



Eindverslag Opgraving Beveren, Doornpark

Titel
Eindverslag opgraving Beveren, Doornpark

Auteurs
Ben Terryn en Alice-Jan Hellinx

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2024-0382

Plaats en datum
Evergem, 6 augustus 2024

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 2866
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Archeologische voorkennis</i>	<i>5</i>
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID27184)	5
1.2.2	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID29031)	5
1.3	<i>Onderzoeksopdracht</i>	<i>6</i>
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	6
1.3.2	Onderzoeksvragen	6
1.3.3	Randvoorwaarden	7
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen (naar AN ID27184)	7
1.4	<i>Werkwijze en strategie</i>	<i>10</i>
1.4.1	Methode en technieken (naar N ID29031)	10
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	13
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	13
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	15
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2	Bodem en paleolandschap	16
2.1	<i>Paleolandschappelijk en bodemkundig kader</i>	<i>16</i>
2.2	<i>Bodemkundige profielregistraties</i>	<i>16</i>
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	16
2.3	<i>Interpretatie bodem en paleolandschap</i>	<i>19</i>
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap	19
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	20
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	21
3	Sporen en structuren	22
3.1	<i>Inleiding</i>	<i>22</i>
3.2	<i>Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak</i>	<i>22</i>
3.3	<i>Stratigrafie van de site</i>	<i>22</i>
3.4	<i>Weergave onderzoek: kaarten.....</i>	<i>22</i>
3.5	<i>Beschrijving sporenbestand</i>	<i>25</i>
3.6	<i>Interpretatie sporen en structuren</i>	<i>26</i>
3.6.1	Structuren uit de late ijzertijd	26
3.6.2	Andere sporen	33
3.7	<i>Opbouw archeologische site</i>	<i>35</i>
4	Vondsten	39
4.1	<i>Inleiding</i>	<i>39</i>
4.2	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>39</i>
4.3	<i>Methode en technieken</i>	<i>39</i>
4.4	<i>Handgevormd aardewerk.....</i>	<i>40</i>

4.4.1	Assessmentmethode	40
4.4.2	Inventaris.....	40
4.4.3	Interpretatie.....	40
4.4.4	Conservatie en behandeling	42
4.4.5	Potentieel op kenniswinst	42
4.4.6	Exploitatie kenniswinst	43
4.5	Bewaring en deponering.....	43
5	Stalen	44
5.1	Inleiding	44
5.2	Administratieve gegevens	44
5.3	Methode en technieken	44
5.4	Inventaris	44
5.5	Conservatie en behandeling	45
5.6	Potentieel op kenniswinst.....	45
5.7	Bewaring en deponering.....	45
6	Synthese onderzoeksresultaten.....	46
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site	46
6.1.1	Algemeen	46
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	46
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek	47
6.4	Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving	47
6.4.1	Niet opgegraven archeologisch erfgoed.....	47
6.4.2	Zones zonder archeologisch erfgoed	47
6.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	47
7	Samenvatting.....	50
8	Lijsten	51
8.1	Figurenlijst	51
8.2	Plannenlijst	51
8.3	Tabellenlijst.....	52
9	Bibliografie.....	53
10	Bijlagen.....	55

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Beveren, Doornpark		
Ligging	Doornpark z.n., gemeente Beveren, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Beveren, Afdeling 3, Sectie C, Perceel 1251		
Coördinaten	Noordwest:	x: 139089,09	y: 209512,30
	Noordoost:	x: 139172,11	y: 209512,30
	Zuidwest:	x: 139089,09	y: 209409,88
	Zuidoost:	x: 139172,11	y: 209409,88
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2024-0382		
ID Archeologienota	ID 27184 ¹		
ID Nota	ID 29031 ²		
Opgraving	Projectcode	2024C292	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Ben Terryn (veldwerkleider)	
		Alice-Jan Hellinx (archeoloog)	
		Sofie Vanholsbeeck (archeoloog)	
		Jeroen Vanden Borre (archeoloog)	
		Arthur Nemry (archeoloog)	
		Tina Dyselinck (materiaalspecialist handgevormd aardewerk)	
	Betrokken derden	Lina Cornelis (Agentschap Onroerend Erfgoed)	
	Uitvoertermijn	25-29 maart 2024 (5 werkdagen)	

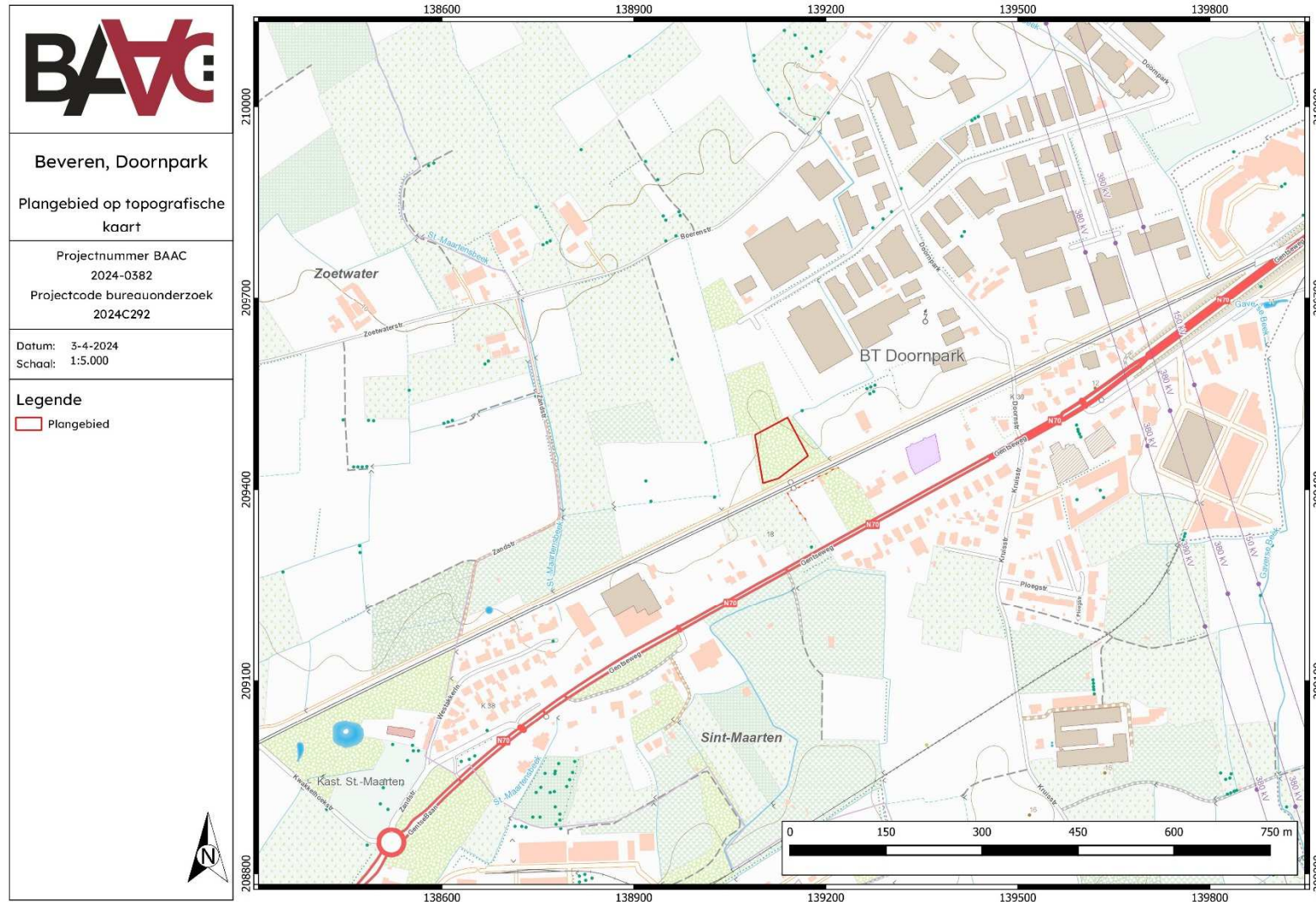
Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen³ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen⁴, tenzij anders vermeld.

¹ VAN NESTE 2023

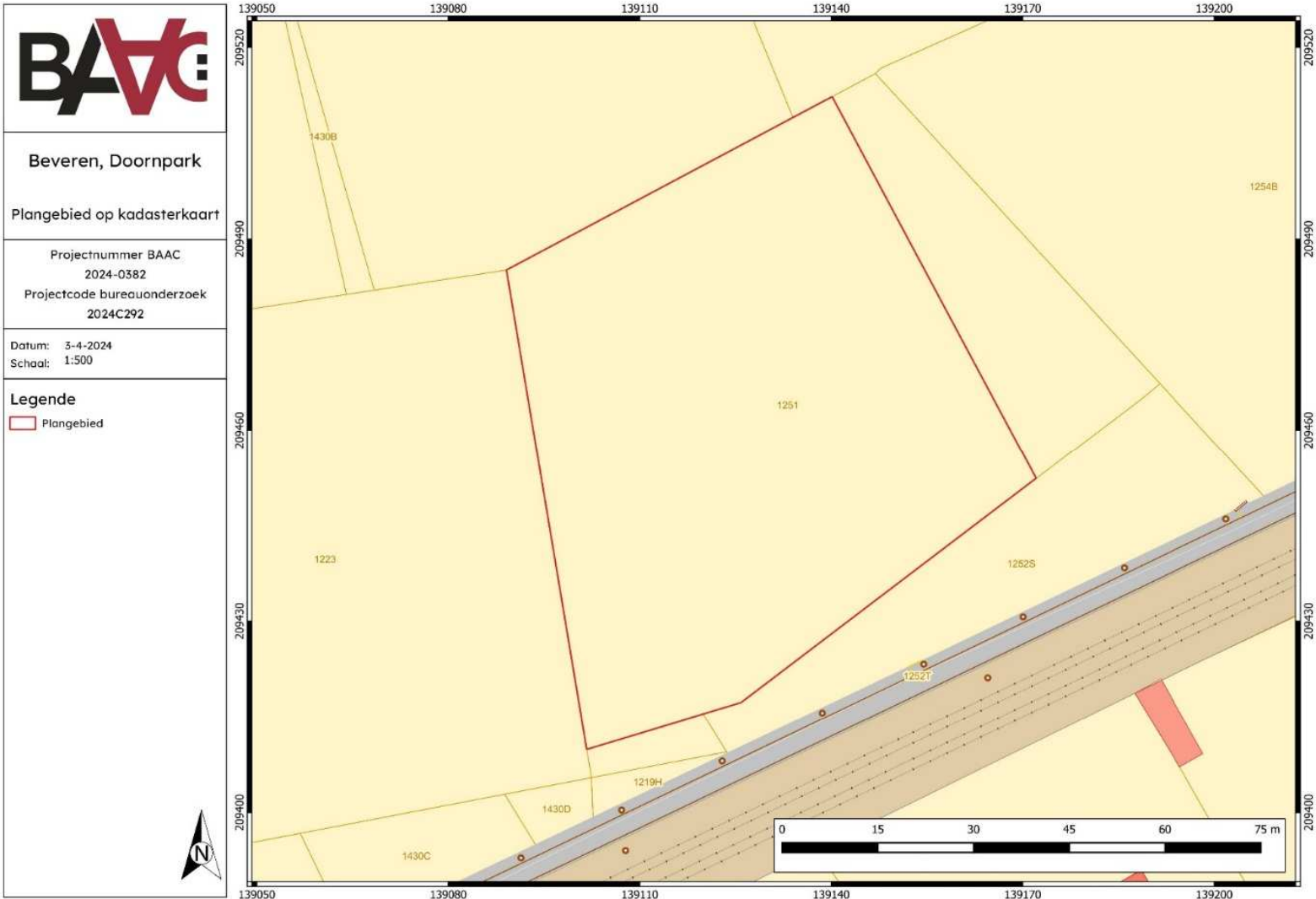
² LAUWERS et al. 2024

³ GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

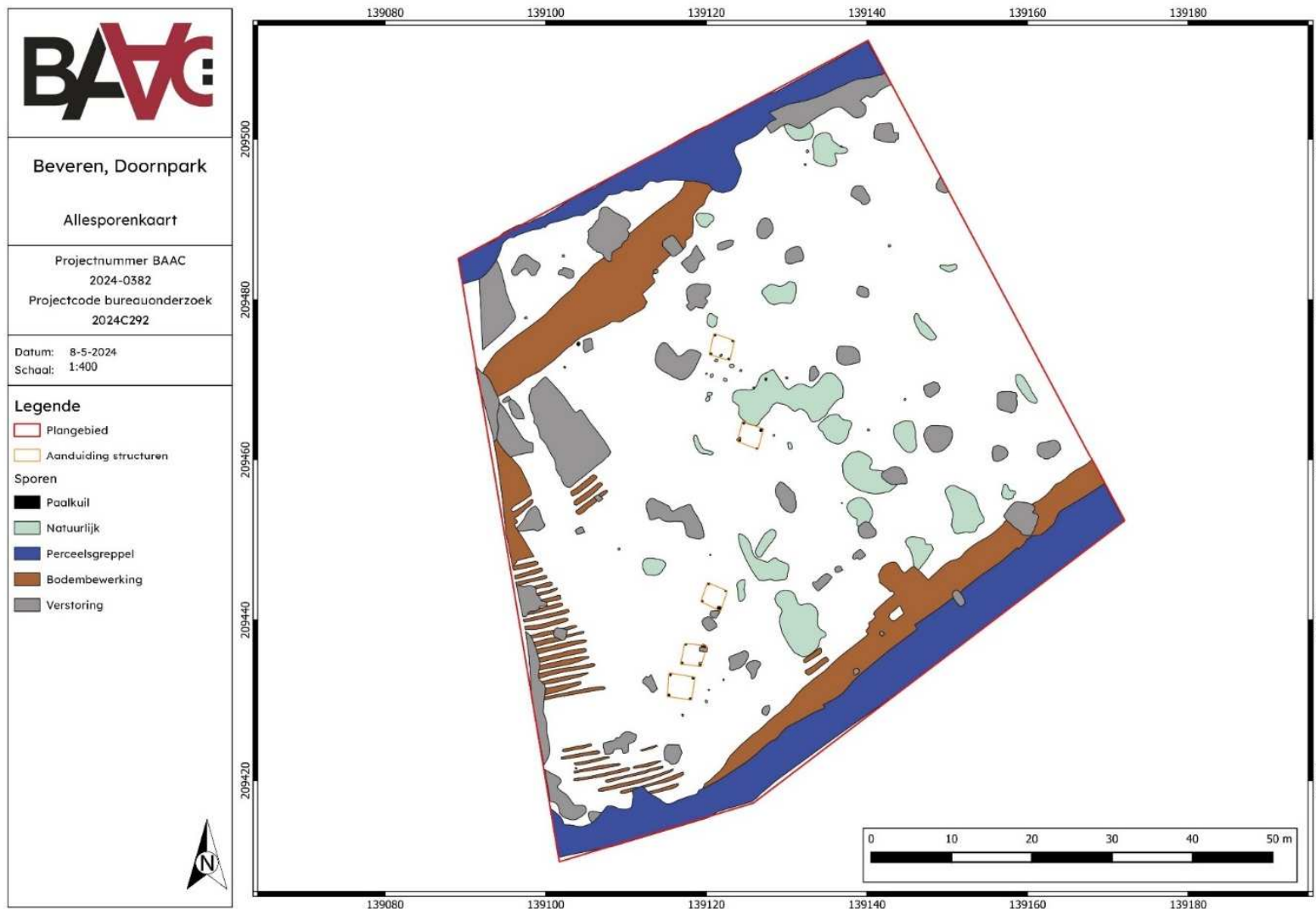
⁴ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2024 – geografisch



Plan 1: Plangebied op de topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 03/04/2024).



Plan 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 03/04/2024).



Plan 3: Plangebied met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:400; 08/05/2024).

1.2 Archeologische voorkennis

Het voorliggende eindverslag omvat de beschrijving van de resultaten van de uitgevoerde archeologische opgraving aan het Doornpark in Beveren. Het archeologisch vooronderzoek, zowel het bureau- als het proefsleuvenonderzoek, werd uitgevoerd door Erfpunt.

In eerste instantie wezen de historische kaarten en archeologische gegevens tijdens het bureauonderzoek op een matig tot hoog potentieel voor de aanwezigheid van sporen uit de metaaltijden. Vervolgens werd een grote zone onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek, hierbij bleek een deel van het terrein verstoord. Enkel op het zuidelijke perceel kwamen enkele sporenconcentraties aan het licht. Hieruit volgde een advies om een deel van dat terrein op te graven.

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID27184)⁵

"In het kader van het bureauonderzoek werd informatie verzameld over de bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek, de topografie, geologie, het bodemgebruik, de aanwezige erfgoedwaarden en de historische ingrepen binnen het plangebied. De bodem binnen het terrein werd omschreven als droge zandgrond. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop bevindt zich op ongeveer 290 m.

Archeologische gegevens wijzen op de nabijheid van een site uit de ijzertijd. Op basis van de aardkundige eigenschappen kan ervan uitgegaan worden dat in de (vroeg) middeleeuwen sprake was van wastine die mogelijk vanaf de volle middeleeuwen in gebruik genomen werd als landbouwgebied. Historische gegevens met betrekking tot de omgeving van het projectgebied verschijnen pas in de loop van de 15de eeuw. Omstreeks deze periode werden de bolle akkers aangelegd. Historische kaarten vanaf de tweede helft van de 17de eeuw wijzen op een gebrek aan bebouwing binnen de zone. Het landgebruik varieerde doorheen de eeuwen tussen agrarisch gebied en bebossing. Vanaf het midden van de 20ste eeuw vonden in het westelijke deel van het plangebied grootschalige ingrepen plaats. In hoeverre daarbij een verstoring van de ondergrond plaatsvond, is evenwel niet duidelijk vast te stellen op basis van het bureauonderzoek.

Het uitgevoerde onderzoek kon niet met zekerheid aantonen dat binnen het projectgebied geen sprake is van archeologisch erfgoed. Vooral voor de metaaltijden en Romeinse tijd geldt een matige tot hoge verwachting. Teneinde de aan- of afwezigheid van archeologische resten concreet vast te kunnen stellen, dient een bijkomend onderzoek plaats te vinden."

1.2.2 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID29031)⁶

"Het proefsleuvenonderzoek te Beveren, Doornpark bracht een tamelijk dense sporenconcentratie aan het licht op het zuidelijke perceel 1251. In de cluster kon onder meer een rij van drie noordwest-zuidoost georiënteerde vierpostenspiekers worden herkend. Deze duiden op de aanwezigheid van een bewoningssite met landbouw als een belangrijke (mogelijk de belangrijkste) economische activiteit. De datering van de site blijft nog onzeker; de herkende structuren zijn weinig diagnostisch naar datering toe en de enige vondst uit de sporen betreft een kleine wandscherf die geen vormreconstructie toelaat. De handgevormde techniek van de scherf suggereert niettemin een datering in de metaaltijden, Romeinse periode of de vroege tot volle middeleeuwen.

⁵ VAN NESTE 2023

⁶ LAUWERS et al. 2024

Het is op basis van het proefsleuvenonderzoek ook nog onduidelijk hoe ver de site zich uitstrekt. Voor de afbakening van het vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving werd alvast in oostelijke richting een buffer van 30 m aangehouden rondom de sporen. De afbakening aan de zuidelijke en westelijke zijde wordt dan weer bepaald door de contouren van het plangebied en door een sterke verstoring van de bodem op de percelen langsheen het zuidelijk gelegen fietspad en treinspoor. Voor de afbakening aan noordelijke zijde werd rekening gehouden met de verstoringen binnen perceel 1250A."

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van een opgraving is om meer inzicht te krijgen in de aard, omvang, inrichting en eventuele fasering van de in het vooronderzoek aangetroffen archeologische resten. Door middel van het onderzoek kan meer informatie verkregen worden over de datering en de ruimtelijke indeling van de site.

1.3.2 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen moeten beantwoord worden volgens het programma van maatregelen bij de nota met ID29031⁷:

- Wat is de aard en de omvang van de archeologische site?
- Is een bepaalde ruimtelijke/functionele inrichting waarneembaar? Zo ja, is een waarneembare fasering aanwezig?
 - o Zijn plattegronden van gebouwen terug te vinden op het terrein? Zo ja, over welke types van gebouwen gaat het?
 - o Wat was/waren de functie(s) van de nederzetting?
 - o Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten? Zo ja, welke?
- Welke categorieën van culturele artefacten zijn aanwezig?
 - o Welke gegevens kunnen worden ontleend uit de aangetroffen materiële cultuur?
 - o Kunnen we uitspraken doen over lokale productie of handelsnetwerken, over voedselpatronen, de bestaans economie,...?
 - o Hoe kaderen de resultaten van het uitgevoerde onderzoek in ruime zin in het beeld van de metaaltijden, Romeinse tijd en/of middeleeuwen in Beveren en het Waasland?
- Kunnen uitspraken gedaan worden over de invloed van het landschap en/of de landschappelijke context op de indeling van de nederzetting(en)?
- Is een evolutie in de landschappelijke context (flora, fauna, indeling van het land) zichtbaar? Zo ja, kan bepaald worden in welke mate de mens hierin een rol speelde (exploitatie, domesticatie, introductie van soorten, pollutie en verstoring,...)?
 - o Kunnen uitspraken gedaan worden omtrent de agrarische activiteiten die aan de basis liggen van de nederzetting?

⁷ LAUWERS et al. 2024

- Kan een verband gelegd worden tussen de verbouwde gewassen en de bodemgesteldheid?
- Kunnen uitspraken gedaan worden over de structuur van de lokale samenleving? Kunnen uitspraken gedaan worden over de status van de bewoners van de nederzetting(en) binnen hun samenleving?
- Zijn er sporen met mogelijke rituele deposities? Hoe zijn deze deposities samengesteld en welke elementen wijzen in de richting van het sacrale karakter?
 - Hoe zijn de grafdeposities samengesteld en wat zegt dit over de begrafenisrituelen en de kijk op de dood?
 - Is een invloed van de (beschikbaarheid van de) materiële cultuur op de grafrituelen zichtbaar?
 - Is een (mogelijke) sociale differentiatie zichtbaar binnen de grafcontexten?

1.3.3 Randvoorwaarden

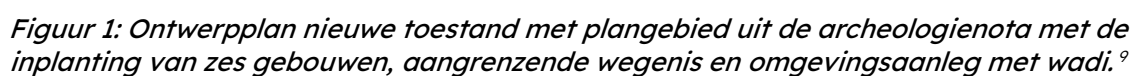
Er zijn voor de opgraving geen randvoorwaarden opgelegd in aanvulling op die uit het programma van maatregelen.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen (naar AN ID27184)⁸

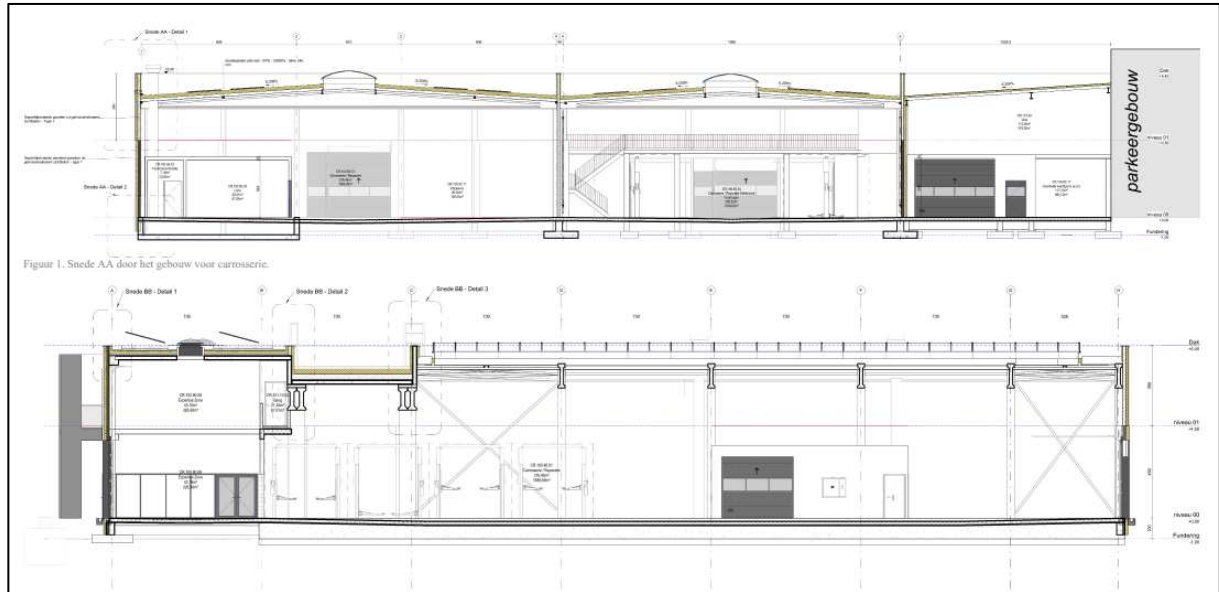
De bestaande KMO-zone Doornpark te Beveren zal verder naar het westen toe uitgebreid worden (Figuur 1). Binnen het voorliggende plangebied wordt ruimte voorzien voor zes gebouwen. Momenteel is enkel voor de twee zuidelijke units een concrete invulling voorzien, met name een gebouw voor carrosseriewerken en een aanpalend parkeergebouw (Figuur 2).

Alle units zullen bereikbaar gemaakt worden door de uitbreiding van de wegenis. Binnen het gebied zal deze aangelegd worden door de private opdrachtgever. De wegenis tussen het kleine noordelijke en het grotere zuidelijke deel zal aangelegd worden door de bevoegde openbare instantie (Figuur 4). Behalve de wegen en de gebouwen wordt ook voorzien in voldoende mogelijkheden voor waterinfiltratie en omgevingsaanleg. Deze waterinfiltratie zal enerzijds bestaan uit grachten en anderzijds uit enkele wadi's (Figuur 3). In het kader van het huidige project zullen twee grote wadi's gerealiseerd worden aan de westelijke rand.

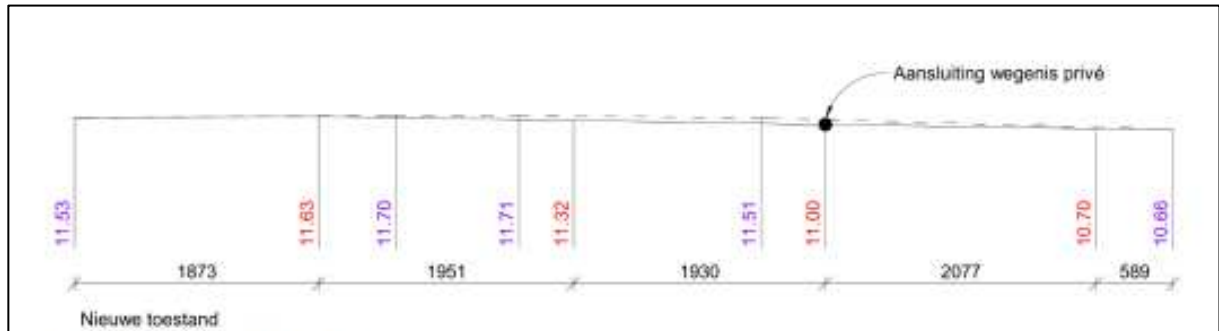
⁸ VAN NESTE 2023



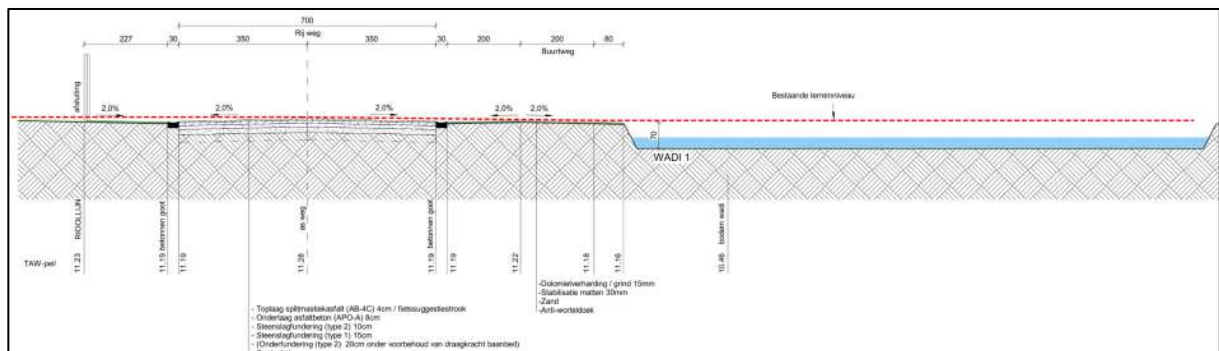
⁹ VAN NESTE 2023



Figuur 2: Snedes door gebouw met bekende invulling; carrosserie-gebouw.¹⁰



Figuur 3: Lengteprofiel van de openbare wegenis.¹¹



Figuur 4: Dwarsprofiel door omgevingsaanleg met wadi.¹²

¹⁰ VAN NESTE 2023

¹¹ VAN NESTE 2023

¹² VAN NESTE 2023

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Methode en technieken (naar N ID29031)¹³

Algemene bepalingen

De afgraving gebeurt door een kraan waarvan de bakbreedte minstens 2 m bedraagt. De opengelegde opgravingvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materiaal.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingploeg(en) anderzijds. Het staat de veldwerkleider vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingputten. De omvang van iedere put is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijke allesporenkaart van het hele terrein.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Indien de registratie van sporen gehinderd wordt door een hoge grondwaterstand wordt er lijnbemaling voorzien. Waterputten en andere diepe sporen worden met bemaling opgegraven indien de onderkant van de sporen zich meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel bevindt. Om hierover uitsluitsel te krijgen, wordt de diepte van deze sporen met een boor bepaald.

In zones waar bemaling een schaderisico impliceert wordt de haalbaarheid voorafgaandelijk afgetoetst door middel van een risicoanalyse. Bij de plaatsing van bemaling wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van dit bodemarchief en de op te graven zones.

De inplanting van de werkputten wordt digitaal ingetekend, evenals de aangetroffen sporen. Indien enkel gewerkt wordt met een totaalstation en/of GNSS dient bij elke werkput om de 5 m de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing genomen en op plan gebracht te worden.

Indien het archeologisch vlak geregistreerd wordt door middel van fotogrammetrie/*Structure from Motion*, eventueel met behulp van een RPAS, en hier een DTM van het archeologisch vlak mee gemaakt wordt, dienen de hoogtes van het vlak niet meer in een vast grid opgemeten te worden met een totaalstation/GNSS. Voorwaarden hierbij zijn dat het resulterende 3D-beeld goed gegeorefereerd kan worden op basis van minimaal zes grondcontrolepunten per vlak waarvan de X-, Y- en Z-coördinaten gekend zijn. Indien de foto's gebruikt worden als basisregistratie van het vlak moeten de genomen foto's van dermate kwaliteit zijn dat individuele sporen en spoorgrenzen duidelijk onderscheiden kunnen worden in het eindresultaat.

Wanneer de site geregistreerd wordt door middel van een RPAS staat de piloot in voor het naleven van de wettelijke bepalingen¹⁴. De piloot beschikt minstens over de benodigde kwalificaties en een geregistreerd toestel dat voldoende verzekerd is.

¹³ LAUWERS et al. 2024

¹⁴ <https://mobilit.belgium.be/nl/luchtvaart/drones>

Specifieke methode

Grachten en greppels

Nadat deze structuren manueel in grondvlak opgeschoond en gedocumenteerd zijn worden op regelmatige intervallen dwarscoupes aangelegd. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monstername voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Oversnijdingen van meerdere greppels of grachten worden in kwadranten gecoupeerd om een zicht te krijgen op de relatieve chronologie van het grachten/greppelsysteem. Omvangrijke grachtstructuren die zich onder de grondwatertafel bevinden worden met bemaling en, indien nodig, getrapt gecoupeerd.

Het grachtprofiel van omvangrijke grachten wordt tijdens het verdiepen op regelmatige basis opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven om het inkalven van de sleufwanden voorafgaand aan de documentatie te vermijden. In deze fase worden, als er sprake is van een goede organische bewaring, ook de eerste staalnames genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Op basis van deze coupes worden representatieve dwarsprofielen verkregen die dienen als leidraad om de structuren vlakdekkend op te graven.

Na het aanleggen van coupes worden grachten en greppels stratigrafisch of – indien geen duidelijke stratigrafie aanwezig is – per diepteniveau uitgehaald. Omvangrijke structuren kunnen machinaal opgegraven worden op voorwaarde dat dit laagsgewijs, onder begeleiding van de veldwerkleider gebeurt. Ondiepe grachten worden volledig omgespit waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Indien de volledige diepte van de gracht, ondanks bemaling, niet bereikt kan worden, worden – indien de veiligheid dit toelaat – boringen geplaatst om het profiel van de gracht verder te reconstrueren.

Bij het couperen en het uitgraven dient bijzondere aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaken van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Kwetsbare contexten en structuren in de vulling worden steeds manueel vrij gelegd.

Waterputten, beerputten, silo's en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monstername voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Van zodra een vaste structuur wordt aangetroffen, wordt er handmatig verder gewerkt. Fragiele structuren zoals vlechtwerk worden steeds handmatig vrij gelegd. Indien grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken op een tussentijdse vergadering met Onroerend Erfgoed, de wetenschappelijke begeleiding en de opdrachtgever.

Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever. De handleiding 'Waterputten als archeologische informatiebron' van Debruyne S., Ervynck A. en Haneca K. wordt gebruikt bij het onderzoek en de analyse van waterputten.

Muurresten en vloeren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden,... Van de muren worden de omtrek en eventueel aanwezige bouwnaden gedocumenteerd. Opmerkelijke afwijkingen worden in detail geregistreerd. Van de muren wordt een beschrijving gegeven van de constructiekenmerken, metselverband, mortel en de gebruikte baksteenformaten met vermelding van de kleur. Van elke muur wordt een representatieve steen en stuk mortel bemonsterd.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van eventuele gebruikssporen en resten of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen,...). Opmerkelijke afwijkingen worden in detail geregistreerd. Van vloeren wordt een beschrijving gegeven van de mortel en de gebruikte tegels (formaten, afwerking,...), het verband, constructiekenmerken,... Van alle vloeren worden representatieve tegels en stukken mortel bemonsterd.

Begraving

Elk individueel graf wordt gefotografeerd. Urnengraven worden gecoupeerd door middel van het bemonsteren van de eerste helft van de spoorvulling in lagen van 5 of 10 cm. Deze monsters worden in grote emmers bijgehouden en pas gezeefd door de fysisch-anthropoloog. De coupe wordt gedocumenteerd in tekening en met foto. De urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. De tweede helft wordt eveneens per laag uitgehaald en bemonsterd. Indien nodig wordt in meerdere verticale lagen gewerkt zodat een 3D-registratie van het spoor ontstaan.

Beenderpakgraven en combinaties van beenderpakgraven worden gecoupeerd en bemonsterd in lagen van 5 cm dik en vakjes van 10 op 10 cm. Het beenderblok zelf wordt *en bloc* gelicht. Brandrestengraven worden gecoupeerd als een gewoon spoor en integraal bemonsterd in emmers.

Stalen

Stalen worden steeds genomen volgens de bepalingen in de *Code Goede Praktijk*. Er wordt een stelpost conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment). Op basis van de resultaten van de waardering wordt, in overleg met de veldwerkleider, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De veldwerkleider bepaalt, samen met de erkende archeoloog, de noodzaak aan verder onderzoek.

Conservatie

De handelingen voor conservatie dienen steeds te gebeuren volgens de bepalingen in de Code Goede Praktijk. De veldwerkleider, de erkende archeoloog en de conservator bepalen, eventueel in samenspraak met de wetenschappelijke begeleiding, welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie. De veldwerkleider stelt een degelijk beargumenteerd voorstel tot selectie op.

1.4.2 Organisatie van de opgraving

Het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd tussen 25 en 29 maart 2024 onder leiding van erkende archeoloog Ben Terryn. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Alice-Jan Hellinx, Sofie Vanholsbeeck, Jeroen Vanden Borre en Arthur Nemry. In totaal besloeg de opgraving vijf werkdagen, gedurende deze periode werd de volledige voorziene zone onderzocht.

Tijdens het veldwerk werden vijf werkputten aangelegd, met een totale oppervlakte van 5.080 m² (Tabel 1 en Plan 4). Er werd voor geopteerd om telkens zo groot mogelijke zones in één beweging open te leggen. Tegelijkertijd moest rekening gehouden worden met de grondstockage en het volledig blootleggen van een structuur binnen dezelfde werkput.

De opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een metaaldetector van het type Cscope-1220XD. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Tabel 1: Overzicht aangelegde werkputten met oppervlakte en vlakhoogte.

WERKPUT	OPPERVLAKTE	VLA KHOOGTE VLAK 1
1	699 m ²	+11,53 tot +12,48 m TAW
2	1.289 m ²	+11,48 tot +12,25 m TAW
3	974 m ²	+11,46 tot +12,22 m TAW
4	1.117 m ²	+11,68 tot +12,05 m TAW
5	1.001 m ²	+11,34 tot +12,01 m TAW

1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Er hebben geen afwijkingen plaatsgevonden ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

In de regel werd het onderzoek uitgevoerd volgens de bepalingen van het programma van maatregelen bij de nota (ID29031¹⁵). Het volledige terrein werd opgegraven, er vonden geen afwijkingen plaats.

¹⁵ LAUWERS et al. 2024



Plan 4: Overzicht van de aangelegde werkputten binnen het plangebied, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023. Het geadviseerde terrein werd volledig opgegraven (digitaal; 1:1; 04/04/2024).



Figuur 5: Overzichtsfoto terrein tijdens de opgraving in zuidoostelijke richting, met links zicht op een perceelsgreppel.

1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Er werd geen selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. Alle vondsten werden ingezameld, met uitzondering van deze aangetroffen in de bouwvoor.

Samplingstrategie stalen

Elk relevant spoor werd bemonsterd, zodoende dat de wetenschappelijke onderzoeksvraagstellingen beantwoord kunnen worden. Op het terrein werden een zestal paalsporen van vijf mogelijke structuren bemonsterd met het oog op eventueel daterend onderzoek.

1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Veldwerk: zie hoofdstuk 1.1

Uitwerking: Ben Terry, Alice-Jan Hellinx (rapportage) en Sofie Vanholsbeeck (kaartmateriaal)

Tina Dyselinck (specialist handgevormd aardewerk)

Betrokken derden

Lina Cornelis (Agentschap Onroerend Erfgoed)

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

De paleolandschappelijke ligging en het bodemkundig kader werden reeds uitvoerig in de archeologienota (ID27184¹⁶) besproken. Hieronder worden de meest relevante zaken nog eens kort aangehaald.

"Het plangebied situeert zich op de zwak hellende rug van de Wase cuesta. Hierdoor is sprake van een algemene daling van het reliëf van het zuiden naar het noorden toe. Het oorspronkelijke reliëf wordt sterk beïnvloed door een belangrijke antropogene ingreep; zo is duidelijk sprake van de aanwezigheid van bolle akkers. Hierdoor lopen de waarden voor het hoogste en laagste punt van het projectgebied sterk uiteen.

Op de Vlaamse Hydrografische Atlas is het gebied te situeren in het Beneden-Scheldebekken. Het valt binnen de zone van de Waterloop van de Hoge Landen. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Kievitsbeek, stroomt ongeveer 290 m ten westen.

Op de tertiairgeologische kaart is het terrein te situeren binnen de Formatie van Kattendijk, die dateert uit het onder-plioceen. Deze formatie bestaat uit middelmatig tot fijn glauconiethoudend zand en rust op de Formatie van Boom. Het grootste deel van het plangebied wordt volgens de quartairgeologische kaart gekenmerkt door de aanwezigheid van zanden met sedimentaire structuren die wijzen op eolische afzettingssomstandigheden. Deze werden afgezet op het oppervlak van laagterrassen of de daarop aansluitende dalflanken met geringe helling. In het noordelijke deel is sprake van de aanwezigheid van diachrone grindachtige, zandige hellingsedimenten. Het betreft afzettingen die door afspoeling of massebeweging langs zwakke hellingen verplaatst zijn (of nog in verplaatsing zijn). Dit facies is nauw verwant met het tertiaire substraat en verschilt soms erg weinig. Deze sedimenten zijn typisch voor de Wase cuesta.

De bodem binnen het plangebied bestaat uit zandgronden. Hierbij gaat het hoofdzakelijk om matig droge zandbodems zonder profiel of met een onbepaald profiel. Enkel aan de uiterst (noord)oostelijke rand is sprake van droge zandgronden met een weinig duidelijke kleur B-horizont. De locatie van dit bodemtype aan de rand van de historische percelen, en dus ter hoogte van de bolle akkergrachten, maakt het echter weinig waarschijnlijk dat daadwerkelijk sprake is van dit bodemtype op deze locatie."

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens het voorafgaande proefsleuvenonderzoek werd vlak bij het voorliggende plangebied een referentieprofiel onderzocht. Dit toonde een deels bewaarde podzolbodem, met een grotendeels intacte uitlogings- (E-horizont) en afzettingshorizont (Bh-horizont). Vergelijkbare profielen werden lokaal ook aangetroffen in de overige delen van het terrein, al bleken ze daar doorgaans tot in de Bh- of C-horizont verstoord.¹⁷

Op de grens tussen werkputten twee en drie werden tijdens de opgraving zeven profielen geregistreerd, de profielopname bedroeg steeds 2 tot 3 m en de individuele profielen lagen

¹⁶ VAN NESTE 2023

¹⁷ LAUWERS et al. 2024

telkens om de 10 m. Alle profielen werden machinaal door een kraan gezet en vervolgens handmatig opgeschoond voor verdere documentatie. Deze registraties vormen als het ware een min of meer noord-zuid gerichte doornede op het terrein en op een bolle akker. Het opgegraven perceel betrof immers een bolle akker waarbij de vier grenzen afliepen naar een perceelsgreppel. Deze waren deels nog zichtbaar in het landschap en veroorzaakten grote verstoringen in het vlak langs de randen (Figuur 5).

De zeven profielen vertoonden allemaal min of meer dezelfde opbouw, die gerelateerd kan worden aan de tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde bodem. Op het hoger gelegen deel van het terrein kennen de profielen nog restanten van een podzolbodem (PR 3.3 en 3.4; Figuur 6); met achtereenvolgens een dikke ploeglaag (Ap1-horizont), het opbrengen van de bolle akkers (Ap2-horizont), een plaatselijk bewaarde, oude bouwvoor (A-horizont), een dunne uitlogingshorizont (E-horizont), een afzettingshorizont (Bs- of Bh-horizont) en ten slotte de moederbodem (C-horizont). Zowel de A- als de E-horizont werden bij de aanleg van de bolle akkers deels opgenomen in de Ap2-horizont.

De overige profielregistraties bevonden zich meer naar de randen van het perceel toe. Hier waren de oude A- en E-horizont volledig opgenomen in de ploeglaag. Ter hoogte van profielen 3.2, 3.5 en 3.6 (Figuur 7) was wel nog een redelijk goed bewaarde B-horizont aanwezig. Zowel in de B- als de top van de C-horizont was veel ijzeroer aanwezig, dit viel voornamelijk op de hoger gelegen delen van de akker op. In het verleden werd diepgeploegd om deze ijzeroer te breken, zeker in het noorden en zuiden verstoren deze parallelle bewerkingssporen het vlak.

De twee meest uiterste profielregistraties (PR 3.1 en 3.7; Figuur 8) kenden tussen de ploeglaag en de moederbodem nog slechts een plaatselijk bewaarde, deels verstoorde en gebroken B-horizont. De rest van de laag lijkt hier in de Ap2-horizont opgenomen. In deze lager gelegen en afhellende delen was ook beduidend minder ijzeroer aan het vlak aanwezig, wel waren hier de bewerkingssporen prominenter.



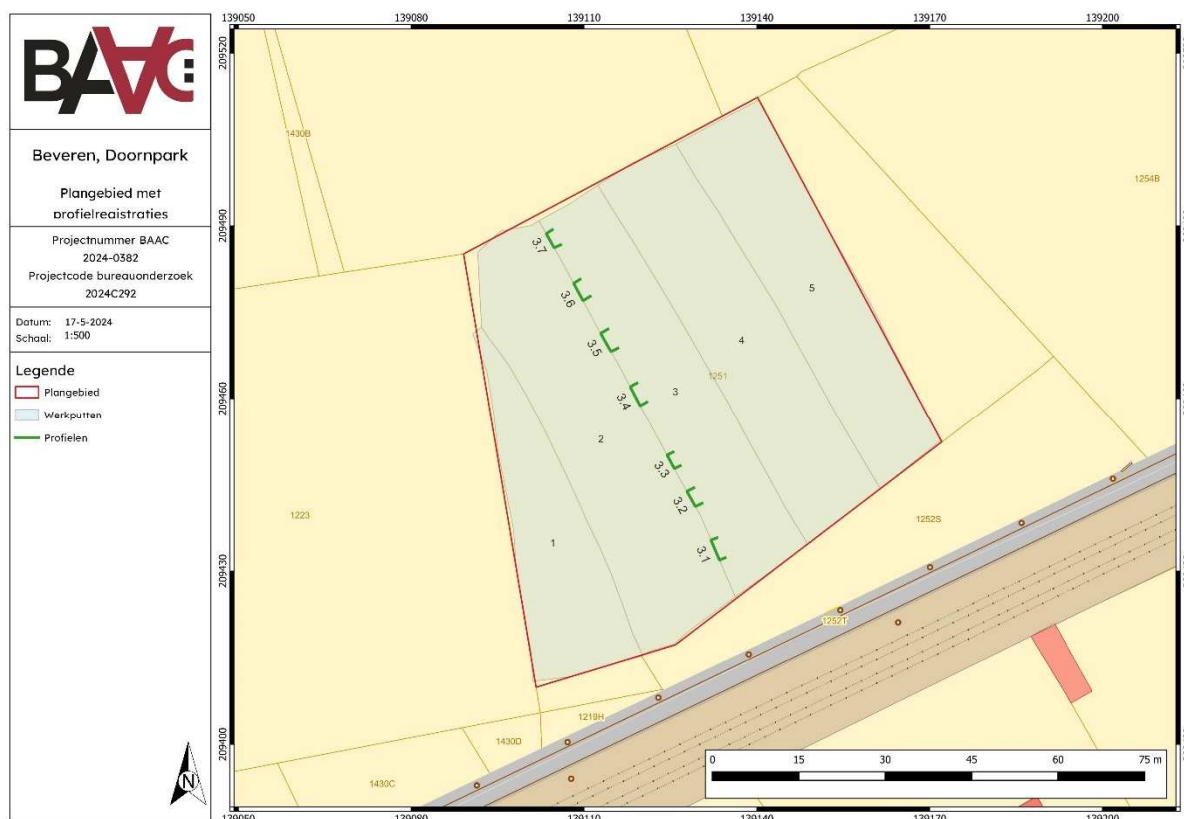
Figuur 6: Profiel 3.4 in werkput 3, met bewaarde podzolbodem.



Figuur 7: Profiel 3.5 in werkput 3, met deels bewaarde B-horizont.



Figuur 8: Profiel 3.7 in werkput 3, met slecht bewaarde en verstoorde B-horizont.



Plan 5: Weergave van de bodemkundige profielregistraties en het werkputtenplan, weergegeven op het GRB (digitaal; 1:250; 17/05/2024).

2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

Het uitgevoerde transect binnen het perceel geeft een gedetailleerd inzicht in de bodemopbouw van het plangebied opgeleverd. Tijdens het veldwerk werden de vaststellingen van het proefsleuvenonderzoek bevestigd.¹⁸

Tegenwoordig bevindt het plangebied zich in een historisch akkergebied gekarakteriseerd door gedeeltelijk genivelleerde bolle akkers, die een bekend landschapselement van het Waasland zijn.¹⁹ De oprichting van de bolle akkers was het gevolg van de landinrichting, die vanaf de late middeleeuwen plaatsvond. Tijdens het veldwerk zijn in deze laag geen vondsten gevonden die de datering nauwkeuriger kunnen stellen. Wel werden duidelijke sporen van deze landinrichting en ontginning waargenomen in alle bodemprofielen. De aanwezigheid van de bolle akkers – een waardevol element van een cultuurlandschap dat sinds de helft van de vorige eeuw in een razendsnel tempo aan het verdwijnen is – was de hoofdoorzaak voor de uitvoering van een lange doorsnede op het perceel.

De vorming van bolle akkers had een zeer grote invloed op de natuurlijke bodemvormingsprocessen. De oorspronkelijke bodemopbouw werd aan de randen van het perceel zo goed als volledig afgetopt terwijl deze in het midden met een plaggendek

¹⁸ LAUWERS et al. 2024

¹⁹ AMPE & LANGOHR 2006; VAN HOVE 1997

afgedekt werd. Dat zorgde enerzijds voor een plaatselijke vernietiging en anderzijds voor een gedeeltelijke bewaring van de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont), de E-horizont en zelfs de B-horizont. De dikte, bewaringstoestand en leesbaarheid van deze horizonten varieerde ernstig en lijkt meestal gelinkt te zijn aan de locatie binnen het bestaande perceel. Vooral aan de randen werden deze oorspronkelijke horizonten bijna volledig in de jongere bouwvoor opgenomen.

2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

Bewaringstoestand bodemopbouw

Zoals hierboven vermeld, hing de bewaringstoestand van de bodemopbouw af van de locatie binnen het perceel. Dit bepaalde in welke mate de natuurlijke bodemhorizonten door historische en moderne landbouwbewerking aangetast werden. Het gaat vooral over het afschrappen van de oorspronkelijke bouwvoor, het graven van perceelgreppels en ploegen. Ook andere menselijke ingrepen hadden lokaal een invloed op de bewaringstoestand van de bodem.

In het algemeen kan geconcludeerd worden dat de bodemgaafheid binnen het plangebied gemiddeld was. Op het terrein heeft zich in eerste instantie een podzolbodem (A-E-B-C-sequentie) kunnen ontwikkelen. Deze is daarna voornamelijk langs de randen van het perceel antropogeen beïnvloed. Als de bolle akker en het vlak oplopen, zitten deze verstoringen eerder in de Ap2-horizont en is de oorspronkelijke bodem minstens gedeeltelijk bewaard gebleven.

Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief

De bewaringstoestand van het bodemarchief is meestal rechtstreeks afhankelijk van de bewaringstoestand van de bodem zelf en dat lijkt ook hier gedeeltelijk het geval te zijn. Met andere woorden was het bodemarchief hier redelijk goed bewaard. Daarnaast heeft het cultuurhistorisch fenomeen van de bolle akkers ook invloed op het bodemarchief. Dit zorgde enerzijds voor een plaatselijke vernietiging, en anderzijds voor de bewaring van de oorspronkelijke bodemopbouw.

De aangetroffen sporen bevinden zich eerder centraal binnen het terrein, daar waar de bodemopbouw beter bewaard is. Het lijkt er echter niet op dat de verstoringen tot in de moederbodem reiken. De aan- of afwezigheid van deze bodemhorizonten had dus weinig invloed op de bewaring van archeologische sporen. Dat komt overeen met de algemene kennis over de oprichting van bolle akkers waarin alleen de top laag verwijderd wordt.²⁰ Vermoedelijk is dus het aantal eventuele sporen die door deze latere ingrepen verstoord zouden kunnen worden eerder beperkt. Enkel het graven van de grachten heeft diepgaandere verstoringen van het bodemarchief teweeggebracht, dewelke nefast zijn voor de bewaring van sporen uit oudere periodes.

Bijkomend lag het opgegraven gebied op het hoogste punt binnen het totaalproject en de omgeving. Wellicht moet de verklaring voor de aanwezigheid van de sporen juist op deze locatie en de afwezigheid elders minstens gedeeltelijk hierin gezocht worden.

²⁰ AMPE & LANGOHR 2006

2.3.3 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

Het plangebied is gelegen binnen de quartairgeologische hellingsafzettingen van de noordelijke rand van de Cuesta van het Waasland. Deze heuvelrug is een onderdeel van de cuesta van de klei van Boom. Enkel aan het zuidelijke front dagzoomt deze klei, meer noordwaarts is deze afgedekt door recentere (quartaire) dekzanden. Op de hogere delen van de cuesta kennen deze dekzanden een meer lemige textuur. Ze hebben algemeen een colluviale of een niveo-eolische genese. Dit gebied zou vanaf het quartair onderhevig zijn aan diverse processen waarbij sedimenten op verschillende manieren afgezet en geërodeerd zijn. Het landschap zou in eerste instantie gevormd worden door eolische dekzanden uit het laat-weichseliaan. Dit landschap stond daarnaast onder invloed van hellingsprocessen en alluvium vanaf het holoceen waardoor zowel grofzandig materiaal als lemige sedimenten achtergelaten werd.

De hydrografie op het cuestafront verschilt erg voor de noordelijke en zuidelijke flank. De noordelijke flank wordt sterk beïnvloed door het microreliëf gevormd door de eolische herwerking van het zandig of lemig materiaal tot kleine stuifzandruggen. Wegens de kleige ondergrond kent de bodem in het Land van Waas een moeilijke waterdoorlaatbaarheid, zeker ter hoogte van de stuifzandruggen op de flank van de cuesta. Deze lage permeabiliteit is de directe oorzaak van de verschillende locaties van opwellend grondwater die in het landschap voorkomen. Ook binnen dit plangebied werden de restanten van deze nattere waterhuishouding vastgesteld in de vorm van het ontwikkelde ijzeroer.

Kenmerkend voor de noordelijke helling zijn de bolle akkers en velden. In vergelijkbare situaties waarbij het onderzoeksgebied gelegen is in een bolle akkerlandschap, kent de ondergrond eveneens een goede bewaring. Dit werd ook vastgesteld ter hoogte van de opgravingen aan het Gemeentepark in Nieuwekerken²¹ of de Mercator-Postwerken te Kruibeke²². Tijdens beide opgravingen werden enerzijds verstoringen en aftopping waargenomen aan de randen van de bolle akkers. Anderzijds werd centraal een goed bewaard bodemprofiel vastgesteld. In het geval van Nieuwekerken, Gemeentepark werd centraal een verbrokkelde podzolbodem met B-horizont waargenomen, dewelke verwacht werd op basis van de bodemkaart. Ter hoogte van de Mercator-Postwerken in Kruibeke werd voornamelijk een A-C sequentie waargenomen, met slechts zeer lokaal mogelijke tekenen van een aanrijking.

Binnen dit plangebied heeft zich eveneens een podzolbodem (A-E-B-C- sequentie) kunnen ontwikkelen. Dit is in tegenstelling tot de verwachtingen volgens de bodemkaart, waar sprake was van matig droge zandbodems zonder profiel of met onbepaald profiel. Centraal bleek deze dan beter bewaard, aan de randen was deze podzol reeds deels opgenomen in de bovenliggend ploeglagen door de aanleg van de bolle akker.

²¹ VAN NESTE et al. 2022

²² HERMANS et al. 2023

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.5. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstukken 3.6 en 3.7, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

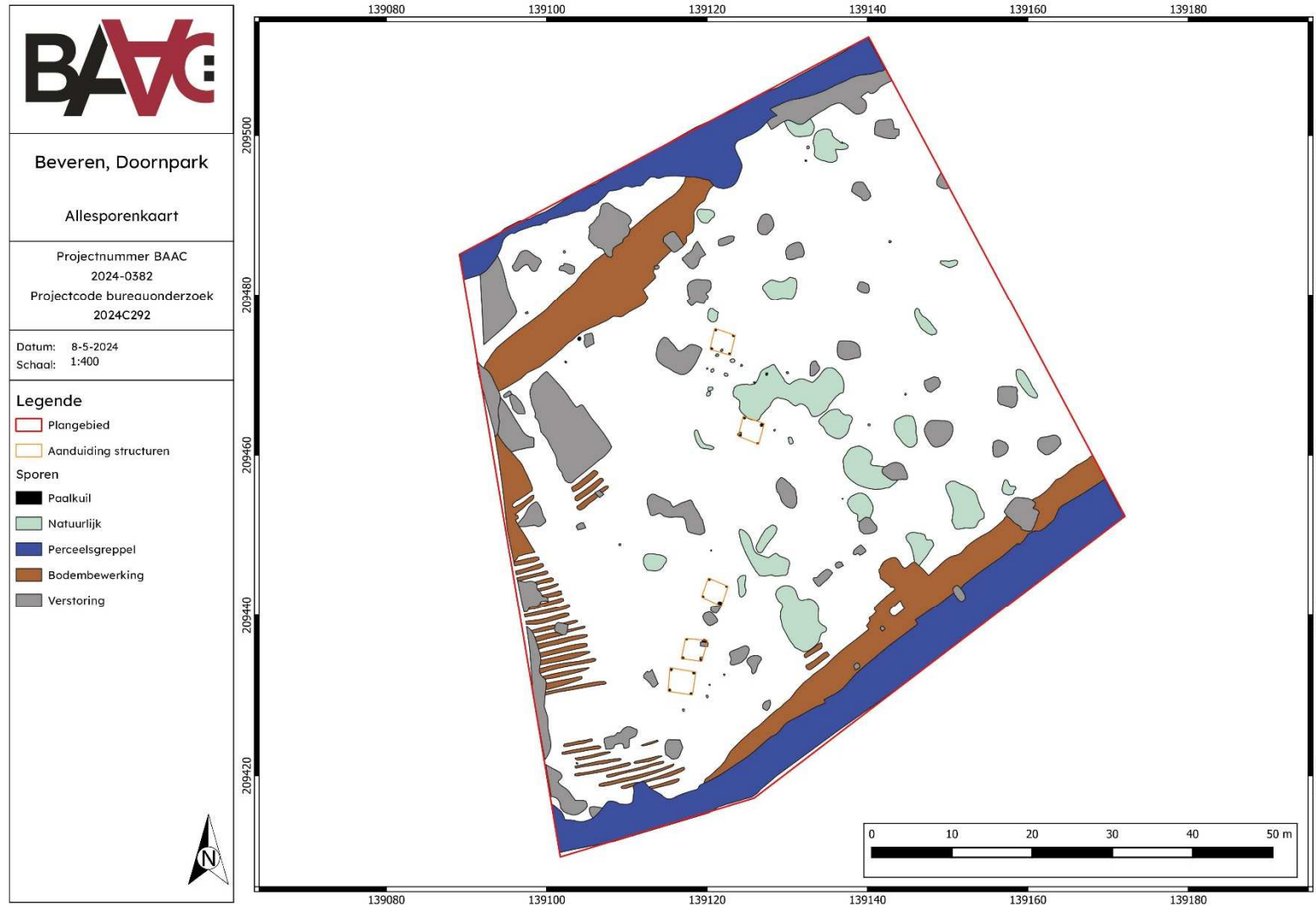
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

3.3 Stratigrafie van de site

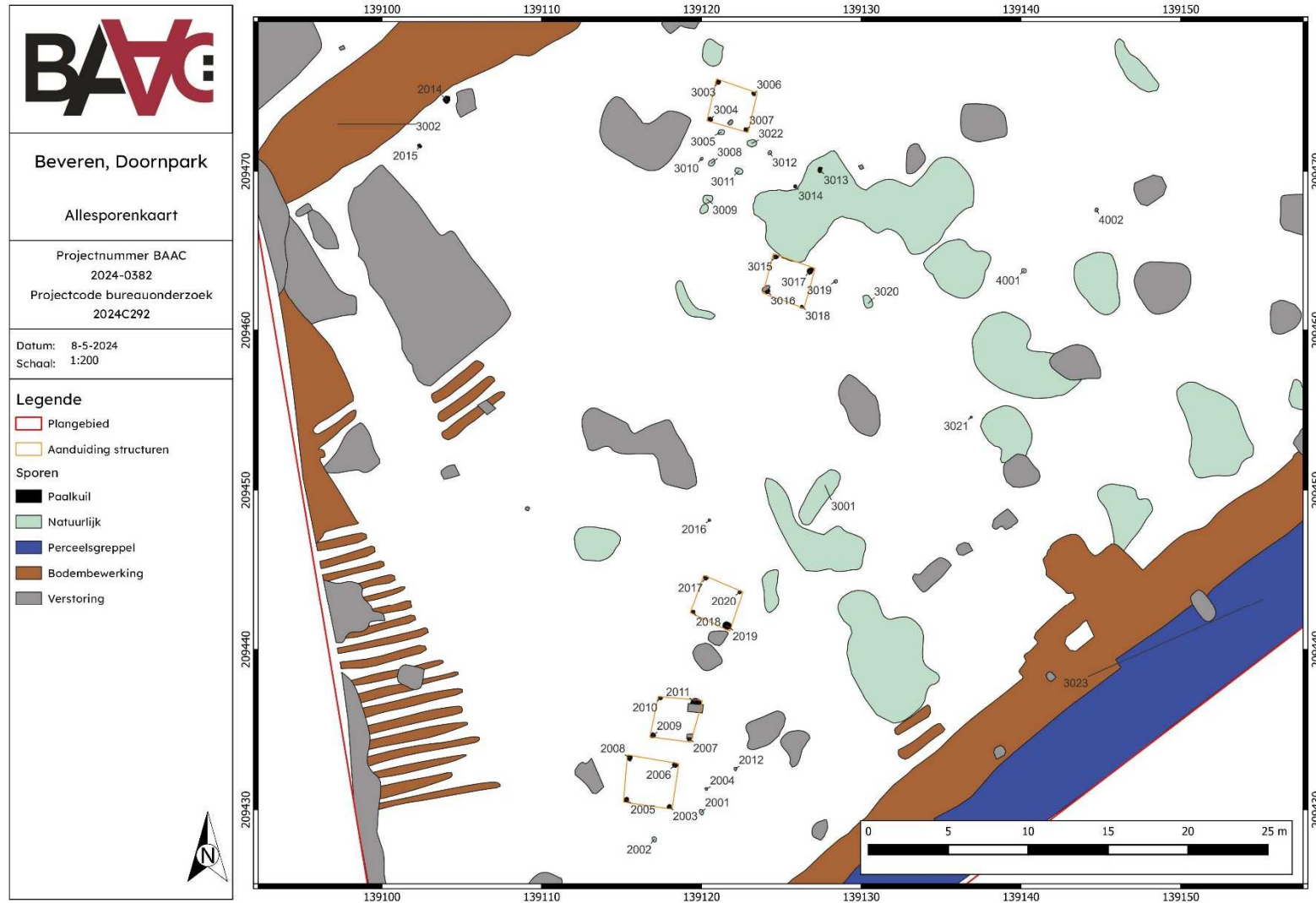
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau. Dit relevante vlak bevond zich meteen onder de ploeg- en ophogingslagen (Ap-horizonten), op een hoogte tussen +11,30 m tot +12,50 m TAW (Tabel 1 en Plan 8). Dit was 0,30 tot 1,10 m onder het maaiveld, hierbij moet wel vermeld worden dat het terrein voor aanvang van het onderzoek bebost was waarbij de aanwezige bomen al gerooid werden en voor beperkte verstoringen gezorgd hebben.

Het perceel betrof een bolle akker waarbij de vier grenzen aflopen naar een perceelsgreppel, deze tekenen zich nog duidelijk af. Ook het vlak vertoonde deze bolling in zeker mate waarbij veel ijzeroer in de B- en de top van de C-horizont aanwezig was op de hoger gelegen delen (Figuur 5 en Figuur 6). Het archeologische niveau lag dus meestal ter hoogte van de C-horizont en plaatselijk ter hoogte van de E- of B-horizont, waar deze gevormd en bewaard was.

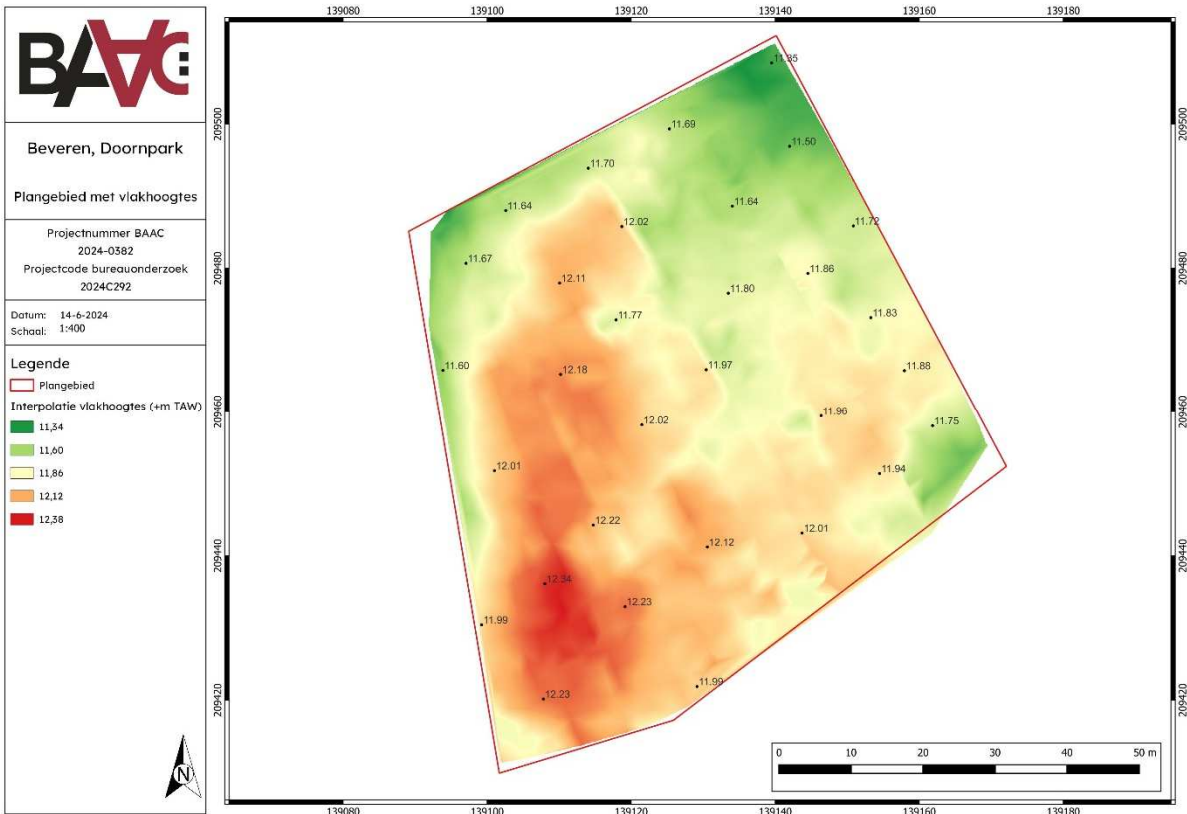
3.4 Weergave onderzoek: kaarten



Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:400; 08/05/2024).



Plan 7: Algemeen sporenplan van het onderzoek, detail met spoornummers en aanduiding structuren (digitaal; 1:200; 08/05/2024).



Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:400; 14/06/2024).

3.5 Beschrijving sporenbestand

Tijdens de opgraving werden voornamelijk in de centrale werkputten (WP2 en 3) een aantal sporen aangetroffen. In totaal gaat het om 47 uitgedeelde nummers (Tabel 2). Binnen de archeologisch relevante sporen werden uitsluitend paalkuilen vastgesteld, dit zijn er globaal bekeken 25. Verschillende andere aangeduide sporen bleken na het couperen natuurlijk van aard.

Tabel 2: Spoortypes en aantallen.

SPOORTYPE	AANTAL
PAALKUIL	25
NATUURLIJKE SPOREN	20
BODEMBEWERKING	1
PERCEELSGREPPEL	1

Daarnaast kregen ook een recente perceelsgreppel en de aangetroffen bodembewerking een nummer, overige gelijkaardige sporen en verstoringen werden zonder apart volgnummer geregistreerd. In de meest oostelijke (WP4 en WP5) en de meest westelijke (WP1) zones waren geen -op één na- relevante sporen meer aanwezig, het lijkt er dus op dat de volledige cluster aan sporen op het hoger gelegen deel en dus binnen de opgraving gevat kon worden.

3.6 Interpretatie sporen en structuren

3.6.1 Structuren uit de late ijzertijd

Bij de aanleg van het vlak werden oorspronkelijk zeven mogelijke plattegronden aangeduid. Na het couperen bleek dat twee hiervan (structuren 2 en 3) niet overeind bleven omwille van de aanwezigheid van natuurlijke sporen. Uiteindelijk werden binnen de paalkuilen dus in hoofdzaak vijf structuren aangetroffen tijdens de opgraving, het betreft uitsluitend vierpalige spiekers (Plan 7).

Het is opmerkelijk dat deze plattegronden min of meer op één noordoost-zuidwest georiënteerde lijn liggen, daarbij volgen ze de plaatselijk verhoogde rug in het landschap. Naast deze gelijkaardige oriëntatie, zijn ook de afmetingen van de structuren zeer gelijkend (Tabel 3). Daarbij zijn de meeste spiekers min of meer vierkant en meten ze ongeveer 2,30 op maximaal 2,40 m vanaf het centrum van de sporen. Daarnaast zijn ook de kleur van de paalkuilen, met name donker grijsbruin tot donker grijszwart, de vorm van de doorsnede en de bewaarde dieptes onder het aangelegde vlak, gemiddeld 18 tot 22 cm met enkele uitschieters, zeer vergelijkbaar (Figuur 13, Figuur 15 en Figuur 22). Dit doet in de eerste plaats vermoeden dat de spiekers gelijktijdig zijn.

Tabel 3: Overzicht structuren met betrokken sporen, afmetingen en bewaarde diepte van de paalsporen onder het aangelegde vlak.

STR.	SPOREN	AFMETINGEN	DIEPTE SPOREN
1	3015, 3016, 3017 en 3018	2,30 x 2,40 m	14 tot 22 cm
2	3012 (NAT), 3013 en 3014	/	/
3	3005, 3008, 3011 en 3022 (allemaal NAT)	/	/
4	3003, 3004, 3006 en 3007	2,30 x 2,35 m	18 tot 30 cm
5	2003, 2005, 2006 en 2008	2,60 x 2,70 m	10 tot 21 cm
6	2007, 2009, 2010 en 2011	2,30 x 2,40 m	18 tot 38 cm
7	2017, 2018, 2019 en 2020	2,30 x 2,30 m	16 tot 33 cm

Alle sporen zijn matig tot veel gebioturbeerd, maar kennen nog wel een goede bewaring. Tijdens het couperen van de paalkuilen werden geen lagen of kernen maar uitsluitend tekenen van bodemvorming waargenomen. Het lijkt dus in alle gevallen om uitgraafkuilen te gaan. Van elke structuur werd minstens één paalkuil bemonsterd (S2007, S2008, S2011, S2017, S3004 en S3016). Hieronder worden de spiekers per structuur kort aangehaald, waarbij de belangrijkste kenmerken en afwijkingen beschreven worden.

STRUCTUUR 1

Deze spieker situeert zich centraal binnen het plangebied, de structuur voldoet aan de algemene kenmerken en de noordoost-zuidwest oriëntatie zoals hierboven beschreven. De betrokken sporen zijn overwegend komvormig en 20 tot 22 cm diep bewaard, enkel paalkuil S3017 is iets minder diep (14 cm; Figuur 9-Figuur 11).

Bij de aanleg van het vlak werd in S3018 een wandscherf handgevormd aardewerk (V1), vermoedelijk te dateren in de (late) ijzertijd, aangetroffen. Bij het couperen en afwerken werden verder geen vondsten waargenomen. Tijdens het vooronderzoek werd in dit spoor (toen S20) ook één handgevormde vondst aangetroffen.²³

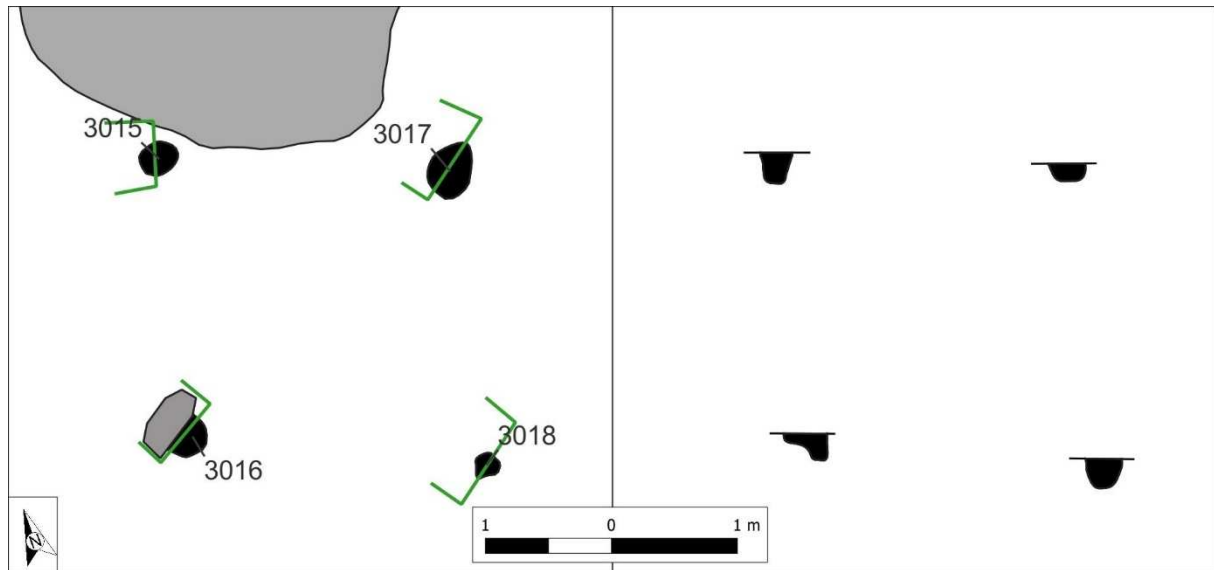


Figuur 9: Structuur 1, overzicht sporen op het vlak.



Figuur 10: Coupe op spoor S3016 (structuur 1).

²³ LAUWERS et al. 2024



Figuur 11: Structuurplan van structuur 1; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).

STRUCTUUR 4

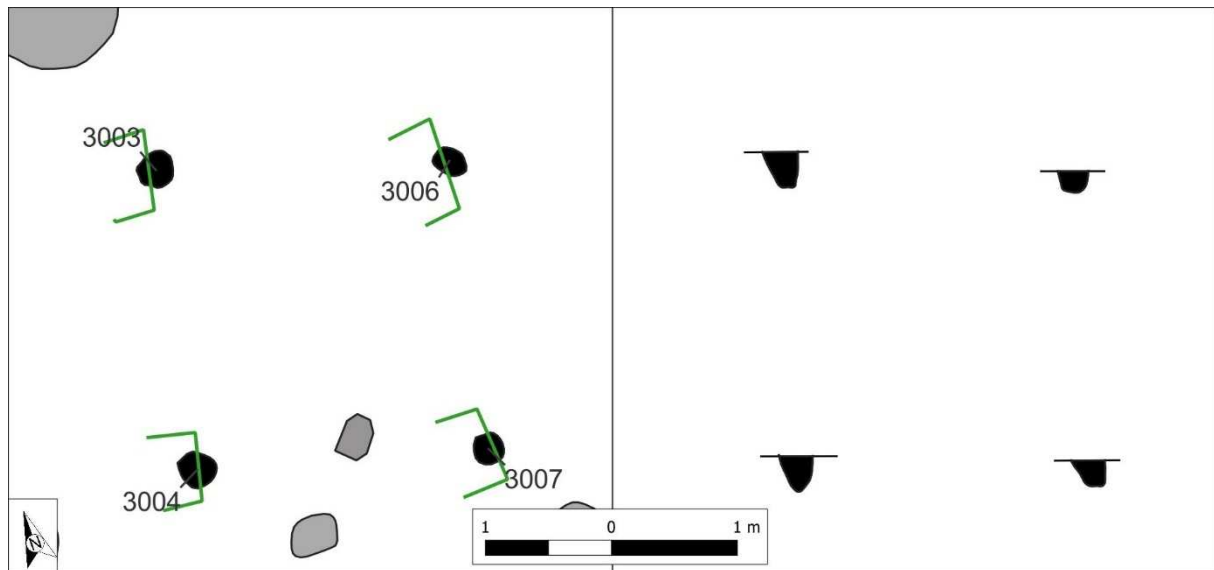
Deze meest noordelijke spieker meet 2,30 x 2,35 m (Figuur 12-Figuur 14). De vier betrokken sporen waren komvormig in de coupes. Zowel S3003 als S3004, beide westelijke paalsporen, waren nog 30 cm diep. Dit was beduidend meer dan de gemiddelde bewaring van de overige sporen. Er werden geen vondsten gevonden in deze structuur, op basis van de gelijkaardige kenmerken wordt de plattegrond in dezelfde periode geplaatst.



Figuur 12: Spoor S3007 (structuur 4) in het vlak.



Figuur 13: Coupe op sporen S3004 (links) en S3006 (rechts); beide deel van structuur 4.



Figuur 14: Structuurplan van structuur 4; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).

STRUCTUUR 5

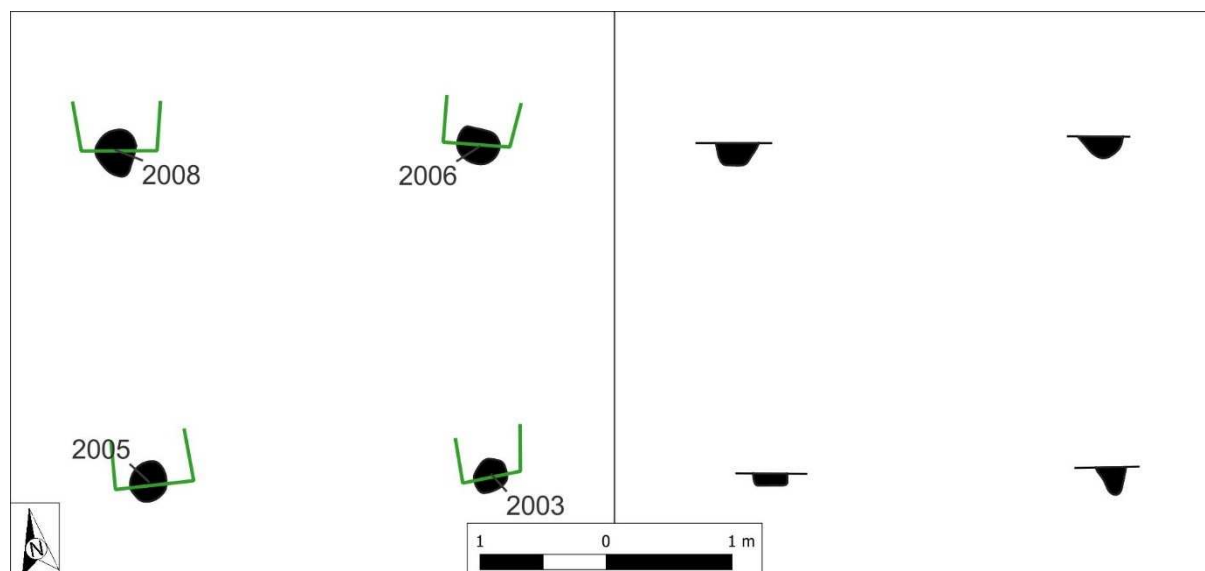
Structuur 5 vormt dan weer de meest zuidelijk gelegen structuur en is iets afwijkend in opbouw. De spieker is een beetje groter dan de andere met afmetingen van 2,60 x 2,70 m. De reden hiervoor is niet duidelijk. De paalsporen waren hier gemiddeld 17 tot 21 cm diep bewaard, met één ondiep spoor van slechts 10 cm (S2005; Figuur 15-Figuur 17). Ook voor deze spieker wordt de datering op basis van de gelijkenissen en dezelfde noordoost-zuidwest oriëntatie in de (late) ijzertijd geschat, er werden immers geen vondsten aangetroffen bij de aanleg of het couperen.



Figuur 15: Sporen S2006 (links) en S2003 in het vlak; beide deel van structuur 5.



Figuur 16: Coupe op spoor S2005 (structuur 5).



Figuur 17: Structuurplan van structuur 5; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).

STRUCTUUR 6

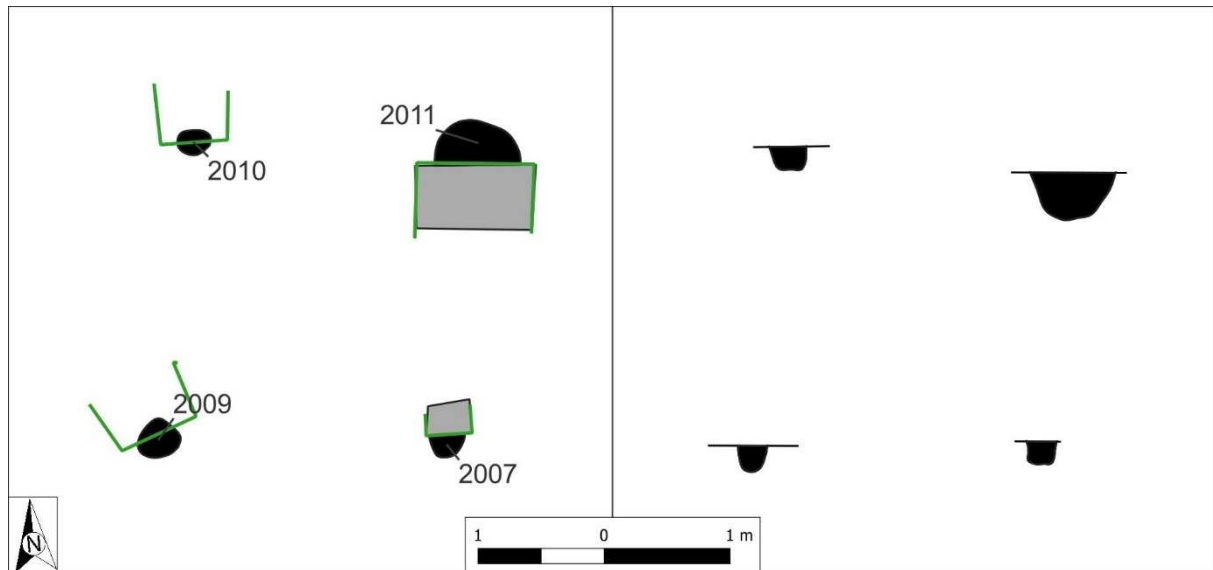
De meeste kenmerken van deze spieker sluiten goed aan bij de algemene afmetingen, dieptes en oriëntatie, waarbij de structuur 2,30 x 2,40 m meet (Figuur 18-Figuur 20). De plattegrond ligt op slechts 1,3 m ten noorden van structuur 5. Het meest afwijkende blijkt de diameter van S2011 in het vlak, deze paalkuil is met 60 cm aanmerkelijk groter, waarbij de diameters van de overige sporen meestal slechts 30 cm bedragen. De bewaarde diepte (38 cm) valt eveneens op, aangezien de overige individuele paalkuilen tussen 18 en 21 cm diep bewaard zijn. De reden voor deze opvallend stevige paal is niet gekend, mogelijk betreft het een herstelling of werd de paal anders uitgegraven. Deze structuur leverde verder geen vondsten op, maar is vermoedelijk wel gelijktijdig met de overige.



Figuur 18: Structuur 6, overzicht sporen op het vlak.



Figuur 19: Coupe op sporen S2011 (links) en S2009 (rechts); beide deel van structuur 6.



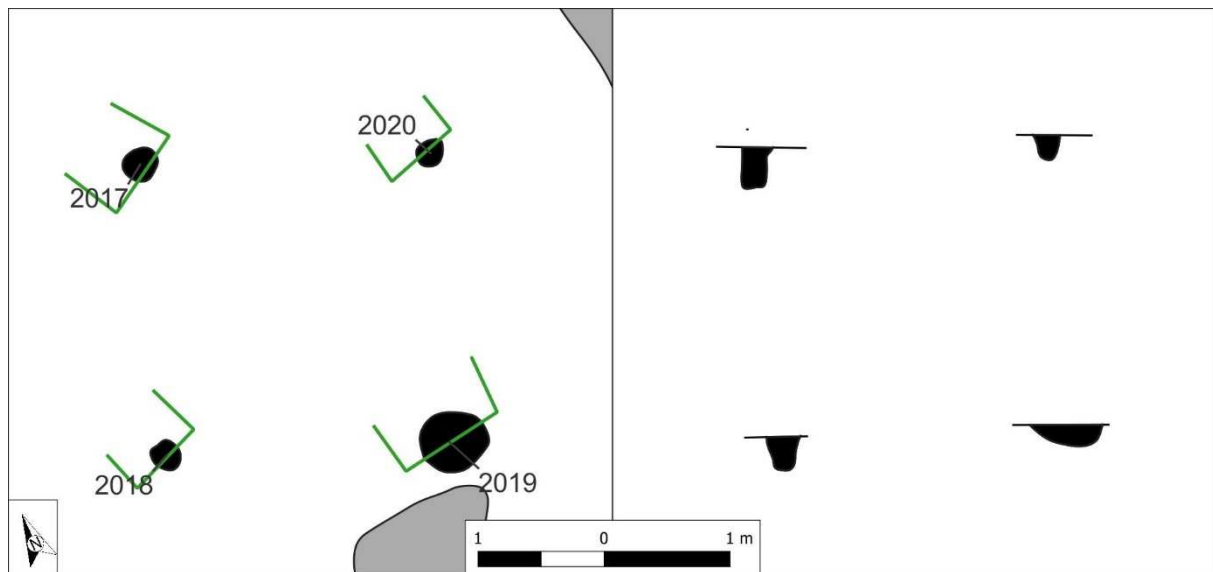
Figuur 20: Structuurplan van structuur 6; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).

STRUCTUUR 7

De vijfde en meest centrale structuur is vierkant (2,30 m) van vorm. Opvallend is dat hier ook weer één spoor een grotere diameter heeft (S2019; 50 cm). In de coupe is deze echter gemiddeld bewaard met een diepte van 16 cm, S2017 daarentegen is tot 33 cm onder het aangelegde vlak uitgegraven.

Deze plattegrond leverde twee vondsten op (V2 en V3), beide uit paalkuil S2019. Het handgevormde aardewerk betreft in totaal twee individuen, waarvan de eerste vanaf het begin van de late ijzertijd dateert. Het tweede individu vormt een pot, deze is completer en komt pas vanaf de late ijzertijd veelvuldig voor, met dan vooral een dominantie in de tweede helft van deze periode. Gezien de staat van de pot en de afwezigheid van paalkernen of insteken, wijst deze vondst mogelijk op een verlatingsritueel.



Figuur 21: Spoor S2019 (structuur 7) in het vlak.*Figuur 22: Coupe op S2017 (links) en S2019 (rechts); beide deel van structuur 7.**Figuur 23: Structuurplan van structuur 7; links grondplan en rechts coupetekeningen.*

3.6.2 Andere sporen

Tussen en rondom deze spiekers werden nog vijf losse paalkuilen (S2014, S2015, S3013, S3014 en S5001) aangetroffen. Deze werden niet aan structuren gelinkt, maar kennen verder wel dezelfde kenmerken, zoals kleur, afmetingen, vorm en bewaarde diepte (Figuur 24). Hoewel in deze sporen geen vondsten werden aangetroffen, wordt vermoed dat ze in dezelfde periode, dus de late ijzertijd te dateren zijn.



Figuur 24: Coupe op spoor S2017 (losstaande paalkuil).

Het opgegraven perceel betrof een bolle akker waarbij de vier grenzen aflopen naar een perceelsgreppel, deze waren nog gedeeltelijk zichtbaar in het landschap. Echter ook in het vlak veroorzaakten deze greppels grote verstoringen langs de noordwestelijke en zuidoostelijke randen van de opgraving (S3023). De sporen kleurden donkergrijs en bevatten zeer veel bioturbatie. Omwille van de natte omstandigheden ter hoogte van deze (gedempte) grachten, kon de coupe slechts tot op een diepte van ongeveer 1 m onder het vlak geplaatst worden, hierbij werd de onderzijde nog niet aangetroffen (Figuur 25). Op het hoger gelegen deel van de akker is in de B-horizont veel ijzeroer aanwezig, in het verleden werd diepgeploegd om deze te breken. Vooral in het noorden en zuiden verstoren deze parallelle ploegverstoringen het vlak. Ze werden geregistreerd als bodembewerkingssporen (S3002).

Ten slotte werden ook heel wat natuurlijke vlekken aangeduid (Figuur 26). In de eerste plaats gaat het om natuurlijke vlekken die te interpreteren zijn als boomvallen of boomkuilen in verband met het bos dat gerooid werd voor de start van de werken. Anderzijds was het vlak sterk gebioturbeerd, waardoor verschillende vlekken eerst geïnterpreteerd werden als antropogeen spoor. Na het couperen werd dan duidelijk dat ze eerder natuurlijk van aard waren. In eerste instantie, tijdens het aanleggen van het vlak, werden ook structuren 2 en 3 aangeduid. Omwille van één of meerdere natuurlijke vlekken in de samenstelling, bleef deze interpretatie na het couperen niet overeenind.



Figuur 25: Coupe op spoor S3023 (perceelsgreppel).



Figuur 26: Coupe op spoor S3001 (natuurlijke vlek).

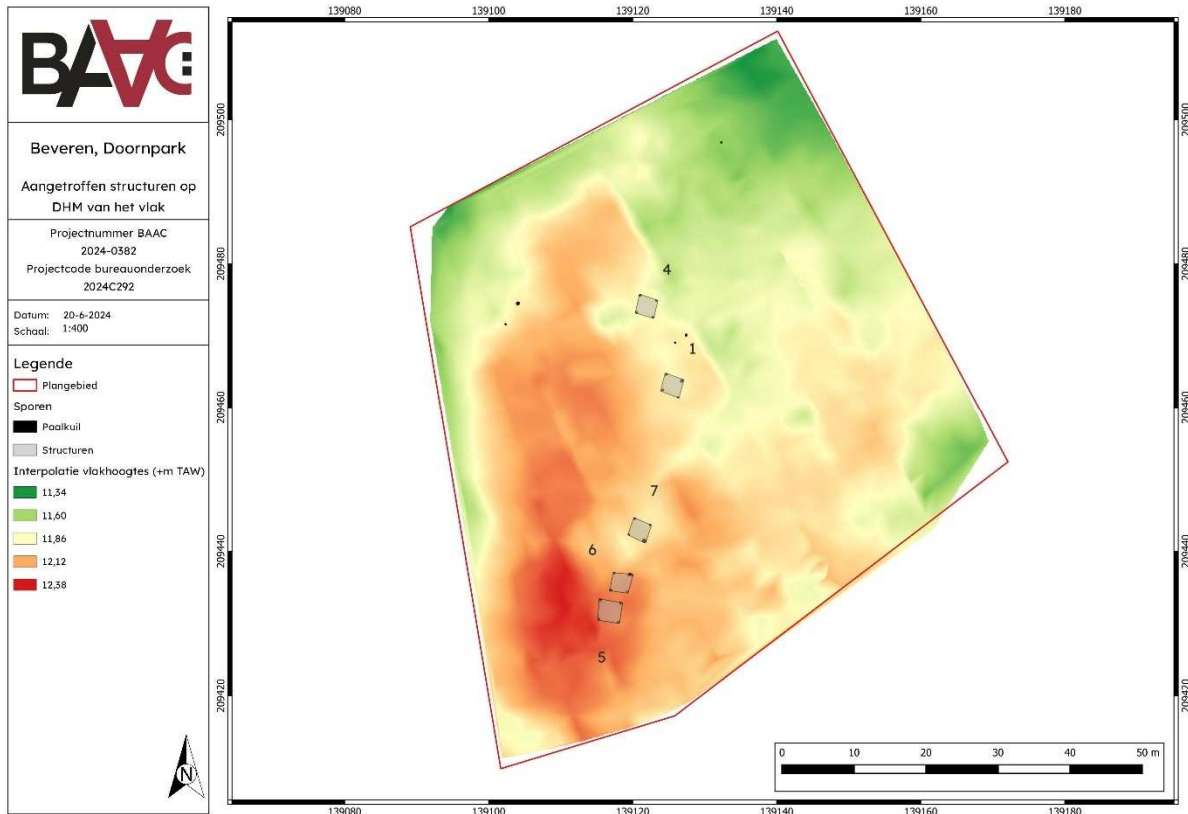
3.7 Opbouw archeologische site

Tijdens de opgraving werden vijf plattegronden van vierpalige spiekers herkend. Spiekers zijn een veelvoorkomend type gebouw op nederzettingen uit alle perioden vanaf de metaaltijden tot de middeleeuwen. Het is de meest eenvoudige vorm van een bijgebouw en worden doorgaans al ‘graanschuurtje’ geïnterpreteerd.²⁴ Er wordt dan ook verondersteld dat ze voornamelijk als bovengrondse opslagplaatsen werden gebruikt voor voedsel en maken een wezenlijk onderdeel uit van de nederzetting. Ze hebben vaak een verhoogd platform, zodat vocht of ongedierte moeilijk of niet tot bij de oogst kan komen. Andere functies, zoals het drogen van graan, hooi of stro, opslag van werktuigen of andere voorwerpen zijn daarnaast uiteraard ook niet uit te sluiten.²⁵

Het is in dit geval opmerkelijk dat de vijf structuren min of meer op één noordoost-zuidwest georiënteerde lijn liggen, daarbij volgen ze de plaatselijk verhoogde rug in het landschap (Plan 9). Deze ligging suggereert een datering in de late ijzertijd, het weinige vondstmateriaal kan dit staven. Hoewel niet elke structuur of elk spoor apart gedateerd kan worden, lijkt het er dus op dat alle antropogene sporen wel in dezelfde periode te plaatsen zijn. Verder wordt vermoed dat de volledige cluster aan nabijgelegen sporen binnen de opgraving gevat kon worden. In de meest oostelijke en westelijke zones waren geen relevante sporen meer aanwezig. Bijkomend lag het opgegraven gebied en zeker specifiek de rij spieker op het hoogste punt binnen de omgeving (Plan 9). Wellicht moet de verklaring voor de aanwezigheid van de sporen juist op deze locatie minstens gedeeltelijk hierin gezocht worden.

²⁴ SCHINKEL 1998, p.255

²⁵ MAES 2008, pp. 79-82



Plan 9: Overzicht van de aangetroffen (antropogene) structuren op de interpolatie van de vlakhoogtes (digitaal; 1:400; 20/06/2024).

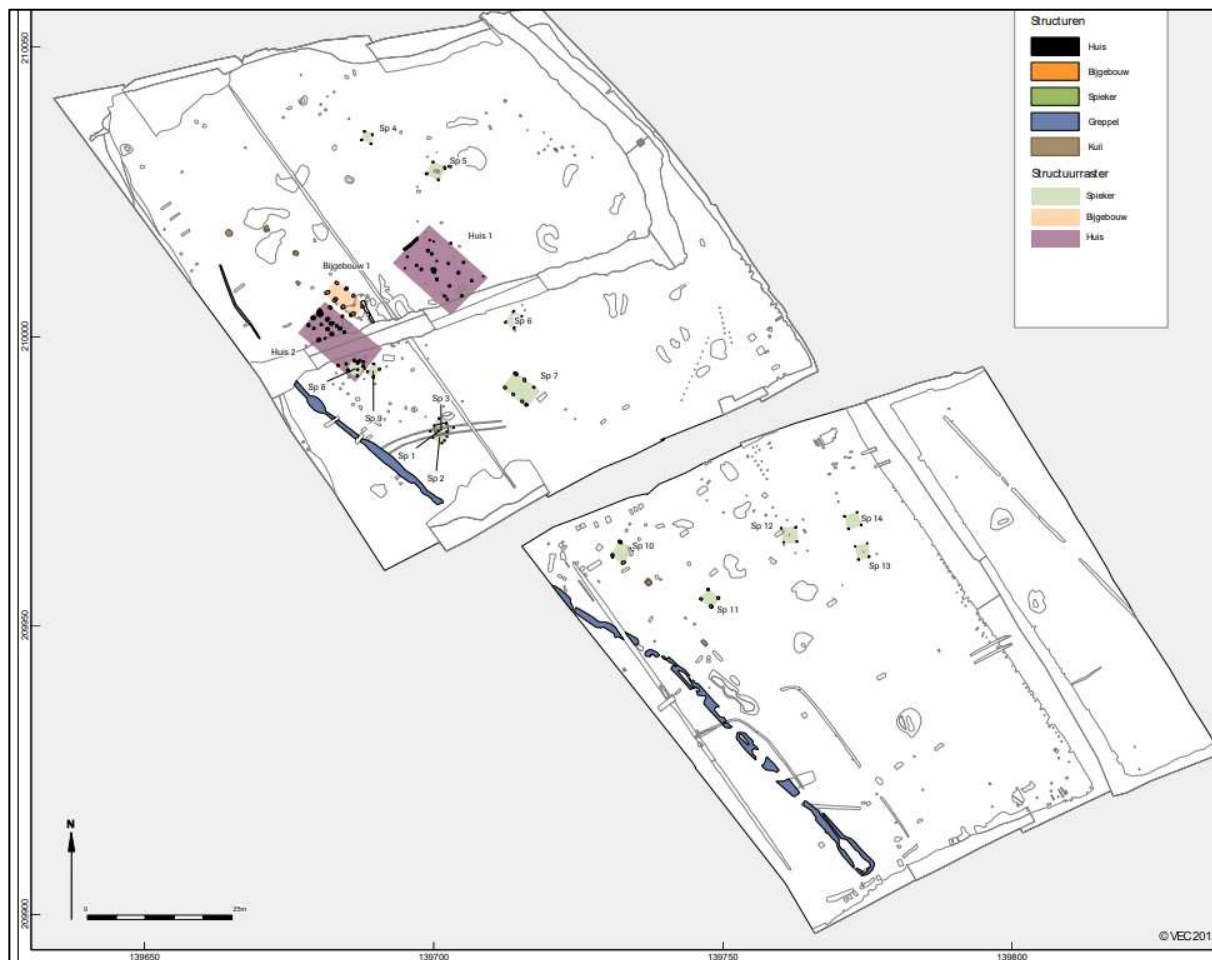
Er kan gesteld worden dat het wellicht een landbouwareaal uit de late ijzertijd betreft met enkele spiekers om de goederen in de nabijheid van het veld te kunnen opslaan. De echte nederzetting moet waarschijnlijk in de nabije omgeving gezocht worden. Het is goed mogelijk dat deze nog niet opgegraven werd, in de nabije omgeving zijn tot op heden weinig archeologische terreinonderzoeken gebeurd. Het is verder ook plausibel dat deze verstoord werd door de aanleg van het industriegebied.

Anderzijds zijn in de nabijheid twee CAI-locaties gekend die aan de voorliggende resultaten gelinkt kunnen worden. Ter hoogte van de Mulderstraat I in Sint-Niklaas (CAI ID221302²⁶), ongeveer 1 km ten noordwesten van het plangebied, werden bij een veldkartering enkele losse vondsten, waaronder glas, uit de late ijzertijd aangetroffen. Dit wijst op enige spreiding van de menselijke aanwezigheid in deze periode, maar toont uiteraard niet het bestaan van een nederzetting aan. Daarnaast werd in 2012 een grote opgraving uitgevoerd aan de Grote Heidestraat in het Doornpark (CAI ID159000²⁷), op 750 m ten noorden van het terrein. Hierbij werden, naast een grote wereldoorlog component, verschillende sporen aangetroffen die wijzen op de rand van een nederzetting. Het betreft meerdere erven bestaande uit minstens twee huisplattegronden, verschillende bijgebouwen (spiekers), (afval)kuilen en erfgreppels (Figuur 27). De nederzetting lag ook hier op de hogere delen van het terrein. Het aardewerk was moeilijk nauwkeurig te dateren, maar op basis daarvan werd de nederzetting voorzichtig omstreeks de midden ijzertijd gedateerd. Een enkele ¹⁴C-datering op een spieker plaatste deze in de vroege ijzertijd (588 v. Chr.). Het onderzoek naar macrobotanische resten toonde aan dat er intensief aan akkerbouw gedaan werd. Er werd gesteld dat op

²⁶ CAI 2024

²⁷ CAI 2024

voedselrijke gronden in de omgeving akkers aanwezig waren waarop graansoorten zoals gerst en emmertarwe verbouwd werden.²⁸ Hoewel deze nederzetting als iets ouder ingeschat werd, wijst het opnieuw op een langdurige en verspreide occupatie in deze periode. Daarnaast tonen de resultaten uit de opgraving een intensieve akkerbouw aan, in dit kader kunnen de voorliggende resultaten van dit rapport geplaatst worden.



Figuur 27: Allesporenkaart opgraving Heidestraat, Doornpark met ijzertijd nederzetting.²⁹

²⁸ VAN CAMPENHOUT & ALMA 2014

²⁹ VAN CAMPENHOUT & ALMA 2014



Plan 10: Plangebied met CAI-waarden uit de ijzertijd in de nabije omgeving (digitaal; 1:250; 20/06/2024).

4 Vondsten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de aangetroffen vondsten. Na de inleidende hoofdstukken wordt een assessment en analyse voorzien per aangetroffen materiaalcategorie. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de vondsten, gevolgd door een interpretatie. Verder wordt bepaald voor welke vondsten een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Door het bepalen van het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan zal een selectie van de vondsten gekozen worden voor analyse. De methode voor verdere uitwerking wordt geselecteerd en de resultaten van de analyse en interpretatie worden vervolgens weergegeven.

4.2 Administratieve gegevens

Tijdens de opgraving werden drie unieke vondstnummers uitgeschreven, het betreft in alle gevallen aardewerk dat uit een paalspoor gerecupereerd werd. Op het eerste zicht betreft het handgevormd aardewerk, dat de datering hierboven kan staven. In de onderstaande tabel wordt de vondstenlijst weergegeven (Tabel 4). Er zijn verder geen andere vondsten zoals bouwkeramiek, natuursteen, metaal of botmateriaal aangetroffen.

Tabel 4: Vondstenlijst.

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Structuur	Context	Categorie	Datum
1	3	1	3018	STR1	AAVL	AW	26/03/2024
2	2	1	2019	STR7	COUPE	AW	29/03/2024
3	2	1	2019	STR7	AFW	AW	29/03/2024

4.3 Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens met betrekking tot de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Alle vondsten werden bekeken en beschreven door Tina Dyselinck, materiaalspecialist handgevormd aardewerk binnen BAAC Vlaanderen.

4.4 Handgevormd aardewerk

Tina Dyselinck

4.4.1 Assessmentmethode

Alle scherven zijn beschreven op vlak van vorm en vormdetails, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de secundaire kenmerken. Verbranding werd genoteerd. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zijn mogelijk nauwer gedateerd. Het aantal rand-, wand-, bodemscherven en fragmenten is geteld, het minimum aantal individuen is bepaald. Uit deze verzameling van gegevens zijn bepaalde scherven gedateerd.

Tabel 5: Gehanteerde chronologie.

Periode	Indeling	Datering
late bronstijd		1100-800 v. Chr.
vroege ijzertijd	Hallstatt	800-450 v. Chr.
Eerste helft ijzertijd	La Tène ancienne (Vroeg La Tène)	450-250 v. Chr.
Twee helft ijzertijd	La Tène moyenne (Midden La Tène)	250-130 v. Chr.
	La Tène finale (Laat La Tène)	130-50 v. Chr.
vroeg Romeinse periode		50 v. Chr. - 70 n. Chr.

4.4.2 Inventaris

Alle aardewerk van de opgraving te Beveren Doornpark is handgevormd en aangetroffen in een spoorcontext. Vondstnummer 1 komt uit S3018, vondstnummers 2 en 3 komen uit S2019; beide sporen vormen paalkuilen van bijgebouwen. In totaal gaat het om achttien fragmenten handgevormd aardewerk (zie vondstenlijst; Tabel 4).

4.4.3 Interpretatie

Vondstnummer 1 (S3018) betreft een kleine wandscherf, geoxideerd gebakken en met een verzorgd lichtbruin uiterlijk. De scherf is met fijn potgruis verschaald.

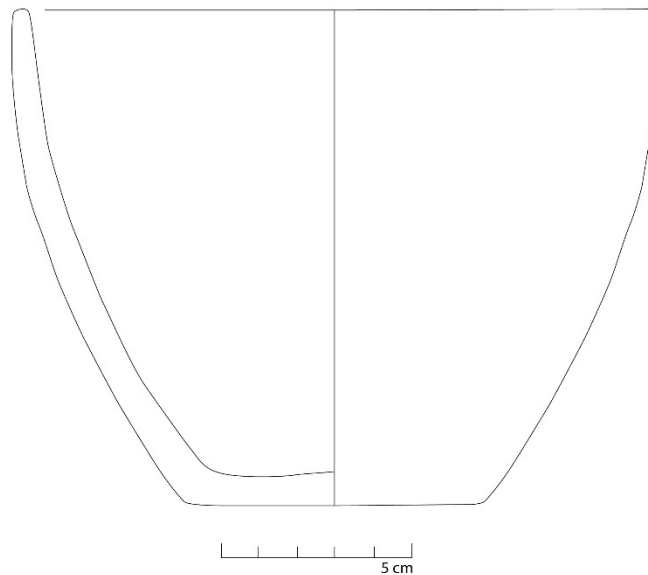
De tweede vondst (S2019) is een grote wandscherf, deze is secundair verbrand en beschadigd door het schaven. De scherf bevat een zeer grove potgruisverschraling die ook nog op de buitenwand zichtbaar is. Het stuk is verder goed verzorgd, zowel op de binnen- als buitenwand. Er zit een roetzone op de buitenwand van de scherf. De vondst is bruingrijs van kleur en reducerend gebakken. Mogelijk hoort het bij de eerste bodemscherf in vondst 3, ze komen immers uit hetzelfde spoor.

Vondstnummer 3 (S2019) bevat scherven van twee verschillende individuen. Het eerste individu wordt vertegenwoordigd door een enkele bodemscherf, deze is bruingrijs van kleur en kent een grove potgruisverschraling. De bodem lijkt vlak en vertoont een scherpe, maar onverzorgde overgang naar de vrij recht opstaande buik. Een dergelijke bodemscherf dateert vanaf het begin van de late ijzertijd, maar heeft een lange doorlooperperiode.

Het tweede individu in deze context is completer, hiervan kon een volledig profiel gereconstrueerd worden. Mogelijk was zelfs de volledige pot gedeponneerd in de kuil, maar konden niet alle scherven verzameld worden. Alle breuken zijn vers, de buitenwand van de

pot is hier en daar wel verweerd. Het gaat om een eenledige eenvoudige pot, mogelijk een hoge open kom met een eenvoudige lip, een iets ronde buik en een scherpe overgang naar een vlakke bodem. De diameter van de bodem bedraagt 6 cm, de diameter aan de rand bedraagt 18,5 cm. De pot is verschaald met potgruis maar verder zeer verzorgd. De buitenzijde lijkt geglad tot gepolijst.

De pot kan toegewezen worden aan het type 5b van Van den Broeke³⁰, dit is een type dat pas vanaf de late ijzertijd veelvuldig voorkomt, met dan vooral een dominantie in de tweede helft van de late ijzertijd. De grote vormen zijn veelal besmeten, maar de kleinere vormen, ook wel bekers genoemd, zijn mooi verzorgd (Figuur 28).



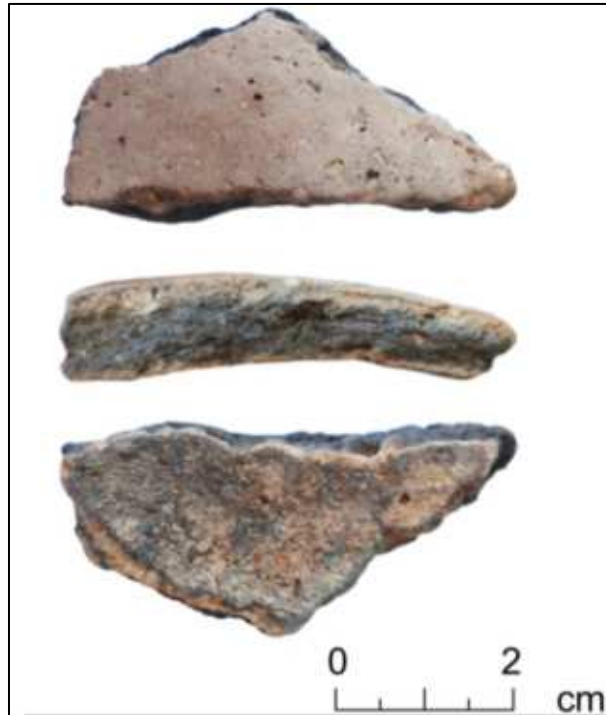
Figuur 28: Pot uit V3 (S2019).

De weinige aangetroffen scherven op de opgraving suggereren een occupatie in de tweede helft van de late ijzertijd. De pot uit vondst 3 kan wijzen op een bouwoffer of verlatingsritueel, afhankelijk of deze is aangetroffen in de insteek van de paalkuil of eerder in de uitgraafkuil. Op basis van de aangetroffen sporen lijkt hier eerder de tweede optie mogelijk. Mogelijk was deze compleet in de paalkuil geplaatst.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd in S3017 (S20 tijdens de proefsleuven; Figuur 29) eveneens één vondst aangetroffen. Het baksel was gemagerd met chamotte en wellicht ook kalk of een fijne organische component (zie de minieme uitgebrande 'kratertjes'). Het beige tot grijze oppervlak was geglad afgewerkt aan de buitenzijde; de kern van de scherf kleurde donkergrijs. Hoewel de beperkte afmetingen van de scherf geen vormreconstructie toelieten, kon ze ruim gedateerd worden in de metaaltijden, Romeinse tijd of vroege tot volle middeleeuwen.³¹ Na de opgraving wordt het duidelijk dat ook deze scherf aansluit bij de overige vondsten en wellicht in de late ijzertijd te dateren is.

³⁰ VAN DEN BROEKE 2012, 50

³¹ LAUWERS et al. 2024



Figuur 29: Wandscherf uit S3017 tijdens het proefsleuvenonderzoek.³²

4.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.5 Potentieel op kenniswinst

Het potentieel van een goed opgegraven aardewerkassemblage is veelzijdig. Eerst en vooral heeft de materiaalcategorie van het aardewerk het potentieel om verschillende ruime chronologische fasen op de site te identificeren. Wanneer het aardewerk in associatie met sporen of structuren is aangetroffen is het in sommige gevallen ook mogelijk om verschillende occupatiefasen van elkaar te onderscheiden en dus een beter inzicht te krijgen in de tafonomie, relatieve chronologie en de onderlinge verhouding van deze sporen en structureren op de site. Een vergelijking tussen de typochronologie van het aardewerk en van eventuele structuren is hierbij interessant en aangewezen. Naast het chronologische aspect kan aardewerk ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. De materiaalcategorie kan dus ook bijdragen tot een functionele interpretatie van bepaalde handelingen of processen die zich afspelen op de site. Als laatste draagt het bestuderen van aardewerkassemblages ook bij tot het beter begrijpen van de verschillende lokale en regionale aardewerktradities.

Op basis van het assessment hebben de vondsten hun informatiewaarde bereikt en kunnen ze enkel gebruikt worden als chronologische marker voor de antropogene sporen. Zoals al vermeld werd in drie verschillende contexten aardewerk uit de late ijzertijd aangetroffen. Telkens ging het slechts om een handvol scherven, het is dan ook niet nuttig deze contexten in meer detail te beschrijven.

³² LAUWERS et al. 2024

4.4.6 Exploitatie kenniswinst

Al deze vondsten kunnen nog informatiewaarde bezitten voor onderzoek in een ruimer kader. Ze dienen dan ook te worden bewaard en gedeponereerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk.

4.5 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat de vondsten een voldoende goede bewaring kennen en reeds in de context van dit onderzoek gedeeltelijk tot kennisvermeerdering leidden. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Deze vondsten worden gedeponereerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

De selectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerendergoeddepot (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerendergoeddecreet).

De overdracht van het materiaal naar een depot gebeurt in overeenkomst met de eigenaar van het ensemble. Na overeenkomst zullen de vondsten overgedragen worden aan Onroerendergoeddepot Waasland (Erfpunt). Een lijst van de vondsten is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 6: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten.

VNR.	SNR.	VONDSCAT.	AANTAL	BEWARING/DESELECTIE	MOTIVATIE
1	3018	AW	1	BEWARING	VOLDOENDE GOED BEWAARD, NOG INFORMATIEWAARDE
2	2019	AW	1	BEWARING	VOLDOENDE GOED BEWAARD, NOG INFORMATIEWAARDE
3	2019	AW	16	BEWARING	VOLDOENDE GOED BEWAARD, NOG INFORMATIEWAARDE

5 Stalen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment van de ingezamelde stalen. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de stalen. Verder wordt bepaald voor welke stalen een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan wordt bepaald.

5.2 Administratieve gegevens

Tijdens de opgraving werden zes verschillende stalen ingezameld, met het oog op een mogelijke ¹⁴C-datering.

5.3 Methode en technieken

Alle stalen werden met de hand ingezameld met het oog op datering van de sporen en het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Er werden in totaal zes bulkstalen genomen. Deze werden zo verdeeld tijdens de opgraving dat van elke spieker minstens één paalkuil bemonsterd werd. Er werd steeds gekozen voor het spoor met de meest interessante visuele kenmerken (bewaringsdiepte, aanwezigheid van houtskool, eventuele kern). Alle stalen werden ingezameld met het oog op ¹⁴C-onderzoek.

Alle stalen werden nat uitgezeefd op een zeef van 2 mm, vervolgens werden de residuen bekeken. Hierbij werd aandacht besteed aan de aanwezigheid van zaken die duidelijk dateerbaar zijn, zoals (verkoolde) macroresten. Dergelijke betrouwbare resten werden niet aangetroffen in de residuen, zelfs houtskool was slechts in zeer beperkte mate en kleine fragmenten aanwezig. Omdat het materiaal niet geschikt bleek en aangezien anderzijds aan de hand van het vondstmateriaal al betrouwbare dateringen bekomen werden, werd besloten om verder geen waarderings in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek uit te voeren.

5.4 Inventaris

De inventaris met genomen stalen wordt hieronder getoond (Tabel 7).

Tabel 7: Stalenlijst.

Monster	Vlak	Spoor	STR.	Categorie	Aantal	Aanvullende info	Datum
1	1	3016	1	BEMO	1	C14	26/03/2024
2	1	3004	4	BEMO	1	C14	26/03/2024
3	1	2008	5	BEMO	1	C14	29/03/2024
4	1	2007	6	BEMO	1	C14	29/03/2024
5	1	2017	7	BEMO	1	C14	29/03/2024
6	1	2011	6	BEMO	1	C14	29/03/2024

5.5 Conservatie en behandeling

De genomen stalen zijn niet gewaardeerd of geanalyseerd. Na het zeven en bekijken van de residuen bleken deze niet geschikt voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Deze stalen dienen niet bewaard te worden. Zij hebben geen verdere conservatie of behandeling nodig en kunnen niet bijdragen tot verdere kenniswinst.

5.6 Potentieel op kenniswinst

Enig natuurwetenschappelijk onderzoek in de vorm van ¹⁴C-datering heeft geen potentieel op kenniswinst in het kader van dit eindverslag. De datering van de sporen en structuren kon achterhaald worden aan de hand van het aardewerk.

5.7 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde stalen werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Aangezien in de residuen geen geschikt materiaal voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek voorhanden is, kon bepaald worden dat de stalen geen verder potentieel op kennisvermeerdering kennen. Ze worden om deze reden allemaal gedeselecteerd en niet weerhouden voor bewaring. De stalen bieden geen meerwaarde bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De sporen waaruit ze afkomstig zijn, konden door middel van het vondstenmateriaal voldoende bestudeerd worden. Deze stalen worden niet in bewaring genomen en dus gedeselecteerd.

De deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de (materiaal)specialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Een lijst van de stalen is opgenomen in onderstaande tabel.

6 Synthese onderzoeksresultaten

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

6.1.1 Algemeen

Binnen de archeologisch relevante sporen werden uitsluitend paalkuilen vastgesteld. Bij de aanleg van het vlak werden zeven mogelijke structuren aangeduid. Na het couperen bleek dat twee hiervan niet overeenind bleven omwille van de aanwezigheid van natuurlijke vlekken. Uiteindelijk werden dus vijf vierpalige spiekers of opslagplaatsen en een handvol losse paalkuilen vastgesteld tijdens de opgraving.

Het is opmerkelijk dat de structuren min of meer op één noordoost-zuidwest georiënteerde lijn liggen, daarbij volgen ze de plaatselijk verhoogde rug in het landschap. Naast deze gelijkaardige oriëntatie, zijn ook de overige kenmerken van de spiekers en individuele sporen zeer gelijkend. Ze kunnen vermoedelijk allemaal in dezelfde periode geplaatst worden. De specifieke ligging suggereert een datering in de late ijzertijd, het weinige vondstmateriaal kan deze datering staven. Er kan gesteld worden dat het wellicht een landbouwareaal uit deze periode betreft met enkele spiekers om de goederen in de nabijheid van het veld te kunnen opslaan. De echte nederzetting moet waarschijnlijk in de nabije omgeving gezocht worden. De archeologisch complete pot (V3) werd mogelijk in de paalkuil geplaatst als verlatingsoffer. Omdat de genomen stalen niet geschikt bleken, was verder natuurwetenschappelijk onderzoek niet zinvol in het kader van dit eindverslag.

Het opgegraven perceel betrof een bolle akker waarbij de vier grenzen aflopen naar een perceelsgreppel, deze waren nog gedeeltelijk zichtbaar in het landschap. Echter ook in het vlak veroorzaakten deze grote verstoringen langs de noordwestelijke en zuidoostelijke randen van de opgraving. Daarnaast waren binnen het terrein verschillende bodembewerkingssporen aanwezig.

6.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader

Tijdens de opgraving werd een deel van een landbouwareaal met enkele spiekers uit de late ijzertijd aangetroffen. De bijhorende nederzetting zal zich vermoedelijk in de nabije omgeving situeren. Aangezien in de regio slechts weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd werd, is het zeker mogelijk dat deze nog niet opgegraven werd. Het is echter ook plausibel dat de nederzetting zelf verstoord werd door de aanleg van het industriegebied.

In de omgeving zijn twee locaties gekend die aan de opgravingsresultaten gelinkt kunnen worden. Zo werden bij een veldkartering losse vondsten aangetroffen uit deze periode, anderzijds werd iets ten noorden van het terrein de rand van een nederzetting uit de midden ijzertijd opgegraven. Beide waarden wijzen op een zekere en verspreide aanwezigheid en landgebruik gedurende een langere periode. Zowel uit de metaaltijd als de Romeinse periode bleek de bewoning in deze regio nog niet goed gekend, nieuwe vindplaatsen leiden dus tot een fundamentele kenniswinst.³³ Voorliggend opgraving draagt zo bij tot een ruimere kennis van de toenmalige landindeling en de akkerarealen, aangezien de bekomen resultaten in het kader van een intensieve akkerbouw geplaatst kunnen worden.

³³ ANNAERT 2008; LAUWERS et al. 2023

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek werden binnen het perceel drie, schijnbaar op één lijn gelegen vierpostenspiekers aangetroffen. Op basis van een handgevormde wandscherf was een datering in de metaaltijden of de Romeinse tijd plausibel. Een datering in de vroege of volle middeleeuwen leek op basis van de beperkte ontkleuring van de sporen evenzeer mogelijk en zelfs waarschijnlijker. Er werd vermoed dat de sporen verwezen naar een bewoningssite waarvan de locatie wellicht werd ingegeven door de hogere ligging van de zone. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werd verwacht dat de occupatie lokaal dens kon zijn.³⁴

De opgraving bevestigt de verwachtingen uit de nota gedeeltelijk. Er werden naast de drie reeds herkende spiekers, twee extra structuren vastgesteld. Buiten een aantal losstaande paalkuilen, bleek de rest van de advieszone archeologisch 'leeg'. De spiekers liggen inderdaad op een lokale rug in het landschap, maar andere resten die wijzen op een nederzetting waaronder gebouwstructuren of waterputten zijn niet aangetroffen. Mogelijk betrof het hier enkele voorraad- of opslagstructuren nabij landbouwgebied en moet de bewoning zich op enige afstand bevinden. De sporen kunnen op basis van de specifieke ligging en het vondstmateriaal in de late ijzertijd gedateerd worden.

6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

6.4.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

De advieszone bepaald na het vooronderzoek, werd integraal opgegraven. Aangezien in de meest oostelijke en westelijke zones geen relevante sporen meer aanwezig waren, wordt vermoed dat de volledige cluster aan sporen binnen de opgraving gevat kon worden. Binnen het plangebied zelf is geen niet-opgegraven archeologisch erfgoed meer aanwezig. Zoals uit de opgraving gebleken is, kent het landschap met bolle akkers doorgaans een geschikte bewaring voor de onderliggende archeologische lagen.

6.4.2 Zones zonder archeologisch erfgoed

Het bodemarchief binnen het grootste deel van het plangebied was in gemiddelde tot goede staat. De opgemeten verstoringen in verband met de bolle akkers zijn wel grootschalig te noemen, maar ze liggen eerder aan de randen van het perceel. Daarom kan gesteld worden dat het aantal eventuele sporen dat hierdoor verstoord zou zijn eerder beperkt is. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen bijgevolg geen duidelijke omvangrijke zones aangeduid worden waar geen archeologisch erfgoed aanwezig was of kon zijn.

6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Wat is de aard en de omvang van de archeologische site?

Er werden tijdens de opgraving vijf vierpalige spiekers aangetroffen. Er kan gesteld worden dat het wellicht een landbouwareaal uit de late ijzertijd betreft met enkele opslagstructuren in de nabijheid van het veld. De echte nederzetting moet waarschijnlijk in de nabije omgeving gezocht worden.

³⁴ LAUWERS et al. 2024

- Is een bepaalde ruimtelijke/functionele inrichting waarneembaar? Zo ja, is er een waarneembare fasering aanwezig?

De spiekers situeren zich op een verhoogde rug in het landschap, ze liggen ongeveer op een noordoost-zuidwest georiënteerde lijn. Er kon geen fasering opgemaakt worden, de structuren zijn vermoedelijk gelijktijdig.

De overige vragen over plattegronden, de functie van de nederzetting en sporen van ambachtelijke activiteiten kunnen in het kader van deze opgravingsresultaten niet beantwoord worden.

- Welke categorieën van culturele artefacten zijn aanwezig?

Tijdens de opgraving werden drie vondstnummers uitgeschreven, het betreft enkele scherven handgevormd aardewerk dat uit twee paalsporen gerecupereerd werd. Eén stuk was archeologisch compleet, mogelijk kan het gaan om een verlatingsoffer.

Verder kunnen geen uitspraken gedaan worden over lokale productie, handelsnetwerken of voedselpatronen op basis van dit beperkte ensemble.

- Hoe kaderen de resultaten van het uitgevoerde onderzoek in ruime zin in het beeld van de metaaltijden, Romeinse tijd en/of middeleeuwen in Beveren en het Waasland?

De resultaten konden de kennis over de metaaltijden en dan meer bepaald de (late) ijzertijd in Beveren en het Waasland aanvullen. In de omgeving zijn twee locaties met resten uit de ijzertijd gekend die aan de opgravingsresultaten gelinkt kunnen worden. Beide waarden wijzen op een zekere en verspreide aanwezigheid en landgebruik gedurende een langere periode. Voorliggende opgraving draagt zo bij tot een ruimere kennis van de toenmalige landindeling en de verspreiding van akkerarealen rondom nederzettingen. De bijhorende nederzetting lag niet binnen de advieszone en werd niet opgegraven.

- Kunnen uitspraken gedaan worden over de invloed van het landschap en/of de landschappelijke context op de indeling van de nederzetting(en)?

Het is opvallend dat de spiekers zich op een hoger deel van het landschap situeren, dit werd ook vastgesteld bij de opgraving aan de Heidestraat waar de midden ijzertijd nederzetting opgegraven werd. Er kan op basis hiervan een voorkeur voor deze licht verhoogde locaties in het landschap vastgesteld worden.

Aangezien geen natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd kon worden, kan niets gezegd worden over de evolutie in de landschappelijke context, noch over specifieke agrarische activiteiten of de verbouwde gewassen.

- Kunnen uitspraken gedaan worden over de structuur van de lokale samenleving? Kunnen uitspraken gedaan worden over de status van de bewoners van de nederzetting(en) binnen hun samenleving?

De nederzetting zelf werd niet aangetroffen, deze vraag is dus niet relevant.

- Zijn er sporen met mogelijke rituele deposities? Hoe zijn deze deposities samengesteld en welke elementen wijzen in de richting van het sacrale karakter?

Paalkuil 2019 uit structuur 7 omvatte een stuk aardewerk waarvan het volledige profiel gereconstrueerd kon worden. Mogelijk werd zelfs de volledige pot gedeponneerd in de kuil.

Aangezien het waarschijnlijk uitgraafkuilen betreffen, kan deze vondst wijzen op een verlatingsritueel.

Er zijn geen grafdeposities aangetroffen, de vragen daarover zijn dus niet relevant en worden hier verder niet beantwoord.

7 Samenvatting

Het voorliggende eindverslag omvat een beschrijving van de resultaten van de uitgevoerde archeologische opgraving in het Doornpark in Beveren.

Tijdens het vooronderzoek werden binnen het perceel drie, schijnbaar op één lijn gelegen vierpostenspiekers aangetroffen. Op basis van een handgevormde wandscherf was een datering in de metaaltijden, de Romeinse tijd of zelfs de vroege of volle middeleeuwen plausibel. Er werd vermoed dat de sporen verwezen naar een bewoningssite waarvan de locatie wellicht werd ingegeven door de hogere ligging van de zone.

De opgraving bevestigt de verwachtingen uit de nota gedeeltelijk. Er werden naast de drie reeds herkende spiekers, twee extra plattegronden vastgesteld. De structuren liggen inderdaad op een lokale rug in het landschap, maar andere resten die wijzen op een nederzetting waaronder gebouwstructuren of waterputten zijn niet aangetroffen. Wellicht betrof het hier enkele voorraad- of opslagstructuren nabij een landbouwareaal en moet de bewoning zich op enige afstand bevinden. De sporen kunnen op basis van de specifieke ligging en het vondstmateriaal in de late ijzertijd gedateerd worden.

Deze resultaten sluiten aan bij twee andere locaties met resten uit de ijzertijd, het betreft enkele losse vondsten en een (deel van een) nederzetting. Dit samen wijst op een zekere en verspreide aanwezigheid en landgebruik in die periode. De resultaten konden de kennis, specifiek over de toenmalige landindeling en de verspreiding van akkerarealen tijdens de metaaltijden en dan meer bepaald de ijzertijd in Beveren en het Waasland aanvullen.

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Ontwerpplan nieuwe toestand met plangebied uit de archeologienota met de inplanting van zes gebouwen, aangrenzende wegenis en omgevingsaanleg met wadi.....	8
Figuur 2: Snedes door gebouw met bekende invulling; carrosserie-gebouw.....	9
Figuur 3: Lengteprofiel van de openbare wegenis.....	9
Figuur 4: Dwarsprofiel door omgevingsaanleg met wadi.....	9
Figuur 5: Overzichtsfoto terrein tijdens de opgraving in zuidoostelijke richting, met links zicht op een perceelsgreppel.....	15
Figuur 6: Profiel 3.4 in werkput 3, met bewaarde podzolbodem.....	17
Figuur 7: Profiel 3.5 in werkput 3, met deels bewaarde B-horizont.....	18
Figuur 8: Profiel 3.7 in werkput 3, met slecht bewaarde en verstoorde B-horizont.....	18
Figuur 9: Structuur 1, overzicht sporen op het vlak.....	27
Figuur 10: Coupe op spoor S3016 (structuur 1).....	27
Figuur 11: Structuurplan van structuur 1; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).....	28
Figuur 12: Spoor S3007 (structuur 4) in het vlak.....	28
Figuur 13: Coupe op sporen S3004 (links) en S3006 (rechts); beide deel van structuur 4.....	29
Figuur 14: Structuurplan van structuur 4; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).....	29
Figuur 15: Sporen S2006 (links) en S2003 in het vlak; beide deel van structuur 5.....	30
Figuur 16: Coupe op spoor S2005 (structuur 5).....	30
Figuur 17: Structuurplan van structuur 5; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).....	30
Figuur 18: Structuur 6, overzicht sporen op het vlak.....	31
Figuur 19: Coupe op sporen S2011 (links) en S2009 (rechts); beide deel van structuur 6.....	31
Figuur 20: Structuurplan van structuur 6; links grondplan en rechts coupetekeningen (schaal 1:50).....	32
Figuur 21: Spoor S2019 (structuur 7) in het vlak.....	33
Figuur 22: Coupe op S2017 (links) en S2019 (rechts); beide deel van structuur 7.....	33
Figuur 23: Structuurplan van structuur 7; links grondplan en rechts coupetekeningen.....	33
Figuur 24: Coupe op spoor S2017 (losstaande paalkuil).....	34
Figuur 25: Coupe op spoor S3023 (perceelsgreppel).....	34
Figuur 26: Coupe op spoor S3001 (natuurlijke vlek).....	35
Figuur 27: Allesporenkaart opgraving Heidestraat, Doornpark met ijzertijd nederzetting.....	37
Figuur 28: Pot uit V3 (S2019).....	41
Figuur 29: Wandscherf uit S3017 tijdens het proefsleuvenonderzoek.....	42

8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op de topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 03/04/2024).....	2
Plan 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 03/04/2024).....	3
Plan 3: Plangebied met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:400; 08/05/2024).....	4
Plan 4: Overzicht van de aangelegde werkputten binnen het plangebied, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023. Het geadviseerde terrein werd volledig opgegraven (digitaal; 1:1; 04/04/2024).....	14
Plan 5: Weergave van de bodemkundige profielregistraties en het werkputtenplan, weergegeven op het GRB (digitaal; 1:250; 17/05/2024).....	19
Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:400; 08/05/2024).....	23

Plan 7: Algemeen sporenplan van het onderzoek, detail met spoornummers en aanduiding structuren (digitaal; 1:200; 08/05/2024).....	24
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:400; 14/06/2024).	25
Plan 9: Overzicht van de aangetroffen (antropogene) structuren op de interpolatie van de vlakhoogtes (digitaal; 1:400; 20/06/2024).	36
Plan 10: Plangebied met CAI-waarden uit de ijzertijd in de nabije omgeving (digitaal; 1:250; 20/06/2024).....	38

8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht aangelegde werkputten met oppervlakte en vlakhoogte.	13
Tabel 2: Spoortypes en aantallen.....	25
Tabel 3: Overzicht structuren met betrokken sporen, afmetingen en bewaarde diepte van de paalsporen onder het aangelegde vlak.....	26
Tabel 4: Vondstenlijst.....	39
Tabel 5: Gehanteerde chronologie.	40
Tabel 6: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten.	43
Tabel 7: Stalenlijst.	44

9 Bibliografie

- AMPE, C. & LANGOHR, R., 2006. *Voorstel uitgewerkt voorbeeld erkenningsdossier waardevolle site voor bodem, bolle akkers – Land van Waas.*
- ANNAERT, R., 2008. Onderzoeksbalans, Bronstijd-ijzertijd, aspecten van de samenleving. Available at: <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/samenleving>.
- VAN DEN BROEKE, P., 2012. *Het handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen, Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
- CAI, 2024. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- VAN CAMPENHOUT, K. & ALMA, X.J.F., 2014. *IJzertijdbewoning en gevechtscinies uit WOI, Een opgraving van twee vondstzones te Beveren, KMO-zone Doornpark, VEC Rapport 6*,
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2024. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- GEOPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- HERMANS, M. et al., 2023. *Eindverslag opgraving Kruibeke - Mercator Postwerken. BAAC Vlaanderen Rapport*, Gent.
- VAN HOVE, R., 1997. De “klassieke” bolle akkers van het Waasland in archeologisch perspectief. *Annalen van de koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas*, 100, pp.283–328.
- LAUWERS, B. et al., 2023. *De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen, SYNTAR015*,
- LAUWERS, B., EVAERT, R. & VAN NESTE, T., 2024. *Nota. Beveren-Doornpark Proefsleuven en proefputten. Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 285*,
- MAES, S., 2008. Voedselopslag tijdens de metaaltijden tussen Rijn en Seine. Een studie over spiekers en silo's. *Terra Incognita*, pp.79–90.
- VAN NESTE, T., 2023. *Archeologienota. Beveren-Doornpark Bureauonderzoek. Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 273*,
- VAN NESTE, T. et al., 2022. *Eindverslag Nieuwekerken Gemeentepark. Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 231*, Sint-Niklaas. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/1893>.
- SCHINKEL, K., 1998. Unsettled settlement: occupation remains from the Bronze Age

and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. *The Ussen Project: The First decade of excavations at Oss, Leiden, Analecta Praehistorica Leidensia*, 30, pp.5-305.

10 Bijlagen

Bijlage 1 - Sporenlijst

Bijlage 2 - Fotolijst