eenjarige stikstofliefhebbers. Dat zijn bijvoorbeeld vogelmuur (*Stellaria media*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), korrelganzenvoet (*Chenopodium polyspermum*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), kleine brandnetel (*Urtica urens*) en perzikkruid (*Persicaria maculosa*). Alle genoemde soorten groeien bij voorkeur op stikstofrijke of zeer stikstofrijke plaatsen. Tegenwoordig komen ze daarom algemeen voor in goedbemeste moestuinen en hakvruchtakkers (tussen aardappels, bieten en dergelijke). Dit maakt het aannemelijk dat op het kasteelterrein tuinen aanwezig waren. Bij een tuin moeten we denken aan een waarschijnlijk omheind stuk grond waar kruiden, groenten en andere arbeidsintensieve gewassen werden verbouwd. Vanwege het intensieve gebruik van deze stukken grond, werden ze meestal flink bemest. Dit verklaart de aanwezigheid van eenjarige, stikstofminnende planten.

Een tweede grote groep onkruiden komt vooral voor in matig voedselrijke akkers. De meeste soorten uit deze groep zijn kenmerkend voor een vegetatietype dat de Orde van Gewone spurrie (*Sperguletalia arvensis*) genoemd wordt. Het gaat om valse kamille (*Anthemis arvensis*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), bolderik (*Agrostemma githago*), korensla (*Arnoseris minima*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) en geelrode naalदार (*Setaria pumila*). Ook schapezuring (*Rumex acetosella*), formeel een plant van droge graslanden, wordt veel in deze akkeronkruidgemeenschap aangetroffen. De hierboven genoemde soorten uit de Orde van Gewone spurrie komen optimaal voor in zomer- en wintergraanakkers op basenarme, meestal zure zand- en leemgronden. De onkruiden hebben vrijwel zeker tussen de rogge gezeten.

Opvallend zijn de vele honderden (fragmenten van) bolderikzaden (*Agrostemma githago*) die in het monster zijn aangetroffen. Deze zijn bijzonder giftig. De klachten die de consumptie van dit zaad (dat met het graan werd meegegeten) veroorzaakte, waren echter niet specifiek genoeg, waardoor het verband tussen het eten van het zaad en de ziekteverschijnselen pas in de 19^e eeuw werd ontdekt.⁹³ De 16^e-eeuwse Zuid-Nederlandse botanicus Dodoens noemt de plant *Corenroosen*, een naam waaruit niet bepaald haar schadelijkheid blijkt. Dodoens is meestal zeer goed op de hoogte van de giftigheid van de

⁹³ Knörzer 1967.

planten die hij in zijn kruidenboek uit 1554 beschrijft, maar van de *kracht, nature ende werckinhge van Corenroosen* is hem niets bekend.⁹⁴

Hoewel de aanwezigheid van veel onkruiden met de ‘akkeronkruidtheorie’ verklaard kan worden, gaat dit niet voor alle onkruidcategorieën op. Zo is er nauwelijks een situatie denkbaar waar heideplanten op een akker groeien. Restanten van heidetakjes (*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*) worden echter vaak in beerputten aangetroffen. Ze zijn ongetwijfeld afkomstig van bezems of borstels waarmee de woning werd gereinigd.

Zaden van stekelige biezen (*Scirpus mucronatus*) zijn tot op heden in Nederland alleen aangetroffen in monsters waarin eveneens rijst aanwezig is.⁹⁵ Het staat dan ook vrijwel vast dat stekelige biezen via de consumptie van rijst in de beerput terecht is gekomen. De plant komt van nature voor op natte, stikstofrijke en slikrijke bodems in warme tot subtropische delen van de wereld. In flora van Hegi worden de volgende gebieden genoemd: West-, Midden-, Zuid- en Oost-Europa, Afrika, Centraal-, West-, Zuid- en Oost-Azië, het Maleisische gebied, Australië, Polynesië en Californië.⁹⁶ Bekend is dat stekelige biezen, met name in Italië, een hardnekkig onkruid in rijstvelden is. De flora vermeldt overigens dat de vruchten ook in verpakkingsmateriaal van zuidvruchten kunnen worden aangetroffen.⁹⁷

3.1.8 Darmparasieten

In de beerput zijn ook resten van darmparasieten, waarmee vrijwel iedereen vroeger geïnfecteerd was, aangetroffen. Dat ook de bewoners van kasteel Batestein er last van hadden, blijkt uit de vele eieren van de spoelworm (*Ascaris*) en de zweepworm (*Trichuris*) die tijdens het pollenonderzoek zijn gevonden (zie bijlage 2).

3.2 HOUT

De resultaten van het houtonderzoek staan in *tabel 1* en *bijlage 3*. Vondstnummer 10 is een vierzijdig aangepunte paal gemaakt uit een vierzijdig gerechte balk (stamcode 9, zie uitleg bijlage). De houtsoort is fijnspar/lariks (*Picea abies/Larix decidua*). De twee (dwars)balken (vnr. 10?) van dezelfde soort hebben een inham ongeveer in het midden van de lengte. Hierin bevinden zich resten van spijkers.

Tabel 1 Vianen-Batestein, resultaten van het houtonderzoek.

put	spoor	vnr.	context	object	soort
.	.	10	kade	paal	fijnspar/lariks
1?	.	10?.1	dwarsbalken?	balk	fijnspar/lariks
1?	.	10?.2	dwarsbalken?	balk	fijnspar/lariks
3	23	36	.	bewerkt	den
.	.	M1	onder brughoofd	balk	eik

M1 is een gezaagd monster van een vierzijdig gerechte eiken (*Quercus*) balk gemaakt van een halve stamdiameter (stamcode 10). Het stuk heeft meer dan zestig jaarringen en is daarmee geschikt voor dendrochronologische datering.

Vondstnummer 60 betreft een dunne dennenhouten (grenen, *Pinus*) spaan.

Het hout is met bijlen bewerkt, maar er zijn geen kapsporen aangetroffen waarmee de snede van het gebruikte gereedschap gereconstrueerd kan worden.

⁹⁴ Dodoens 1554, 197.

⁹⁵ Archeobotanische database RADAR.

⁹⁶ Schultze-Motel *et al.* 1980, 27.

⁹⁷ Schultze-Motel *et al.* 1980, 26.

4. Conclusies

Het archeobotanisch onderzoek aan de beerput van kasteel Batestein heeft een grote hoeveelheid gebruiksplanten opgeleverd. Rogge lijkt de belangrijkste graansoort, maar het gebruik van tarwe wordt wellicht onderschat omdat het luxe witbrood moeilijk kan worden aangetoond. Ook rijst, boekweit, pluimgierst en haver zijn aangetroffen.

Duivenboon en erwt zijn de aangetoonde peulvruchten. De categorie noten en fruit is met 24 soorten goed vertegenwoordigd. Een aantal soorten is relatief zeldzaam, bijvoorbeeld amandel, perzik, zwarte moerbeï en meloen. Dat de vroegere bewoners zoveel fruit aten is opvallend, omdat fruit destijds in het algemeen als ongezond beschouwd werd. Het oude, laatmiddeleeuwse idee dat *‘Deghene die ghesont bliven wylt en sal ghemeynlyck niet veel fruyten noch wermoesen eten’* heeft nog heel lang stand gehouden.⁹⁸ Kersen en aardbeien behoorden uit medisch oogpunt gezien tot de beste vruchten

Uiteraard zal het fruitaanbod niet het hele jaar zo gevarieerd zijn geweest. Het zal sterk afhankelijk geweest zijn van het seizoen, hoewel een aantal soorten waarschijnlijk ook wel in geconserveerde vorm gegeten werd. Zo werden bijvoorbeeld appels, peren, walnoten, pruimen, kersen en aalbessen gekonfijt.⁹⁹ Morellen (zure kers) werden vaak aan draden geregen en gedroogd.¹⁰⁰ Op deze manier konden ze ook in de winter nog gegeten worden. Veel fruit zal ook verwerkt zijn geweest in geleien, marmelade en siroop.

Consumptie van groente is moeilijk aan te tonen, omdat de kans klein is dat hier resten van bewaard blijven. Pollen van kervel, postelein en mogelijk spinazie tonen het nuttigen van groente aan. Ook zijn verschillende smaakmakers aangetoond, waarvan zwarte peper en kappertjes de meest zeldzame zijn. Daarnaast werden koriander, venkel, anijs, hop en kruidnagel gevonden. Uiteraard kunnen meer kruiden gebruikt zijn waarvan we geen resten teruggevonden hebben. Voorbeelden hiervan zijn saffraan, kaneel, muskaatnoot en foelie.

Een aantal voedingsmiddelen is betrokken via internationale handel. De rijst is afkomstig uit het Middellandse-Zeegebied; althans dat is het meest nabijgelegen mogelijke herkomstgebied. De peper en kruidnagel zijn afkomstig van internationale handels-contacten met Zuidoost-Azië. De meeste tuinbouwproducten (fruit, kruiden en groenten) kunnen uit lokale tuinen afkomstig zijn, maar het is waarschijnlijk dat een flink aandeel daarvan werd geïmporteerd. De omgeving van Vianen stond al in de 16^e eeuw bekend als een centrum van fruitteelt.¹⁰¹ Ook op (inter)nationaal niveau bestond destijds een levendige handel in tuinbouwproducten.

Mogelijk duiden de resten van de genoemde zeldzame soorten op een hoge status van de bewoners van het kasteel.¹⁰² Bekend uit de historie (zie paragraaf) is dat in de 17^e eeuw het kasteel een grote rijkdom kende onder Reinoud III van Brederode.

Het hout is afkomstig van soorten die kwalitatief goed bouw hout leveren: eik, den en fijnspar/lariks. Hoewel de eik inheems is, is het mogelijk dat al het hout geïmporteerd is. De dichtstbijzijnde herkomstgebieden liggen in Midden-Duitsland. De snedes van de gebruikte bijlen konden niet worden gereconstrueerd.

⁹⁸ Baudet 1904, 103.

⁹⁹ Van der Molen 2004.

¹⁰⁰ Burema 1953, 159.

¹⁰¹ Sangers 1952, 67.

¹⁰² Een aantal van de gevonden soorten is vrij zeldzaam. De datering van het monster ligt echter tussen 1500 en 1800. Aangezien kostbaarheid sterk tijd- en plaatsgebonden is, kan daarom op basis van de botanische resten niet met zekerheid worden geconcludeerd dat de bewoners een hoge status hadden.

5. Literatuur

- Appell, A.L. & J. Sonneschyn 1789: *Catalogus van appelen, peeren, pruimen, kersen en andere fruit-boomen die thans het meest in gebruik zijn*, 's-Hertogenbosch.
- Baudet, F.E.J.M., 1904: *De maaltijd en de keuken in de middeleeuwen*, Academisch proefschrift, Leiden.
- Blankaart, S., 1698: *Den Nederlandschen Herbarius*, Amsterdam (herdruk 1980, Groningen).
- Brinkkemper, O., 1995: Een fleurig en kruidig Agnietenklooster in Kampen, *BIAXiaal* 11.
- Burema, L., 1953: *De voeding in Nederland van de Middeleeuwen tot de twintigste eeuw*, Assen.
- Devroey, J.-P., 1994: Ontwikkeling en achteruitgang van cultuurgranen, in: C. Macherel & R. Zeebroek (red.), *Brood doet leven*, Brussel, 53-62.
- Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.
- Doorman, G., 1955: *De middeleeuwse brouwerij en de gruit*, 's-Gravenhage.
- Esser, E. & E.F. Gehasse 1995: Onderzoek van huisafval. Het organisch materiaal, in: P. Bitter (red.), *Geworteld in de bodem, archeologisch en historisch onderzoek van een pottenbakkerij bij de Wortelsteeg in Alkmaar*, Alkmaar.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, 4th Ed., Chichester.
- Grierson, S., 1990: Traditional Scottish Dyestuffs and their possible Identification from Archaeological Deposits, in: D.E. Robinson (ed.), *Experimentation and Reconstruction in Environmental Archaeology, Symposia of the Association for Environmental Archaeology no. 9, Roskilde Denmark 1988*, København, 25-32.
- Haaster, H. van, 1989: Weeds, a Comparative Study of Recent Vegetation Relevés and Archaeobotanical Information, *Acta Botanica Neerlandica* 38(1), 222.
- Haaster, H. van, 1998: Plantaardige en dierlijke resten uit de beerputten van de 18^e-eeuwse buitenplaats. De Vrieswijk in Heiloo, *BIAXiaal* 63.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Haaster, H. van, 1998: Plantaardige en dierlijke resten uit de beerputten van de 18^e-eeuwse buitenplaats De Vrieswijk in Heiloo, *BIAXiaal* 63, Amsterdam.
- Haaster, H. van & K. Hänninen 1998: Archeobotanisch onderzoek aan enkele afvalkuilen en beerputten van de locatie Korte Begijnestraat 10 te Haarlem, *BIAXiaal* 57.
- Hüffer, M., 1951: *Bronnen voor de geschiedenis der Abdij Rijnsburg*, 's-Gravenhage.
- Jansen-Sieben, R., 1992: Specerijen in Middeleeuwen en Renaissance, in: E. Collet (red.), *Specerijkelijk*, Brussel, 182-206.
- Jansen-Sieben, R. & M. van der Molen-Willebrands 1994: *Een notabel boecxken van cokeryen*, Amsterdam (Tekstuitgaven van het kookboek uit circa 1514, uitgegeven door Thomas Vander Noot in Brussel).
- Kaptein, I. & H. Oude Rengerink 2007: *Evaluatierapport. Archeologische begeleiding van de bodemsanering Hofplein te Vianen volgens KNA-protocol Opgraven*.

- Ketcham-Wheaton, B., 1988: *De smaak van het verleden*, Amsterdam.
- Knoop, J.H., 1763: *Fructologia of Beschryving der Vrugtbomen en Vrugten die men in de hoven plant en onderhout*, Leeuwarden.
- Knörzer, K.-H., 1967: Kornradensamen (*Agrostemma githago* L.) als giftige Beimischung in römischerzeitlichen und mittelalterlichen Nahrungsresten, *Archaeo-Physika* 2, 100-107.
- Kooistra, L.I., K. Hänninen, H. van Haaster & C. Vermeeren 1998: Voedselresten in beer en afval. Botanisch onderzoek aan beerputten, afvalkuilen en ophogingslagen van de steden Dordrecht en Nijmegen uit de 12^e-20^e eeuw, *BIAXiaal* 52, Amsterdam.
- Körber-Grohne, U., 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.
- 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.
- Laurieux, B., 1992: De gouden eeuw der kruiden, in: E. Collet (red.), *Specerijkelyk*, Brussel, 60-69.
- Leix, A., 1936: Färberei im Mittelalter, *Ciba Rundschau* 1.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Man, R. de, 1996: Botanische resten uit een viertal L.M.E. beerputten te Tiel, *Intern Verslag Archeobotanie/ROB*, Amersfoort.
- Moor, G. de, 1994: *Verborgen en geborgen, Het Cisterciënzerinnenklooster Leeuwenhorst in de Noordwijkse regio (1261-1574)*, academisch proefschrift, Leiden.
- 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* nr. 4. (= BAR International Series 181), 315-325.
- Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen tijdens de Romeinse Tijd, in: A.C. Zeven (red.), *De Introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen.
- Roever, M. de, 1996: 'Gort met rosijne en frikadellen'. Het dagelijkse middagmaal van een 18^e-eeuwse Amsterdammer, *Historisch Tijdschrift Holland* nr. 4/5, 214-231.
- Sangers, W.J., 1952: *De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw*, Zwolle.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff 1998: *De vegetatie van Nederland*, IV: *plantengemeenschappen van kust en binnenlandse pioniermilieu's*, Leiden etc.
- Schultze-Motel, W. et al., 1980: *Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mittel-Europa*. Band II, Teil 1 1967-1980.
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holz Anatomie*, Birmensdorf.
- Seeman, M., 1986: Oecologisch onderzoek van enkele monsters uit Maastricht, *Intern rapport Amsterdams Archeologisch Centrum*, Amsterdam.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Thoen, E., 1988: *Landbouweconomie en bevolking in Vlaanderen gedurende de late Middeleeuwen en het begin van de Moderne Tijden. Testregio: de kasselrijen van Oudenaarde en Aalst*, Gent.
- Unger, W.S., 1916: *De levensmiddelenvoorziening der Hollandse steden in de Middeleeuwen*, Amsterdam.

- Vandewiele, L.J., 1974: *Introductie bij de Facsimile uitgave van Den Herbarius in Dyetsche* (= Opera Pharmaceutica rariora, vol 9), Gent.
- Vandommele, H., 1986: Groenten en fruit in de Nederlanden in de zestiende eeuw, in: P. Verbraeken (red.), *Joachim Beuckelaer. Het markt- en Keukenstuk in de Nederlanden 1550-1650*, Gent, 71-77.
- Vandommele, H., 1991: *Van kapucijner tot doperwt*, Gent.
- Veer, A. van 't, 1966: *Oud-Hollands kookboek*, Antwerpen etc.
- Vermeeren, C., K. Hänninen & P. van Rijn 1998: Onderzoek aan botanische resten en schelpen uit de 17^e-18^e-eeuwse tuin van huis "Den Hoonart" te Leidschendam, *BIAXiaal* 67, Amsterdam.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 1, Deventer.
- Winter, J.M. van, 1981: Nahrung auf dem Lobither Zollhaus, auf Grund der Zollrechnungen aus den Jahren 1426-27, 1427-28 und 1428-29, in: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 338-348.
- Ysselsteyn, G.T. van, 1936: *Geschiedenis der tapijtweverijen in de Noordelijke Nederlanden: bijdrage tot de geschiedenis der kunstnijverheid*, Leiden.
- Zeist, W. van, 1992: De geconsumeerde gewassen, in: H.P. ter Avest (red.), *Opmerkelijk afval. Vondsten uit een 17^e-eeuwse beerput in Harlingen*, Harlingen, 91-97.
- Zeist, W. van & H. Woldring 2000: Plum (*Prunus domestica* L.) Varieties in Late- and Post-Medieval Groningen: the Archaeobotanical Evidence, *Palaeohistoria* 39/40, 563-576.
- Zeist, W. van, R.T.J. Cappers, M.G. Ouderkerken, R.M. Palfenier-Vegter, G.J. de Roller & F. Vrede 2000: *Cultivated and Wild Plants in Late- and Post-Medieval Groningen. A Study of Archaeological Plant Remains*, Groningen.

Bijlage 1 Vianen-Batestein, resultaten van het zadenonderzoek.

Tenzij anders vermeld zijn alle resten verkoold. Legenda: m = gemineraliseerd, c. = circa, compl. = compleet, fr. = fragment, (+) = 1-10, + = 11-50, ++ = 51-100, +++ = >100, ++++ = >1000.

spoor	23	
vondstnummer	M2 & M3	
Gebruiksplanten		
<i>Meelleveranciers</i>		
Avena sativa, kaf	+	Haver
Cerealia, zemelen	++++	Graan
Fagopyrum esculentum	++	Boekweit
Oryza sativa, kaf	++	Rijst
Panicum miliaceum, kaf	++	Pluimgierst
Secale cereale, zemelen	+++	Rogge
Secale cereale (m)	+	Rogge
Triticum, zemelen	++	Tarwe
Triticum aestivum, aarspilfragment	4	Broodtarwe
<i>Groenten en peulvruchten</i>		
Vicia faba (m)	1	Tuinboon
Lepidium sativum	1	Tuinkers
<i>Noten en fruit</i>		
Cornus mas	18	Gele kornoelje
Cucumis melo	2	Meloen
Cucumis sativus	13	Komkommer
Ficus carica	++++	Vijg
Fragaria vesca/mosschata	++++	Bosaardbei/Grote bosaardbei
Malus domestica	++++	Appel
Mespilus germanica	+++	Mispel
Morus nigra	++	Zwarte moerbeï
Prunus avium/cerasus	++++	Zoete/Zure kers
Prunus domestica	++++	Pruim s.l.
Prunus domestica-GRO-13	+	Pruim, type GRO-13
Prunus domestica-GRO-3	+	Pruim, type GRO-3
Prunus domestica-GRO-4	+++	Pruim, type GRO-4
Prunus domestica-GRO-7	(+)	Pruim, type GRO-7
Prunus domestica-GRO-9	+	Pruim, type GRO-9
Prunus dulcis	1 fr.	Amandel
Prunus persica	2 compl. & fr.(+)	Perzik
Pyrus communis	+++	Peer
Pyrus communis, steencellen	++	Peer
Ribes rubrum	++++	Aalbes
Ribes uva-crispa	++	Kruisbes
Rubus caesius	++	Dauwbraam
Rubus fruticosus	++	Gewone braam
Rubus idaeus	+++	Framboos
Sambucus nigra	(+)	Gewone vlier
Vaccinium myrtillus	++	Blauwe bosbes
Vitis vinifera	++++	Druif, krent of rozijn
Castanea sativa	(+)	Tamme kastanje
Corylus avellana	(+)	Hazelnoot
Juglans regia	++	Walnoot

spoor	23	
vondstnummer	M2 & M3	
<i>Kruiden en specerijen</i>		
Coriandrum sativum	+	Koriander
Foeniculum vulgare	+	Venkel
Humulus lupulus	+	Hop
Pimpinella anisum (m)	5	Anijs
Piper nigrum	c.15 fr.	Peper
<i>Overige gebruiksplanten</i>		
Brassica nigra	++	Zwarte mosterd
Brassica rapa	+	Raapzaad
Buxus sempervirens, blad	(+)	Buxus
<i>Wilde planten</i>		
<i>Akkeronkruiden</i>		
Agrostemma githago	+++	Bolderik
Anthemis arvensis	(+)	Valse kamille
Arnoseris minima	+	Korensla
Atriplex patula/prostrata	(+)	Spiesmelde/Uitstaande melde
Bromus hordeaceus/secalinus (m)	+	Zachte dravik/dreps
Centaurea cyanus	++	Korenbloem
Chenopodium album	(+)	Melganzenvoet
Chenopodium polyspermum	(+)	Korrelganzenvoet
Echinochloa crus-galli	+	Hanenpoot
Fallopia convolvulus	+	Zwaluwtong
Persicaria lapathifolia	(+)	Beklierde duizendknoop
Persicaria maculosa	(+)	Perzikkruid
Schoenoplectus mucronatus	2	Stekelige bies
Scleranthus annuus	(+)	Eenjarige hardbloem
Setaria pumila, kaf	(+)	Geelrode naalbaar
Solanum nigrum	(+)	Zwarte nachtschade s.l.
Sonchus oleraceus	(+)	Gewone melkdistel
Stellaria media	(+)	Vogelmuur
Urtica urens	(+)	Kleine brandnetel
<i>Tredplanten</i>		
Digitaria ischaemum, kaf	+	Glad vingergras
Plantago major	(+)	Grote weegbree s.l.
Polygonum aviculare	(+)	Gewoon varkensgras
<i>Storingsplanten</i>		
Carex hirta	1	Ruige zegge
Eleocharis palustris/uniglumis	(+)	Gewone/Slanke waterbies
Ranunculus acris/repens	(+)	Scherpe/Kruipende boterbloem
Rumex crispus-type	(+)	Krulzuringtype
<i>Oeverplanten</i>		
Eleocharis palustris/uniglumis	(+)	Gewone/Slanke waterbies
<i>Graslandplanten</i>		
Bromus hordeaceus/secalinus (m)	+	Zachte dravik/dreps
Knautia arvensis	(+)	Beemdkroon
Prunella vulgaris	(+)	Gewone brunel
Ranunculus acris/repens	(+)	Scherpe/Kruipende boterbloem
Rumex acetosella	+	Schapenzuring

spoor	23	
vondstnummer	M2 & M3	
<i>Heideplanten</i>		
Erica tetralix, blad	+	Gewone dophei
Erica tetralix, twijgen	+	Gewone dophei
Calluna vulgaris, blad	(+)	Struikhei
<i>Struweelplanten</i>		
Galium aparine	(+)	Kleefkruid
Lapsana communis	+	Akkerkool
<i>Niet in te delen planten</i>		
Lamiaceae, kelk	1	Lipbloemigenfamilie
Overige vondsten		
eischaal, fragmenten	+	eischaal.
houtschool	+	houtschool
visbot	++	visbot

Bijlage 2 Vianen-Batestein, resultaten van het pollenonderzoek.
 Legenda: + = enkele, ++ = veel, +++ = zeer veel.

spoor	23	
vondstnummer	M2	
Gebruiksplanten		
<i>Meelleveranciers</i>		
Cerealia, vruchtwandfragmenten	+	Graanzemelen
Cerealia-type	++	Graan-type
Secale cereale	+	Rogge
Triticum-type	++	Tarwet-type
Triticum/Hordeum-type	+	Gerst-/Tarwe-type
Fagopyrum esculentum	++	Boekweit
<i>Noten en fruit</i>		
Castanea sativa	+	Tamme kastanje
Cucumis sativus	+	Augurk/komkommer
Rosaceae - Sorbus groep	+	Rozenfamilie (fruitbomen ?)*
Ribes rubrum	+	Aalbes
Ribes uva-crispa	+	Kruisbes
Sambucus nigra	+	Vlier
Vaccinium	+	Bosbes
Vitis vinifera	+	Druif
<i>Groenten en peulvruchten</i>		
Anthriscus cerefolium	+	Echte kervel
Pisum sativum	+	Erwt
Portulaca oleracea	+	Postelein
cf. Spinacia oleracea	++	Spinazie?
Vicia faba-type	+	Tuinboontype
<i>Kruiden en specerijen</i>		
Capparis spinosa	+++	Kappertje
Mentha-type **	+	Munt-type
Pimpinella anisum	+	Anijs
Syzygium aromaticum	++	Kruidnagel
<i>Overige gebruiksplanten</i>		
Buxus sempervirens	+	Palmboompje
Cannabis sativa	+	Hennep
Reseda luteola	+	Wouw
Ononis-type (cf. Melilotus)	++	Honingklaver-type?
<i>Darmparasieten</i>		
Ascaris	+	Spoelworm
Trichuris	+	Zweepworm
<i>Wilde planten</i>		
<i>Akkeronkruiden en ruderalen</i>		
Agrostemma githago	+	Bolderik
Anthemis-type	+	Kamille-type
Artemisia	+	Alsem
Brassicaceae	+	Kruisbloemenfamilie
Centaurea cyanus	+	Korenbloem
Fallopia convolvulus	+	Zwaluw tong-type
Legousia	+	Spiegelklokje
Papaver rhoeas-type	+	Grote klaproos-type

spoor vondstnummer	23 M2	
Rumex acetosella	+	Schapenzuring
Graslandplanten		
Apiaceae	+	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	+	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	+	Composietenfamilie buisbloemig
Campanula	++	Klokje
Fabaceae	++	Vlinderbloemenfamilie
Plantago lanceolata	+	Smalle weegbree
Plantago major/media	+	Grote/ Ruige weegbree
Poaceae	+	Grassenfamilie
Ranunculus-type	+	Boterbloem-type
Rumex acetosa-type	+	Veldzuring-type
Bomen		
Alnus	+	Els
Betula	+	Berk
Corylus	+	Hazelaar
Rhamnus frangula	+	Sporkehout
Tilia	+	Linde
Ulmus	+	Iep
Oeverplanten		
Alisma plantago-aquatica-type	+	Grote waterweegbree-type
Cyperaceae	+	Cypergrassenfamilie
Lythrum salicaria	+	Grote kattenstaart
Symphytum-type	+	Smeerwortel-type
Heide/veen- en sporenplanten		
Calluna vulgaris-type	+	Struikhei-type
Erica tetralix-type	+	Gewone dophei-type
Sphagnum	+	Veenmos
Dryopteris	+	Niervaren-type
Mestschimmels		
Sordaria-type (T.55A)	+	(Mest-)Schimmel (T.55A)

* binnen dit type vallen o.a. appel, peer, mispel, braam, prunus, krentenboompje, lijsterbes, meidoorn

** binnen dit type vallen o.a. munt, oregano, thijm, rozemarijn, salie, hyssop, lavendel

Bijlage 3 Vianen-Batestein, resultaten van het houtonderzoek.

put	spoor	vnr.	volg	context	soort	artefact	artspec	stc	L	B	D	Sdiam	PV	PL	cons.	schors	Njr.	dendro	advies	opmerkingen
.	.	M1	.	onder bruggehoofd	Quercus	constr.	balk	10	(monster)	37	13,5	ca. 40	.	.	g	sp?	>60	ja	D	.
.	.	10	.	kade	Picea/Larix	constr.	paal	9	105,9	11	9	ca. 12	4	22	g	w	<	-	F	zeer regelmatige punt, vrij knoestig, insectengangen onder
1?	.	10?	1	dwarsbalken?	Picea/Larix	constr.	balk	9	62	8,5	6,5	>9	.	.	m	w?	<	-	F/T	schors met uitsparing, spijkers
1?	.	10?	2	dwarsbalken?	Picea/Larix	constr.	balk	9bb	41	8,5	7	ca. 9	.	.	m	w	20-30	-	F/T	met uitsparing, spijkers
3	23	36	.	.	Pinus	bew.	spaan?	14	10,9	2,8	0,3	.	.	.	g	.	.	.	W	uiteinde bewerkt (snijsporen)