



Eindverslag Opgraving Bonheiden Rijmenam, Pikhaken

Titel
Eindverslag opgraving Bonheiden Rijmenam, Pikhaken

Auteur
Margot Vander Cruysen

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

BAAC-Projectnummer
2020-0708

Plaats en datum
Evergem, 14 januari 2025

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 2970
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 ID14538 en AN ID6587)	5
1.2.2	Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (AN ID6587)	6
1.3	<i>Onderzoeksopdracht</i>	<i>15</i>
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	15
1.3.2	Onderzoeksvragen	15
1.3.3	Randvoorwaarden	16
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen	16
1.4	<i>Werkwijze en strategie</i>	<i>20</i>
1.4.1	Methode en technieken.....	20
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	22
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	26
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	28
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	28
2	Bodem en paleolandschap	29
2.1	<i>Paleolandschappelijk en bodemkundig kader</i>	<i>29</i>
2.2	<i>Bodemkundige profielregistraties</i>	<i>30</i>
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	30
2.3	<i>Interpretatie bodem en paleolandschap</i>	<i>37</i>
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap	37
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	40
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	40
3	Sporen en structuren	41
3.1	<i>Inleiding</i>	<i>41</i>
3.2	<i>Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak</i>	<i>41</i>
3.3	<i>Stratigrafie van de site</i>	<i>41</i>
3.4	<i>Weergave onderzoek: kaarten.....</i>	<i>41</i>
3.5	<i>Beschrijving sporenbestand</i>	<i>49</i>
3.6	<i>Interpretatie sporen en structuren</i>	<i>49</i>
4	Vondsten.....	50
4.1	<i>Inleiding</i>	<i>50</i>
4.2	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>50</i>
4.3	<i>Methode en technieken</i>	<i>50</i>
4.4	<i>Metaal</i>	<i>50</i>
4.4.1	Inventaris.....	50
4.4.2	Interpretatie.....	51
4.4.3	Conservatie en behandeling	51
4.4.4	Potentieel op kenniswinst	52

4.4.5	Methode verdere uitwerking geselecteerde ensembles en contexten.....	52
4.5	Bewaring en deponering.....	52
5	Stalen	52
6	Synthese onderzoeksresultaten	53
6.1	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	<i>53</i>
6.2	<i>De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader</i>	<i>53</i>
6.3	<i>Confrontatie met resultaten vooronderzoek</i>	<i>54</i>
6.4	<i>Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving</i>	<i>55</i>
6.5	<i>Onderzoeksvragen: antwoorden</i>	<i>55</i>
7	Samenvatting.....	56
8	Lijsten	57
8.1	<i>Figurenlijst</i>	<i>57</i>
8.2	<i>Plannenlijst</i>	<i>57</i>
8.3	<i>Tabellenlijst.....</i>	<i>57</i>
9	Bibliografie.....	58
10	Bijlagen.....	59

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

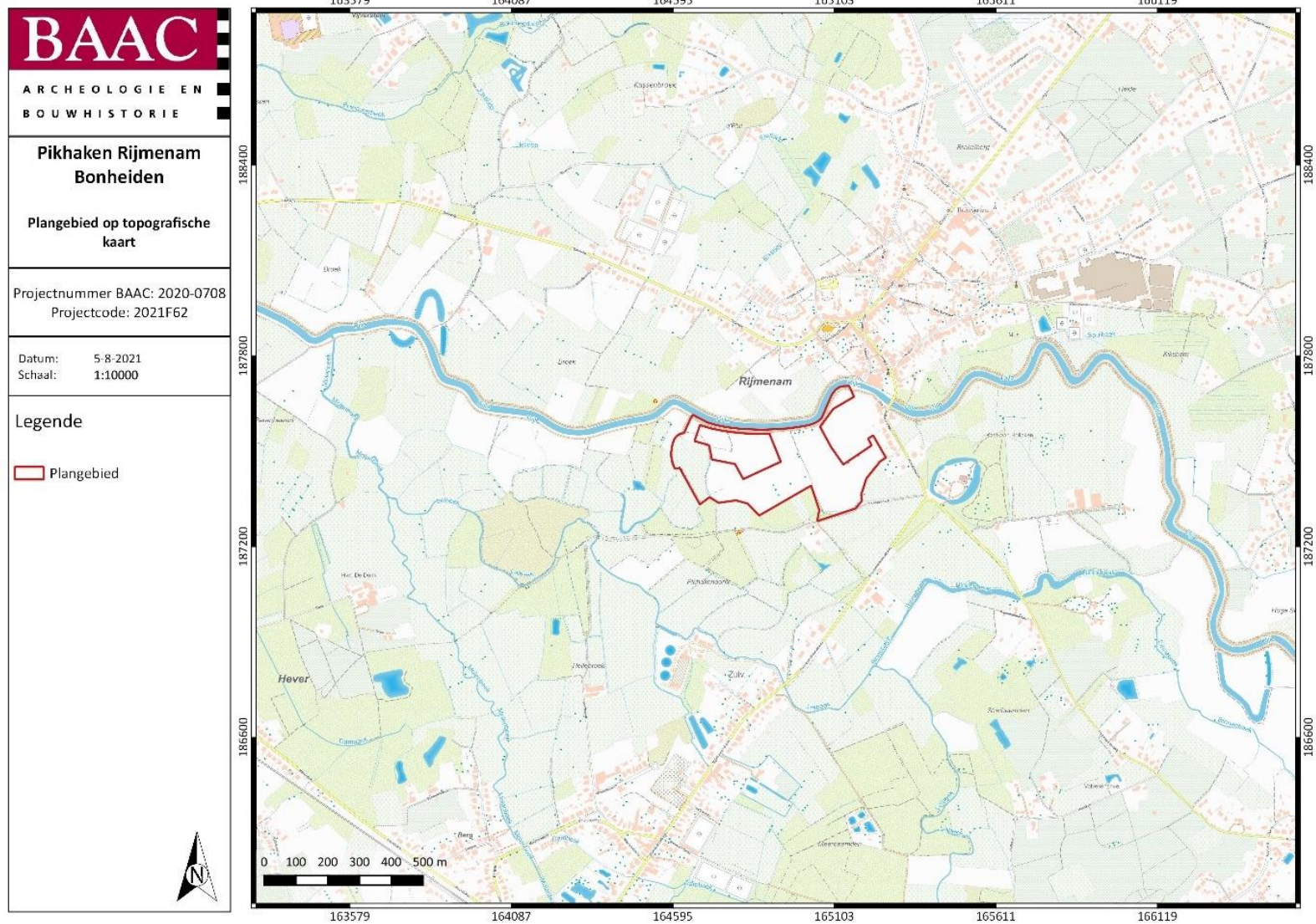
Naam site	Bonheiden, Rijmenam Pikhaken		
Ligging	Dijlevallei, deelgemeente Rijmenam, gemeente Bonheiden, provincie Antwerpen		
Kadaster	Boortmeerbeek, Afdeling 1, sectie A, percelen: 65. Bonheiden, Rijmenam, Afdeling 2, sectie C, percelen: 422A, 444B, 446A, 446D, 449B, 450B, 450C, 451A, 452, 453, 454A, 455A, 456, 457A.		
Coördinaten	Noordwest:	x: 164586	y: 187704
	Noordoost:	x: 165264	y: 187704
	Zuidwest:	x: 164586	y: 187200
	Zuidoost:	x: 165264	y: 187200
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0708		
ID Archeologienota	ID14538 ¹		
Opgraving	Projectcode	2021F62	
	Erkende archeoloog	Margot Vander Cruyssen (Erkenningsnummer: 2015/0047)	
	Betrokken actoren	Sander Op de Beeck (aardkundige)	
		Piotr Pawelczak (aardkundige)	
		Margot Vander Cruyssen (archeoloog)	
	Betrokken derden	Inger Woltinge (archeoloog)	
		Sander Belmans (projectingenieur, De Vlaamse Waterweg)	
		Koen Deheegher (projectleider Sigmaplan agentschap Natuur en Bos)	
		Elien Du Rang (projectcoördinator archeologie, De Vlaamse Waterweg)	
		Vince Van Raak (projectleider grondwerken)	
Uitvoertermijn	Marleen Van Zon (onderzoeksgroep archeologie KUL)		
	Elias Verbanck (projectleider Scheldeproject agentschap Natuur en Bos, in afwezigheid van Koen Deheegher)		
	Alde Verhaert (erfgoedconsulente AOE)		

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

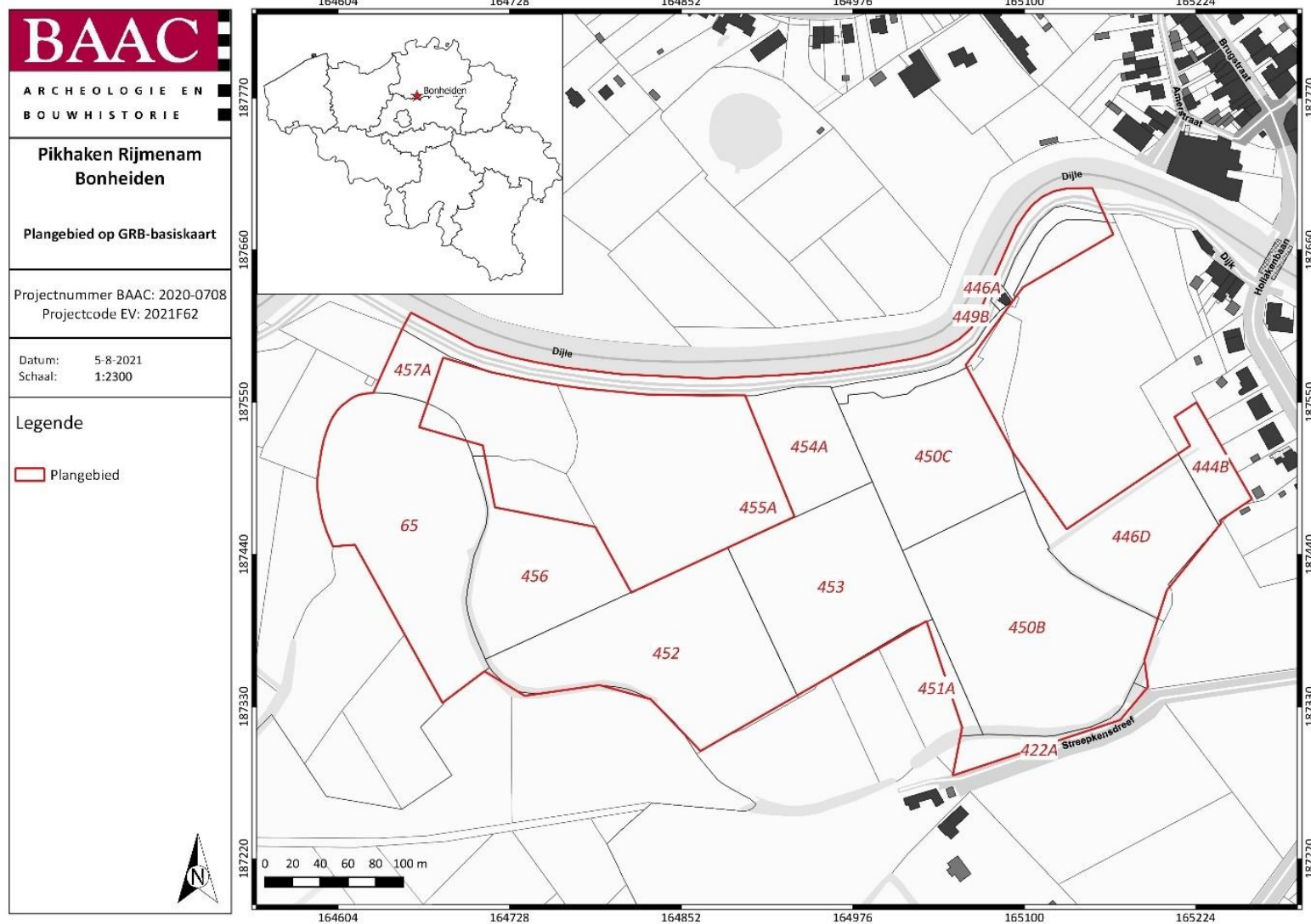
¹ CORNELIS & WOLTINGE 2020

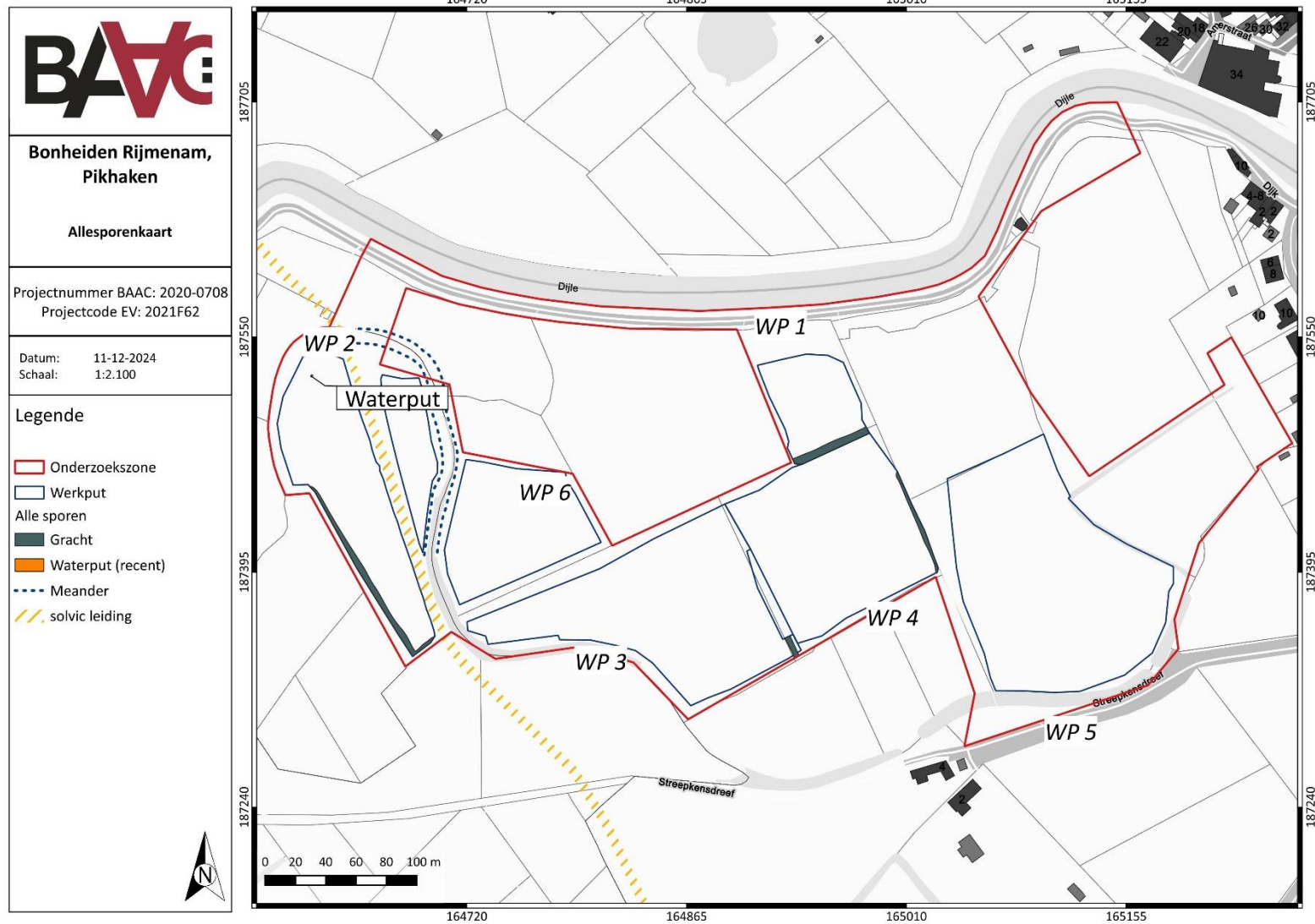
² GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 05.08.2021).





Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:250; 11.12.2024).

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID14538⁴ en AN ID6587⁵)

De archeologienota met ID14538⁶, waar dit eindverslag het resultaat van is, ging terug op de bureaustudie en het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd voor de archeologienota met ID6587⁷. De samenvatting van de bureaustudie van deze laatste concludeerde het volgende:

“Op basis van het bureauonderzoek kan een hoge verwachting worden vooropgesteld voor de aanwezigheid van steentijdsites. Deze verwachting wordt gesteld op de situering van het plangebied op de huidige linkeroever van de Dijle, de aanwezigheid van donken, kronkelwaardgeulen en oeverwallen binnen en in de nabijheid van het plangebied en de reeds aangetroffen lithische artefacten te Pikhakendonk 1. Gezien de rivierdynamiek van de Dijle, de kronkelwaardgeulen en oeverwallen nog niet te dateren zijn en het ideale plekken voor bewoning zijn, kunnen ook nederzettingen uit andere tijdsperiodes verwacht worden. De hoge verwachting geldt dus voor sites vanaf het neolithicum tot in de late middeleeuwen/ nieuwe tijd. Bovendien is de nabijheid van het kasteel van Hollaken, net ten zuiden van het plangebied, een indicatie dat deze locatie een ideale woonomgeving was. Een bijzondere verwachting kan worden gesteld voor vondsten en sporen die in verband kunnen worden gebracht met de slag van Rijmenam uit 1578 en de schansen uit de 17de eeuw. Ten slotte worden ook sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht.

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Er kan op dit moment ook geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen. Het bureauonderzoek heeft bepaald dat het kennispotentieel voor het plangebied zeer groot is. Aangezien er op dit moment nog geen beslissing kan gemaakt worden over eventueel plaatselijke mogelijkheden tot behoud in situ en er onvoldoende informatie is voor de opmaak van een programma van maatregelen voor een opgraving is verder vervolgonderzoek volgens de beslissingsboom noodzakelijk.”⁸

Na het bureauonderzoek werd volgend traject voor verder vooronderzoek beschreven:

“Verder vooronderzoek in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen en geofysisch onderzoek zijn noodzakelijk. Er kon na het verkrijgen van toestemming van huidige eigenaars en gebruikers van de terreinen reeds overgegaan worden tot de uitvoering van een landschappelijk bodemonderzoek (...). Het geofysisch onderzoek kan echter pas uitgevoerd worden in uitgesteld traject. De motivatie en methodiek worden in het programma van maatregelen besproken.”⁹

⁴ CORNELIS & WOLTINGE 2020

⁵ PAWELCZAK et al. 2018

⁶ CORNELIS & WOLTINGE 2020

⁷ PAWELCZAK et al. 2018

⁸ PAWELCZAK et al. 2018

⁹ PAWELCZAK et al. 2018

1.2.2 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (AN ID6587¹⁰)

Er werden 206 landschappelijke boringen uitgevoerd (Figuur 1), waarvan in totaal 169 boringen binnen het huidige plangebied (zone 1) vallen. Zone 1 werd concluderend door middel van vier transecten (Figuur 2) onderzocht, waarbij volgende resultaten naar voor kwamen:

“In zone 1 werden vier transecten gekozen. Transect 1 situeert zich tussen boringen 39 en 182 van noordoost naar zuidwest. Er werden binnen dit transect vier types sedimentensequenties onderscheiden. Boringen 39, 60 en 170 vertegenwoordigden waarschijnlijk kronkelwaarden die afgedekt zijn met oeverwalafzettingen. In boring 48 was er sprake van een komgrond.¹¹ Tussen boringen 74 en 136 werden kronkelwaardruggen geïdentificeerd, die redelijk aantrekkelijk konden zijn voor bewoning vanaf de prehistorie. Behalve de verstoorde boringen 148 en 159 werden er ook in de zandige sequenties van boring 180 en 182, die met de donkopduiking verbonden zijn, verstoringen aangetroffen (bovenste 30 cm verstoord).

De dominerende landschapsvorm in transect 2 (boringen 57-201) bestond uit oeverafzettingen, die plaatselijk kronkelwaarden afdekten (boring 71, 96, 109, 133, 796). Dit transect bevat boringen die parallel liggen met transect 1. In geval van boringen 121, 145 en 156 ging het hoogstwaarschijnlijk over afgedekte, kleiige komgronden. Dit beeld lijkt vrij logisch wanneer vergeleken met de huidige locatie van het hoefijzermeer en de waarschijnlijke evolutie (verplaatsing) van de meanderbocht in zuidelijke richting tot op het moment dat de hoofdbedding werd afgesneden.

Transect 3 bestaat uit boring 68 tot en met boring 81 en werd op de noord-zuid as geprojecteerd. Hier was het beeld meer complex en verschillende sequenties kwamen voor. In boring 68, 69, 70, 71, 74 en 75 werden redelijk dunne zandlemige oeverafzettingen op zandige kronkelwaarden geïdentificeerd. In de diepere (200 cm) boring 208, die tussen boring 69 en 70 was gelegen, kwam een sequentie van kronkelwaard op oeverafzetting op kronkelwaard voor. Dit bewijst dat er hoogstwaarschijnlijk een complexe alternatie van vergelijkbare afzettingen in de omgeving aanwezig is. In boring 76 werd afgedekte komklei gedocumenteerd onder 100 cm dikke oeverafzettingen. De locatie van deze boring op de binnenbocht van het hoefijzermeer kan op de aanwezigheid van een kronkelwaard wijzen, maar het materiaal was redelijk zwaar (zandleem, licht zandleem), wat meer typisch is voor oeverwallen.¹² Mogelijk gaat het hier wel om een opgevulde kronkelwaardgeul. Een ondiepe, afgedekte geul of greppel werd in boring 77 aangetroffen, waarin een 30 cm dik kleipakket op matig grof zand lag en op zijn beurt door leem werd afgedekt. In boringen 78, 79 en 80 werden er duidelijk afgedekte komgronden geïdentificeerd. Het blijkt dat de laatste boring 81 meer terrestrische afzettingen vertegenwoordigde (grof zand) van de rand van de riviervallei.

Het kort noord-zuid georiënteerd transect 4 (boringen 126-130) vertoont een interessante doorsnede van zandige duinsedimenten (boring 126 en 127) die daarna in een oeverwal op komgrond overgaan (boring 128 – zware leem op licht zandleem op klei en kleiig zand) en vervolgens opnieuw in meer landelijke, eolische afzettingen (boring 129). De laatste boring 130 lijkt meer op een oeverpakket (grotendeels uit leem opgebouwd) en was ook duidelijk lager gelegen. De zandige opduikingen rond de huidige hoeve in het centraal-zuidelijke gebied van zone 1 zou waarschijnlijk met oude

¹⁰ PAWELCZAK et al. 2018

¹¹ Een vergelijkbare sequentie werd ook in boring 72 aangetroffen (zie bijlage)

¹² PANNEKOEK 1973

rivierterrassen (en opgestoven rivierduinen) verbonden zijn, toen de Dijle grotere meanders vormde.”¹³

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en bureauonderzoek werd zone 1 niet geselecteerd voor verder onderzoek naar steentijdpotentieel. Hierover werd volgende aangehaald:

“De reden waarom het ingeplande archeologische booronderzoek alleen tot zone 2 wordt beperkt, ondanks dat binnen zone 1 delen van archeologisch interessante, landschappelijke vormen werden onderzocht, heeft volledig met de gaafheid van het bodemkundige archief te maken. Slechts lokaal werden er B-horizonten gedocumenteerd en nergens werd er goed bewaarde bodem aangetroffen waarbinnen een archeologisch niveau met in situ bewaarde vuursteenclusters kan voorkomen. Het landschap binnen zone 1 was bovendien zeer divers door overblijfselen van kronkelwaardruggen, oeverwallen, komgebieden, overdekte komgebieden en combinaties van deze. De grondige analyse van de transecten die het plangebied doorsneden, leverden stevige argumenten voor de aanwezigheid van een complexe afzettingsstratigrafie.

De oude rivierduin was vermoedelijk een aantrekkelijke landschappelijke locatie voor activiteiten vanaf de steentijd. De boringen die op deze oude rivierduin zijn gezet (boringen: 100, 125, 126, 127, 128, 139) leverden echter geen positieve resultaten of waren zelfs verstoord.¹⁴ Er kan voor deze rivierduin dan ook niet met zekerheid gezegd worden dat er intacte steentijdvindplaatsen bewaard zijn indien deze aanwezig zouden zijn. De geplande ingreep in deze zone is beperkt tot het zeer lokaal graven van enkele nieuwe of aanpassen van bestaande poelen. Er zal dus verder niet gegraven worden in deze zone. Aangezien steentijdaanwezigheid op deze locatie niet volledig kan worden uitgesloten, er een B-horizont werd aangetroffen op deze locatie (boringen 127 en 139) en er mogelijk bedreiging is van deze horizont door werfverkeer, worden voorwaarden opgenomen voor het verkeer in deze zone. Het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed wordt zo gevrijwaard van verstoring gedurende uitvoering van de geplande ingrepen. Deze voorwaarden gelden ook voor het perceel waarin boringen 53 en 54 die eveneens een B-horizont opleverden, gelegen zijn.

De kronkelwaard die zich situeert rond boringen 82-87, 95-98, 131, 119-120 is landschappelijk ook een interessante locatie voor activiteiten vanaf de steentijd, echter deze kronkelwaarden zijn van datering mogelijk wel recenter dan de steentijd. De bijzondere dynamiek van de holocene, alluviale vlakte veroorzaakte het ontstaan van een gefragmenteerde geomorfologie, waarin kronkelwaarden, oeverwallen en komgronden herhaaldelijk werden opgebouwd, geërodeerd en afgedekt. Als gevolg daarvan kunnen er tegenwoordig fragmenten van verschillende landschappelijke vormen op korte afstand van elkaar worden aangetroffen. In zulke gebieden komen er binnen alluviale afzettingen vergelijkbare bodemsequenties voor, die hetzelfde landvormtype vertegenwoordigen en die zich op dezelfde diepte bevinden maar die van ouderdom verschillen.¹⁵ Zonder gebruik te maken van nauwkeurige dateringsmethoden is het onmogelijk om bepaalde vormen binnen het gebied te dateren. Met andere woorden is het dus bijzonder moeilijk om de archeologische perioden met concrete afzettingenpakketten te associëren. Op basis van de gecombineerde resultaten van het onderzoek naar de bodemontwikkeling en de analyse van de aanwezige geomorfologische eenheden werd de kans op steentijdpotentieel in deze zone lager geacht. Het is bovendien ook zeker niet kosten-baten verantwoord dergelijke grote subzone te onderzoeken door middel van archeologisch verkennend booronderzoek,

¹³ PAWELCZAK et al. 2018

¹⁴ de aard van deze verstoringen zou zoals boven beschreven met recente bouwactiviteiten verbonden kunnen zijn

¹⁵ BERENDSEN 2010

gezien de kans reëel is dat deze later dan de steentijd dateert. Het dateren van complete bodemvormen of geomorfologische eenheden behoort niet tot de essentie van een archeologienota.

Zeer zwakke bodemontwikkeling zonder diagnostische bodemhorizonten maakt het vooronderzoek in de vorm van archeologische boringen minder zinvol omdat het archeologisch interessante vlak meestal niet kan worden vastgesteld. Er konden bijgevolg voor zone 1 verder geen duidelijke zones met een voldoende duidelijke hogere verwachting inzake steentijdpotentieel bepaald worden waarbinnen een archeologisch booronderzoek gerechtvaardigd zou zijn.”¹⁶

De noodzaak tot verder onderzoek werd daarna als volgt opgesteld:

“Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt voor een deel van zone 1 geofysisch onderzoek aangewezen. Op basis van historische bronnen kon afgeleid worden dat binnen zone 1 van het plangebied twee schansen gelegen zouden zijn. Door middel van geofysisch onderzoek kan de exacte locatie van de schansen bepaald worden, waardoor na afloop de positionering van de proefsleuven optimaal kan bepaald worden. Er werd hiervoor een gebied van ca. 4 ha afgebakend.

Voor een aanzienlijk deel van het plangebied is verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk. Het landschap binnen deze zone is sterk gefragmenteerd en bevat resten van verschillende landvormen van afwijkende ouderdom (kronkelwaarden, oeverwallen, komgronden). Bijgevolg kunnen nederzettingssporen vanaf de metaaltijden tot de late middeleeuwen/nieuwe tijd worden verwacht. De meerderheid van de boringen binnen deze zone had een A-C profiel. De dikte van de bouwvoor bedroeg meestal niet meer dan 35 cm. Dit betekent dat archeologische sporen onmiddellijk onder de bouwvoor kunnen worden verwacht. De toekomstige bouwvingrepen variëren binnen deze afgebakende zone tussen de 10 en 40 cm. Dit impliceert dat eventueel aanwezige archeologische sporen kunnen worden vernietigd. Ook voor delen van het gebied waar minder dan de 35 cm van de bouwvoor wordt afgegraven, moet worden vastgesteld of er archeologische waarden aanwezig zijn. Met de geplande bodemingrepen gaan veel werfbewegingen gepaard met zware machines die de bodem ook onder het afgegraven deel kunnen verstoren. Er werd binnen zone 1 en zone 2 een gebied van ca. 18,3 ha afgebakend dat in aanmerking komt voor proefsleuvenonderzoek.

Op basis van de gecombineerde resultaten van het onderzoek naar de bodemontwikkeling en de analyse van de aanwezige geomorfologische eenheden werd de kans op steentijdpotentieel in zone 1 lager geacht (zie archeologische verwachting). Voor enkele percelen¹⁷ worden voorwaarden opgenomen, zodanig dat zones met potentieel op steentijd en recentere archeologische waarden gevrijwaard blijven van ingrepen in de bodem of verstoring door de geplande werkzaamheden.”¹⁸

Het programma van maatregelen van archeologienota ID6587 adviseerde voor zone 1 van het huidige plangebied geofysisch onderzoek op ca. 4 ha (percelen 446, 455 en 457) en ca. 17,5 ha voor proefsleuvenonderzoek. Dit programma voor verder vooronderzoek werd echter bijgesteld in de jongere archeologienota ID14538¹⁹ door gewijzigde bodemingrepen.

“Binnen de blauwe zone op het syntheseplan (Figuur 4) worden enkel kleinschaliger werken voorzien. Potentieel op kennisvermeerdering is hier bijzonder beperkt, verspreid

¹⁶ PAWELCZAK et al. 2018

¹⁷ Zie Syntheseplan: zones Geen werfverkeer

¹⁸ PAWELCZAK et al. 2018

¹⁹ CORNELIS & WOLTINGE 2020

over deze hele zone en bijgevolg ook erg versnipperd. Verder onderzoek van deze zone zou geen relevante kennisvermeerdering met zich mee brengen.

Op basis van de gecombineerde resultaten van al het uitgevoerde vooronderzoek binnen het plangebied, specifiek naar de bodemontwikkeling en de analyse van de aanwezige geomorfologische eenheden, werd de kans op steentijdpotentieel in de advieszone lager geacht. Voor enkele percelen werden echter bij de opmaak van AN ID 6587 voorwaarden opgenomen, zodanig dat zones met potentieel op steentijd toch gevrijwaard blijven van ingrepen in de bodem of verstoring door de geplande werkzaamheden. Deze zones zullen nog steeds gevrijwaard blijven van ingrepen in de bodem of verstoring door de geplande werkzaamheden door een verbod op werken en werfverkeer (zie Figuur 4, gearceerde zone). Deze bevinden zich algemeen ook in de zone waar slechts kleinschaligere ingrepen worden gepland (zie Figuur 4, blauwe zone). Het gaat om kadastrale percelen 438B (partim) en 428C (partim) en 423D. De omvang van het gebied waar geen werfverkeer zal plaatsvinden is in totaal ca. 38.913 m² groot.

Binnen de rode zones op het syntheseplan (Figuur 4) zal een afgraving voorzien worden van 10 tot 40 cm. De meerderheid van de boringen binnen deze zone had een A-C profiel. De dikte van de bouwvoor bedroeg meestal niet meer dan 35 cm. Dit betekent dat archeologische sporen onmiddellijk onder de bouwvoor kunnen worden verwacht. Omwille van het werfverkeer dat zal plaatsvinden bij deze afgraving binnen deze algemeen gezien redelijk tot zeer natte terreinen, wordt verwacht dat de bodem diepgaander dan de uitgravingsdiepte verstoord zal worden. Ook voor delen van het gebied waar minder dan de dikte van de bouwvoor wordt afgegraven, moet worden vastgesteld of er archeologische waarden aanwezig zijn. Om deze reden is vervolgonderzoek in de hele rode zone van geplande werken noodzakelijk, aangezien het archeologisch relevante niveau verwacht wordt geraakt of geroerd te worden.

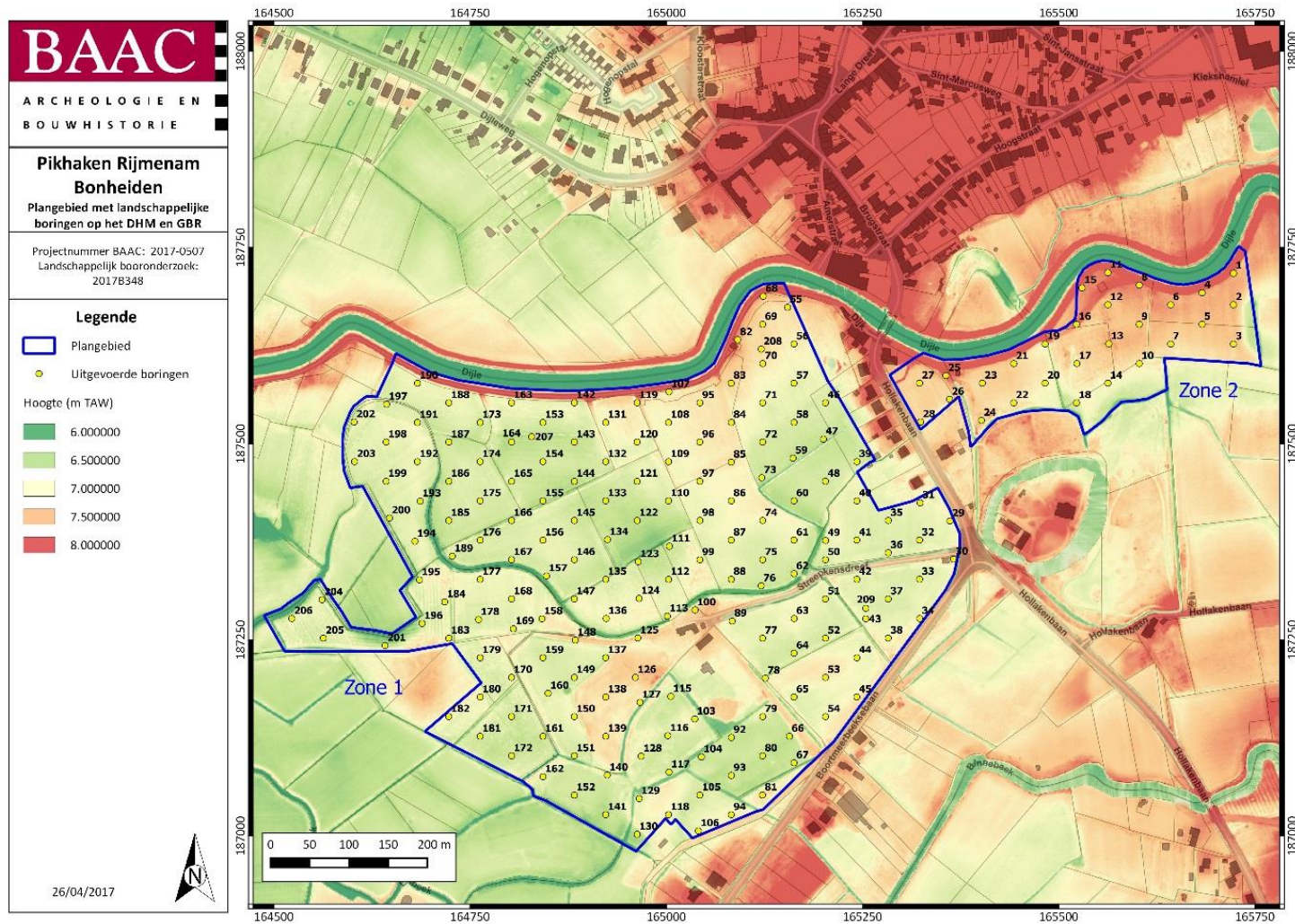
Verder onderzoek in de advieszone kan een meerwaarde betekenen voor het plangebied en de ruimere omgeving. Aangezien het een omvangrijke zone betreft, is er mogelijkheid op het vatten van grote erven, verspreide zones met archeologische waarden of sporenclusters en activiteiten over grotere oppervlaktes (landbewerking of -indeling, KW-linie en toebehoren) en dit mogelijk eveneens over diverse periodes. De sporen kunnen dateren vanaf de metaaltijden tot de nieuwe/nieuwste tijd. Alle kennisvermeerdering is relevant te noemen. Er gebeurde namelijk nog slechts weinig archeologisch onderzoek in de ruime omgeving. De ligging van het plangebied in het ruime dal van de Dijle zorgt er tevens voor dat de mogelijkheden van onderzoek in beek- of rivierdalen uitgelicht kunnen worden.”²⁰

De archeologienota Bonheiden Rijmenam, Pikhaken²¹ concludeerde een noodzaak tot verder archeologisch (voor)onderzoek binnen bepaalde delen van het plangebied (Figuur 5). Binnen enkele percelen was een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Dit wordt gerapporteerd in een nota en de resultaten van dit onderzoek komen in dit eindverslag niet verder aan bod. Dit eindverslag is het resultaat van de werfbegeleiding bij de afgraving van de teelaarde van enkele percelen, opgelegd in het programma van maatregelen van de archeologienota met ID14538²².

²⁰ CORNELIS & WOLTINGE 2020

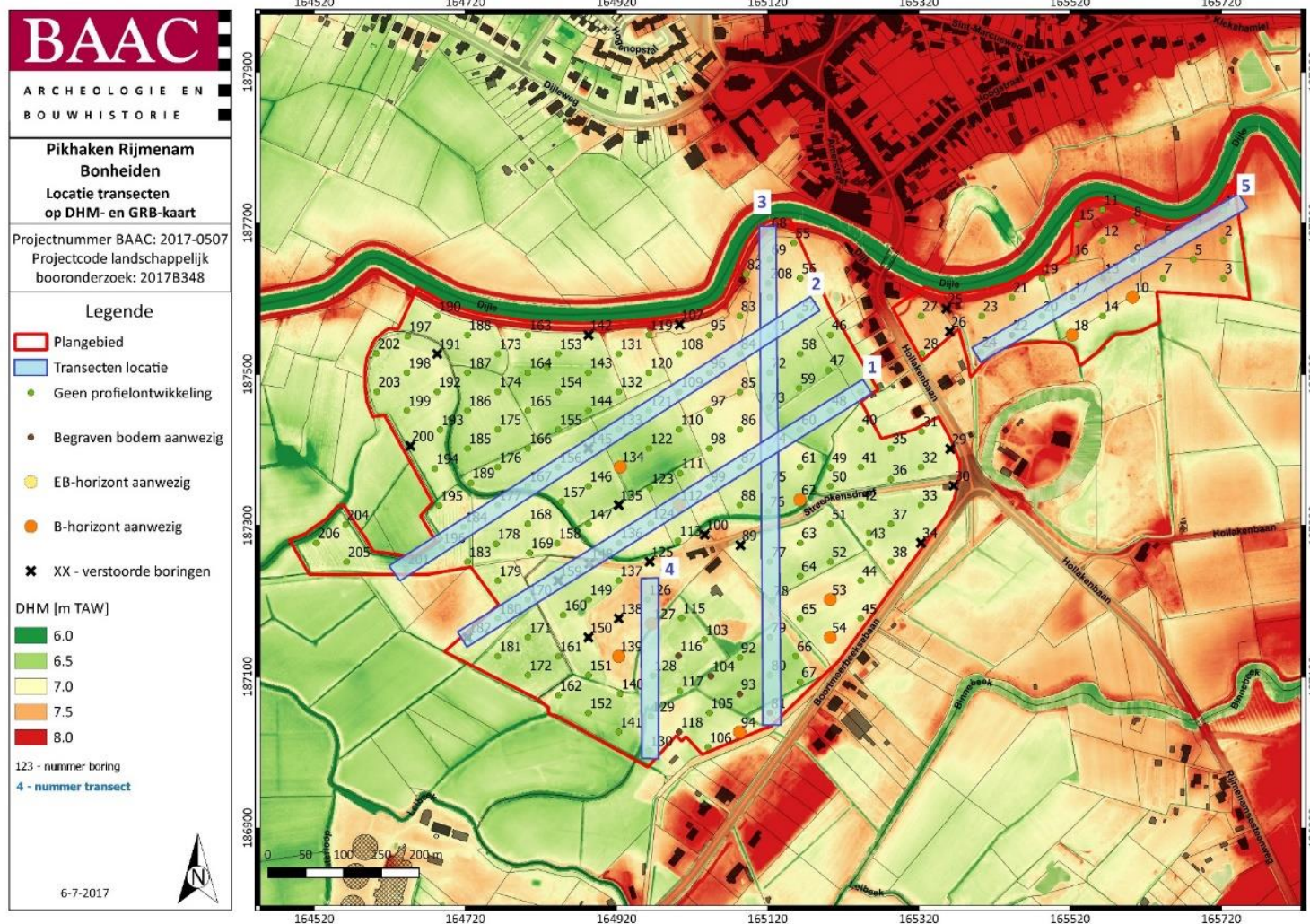
²¹ CORNELIS & WOLTINGE 2020

²² CORNELIS & WOLTINGE 2020



Figuur 1: Situering van de landschappelijke boringen uitgevoerd voor archeologienota met ID 6587.²³

²³ PAWELCZAK et al. 2018 Fig.62, p. 62



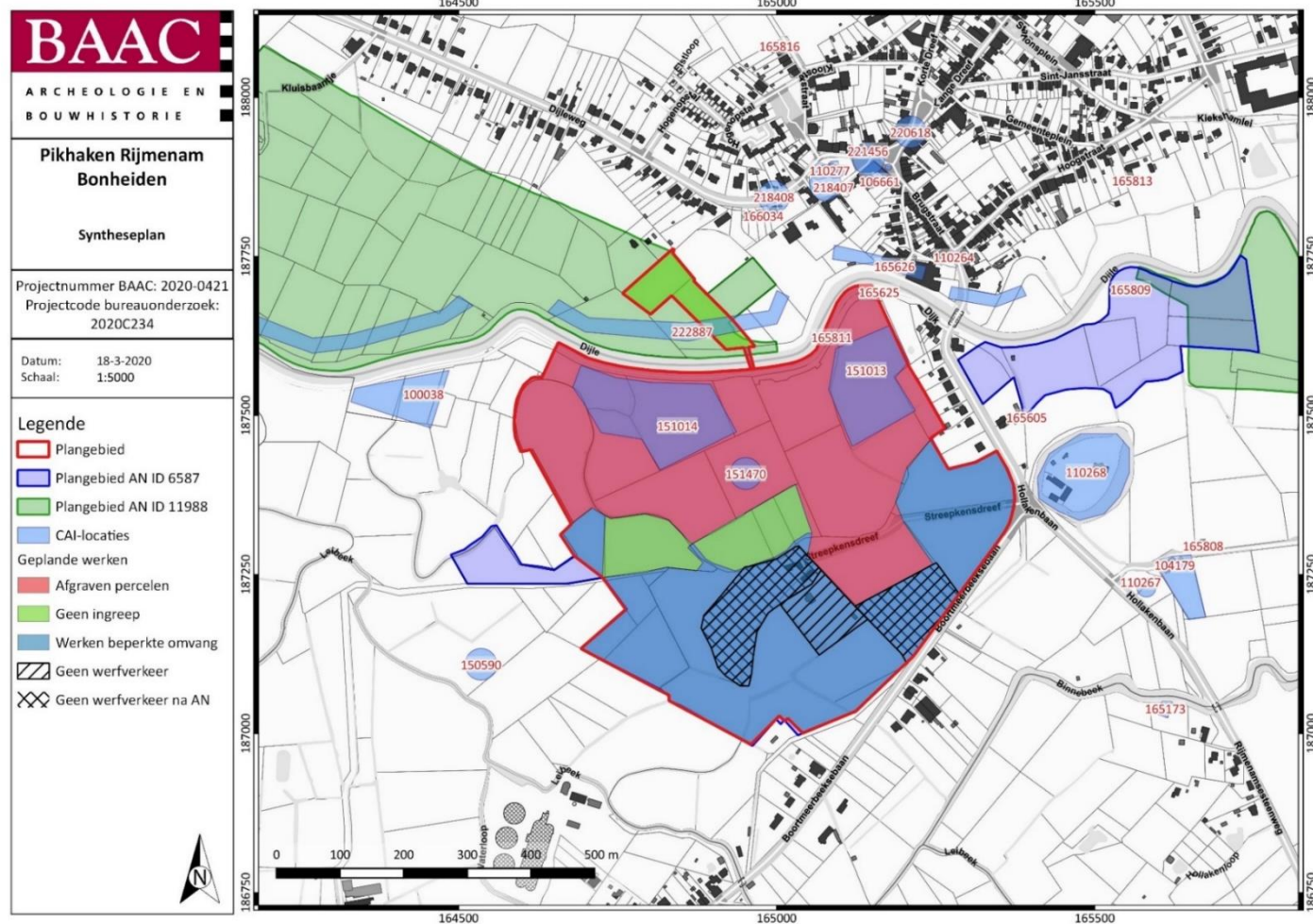
Figuur 2: Weergave van besproken transecten in de archeologienota met ID6587.²⁴

²⁴ PAWELCZAK et al. 2018 Fig.99, p. 88



Figuur 3: Aanduiding van advieszone voor geofysisch onderzoek (groen) van archeologienota met ID6587.²⁵

²⁵ PAWELCZAK et al. 2018 PvM Fig.2, p.16



Figuur 4: Syntheseplan met weergave van de plangebieden van de archeologienota's met ID6587 en ID 11988, CAI-locaties en geplande werken op het GRB.²⁶

²⁶ CORNELIS & WOLTINGE 2020



*Figuur 5: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (oranje: proefsleuvenonderzoek ; blauw: werfbegeleiding)*²⁷.

²⁷ CORNELIS & WOLTINGE 2020

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

Verder onderzoek in de advieszone kan resulteren in de mogelijkheid tot het bestuderen en registreren van een omvangrijke zone, waarbinnen de mogelijkheid bestaat grote erven, verspreide zones met archeologische waarden of sporenclusters en activiteiten over grotere oppervlaktes (landbewerking of -indeling, KW-linie en toebehoren), en dit mogelijk eveneens over diverse periodes, aan te snijden. De sporen kunnen dateren vanaf de metaaltijden tot de nieuwe/nieuwste tijd. Alle kennisvermeerdering is relevant te noemen. Er gebeurde namelijk nog slechts weinig archeologisch onderzoek in de ruime omgeving. De ligging van het plangebied in het ruime dal van de Dijle zorgt er tevens voor dat de mogelijkheden van onderzoek in beek- of rivierdalen uitgelicht kunnen worden.

De werfbegeleiding resulteert in een Archeologierapport met een beknopte weergave van de resultaten en een methodiek voor verdere verwerking en een Eindverslag, dat de rapportage omvat van alle resultaten en natuurwetenschappelijk onderzoek en minstens een antwoord biedt op onderstaande onderzoeksvragen.

1.3.2 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Vertonen de uitgezette profielen een afwijkende bodemopbouw ten opzichte van de gekende data uit het landschappelijk bodemonderzoek? En zo ja:
 - o Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
 - o Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
 - o Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

De geplande werken en impactanalyse werden uitvoerig beschreven in de archeologienota met ID14538²⁸:

"De opdrachtgever plant op het terrein de installatie van wetland langs de linkeroever van de Dijle. Deze werken vinden plaats in het kader van het Sigmapijn. Verscheidene percelen binnen het plangebied worden afgegraven en dit op een variabele diepte. Bestaande poelen worden uitgegraven en nieuwe poelen aangelegd. Daarnaast worden ook enkele paden en wegen (her)aangelegd, poorten en een veeraster geplaatst. Het plangebied ten noorden van de Dijle wordt voorzien als tijdelijke grondstockageplaats.

De plannen van de geplande werken zijn opgesplitst per ingreepstype / ingrepenzone. Deze zijn terug te vinden in de archeologienota met ID14538²⁹ aangezien het een grote hoeveelheid plannen en doorsnedes betreft. De beschrijving en omvang van de werken wordt in onderstaande tabel schematisch weergegeven, met bijhorende impactanalyse en -conclusie.

Tabel 1: Geplande werken en impactanalyse:

Ingreepstype	Beschrijving werken en impact in de bodem	Oppervlakte	Conclusie
Tijdelijke Baileybrug	4 palen (2 per oever) tot 10 m diep. De brug is 5 m breed.	Enkel paalfundering	Minimale verstoring: Beperkte oppervlakte en grotendeels ter hoogte van huidige dijk
Beheersweg (wandelpad in zandleem en gedeeltelijk rolgrind)	3 m en plaatselijk 5 m breed en ca. 190 m lang, bijzonder beperkte diepte, gepland niveau gelijk met huidig niveau of hoger gepland (doorsnede L2) – Ingreepdiepte tussen 20 en 50 cm	642 m ²	Minimale verstoring: Beperkte breedte en diepte
Grondopslag	Onbestaand	5158 + 5372 = 10530 m ²	Geen verstoring; er wordt niet voorafgaand afgegraven
Nutsleidingen	Sleuf van 1 m breed en 380 m lengte – diepte varieert	380 m ²	Minimale verstoring: Beperkte breedte grotendeels in reeds verstoorde zone (wegenis)

²⁸ CORNELIS & WOLTINGE 2020

²⁹ CORNELIS & WOLTINGE 2020

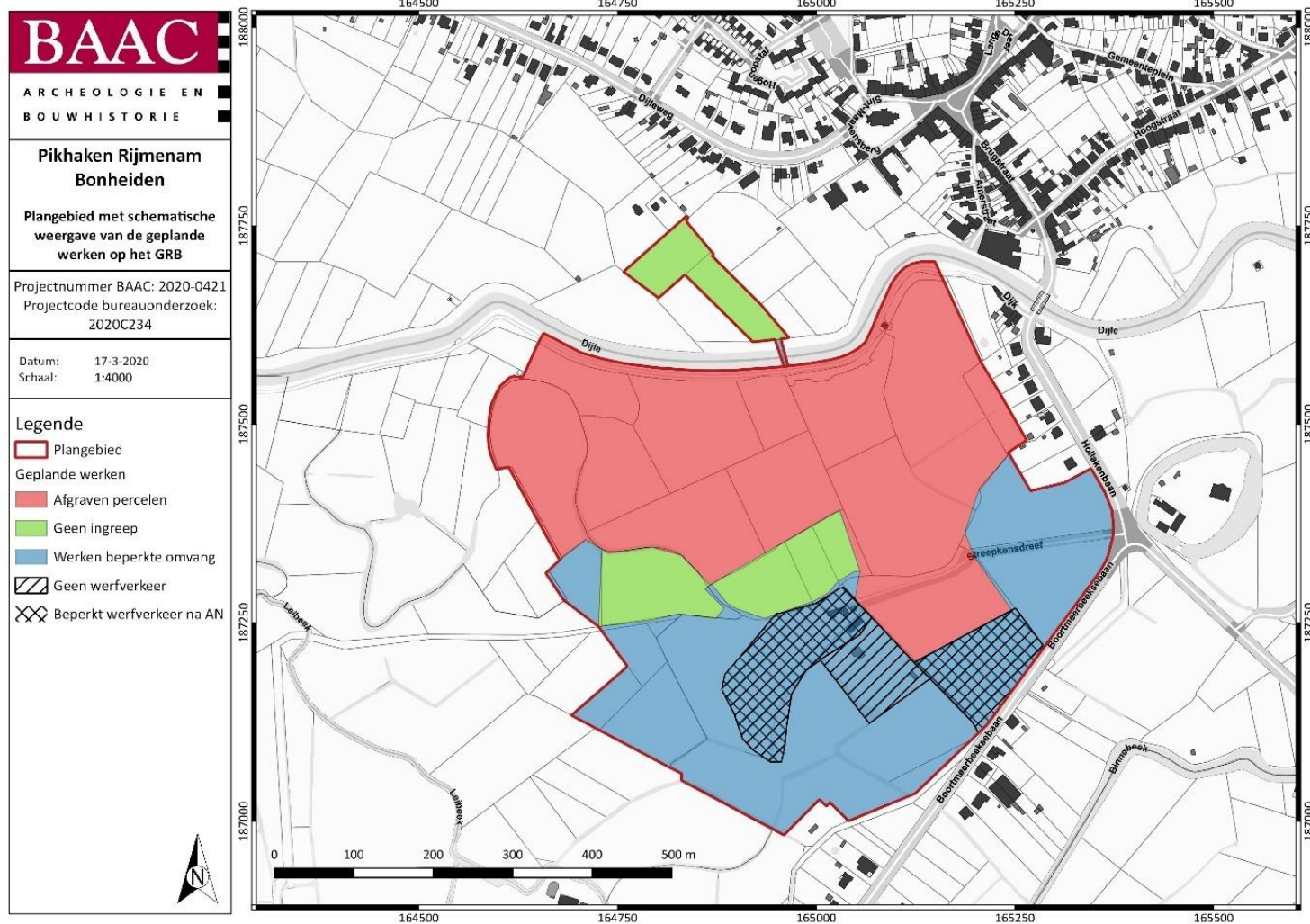
Poel 1	Uitgraven nieuwe poel: maximaal dieptepunt 120 cm (helling 4/40 en 4/20)	585 m ²	Nieuwe poel van vrij grote omvang binnen (35 en 10 cm) uit te graven terrein
Poel 2	Uitgraven nieuwe poel: maximaal dieptepunt 150 cm (helling 4/40 en 4/20)	350 m ²	Nieuwe poel van vrij grote omvang binnen (40 cm en 35 cm) uit te graven terrein
Poel 3	Herstel bestaande poel: Ontslibben en hakhoutkap	103 m ²	Geen of verwaarloosbare verstoring: Werken aan bestaande poel
Poel 4	Herstel bestaande poel	242 m ²	Geen of verwaarloosbare verstoring: Werken aan bestaande poel
Poel 5	Herstel bestaande poel: Ontslibben en terugplaatsen hakhout en talud heraanwerken	342 m ²	Geen of verwaarloosbare verstoring: Werken aan bestaande poel
Poel 6	Uitgraven nieuwe poel: maximaal dieptepunt 91 cm (helling 4/40 en 4/20)	130 m ²	Beperkte verstoring: Beperkte omvang nieuwe poel met schuine helling
Poel 7	Uitgraven nieuwe poel: maximaal dieptepunt 50 cm (helling 4/40 en 4/20) met vlakke bodem	103 m ²	Beperkte verstoring: Beperkte omvang nieuwe poel
Poel 8	Uitgraven nieuwe poel: maximaal dieptepunt 115 cm, holle bodem	7190 m ²	Nieuwe poel van grote omvang binnen (30 en 35 cm) uit te graven terrein
Poorten	Plaatsing van poorten	Minimaal	Minimale verstoring: plaatselijke kleine ingreep (palen met beperkte diameter)
Streepkendsdreef	Heraanleg bestaande verharding, breedte 3 m, diepte aanzet fundering op 60 cm	1140 m ²	Minimale verstoring: Heraanleg van bestaande wegenis van beperkte breedte met bestaande verstoring
Uitgraving	10 tot 40 cm	10 cm: 11360 + 10698 + 13197 = 35246 m ² 20 cm: 3941 m ² 30 cm: 18307 m ² 35 cm: 11511 + 12343 + 19725 = 43579 m ² 40 cm: 21855 m ² Totaal = m ²	Verstoring divers, maar grootschalig
Veeraster	Hoekpalen (15 cm diameter) en tussenpalen (10 cm diameter) met tussenafstand 3 m	Minimaal	Minimale verstoring: Palen met beperkte diameter, lokale kleinschalige impact

Vegetatiewijziging	Niet van toepassing	N.v.t.	Geen bijkomende impact anders dan de overige geplande werken in deze zones
Verbreden grachten	Uitgraving (helling 4/20) tussen 40 en 60 cm rondom bestaande gracht en ontslibben	1695 m ²	Beperkte verstoring: Aan of onmiddellijk nabij bestaande gracht
Vlonderpad met uitkijkplatform	Vlonderpad van ca. 2 m breed: in zandleem met 20 cm aanlegdiepte; in ophoging aangelegd of op paalfunderingen met palen van 15 cm diameter Uitkijkplatform op paalfundering met palen van 15 x 15 cm	Vlonderpad: 122 m ² Uitkijkplatform: ca. 12 m ²	Verwaarloosbare of minimale verstoring: Paalfunderingen met kleinschalige lokale impact of ondiepe en smalle ingreep
Wandelpad met brug	Aanleg nieuw wandelpad: in ophoging of aanlegdiepte maximaal 40 cm Breedte varieert van 1,5 tot 5 m Te verplaatsen brug: nieuwe landhoofden 1,8 x 1 m	843 m ²	Minimale verstoring binnen af te graven gebied, bijkomend zeer beperkt af te graven of aanleg in ophoging en veelal van beperkte breedte of omvang

Een schematische weergave van de zones met diverse impact op de bodem is zichtbaar op Figuur 6:

- *Rode zone (afgraven percelen): In deze zone omvatten de geplande werken vooral het afgraven van percelen met 10 tot en met 40 cm. Verder gebeuren hier ook andere werkzaamheden van beperktere omvang.*
- *Blauwe zone (werken van beperkte omvang): Hier plant men enkel infrastructuurwerken met beperkte oppervlaktes. Mogelijk intensief werfverkeer zal tevens plaatsvinden in deze zone. Het gearceerde en gerasterde deel van deze zone blijft – in navolging van de resultaten van de archeologienota ID6587 – gevrijwaard van werfverkeer.*
- *Groene zone: Geen ingrepen gepland.* CORNELIS & WOLTINGE 2020

Enkel de rode zone werd geadviseerd voor archeologisch vervolgonderzoek. Bestaande uit een vooronderzoek door middel van proefsleuven, welke gerapporteerd wordt in een nota, en een werfbegeleiding, waarvan dit eindverslag het resultaat is.



Figuur 6: Schematische weergave van geplande werken met impact op de bodem op het GRB.³⁰

³⁰ CORNELIS & WOLTINGE 2020

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Methode en technieken

Algemene bepalingen

Zie Code van de Goede Praktijk.

Specifieke methode

Technische beperkingen en werkveiligheid

Er zijn op heden geen specifieke technische beperkingen of risico's voor werkveiligheid te melden. De initiatiefnemer en/of aannemer van de werken brengen de uitvoerder van het archeologisch onderzoek op de hoogte van te nemen maatregelen. Er dient in alle stadia van de uitvoering, van voorbereiding tot en met uitvoering en afwerking overleg te gebeuren tussen de initiatiefnemer, de aannemer van de bouwwerken, de archeologische opdrachtnemer en de veiligheidscoördinator om de werken optimaal op elkaar af te stemmen en zo een veilig en vlot verloop mogelijk te maken.

Werfinrichting en voorbereidende werkzaamheden

De fasering van de graafwerken wordt voldoende ruim op voorhand besproken met alle partijen. Hierbij worden minstens de initiatiefnemer, aannemer van de werken en de uitvoerende erkende archeoloog en veldwerkleider betrokken. Er mag geen enkel graafwerk plaatsvinden in zones die nog niet archeologisch onderzocht werden, zoals omschreven in dit programma van maatregelen. Verwijderen van de teelaarde of ontzoding valt ook onder de noemer graafwerk.

Sloopwerken bestaande bebouwing

Niet van toepassing.

Registratie bodem en stratigrafie

Er worden bijkomende referentieprofielen gedocumenteerd tijdens de werfbegeleiding, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Het plangebied bevindt zich namelijk in een landschap met complexe afzettingsstratigrafie, die middels landschappelijke boringen alleen onvoldoende in detail kan beschreven en onderzocht worden.

Archeologische niveaus

Naar verwachting dient slechts één archeologisch niveau onderzocht te worden. Indien alsnog een tweede relevante vlak aanwezig is binnen het kader van de geplande werken (+ buffer van 20 cm), dan zal eveneens dit tweede vlak volledig geregistreerd worden en dit pas na afloop van het volledige onderzoek van het eerste vlak.

Het verwachte archeologische niveau ligt (vrijwel direct) onder de bouwvoor of Ap-horizont. Deze blijkt op basis van het reeds uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek een dikte te hebben van ca. 40 cm. De geplande afgraving verschilt van perceel tot perceel en varieert tussen 10 en 40cm. Omwille van de technische moeilijkheidsgraad van het uitvoeren van de graafwerkzaamheden en afvoer van de grond indien eerst proefsleuven zouden worden

gegraven, wordt verkozen om de gehele zone middels een archeologische werfbegeleiding uit te voeren. Bij het afgraven in lagen wordt de afstand tussen het afgegraven niveau en het mogelijk archeologisch relevante niveau regelmatig gecheckt met een handguts. Indien dat niet voldoende inzicht oplevert, kan de erkend archeoloog/veldwerkleider er voor kiezen een of meerdere referentieprofiel(en) aan te leggen.

Deze werkwijze zal niet overal een leesbaar archeologisch vlak opleveren: in de zones waar slechts 10 – 20 cm wordt afgegraven, is nog een buffer van minstens 20 cm aanwezig tussen het archeologisch relevante niveau en het afgegraven niveau. Een verdere afgraving hier zou dan ook meer verstoring opleveren dan de geplande werken zelf en het eventueel relevant archeologisch vlak is met het overgebleven afdekkingsmateriaal voldoende beschermd. In deze zones wordt dan ook niet dieper gegraven dan de door de opdrachtgever geplande afgravingen. Deze graafwerken worden voor de veiligheid wel opgevolgd door de veldwerkleider opdat zeker geen archeologische niveaus worden bedreigd.

In de zones waar de volledige teelaarde (ca. 40 cm) wordt afgegraven, kan het archeologisch relevant vlak bloot komen te liggen. In deze gevallen geldt dat, indien direct onder de bouwvoor geen leesbaar vlak aangetroffen wordt – bijvoorbeeld omdat bodemontwikkeling aanwezig is – de kraan op vraag van de erkend archeoloog een extra laag afgraaft. Bij een proefsleuvenonderzoek zou immers ook afgegraven worden tot een archeologisch leesbaar niveau. Ook hier geldt dat vanaf de laag onder de af te graven bouwvoor regelmatig met een handguts moet worden gecheckt wat de dikte van de bodemontwikkeling is. Eventueel kan met lokale kijkvensters gewerkt worden om na te gaan hoe diep het leesbare vlak zich bevindt. Het is aan de erkend archeoloog om te besluiten of er tot op het leesbaar niveau moet worden verdiept of niet. De algemene stelregel die hierbij aangehouden dient te worden, is dat de afstand tussen de geplande afgraafdiepte en het aan te leggen leesbaar vlak in functie van de archeologie minder dan de buffer van 20 cm moet bedragen om te besluiten de kraan dieper dan de geplande graafdiepte te laten afgraven. De verstoring door het archeologisch onderzoek is in andere gevallen immers groter dan de geplande werken.

Op percelen waar de geplande ingreep 20 – 40cm bedraagt en waarbij na het afgraven van deze diepte de overgebleven teelaarde slechts een beperkte afdekking van het mogelijk archeologisch relevant vlak vormt, kan de erkend archeoloog besluiten om een kijkvenster aan te leggen. Bij een klassiek proefsleuvenonderzoek zou 2,5% van het terrein ook op die manier worden onderzocht, bijkomend bij de ca. 10% sleuvenoppervlak. De verzamelde gegevens over de diepteligging van het leesbare, eventueel archeologisch relevante vlak en de dikte van het afdekkend pakket moeten worden meegenomen in het besluit om dergelijke kijkvensters, die immers meer verstoren dan de geplande werken, aan te leggen.

Indien in de aangelegde vlakken relevante archeologische sporen worden aangetroffen, worden deze vlakdekkend geregistreerd. Indien in aangrenzende zones het leesbaar archeologisch vlak werd blootgelegd wegens een beperktere voorziene afgraving, dan moet de opgravingszone alsnog worden uitgebreid om de grenzen van een sporencluster te vatten. Uitspraken over de hierbij te gebruiken afstanden ten opzichte van vastgestelde sporen zijn moeilijk op voorhand te maken. De veldwerkleider beslist ter plekke hoe ver vanaf het 'laatste spoor' wordt uitgebreid, maar houdt wel een redelijke afstand (minstens enkele meters) aan.

Spoorregistratie

Alle archeologisch relevante sporen die bij de werfbegeleiding worden aangetroffen, worden geregistreerd volgens de standaarden die gelden voor opgravingen volgens de Code van Goede Praktijk. Een archeologische werfbegeleiding is immers een alternatieve manier van het uitvoeren van een opgraving. Er worden geen specifieke afwijkingen voorzien ten opzichte van de richtlijnen uit de Code van Goede Praktijk.

Vondsten

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de richtlijnen uit de Code van Goede Praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat ze worden opgegraven. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het oppervlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt of als ze afkomstig zijn uit de storten. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de richtlijnen uit de Code van Goede Praktijk.

1.4.2 Organisatie van de opgraving

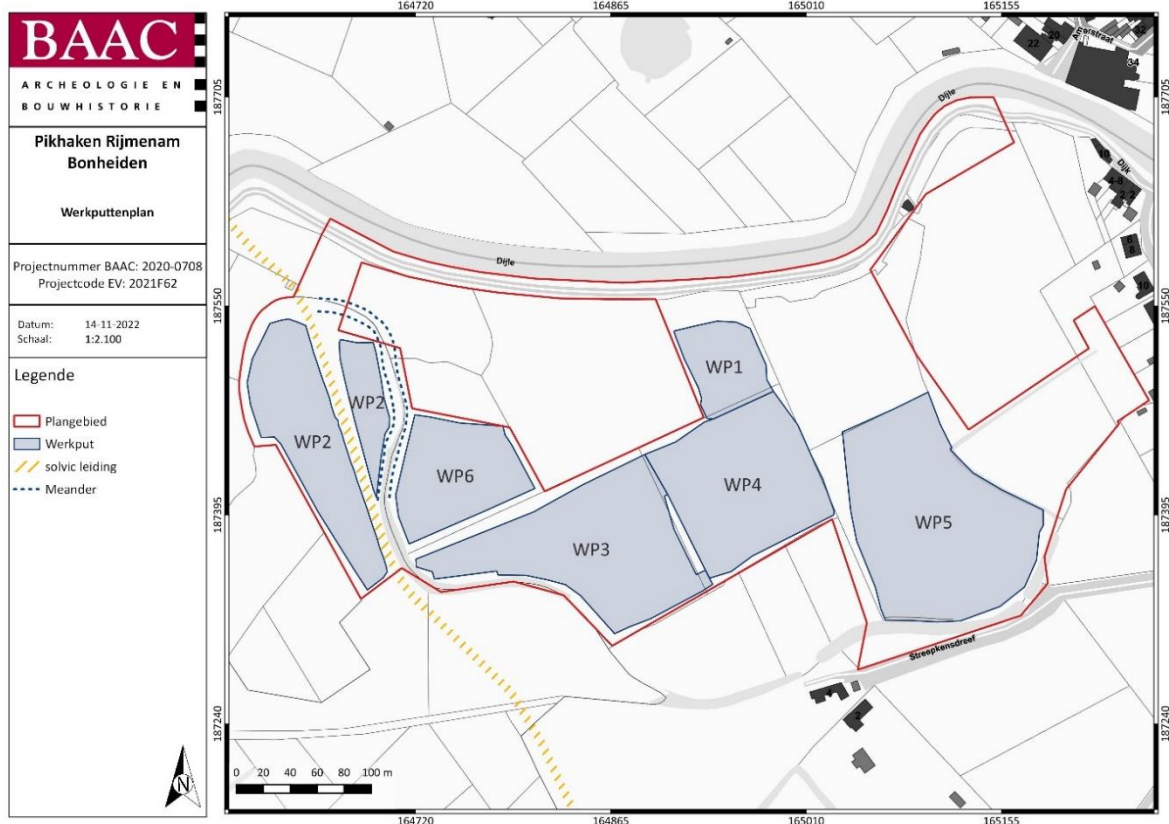
Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 07.06.2021 en 16.11.2022 onder leiding van erkende archeoloog Margot Vander Cruyssen. Sander Op de Beeck of Piotr Pawelczak waren aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden zes werkputten aangelegd, goed voor een totale oppervlakte van ca. 50.650 m² (Tabel 2 en Plan 4).

De opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 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 C.Scope CS1220XD. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. 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 2: Overzicht werkputten:

Werkput	Perceel	Oppervlakte	Afgravingsdiepte	Datum
1	454A	Ca. 3.400 m ²	35 cm	07-08/06/2021
2	65	Ca. 10.500 m ²	10 cm	04-19/08/2021
3	452	Ca. 12.800 m ²	20 cm	03-04/09/2021
4	453	Ca. 11.150 m ²	20 cm	04-14/09/2021
5	450B	Ca. 16.500 m ²	30 cm	16/09/2021-16/11/2022
6	456	Ca. 6.300 m ²	20 cm	10-16 /11/2022
Totaal		Ca. 50.650 m ²		



Plan 4: Werkputtenplan op GRB-basiskaart³¹ (digitaal; 1:250; 14.11.2022).

³¹ AGIV 2024b



Figuur 7: Werkmethodiek: machinale afgraving bodem.



Figuur 8: Werkmethodiek: manuele aanleg controleputjes diepte afgraving (boven) of machinale aanleg profielputten (onder).

1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Afwijkingen t.a.v. de CGP

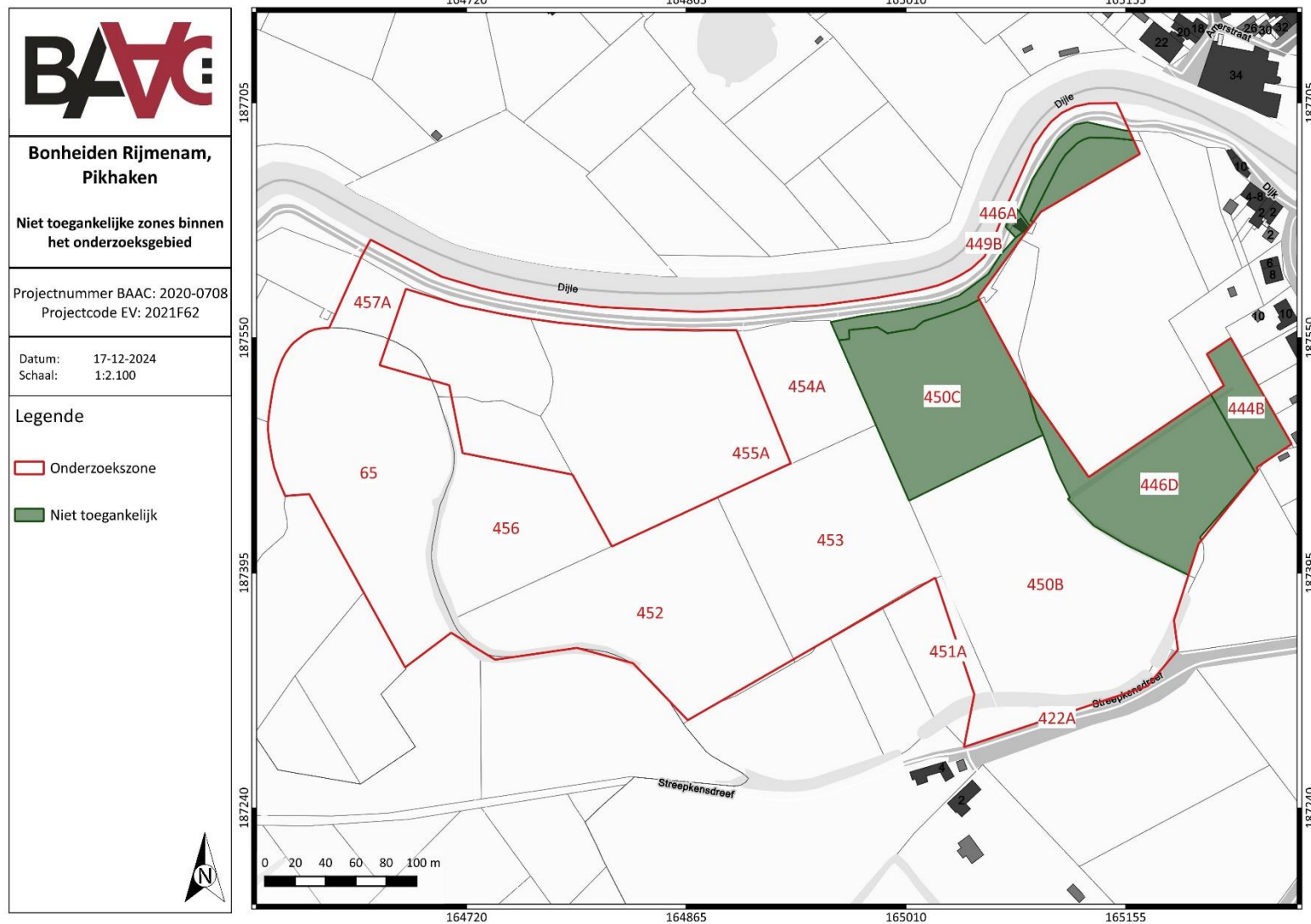
Het onderzoek werd volledig conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Tijdens de werfbegeleiding werden geregeld profielputten aangelegd om de bodemopbouw in kaart te brengen en de hoogte van het archeologisch niveau te bepalen. De afgraving van de percelen bleef steeds boven dit archeologische niveau. Nergens werd geëist het vlak lager aan te leggen, wanneer het archeologisch zichtbare niveau zich bijvoorbeeld slechts +-10 cm dieper bevond, aangezien na de afgraving het vlak machinaal niet meer betreden werd en er geen bedreiging tot versterking van eventuele archeologische sporen was. Het inzaaien van de percelen, om een wetland te creëren, zal manueel gebeuren. Dit feit in acht genomen zou het onverantwoord zijn de initiatiefnemer aan te zetten tot bijkomend grondverzet. Eventueel aanwezig archeologische sporen blijven conform het Erfgoeddecreet behouden in situ. Dit in tegenstelling tot onderzoeksmethode van het programma van maatregelen van ID14538³².

Voor percelen 444B, 446A, 446D, 449B en 450C in het oosten van de onderzoekszone was geen toestemming tot betreden van de terreinen (Plan 5). De afgraving vond tot op heden niet plaats. Op vraag van de initiatiefnemer wordt het eindverslag alsnog hierbij afgerond. Op het moment dat de gronden in eigendom zijn van de initiatiefnemer, en de afgraving plaatsvindt, dienen ook hier de werken archeologisch begeleid te worden.

³² CORNELIS & WOLTINGE 2020



Plan 5: Plangebied met aanduiding niet toegankelijke percelen (digitaal; 1:250; 17.12.2024).

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 de wetenschappelijke onderzoeksvraagstellingen beantwoord kunnen worden.

1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

- Sander Op de Beeck (aardkundige)
- Piotr Pawelczak (aardkundige)
- Margot Vander Cruyssen (erkend archeoloog, veldwerkleider)
- Inger Woltinge (adviserend en opvolgend erkend archeoloog)

Betrokken derden

- Vince Van Raak (projectleider grondwerken)
- Elien Du Rang (projectcoördinator archeologie, De Vlaamse Waterweg)
- Sander Belmans (projectingenieur, De Vlaamse Waterweg)
- Koen Deheegher (projectleider Sigmaplan agentschap Natuur en Bos)
- Elias Verbanck (projectleider Scheldeproject agentschap Natuur en Bos, in afwezigheid van Koen Deheegher)
- Marleen Van Zon (onderzoeksgroep archeologie KUL, Floodplainscapes)
- Alde Verhaert (erfgoedconsulente AOE)

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Het plangebied ligt langs de linkeroever van de Dijle, in de Dijlevallei. Het samenvloeiingsgebied van de Demer en de Dijle is tekenend geweest voor de geologie waarbinnen het plangebied zich bevindt. De plaats waar de Demer in de Dijle uitmondt, is vanaf het tertiair verscheidene malen verschoven. Tijdens het quartair ontstond door deze verschuivingen binnen deze regio een uitgebreid complex aan depressies en verhevenheden. De Dijle stroomt in een zuidelijke bedding (huidige bedding van de Leibeek ten zuiden van Haacht). De uitschuring door de Dijle is in kleinere meanders. Door eolische werking ontstaan in deze periode eveneens rivierduinen. Tijdens het holoceen behoudt de Dijle haar zuidelijke bedding. Tijdens het boreaal treedt erosie op van de rivierbedding, waarna deze opnieuw wordt gevuld met zand en venige lemen. Tijdens het atlanticum wordt de boreale bedding opgevuld met venige kleien. De rivier zal op die manier in een brede moerassige vlakte opgenomen worden. Er worden venige kleien afgezet over de hele zuidelijke valleibodem, de noordelijke vallei is nog steeds verlaten. Ook tijdens het subboreaal is er nog steeds geen vaste bedding. Het is pas later dat de Dijle-Demer zich een ondiepe zandige bedding zal eroderen in de zuidelijke vallei. Op het einde van het subboreaal en het subatlanticum (2900 jaar geleden) zal de Dijle-Demer tussen Werchter en Wespelaar de zuidelijke vallei definitief verlaten en overgaan naar de noordelijke vallei. Deze verschuiving is een gevolg van het steeds vochtiger worden van het klimaat en de ontbossingen op het Brabants leemplateau.

Rijmenam vertoont landschappelijk een opvallende zonering van zuid naar noord. In het zuiden betreft het een brede en relatief open riviervlakte van de Dijle. De van oudsher grillige vorm van de rivier is stelselmatig doorheen de tijd gerecht en ingedijkt. Aan de zuidgrens van de gemeente vertoont het microreliëf golvingen. De hoger gelegen zandige ophogingen worden *donken* genoemd. Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het toponiem Pikhakendonk. De stuifzandrug ten noorden van de Dijlevallei heeft zich aan het einde van de laatste ijstijd gevormd door de accumulatie van zanden die door sterke westenwinden door het onbegroeide Dijledal bliezen. Hedendaags is deze zandige strook bebost. Het noordoostelijk gedeelte van Rijmenam is reeds lang landbouwgebied. Het gebied ligt net iets lager dan de stuifzandrug en is vochtiger. Het geologisch substraat bestaat hier uit de glauconietrijke zanden van Kasterlee, wat duidelijk te zien is in de roestbruine kleur van de beken (Zwartbeek, Kleine beek en Krekelbeek).³³

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*³⁴ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door de *Formatie van Zelzate* (Zz). Deze formatie is opgesplitst in drie leden: Het Lid van Bassevelde, het Lid van Watervliet en het Lid van Ruisbroek. Het Lid van Bassevelde bestaat uit donkergrijs glauconiet- en micahoudend middelmatig fijn lemig zand tot zand. Soms zijn dikke kleilagen aanwezig. Dit Lid wordt aangetroffen in het heuvelig landschapsdeel van het karteringsgebied. Het Lid van Watervliet bevat donkergroene glauconiet- en micahoudende zandige klei en bevindt zich zoals het Lid van Bassevelde in het zuidwestelijk gedeelte van het karteringsgebied. Het Lid van Ruisbroek bestaat uit licht grijsgroen zand, rijk aan fossielen zoals *pyncnodonta callista*. Het is verschillend van het Lid van Berg (Formatie van Bilzen - Rupel Groep) door de vele bioturbaties, het groter percentage glauconiet en het hoger kleigehalte, waardoor er zelfs kleirijke horizonten voorkomen.³⁵

³³ ANON 2017 www.bonheiden.be

³⁴ DOV VLAANDEREN 2022

³⁵ BOGEMANS 1996

Volgens de quartairgeologische kaart bevinden er zich binnen het plangebied een sequentie van fluviatiele afzettingen, bovenop mogelijk aanwezige zandige of zandlemige eolische afzettingen, bovenop vlechtende rivierafzettingen.

Op de Bodemkaart van Vlaanderen wordt het plangebied vooral gekenmerkt door matig natte zandleembodems zonder profiel (*Ldp*), matig natte leembodems zonder profiel (*Adp*) en matig natte leembodems zonder profiel (*SAdp*).

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens de werfbegeleiding werden op verschillende locaties bodemkundige profielen geregistreerd. Dit om zowel de bodemopbouw binnen het plangebied vast te stellen als het niveau van afgraving ten opzichte van het archeologische vlak te bekijken. In totaal werden 24 profielen of controleputjes³⁶ aangelegd, verspreid over de verschillende werkputten (Plan 6). Enkel ter hoogte van werkput 6 werden geen bijkomende profielen aangelegd aangezien hier reeds twee profielen gemaakt werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in het noorden van het perceel (zie project Nota). Ook hier bleef de afgraving beperkt, zo'n 20 cm, waardoor het archeologisch vlak niet bedreigd werd.

Al de profielen hadden een gelijkaardige opbouw bestaande uit een 35 tot 40 cm dikke ploeglaag (Ap) (zie bijlage Profielbeschrijvingen). Deze had een grijsbruine kleur en een lemig zandige of zandlemige textuur met baksteen- en/of houtskoolspikkels. Vaak scherp begrensd bevond zich hieronder doorgaans één (of twee) bruin lichtere pakket(ten) lichte leem, lemig zand of zand. Onderaan was grijs tot geel grof zand. De grondwatertafel werd steeds bereikt tussen 75 en 80 cm onder maaiveld. Roestvlakken kwamen voor vanaf 40 cm -mv. De bodem bestond uit fluviatiele afzettingen van de Dijle. Nergens werd bodemontwikkeling waargenomen.

³⁶ Met een controleputje wordt een profielput bedoeld die manueel aangelegd werd centraal in het vlak, nadat de afgraving plaatsvond. Bijgevolg ontbrak hier steeds een deel van de bouwvoor.

Werkput 1:

Profiel 1.6



Werkput 2:

Profiel 2.1



Werkput 3:

Profiel 3.1



Werkput 4:

Profiel 4.3



Werkput 5:

Profiel 5.2



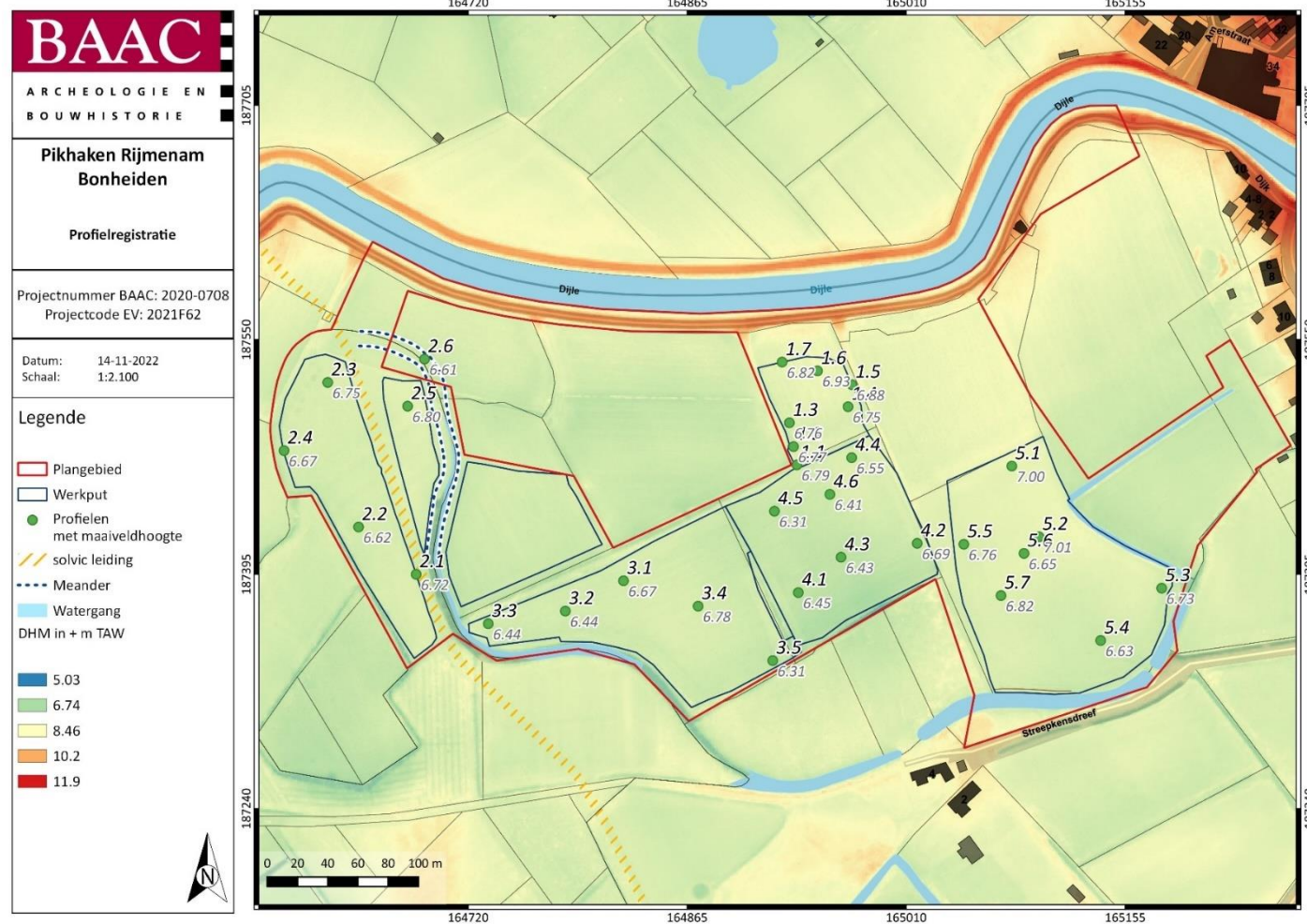
Profiel 2.6 werd geplaatst ter hoogte van de meanderuitgraving, welke zich op de huidige perceelsgrens tussen percelen 65 en 457A situeerde (Figuur 10). Centraal was een jong vullingspakket van de perceelsgracht waar te nemen in het profiel. Dit had een grijsbruin homogene kleur en lemige textuur met baksteenspikkels. Het was afgedekt door twee ploeglagen. De volledige diepte werd door de hoge grondwaterstand niet bereikt.



Figuur 9: Aangelegd profiel 2.6 ter hoogte van uitgraving oude meanderloop, perceelsgrens 65 en 457A.



Figuur 10: Detail profiel 2.6 met aanduiding jonge grachtvulling.



Plan 6: Plangebied met profielregistratie op GRB-basiskaart³⁷ en DHM³⁸ (digitaal; 1:250; 14.11.2022).

³⁷ AGIV 2024b

³⁸ AGIV 2024a

2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

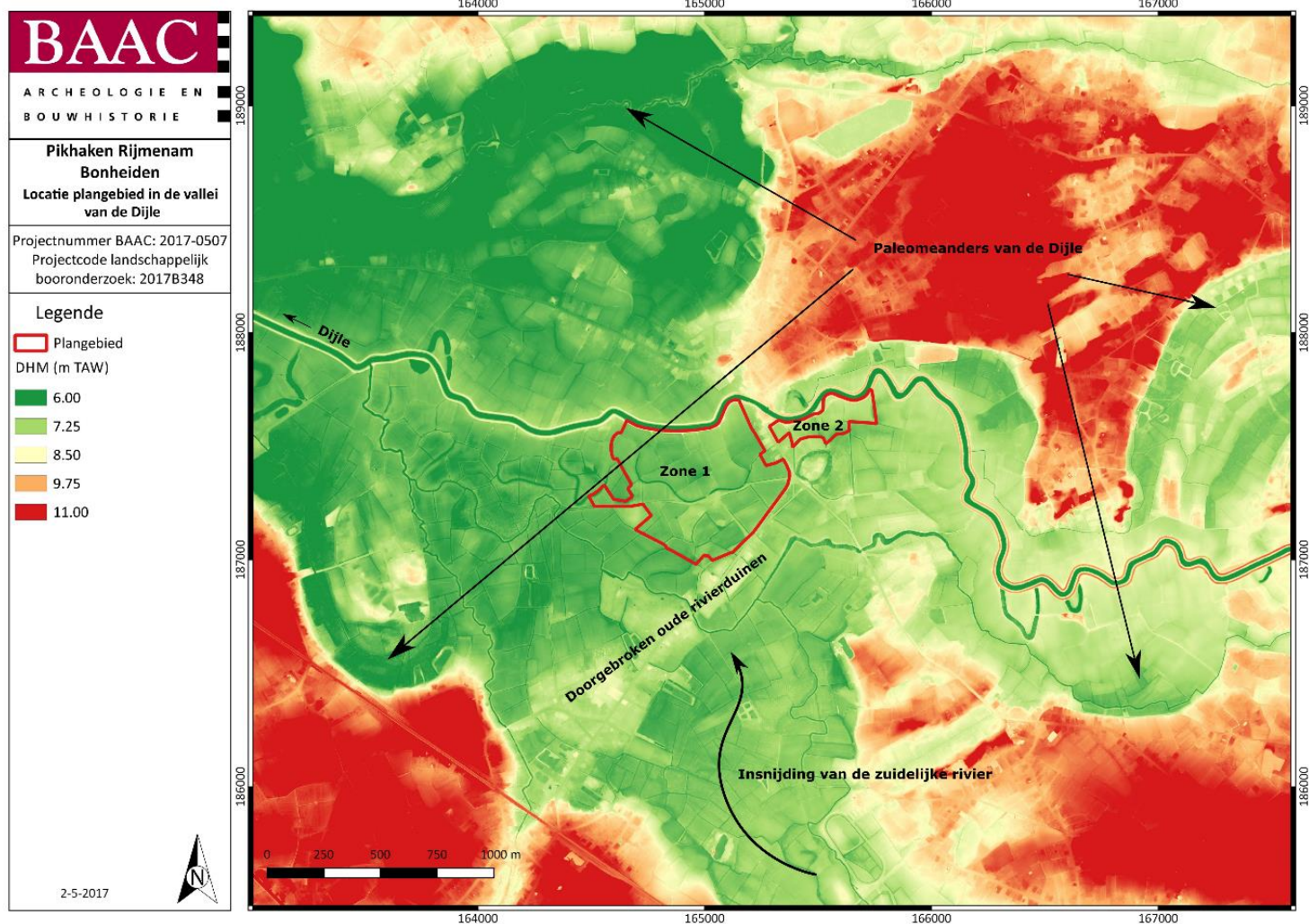
Voor de archeologienota met ID6587 werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd binnen de contouren van huidig plangebied. De analyse van dit onderzoek luidde:

“Het plangebied is gesitueerd in een breed rivierdalbekken ter hoogte van een confluëntiepunt van twee paleokanalen. Het zuidelijke paleokanaal is hier jonger dan de noordelijke rivier en heeft op een bepaald moment de noordelijke rivier afgesneden. Ten zuiden van zone 1 bevindt zich een rivierduin, die vermoedelijk een restant is van een ouder rivierterras. Het zuidelijke paleokanaal is op een bepaald moment door deze rivierduin gebroken. Uiteindelijk heeft het zich geleidelijk verplaatst naar het noorden en zich tegelijkertijd ingesneden in zijn eigen afzettingen. Dit sterk dynamisch milieu heeft ertoe geleid dat het plangebied een complexe textuuropbouw kent.

Het milieu van het plangebied wordt gedomineerd door verschillende landschapsvormen, zoals oeverwallen, kronkelwaarden, komgronden etc., die typisch zijn voor het meanderende rivierpatroon dat de Dijle in de loop van het holoceen vertoonde tot aan de kanalisering tijdens de laatste eeuwen.

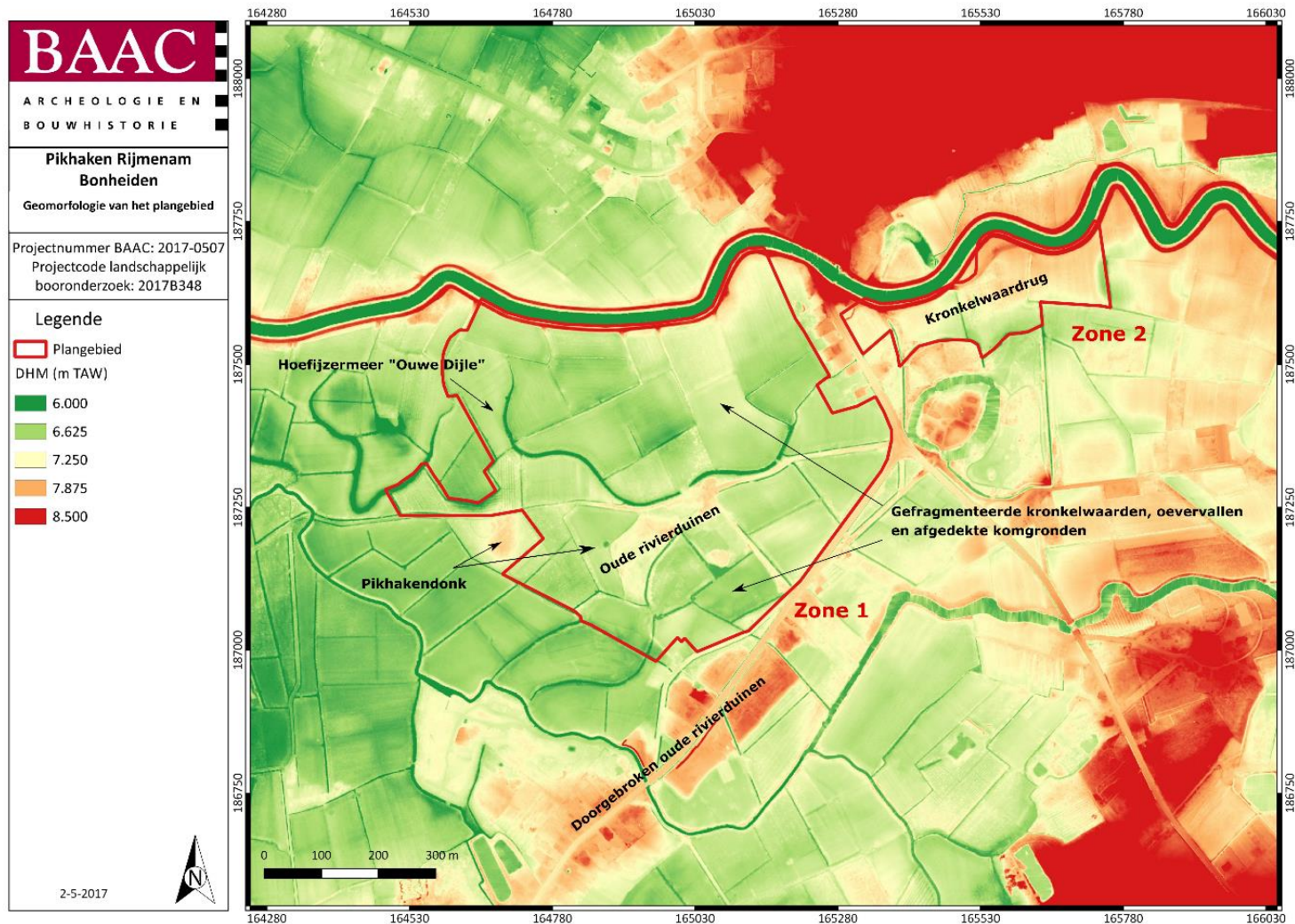
Beide projectzones zijn volledig gelegen binnen de fluviatiele, holocene afzettingen van de vallei van de Dijle, die de eolische Formatie van Gent afdekken. Dit weichseliaan substraat kan volgens de officiële kartering lokaal afwezig zijn. De dikte van quartaire sedimenten werd op de noordoostelijke rand van de zone (ten zuiden van de dijk) in de jaren 80 van vorige eeuw onderzocht en werd vastgesteld tussen 6,5 en 7 m. Er werd helaas geen onderscheid gemaakt tussen de holocene en pleistocene pakketten. Gezien de beperkte diepte van de uitgevoerde boringen (meestal tussen 100 en 140 cm uitzonderlijk meer) en zeer grote complexiteit van de textuur van aangetroffen boorkolommen, kan worden aangenomen dat de beschreven bodemopbouw volledig uit holoceen alluviaal materiaal bestond. De aanwezigheid van herwerkte pleistocene sedimenten kan natuurlijk niet uitgesloten worden. De bijzondere dynamiek van de holocene, alluviale vlakke veroorzaakte het ontstaan van een gefragmenteerde geomorfologie, waarin kronkelwaarden, oeverwallen en komgronden herhaaldelijk werden opgebouwd, geërodeerd en afgedekt. Als gevolg daarvan kunnen er tegenwoordig fragmenten van verschillende landschappelijke vormen op korte afstand van elkaar worden aangetroffen. In zo'n gebieden komen er binnen alluviale afzettingen vergelijkbare bodemsequenties voor, die hetzelfde landvormtype vertegenwoordigen en die zich op dezelfde diepte bevinden maar die van ouderdom verschillen. Zonder gebruik te maken van nauwkeurige dateringsmethoden is het onmogelijk om de verschillende landschapsvormen binnen het gebied te dateren en bijgevolg bijzonder moeilijk om de archeologische perioden met concrete afzettingspakketten te associëren. Op basis van de gecombineerde resultaten van het onderzoek naar de bodemontwikkeling en de analyse van de geomorfologische eenheden werd een subzone met hoger steentijdpotentieel gekozen. Deze is volledig binnen zone 2 gelegen op een kronkelwaardrug waarop verkennend archeologisch booronderzoek wordt geadviseerd.³⁹

³⁹ PAWELCZAK et al. 2018



Figuur 11: Plangebied archeologienota met ID6587 in ruime omgeving Dijlevallei.⁴⁰

⁴⁰ PAWELCZAK et al. 2018



Figuur 12: Geomorfologie van het plangebied uit archeologienota met ID6587.⁴¹

⁴¹ PAWELCZAK et al. 2018

2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

De bodem binnen huidig plangebied werd gekenmerkt door een bovenliggend lemig pakket met hieronder duidelijke rivierafzettingen. Nergens werd profielontwikkeling vastgesteld. De bodem vertegenwoordigde zeer waarschijnlijk kronkelwaarden en oeverafzettingen.

2.3.3 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

Zie verder hoofdstuk 6.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.

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 hoofdstuk 3.6, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren.

3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

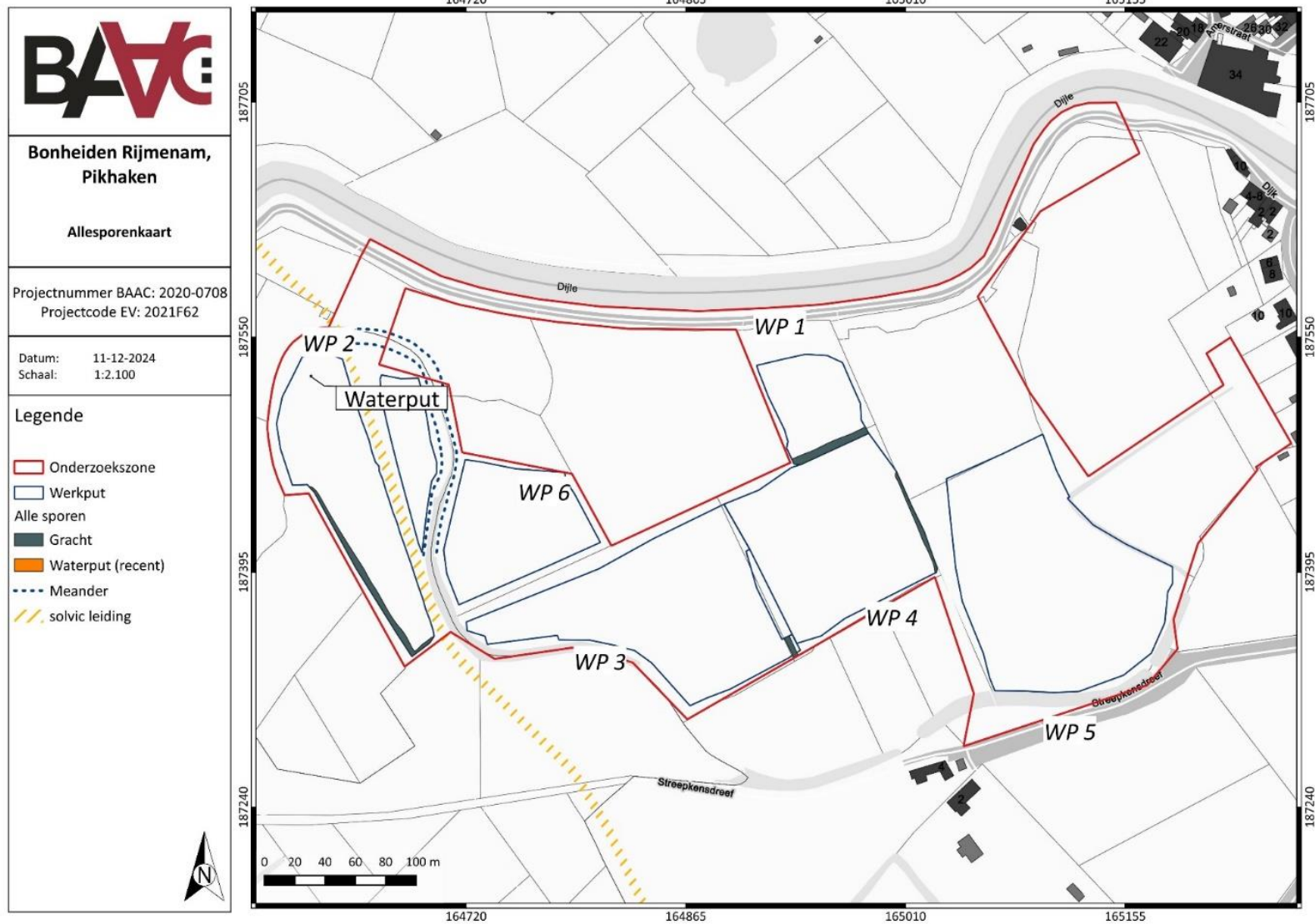
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

3.3 Stratigrafie van de site

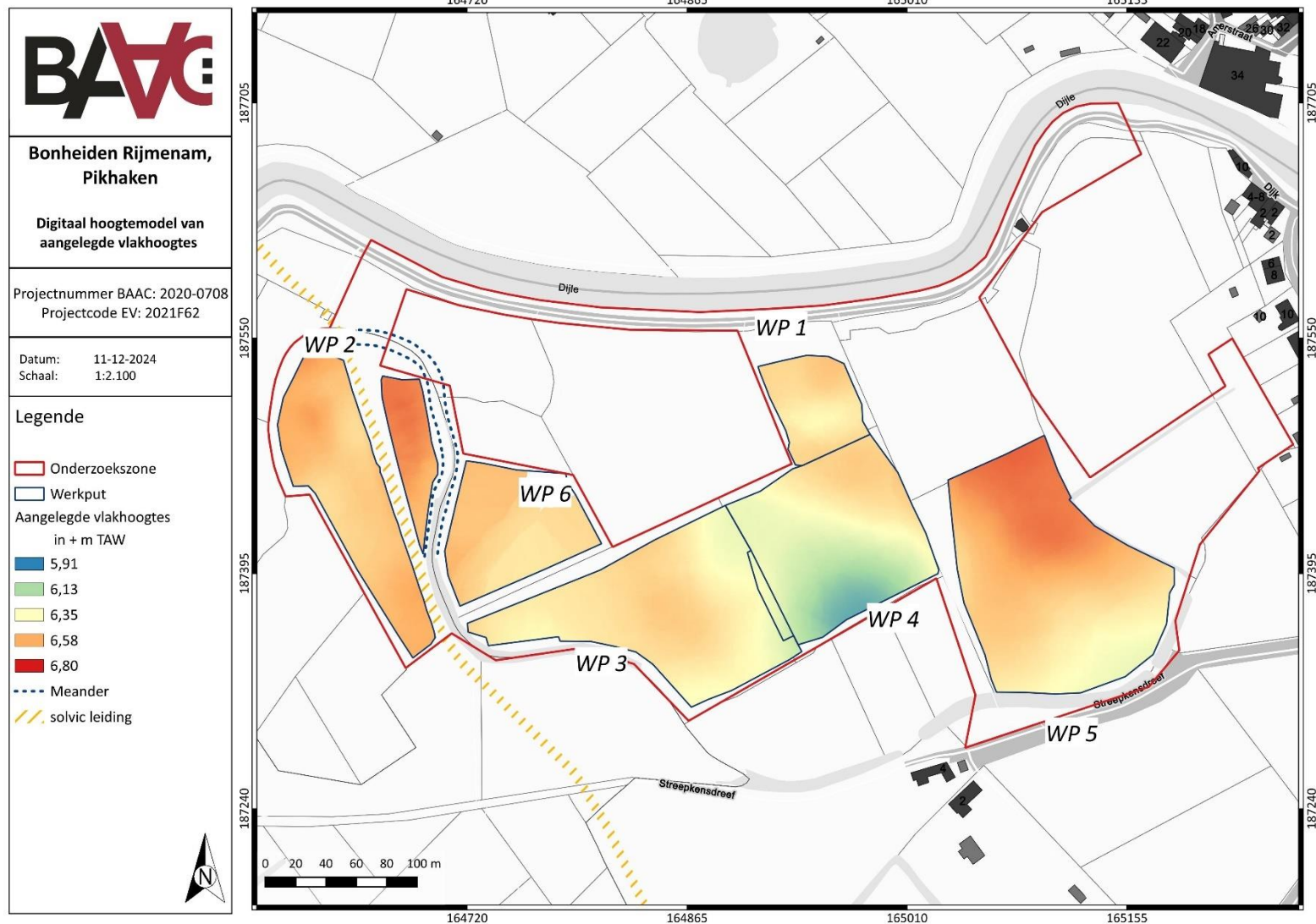
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen + 5,80 m TAW en + 6,87 m TAW (ca 0,35 – 0,45 m – mv). Aangezien de geplande werken dit archeologisch niveau nagenoeg nergens raakten, werd dit niveau enkel vastgesteld op basis van de gemaakte profielen.

3.4 Weergave onderzoek: kaarten⁴²

⁴² Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 7: Allesporenkaart op GRB-basiskaart (digitaal; 1:250; 11.12.2024).



Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 11.12.2024).



Figuur 11: Werkput 1.



Figuur 12: Werkput 2.



Figuur 13: Werkput 3.



Figuur 14: Werkput 4.



Figuur 15: Werkput 5.



Figuur 16: Werkput 6.



Figuur 13: Recente waterput in werkput 2.





Figuur 17: Uitgraving oude meanderloop ter hoogte van percelen 65 , 456 en 457A.



Figuur 18: Uitgegraven poel ter hoogte van perceel 455A.

3.5 Beschrijving sporenbestand

Er werden geen spoornummers uitgedeeld aangezien geen relevante archeologische sporen werden aangetroffen. Recente perceelsgrachten en een recente waterput kregen geen spoornummer maar werden wel ingemeten.

3.6 Interpretatie sporen en structuren

Uitgezonderd recente perceelsgrachten werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen.

4 Vondsten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de aangetroffen vondsten. Na de inleidende hoofdstukken 4.2 en 4.3 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

Tabel 3: Vondsten:

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
METAAL	1

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 m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (zie Tabel 4).

Tabel 4: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten:

Vondstcategorie	Specialist
Metaal	R. BAKX

4.4 Metaal

4.4.1 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel Tabel 5, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving één metaalfragment (V1) is aangetroffen.

Tabel 5: Metaalvondsten:

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Context	Categorie	Aanvullende info	Datum
1	2	1	Ap	PV	MET	Kogelhuls, afgeschoten, WOI of II, niet nader te bepalen, opschrift niet meer leesbaar; MD1	4/08/2021	

4.4.2 Interpretatie

Door middel van metaaldetectie werd een fragment van een kogelhuls aangetroffen (V1) in de ploeglaag. De huls dateert uit de eerste of tweede wereldoorlog. Een meer nauwkeurige datering is niet nader te bepalen aangezien het opschrift niet meer leesbaar is. Het betreft een afgeschoten projectiel.



Figuur 14: Metaaldetectievondst 1.

4.4.3 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.4 Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

4.4.5 Methode verdere uitwerking geselecteerde ensembles en contexten

Er is vanwege de grote fragmentatiegraad geen verdere uitwerking en analyse nodig van het aangetroffen object. Al de informatiewaarde is reeds behaald tijdens het assessment.

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 er geen vereisten zijn om het aangetroffen fragment te bewaren of deponeren. Vanwege de grote fragmentatiegraad van het aangetroffen projectiel is deponering niet zinvol. Alle informatiewaarde is reeds behaald.

De deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble.

5 Stalen

Tijdens het onderzoek werden geen (grond)stalen ingezameld.

6 Synthese onderzoeksresultaten

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

In het kader van de geplande werken werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Bijgevolg kan geen duidelijk afgebakende archeologische site omschreven worden.

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

Ook in het kader van het Sigmaphan werd direct ten noorden van het plangebied een archeologienota opgemaakt (ID11988). Ten noorden van de Dijle te Bonheiden zal in twee gebieden een gecontroleerd overstromingsgebied (GOG) aangelegd worden. Er werd een bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Het archeologisch steentijdpotentieel werd op basis van het landschappelijk bodemonderzoek op de meeste locaties als laag beschouwd. Dit omdat de waargenomen afzettingen vermoedelijk vooral uit laat subboreale en subatlantische oeverwallen (i.e. uit het holoceen) bestaan, die meestal geulen en beddingsedimenten afdekten. Alleen in het deelgebied Hoogdonk werden plaatselijk vermoedelijk grofkorrelige, pleistocene zandpakketten aangetroffen, afgezet door de paleo-Dijle. Dit verhoogde de kans op in situ-bewaarde steentijdsites. In de advieszone werd een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd bestaande uit 99 VAB's, die echter geen steentijdvondsten opleverden. Daardoor werd de verwachting op steentijd bijgesteld naar laag. Voor deze laatste zone werd wel een proefsleuvenonderzoek geadviseerd in het kader van de studie van eventuele sporensites. Ook dient metaaldetectie te worden uitgevoerd in het deelgebied Rijmenam. Deze onderzoeken zijn tot op heden niet uitgevoerd of alleszins niet gepubliceerd.⁴³

Voor een terrein 350 m ten noorden van het plangebied in de Kloosterstraat te Rijmenam werd een archeologienota opgemaakt (ID 14437). Ook hier bevond het onderzoeksgebied zich in een komvormig dal, het overblijfsel van een voormalige meander van de Dijle. Vermoedelijk was dit terrein niet uitgeschuurd door de Dijle in het verleden, waardoor het een gunstig locaties geweest kan zijn voor tijdelijke kampementen van jager-verzamelaars. De kans voor het aantreffen van archeologische steentijdwaarden werd hoog ingeschat. Ook jongere sporensites kregen een hoge verwachting. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden laat-pleistocene eolische dekzanden uit het weichseliaan aangetroffen, afgedekt door tardiglaciale en/of holocene duinafzettingen. Het oude loopoppervlak bevond zich vermoedelijk ter hoogte van het huidige maaiveld welke gedeeltelijk was opgenomen in de ploeglaag door landbouwactiviteiten. Tevens werd een Bs-horizont aangetroffen in de bodemprofielen, waarin vondsten uit het finaal-paleolithicum verwacht kunnen worden. Ook de aanwezigheid van jongere sporensites werd niet uitgesloten. Verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden.⁴⁴

⁴³ OVERMEIRE & PAWELCZAK 2019

⁴⁴ DE BEENHOUWER et al. 2020

Een kleine 300 m ten noordoosten van het plangebied in de Hoogstraat te Bonheiden vond een archeologische opgraving plaats in het voorjaar van 2024 (ID3049). Tijdens dit onderzoek werden sporen uit de Romeinse periode en de late/postmiddeleeuwse periode aangetroffen.⁴⁵

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

De bureaustudie van de archeologienota met ID14538⁴⁶ stelde een verwachting op voor de aanwezigheid van steentijdsites op basis van de landschappelijke situering van het plangebied op de linkeroever van de Dijle en enkele aangetroffen lithische artefacten op de Pikhakendonk. Er werd een hoge verwachting opgesteld voor sites vanaf het neolithicum tot late middeleeuwen/nieuwe tijd. Ook de nabijheid van het kasteel van Hollaken, net ten zuiden van het plangebied, vormde een indicatie dat deze locatie een ideale woonomgeving was. Een bijzondere verwachting werd opgesteld voor vondsten en sporen die in verband kunnen worden gebracht met de slag van Rijmenam uit 1578 en de schansen uit de 17de eeuw. Ten slotte werden ook sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Omwille van deze verwachting, in combinatie met de geplande werken, werd verder vooronderzoek noodzakelijk geacht, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek, een geofysisch onderzoek en proefsleuvenonderzoek.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek, uitgevoerd in kader van AN ID 6587,⁴⁷ werd in de boringen nagenoeg nergens sporen van profielontwikkeling opgemerkt. De bodem vertegenwoordigde over het algemeen een AC-structuur. Het plangebied is gesitueerd in een breed rivierdalbekken ter hoogte van een confluentiepunt van twee rivieren. De zuidelijke rivier is hier jonger dan de noordelijke rivier en heeft op een bepaald moment de noordelijke rivier, die vermoedelijk een restant van het bovenvermelde oudere rivierterras is, afgesneden. De zuidelijke rivier is doorheen deze rivierduin gebroken. Uiteindelijk heeft de zuidelijke rivier zich geleidelijk verplaatst naar het noorden toe en zich tegelijkertijd ingesneden in haar eigen afzettingen. Dit sterk dynamisch milieu heeft ertoe geleid dat het plangebied een complexe opbouw heeft qua textuur. Het landschap was binnen het plangebied zeer divers door overblijfselen van kronkelwaardruggen, oeverwallen, komgebieden, overdekte komgebieden en combinaties van deze. Omwille van deze redenen werd verder onderzoek in het kader van aanwezigheid steentijdsites niet zinvol geacht.

De dikte van de bouwvoor, vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek, bedroeg meestal niet meer dan 35 cm. Bij de geplande werken zullen afgravingen plaatsvinden tussen 10 en 40 cm. Hieruit werd in de archeologienota geconcludeerd dat deze afgravingen eventueel aanwezige archeologische sporen zouden vernietigen, aangezien deze zich meteen onder de bouwvoor konden bevinden. De meest recente sporen uit de wereldoorlogen of veldslag zouden hierbij zelf in de bouwvoorhorizonten aanwezig kunnen zijn. Verder onderzoek werd noodzakelijk geacht in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en in de vorm van een werfbegeleiding.

De resultaten van de beschreven bodemkundige profielen tijdens de werfbegeleiding kwamen overeen met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Nergens waren sporen van bodemontwikkeling aanwezig en het landschap bestond uit een complex en dynamisch milieu. De hoge verwachting die werd opgesteld in de bureaustudie voor het aantreffen van sporen daterend uit het neolithicum tot en met late middeleeuwen/nieuwe tijd werd niet ingelost. Uitgezonderd enkele perceelsgreppels uit de nieuwe tijd werden geen archeologisch relevante sporen, noch vondsten aangetroffen. De reden hiervoor is grotendeels dat de afgraving van de gronden boven het relevant archeologisch niveau bleef. Er kan bijgevolg niet

⁴⁵ CLAESEN et al. 2024

⁴⁶ CORNELIS & WOLTINGE 2020

⁴⁷ CORNELIS & WOLTINGE 2020

met zekerheid bevestigd worden dat sporen volledig afwezig zijn. Maar ook sporen en vondsten in de bouwvoor bleken afwezig. Uitgezonderd één kogelhuls werden geen vondsten gedaan die met de wereldoorlog verbonden kunnen worden.

6.4 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

Aangezien tijdens het onderzoek nagenoeg nergens het archeologisch relevant vlak geraakt werd, kunnen archeologische sporen nog steeds aanwezig zijn. Deze blijven in het kader van de geplande werken bewaard en zullen niet verstoord worden. Bijgevolg kan het volledige plangebied aangeduid worden als zone waar nog archeologisch erfgoed aanwezig kan zijn.

6.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bodem en paleolandschap

- Vertonen de uitgezette profielen een afwijkende bodemopbouw ten opzichte van de gekende data uit het landschappelijk bodemonderzoek? En zo ja:
 - o Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
 - o Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
 - o Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Neen, de resultaten kwamen overeen met de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek.

Sporenbestand

Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen tijdens het onderzoek. Onderstaande onderzoeksvragen kunnen niet beantwoord worden.

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

7 Samenvatting

Dit eindverslag omschreef de resultaten van de archeologische werfbegeleiding opgelegd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID14538⁴⁸. De archeologienota was opgemaakt in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag voor geplande werken in verband met het Sigma-plan waarbij een wetland gerealiseerd zal worden langs de linkeroever van de Dijle te Rijmenam, Bonheiden. Voor deze werken zullen percelen afgegraven worden vanwege te hoge stikstofconcentraties, zodanig een schrale grond te creëren, zullen poelen en grachten uitgegraven worden, en zullen paden aangelegd worden.

Binnen het plangebied zal een afgraving van de gronden plaatsvinden van 10 tot 40 cm. Aangezien het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek aantoonde dat de bodem grotendeels is opgebouwd uit een A-C profiel waarbij de dikte van de bouwvoor meestal niet meer dan 35 cm bedraagt, is de kans reëel dat eventueel aanwezige archeologische sporen verstoord worden tijdens deze werken.

Binnen de archeologienota werd een verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van antropogene sporen daterend uit het neolithicum tot en met late middeleeuwen/nieuwe tijd. Ook meer recente sporen en vondsten uit de Wereldoorlogen kunnen aanwezig zijn, welke zich mogelijk in de bouwvoor schuilhouden.

Tijdens de archeologische werfbegeleiding werden echter geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Uitgezonderd één metaalvondst werden geen vondsten gedaan. De afgraving ging nergens dieper dan de aanwezige bouwvoor. Na de afgraving vond geen machinale beweging meer plaats waardoor eventuele sporen alsnog onverstoord bleven. Het is niet uitgesloten dat archeologische sporen aanwezig zijn op een dieper niveau maar deze blijven in het kader van de geplande werken onaangeroerd.

In het oosten van het plangebied werden enkele percelen, vanwege eigendomsrechten, niet afgegraven en bijgevolg niet archeologisch onderzocht. Indien de werken hier in de toekomst plaatsvinden, dienen ook hier de werken archeologische begeleid te worden. De initiatiefnemer is hiervan op de hoogte.

⁴⁸ CORNELIS & WOLTINGE 2020

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Situering van de landschappelijke boringen uitgevoerd voor archeologienota met ID 6587.	10
Figuur 2: Weergave van besproken transecten in de archeologienota met ID6587.	11
Figuur 3: Aanduiding van advieszone voor geofysisch onderzoek (groen) van archeologienota met ID6587.	12
Figuur 4: Syntheseplan met weergave van de plangebieden van de archeologienota's met ID6587 en ID 11988, CAI-locaties en geplande werken op het GRB.	13
Figuur 5: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (oranje: proefsleuvenonderzoek ; blauw: werfbegeleiding).....	14
Figuur 6: Schematische weergave van geplande werken met impact op de bodem op het GRB.	19
Figuur 7: Werkmethodiek: machinale afgraving bodem.	24
Figuur 8:Werkmethodiek: manuele aanleg controleputjes diepte afgraving (boven) of machinale aanleg profielputten (onder).....	25
Figuur 9: Aangelegd profiel 2.6 ter hoogte van uitgraving oude meanderloop, perceelsgrens 65 en 457A.	35
Figuur 10: Detail profiel 2.6 met aanduiding jonge grachtvulling.	35
Figuur 11: Plangebied archeologienota met ID6587 in ruime omgeving Dijlevallei.....	38
Figuur 12: Geomorfologie van het plangebied uit archeologienota met ID6587.	39
Figuur 13: Recente waterput in werkput 2.	47
Figuur 14: Metaaldetectievondst 1.	51

8.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 05.08.2021).	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 05.08.2021).	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:250; 11.12.2024).	4
Plan 4: Werkputtenplan op GRB-basiskaart (digitaal; 1:250; 14.11.2022).....	23
Plan 5: Plangebied met aanduiding niet toegankelijke percelen (digitaal; 1:250; 17.12.2024)...27	
Plan 6: Plangebied met profielregistratie op GRB-basiskaart en DHM (digitaal; 1:250; 14.11.2022).....	36
Plan 7: Allesporenkaart op GRB-basiskaart (digitaal; 1:250; 11.12.2024).	42
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 11.12.2024).	43

8.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Geplande werken en impactanalyse:.....	16
Tabel 2: Overzicht werkputten:.....	23
Tabel 3: Vondsten:.....	50
Tabel 4: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten:.....	50
Tabel 5: Metaalvondsten:	51

9 Bibliografie

- AGIV, 2024a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2024b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- ANON, 2017. Gemeentegeschiedenis Bonheiden. Rijmenam. Available at: <http://www.bonheiden.be> [Accessed February 14, 2017].
- DE BEENHOUWER, J., ARCKENS, M. & BECKERS, C., 2020. *Archeologienota Rijmenam Kloosterstraat 39. Resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Fodio Rapport Folio 32*, Wijnegem.
- BERENDSEN, H.J.A., 2010. *Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden*, Asse.
- BOGEMANS, F., 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad 23, Mechelen*, Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- CLAESEN, J. et al., 2024. *Eindverslag Bonheiden, Hoogstraat. Archebo rapport 2024B262*, Kortenaken. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/3049>.
- CORNELIS, L. & WOLTINGE, I., 2020. *Archeologienota Rijmenam Bonheiden, Pikhaken aanpassing. BAAC Vlaanderen Rapport nr. 1406*, Bassevelde.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2023. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DOV VLAANDEREN, 2022. Databank Ondergrond Vlaanderen. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- GEPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- OVERMEIRE, J. & PAWELCZAK, P., 2019. *Archeologienota Sigmacluster Bovendijle Bonheiden-Rijmenam, BAAC Vlaanderen Rapport 1196*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/11988>.
- PAWELCZAK, P. et al., 2018. *Archeologienota Rijmenam Bonheiden, Pikhaken, BAAC Vlaanderen Rapport 564*, Bassevelde. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6587>.

10 Bijlagen

- Fotolijst
- Profielbeschrijvingen
- Vondstenlijst