

## Rijkevorsel, Zoggebeekweg, fase 2

Een archeologische opgraving







## **Rijkevorsel, Zoggebeekweg, fase 2**

**Een archeologische opgraving**

**Onder redactie van B. Van der Veken en B.A.T.M Weekers-Hendriks**

Auteurs:

A.A.J. Griffioen  
J. Huizer  
C. Moolhuizen  
B. Van der Veken  
Y. Van Deun

## Colofon

VEC Rapport 88

Rijkevorsel, Zoggebeekweg, fase 2.  
Een archeologische opgraving.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba  
Onder redactie van: B. Van der Veken en B.A.T.M Weekers-Hendriks

In opdracht van: ICN Real Estate bvba

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, november 2019

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

D/2019/13.254/88  
ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum  
Liesdonk 5  
2440 Geel

[info@vlaamserfgoedcentrum.be](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)  
[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://www.vlaamserfgoedcentrum.be)

**Inhoud**

1	Inleiding - B. Van der Veken	5
1.1	Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek	5
1.2	Kader	5
1.3	Archeologisch onderzoek Perenstraat-Zoggebeekweg	7
1.3.1	Algemeen	7
1.3.2	Fase 1	7
1.3.3	Fase 2	8
1.3.4	Fase 3	8
1.4	Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.5	Betrokken partijen en personen	9
1.6	Opzet van het rapport	10
2	Methoden - B. Van der Veken	11
2.1	Veldwerk	11
2.2	Uitwerking	12
3	Landschap - J. Huizer	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie	15
3.3	Resultaten en interpretatie	16
3.4	Conclusie	18
4	Overzicht van de aangetroffen sporen en structuren - B. Van der Veken	19
4.1	Algemeen	19
4.2	Spoorcategorieën	20
4.2.1	Paalkuilen	20
4.2.2	Kuilen	20
4.2.3	Greppels	20
4.2.4	Waterput	21
4.3	Structuren	21
4.3.1	Structuur 1	21
4.3.2	Structuur 2	24
4.3.3	Structuur 3	26
4.3.4	Structuur 4	28
5	Vondstmateriaal - B. Van der Veken en A.A.J. Griffioen	30
5.1	Algemeen	30
5.2	Aardewerk	30
5.3	Bouwkeramiek	31
5.4	Huttenleem	31
6	Natuurwetenschappelijk onderzoek - Y. Van Deun, C. Moolhuizen en B. Van der Veken	32
6.1	Inleiding	32
6.2	AMS <sup>14</sup> C-datering	33
6.3	Archeobotanisch onderzoek	34
6.3.1	Voedsel economie	34
6.3.2	Wilde planten	35
6.4	Anthracologisch onderzoek	36
6.4.1	Doel en methoden	36
6.4.2	Resultaten	36
6.5	Conclusie	36
7	Synthese en beantwoording van de onderzoeksvragen - B. Van der Veken	37
7.1	Synthese	37
7.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	38
	Literatuur	42
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	43
	Bijlagen	43

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
<b>Nieuwste tijd:</b>		19 <sup>e</sup> E - heden
<b>Nieuwe tijd:</b>		16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr.
<b>Middeleeuwen:</b>		5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 <sup>e</sup> E - 6 <sup>e</sup> E na Chr.	
<b>Romeinse tijd:</b>		57 voor Chr. - 402 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	284 - 402 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	69 - 284 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. - 69 na Chr.	
<b>IJzertijd:</b>		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
<b>Bronstijd:</b>		2.100/2.000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.	
Midden-Bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.	
Vroege Bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.	
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>		5.300 - 2.000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3.000 - 2.000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3.500 - 3.000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4.500 - 3.500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5.300 - 4.800 voor Chr.	
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>		9.500 - 4.000 voor Chr.
Finaal-Mesolithicum	5.000 - 4.000 v. Chr.	
Laat-Mesolithicum	7.000/6.500 - 5.000 voor Chr.	
Midden-Mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 voor Chr.	
Vroeg-Mesolithicum	9.500 - 7.700 voor Chr.	
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>		tot 9.500 voor Chr.
Finaal-Paleolithicum	14.000 - 9.500 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	38.000 - 14.000 voor Chr.	
Midden-Paleolithicum	250.000 - 38.000 voor Chr.	
Vroeg-Paleolithicum	tot 250.000 voor Chr.	

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen en Thesaurusproject CAI.

## 1 Inleiding

B. Van der Veken

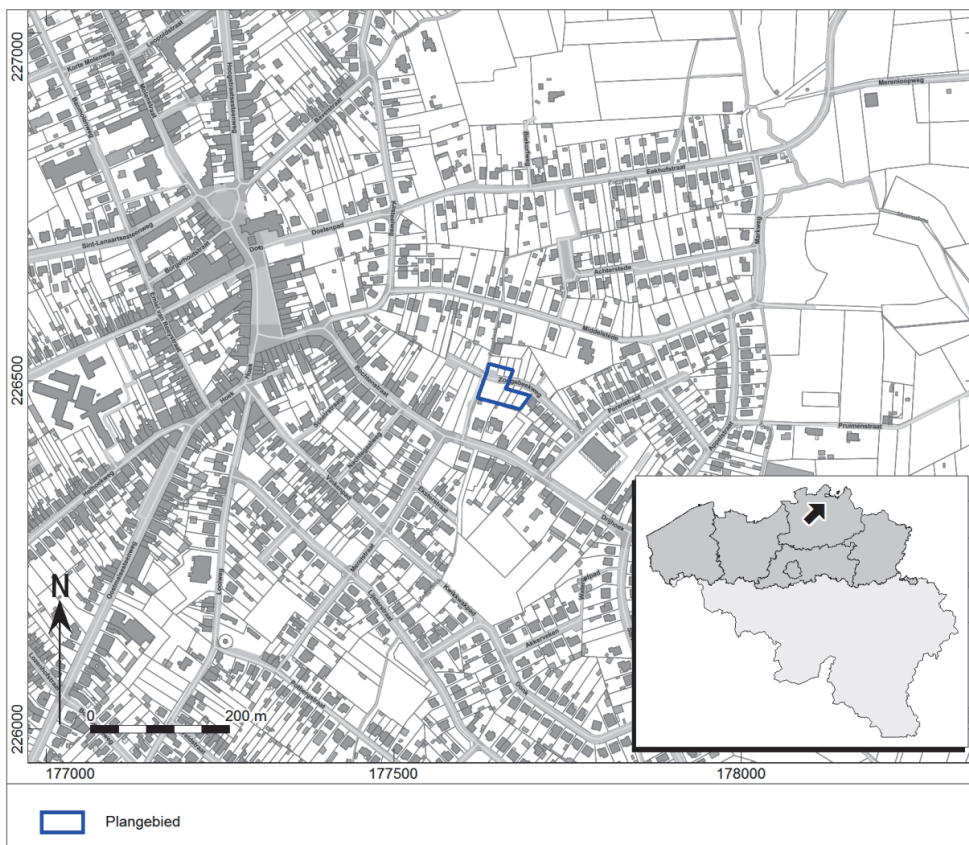
### 1.1 Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Rijkevorsel
Plaats:	Rijkevorsel
Toponiem:	Zoggebeekweg
Kadastrale gegevens:	Afdeling 1 Sectie H Perceel: 436g, 464b
Coördinaten:	177.654 / 226.491
Opdrachtgever:	ICN Real Estate bvba Mevr. I. Lauryssen Vrijheid 147 2320 Hoogstraten Inge@icn.eu
Projectverantwoordelijke: (Vergunninghouder)	B.A.T.M. Weekers-Hendrixx Vlaams Erfgoed Centrum BVBA Liesdonk 5 2440 Geel E: info@vlaamserfgoedcentrum.be
Bevoegde overheid:	Agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen Anna Bijnsgebouw Lange Kievitstraat 111-113 2018 Antwerpen Contactpersoon: Mevr. S. Debruyne E: sofie.debruyne@vlaanderen.be
Wetenschappelijke begeleiding:	Erfgoed Noorderkempen Contactpersoon: Dhr. S. Delaruelle E: stephan.delaruelle@erfgoednoorderkempen.be
VEC-projectnummer:	4191287
Projectcode:	RIJL-18
Vergunning onderzoek:	2018/009
Vergunning metaaldetectie:	2018/009(2)
Uitvoering van het veldwerk:	19 februari t/m 21 februari 2018
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	Erfgoeddepot Noorderkempen

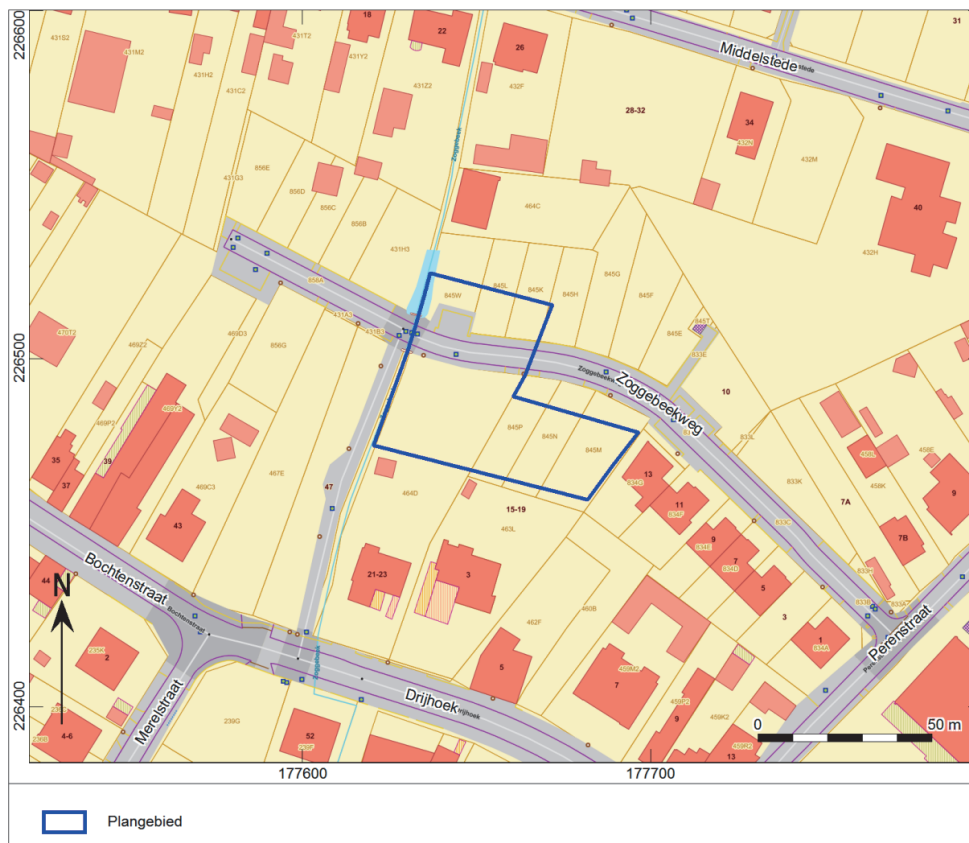
### 1.2 Kader

In opdracht van ICN Real Estate bvba heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in de periode 19 t/m 21 februari 2018 een archeologische opgraving uitgevoerd op een aantal percelen gelegen aan de Zoggebeekweg te Rijkevorsel (afb. 1 en 2). In het gebied zijn woningen en een ontsluitingsweg gepland. De realisatie hiervan vormt een bedreiging voor de aanwezige archeologische sporen en vondsten. In het kader van een adviesaanvraag adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van behoudenswaardige sporen en vondsten.

Het Vlaams Erfgoed Centrum voerde de archeologische prospectie uit in augustus 2017. In totaal legden zij negen proefsleuven aan die sporen en vondsten bevatten uit de Middeleeuwen (9<sup>e</sup> -11<sup>e</sup> eeuw, 12<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw). Op basis van de resultaten en aanbevelingen na het vooronderzoek (zie ook § 1.3) bleek een archeologische vlakdekkende opgraving van het westelijke en zuidelijke gedeelte van het terrein noodzakelijk. De onderzoeksresultaten van deze opgraving zijn het onderwerp van dit rapport.



Afb. 1. Locatie van het plangebied (aangegeven met een blauw kader).



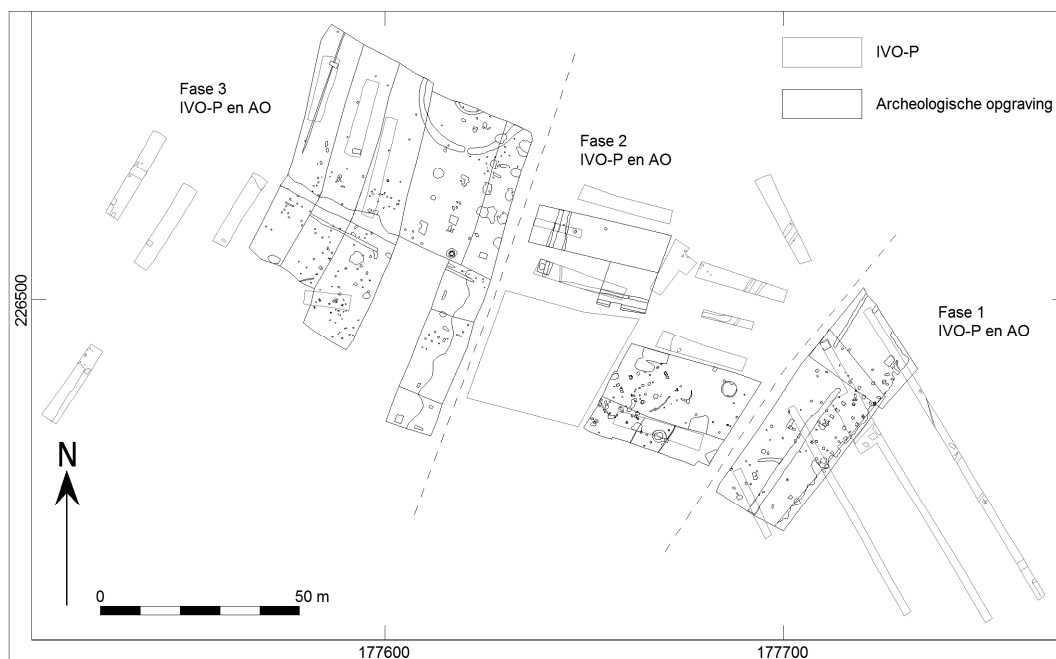
Afb. 2. Plangebied op de topografische kaart, ingezoomd.



### 1.3 Archeologisch onderzoek Perenstraat-Zoggebeekweg<sup>1</sup>

#### 1.3.1 Algemeen

Huidig onderzoeksgebied maakt deel uit van een ruimer projectgebied en een groter archeologisch onderzoek (zie afb. 3). Het nieuwbouwproject wordt gefaseerd uitgevoerd, in drie fasen tot dusver. Het gebied van fase 1, ten oosten van huidig onderzoeksgebied, werd reeds volledig onderzocht. Onderhavig onderzoek betreft fase 2. Fase 3, ten westen van huidig onderzoeksgebied, is in het voorjaar van 2018 opgegraven en wordt momenteel gerapporteerd.<sup>2</sup> Om een en ander te verduidelijken en in een ruimere context te plaatsen worden de onderzoeksresultaten in onderstaande tekst beknopt besproken.



Afb. 3. Allesporenkaart van recent archeologisch onderzoek ter plaatse van de Perenstraat en de Zoggebeekweg.

#### 1.3.2 Fase 1

Fase 1 werd onderzocht en gerapporteerd door Studiebureau Archeologie. Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd in september 2015, de opgraving vond plaats in oktober 2015. Er werden vier proefsleuven gegraven. De sleuven werden aangevuld met één kijkvenster (zie afb. 3). In totaal werd een oppervlakte van 595 m<sup>2</sup> onderzocht in een representatief grid. Op basis van de onderzoeksresultaten werd voor een zone in het westen van dit deelgebied vervolgonderzoek geadviseerd. Bij deze opgraving (met een oppervlakte van 1.970 m<sup>2</sup>) zijn in totaal 72 sporen geregistreerd. Er konden twee gebouwplattegronden herkend worden, die typologisch in de Ottoonse tijd tot Volle Middeleeuwen worden gedateerd. De <sup>14</sup>C-dateringen onderbouwen deze these: structuur 1 wordt gedateerd circa 770-970, voor structuur 2 geldt een vermoedelijke datering tussen 1020 en 1190. Voor een groot deel van de overige sporen, onder andere enkele greppels, wordt een datering in de Volle Middeleeuwen aangehouden. De gracht (S 4) wordt op basis van het aangetroffen

<sup>1</sup> De inhoud van deze paragraaf is deels ontleend aan Van Kerkhoven, Belis en Miedema 2017.

<sup>2</sup> Van Kerkhoven in voorbereiding.

aardewerk in de Late Middeleeuwen gedateerd. De onderzoekers stellen dat gezien de beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied de ruimere context van de aangetroffen waarden onbekend is.<sup>3</sup>

### 1.3.3 Fase 2

Het proefsleuvenonderzoek van onderhavig onderzoek is uitgevoerd in augustus 2017. Er werden negen sleuven gegraven, zes geplande proefsleuven (oppervlakte: 503 m<sup>2</sup>) aangevuld met drie kijkvensters (114 m<sup>2</sup>) (afb. 3). Dit resulteerde in een advies voor vervolgonderzoek, met een te onderzoeken gebied van circa 1.700 m<sup>2</sup>. Het onderzoeksgebied heeft een lemige zandbodem. Het DTM toont dat de hoogteverschillen in het hele gebied gering zijn. De hoogte van huidig onderzoeksgebied varieert van circa 25,80 m +TAW in het noordwesten tot circa 26,40 m +TAW in het zuidoosten, met een verstoring in de zuidwestelijke hoek van het terrein (en een maaiveldhoogte van circa 25,50 m +TAW).

Er dient vermeld te worden dat een gedeelte van het terrein nog helemaal niet is onderzocht. In het zuidwesten van het deelgebied van fase 2 is een zone met een oppervlakte van circa 900 m<sup>2</sup> nog in privébezit en in gebruik als tuin. De zone staat afgebeeld op afbeelding 3 (grijs vierkant). De in de Bijzondere Voorwaarden vermelde proefsleuven<sup>4</sup> zijn nooit gegraven aangezien deze zone buiten het huidige te ontwikkelen gebied valt.

Op diverse historische kaarten is te zien dat het terrein de vorige eeuwen voornamelijk onbebouwd is geweest en in gebruik was als akkerland of grasland. In de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw deed de bebouwing zijn intrede in het onderzoeksgebied. De laatste decennia bestond het onderzoeksgebied uit een siertuin met allerlei beplanting en enkele schuurtjes. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn twee beschermde monumenten aanwezig: de parochiekerk van Rijkevorsel en een stenen graanwindmolen aan de Looiweg. De overige CAI-meldingen in het gebied wijzen op bewoning in de IJzertijd en de Middeleeuwen.<sup>5</sup>

### 1.3.4 Fase 3

Fase 3 van het onderzoek vangt aan met een archeologienota (april 2017).<sup>6</sup> Na het booronderzoek (juli 2017) volgde al snel het proefsleuvenonderzoek.<sup>7</sup> Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden tien sleuven en één kijkvenster aangelegd (zie afb. 3, oppervlakte: 600 m<sup>2</sup>). De westelijke helft van het plangebied was zwaar verstoord en werd niet geselecteerd voor verder onderzoek. Er werden nederzettingssporen aangetroffen in de vorm van een kleine structuur in het noordoosten van het plangebied en enkele losse sporen in het zuiden. De aangetroffen sporen worden op basis van de onderzoeksresultaten en de nabijgelegen opgravingen gedateerd in de Middeleeuwen.

De opgraving van fase 3 is uitgevoerd in het voorjaar van 2018. Tijdens de opgraving is circa 3.511 m<sup>2</sup> onderzocht en zijn in totaal 152 sporen geregistreerd. Ze hebben een vermoedelijke datering in de metaaltijden, de (volle) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De sporen zijn hoofdzakelijk in de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied aanwezig. Er werden enkele kleine gebouwplattegronden (bijgebouwen, spiekers) herkend. Zij worden alle in de metaaltijden gedateerd. De waterput die aan het licht kwam, is middeleeuws. In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied is een grafveld aangesneden: een grafmonument met dubbele kringgreppel, met daarbij drie crematiegraven en nog twee mogelijke crematiegraven. De rapportage van het archeologisch onderzoek fase 3 volgt later dit jaar.

<sup>3</sup> Voor meer informatie omtrent de onderzoeksresultaten van fase 1 wordt verwezen naar de betreffende rapporten: Verrijckt & Smeets 2015 en De Raymaeker & Smeets 2016.

<sup>4</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: 4-5.

<sup>5</sup> Voor een meer uitgebreide verslaglegging, zie Van Kerkhoven, Belis & Miedema 2017.

<sup>6</sup> Van Mierlo 2017.

<sup>7</sup> Van den Nootelaer en Miedema 2018.

#### 1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren. Hierdoor wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Voorts is het archeologisch onderzoek gericht op beantwoording van onderstaande onderzoeksvragen:

1. Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de bewaringstoestand van de sporen?
2. Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
3. Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)? In hoeverre zijn de aangetroffen resten te relateren aan de middeleeuwse nederzetting die is opgegraven op de naastgelegen verkaveling Perenstraat (fase 1)?
4. Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
5. Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)? Zijn gebruikszones te onderscheiden? Zijn er lege zones?
6. In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
7. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
8. Welke vondstcategorieën zijn onderworpen aan een assessment; welke zijn verder verwerkt in het kader van de basisrapportage?
9. In hoeverre is het aardewerk te dateren? Behoort het tot één of meerdere periodes? Is een typologische ontwikkeling te herkennen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën uit aangrenzende regio's toepasbaar?
10. Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over het landschapsgebruik, de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting(en)?
11. Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?
12. Wat is het belang van de opgravingsresultaten voor de kennis van dit soort nederzettingstype?
13. Welke analyses dienen uitgevoerd om de kennis over (dit deel van) de nederzetting te verfijnen en/of bij te stellen?
14. Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen? Zijn aanbevelingen te formuleren voor het onderzoek van fase 3?
15. In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgravingen? Ingeval van een afwijkend beeld, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?
16. Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?

#### 1.5 Betrokken partijen en personen

Ter voorbereiding van het onderzoek werd een draaiboek aangemaakt. Verdere voorbereidende werkzaamheden omvatten het regelen van de uitrusting, een landmeter, KLIP-melding, werfkeet, kraan en kraanmachinist, en dergelijke meer. Het veldwerk is uitgevoerd van 19 t/m 21 februari 2018. Het veldteam van fase 2 bestond uit de volgende personen: B. Weekers-Hendriks (projectverantwoordelijke en erkend veldarcheoloog), D. van den Notelaer (veldarcheoloog), J. Van Bavel en J. Siemons (junior archeologen). Wetenschappelijk begeleider is H. van der Velde, ADC ArcheoProjecten.

Het project staat onder toezicht van Erfgoedcel Noorderkempen. Contactpersoon is S. Delaruëlle. De bevoegde overheid is het agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen, met als contactpersoon S. Debruyne.

Opdrachtgever van de archeologische werkzaamheden is ICN Real Estate bvba. Contactpersoon bij de opdrachtgever is I. Laurysen.

Het vondstmateriaal is bestudeerd en gerapporteerd door A.A.J. Griffioen (AB Griffioen, middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk en bouwkeraamiek) en N. Jennes. Het natuurwetenschappelijk onderzoek is verricht door Y. Van Deun en C. Moolhuizen (archeobotanisch onderzoek) en het Poznan Radiocarbon Laboratory (<sup>14</sup>C-onderzoek). De bevindingen van de specialisten staan in de betreffende hoofdstukken beschreven. GIS/CAD- afbeeldingen voor dit project zijn gemaakt door N. Verstraaten en A. Botman. De opmaak van het rapport was in handen van J. Pasveer. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn op het moment van schrijven nog in bewaring in het depot van het Vlaams Erfgoed Centrum, maar zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het depot van Erfgoed Noorderkempen, te Turnhout.

### **1.6 Opzet van het rapport**

Dit rapport betreft een basisrapportage, waarin de resultaten van het archeologisch onderzoek worden gepresenteerd en de eerste conclusies volgen. Na dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens worden de resultaten van het landschappelijk onderzoek besproken (hoofdstuk 3), waarna een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren volgt in hoofdstuk 4. Het vondstmateriaal wordt in hoofdstuk 5 besproken, het natuurwetenschappelijk onderzoek in hoofdstuk 6. De rapportage besluit met een beknopte synthese en met aansluitend de beantwoording van de onderzoeksvragen (hoofdstuk 7). De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken of paragrafen vermeld.

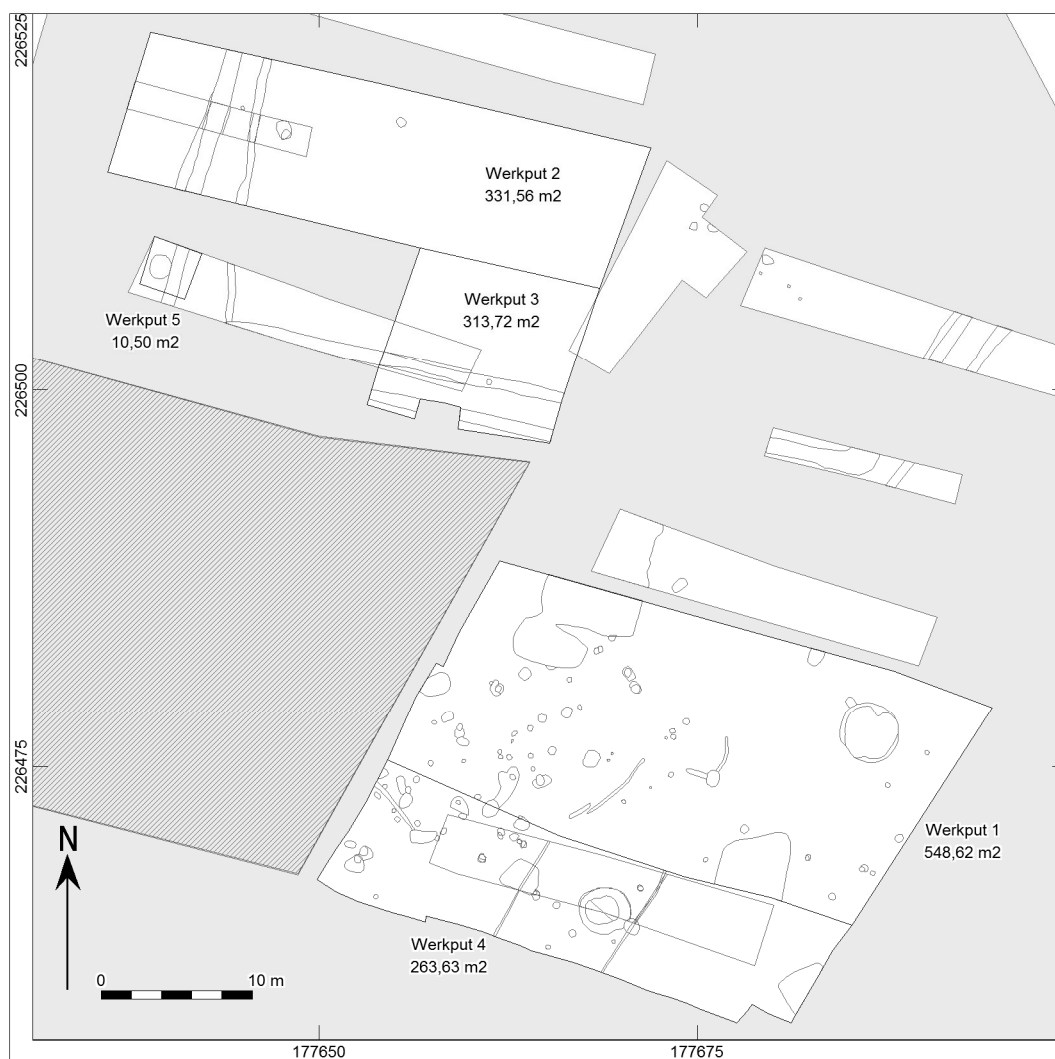
## 2 Methoden

B. Van der Veken

### 2.1 Veldwerk

Op basis van de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek fase 2 werd een zone geselecteerd voor opgraving. In de te onderzoeken zone zijn vijf werkputten aangelegd, met een breedte variërend tussen de 9 m en 15 m. De lengte van de werkputten lag tussen 12 m en 34 m (zie afb. 4). In totaal is 1.468 m<sup>2</sup> vlakdekkend onderzocht. De zone linksonder in beeld (zie afb. 4), die oorspronkelijk tot fase 2 behoorde, is tot dusver buiten het archeologisch onderzoek gebleven (zie ook § 1.3.3).

De werkputten zijn machinaal aangelegd door een graafmachine (op rupsbanden) met gladde bak. Het tussenvlak en het vlak zijn met een metaaldetector onderzocht. Tijdens de aanleg van het vlak zijn alle sporen ingekrast en is het vlak gefotografeerd. Alle sporen zijn genummerd en vervolgens ingemeten met een robotic Total Station, waarbij om de 5 m een waterpashoogte is bepaald. Na het inmeten zijn de sporen beschreven, gecoupeerd en gedocumenteerd (op schaal 1:20). Het restant van de gecoupeerde sporen is met de schep en troffel afgewerkt. Vondstmateriaal is per spoor en vulling of laag ingezameld. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden zijn waar mogelijk monsters genomen ter waardering en/of voor analyse (natuurwetenschappelijk onderzoek).



Afb. 4. Allesporenkaart van fase 2, met putnummers en oppervlaktes van de verschillende werkputten weergegeven.

Sporen die bij aanleg van het vlak reeds als natuurlijk of recent zijn geïnterpreteerd, kregen een gemeenschappelijk spoornummer. Natuurlijke sporen kregen tijdens het onderzoek spoornummer S998 toebedeeld; recente sporen hebben spoornummer S999 gekregen. Bodemlagen zijn geregistreerd als 1000-nummers, bijvoorbeeld S1000 voor de bouwvoor en S5000 voor de moederbodem. Deze 1000-nummers zijn vooral belangrijk bij profiel- en vlakvondsten en bieden een houvast aan het landschappelijk verhaal.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het plangebied zijn meerdere profielkolommen van minimaal één meter breed aangelegd en gedocumenteerd door een ervaren archeoloog en tijdens de uitwerking ge(her)ïnterpreteerd door een bodemkundige. Tijdens het veldwerk is erge hinder ondervonden van een schijngrondwaterstand, waardoor de sporen snel vol water liepen en deels ook inkalfden. Dit bemoeilijkte het documenteren van de sporen aanzienlijk en zorgde vaak voor weinig aantrekkelijke foto's.

## 2.2 Uitwerking

Tijdens de opgraving zijn 20 vondsten geborgen, verspreid over zeven vondstnummers, met een totaalgewicht van circa 290 gr (tabel 2). De vondsten zijn afkomstig uit sporen en aangetroffen tijdens de aanleg van vlakken, het couperen en het afwerken. Het is duidelijk dat de vondstdichtheid in het onderzoeksgebied laag is.

Tabel 2. Overzicht van de vondsten van de opgraving (fase 2), per vondstcategorie.

Categorie	Aantal	Gewicht (in gr)
Aardewerk	4	44,1
Bouwmateriaal	2	170,4
Huttenleem	14	75,8
<b>Totaal</b>		<b>290,3</b>

Tabel 3 geeft de monsters weer die tijdens het archeologisch onderzoek genomen zijn. De zeven monsters betreffen alle botanische monsters en zijn afkomstig uit verschillende sporen (zie tabel 3 en afb. 5). De genomen zadenmonsters (MZ) kunnen eveneens voor daterend onderzoek ingezet worden.

Tabel 3. Overzicht van de monsters van de opgraving (fase 2).

OPGR_ID	Vnr.	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Context	Monster
RIJL-18	4	1	1	26	1	Haardkuil	MZ
RIJL-18	5	1	1	45	1	Paalkuil in gebouwplattegrond	MZ
RIJL-18	7	1	1	50	1	Paalkuil met houtskool en verbrande leem	MZ
RIJL-18	8	1	1	16	1	Paalkuil behorende bij gebouwplattegrond	MZ
RIJL-18	9	1	1	10	1	Paalkuil behorende bij gebouwplattegrond	MZ
RIJL-18	13	4	2	27	4	Waterput	MZ
RIJL-18	14	4	2	27	4	Waterput	MP



Afb. 5. Locatie van de genomen monsters, met vondstnummer erbij.

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen die bij dit onderzoek horen was een nadere bestudering van de onderzoeksresultaten van belang. Hier horen ook het vondstmateriaal en de genomen monsters bij. In een uitgebreid evaluatieverslag<sup>8</sup> zijn de vondsten en monsters besproken en is een uitwerkingsvoorstel aangeleverd. Naar aanleiding van enkele vragen van de bevoegde overheid werd een addendum<sup>9</sup> (bij het evaluatieverslag) opgesteld. Samengevat komt het uitwerkingsvoorstel neer op het volgende:

- Het vondstmateriaal wordt eerst in een scan bekeken en daarna verder uitgewerkt indien zinvol. Onderzoeksvragen betreffende de datering en periodisering van de aangetroffen sporen kunnen beantwoord worden aan de hand van het in de sporen aangetroffen aardewerk. Het aardewerk kan wellicht ook een inzicht geven over de activiteiten die zich binnen de verschillende zones hebben afgespeeld.
- Alle genomen botanische monsters (uitgezonderd de monsters van de waterput, zie verder) worden gewaardeerd op de aanwezigheid van zaden en de geschiktheid voor datering. Mocht de waardering positief uitvallen, dan kan er een doorgang vinden naar een analyse van het botanische materiaal, dan wel een 14C-datering.
- Voor 14C-datering wordt voorgesteld om twee dateringen van de Middeleeuwse structuur te doen (indien mogelijk), en één van de waterput. Dit gezien de geringe hoeveelheid aardewerk dat is voortgekomen uit het onderzoek. Na voortschrijdend inzicht is de 14C-datering voor de waterput komen te vervallen.
- Aangezien de monsters die in de waterput genomen zijn vermoedelijk dateren van na de gebruiksfase werden deze niet meegenomen in het natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Het monster uit S 1.26 (mogelijke haardkuil) dient, indien geschikt, anthracologisch te worden onderzocht.

De resultaten van bovenstaande onderzoeken komen verderop in deze rapportage aan bod.

8 Weekers-Hendriks 2018a.

9 Weekers-Hendriks 2018b.



### 3 Landschap

J. Huizer

#### 3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens Standaard Boor Beschrijvingsmethode (SBB) 5.1 van de Geologische Dienst Nederland waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens de norm NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>10</sup> De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10 % zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

#### 3.2 Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Noorderkempen. De ondergrond van de Noorderkempen bestaat uit een afwisseling van estuariene en rivierafzettingen van de Rijn en Maas, welke zijn afgedekt door dekzanden van de Formatie van Gent. Laatstgenoemde afzettingen zijn tijdens de laatste koude fase in het Weichseliaan - de Jonge Dryas - ontstaan doordat zand in een grotendeels onbegroeid toendralandschap door de wind werd opgenomen en vervolgens (als dekzand) weer werd afgezet. In het plangebied komen onder het dekzand herwerkte Maas- en Rijnafzettingen voor. In de diepere ondergrond komen rivierafzettingen voor die door voorlopers van de Maas en Rijn tijdens het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet. Ze bestaan uit middelmatig tot grof zand met grinden die verspreid of in banken voorkomen. Lokaal bevinden zich kleilagen.

Vanaf het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen. In de dekzanden (van nature arme zandgronden) ontstaat er veelal een podzol.<sup>11</sup> Bij humuspodzolen vindt er een neerwaartse verplaatsing van humus en een ontijzeringsproces plaats. Een podzol wordt gekenmerkt door een uitspoelingslaag met daarin grijze loodzandkorrels door ontijzering (E-horizont). Het uitgespoelde (anorganische en organische) materiaal spoelt in de inspoelingshorizont (B-horizont) weer in, waarin organische stof al dan niet samen met ijzer is geconcentreerd. De verplaatste en weer neergeslagen organische stof is vormloos en ligt als huidjes op de zandkorrels en in de poriën. Naar onderen toe wordt de grond ongeroerd en vrij van invloeden van bovenaf. Dit wordt het moedermateriaal genoemd (C-horizont).

Geomorfologisch ligt het onderzoeksgebied op de overgang van de hoger gelegen zandstreek en de Markvallei. Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied opgedeeld kan worden in twee bodemtypes: OB en Sbm. Het zuidelijke gedeelte wordt gekenmerkt als een OB-bodem. Deze zones zijn bebouwde zones. De bodem is hier mogelijk door de mens aangepast of vernietigd. Specifiekere kartering voor de bodems van deze gebieden is echter niet mogelijk.

Het noordelijke gedeelte van het plangebied wordt gekarteerd als een Sbm bodem. Dit is een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Deze bodem bevat een plaggenbodem ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. De A-horizont of plaggendek is meer dan 50cm dik, is donkerbruin of donkergrijs en is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor is meestal 20 à 30 cm

<sup>10</sup> Bosch 2000; Normalisatie-Instituut 1989.

<sup>11</sup> Berendsen 1997.

dik en kan gekenmerkt worden als de recente geploegde laag. De bouwvoor bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Onder dit zand komen meestal één of meerdere lagen voor die algemeen lichter zijn en minder organisch stof bevatten. Op de overgang van het plaggendek naar het onderliggende dekzand kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen. Deze laag betreft de top van het dekzandniveau en is meestal aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Onder de plaggenbodem is vaak nog een restant van het oorspronkelijke podzolbodemprofiel aanwezig. Als er een snelle ophoging plaats heeft gevonden, bestaat er een mogelijkheid dat er nog een intacte A-horizont aanwezig is. Deze laag heeft een hoger humusgehalte en een wat donkerdere kleur. Door verploegingen is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het plaggendek. Als de oorspronkelijke bodem nog bestaat uit een podzolbodem kunnen dieper nog een E-, B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (C-horizont). De plaggenbodem is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting, waarbij plaggen werden gestoken die in de stallen gelegd werden om de meststoffen van het vee op te nemen. De vruchtbare plaggen werden dan over de velden uitgespreid. Het potstalsysteem werd toegepast tot ongeveer de helft van de 19<sup>e</sup> eeuw.<sup>12</sup>

### 3.3 Resultaten en interpretatie

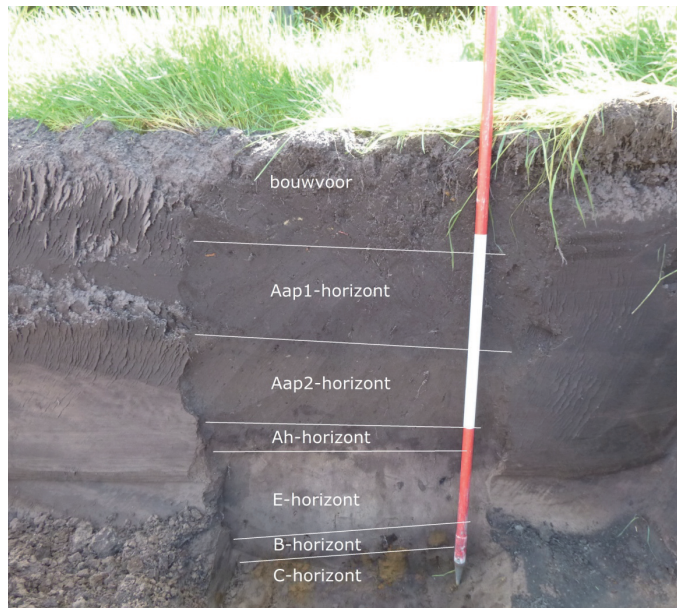
In de putten is sprake van een opbouw van kalkloos zwak siltig, matig fijn zand. Sporadisch komen roestvlekken voor. Dit pakket betreft de Formatie van Gent, in het bijzonder het "homogeen afzettingpakket" zoals beschreven in de Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, blad 2-8 (Meerle-Turnhout).<sup>13</sup> Het betreft dekzanden die onder droge omstandigheden door de wind in het Laat-Weichselien zijn afgezet. Het onderste pakket in de profielkolommen betreft de C-horizont van deze dekzanden. De rest van de opbouw verschilt plaatselijk.

De meest complete natuurlijke bodem in het onderzoeksgebied fase 2 is aangetroffen in werkput 5. Hier werd boven de C-horizont een bruin gekleurde B-horizont en een lichtgrijs gekleurde E-horizont aangetroffen (zie afb. 6). Hierboven bevindt zich een donkergekleurde Ah-horizont; een restant van het natuurlijke oppervlak. Boven dit niveau is een in totaal circa 70 cm dik pakket aangetroffen bestaande uit matig humeus zwak siltig, matig fijn zand. In dit pakket kon een onderverdeling gemaakt worden tussen een bruingrijs gekleurd pakket en een donker bruingrijs gekleurd pakket. Beide pakketten zijn door de kenmerkende kleur en het voorkomen boven een verploegd niveau geïnterpreteerd als plaggendek (resp. Aap1- en Aap2-horizont). Het bovenste gedeelte van het profiel wordt gevormd door de huidige bouwvoor.

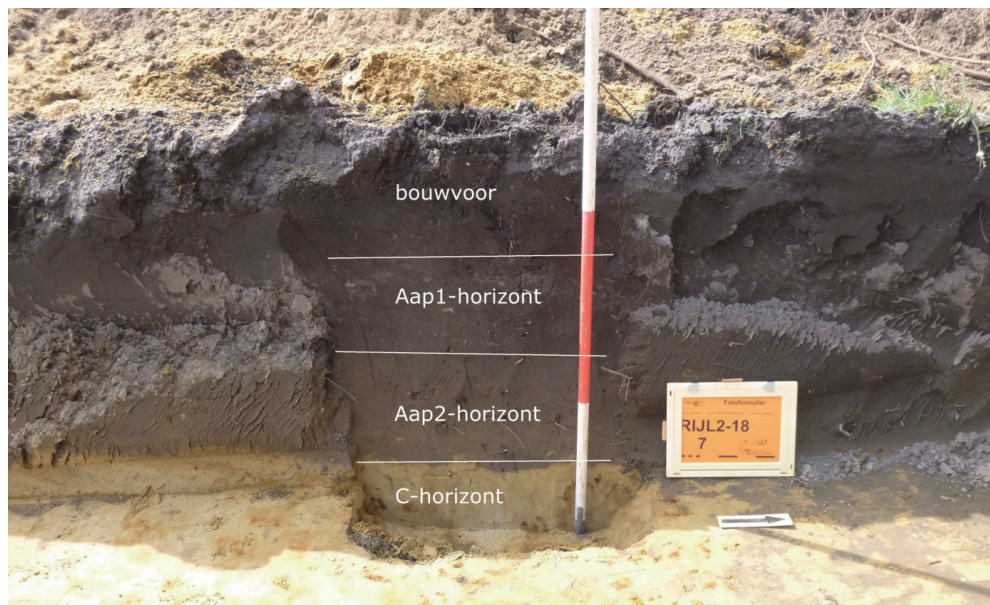
In de meeste werkputten van fase 2 is de oorspronkelijke podzolbodem (lees: de Ah-, E- en B-horizont) echter afwezig, zoals onder meer in werkput 2 (zie afb. 7). De C-horizont wordt met een scherpe grens bedekt door het onderste deel van het plaggendek. Bij het opbrengen van het plaggendek is de oorspronkelijke bodem verploegd geraakt tot in de C-horizont.

<sup>12</sup> Van Ranst & Sys 2000.

<sup>13</sup> Bogemans 2005.



Afb. 6. Bodemopbouw in werkput 5.



Afb. 7. Bodemopbouw in werkput 2(westprofiel).

In één van de aangelegde coupes is een deel van de diepere ondergrond te zien. Het betreft een coupe doorheen S 4.27, we zien de vulling van een waterput (afb. 8). De waterput blijkt destijds te zijn gegraven tot in een dieper gelegen kleilaag. Het betreft vermoedelijk de vroegpleistocene estuariene afzettingen (Groep van de Kempen). De kleilaag zal hebben gezorgd voor een schijngrondwaterspiegel. Dit verklaart vermoedelijk ook waarom men op deze plaats een waterput heeft aangelegd. Ook tijdens de opgraving was er duidelijk sprake van een hoge grondwaterstand; de werkputten en diepere coupes liepen snel vol met water.



Afb. 8. Bodemopbouw in en onder spoor 4.27.

### 3.4 Conclusie

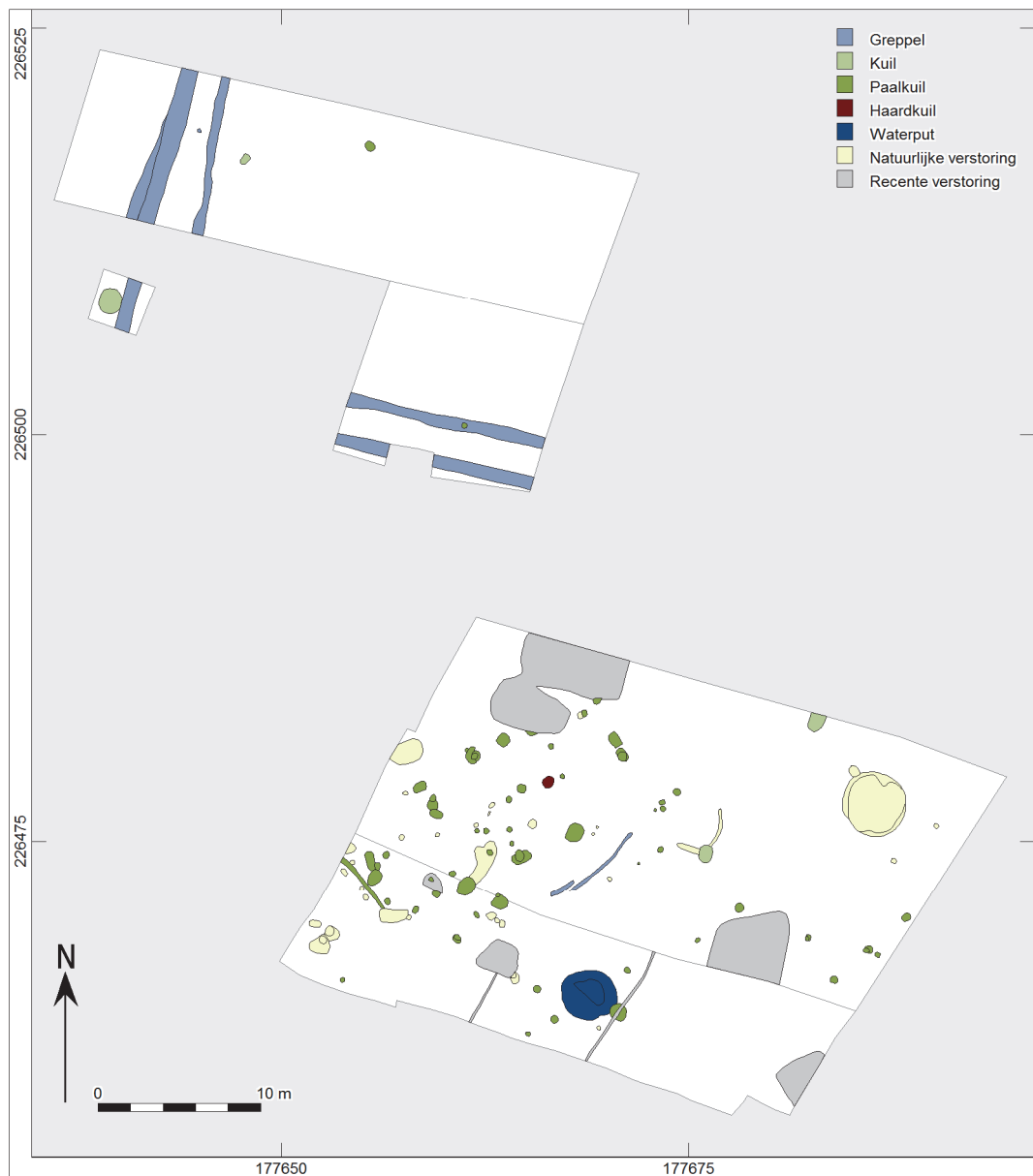
De situatie zoals weergegeven op de bodemkaart kan volledig worden bevestigd. In de ondergrond is een pluggenbodem aanwezig met daaronder plaatselijk een restant van een podzolbodem. Door de aanwezigheid van een kleilaag is sprake van een schijngrondwaterspiegel.

## 4 Overzicht van de aangetroffen sporen en structuren

B. Van der Veken

### 4.1 Algemeen

Na het proefsleuvenonderzoek van fase 2 werd een deel van het terrein geselecteerd voor verder onderzoek in de vorm van een opgraving. Er zijn vijf werkputten aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 1.287 m<sup>2</sup>. In totaal zijn tijdens het veldwerk 106 spoornummers uitgedeeld. De spoordichtheid is gemiddeld te noemen. Tijdens het couperen zijn 15 sporen geïnterpreteerd als natuurlijk en komen te vervallen. Twee sporen bleken na couperen recent. De aangetroffen sporen omvatten verder paalkuilen (75), kuilen (5), greppels (7) en een waterput (zie afb. 9). Een volledig overzicht van de basisgegevens van de sporen is toegevoegd als bijlage 1. Voorts kregen natuurlijke sporen S 998 toebedeeld als deze in het vlak reeds duidelijk herkend zijn als natuurlijk; duidelijk recente sporen hebben spoornummer S 999 gekregen. Bodemlagen zijn geregistreerd als 1000-nummers, bijvoorbeeld S 1000 voor de bouwvoor en S 5000 voor de moederbodem. Deze 1000-nummers zijn vooral belangrijk in het landschappelijk verhaal.



Afb. 9. Spoorardenkaart archeologisch onderzoek Rijkevorsel, Zoggebeekweg.

In de uitwerking zijn vier structuren herkend. Het betreft een huisplattegrond (structuur 1), een bijgebouw (structuur 2), een waterput (structuur 3) en een greppelsysteem (structuur 4) (zie afb. 12). De structuren komen in § 4.3 aan bod. Eerst wordt een overzicht van de aanwezige spoorcategorieën gegeven.

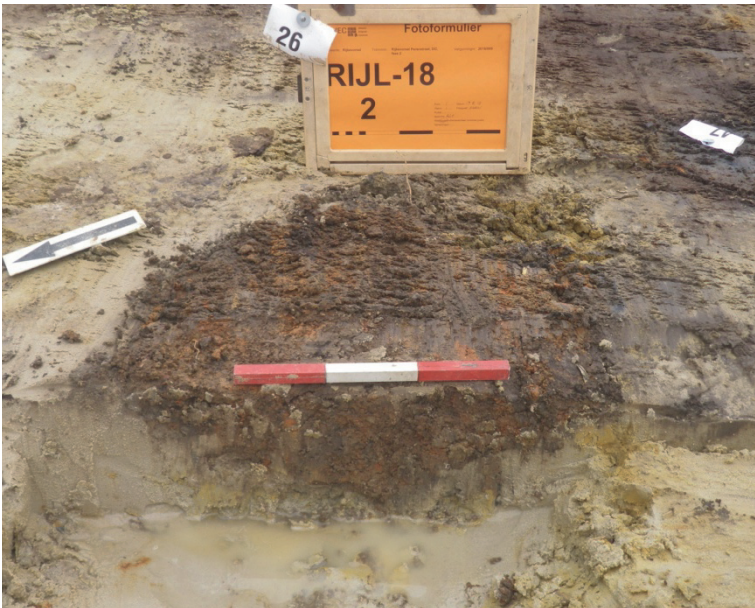
## 4.2 Spoorcategorieën

### 4.2.1 Paalkuilen

Tijdens het onderzoek zijn 75 paalkuilen geregistreerd. Ze zijn bruingrijs tot grijs van kleur en vaak erg donker. De diepte van de paalkuilen varieert van 2 tot 70 cm, gemiddeld zijn ze 24 cm diep. De paalsporen liggen bijna allemaal in de westelijke helft van werkputten 1 en 4, waar ze deel uitmaken van tenminste twee structuren. De in het onderzoeksgebied aangetroffen paalsporen lijken alle in de Middeleeuwen te dateren, afgaande op uitzicht en textuur van de grondsporen, het aardewerk dat in sporen S 1.14, S 1.52 en S 4.18 is aangetroffen en de datering van de gebouwplattegronden (zie verder).

### 4.2.2 Kuilen

De vijf kuilen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen waren doorgaans bruingrijs van kleur en hadden een beperkte restdiepte. Daardoor was het vaak niet duidelijk of het om een kuil dan wel een paalkuil ging. Kuilen met een specifieke functie, zoals bijvoorbeeld houtskoolmeilers, silo's, leemwinningskuilen of afvaldumps zijn niet aangetroffen. Van S 1.26 wordt vermoed dat het een haardkuil is. De kuil is als zodanig geïdentificeerd vanwege haar ligging binnen de plattegrond (zie verder) en door de opvulling van het spoor. In het spoor was namelijk veel verbrande leem en ook houtskool aanwezig (zie afb. 10). Verder zijn geen resten van *in situ* verbranding aangetroffen.



Afb. 10. S 1.26, mogelijke haardkuil.

### 4.2.3 Greppels

In het onderzoeksgebied fase 2 zijn zeven greppels geregistreerd. De greppels zijn over het algemeen grijs tot donkergrijs van kleur en hebben een gemiddelde restdiepte van 15 cm. S 1.30 en S 1.31 zijn greppels die aan structuur 1, de huisplattegrond, te relateren zijn. De overige greppels liggen in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied, dat verder weinig sporen heeft opgeleverd. Deze greppels, die reeds bij het vooronderzoek aangesneden werden, lijken bij elkaar te horen en een gebied te begrenzen. Het greppelsysteem wordt als structuur in § 4.3 verder besproken.



Afb. 11. Greppel S 3.2 heeft een beperkte restdiepte.

#### 4.2.4 Waterput

In werkput 4 is een waterput geregistreerd (S 4.27). Het grondspoor was reeds aangesneden bij het vooronderzoek. S 4.27 wordt in § 4.3 verder besproken.

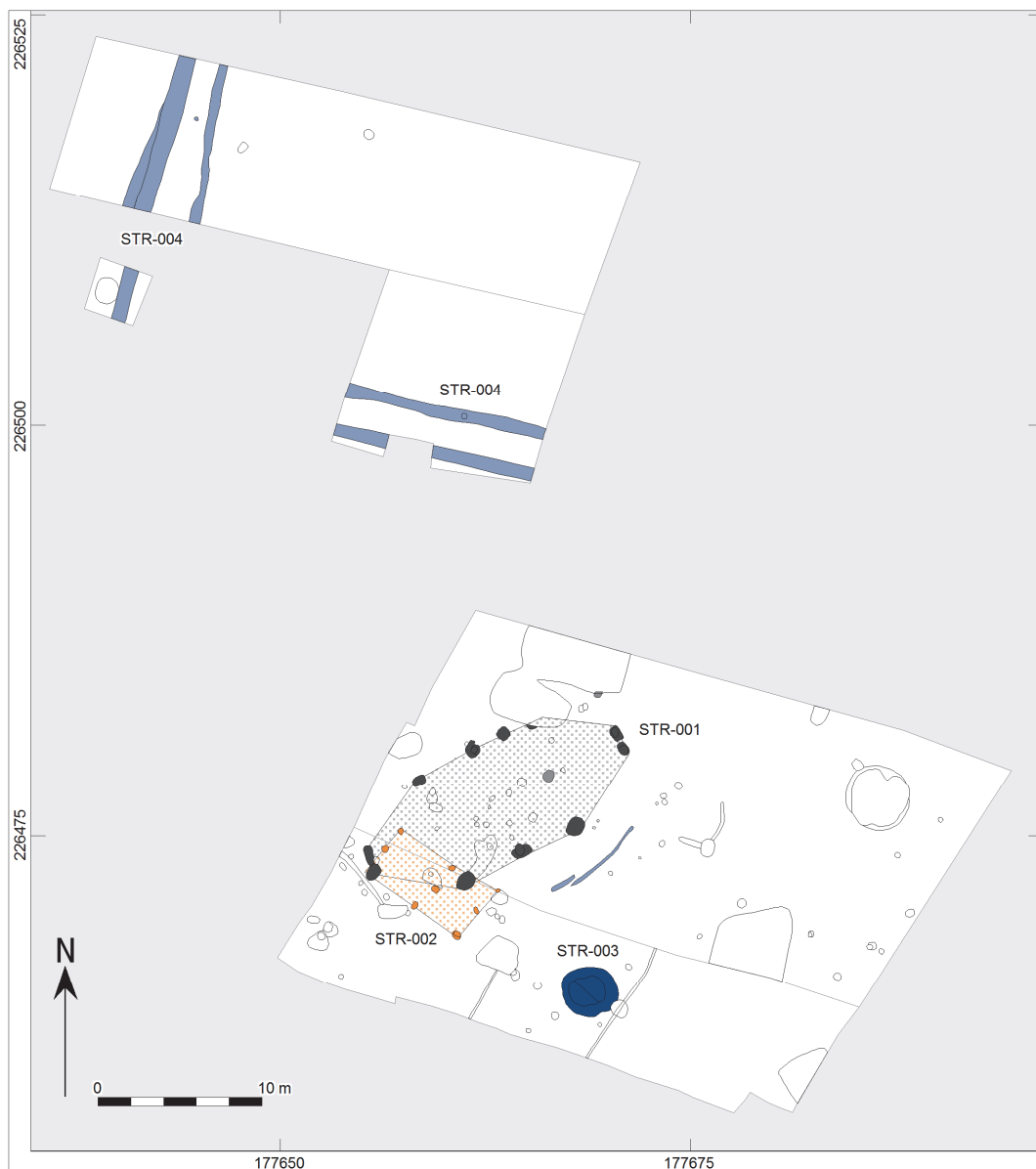
### 4.3 Structuren

#### 4.3.1 Structuur 1

Structuur 1 is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt in de westelijke helft van de werkputten 1 en 4. De gebouwplattegrond ligt in een sporencluster, overlapt met structuur 2 en wordt in het noorden oversneden door een recente verstoring (zie afb. 12). Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn bovengemiddeld: zes tot zeven staanders en de sluitpalen zijn bewaard gebleven. Structuur 1 meet circa 17,5 bij 7 m. De meeste paalsporen zijn bruingrijs tot donkergrijs en gevlekt van kleur. De begrenzing van de sporen in doorsnede is duidelijk. De maximale restdiepte bedraagt 64 cm, gemiddeld zijn de sporen 48 cm diep.

Structuur 1 wordt als een hoofdgebouw geïnterpreteerd en aan gebouwtype H1 toegewezen.<sup>14</sup> Het type komt wijd verspreid en van circa 900 tot 1200 voor maar is meestal tussen 900 en 1100 te dateren. De toepassing van sluitpalen duidt erop dat het huis was voorzien van een schilddak. S 1.45 in de noordelijke staanderrij betreft vermoedelijk een versteviging of reparatie aan de structuur. Van S 1.26, centraal in het gebouw, wordt vermoed dat het een haardkuil is. S 1.26 heeft een restdiepte van 18 cm en bevatte veel verbrande leem en ook houtskool. Overige sporen van *in situ* verbranding zijn afwezig, de interpretatie blijft onzeker. Binnen de plattegrond zijn nog meer paalsporen geregistreerd maar deze lijken niet tot de constructie te hebben behoord. Hetzelfde geldt voor enkele paalsporen die buiten de constructie gelegen zijn.

<sup>14</sup> Gebouwtypologie A. Huijbers. Voor meer informatie zie Huijbers 2007 en Huijbers 2014.

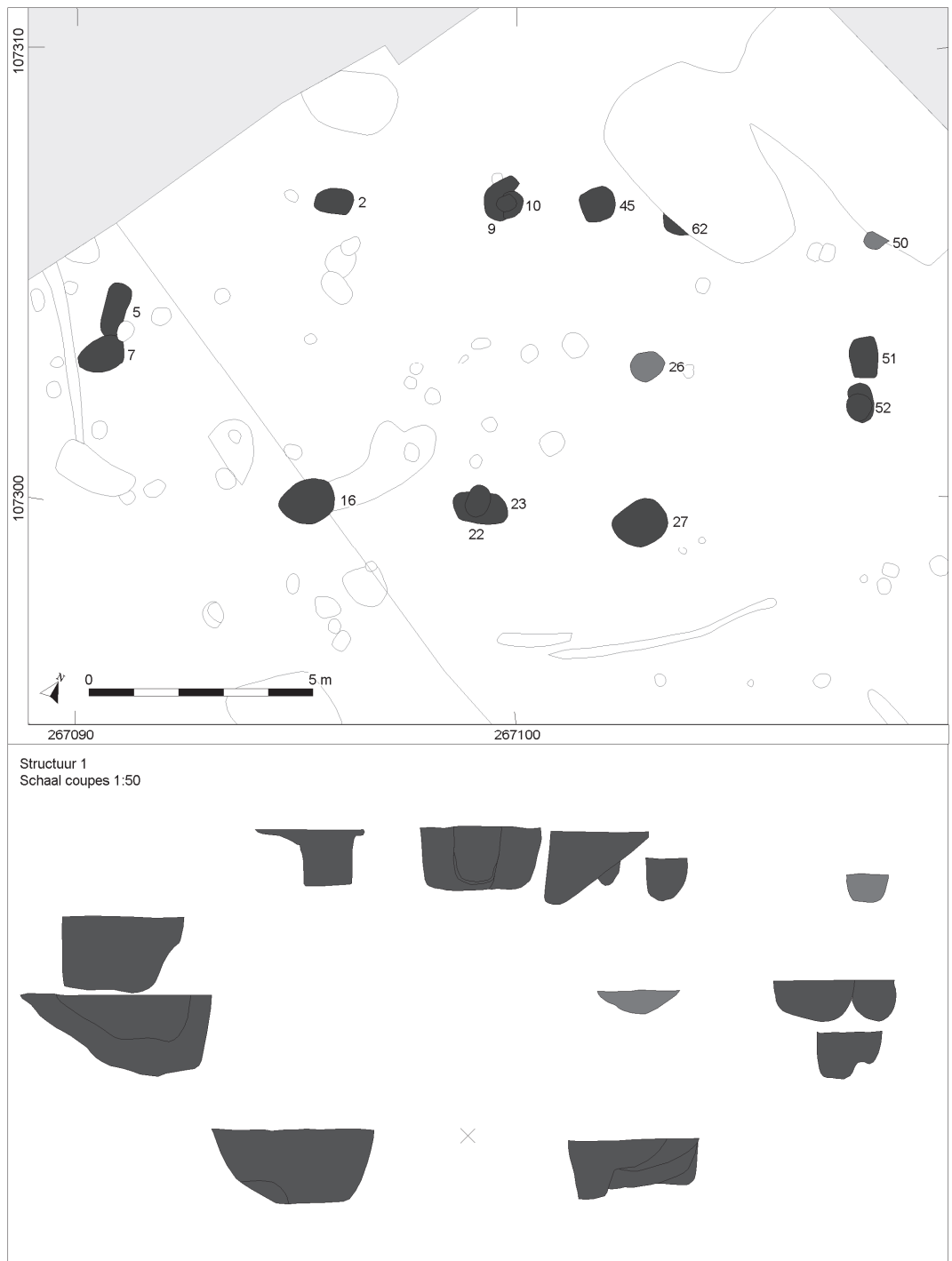


Afb. 12. Structurenkaart.

Uit twee paalsporen is vondstmateriaal verzameld: een fragment vroeg roodaardewerk uit S 1.52 (vnr. 2), waarvan de datering aansluit bij de datering van het type gebouw, en een fragment bouwmetaal uit S 1.45 (vnr. 6). Drie sporen van structuur 1 zijn bemonsterd: S 1.10 (vnr. 9, MA), S 1.16 (vnr. 8, MA) en S 1.45 (vnr. 5, MA) van de kernconstructie. Daarnaast is ook S 1.26 bemonsterd (vnr. 4, MA), gelegen binnen de gebouwplattegrond, en S 1.50 (vnr. 7, MA) een paalspoor dat mogelijk tot structuur 1 heeft behoord.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt voor structuur 1 een datering in de 10<sup>e</sup> - 11<sup>e</sup> eeuw aangehouden.

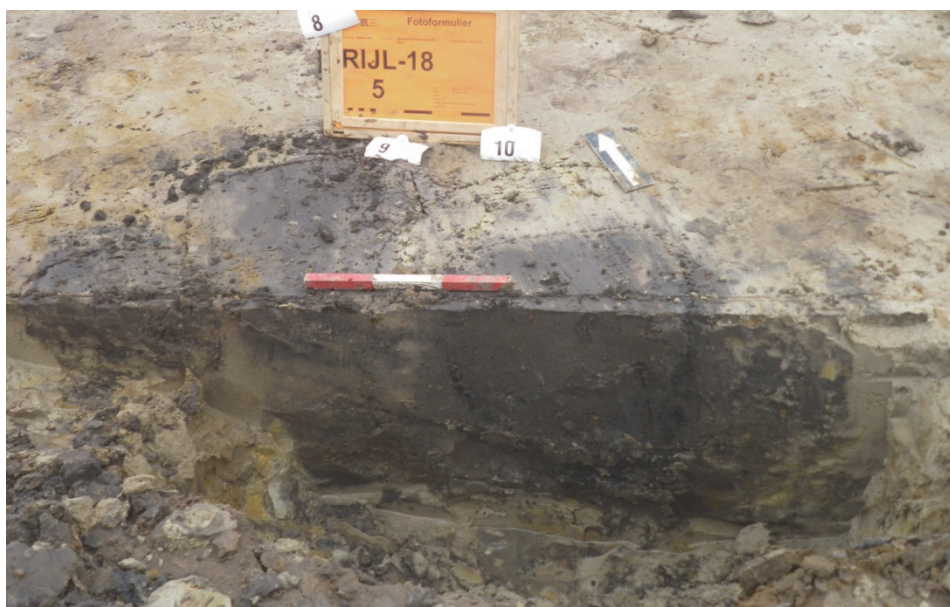




Afb. 13. Structuur 1.



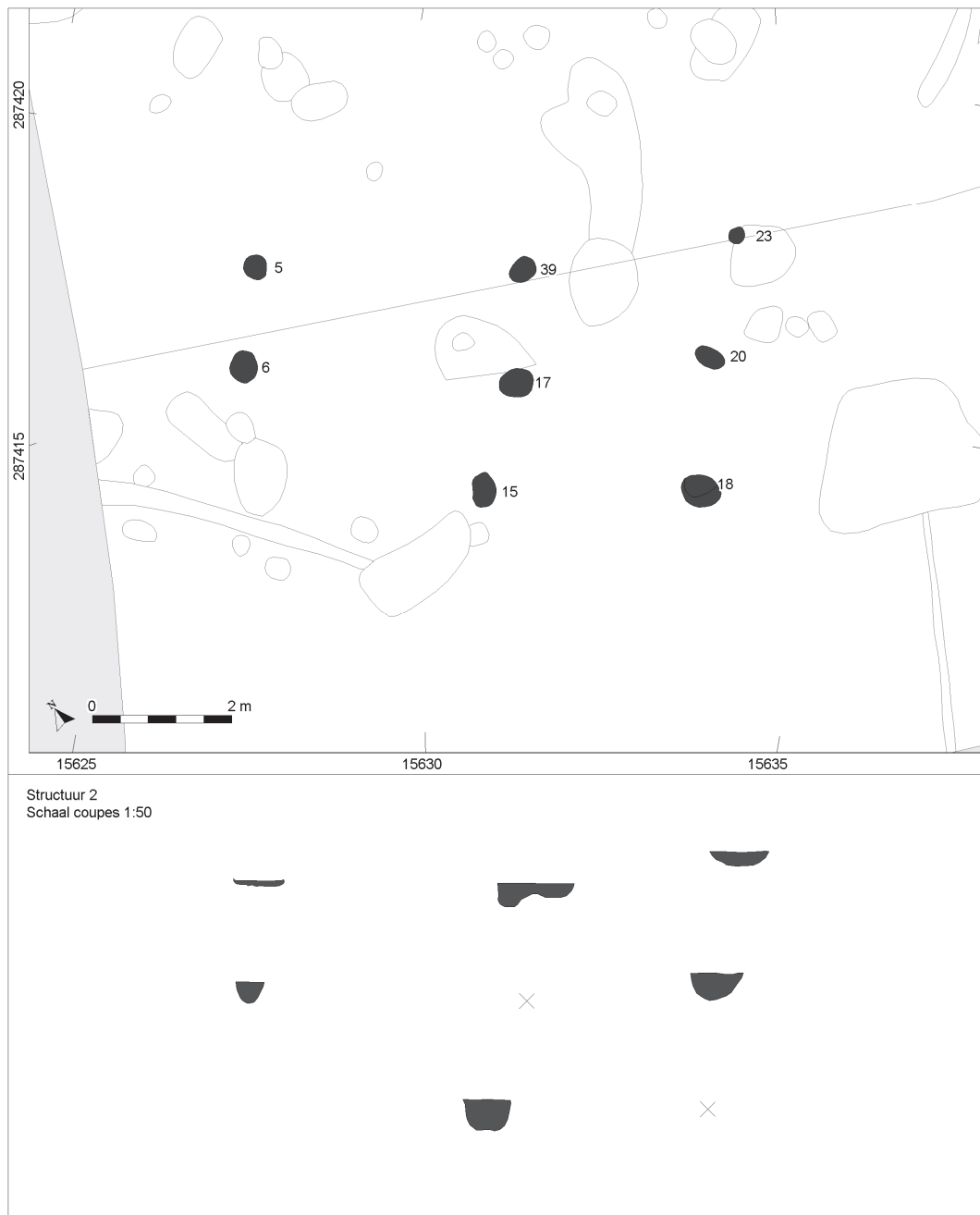
Afb. 14. Structuur 1 na aanleg vlak (deels).



Afb. 15. S 1.10, staander van structuur 1.

#### 4.3.2 Structuur 2

Structuur 2 is tijdens de uitwerking ontdekt. De structuur ligt ongeveer haaks op structuur 1 georiënteerd (noordwest-zuidoost). Beide structuren overlappen elkaar en kunnen met andere woorden niet gelijktijdig hebben bestaan. De gebouwplattegrond heeft een rechthoekig grondplan, met drie rijen staanders, en meet 7,2 bij 3,5 m. Structuur 2 was vermoedelijk tweebeukig. De conservering is matig te noemen. De paalsporen zijn grijs, vaak gevlekt, eerder donker van kleur en goed te begrenzen in doorsnede. Gemiddeld zijn de sporen 27 cm diep. Uit S 4.18 is een fragment vroeg roodaardewerk verzameld (vnr. 12). Dit aardewerk heeft een eerder ruime datering (9<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw). Stalen zijn niet genomen.



Afb. 16. Structuur 2.

Gelijkaardige plattegronden, waarvan sommige een asymmetrische constructie hebben, zijn gekend van onder andere Beerse-Krommenhof (structuur 5)<sup>15</sup>, Someren (onder andere structuren 1218 en 1224)<sup>16</sup>, Hulsel (gebouw 2)<sup>17</sup> en Baarle-Nassau (structuur 292)<sup>18</sup>. Structuur 2 wordt als bijgebouw, een stal of een schuur, geïnterpreteerd. Voor de gebouwplattegrond wordt een ruime (middeleeuwse) datering aangehouden. Gezien de datering van de gekende parallellen ligt een eerder vroege datering (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw) voor de hand, al kan dit niet met zekerheid gesteld worden.



Afb. 17. S 4.15, paalspoor van structuur 2.

### 4.3.3 Structuur 3

Structuur 3 (S 4.27) is een waterput gelegen in de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied fase 2, ongeveer 8 m ten zuidoosten van structuren 1 en 2. De waterput is in twee vlakken opgegraven en onderzocht. Structuur 3 heeft een diameter van ongeveer 3,3 m (in vlak 1). De vlakhoogte bedraagt 25,93 m +TAW. Vermeldenswaardig is nog dat structuur 3 oversneden wordt door S 4.30, een recent grondspoor.

In coupe zijn zes vullingen onderscheiden. Vondstmateriaal werd niet aangetroffen. De bovenliggende vullingen (1 t/m 3) behoren tot een latere nazakking. Vulling 4 (zie afb. 17) werd geschikt bevonden om te bemonsteren (vnr. 13 (MA) en vnr. 14 (MP)), al lijkt de vulling, net als vulling 5, een opvulling te zijn van na de gebruiksfase. De waterput bevatte geen bekisting. Mogelijk is de boomstamput verwijderd om elders herbruikt te worden, mogelijk is zelfs nooit enige vorm van bekisting aanwezig geweest. Het aanwezige sediment was dusdanig stevig dat dit niet nodig werd geacht. De schacht van de put (vulling 6) bevond zich

15 De Smaele B. e.a., 2018: 252-253.

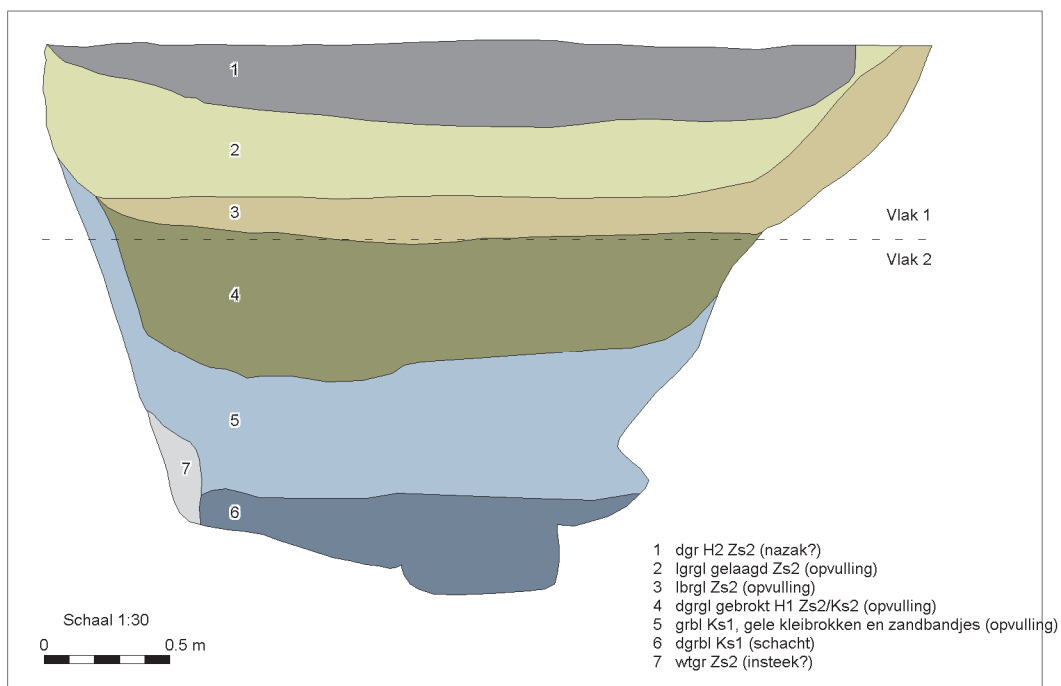
16 De Boer en Hiddink, 2012: 108.

17 Theuws, 2014: 328-329.

18 Van der Weerden (red.) in voorbereiding.

namelijk grotendeels in een gereduceerde zware klei (Ks1). Op de bodem van de coupe was nog een gat zichtbaar dat vrijwel zeker geslagen is om de put watervoerend te maken. De schacht van de put was opgevuld met gereduceerde klei en kleine zandbandjes. De begrenzing van de schacht was zichtbaar doordat het natuurlijke sediment werd doorsneden. De bodem van de waterput bevond zich op 23,75 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 3 bedraagt 218 cm.

Door het ontbreken van vondstmateriaal en geen andere (natuurwetenschappelijke) mogelijkheden om de gebruiksfase van de waterput te dateren, blijft de datering van de waterput onbekend. Vermoed wordt dat de waterput tot het erf van de aanwezige gebouwplattegronden heeft gehoord en met andere woorden een lange gebruiksduur heeft gekend.



Afb. 18. Coupetekening waterput (schaal 1:40).



Afb. 19. Coupe waterput vanaf vlak 2.

Tot slot, het is mogelijk dat het nabijgelegen paalspoor S 4.26 te relateren is aan de waterput. S 4.26 is een 'revolvertas'-vormig paalspoor, lichtgrijs in doorsnede en met een restdiepte van 44 cm. Mogelijk betreft het een putmik. De interpretatie is niet met zekerheid te stellen.

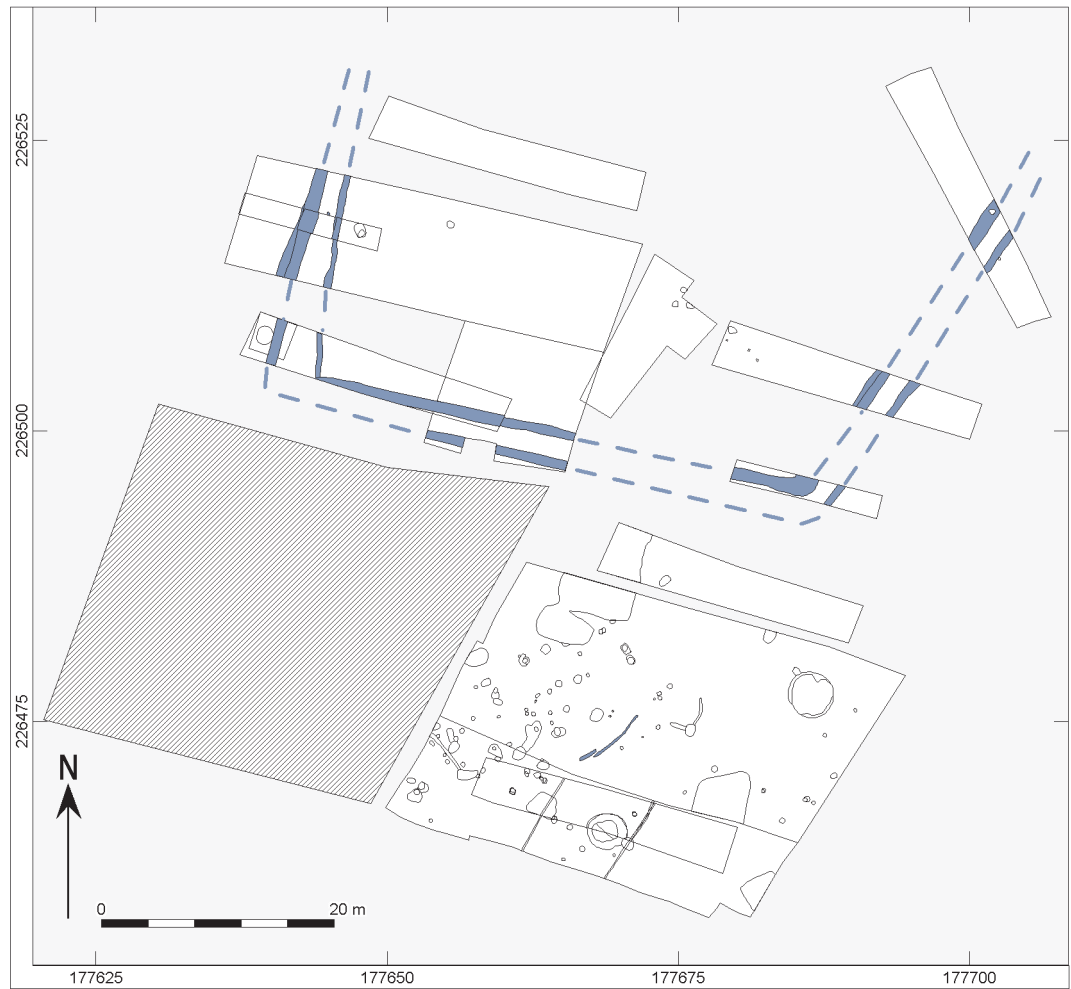


Afb. 20. S 4.26, mogelijke putmik.

#### 4.3.4 Structuur 4

De greppels in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied fase 2 zijn bijeen gebracht in structuur 4. De greppels an sich hebben tijdens de opgraving weinig informatie opgeleverd. Ze liggen parallel aan elkaar, hebben een homogene en grijze kleur en een beperkte restdiepte. Wanneer we de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek er bij nemen (zie afb. 19) wordt duidelijk dat de greppels deel uitmaken van een greppelsysteem dat zich verder naar het noorden uitstrekt. Aangezien dit gedeelte niet is opgegraven, is de functie en precieze omvang van het greppelsysteem onbekend. De zone die wel is opgegraven (werkputten 2, 3 en 5) kent een lage spoordichtheid. De breedte van het terrein binnen de parallelle greppels (waar dit gemeten kon worden) bedraagt 47 m.

De greppels staan niet op de historische kaarten en hebben zodoende een vroege datering (voor 1750). In het vooronderzoek is een scherp aardewerk aangetroffen die de greppels in de 11<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw dateert. Tijdens huidig onderzoek is in greppel S 3.1 een aardewerkfragment voorzien van loodglazuur aangetroffen. Het fragment wordt in de periode 1700-1900 gedateerd. De datering van het greppelsysteem is met andere woorden onbekend. Voorzichtigheidshalve wordt een ruime datering aangehouden (Volle Middeleeuwen tot Nieuwe tijd).



Afb. 21. Bovenaan in beeld greppelsysteem structuur 4.

## 5 Vondstmateriaal

B. Van der Veken en A.A.J. Griffioen

### 5.1 Algemeen

Het archeologisch onderzoek van fase 2 heeft weinig vondstmateriaal opgeleverd: slechts 4 stuks aardewerk, 2 stuks bouw materiaal en 14 fragmenten huttenleem, verspreid over 7 vondstnummers. Het huttenleem, afkomstig uit S 1.19, vertoonde geen bijzondere kenmerken en is na de scan niet verder meer uitgewerkt. Het overige vondstmateriaal is nader onderzocht door A.A.J. Griffioen en N. Jennes.

### 5.2 Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn vier scherven historisch gebruiksaardewerk gevonden met een totaalgewicht van 45 gram. Als het totaalgewicht gedeeld wordt door het aantal scherven komt daar een laag gemiddeld gewicht van 11,3 gram per scherf uit. Dit betekent dat het aardewerk een hoge fragmentatiegraad heeft. Al het gevonden aardewerk is gedetermineerd, geteld en gewogen. Daarnaast is per vondstnummer bekeken welke fragmenten tot dezelfde vorm behoren en op basis hiervan is het Minimum Aantal Exemplaren bepaald (MAE). In totaal heeft dit een MAE van 4 opgeleverd. De vier scherven aardewerk bestaan uit één fragment van gedraaid vroeg grijsaardewerk, twee fragmenten van vroeg roodaardewerk (vr) en één fragment van roodbakend aardewerk. De database met de determinaties van de afzonderlijke fragmenten is terug te vinden in het projectarchief.

De scherf van gedraaid vroeg grijsaardewerk is het oudste fragment. De scherf is aangetroffen in S 1.14, een paalkuil gelegen binnen structuur 1 en nabij structuur 2, maar niet onmiddellijk te relateren aan één van beide bouwplattegronden. De scherf is een wandscherf waarop aan de buitenkant een enkele rij radstempels aanwezig is (vnr. 3, afb. 22). De stempel bestaat uit opeenvolgende rechthoeken en hiermee correspondeert de stempel met de typerende versiering die vaak op Karolingisch aardewerk voorkomt. De radstempel dateert de scherf in de periode van de 9<sup>e</sup> tot de 10<sup>e</sup> eeuw, mogelijk nog iets eerder.<sup>19</sup>

Ook de twee fragmenten van vroeg roodaardewerk (afb. 23) zijn wandscherven. Hierover valt weinig meer te melden dan dat zij uit de middeleeuwen stammen. Het aardewerk kent een vrij ruime datering (9<sup>e</sup> - 13<sup>e</sup> eeuw), maar is gezien de vondstcontext vermoedelijk eerder vroeg dan laat te dateren. De scherven zijn aangetroffen in een paalspoor van structuur 1 (S 1.52, vnr. 2) en een paalspoor van structuur 2 (S 4.18, vnr. 12).

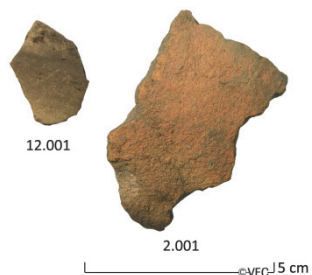
De laatste scherf stamt uit de periode tussen 1700 en 1900 en betreft een bodem fragment van vermoedelijk een kom. Aan de binnenkant is de kom voorzien van een laag loodglazuur. De scherf werd verzameld uit greppel S 3.1 (vnr. 11).

<sup>19</sup> Grootte 2008, 139.





Afb. 22. Fragment van gedraaid vroeg grijsaardewerk versierd met een radstempel (vnr. 3).



Afb. 23. Fragmenten vroeg aardewerk, afkomstig uit S 1.52 (vnr. 2) en S 4.18 (vnr. 12).

### 5.3 Bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek zijn twee fragmenten van bouwkeramiek verzameld. Beide fragmenten zijn relatief klein. Een fragment betreft baksteen, waar geen dimensies meer aan af te lezen zijn (vnr. 10, uit greppel S3.2). Het tweede fragment, uit paalspoor S 1.45 (vnr. 6), is afkomstig van een plavuiz en hiervan is de dikte nog op te meten. Deze bedraagt 2,5 cm. Beide fragmenten hebben een rood baksel. Los van deze gegevens valt er geen nadere informatie aan de fragmenten te ontleen.

### 5.4 Huttenleem

Zoals hierboven reeds vermeld is uit S 1.19 een hoeveelheid huttenleem verzameld. S 1.19 ligt centraal binnen structuur 1 maar er kan niet met zekerheid gesteld worden dat het grondspoor aan de gebouwplattegrond te relateren valt. Het huttenleem, met een gewicht van circa 76 gr, heeft geen bijzondere kenmerken, vertoont ook geen tak- of andere indrukken en is na de scan niet verder uitgewerkt.

## 6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Y. Van Deun, C. Moolhuizen en B. Van der Veken

### 6.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn zeven monsters genomen ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek. De monsters uit waterput S 4.27 werden niet geselecteerd voor uitwerking, aangezien de laag die bemonsterd werd vermoedelijk een opvulling van de put na de gebruiksfase betreft. In totaal zijn vijf macrorestenmonsters gewaardeerd om na te gaan of een analyse van de monsters inzicht kon bieden in de lokale vegetatie, evenals het gebruik en de teelt van gewassen in de omgeving van de Zoggebeekweg te Rijkevorsel. Daarnaast boden de monsters mogelijk informatie omtrent de voedsel economie van de bewoners van het gebied. Na waardering van de vijf macrorestenmonsters bleek één monster geschikt voor analyse. In dit rapport worden de resultaten van de archeobotanische analyse besproken.

De vijf monsters zijn afkomstig van sporen toebehorende aan of mogelijk te relateren aan structuur 1. Het betreft drie staanders, een mogelijke haardkuil en een paalkuil die mogelijk tot de wand van structuur 1 heeft behoord (zie tabel 4).

Tabel 4. De onderzochte botanische monsters van Zoggebeekweg, Rijkevorsel en de bijbehorende contexten. A: analyse, W: waardering.

Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Context	Vermoedelijke datering	A/W
4	1	1	26	1	Mogelijke haardkuil structuur 1	900 - 1100	W
5	1	1	45	1	Staander structuur 1	900 - 1100	W
7	1	1	50	1	paalkuil met houtskool en verbrande leem	900 - 1100	W
8	1	1	16	1	Staander structuur 1	900 - 1100	W
9	1	1	10	1	Staander structuur 1	900 - 1100	A

De monsters voor botanische macroresten (vruchten en zaden) zijn gezeefd over twee zeven met maaswijdten van 0,25 mm en 0,5 mm. De beide fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Daarbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van deze waardering vondstnummer 9 geselecteerd voor verdere analyse. Ook is gekeken of de monsters geschikt materiaal bevatten voor anthracologisch onderzoek (alleen vnr. 4) en voor een AMS <sup>14</sup>C-datering. Hiervoor zijn vondstnummers 5 en 9 geselecteerd.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas", de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora" en "Dichotomous keys for the identification of the major Old World crops".<sup>20</sup> De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".<sup>21</sup>

<sup>20</sup>Beijerinck 1947; Cappers et al. 2006; Hubbard 1992.

<sup>21</sup> Van der Meijden 2005; Weeda et al. 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

## 6.2 AMS <sup>14</sup>C-datering

Van vondstnummers 5 en 9 is materiaal verzameld voor een AMS <sup>14</sup>C-datering. Bij een AMS datering wordt er gekeken naar de hoeveelheid radioactief isotoop <sup>14</sup>C. In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstofopname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen: <sup>12</sup>C, <sup>13</sup>C en <sup>14</sup>C. Van deze drie is alleen <sup>12</sup>C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS <sup>14</sup>C-datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze aanname niet juist). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie <sup>14</sup>C in het materiaal af. Van de isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een kalibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingcurve van <sup>14</sup>C-ouderdom naar kalenderjaren.

De AMS <sup>14</sup>C dateringen zijn uitgevoerd door het Poznan Radiocarbon Laboratorium in Poznan, Polen. In principe worden voor een datering zaden en vruchten geselecteerd van terrestrische (droge) planten. Planten en dieren nemen koolstof op uit de atmosfeer. Deze koolstof is "nieuw", de isotopen zijn nog niet vervallen. Organismen kunnen ook koolstof op nemen uit kalkrijk water of voedsel. Deze koolstof kan oud zijn door opname van oude koolstof uit kalkrijk water of zeewater. Waterplanten in meren nemen koolstof op uit het water wat mogelijk oude koolstof bevat. Om dit te ondervangen worden uit de monsters met macroresten altijd zaden of resten van terrestrische planten geselecteerd. In het hier onderzochte <sup>14</sup>C-monster zijn verkoold graanfragmenten gedateerd. De verkregen resultaten zijn weergegeven in <sup>14</sup>C-jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (BC/AD). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2 en staan in tabel 5.

Tabel 5. De resultaten van het <sup>14</sup>C-onderzoek van vnr. 5 en 9.

Vnr	Context	Labcode	Gedateerd materiaal	Ongekalibreerde ouderdom <sup>14</sup> C jr. BP	Gekalibreerde ouderdom cal jr. (95,4% nauwkeurig)
5	Paalkuil S 1.45	Poz-106354	Verkoold graan	1175 +/-30	770-963 jr. n. Chr.
9	Paalkuil S 1.10	Poz-106458	Verkoold graan	900 +/-30	1039-1210 jr. n. Chr.

### 6.3 Archeobotanisch onderzoek

Hieronder worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek. Er werd één analyse van een macrorestenmonster uitgevoerd, maar waar relevant worden tevens de resultaten van het waarderend onderzoek besproken. De resultaten van het macrorestenonderzoek staan weergegeven in tabel 6.

De aangetroffen cultuurgewassen worden in onderstaande tekst eerst behandeld. Vervolgens komen de wilde planten aan bod.

Tabel 6. Resultaten macrorestenonderzoek in tabelvorm.

Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest	Vnr			
			9	5	7	8
<b>Granen</b>						
<i>Cerealia</i> indet.	Granen	car (v)				1
<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	Bedekte gerst	car (v)	2	4	3	2
<i>Secale cereale</i>	Rogge	car (v)	2			
<i>Triticum</i> sp.	Tarwe (bedekt)	car (v)		4		1
<b>Voedselrijke akkers, moestuinen en ruigten</b>						
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v (v)				1
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanenpoot	v (v)				1
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluwtong	v (v)		2		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v (v)	2	1		
<b>Matig voedselrijke akkers</b>						
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v (v)		1		1
<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	Eenjarige hardbloem	bd (v)				4
<b>Ruderale en betreden plaatsen</b>						
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v (v)		1		
<b>Oeverplanten</b>						
<i>Schoenoplectus</i> cf. <i>tabernaemontani</i>	Ruwe bies	v (v)		1		
<b>Planten van diverse standplaatsen</b>						
<i>Trifolium</i> sp.	Klaver	z (v)				1
Poaceae indet.	Grassen	v (v)				1

bd = bloemdek; car = caryopsis; scl = sclerotia; sk = steenkern; v = vrucht; vk = vrouwelijk katje; vks = vrouwelijke katschub; z = zaad; zc = zaadcapsule

#### 6.3.1 Voedsleconomie

Het geanalyseerde monster (vnr. 9) uit de middeleeuwse paalkuil S 1.10 bevat verkoolde graankorrels van bedekte gerst (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) en rogge (*Secale cereale*). Van deze graansoorten behoort gerst tot één van de eerst verbouwde gewassen. Dit was tot aan de middeleeuwen het voornaamste verbouwde gewas in Europa. Van alle granen is gerst daarbij het meest resistent tegen zout en droogte. Het is vooral geschikt voor de bereiding van pap en koeken en werd hier dan ook veel voor gebruikt. Naast de bereiding van bijvoorbeeld pap en koeken werd gerst in de middeleeuwen ook veel gebruikt om bier mee te brouwen.<sup>22</sup>

Het monster laat tevens zien dat rogge verbouwd en gegeten werd. Deze graansoort is pas als cultuurgewas ontstaan rond het begin van de jaartelling. Waarschijnlijk heeft een wilde voorouder van rogge als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van roggeplanten met de juiste

<sup>22</sup> Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45.

kenmerken maakten de vruchten de meeste kans 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.<sup>23</sup> Dit selectieproces was gaande in de Romeinse tijd. In de middeleeuwen groeide rogge uit tot de belangrijkste graansoort op het menu, mede doordat het geen veeleisend gewas is. Het werd toen veel als wintergraan gegeten.<sup>24</sup> Rogge heeft als voordeel dat het te kweken is op locaties waar dit met tarwe niet gaat. Het is beter bestand tegen kou, vocht en droogte. Beslag van rogge rijst echter niet goed door gebrek aan gluten.

In de monsters met vnrs. 5,7 en 8 werden tevens verkoalde graankorrels aangetroffen. Deze zijn onder andere afkomstig van bedekte gerst en een bedekte tarwesoort (*Triticum* sp.). Deze verkoalde graankorrels zijn ook geregistreerd in de middeleeuwse paalkuilen. De tarwesoort betreft mogelijk spelttarwe of emmertarwe (*T. aestivum* ssp. *spelta*/*T. turgidum* ssp. *dicoccon*). Broodtarwe (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*), tegenwoordig de meest verbouwde tarwesoort, kunnen we op morfologische gronden uitsluiten.<sup>25</sup> Net als gerst en rogge was spelttarwe een belangrijke graansoort in de middeleeuwen.<sup>26</sup> Emmertarwe, een tarwesoort die al net zo vroeg verbouwd werd als gerst, werd in de middeleeuwen nog maar sporadisch verbouwd.<sup>27</sup> De kans is daarom groter dat het hier om spelttarwe gaat, maar zeker is dit allerminst.

### 6.3.2 Wilde planten

Het macrorestenonderzoek heeft zaden en vruchten van verschillende akkeronkruiden opgeleverd. Tijdens de analyse van het monster met vnr. 9 werden verkoalde vruchten van beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) aangetroffen tussen de resten van graan. Deze akkeronkruiden groeiden mogelijk tussen het graan dat in de omgeving van het middeleeuwse huis werd verbouwd. Deze soorten en daarnaast verkoalde resten van de akkeronkruiden melganzenvoet (*Chenopodium album*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus* ssp. *annuus*) en hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*) werden aangetroffen tijdens de waardering van de monsters met vnrs. 5 en 8. Ondanks de iets afwijkende datering van vondstnummers 5 en 9 zullen de resultaten toch samen bekeken worden, mede door de overlappende inhoud.

Schapenzuring, eenjarige hardbloem, zwaluwtong en hanenpoot zijn alle vier kensoorten van de Korensia-associatie (*Sclerantho annui-Arnoseridetum*). Deze ecologische groep van plantensoorten is gebonden aan graanakkers op relatief voedselarme zandgronden en komt optimaal tot ontwikkeling op winterroggeakkers. Ook melganzenvoet en gewoon varkensgras kunnen hier deel van uitmaken als zomerbloeiers, maar zij kunnen ook op meer voedselrijke akkers voorkomen.<sup>28</sup> Beklierde duizendknoop is met name een soort van voedselrijke grond, maar het is aannemelijk dat de akkers geen homogeen geheel vormden wat betreft voedselrijkdom. Op meer stikstofrijke plaatsen op akkers of bij methopen kan deze soort goed gestaan hebben.<sup>29</sup>

23 Pals 1997, 36-37.

24 Van Haaster 1997, 66.

25 Hubbard 1992.

26 Slicher van Bath 1960.

27 Kalkman 2003, 39.

28 Weeda, Schaminée & Van Duren 2003, 194-195.

29 Weeda et al. 1985, 138.

## 6.4 Anthracologisch onderzoek

### 6.4.1 Doel en methoden

Het monster uit S 1.26 (vnr. 4) is onderzocht ten behoeve van anthracologisch onderzoek. Het doel van het anthracologisch onderzoek is om vast te stellen welke houtsoorten in het monster aanwezig zijn en hoe deze zich tot elkaar verhouden. Voor het determineren wordt gekeken naar de anatomische kenmerken. Deze kenmerken worden bestudeerd op drie verschillende vlakken: het transversale (dwarse) vlak, het radiale vlak (parallel aan de straal) en het tangentiale vlak (haaks op de straal). Bij onverkoold hout worden hiervoor dunne plakjes, zogenaamde 'coupes' van het hout gesneden, waarvan vervolgens een preparaat wordt gemaakt die onder een microscoop met doorvallend licht bekeken van worden.

Aangezien het snijden van houtskool niet mogelijk is zonder de celstructuur te vernietigen, wordt dit onder een microscoop met opvallend licht bekeken. Door slijtage/erosie en vuil is het oppervlak van het houtskool doorgaans 'onleesbaar' geworden, daarom is het meestal noodzakelijk om een vers breukvlak te creëren. Hiervoor is een zeker volume voor het houtskool vereist. Houtskoolfragmenten van minder dan circa 7 mm zijn lastig te breken waardoor determinatie niet altijd mogelijk is. Per monster worden – indien het materiaal het toelaat – minimaal 100 fragmenten gedetermineerd. Dit heeft te maken met de verzadigingscurve. Deze aantallen zijn echter niet altijd beschikbaar.

### 6.4.2 Resultaten

Het monster bevatte onvoldoende houtskool voor anthracologisch onderzoek. Dit onderzoek is komen te vervallen.

## 6.5 Conclusie

De middeleeuwse bewoners van het woonerf ter hoogte van de huidige Zoggebeekweg te Rijkvorsel hebben verschillende cultuurgewassen verbouwd en geconsumeerd. Rogge en gerst zijn met zekerheid aangetroffen en waarschijnlijk lokaal verbouwd op de lemige zandbodems. De aanwezigheid van een onkruidassociatie die op dit type bodem gedijt, bevestigt dit. Daarnaast is waarschijnlijk spelttarwe gegeten, een tarwesoort die gedurende de middeleeuwen nog in trek was. Hoewel het in theorie nog om emmertarwe kan gaan, werd deze graansoort weinig meer verbouwd en gegeten in de middeleeuwen.

Twee stalen, afkomstig uit twee sporen van structuur 1 (S 1.10 en S 1.45) zijn ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is verkoold graan). Zij leverden een ouderdomsbepaling op van  $1175 \pm 30$  BP oftewel een datering in de periode 770-963<sup>30</sup> en een ouderdom van  $900 \pm 30$  BP oftewel een datering in de periode 1039-1210<sup>31</sup>. De dateringen zijn ruim en overspannen een lange periode, van de laat Merovingische tijd tot het begin van de late middeleeuwen.

Tot slot, het monster uit de vermoedelijke haardkuil (S 1.26) bevatte te weinig houtskool voor een anthracologisch onderzoek.

30 Poz-106354.

31 Poz-106458.

## 7 Synthese en beantwoording van de onderzoeksvragen

B. Van der Veken

### 7.1 Synthese

Het Vlaams Erfgoed Centrum heeft in opdracht een opgraving uitgevoerd op een aantal percelen gelegen aan de Zoggebeekweg te Rijkevorsel. In het gebied zal nieuwbouw en een ontsluitingsweg worden gerealiseerd. Huidig onderzoeksgebied maakt deel uit van een groter projectgebied en een grootschaliger archeologisch onderzoek. De onderzoeksresultaten kunnen met andere woorden beter niet an sich bestudeerd en besproken worden, maar in het ruimere kader van het volledige onderzoek. Huidig onderzoek betreft fase 2 in een project dat vooralsnog drie fasen kent.

Bij fase 1, een opgraving gelegen ten westen van huidig onderzoeksgebied en met een oppervlakte van 1.970 m<sup>2</sup>, zijn in het sporenoverzicht twee gebouwplattegronden herkend die typologisch in de Ottoonse tijd tot Volle Middeleeuwen worden gedateerd. De <sup>14</sup>C-dateringen die voor beide structuren beschikbaar zijn (circa 770-970 voor structuur 1 en circa 1020-1190 voor structuur 2) spreken de typologische datering niet tegen. Het merendeel van de overige sporen in het onderzoeksgebied wordt in dezelfde periode(n) gedateerd.

Van fase 3, gelegen ten westen van huidig onderzoeksgebied, is nog geen rapportage beschikbaar. De hier vermelde resultaten zijn met andere woorden onder voorbehoud. Tijdens de opgraving is 3.511 m<sup>2</sup> vlakdekkend onderzocht. De onderzoeksresultaten zijn in verschillende perioden te dateren en omvatten naast bewoningssporen ook resten van een grafveld. De grafstructuren omvatten een grafmonument met dubbele ringsloot, met daarbij drie crematiegraven en mogelijk nog twee extra crematiegraven. Op basis van de dubbele ringsloot en de omvang van de structuur wordt voor het grafmonument een datering in de Bronstijd vermoed. Voor de crematiegraven wordt een datering in de metaaltijden aangehouden, aangezien sommige graven op een later tijdstip kunnen zijn bijgezet.

Het grafveld is gelegen aan de noordrand van het onderzoeksgebied. De bewoningssporen liggen voornamelijk in de zuidelijke helft. Er werden enkele kleine gebouwplattegronden, voornamelijk spiekers, herkend. Deze hebben een vermoedelijke datering in de metaaltijden. De waterput die is aangetroffen, wordt in de Volle Middeleeuwen gedateerd. Middeleeuwse gebouwplattegronden waren niet aanwezig. Ook laatprehistorische huisplattegronden waren niet aanwezig of werden in ieder geval niet herkend in het sporenbestand.

Het onderzoeksgebied fase 2 is 1.287 m<sup>2</sup> groot. Een kleine zone, momenteel nog in privébezit, die oorspronkelijk tot fase 2 behoorde is vooralsnog niet onderzocht. Het terrein, circa 900 m<sup>2</sup> groot is in gebruik als tuin en valt buiten het huidige projectgebied.

In het sporenbestand kan een onderscheid gemaakt worden in een noordelijk deel, met daarin greppelsysteem structuur 4, en een zuidelijk deel met onder andere twee gebouwplattegronden en een waterput (structuren 1 t/m 3). Het greppelsysteem heeft een eerder ruime datering (Volle Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd). Door het gefragmenteerde karakter van het onderzoeksgebied, de beperkte oppervlakte en het ontbreken van daterende waarden (zoals aardewerk of <sup>14</sup>C-dateringen) is de kenniswinst eerder beperkt. Functie en omvang van het greppelsysteem zijn niet te achterhalen.

In het zuidelijke deel zijn twee gebouwplattegronden herkend. Bij structuur 1 wijzen het bouwtype (H1), het schaarse aardewerk en de beschikbare <sup>14</sup>C-dateringen (770-963 en 1039-1210) op een vermoedelijke datering tussen 900 en 1100. Het archeobotanisch onderzoek dat aan diverse stalen uit paalsporen van structuur 1 is uitgevoerd, leert ons dat de bewoners van dit erf verschillende cultuurgewassen, waaronder rogge en gerst en mogelijk ook spelttarwe, hebben verbouwd. Structuur 2, een bijgebouw, kan vermoedelijk iets eerder gedateerd worden (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw). Beide structuren kunnen niet gelijktijdig hebben bestaan, daar zij elkaar overlappen. De aanwezige waterput (structuur 3) kan door het ontbreken van daterende waarden niet gedateerd worden en levert weinig kenniswinst op. Wel kan gesteld worden dat in het onderzoeksgebied sprake is van een meerfasig middeleeuws erf. Omvang en doorlooptijd zijn echter niet nader te bepalen.

Het is duidelijk dat het gebied gedurende meerdere perioden in gebruik is geweest, zowel als nederzettingsterrein als begraafplaats. Laatprehistorische bewoning lijkt zich te concentreren in één zone, al dient vermeld te worden dat geen huisplattegronden werden aangetroffen of herkend. Het is mogelijk dat deze zich in de directe omgeving bevinden. Middeleeuwse bewoning komt over het hele projectgebied voor. Gezien de verspreide ligging en de herkende structuren betreft het ten minste twee erven. De bewoning is meerfasig en start mogelijk reeds in de Karolingische periode. Het zwaartepunt ligt in de Ottoonse periode en de Volle Middeleeuwen. De aangetroffen structuren en onderzoeksresultaten passen in het beeld dat we kennen van nederzettingen in de (ruime) omgeving van Rijkvorsel (bijvoorbeeld Oud-Turnhout-Blokken<sup>32</sup>, Beerse-Krommenhof<sup>33</sup>, Baarle-Randweg<sup>34</sup>, Baarle-Chaamseweg<sup>35</sup>, om slechts enkele voorbeelden te noemen). Over het aanwezige grafveld zijn op het moment van schrijven veel minder gegevens beschikbaar. Uitzicht en omvang van het grafmonument lijken op een datering in de Bronstijd te wijzen. De aanwezige crematiegraven kunnen (veel) latere bijzettingen zijn. Bekende grafmonumenten in de omgeving zijn het bronstijdgrafveld van Beerse-Krommenhof<sup>36</sup> en de grafheuvel aan de Hueve Akkers in Oud-Turnhout<sup>37</sup>. Rijkvorsel-Helhoekheide<sup>38</sup> en Ter Meerhout (Merret)<sup>39</sup> zijn gekende locaties te Rijkvorsel waar graven (of urnen) zijn aangetroffen.

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied (fase 2) is redelijk uniform. De meest complete bodemopbouw bestaat uit een C-horizont met daar bovenop een bruin gekleurde B-horizont, een lichtgrijs gekleurde E-horizont en een donkergekleurde Ah-horizont. Dit wordt afgedekt door een dik plaggendek (bestaande uit twee fasen, ofwel de Aap1- en Aap2-horizont) en een bouwvoor. Deze opbouw komt goed overeen met de gegevens die gekend zijn van de beschikbare bodemkaarten. Vermeldenswaardig is de aanwezigheid van kleilagen in de ondergrond, mogelijk gaat het hier om Vroeg-Pleistocene estuariene afzettingen. De klei zorgt voor een schijngrondwaterspiegel, waardoor coupes tijdens het opgraven snel onder water liepen.

## 7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de bewaringstoestand van de sporen?

*Onderin het profiel bevindt zich een C-horizont, die zich heeft ontwikkeld in matig fijn zand zonder leemlagen; dekzand van de Formatie van Gent, in het bijzonder het "homogeen afzettingspakket" van deze formatie. Daarboven is oorspronkelijk een humuspodzolgrond ontstaan, waarvan in sommige gevallen de B-, E- en Ah-horizont nog aanwezig is in de profielen. Op enig moment heeft pluggenbemesting plaatsgevonden en is een plaggendek ontstaan. In het plaggendek kunnen twee fasen worden onderscheiden.*

*Voor bodemdegradatie zijn op basis van de huidige resultaten geen aanwijzingen. Het feit echter dat de bodem als gevolg van onder meer agrarische grondbewerking (ploegen), plaatselijk tot in de C-horizont verstoord is, kan echter wel als vorm van erosie worden beschouwd en uiteraard wel eventueel in het verleden aanwezige sporen hebben aangetast.*

*Vermeldenswaardig is nog de aanwezigheid van een schijngrondwaterspiegel, die het documenteren van de sporen bemoeilijkte.*

32 Annaert 2000.

33 De Smaele B. e.a. 2018.

34 Van der Weerden (red.) in voorb.

35 Van der Veken in voorb.

36 De Smaele B. e.a. 2018.

37 Delaruelle e.a. 2012.

38 Theunissen 1993.

39 CAI 104558.



2. Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?  
*In totaal zijn tijdens het veldwerk 106 spoornummers uitgedeeld. De aangetroffen sporen omvatten onder andere 75 paalkuilen, vijf kuilen, een verzameling greppels en een waterput. Er zijn vier structuren aangeduid: twee gebouwplattegronden, een waterput en een greppelsysteem. De gebouwplattegronden dateren in de 9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> (structuur 2) en in de 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw (structuur 1). Voor de waterput (structuur 3) wordt een middeleeuwse datering aangehouden. Het greppelsysteem (structuur 4) valt niet preciezer dan Volle Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd te dateren. De conservering is matig tot goed te noemen. Door de schijngrondwaterspiegel kalfden coupes na het couperen wel snel in. Vondstmateriaal is schaars. Er zijn slechts vier scherven aardewerk aangetroffen, met een vrij hoge fragmentatiegraad. Drie van de vier scherven hebben een vermoedelijke datering in de 9<sup>e</sup> -11<sup>e</sup> eeuw en sluiten aan bij de datering van het sporenbestand. De conservatie van het aangetroffen vondstmateriaal (aardewerk, bouw materiaal en huttenleem) is matig.*
3. Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)?  
 In hoeverre zijn de aangetroffen resten te relateren aan de middeleeuwse nederzetting die is opgegraven op de naastgelegen verkaveling Perenstraat (fase 1)?  
*De meeste sporen en structuren, evenals het schaarse vondstmateriaal, lijken in de periode 900-1100 gedateerd te kunnen worden. De resultaten sluiten goed aan bij de onderzoeksresultaten van fase 1. Vermeldenswaardig zijn ook de erg gelijkende dateringscurves van beide onderzoeken: vermoedelijke dateringen van 770-970 en 1020-1190 bij fase 1 en 770-963 en 1039-1210 bij fase 2.*
4. Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?  
*Bij fase 2 lijkt het om een meerfasig middeleeuws erf te gaan. Structuren 1 (vermoedelijke datering 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw) en 2 (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw) overlappen elkaar en kunnen met andere woorden niet gelijktijdig bestaan hebben. De datering van de nabijgelegen waterput (structuur 3) is onbekend maar is mogelijk gedurende langere tijd in gebruik geweest. Omvang en ruimtelijke structuur zijn onbekend. Daarvoor is de onderzochte oppervlakte te beperkt en te verspreid liggend.*
5. Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)?  
 Zijn gebruikszones te onderscheiden? Zijn er lege zones?  
*Zie vraag 4. Verder: de bewoning concentreert zich vooral in de westelijke helft van werkputten 1 en 4. Er zijn zeker lege zones aanwezig.*
6. In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?  
*Deze vraag wordt behandeld in § 4.3. Er zijn twee gebouwplattegronden herkend. Structuur 1 betreft een huisplattegrond, is van het type H1 (met een vermoedelijke datering tussen 900 en 1100) en vertoont één herstelling of versteving (S 1.45). Het gebouw was vermoedelijk voorzien van een schilddak. Structuur 2 is typologisch eerder vroeg te dateren (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw). Verder zijn weinig aanwijzingen voorhanden.*
7. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?  
*Vondstmateriaal is schaars. Er zijn slechts 4 stuks aardewerk, 2 stuks bouw materiaal en 14 kleine fragmenten huttenleem verzameld. De conserveringsgraad is matig te noemen.*
8. Welke vondstcategorieën zijn onderworpen aan een assessment; welke zijn verder verwerkt in het kader van de basisrapportage?  
*De uitwerking van het huttenleem bleef bewerkt tot een scan. De overige vondsten zijn tot op exemplaarniveau uitgewerkt.*

9. In hoeverre is het aardewerk te dateren? Behoort het tot één of meerdere periodes? Is een typologische ontwikkeling te herkennen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën uit aangrenzende regio's toepasbaar?

*Het aardewerk wordt besproken in hoofdstuk 5. Er zijn slechts vier fragmenten verzameld: één fragment van gedraaid vroeg grijsaardewerk (datering 9e-10e eeuw, mogelijk iets eerder nog), twee fragmenten van vroeg roodaardewerk (vermoedelijke datering 9e-11e eeuw) en één fragment van roodbakend aardewerk (circa 1700-1900).*

10. Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over het landschapsgebruik, de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaansconomie van de nederzetting(en)?

*Tijdens het onderzoek zijn zeven monsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Aangezien de monsters die in de waterput (S 4.27) genomen zijn vermoedelijk dateren van na de gebruiksfase werden deze niet meegenomen in de uitwerking. De overige vijf stalen, afkomstig uit paalsporen toebehorende aan of liggend in de nabijheid van structuur 1, zijn wel onderzocht. Slechts één staal had voldoende macroresten voor een analyse. Het onderzoek leverde wel de nodige informatie op. Het is duidelijk dat in de betreffende periode verschillende cultuurgewassen werden verbouwd en geconsumeerd. Rogge en gerst zijn met zekerheid aangetroffen en waarschijnlijk lokaal verbouwd op de lemige zandbodems. De aanwezigheid van een onkruidassociatie die op dit type bodem gedijt, bevestigt dit. Daarnaast is waarschijnlijk ook nog spelttarwe verbouwd en gegeten.*

11. Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

*Er is zeker geen sprake van specifieke omstandigheden of bijzondere zaken. De onderzoeksresultaten, zowel de aanwezige structuren, als het weinige vondstmateriaal, als de onderzoeksresultaten van het archeobotanisch onderzoek sluiten aan bij soortgelijke vindplaatsen in de regio. In de synthese worden enkele voorbeelden genoemd.*

12. Wat is het belang van de opgravingsresultaten voor de kennis van dit soort nederzettingstype?

*Hoewel de onderzoeksresultaten geenszins spectaculair zijn en er ook geen grote bewoningsconcentraties zijn aangesneden, bieden de onderzoeksresultaten wel een inkijk in de middeleeuwse woon- en leefomstandigheden te Rijkevorsel. De onderzoeksresultaten sluiten goed aan bij gegevens van onderzoeken uit de omgeving.*

13. Welke analyses dienen uitgevoerd om de kennis over (dit deel van) de nederzetting te verfijnen en/of bij te stellen?

*Voor dit onderzoek, en dan bedoel ik fasen 1 t/m 3, valt jammer genoeg de versnippering op: het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, waarbij de gedeeltes die zijn opgegraven enigszins verspreid van elkaar liggen, een beetje zoals een lappendeken. Dit levert een diffuus beeld op. Er is wel degelijk sprake van kenniswinst, en de onderzoeksresultaten van de drie fasen vertonen wel degelijk raakpunten, echter, door hun verspreide ligging blijft het gevoel van 'slechts stukjes van een puzzel' overheersen. Aanvullende analyses kunnen hier weinig aan verhelpen. Een aaneengesloten gebied onderzoeken was (in retrospect) misschien beter geweest.*

*N.B. Een klein terrein, dat oorspronkelijk bij fase 2 hoorde, valt buiten huidig onderzoek. Het terrein wordt momenteel niet ontwikkeld en is nog steeds in privébezit.*

14. Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen? Zijn aanbevelingen te formuleren voor het onderzoek van fase 3?

*Niet meer van toepassing, aangezien fase 3 reeds is onderzocht. Er kan gesteld worden dat de aangetroffen sporen en structuren vermoedelijk deel uitmaken van een grotere nederzetting. Aangenomen wordt dat de laatprehistorische en middeleeuwse bewoning buiten de grenzen van het projectgebied gewoon doorgaat. Mogelijk bevat het gedeelte dat tot dusver buiten het onderzoek is gebleven en oorspronkelijk tot fase 2 behoorde nog archeologische resten, die de huidige kennis aan kunnen vullen.*

15. In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgravingen? Ingeval van een afwijkend beeld, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?

*In deze valt vooral het onregelmatige grid op. De sleuven zijn aangelegd waar mogelijk en op het vlak van oriëntatie is geen rekening gehouden met de andere deelonderzoeken. De proefsleuven liggen alle kanten op. Een regelmatig grid van proefsleuven en een uitvoering in één fase had vermoedelijk een heel ander onderzoek opgeleverd.*

16. Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?

*Zie vraag 15. Verder was in het onderzoeksgebied (tijdens fase 2) sprake van hangwater oftewel een schijngrondwaterspiegel. Hier viel weinig aan te doen. Vermoedelijk had onderzoek in de zomermaanden minder hinder en betere foto's opgeleverd.*

## Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2017: *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Rijkevorsel, Zoggebeekweg*.
- Annaert, R.**, 2000: *Het middeleeuwse Oud-Turnhout op het spoor*. In: Bastiaens J. (red.) *Zand op de schop: een archeologische kijk op de Kempen, Oud-Turnhout, Corsendonca*, p. 69-83.
- 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.
- Beijerinck, W.**, 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Eerste druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Bogemans, F.**, 2005: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout*. Brussel).
- Bosch, J.H.A.**, 2000: *Standaard Boor Beschrijvingsmethode*, Versie 5.1. Zwolle (NITG rapport 00-141-A).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans**, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- De Raymaecker A. en M. Smeets**, 2016: *Het archeologisch onderzoek aan de Perenstraat te Rijkevorsel*. Archeorapport 352, Kessel-Lo.
- De Smaele B. e.a.**, 2018: *Merovingische begraafing en middeleeuwse bewoning bij een Bronstijd grafveld aan de Krommenhof in Beerse*, ADAK Rapport 17. Turnhout.
- Groote, K. de**, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.
- van Haaster, H.**, 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*. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.
- 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. Amsterdam.
- Jaspers, N.L.**, 2015: Vol-, laat- en postmiddeleeuws aardewerk. In: *Hof van Cyrene – Wonen aan de Schie. Bochtafsnijding Delftse Schie, gemeente Schiedam*, Amersfoort (ADC Rapport 3617).
- Kalkman, C.**, 2003: *Planten voor dagelijks gebruik*. KNNV Uitgeverij.
- van der Meijden, R.**, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104. Delft (Normcommissie 351 06).
- 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.
- Ranst, E. van & D. Sys**, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.
- Slicher van Bath, B.**, 1960: *De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850*. Utrecht/Antwerpen.
- Theunissen, M.**, 1993: Het grafveld van Rijkevorsel-Helhoekheide (A.) 700-400 BC. *Lunula Archaeologia protohistorica 1*, 41-44.
- Verrijckt, J. en M. Smeets**, 2015: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Perenstraat te Rijkevorsel*. Archeorapport 314, Kessel-Lo.
- 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.
- Weerden, J. van der (red.)**, in voorbereiding: *Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle, gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau*. In opdracht van de provincie Noord-Brabant.

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied (aangegeven met een blauw kader).  
 Afb. 2. Plangebied op de topografische kaart, ingezoomd.  
 Afb. 3. Allesporenkaart van recent archeologisch onderzoek ter plaatse van de Perenstraat en de Zoggebeekweg.  
 Afb. 4. Allesporenkaart van fase 2, met putnummers en oppervlaktes van de verschillende werkputten weergegeven.  
 Afb. 5. Locatie van de genomen monsters, met vondstnummer erbij.  
 Afb. 6. Bodemopbouw in werkput 5.  
 Afb. 7. Bodemopbouw in werkput 2(westprofiel).  
 Afb. 8. Bodemopbouw in en onder spoor 4.27.  
 Afb. 9. Spoorardenkaart archeologisch onderzoek Rijkevorsel, Zoggebeekweg.  
 Afb. 10. S 1.26, mogelijke haardkuil.  
 Afb. 11. Greppel S 3.2 heeft een beperkte restdiepte.  
 Afb. 12. Structurenkaart.  
 Afb. 13. Structuur 1.  
 Afb. 14. Structuur 1 na aanleg vlak (deels).  
 Afb. 15. S 1.10, staander van structuur 1.  
 Afb. 16. Structuur 2.  
 Afb. 17. S 4.15, paalspoor van structuur 2.  
 Afb. 18. Coupetekening waterput (schaal 1:40).  
 Afb. 19. Coupe waterput vanaf vlak 2.  
 Afb. 20. S 4.26, mogelijke putmik.  
 Afb. 21. Bovenaan in beeld greppelsysteem structuur 4.  
 Afb. 22. Fragment van gedraaid vroeg grijsaardewerk versierd met een radstempel (vnr. 3).  
 Afb. 23. Fragmenten vroeg aardewerk, afkomstig uit S 1.52 (vnr. 2) en S 4.18 (vnr. 12).
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.  
 Tabel 2. Overzicht van de vondsten van de opgraving (fase 2), per vondstcategorie.  
 Tabel 3. Overzicht van de monsters van de opgraving (fase 2).  
 Tabel 4. De onderzochte botanische monsters van Zoggebeekweg, Rijkevorsel en de bijbehorende contexten. A: analyse, W: waardering.  
 Tabel 5. De resultaten van het <sup>14</sup>C-onderzoek van vnr. 5 en 9.  
 Tabel 6. Resultaten macrorestenonderzoek in tabelvorm.

## Bijlagen

1. Basisgegevens sporen
2. Basisgegevens vondsten en monsters
3. AlleSporenKaart
4. <sup>14</sup>C-datering

De bijlagen worden digitaal aangeleverd.