

Macrobotanisch onderzoek

Temse Elversele – Dorpstraat (BE)

Analyserapport

C. Moolhuizen MA

Versie 1.0 concept

Archol rapportnummer: 768



Macrobotanie Temse Elversele Dorpstraat

1 Inleiding

Bij het archeologisch onderzoek aan het terrein van Dorpstraat te Elversele, gemeente Temse, werden twee paalsporen bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. De paalsporen maakten deel uit van een bootvormige structuur uit de volle middeleeuwen (Structuur 3). Beide contexten zijn tijdens de waarderende fase onderzocht en beoordeeld op geschiktheid voor verdere analyse (Tabel 1). Uit de waardering bleek dat deze stalen verkoolde macroresten (zaden, kaf) van cultuurgewassen en wilde planten bevatten en kunnen helpen bij het beantwoorden van de onderzoeksvraag uit het Programma van maatregelen¹:

-Wat kan op basis van het organische en anorganische sporenbestand gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

Met de botanische analyse kan men meer te weten komen over de consumptie van voedselgewassen en activiteiten in de bemonsterde structuur, evenals agrarische activiteiten in de gerelateerde omgeving. Omdat het materiaal van beide stalen geschikt was om meer informatie te verschaffen over de bestaanseconomie van de nederzetting, zijn deze verder onderzocht. Dit rapport betreft de resultaten van de botanische macrorestenanalyse.

2 Materiaal en methoden

Voor de analyse is het aangeleverde materiaal volledig geanalyseerd (zie tabel 1 voor monsteroverzicht). Alle botanische macroresten zijn zo specifiek mogelijk op naam gebracht met naamgeving volgens de vierentwintigste druk van Heukels' flora van Nederland.² Hierbij is gebruik gemaakt van *De Digitale Zadenatlas* en *Dichotomous keys for the identification of the major Old World crops*.³

Tabel 1. Overzicht van de onderzochte stalen met advies uit waarderende fase.

Staal nr	Spoor	Context	Datering	Wilde planten	Cultuur-planten	Macro analyse
MB10	10	Paalspoor Str. 3	Volle middeleeuwen	J	J	J
MB12	174	Paalspoor Str. 3	Volle middeleeuwen	J	J	J

In de bespreking van de aangetroffen plantensoorten is een scheiding gemaakt op basis van gebruiksplanten en wilde planten. Onder de gebruiksplanten vallen onder andere granen en peulvruchten; onder de wilde planten zijn de categorieën cultuurbegeleiders (met name akkeronkruiden) en overige wilde planten te onderscheiden. De wilde planten zijn ingedeeld op grond van de vegetatiestructuur en abiotische standplaatsfactoren. Voor de beschrijving van de standplaatsen is gebruik gemaakt van de indeling op basis van ecogroepen.⁴

3 Resultaten en discussie

De resultaten van de macrobotanische analyse (zie onderaan voor tabel met analyseresultaten) zullen hier worden behandeld gevolgd door een korte discussie van de resultaten. Structuur 3, een oost-west georiënteerd bootvormig huis, is mogelijk tussen 900 en 1200 n. Chr. gebouwd. Uit twee paalsporen (S10 en S174) uit de zuidzijde van deze structuur zijn verkoolde botanische macroresten afkomstig. De twee onderzochte stalen bevatten beide vele verkoolde resten van graan

¹ Bruggeman 2021.

² Duistermaat 2020

³ Cappers et al 2006; Hubbard

⁴ Volgens Tamis et al. 2004

en wilde planten. Vanwege de overeenkomsten tussen de twee stalen, worden ze in het grootste deel van deze rapportage samen behandeld. Het grootste aandeel in beide stalen vormde rogge (*Secale cereale*), met vele honderden korrels. Een veel kleiner aandeel vormde bedekte gerst (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) met enkele tientallen korrels. Daarnaast waren in beide stalen verkoolde duivenbonen aanwezig (*Vicia faba* var. *minor*). Het spectrum wilde soorten bestond met name uit dreps (*Bromus secalinus*), met daarnaast raaigras (*Lolium* sp.), ringelwikke (*Vicia hirsuta*) en mogelijk korenbloem of centaurie (*Centaurea cyanus*/sp.). Ten slotte was in monsternummer 12 een verkoolde bes aanwezig, die niet verder op naam gebracht kon worden.

3.1.1 Granen en peulvruchten

De graansoort waarvan in beide stalen met honderden korrels de meeste resten zijn aangetroffen, is rogge. In tegenstelling tot veel andere graansoorten is rogge pas als zodanig ontstaan rond het begin van de jaartelling, als 'secundair graan'. Waarschijnlijk hebben wilde voorouders van deze graansoort als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van de planten met de juiste kenmerken maakten de vruchten de meeste kans om met het graan mee geoogst te worden, in het zaaigoed terecht te komen en zo weer met het graan uitgezaaid te worden. Na een aantal generaties werd zo een gewas geselecteerd met graanachtige eigenschappen.⁵ Rogge kwam rond start van de jaartelling op als cultuurgewas in deze regio, waarvoor de belangrijkste aanwijzingen uit Noord-Barge en Peelo (NL) komen. Het lijkt erop dat de vroege teelt van rogge een 'inheemse' ontwikkeling was (ofwel: niet Romeins). De graansoort werd in de vroege middeleeuwen populair als voedselplant, maar met name in de noordelijke helft van Europa, waar 's winters de noodzakelijke vorst was om rogge te doen ontkiemen.⁶ In de late middeleeuwen groeide rogge uit tot de belangrijkste graansoort op het menu, mede doordat het ook geen veeleisend gewas is. Het werd toen veel als wintergraan geteeld.⁷

Rogge heeft als voordeel dat het te kweken is, waar dat met tarwe niet gaat. Het is beter bestand tegen kou, vocht en droogte. Daarnaast is het een zogeheten naakte graansoort, in tegenstelling tot bijvoorbeeld bedekte gerst of spelttarwe, wat een bedekte graansoorten zijn. De termen 'naakt' en 'bedekt' slaan op de aanwezigheid van de kelkkafjes van de graankorrels. In het geval van bedekt graan zitten de zogenaamde lemma en palea, niet eetbare onderdelen, strak om de graankorrels heen, wat een extra stap in het dorsingsproces betekent. Het voordeel van rogge ten opzichte van bedekte soorten is dat er een stap minder nodig is, dus minder arbeid en tijd. Het deeg van rogge rijst, door gebrek aan gluten, niet zoals deeg van tarwe maar evengoed werd er veel brood van gebakken (al dan niet gemengd met tarwe). Rogge en gerst vormden beide ingrediënten om bier mee te brouwen.⁸

De tweede graansoort in de stalen is bedekte gerst. Waar rogge dikwijls als wintergraan verbouwd werd, vormde gerst juist een geschikt zomergraan. De combinatie van zomer- en wintergraan kan een aanwijzing zijn voor het gebruik van het drieslagstelsel. Tijdens de vroege en volle middeleeuwen kwam op veel plekken dit akkerbouwsysteem in zwang. Hierbij werden zomer- en wintergranen afgewisseld, en lag het derde de akkers braak.⁹ Men teelde op dit stuk grond, gedurende de braakliggende periode, dan vaak peulvruchten, omdat dit de vruchtbaarheid van de grond bevorderde. Hoewel men dit niet zo onder woorden zal hebben gebracht, is het zo dat veel planten uit de familie der vlinderbloemigen (waar we peulvruchten onder scharen) fungeren als groenbemester, dat wil zeggen stikstof uit de lucht aan hun wortelknollen binden welke in de grond achterblijven.¹⁰ De peulvrucht die we daadwerkelijk zien in dit onderzoek, is de duivenboon. De duivenboon is een kleinere variant van de tuinboon. Uit historische bronnen is bekend dat de grote variant van de tuinboon (*V. faba* var. *major*) gekweekt werd op kroondomeinen en '*fabas maiores*' werden genoemd in de lijst van de *Capitulaire de Villis* (een landgoederenverordening die onder Karel de Grote werd opgesteld voor kroongroederen). De duivenboon was de meest gekweekte en gegeten peulvrucht van de twee.¹¹ In de volle middeleeuwen werden ze enkel gekweekt als peulvruchten (dat wil zeggen: rijp en gedroogd), want de variëteiten die het onrijp eten van de groene boon als groente toelieten ontstonden pas enkele eeuwen later.¹²

⁵ Pals 1997, 36-37

⁶ Behre 1992.

⁷ Van Haaster 1997, 66

⁸ Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45

⁹ Slicher van Bath 1976, 68

¹⁰ Kalkman 2003.

¹¹ Bakels 2009, 215

¹² Bakels 1997, 18; Kalkman 2003, 82-83.

3.1.2 Wilde planten

Vrijwel alle aangetroffen wilde planten in de stalen waarvan verkoolde resten zijn aangetroffen, zijn akkeronkruiden. De meeste van deze zaden zijn afkomstig van dreps. Dreps is een grassoort met grote zaden, die veel op graankorrels lijken. In feite kan het beschouwd worden als een halfgraan: de zaden kunnen gegeten worden en werden ook dikwijls mee geoogst met het rogge waar het vaak tussen groeide. Hier zien we het verschijnsel 'ecological mimicry' in werking. Dreps werd niet enkel mee geoogst door zijn overeenkomst met het graan waar de plant tussen groeide, maar ook opnieuw mee uitgezaaid en bleef zo verzekerd van een plaats op de akkers. Hij groeit typisch tussen het wintergraan, en in het geval van deze stalen zal dat rogge betroffen hebben.¹³

Ringelwikke is een kleine wikkesoort die eveneens op akkers voorkomt, met name op droge, matig voedselrijk zand en leem.¹⁴ Daarnaast zijn verkoolde graszaden gevonden van het type dolik (*Lolium temulentum*) of mogelijk zwenkgras (cf. *Festuca* sp.).¹⁵ Korenbloem, ten slotte, is een typische bewoner van wintergraanakkers die thans zeldzaam is geworden in de akkerflora maar voorheen een veel geziene soort tussen het rogge was.¹⁶

De wilde akkerplanten schetsen samen een beeld van lokaal gekweekt graan op matig voedselrijke, zandige grond. De representativiteit van de deze soorten is echter beperkt, omdat vooral kleinere onkruidzaden grotendeels ontbreken (zie volgende paragraaf).



Figuur 1 links: De aar van dreps doet denken aan een graanhalm; rechts: de zaden van dreps zijn weinig kleiner dan graankorrels.¹⁷

Ten slotte is er in spoor 174 een verkoold zaad gevonden, dat de vorm van een besje heeft maar niet op naam gebracht kon worden (Fig 2). Het is niet duidelijk of het hier om verzameld voedsel gaat, of een overblijfsel van een akkeronkruid dat na de bloei bessen produceerde.

¹³ Weeda et al. 1994, 122.

¹⁴ Weeda et al. 1987, 118.

¹⁵ Weeda et al. 1994, 83

¹⁶ Weeda et al. 1991, 150

¹⁷ Foto links: A. van Heerden via www.verspreidingsatlas.nl; foto rechts: C. Moolhuizen



Figuur 2 Het verkoolde 'besje' is waarschijnlijk niet afkomstig van een geteeld gewas.¹⁸

3.1.3 Samenstelling bulkstalen

Niet alleen aan de aangetroffen plantensoorten zelf is informatie af te leiden, ook de samenstelling van de macroresten geeft aanwijzingen over de omstandigheden waarin deze in de bodem beland zijn. Het graan, de bonen en de overige zaden kunnen op verschillende manieren verkoold zijn geraakt, afhankelijk van de handelingen die ermee uit zijn gevoerd toen ze met het vuur in aanraking kwamen.

De stalen bestaan grotendeels uit gedorst graan en grote onkruidzaden. De afwezigheid (veelal) van los kaf en kleine onkruidzaden in de bulkstalen is opvallend en vormt een goede aanwijzing voor het moment in het verwerkingsproces dat het materiaal verkoold is geraakt. Volgens het etnografisch onderzoek van Hillman, komen dergelijke samenstellingen vooral voor in latere fasen van de verwerking van graan op de akker tot eetbaar product, na het oogsten, dorsen en zeven.¹⁹ Dergelijk gedorst en geschoond graan (dreps rekenen we hier tot de granen, vanwege zijn eetbare kwaliteiten en vermoedelijk getolereerd zijn) wijzen op korrels die ofwel bij het drogen of roosteren verkoold zijn geraakt, ofwel bij het bereiden van voedsel. Dat er ook verkoolde peulvruchten aanwezig zijn, versterkt deze aanname: ook bonen moeten gedroogd worden voor opslag en ook zij kunnen in het vuur terecht komen.

De onkruidsoorten die we aangetroffen hebben, zijn enkel van eenjarige planten. Doorgaans wijst dit op een intensievere bewerking van het land. Er zijn geen zaden van meerjarige zaden die op braak liggen kunnen duiden, maar het is duidelijk dat we met een vertekend beeld te maken hebben van geschoond graan. Zoals eerder vermeld, lijken kleinere onkruidzaden in eerder stadium uitgezeefd. Daarom moet deze interpretatie onder enig voorbehoud gemaakt worden.

4 Conclusie

De analyse van de bulkstalen uit twee paalkuilen, afkomstig van Dorpsstraat te Ervesele (Temse), heeft inzicht gegeven in de lokale voedsleconomie en akkerbouw ten tijde van de volle middeleeuwen. Op basis van de aangetroffen resten is duidelijk dat de inhoud van de paalkuilen vooral bestond uit lokaal geteelde voedselplanten (graan en bonen), die al ver in het verwerkingsproces waren voor ze met vuur in aanraking kwamen. Verkoling is waarschijnlijk geschied bij een poging tot drogen en roosteren van de zaden, of bij het bereiden van het voedsel. Van wilde planten zijn weinig resten aangetroffen, de wel aanwezige wilde akkerplant dreps werd waarschijnlijk als voedsel beschouwd.

Op basis van de aanwezigheid van wintergraan (rogge), zomergraan (gerst), en peulvruchten (duivenboon) kan hier sprake zijn geweest van het toepassen van het drieslagstelsel in de akkerbouw.

¹⁸ Foto: C. Moolhuizen.

¹⁹ Hillman 1981.

Gebruikte literatuur

- Bakels, C.C., 2009: *The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC-AD 1000*. Springer.
- Bakels, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 15-24.
- Behre, K.-E., 1992: *The history of rye cultivation in Europe*. Vegetation History and Archaeobotany 1(3):141-156
- Bruggeman, J., 2021: *Programma van maatregelen Elversele (Temse) – Dorpstraat*. Rapporten All-Archeo bvba 1327. Bornem.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006, *Digital seed atlas of The Netherlands* (1^e ed.), Groningen Archaeological Studies 4, Eelde.
- Duistermaat, H. 2020, Heukels' Flora van Nederland, 24^e editie. Noordhoff & Naturalis Biodiversity Center.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey. In: Van Zeist, *Plants and ancient man*, 1-41. Rotterdam.
- Hubbard, R.N.L.B. 1992: *Dichotomous keys for the identification of the major Old World crops*. Review of Palaeobotany and Palynology 73, 105-115.
- Kalkman, C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik*. Zeist.
- Pals, J.-P., 1997: *Introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd*. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Slicher van Bath, B., 1960: *De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850*. Utrecht
- 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.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*. Deventer.

Bijlagen

1. Resultaten van het macrobotanische onderzoek

Bijlage 1. Resultaten van het macrobotanisch onderzoek

car= caryops (korrel); z=zaad; v=vrucht; frmg=fragment

monsternummer			10	12
spoor			10	174
context			paalspoor	Paalspoor
datering			900-1200	900-1200
conservering			verkoold	verkoold
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	plantdeel		
Granen				
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i>	Bedekte gerst	car	20	19
<i>Secale cereale</i>	Rogge	car	450	400
Peulvruchten				
<i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i>	Duivenboon	z	7	7
<i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i>	Duivenboon	z frg	5	1
Pionierplanten van voedselrijke bodem				
<i>Bromus secalinus</i>	Dreps	v	40	150
<i>Lolium temulentum</i> -type/ <i>Festuca</i>	Dolik/zwenkgras	v	7	
<i>Vicia</i> cf. <i>hirsuta</i>	Ringelwikke-type	z	1	3
<i>Centaurea cyanus</i> /sp.	Korenbloem/Centaurie	v		1
Overig				
Indeterminatae	Besje?	bes		1