Auteur(s): dr. S. Delaney

Senior KNA specialist Archaeobotanie: dr. S. Delaney

Mechelen, Rode Kruisplein

Botanische Analyse – Macroresten.

BAAC-project A-24.0013 (2022-0664), oktober 2024

BAAC – *Archeologie en Bouwhistorie*
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

- 1 Inleiding 3
- 2 Materiaal, waardering en selectie 3
- 3 Resultaten 4
- 4 Conclusie 5
- 5 Geraadpleegde bronnen 6
- 6 Bijlagen 7

1 Inleiding

BAAC Nederland heeft in opdracht van BAAC Vlaanderen een archeobotanische analyse uitgevoerd van materiaal uit het Groot Begijnhof te Mechelen, Rode Kruisplein. Op de locatie was een begijnhof gelegen dat uit de late middeleeuwen dateert. Er zijn gedurende de opgraving zeven macroresten monsters en een pollenmonster verzameld voor botanische analyse. Na waardering van deze monsters bleken maar twee macroresten monsters geschikt voor analyse. Deze twee monsters komen uit de vulling van een waterput (M9) en uit een gracht uit de bastionfase (M11). Deze monsters dateren uit de late middeleeuwen. Het doel van de bemonstering is om meer inzicht te krijgen over de manier van leven door de tijd heen in het Groot Begijnhof van Mechelen.

2 Materiaal, waardering en selectie

Monster	Spoor	Vulling/laag	Context	Volume macromonster	(Voorlpige) datering	Analyse?
3	93	2	Kuil	5 liter	Late middeleeuwen	Nee
4	86	2	Kuil	5 liter	Late middeleeuwen	Nee
7	138		Kuil	5 liter	Late middeleeuwen	Nee
9	297	2	Vulling - waterput	5 liter	Late middeleeuwen	Ja
11	322	3	Gracht - Bastionfase	5 liter	Late middeleeuwen	Ja
14	330	1	Greppel	5 liter	Late middeleeuwen	Nee
19	601	5	Kuil	5 liter	Late middeleeuwen	Nee

Tabel 2.1 Overzicht van monsters en datering.

Macroresten

Kuilen (Spoor 86, M4; Spoor 93, M3; Spoor 138, M7; Spoor 601, M19)
Deze vier monsters bevatten nauwelijks macroresten en zijn daarom niet geschikt voor analyse want ze kunnen geen verdere informatie opleveren. Er is echter wel dierlijk bot in elk monster aangetroffen dat geschikt is voor ^{14}C-datering.

Waterput (Spoor 297, M9)
Er zijn meerdere tientallen goed geconserveerde macroresten in dit monster gevonden. Het bevat een combinatie van gebruiksgewassen (namelijk gewone braam (*Rubus fruticosus)* en gewone vlier (*Sambucus nigra)*) en akker-/tredplanten (zoals uitstaande-/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata)* en akker-/driekleurig viooltje (*Viola arvensis/tricolor)*). Dit monster kan inzicht geven in de bestaanseconomie en ecologische omgeving tijdens het gebruik van de waterput.

Gracht (Spoor 322, M11)
Dit is een rijk monster dat goed geconserveerd is en vooral soorten bevat die op natte grond of in water groeien, zoals pitrus (*Juncus effusus*), biezenknoppen (*Juncus conglomeratus)* en zompzegge (*Carex canescens)*). Er zijn ook schaduwminnende soorten (bijvoorbeeld drienerfmuur (*Moehringia trinervia)* aangetroffen. Dit monster kan een beeld geven van de natuurlijke omgeving rond de greppel.

Greppel (Spoor 330, M14)
Maar één soort is aangetroffen in dit monster (gewone vlier), dus het zal waarschijnlijk weinig informatie over de natuurlijke omgeving opleveren. Dierlijke bot is eveneens in dit monster gevonden en dit is geschikt voor ^{14}C-datering.

De vier monsters uit de kuilen (M3, M4, M7 en V19) en het monster uit een greppel (M14) bevatten nauwelijks macroresten en zullen weinig informatie opleveren. Er zijn twee monsters voorgesteld voor analyse, één uit een waterput (M9) en één uit een gracht (M11). Aangezien ze verschillende soorten gebruiksgewassen, tred/akkerplanten

en water/natte grond soorten bevatten, kunnen deze monsters inzicht geven in de bestaanseconomie en natuurlijke omgeving bij de vindplaats, en daarom worden ze geanalyseerd.

Dierlijkeresten

M4, M7, M9, M14 en M19 bevatten dierenresten en mosselen. Behalve in M4 en M9, zijn er weinig botten of zijn ze slecht bewaard gebleven in de monsters. Verder, in M4 zijn alle mosselen zeer slecht geconserveerd en bestaan uit allemaal zachte stukken. M9 bevat grotere stukken bot die meestal goed bewaard zijn gebleven. Dit zal meer informatie opleveren over de diersoorten die in en rond de waterput hebben geleefd.

3 Resultaten

Vulling – waterput (M9)

De gebruiksgewassen die gevonden zijn (gewone vlier (*S. nigra*) en gewone braam (*R. fruticosus*) worden vaak verzameld voor consumptie, maar kunnen ook in de buurt van de waterput hebben gegroeid. Overigens heeft gewone vlier verschillende toepassingen, behalve als voedsel (bessen en bloesem), kunnen de bessen ook worden gebruikt als medicijn voor verschillende soorten ziekte, zoals koorts en parasieteninfecties.[1]

Beide soorten zijn schaduwminnend en behoren tot de bos/struwelensoorten die in vochtige grond groeien. Dit monster bevat ook andere soorten die in vochtige bodems groeien en vooral schaduwminnend zijn, zoals eik (*Quercus* sp.) en bleeksporig bosviooltje *(Viola riviniana*). Van de eik zijn knoppen gevonden, wat er op duidt dat deze hoogst waarschijnlijk in deze omgeving heeft gegroeid. Aangezien deze schaduwminnende soorten vaak samengroeien, kan het zijn dat zij allemaal rond de waterput hebben gestaan. De omgeving rond het bastion was geen bossgebied en verder aangezien dat een begijnhof een afgesloten gemeenschap was met een muur omheen[2], hoog waarschijnlijk gaf deze muur van de bastion schaduw waardoor dit gebied geschikt was voor deze planten.

Verder zijn er akker-/tredplanten gevonden die ook vooral op vochtige voedselrijke bodems en verstoorde gronden voorkomen, zoals uitstaande melde/spiesmelde (*A. patula/prostrata),* gele zegge-type (*Carex flava-type)* en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia).*

Deze schaduwminnende soorten komen algemeen voor tijdens de late middeleeuwen[3] en geven een beeld van een omgeving met een vochtige, verstoorde en voedselrijke bodem.

Verder zijn in dit monster botten van dieren gezien die in of rond de waterput hebben geleefd, zoals van kikkers. Daarnaast zijn runder- en vogelbotten en schelpen gevonden. Helaas was het niet mogelijk om vast te stellen om welke vis- en vogelsoorten het hier gaat. Het is mogelijk dat de visresten, de kokkel en mossel en de runder- en de vogelbotten voedselresten zijn en als afval in de waterput zijn weggegooid.

Gracht – Bastionfase (M11)

Er is maar een soort gebruiksgewas gevonden, namelijk zoete kers (*Prunus avium*). Aangezien er maar enkele pitten zijn gevonden, is het niet mogelijk om te zeggen of de kersenbomen in de omgeving hebben gestaan of dat de pitten voedselafval zijn. In deze afgesloten gemeenschappen zijn er echter vaak moestuinen waar deze soort heeft vaak gegroeid[4]

Verder bevat dit monster soorten die vooral in natte bodems of op oevers groeien (bijvoorbeeld biezenknoppen (*J. conglomeratus)*, pitrus (*J. effusus*), scherpe boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en vlottende bies (*Isolepis fluitans*)). Veel van deze soorten groeien samen in een omgeving met weinig schaduw. Er zijn ook soorten gevonden die in het water kunnen hebben gegroeid, zoals waterranonkel-type (*Ranunculus aquatilis-type*), waterweegbree (*Alisma* sp.), en

[1] De Vos 2010; Ruas 2005; Wagner et al. 2020.
[2] Devliegher 1986.
[3] Deforce 2010.
[4] Devliegher 1986; Watteeuw et al. 2018.

wolfspoot (*Lycopus europaeus).* Waarschijnlijk hebben deze oever- en watersoorten aan de waterkant van het bastion gegroeid.

Aangezien dat er maar enkele zaden van drienerfmuur (*M. trinervia)* gevonden en dat deze soort vooral in halfbeschaduwde en matig vochtig omgevingen groeien, is het mogelijk dat deze heeft niet in de direct omgeving hebben gegroeid. Het kan dat er kleinere schaduwrijkere plekken zijn en dat ze hebben daar gegroeid, of dat de zaden werden er gebracht door de rivier.

Er zijn in dit monster akker-/tredplanten gevonden die ook in M9 zijn gevonden, namelijk uitstaande melde/spiesmelde en beklierde duizendknoop. Deze soorten zijn vrij algemeen en groeien vooral op vochtige tot natte en voedselrijke bodems in een omgeving met weinig schaduw.

Deze soorten geven een beeld van een natte omgeving hoogst waarschijnlijk naast water waar weinig schaduw was, en daarom is het mogelijk dat ze aan de zuidzijde van het bastion hebben gegroeid naast en/of in het water.

4 Conclusie

De soorten in beide monsters zijn algemeen voorkomend in België tijdens de middeleeuwen.
In de waterput (M9) zijn er een combinatie van en bos/struwelen- en akker/tredsoorten gevonden die vooral schaduwminnend zijn en op vochtige verstoorde en voedselrijke bodems groeien. Er zijn botten gevonden van dieren die rond en in de waterput hebben geleefd en waarschijnlijk zijn geconsumeerd, namelijk kikkers, vissen, vogels en runderen.

Terwijl de soorten die rond de waterput stonden vooral schaduwminnend zijn, groeiden de soorten van de bastionfase (M11) vooral in een omgeving met weinig schaduw. Het betreft hier vooral water- of oeversoorten die waarschijnlijk naast water hebben gestaan waar er weinig schaduw was. Het is voorstelbaar dat ze aan de zuidelijke kant van het bastion hebben gegroeid waar meer zonlicht viel.

5 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Anderberg, A. 1994: *Atlas of seeds and small fruits of North-West European plant species, part 4, Resedaceae-Ubelliferae*. Stockholm.

Arnolds, E. & E. van der Maarel 1979: De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975. *Gorteria Dutch Botanical Archives* 9, 303–312.

Berggren, G. 1981: *Atlas of seeds and small fruits of the North-West European flora, part 3, Salicaceae-Cruciferae*. Stockholm.

Berggren, G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of the North-West European flora, part 2, Cyperaceae*. Stockholm.

Bojňanský, V. & A. Fargašová 2007: *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: The Carpathian Mountains region*. Dordrecht.

Bongers, M.G.H. M.C.C. de Graaf S.M. Hennekens J.A.M. Janssen H.A.M.M. van Loon W.A. Ozinga N.M. van Rooijen & J.H.J. Schaminee 2013: *Wegwijs in de natuur: achtergronden, illustraties en toepassingen van het informatiesysteem SynBioSys*. Wageningen/Velp.

Cappers, R.T.J. R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2012: *Digitale Zadenatlas van Nederland*, 2de ed. Groningen.

Vos, P. De. 2010: European Materia Medica in Historical Texts: Longevity of a Tradition and Implications for Future Use. *J Ethnopharmacol* 132, 28.

Deforce, K. 2010: Pollen analysis of 15th century cesspits from the palace of the dukes of Burgundy in Bruges (Belgium): evidence for the use of honey from the western Mediterranean. *J Archaeol Sci* 37, 337–342.

Devliegher, L. 1986: Het oudste reglement van het Sint-Kathelijnebegijnhof te Aardenburg. *Handelingen van het Genootschap voor Geschiedenis* 123, 207–213.

Hennekens, S.M. N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée 2010: *SynBioSys Nederland versie 2*. Wageningen.

Jacomet, S. 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*, 2de ed. Basel.

Körber-Grohne, U. 1964: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 7. Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Frühte*. Hildesheim.

Kreuz, A. & E. Schäfer 2002: A new archaeobotanical database program. *Veg Hist Archaeobot* 11, 177–179.

Neef, R., R.T.J. Cappers & R. Bekker 2012: *Digitale atlas van economische planten in de archeologie*. Groningen.

Ruas, M. 2005: Aspects of early medieval farming from sites in Mediterranean France. *Veget Hist Archaeobot* 14, 400–415.

Schaminée, J. K. Sýkora N. Smits & M. Horsthuis 2010: *Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland*. Zeist.

Schaminée, J.H.J. A.H.F. Stortelder E.J. Weeda V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1999: *De Vegetatie van Nederland, Deel 1-5 (1995-1999)*. Uppsala/Leiden.

Meijden, R. van der. 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Leiden.

Wagner, C. J. De Gezelle & S. Komarnytsky 2020: Celtic Provenance in Traditional Herbal Medicine of Medieval Wales and Classical Antiquity. *Front Pharmacol* 11, 490772.

Watteeuw, Lieve. Hannah. Iterbeke Guy. Shipton & Helen. Simpson 2018: *Enclosed gardens of Mechelen: late medieval paradise gardens revealed*.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duren 2005: *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1-4 (2000-2005)*. Utrecht.

Weeda, EJ. R. Westra Ch. Westra & T. Westra 2003: *Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties*.

Westhoff, V. A.J. Den Held & J.J. Barkman 1969: *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen.

Geraadpleegde kaarten en websites

BRL/KNA. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000

Stichting Floron. Standaardlijst van vaatplanten in Nederland.
https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten

SynBioSys v. 3.2.6 informatiesysteem, samengesteld door S.M. Hennekens, Alterra, Wageningen University and Research, Wageningen.
https://www.wur.nl/en/show/SynBioSys-Nederland.htm

6 Bijlagen

1 Methodiek archeobotanie BAAC
2 Resultaten

1 Methodiek archeobotanie BAAC

Voor archeobotanisch onderzoek is het belangrijk om te begrijpen hoe de informatie tot stand is gekomen. Hiervoor is deze bijlage waarin de gebruikte methodiek en literatuur voor het archeobotanisch onderzoek bij BAAC wordt beschreven. De gebruikte methodiek is vrijwel identiek voor de waardering en analysefase, maar in de analysefase wordt er uitgebreider gekeken naar de monsters om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In de waarderingsfase wordt een steekproef van het materiaal gedaan om de conservering en inhoud van het monster te bepalen. Aan de hand hiervan kan bepaald worden of het monster geschikt is om onderzoeksvragen te beantwoorden. In de analysefase wordt het monster volledig bekeken.

Methodiek macrorestenonderzoek

De monsters zijn gezeefd over gestapelde zeven met een maaswijdte van 2 mm, 1 mm, 0,5 mm en 0,25 mm. De kleinste maaswijdte is alleen voor de eerste 0,5 liter gebruikt.

Gedurende de waardering is een deel van elke zeeffractie gescand en zijn de rijkdom, soortensamenstelling en mate van conservering van het botanische materiaal beoordeeld. De aanwezigheid van zoölogische resten (bot, insecten, mollusken, etc.) en eventuele culturele artefacten (aardewerk, metaal, glas, etc.) zijn ook gedocumenteerd. Verder zijn de hoeveelheid en kwaliteit van de houtskool in de >2 mm fractie beoordeeld. Dit is gedaan om een inschatting te kunnen geven van de algemene concentratie houtskool in het monster en om te beoordelen of de aanwezige fragmenten geschikt zijn voor ^{14}C-datering en/of meer diepgaand houtskoolonderzoek. De monsters die op basis van de waardering geselecteerd zijn voor volledige uitwerking zijn vervolgens nauwer bestudeerd en alle aanwezige vondsten zijn gekwantificeerd.

Aanwezige macroresten zijn gedetermineerd met behulp van relevante literatuur[5] en de vergelijkingscollectie van BAAC. De gebruikte taxonomische nomenclatuur volgt de standaardlijst van *Stichting Floron* (Standaardlijst 2003).[6] Voor cultuurgewassen die daarin niet zijn opgenomen, maar wel in de archeologische contexten voorkomen, wordt de nomenclatuur van Neef, Cappers & Bekker[7] gevolgd.

De analyse is uitgevoerd door dr. S. Delaney in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA-protocollen BRL 4004: 5.15 en 4006[8], en de Code van Goede Praktijk[9]. Uit elk geanalyseerd monster is een representatief onderdeel van de gedetermineerde macroresten bewaard in het archief van BAAC. De analysegegevens zijn opgeslagen in een door BAAC beheerde versie van de archeobotanische database *ArboDat*.[10]

De resultaten van het macroresten zijn weergegeven in tabelvorm. Hierbij is de aanwezigheid van een soort aangegeven met een *. De conservatie van de verschillende types macroresten is aangegeven met een S (slecht), M (matig), G (goed) of een U (uitstekend). De kwantiteit van de verschillende types macroresten is aangegeven met ‘e’ (enkele, 1-10), + (11-50) ++ (51-100) +++ (101-1000) of ++++ (>1000). Een * als prefix betekend dat het taxon is ingedeeld in meerdere vegetatiegroepen. De ecologische groepen in de resultatentabel zijn gebaseerd op de indeling van Arnolds & Van der Maarel[11] en het vegetatiekundige standaardwerk Plantengemeenschappen in Nederland.[12] Tenzij anders wordt vermeld is de ecologische informatie gebaseerd om enkele standaardwerken.[13]

[5] Vooral: Anderberg 1994; Berggren 1969 en 1981; Bojňanský & Fargašová 2007; Cappers et al. 2012; Jacomet 2006; Körber-Grohne 1964; Neef et al. 2012; van der Meijden 2005.
[6] https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten
[7] Neef, Cappers & Bekker 2012.
[8] https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000
[9] https://www.onroerenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk
[10] Kreuz & Schäfer 2002.
[11] Arnolds & van der Maarel 1979.
[12] Westhoff, Den Held & Barkman 1969.
[13] Tenzij anders vermeld is alle algemene botanische/ecologische informatie in dit rapport verzameld uit de standaardwerken *De Vegetatie van Nederland 1-5* (Schaminée et al. 1995-1999), *De atlas van plantengemeenschappen 1-4* (Weeda et al. 2000-2005), *De veldgids van plantengemeenschappen* (Schaminée et al. 2010.), *De Nederlandse Oecologische Flora 1-5* (Weeda et al. 2003.) en de Digitale informatiesysteem SynBioSys v.3.2.6 (Bongers et al. 2013; Hennekens et al. 2010).

2 Resultaten

2.1 Resultaten macroresten

Bijlage 1: Resultaten van de macrorestenanalyse

Legenda: Algemeen: * [als prefix] = geeft aan dat een taxon onder meer dan één vegetatiegroep is geplaatst.; Toestand: c = verkoold, w = onverkoold, o= overig; Kwantiteiten: *= aanwezig, niet verder gedetermineerd; (+) = enkelen (<10), += enkele tientallen (10-50), ++ = Meerdere tientallen (50-100), +++= honderden (100-1000), ++++= duizenden (>1000).

Context	Waterput vulling	Gracht	
Spoor	297	322	
Datering	Laatmiddeleeuws		

LATIJNSE NAAM	TOESTAND	DEEL	M9	M11	DETERMINATIE
Cultuur- en Gebruikswassen					
Prunus avium	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Zoete kers
**Rubus fruticosus*	Subfossiel	zaad/vrucht	++		Gewone braam
Akker- en tredplanten - droge grond					
Atriplex patula/prostrata	Subfossiel	zaad/vrucht	+	e	Uitstaande melde/Spiesmelde
Aethusa cynapium	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Hondspeterselie
Viola arvensis/tricolor	Subfossiel	zaad/vrucht	+		Akkervlooltje/Driekleurig viooltje
Persicaria lapathifolia	Subfossiel	zaad/vrucht	+	e	Beklierde duizendknoop
Verstoord natte grond					
Juncus effusus	Subfossiel	zaad/vrucht		+++	Pitrus
Trifolium repens	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Witte klaver
**Ranunculus acris/repens*	Subfossiel	zaad/vrucht		+	Scherpe boterbloem
Persicaria hydropiper	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Waterpeper
Water- en oeverplanten					
Ranunculus aquatilis-type	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Waterranonkel-type
Isolepis fluitans	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Vlottende bies
Alisma	Subfossiel	zaad/vrucht		++	Waterweegbree (G)
Lycopus europaeus	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Wolfspoot
Graslanden - vochtige/natte					
**Ranunculus acris/repens*	Subfossiel	zaad/vrucht		+	Scherpe boterbloem
Graslanden - droge					
Cerastium arvense/fontanum	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Akkerhoornbloem/Gewone hoorbloem
Leontodon hispidus	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Ruige leeuwentand
Heide- en Veenplanten					
Carex flava-type	Subfossiel	zaad/vrucht	+	e	Gele zegge-type
Carex canescens	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Zompzegge
Juncus conglomeratus	Subfossiel	zaad/vrucht		++	Biezenknoppen
Kaalslagen, Boszomen en Struwelen					
Sambucus nigra	Subfossiel	zaad/vrucht	+++		Gewone vlier
Bossen					
Quercus	Subfossiel	zaad/vrucht	e		Eik (G)
Viola riviniana	Subfossiel	zaad/vrucht	++		Bleeksporig bosvlooltje

Moehringia trinervia	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Drienerfmuur
**Rubus fruticosus*	Subfossiel	zaad/vrucht	++		Gewone braam
Botanische varia					
Ranunculus acris/repens	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Scherpe boterbloem/Kruipende boterbloem
Carex acuta-type	Subfossiel	zaad/vrucht		e	Scherpe zegge-type
Indeterminata	Verkoold	hout	*	*	
Indeterminata	Subfossiel	hout	*	*	
Artefacten					
Indeterminata	Subfossiel	aardewerk	*	*	
Indeterminata	Subfossiel	steen	*	*	
Dierlijk					
Indeterminata	Subfossiel	kokkel	*		
Indeterminata	Subfossiel	mossel	*		
Indeterminata	Subfossiel	visbot	*		
Indeterminata	Subfossiel	bot	*		Rund
Indeterminata	Subfossiel	bot	*		Vogel
Indeterminata	Subfossiel	bot	*		Kikker