

Waardering en analyse macroresten van het
onderste gedeelte van een gracht te Brugge-
Blankenbergse steenweg (2018J322) in opdracht
van Monument Vandekerckhove nv.

8-8-2019

GATE Hurstweg 8, 9000 Gent
Luc Allemeersch



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	2
1.1 Herkomst van het bestudeerde materiaal.....	2
1.2 Pollenkorrels en macrobotanische resten	2
1.3 Bewaringstoestand	2
2. Materiaal en methode	3
2.1 Bewerking van de monsters.....	3
2.2 Het uitpikken van macroresten	3
2.3 Waardering van het materiaal.....	3
2.4 Het determineren van macroresten	4
2.4 Voorstelling	5
3. Analyse	7
3.1 Kwaliteit en hoeveelheid onderzocht materiaal.....	7
3.2 Algemene samenstelling.....	8
3.3 Bespreking van de resultaten.....	9
GEKWEEKTE PLANTEN	9
WILDE PLANTEN.....	12
4. Samenvatting	15
Literatuurlijst.....	16

Dankwoord

Hierbij wil ik Bert Mestdag van Monument Vandekerckhove nv danken voor het vlot aanleveren van het gezeefde materiaal en het verschaffen van de nodige informatie. Tevens wil Pieter Laloo bedanken voor het ophalen van het staal.

1. INLEIDING

1.1 Herkomst van het bestudeerde materiaal

Het materiaal is afkomstig uit het onderste gedeelte van een gracht (spoor 9) van een site langs de Blankenbergse steenweg te Brugge.

1.2 Pollenkorrels en macrobotanische resten

Macrobotanische resten zijn in principe nog met het blote oog zichtbaar. Om ze te determineren is er wel een vergroting van min. 10 x nodig. Voor het determineren van pollenkorrels is een microscoop nodig met een vergroting van minstens 400 x.

Macrobotanische resten getuigen vooral van de vegetatie ter plaatse ten tijde van de afzetting, terwijl het onderzoek van stuifmeelkorrels (pollenanalyse) eerder materiaal bekijkt dat van op zekere afstand aangevoerd werd. Planten die door de bevolking gebruikt werden, kunnen soms geconcentreerd bewaard gebleven zijn. In de meeste gevallen gaat het dan om verkoold materiaal. In beer- en afvalputten wordt er in veel gevallen gemineraliseerd materiaal gevonden.

1.3 Bewaringstoestand

Indien macrobotanische resten (zo goed als) ononderbroken na hun depositie onder de watertafel blijven liggen, blijven ze gedurende eeuwen en zelfs meerdere millennia goed tot zeer goed bewaard. Vele resten kunnen dan nog tot op de soort bepaald worden. Plantenresten gelegen boven de watertafel zullen volledig vergaan. Bij verkoolde resten is dit echter niet het geval. Verkoolde resten zijn minder algemeen maar ze kunnen ons wel veel leren over het voedsel dat onze voorouders nuttigden. Bij het proces van verkoling is er een onvolledige verbranding van organisch materiaal onder zuurstofarme (O_2) omstandigheden tot koolstof (C). De koolstof blijft bewaard. De bewaring van macrobotanische resten wordt dus vooral bepaald door de ligging t.o.v. de huidige of evt. de vroegere watertafel (zie tabel 1).

<u>ONDER WATERTAFEL</u>	VERKOOLDE PLANTEN ONVERKOOLDE PLANTEN	VERKOOLDE PLANTEN ONVERKOOLDE PLANTEN MOLLUSKEN
<u>OVERGANGSZONE</u>	VERKOOLDE PLANTEN	VERKOOLDE PLANTEN MOLLUSKEN
<u>BOVEN WATERTAFEL</u>		MOLLUSKEN
	ZUUR	BASISCH

Tabel 1: bewaringstoestand van macroresten in relatie tot de watertafel en zuurtegraad.

2. MATERIAAL EN METHODE

2.1 Bewerking van de monsters

Het materiaal werd gezeefd op de fracties van 5 mm, 2 mm en 0,5 mm. Er werden geen verdere bewerkingen uitgevoerd. Het aangeleverde materiaal moest wel nog een tweede keer gezeefd worden omdat het nog licht aaneen gekit materiaal bevatte.

2.2 Het uitpikken van macroresten

Het materiaal van beide fracties werd onderzocht. Herkenbaar materiaal en mogelijks herkenbaar werd uitgeraapt. Dit gebeurde onder een binoculair (Euromex ZE.1624) met vergroting tot 45 x. Het uitpikken van de resten gebeurde door Allemeersch Luc. Van vlot herkenbaar materiaal zijn de aantallen –evt. na een korte controle - onmiddellijk geregistreerd op een analoog telformulier.

2.3 Waardering van het materiaal

Bij het uitpikken werd van het materiaal, grover dan 2 mm, volledig bekeken. Van de fractie tussen 0,5 mm en 2 mm werden 2 petri-schaaltjes (Ø 9 cm) bekeken.

Wilde planten	Waarvan gebruiksplanten	Gekweekte planten
9	1	4

Tabel 2: aantal taxa wilde planten en gekweekte planten na waardering

Tabel 2 leert ons dat er na het bekijken van een beperkte hoeveelheid materiaal 9 taxa aan wilde planten gevonden werden, waarbij één gebruiksplant en niet minder dan 4 taxa van gekweekte planten.

Daarom is het zinvol, vooral gezien de verscheidenheid aan gekweekte planten, om over te gaan tot een analyse van het materiaal.

2.4 Het determineren van macroresten

Voor de determinatie van zaden en vruchten is gebruik gemaakt van de 'Digitale Zadenatlas' (Cappers *et al.*, 2012), de 'Zadenatlas der Nederlandsche flora' (Beijerinck, 1947) en de 'synantropie flora van de *Niederrhein*' (Knörzer, 2009)¹. Er is ook een collectie van recente zaden en vruchten, aanwezig bij GATE, geraadpleegd. Voor de naamgeving (zowel de Nederlandse namen als de wetenschappelijke) is de nomenclatuur van de Belgische flora ² overgenomen. Voor de determinatie van de mossen is Touw & Rubens (1989) en Siebel & During (2006)³ gebruikt. De nomenclatuur volgt zowel voor de wetenschappelijke namen als de Nederlandse namen Siebel & During (2006). Voor de determinatie van subfossiele resten van russen, grassen en mossen kan een microscoop noodzakelijk zijn. Een trinoculaire microscoop (Euromex Oxion OX.3035) staat hiervoor ter beschikking.

¹ Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).

Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

² Lambinon, J. *et al.* 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2^e tirage). 1167 p. Meise.

³ Siebel H. & During H. 2006: *Beknopte mosflora van Nederland en België*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Zeist 560 pp.

Touw A. & Rubens W.V. 1989: *De Nederlandse Bladmossen*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht 532 p.

Voor de determinatie van de mollusken is gebruik gemaakt van Devriese *et al.* (1992)⁴, Gittenberger & Janssen (2004) en Jansen & Vogel (1965)⁵ en Vilvens *et al.* (2008)⁶.

2.4 Voorstelling

De resultaten worden voorgesteld in tabel 5. De legende is apart vermeld in tabel 3. Bij de zaden/vruchten of fragmenten ervan zijn er absolute aantallen vermeld. Dit gebeurde ook bij herkenbare, vegetatieve delen.

Indien nog herkenbare delen (fragmenten) gevonden zijn, werden deze aangeduid na een / .

Bij de onderzochte mossen is een grove indeling gebruikt. De schaarse resten werden in de laagste klasse (1 – 5) ingedeeld bij sp(oradisch).

Naar gebruik toe is er bij de hogere planten een indeling gemaakt tussen gekweekte planten en wilde planten, waarbij eerst de gebruiksplanten aan bod komen.

Voor de indeling van de wilde planten is er hier gekozen voor ecologische soortengroepen (Runhaar *et al.*, 2004)⁷. Met behulp van ecologische soortengroepen wordt beschreven welke plantensoorten binnen de ecotootypen voorkomen. De ecologische soortengroepen corresponderen met de verschillende ecotootypen en worden met dezelfde codes aangeduid. Ecotootypen worden gedefinieerd als combinaties van kenmerkklassen. De legende van deze ecotootypen staat in tabel 3.

⁴ Devriese R., Warmoes T., Vercoutere B. , 1992. *Land- en zoetwatermollusken van de Benelux*. Gent: Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming.

⁵ Gittenberger E., Janssen A.W. (red.), 2004. *De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*. – Nederlandse Fauna 2. Leiden: Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV-Uitgeverij & EIS-Nederland.

Jansen A.W., Vogel de E.F., 1965. *Zoetwatermollusken van Nederland*. Amsterdam, Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.

⁶ Vilvens C., Marée B., Meuleman E., Alexandre M. & Waiengnier E. 2008. *Mollusques terrestres et dulcicoles de Belgique. Tome IV: Gastéropodes dulcicoles*. Jodoigne: Société Belge de Malacologie.

⁷ Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.

De hoofdletter verwijst naar de vegetatiestructuur. Het 1^e cijfer verwijst naar de vochttoestand en het 2^e cijfer naar de voedselrijkdom en zuurtegraad. Uitzonderlijk kan er nog een prefix of suffix aan toegevoegd worden.

Tabel 3				
Legende				
Hoofdletter				
	vegetatietype	1e cijfer	vochttoestand	
H	bos en struweel	2	nat	
G	gesloten korte vegetatie	4	vochtig	
P	soorten van pioniervegetaties	6	droog	
R	ruigte			
W	watervegetatie			
	2e cijfer	voedselrijkdom / zuurtegraad		suffix
		1	voedselarm zuur	kr kalkrijk (bas.)
		2	voedselarm zwak zuur	tr betreden
		3	voedselarm basisch	b brak
		7	matig voedselrijk	
		8	zeer voedselrijk	
fragment	-/1			
volledig	1			
bij mossen	sp			

Tabel3 : legende, gebruikt bij de voorstelling van de resultaten.

Zo verwijst het ecotooptype G47 naar een 'gesloten, korte vegetatie(G) op een vochtige(4), matig voedselrijke(7)' bodem. Het ecotooptype P48tr naar een pioniervegetatie(P) op een vochtige(4), zeer voedselrijke(8) betreden bodem (tr).

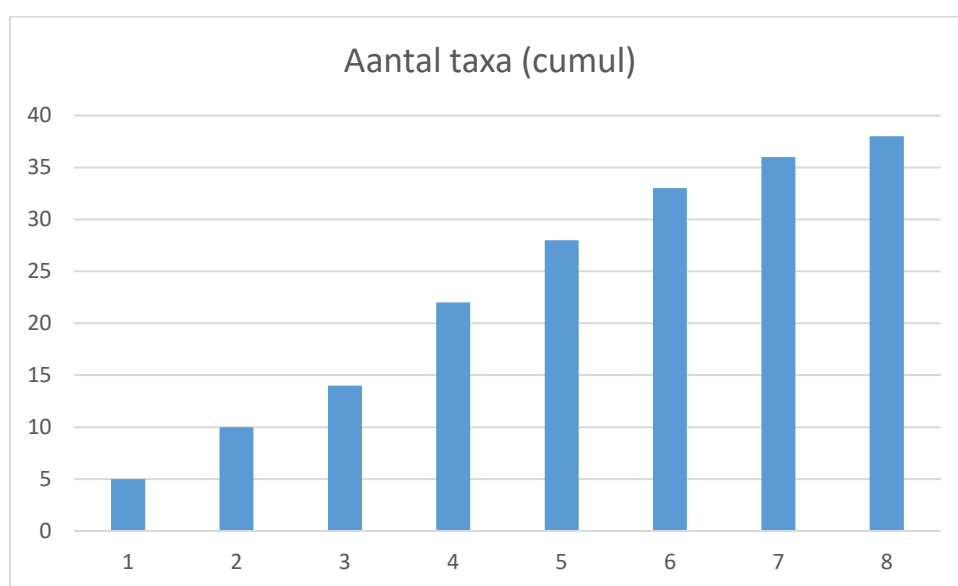
Planten kunnen in meer dan één ecotooptype regelmatig voorkomen. Er is hier gekozen voor het type waar een bepaalde plant het meest in voorkomt. Meestal zijn het ook ecotooptypes die dicht bij elkaar aansluiten.

3. ANALYSE

3.1 Kwaliteit en hoeveelheid onderzocht materiaal

Het materiaal is matig tot slecht bewaard. Bij het materiaal tussen 0,5 mm en 2 mm werden er petri-schaaltjes (9 cm Ø) met materiaal bekeken tot er nog nauwelijks nieuwe taxa gevonden werden (zie grafiek 1). Het aantal onderzochte petri-schaaltjes bedraagt 7. In de grafiek is het materiaal van de grove fractie (meer dan 2 mm) naar aantal soorten gelijkgesteld met één petri-schaaltje.

De analyse van slakken bleef beperkt tot de fractie, grover dan 2 mm.



Grafiek 1; aantal taxa per petri-schaaltje.

3.2 Algemene samenstelling

Voor een beeld verwijzen we naar figuur 1. De onderzochte laag is de onderste, zwarte laag onderaan de gracht.



Figuur 1: spoor 39, een gracht met onderaan de onderzochte organische laag.

Voor de algemene samenstelling verwijzen we naar tabel 4. Het belangrijkste aandeel wordt gevormd door resten van hout. Aardewerk en visresten zijn goed vertegenwoordigd, net zoals aaneen gekit anorganisch materiaal in de grove fractie. In de fijne fractie zijn er veel zaden, knoppen en slakken. De zaden zijn matig tot sterk verweerd en veel materiaal is in fragmenten uiteen gebroken. Deze verweringsgraad en samenstelling doet denken aan een gracht, die nogal veel uitdroogt waardoor weinig organisch materiaal in situ goed bewaard gebleven is maar op een bepaald moment volgestort wordt.

Tabel 4		Brugge Blankenbergsesteenweg						Code :		2018 J322				
		Spoor 39: gracht												
Spoornummer	Fractie	Zand	Zand/leem aaneen	Aardewerk	Vis	Slak, schelp	Houtskool	Hout	Kever	Bladfragmenten	Wortelfragmenten	Knoppen	Mosfragmenten	Zaden s.l. niet verkoold
39	2 mm <		XX	XX	XX	X		XXX			X			X
	0,5<... <2	X		XX	XX	XX	X	XXX	X	X	X	XX	X	XX
X	één of enkele													
XX	regelmatig													
XXX	veel tot zeer veel													

Tabel 4: algemene samenstelling

3.3 Bespreking van de resultaten

GEKWEekte PLANTEN

Binnen het residu van spoor 39 zijn meerdere gekweekte planten gevonden maar meestal met slechts één exemplaar vertegenwoordigd. *Ficus carica* (**Vijg**) en *Juglans regia* (**okkernoot**) zijn beide taxa die vanaf de Romeinse tijd bij ons geconsumeerd werden (Zeven, 1997)⁸. Vijg kan bij ons alleen op sterk beschutte plaatsen vrucht vormen. Toch wordt vijg regelmatig gevonden in landelijke contexten in de kustpolders in de middeleeuwen (in 't Ven et al., 2005; Allemeersch, 2018b)⁹. Okkernoot kon als gekweekte plant wel vruchten

⁸ Zeven, A.C. 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor landbouwgeschiedenis, Wageningen.

⁹ Ven, I. in 't, B. Hillewaert, J. Deschieter, A. Eryvynck, M. Vandenbruaene & B.Cooremans, 2005: *Vroeg- en volmiddeleeuwse sporen aan de Zeelaan te Dudzele/Brugge (prov. West-Vlaanderen)*, *Archeologie in Vlaanderen*, Monografie 5,deel II, 13-27.

Allemeersch, L. *Analyse macroresten Diksmuide-Kaaskerke (DIKA, 2016H65) in opdracht van THVMRG (Monument Vandekerckhove nv, Ruben Willaert bvba en GATE bvba)*. Rapport 2018-LA-09. 12 p.

dragen en bleef na de Romeinse periode een boom die regelmatig aangeplant werd.

Het onderzochte monster bevat één pit van *Prunus avium/cerasus* (**zoete/zure kers**). Bij dit verweerd materiaal is het onderscheid niet te maken. In de zandstreek zijn beide soorten in de middeleeuwen gekweekte planten (Zeven, 1997). Net als het vorige taxon kon *Prunus domestica* (**pruim, kroosjes**) in de middeleeuwen makkelijk gekweekt worden.

Apium graveolens (**selderij**) is in onze streken gevonden in de zgn. *garum* of Romeinse vissoep (Zeven, 1997). Deze plant wordt in onze streken ook gevonden binnen archeologische contexten doorheen de middeleeuwen (Speleers et al., 2014)¹⁰ en werd vermoedelijk in moestuinen gekweekt. Nu groeit die o.a. langs de zilte Getijdenschelde. *Brassica rapa* (**raapzaad**) komt voor met 10-tallen exemplaren. Deze plant komt regelmatig voor in archeologisch materiaal uit de middeleeuwse kustpolders maar bij gemineraliseerd materiaal is het verschil wel veel moeilijker te maken met enkele andere taxa (Allemeersch, 2018a; Verbruggen, 2014)¹¹. Volgens Lindemans (1952)¹² is raapzaad een plant die op veelvuldige wijze benut werd. De raap is bij ons een zeer oude vrucht. Het zaad, het raapzaad, leverde het 'smout', dat eeuwenlang de voornaamste olie was voor consumptie en verlichting. De raap zelf was het hoofdbestanddeel van de dagelijkse en volumineuze 'potagieketel' van de volkskeuken. 'Het loof' tenslotte was van oudsher in onze gewesten een kostbaar veevoeder.

¹⁰ Speleers L. & Valk van der J., 2014. *Macrobotanical traces of food consumption in medieval and post-medieval Brussels (Belgium)*. Poster.

¹¹ Allemeersch L., 2018a : Analyse macroresten langs A111 (Knokke-Heist) in opdracht van VLM. Rapport 2018-LA-03. 18 p.

Verbruggen F., 2014: *Botanisch macrorestenonderzoek aan een 11e-13e-eeuwse afvalkuil uit Goes-De Poel II*. BIAxiaal. Rapport 736, 11p.

¹² Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

Tabel 4			
spoor		39	
coupe/laag		basis	
volume staal (1)		10	
ecologische groep			
Gekweekte planten			
	<i>Ficus carica</i>	1	Vijg
	<i>Juglans regia</i>	-/1	Okkernoot
	<i>Prunus avium/cerasus</i>	1	Zoete/Zure kers
	<i>Prunus domestica</i>	1	Pruim/Kroosjes
	<i>Apium graveolens</i>	1	Selderij
P48	<i>Brassica rapa</i>	39	Raapzaad
Wilde planten			
Gebruiksplanten			
H6,4	<i>Sambucus nigra</i>	3	Gewone vlier
R47	<i>Rubus fruticosus</i>	2	Gewone braam
Voedselrijk, open water en pionier			
W1, P2	<i>Oenanthe aquatica</i>	7	Watertorkruid
W18	<i>Lemna</i> sp.	5	Eendekroos
W1, P2	<i>Ranunculus</i> subg. <i>Batrachium</i>	3	Watteranonkel
Natte tot vochtige, kruidige vegetatie			
G4	<i>Prunella vulgaris</i>	1	Gewone brunel
G47	<i>Torilis japonica</i>	3	Heggendoornzaad
G4, 6	<i>Taraxacum officinale</i>	3	Paardenbloem
Natte tot vochtige pioniers, voedselrijk			
P28, 48	<i>Persicaria hydropiper</i>	12	Waterpeper
P47	<i>Aethusa cynapium</i>	1	Hondspeterselie
P47kr	<i>Agrostemma githago</i>	-/18	Bolderik
P47kr	<i>Hyoscyamus niger</i>	1	Bilzenkruid
P48	<i>Anthemis cotula</i>	12	Stinkende kamille
P48	<i>Atriplex patula/hastata</i>	4	Gewone/Spiesbladmelde
P48	<i>Persicaria lapatifolia</i>	3	Beklierde duizendknoop
P48tr	<i>Polygonum aviculare</i>	2	Varkensgras
P48	<i>Sinapis arvensis</i>	4	Herik
P48	<i>Sonchus asper</i>	1	Gekroesde melkdistel
P48	<i>Sonchus arvensis/oleraceus</i>	2	Akker-/Gewone melkdistel
P48	<i>Stellaria media</i>	5	Vogelmuur
Vochtige, zeer voedselrijke vegetatie			
P67	<i>Centaurea cyanus</i>	1/1	Korenbloem
P68	<i>Solanum nigrum</i>	3	Zwarte nachtschade
Matig vochtige ruige vegetatie			
R47	<i>Conium maculatum</i>	3	Gevlekte scheerling
R47	<i>Galeopsis tetrahit</i>	1	Gewone hennepnetel
R48	<i>Urtica dioica</i>	1	Grote brandnetel
R48	<i>Urtica urens</i>	16	Kleine brandnetel

Tabel 4a: overzicht van de gevonden macroresten (vaatplanten)

Bomen, struiken, slingerplanten			
H27	<i>Alnus glutinosa</i>	3	Zwarte els
Voedselarme, natte en korte vegetatie			
G41,21	<i>Erica tetralix</i> (blad)	1	Gewone dophei
Niet nader te bepalen			
	<i>Rumex</i> sp. (perianth)	2	Zuring
	<i>Rumex</i> sp. (vrucht)	6	Zuring
	<i>Myosotis</i> sp.	1	Vergeet-mij-nietje
	<i>Oenanth</i> sp.	5	Torkruid
	<i>Cirsium/Carduus</i>	3	Distel
	Poaceae	1	Grassenfamilie
	Polygonaceae	1	Duizendknoopfamilie
Mossen	<i>Aulacomnium palustre</i>	sp	Roodviltmos
	<i>Sphagnum austini</i>	sp	Bultveenmos
Waterdieren			
Mollusken			
Zoutwater			
	<i>Cerastoderma edule</i>	1	Kokkel
Zoetwater			
	<i>Gyraulus crista</i>	1	Tractorwielkje
	<i>Anisus leucostoma</i>	1	Geronde schijfhoren
	<i>Radix peregra/ovata</i>	10	Begroeide/Ovale poelslak
	<i>Galba truncatula</i>	1	Leverbotslak
	<i>Stagnicola palustris</i>	1	Moeraspoelslak
	<i>Valvata cristata</i>	1	Platte vijverpluimdrager
Andere dieren			
	<i>Daphnia pulex</i> (ephippium)	17	Watervlo
Bodemdieren			
	<i>Lumbricus terrestris</i> (eierkapsel)	4	Regenworm

Tabel 4b: overzicht van de gevonden macroresten (vaatplanten, mossen en dieren).

WILDE PLANTEN

GEBRUIKSPLANTEN

Rubus fruticosus (**gewone braam**) en *Sambucus nigra* (**gewone vlier**) zijn struiken die algemeen voorkwamen aan bosranden, hagen en bij menselijke nederzettingen. Ze werden wel niet geteeld maar waren overvloedig beschikbaar. Ze konden onmiddellijk geconsumeerd worden of verwerkt worden tot gelei, siroop enz.

WILDE PLANTEN

Hier behandelen we de overige wilde planten. Het is wel niet uitgesloten dat sommigen ervan een medicinaal gebruik kenden.

Waterplanten komen in beperkte mate voor in spoor 39. De weinige vondsten betreffen taxa die ook op een droogvallend substraat zaad kunnen vormen. Binnen dit milieu groeit tevens *Persicaria hydropiper* (waterpeper), dat goed vertegenwoordigd is.

Planten van natte graslanden zijn schaars aanwezig. De aangetroffen soorten komen ook op enigszins begroeide oevers voor. Bij de iets drogere gronden valt vooral *Torilis japonica* (hegedoornzaad) op. Het is ook een soort van meer schaduwrijke plaatsen.

De overige wilde planten in tabel 4a zijn pioniers of taxa van stikstofrijke gronden. Meestal betreft het lage aantallen; een uitzondering hierop vormt *Urtica urens* (kleine brandnetel) die kenmerkend is voor zeer stikstofrijke gronden zoals moestuinen. *Agrostemma githago* (bolderik) is een andere soort met hoge aantallen. Net als *Centaurea cyamus* (**korenbloem**) is die kenmerkend voor wintergraanakkers. De eerder grote zaden van deze planten bleven vermengd met het koren. Zowel bolderik als korenbloem kunnen als datering gebruikt worden (*post quem*). Bolderik verschijnt vanaf de Romeinse tijd en korenbloem vanaf de volle middeleeuwen. De vondst van deze laatste vormt het belangrijkste argument om – op basis van de macrobotanische informatie – spoor 39 in de volle middeleeuwen of jonger te plaatsen.

Een paar taxa kennen potentieel een medicinaal gebruik. Zo werd *Conium maculatum* (**gevlekte scheerling**) aangetroffen. Deze laatste werd zeker in de Romeinse tijd maar ook in latere periodes gebruikt voor medicinale doeleinden¹³. Het is onzeker of die hiervoor gekweekt werd in deze omgeving. In dit type sediment kan die ook spontaan groeien. *Hyoscyamus niger* (**bilzenkruid**) is een soort van warmere regio's die zeker vanaf de Romeinse tijd

¹³ I In de Oudheid werd vers sap van deze plant, gemengd met opium, gebruikt als gifbeker voor ter dood veroordeelden (beker van Socrates). 50 gram onrijpe vruchten zijn reeds dodelijk voor een persoon van 50 kg. In veel geringere concentraties werd *Conium maculatum* (gevlekte scheerling) als geneesmiddel gebruikt: de motorische zenuwen worden eerst geprikkeld maar daarna verlamd.

Bron: <http://www.awl.ch/heilpflanzen>

in NW-Europa regelmatig gevonden wordt bij macrobotanisch onderzoek van stalen uit waterputten. Ook in het koelere Engeland komt deze giftige plant voor in Romeinse waterputten (Greig, 1988)¹⁴. In het gebied van de *Niederrhein* zijn er veel vondsten¹⁵. Deze plant is massaal gevonden op plaatsen waar zieken verzorgd werden in de Romeinse periode. Deze kende dus een medicinaal gebruik¹⁶.

Misschien lijkt de aanwezigheid de vegetatieve rest van *Erica tetralix* (gewone dophei) eigenaardig. Waarschijnlijk is die afkomstig uit een klomp geërodeerd hoogveen, net als enkele sterk verweerde maar nog determineerbare mosblaadjes van *Sphagnum austinii* (bultveenmos) en *Aulacomnium palustre* (roodviltmos). Deze taxa komen algemeen voor in het hoogveen van de kustvlakte, waarvan de groei in dit gedeelte van de kustvlakte stopte in de IJzertijd (Allemeersch, 1995)¹⁷.

Als zoutwatermossel is alleen *Cerastoderma edule* (kokkel) aangetroffen. Dit is een eetbare soort, die in de getijdenzone leeft. Het aangetroffen exemplaar

¹⁴ Greig J. : *The interpretation of some Roman well fills from the midlands of England*. p. 367-377. In: Küster H. Körber-Grohne U.: 1988 *Der Prähistorische Mensch und seine Umwelt* : Festschrift für Udelgard Körber-Grohne zum 65. Geburtstag. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 31. Kommissionsverlag K. Theiss, Stuttgart.

¹⁵ Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

¹⁶ *Hyoscyamus niger* (bilzenkruid) wordt sinds de Oudheid gebruikt tegen hevige pijn, tandpijn en zenuwziekten. Zowel de bladeren als de zaden worden gebruikt. Vermoedelijk werd het reeds in de steentijd bij rituelen gebruikt en daarom ook uitgezaaid. De Keltische druiden snoven het op om in trance te komen. In de middeleeuwen speelde het bij de hekserij een belangrijke rol als verdovend en hallucinerend middel. Het was in die periode het meest gebruikte kruid voor anesthesie bij operaties. Het was ook een verdelgingsmiddel, zowel voor ongedierte (muizen, ratten) als voor moordaanslagen. Zo wordt het door Shakespeare vermeld in Hamlet bij de moord op de Deense koning.

Bron: <http://www.awl.ch/heilpflanzen>

¹⁷ Allemeersch L., 1995; *Peat in the belgian eastern coastal plain*. In: Gullentops, (Ed.), *Wetlands in Flanders – Contributions to the paleohydrology of the temperate zone in the last 15,000 years*, 1-54.

is echter zo klein dat we hier niet van consumptie kunnen spreken maar van een exemplaar, herwerkt vanuit een natuurlijke afzetting.

De aangetroffen zoetwaterslakken zijn niet geschikt voor consumptie. Deze dieren leven – kort samengevat – in rustige, al dan niet stromende, niet zure en eerder voedselrijke waterpartijen (Gittenberger *et al.*, 2004).

4. SAMENVATTING

Bij de botanische macroresten hebben we met de aanwezigheid van korenbloem de beste tijdsaanduiding; die wordt in grote getale gevonden vanaf de volle middeleeuwen.

Gevlekte scheerling kende een medicinaal gebruik maar het is goed mogelijk dat die hier op een natuurlijke standplaats aangetroffen is. Een natuurlijke standplaats voor bilzenkruid is minder waarschijnlijk. Deze had tevens een medicinaal gebruik en werd vermoedelijk in tuinen gekweekt.

Verder zijn er meerdere soorten fruit gevonden die als voedsel genuttigd werden. Het betreft hier okkernoot, zoete/zure kers en pruim of kroosjes die ter plaatse gekweekt konden worden. De aangetroffen vijg is meer dan waarschijnlijk ingevoerd.

Andere gekweekte planten zijn raapzaad, dat voor meerdere doeleinden gebruikt werd en selderij. Deze laatste, bij ons in de Romeinse tijd genuttigd bij het zgn. *garum* of vissoep wordt blijvend aangetroffen in de middeleeuwen.

Wilde planten die tevens gebruikt werden zijn gewone braam en gewone vlier. Vergeleken met de vele plantenresten die wijzen op gebruik door mensen zijn de aantallen resten van wilde planten eerder klein. Dit duidt er op dat we eerder met een snel volstorten van een ondiepe laagte te maken hebben. De aanwezigheid van soorten van natte, voedselarme milieus kan verklaard worden door overgebleven resten van verspoeld hoogveen.

De aangetroffen kokkel is te klein om te wijzen op menselijke consumptie. De assemblage aan zoetwatermollusken wijst op rustig, niet zuur en eerder voedselrijk water.

LITERATUURLIJST

Allemeersch L., 1995; *Peat in the Belgian eastern coastal plain*. In: Gullentops, (Ed.), *Wetlands in Flanders – Contributions to the paleohydrology of the temperate zone in the last 15,000 years*, 1-54.

Allemeersch L., 2018: *Analyse macroresten langs A111 (Knokke-Heist) in opdracht van VLM*. Rapport 2018-LA-03. 18 p

Allemeersch, L. *Analyse macroresten Diksmuide-Kaaskerke (DIKA, 2016H65) in opdracht van THVMRG (Monument Vandekerckhove nv, Ruben Willaert bvba en GATE bvba)*. Rapport 2018-LA-09. 12 p.

Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).

Devriese R., Warmoes T., Vercoutere B. , 1992. *Land- en zoetwatermollusken van de Benelux*. Gent: Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming.

Greig J. : *The interpretation of some Roman well fills from the midlands of England*. p. 367-377. In: Küster H. Körber-Grohne U.: 1988 *Der Prähistorische Mensch und seine Umwelt : Festschrift für Udelgard Körber-Grohne zum 65. Geburtstag*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 31. Kommissionsverlag K. Theiss, Stuttgart.

Gittenberger E., Janssen A.W. (red.), 2004. *De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*. – Nederlandse Fauna 2. Leiden: Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV-Uitgeverij & EIS-Nederland.

Jansen A.W., Vogel de E.F., 1965. *Zoetwatermollusken van Nederland*. Amsterdam, Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.

Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.

Lambinon , J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2^e tirage). 1167 p. Meise.

Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.

Siebel H. & During H. 2006: *Beknopte mosflora van Nederland en België*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Zeist 560 pp.

Speleers L. & Valk van der J., 2014. *Macrobotanical traces of food consumption in medieval and post-medieval Brussels (Belgium)*. Poster.

Touw A. & Rubers W.V. 1989: *De Nederlandse Bladmossen*. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht 532 p.

Ven, I. in 't, B. Hillewaert, J. Deschietter, A. Eryvynck, M. Vandenbruaene & B. Cooremans, 2005: *Vroeg- en volmiddeleeuwse sporen aan de Zeelaan te Dudzele/Brugge (prov. West-Vlaanderen)*, *Archeologie in Vlaanderen*, Monografie 5, deel II, 13-27.

Verhulst, A., 1995. *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Gent, Gemeentekrediet, 191p.

Vilvens C., Marée B., Meuleman E., Alexandre M. & Waiengnier E. 2008. *Mollusques terrestres et dulcicoles de Belgique. Tome IV: Gastéropodes dulcicoles*. Jodoigne: Société Belge de Malacologie.

Zeven, A.C. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor landbouwgeschiedenis, Wageningen

Websites:

<http://www.awl.ch/heilpflanzen>