



Eindverslag Opgraving

Bonheiden Rijmenam, Pikhaken
Fase 2

Titel
Eindverslag Opgraving Bonheiden Rijmenam, Pikhaken Fase 2.

Auteur
Margot Vander Cruyssen

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bv- OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2026-0627

Plaats en datum
Evergem, 2 oktober 2026

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 3514
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens.....</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Situering van het projectgebied</i>	<i>5</i>
1.2.1	Landschappelijk kader.....	5
1.2.2	Historisch kader.....	14
1.2.3	Archeologisch kader.....	19
1.3	<i>Onderzoeksopdracht</i>	<i>20</i>
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	20
1.3.2	Onderzoeksvragen.....	21
1.3.3	Geplande werken en bodemingrepen	21
1.4	<i>Methodologie.....</i>	<i>26</i>
1.4.1	Organisatie van de opgraving	26
1.4.2	Afwijkingen.....	28
1.4.3	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	28
1.4.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	29
2	Bodem en paleolandschap	30
2.1	<i>Bodemkundige profielregistraties</i>	<i>30</i>
2.2	<i>Interpretatie bodem en paleolandschap.....</i>	<i>33</i>
2.2.1	Genese bodem en paleolandschap.....	33
2.2.2	Bewaringstoestand bodemopbouw.....	33
2.2.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	33
3	Sporen en structuren	34
4	Vondsten.....	41
5	Stalen.....	42
6	Synthese onderzoeksresultaten.....	43
6.1	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site.....</i>	<i>43</i>
6.2	<i>De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.....</i>	<i>43</i>
6.3	<i>Confrontatie met resultaten vooronderzoek.....</i>	<i>43</i>
6.4	<i>Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving</i>	<i>44</i>
6.5	<i>Onderzoeksvragen: antwoorden.....</i>	<i>44</i>
7	Samenvatting	46
8	Lijsten	47
8.1	<i>Figurenlijst.....</i>	<i>47</i>
8.2	<i>Tabellenlijst.....</i>	<i>47</i>
9	Bibliografie.....	48
10	Bijlagen.....	49

10.1	Fotolijst.....	49
------	----------------	----

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

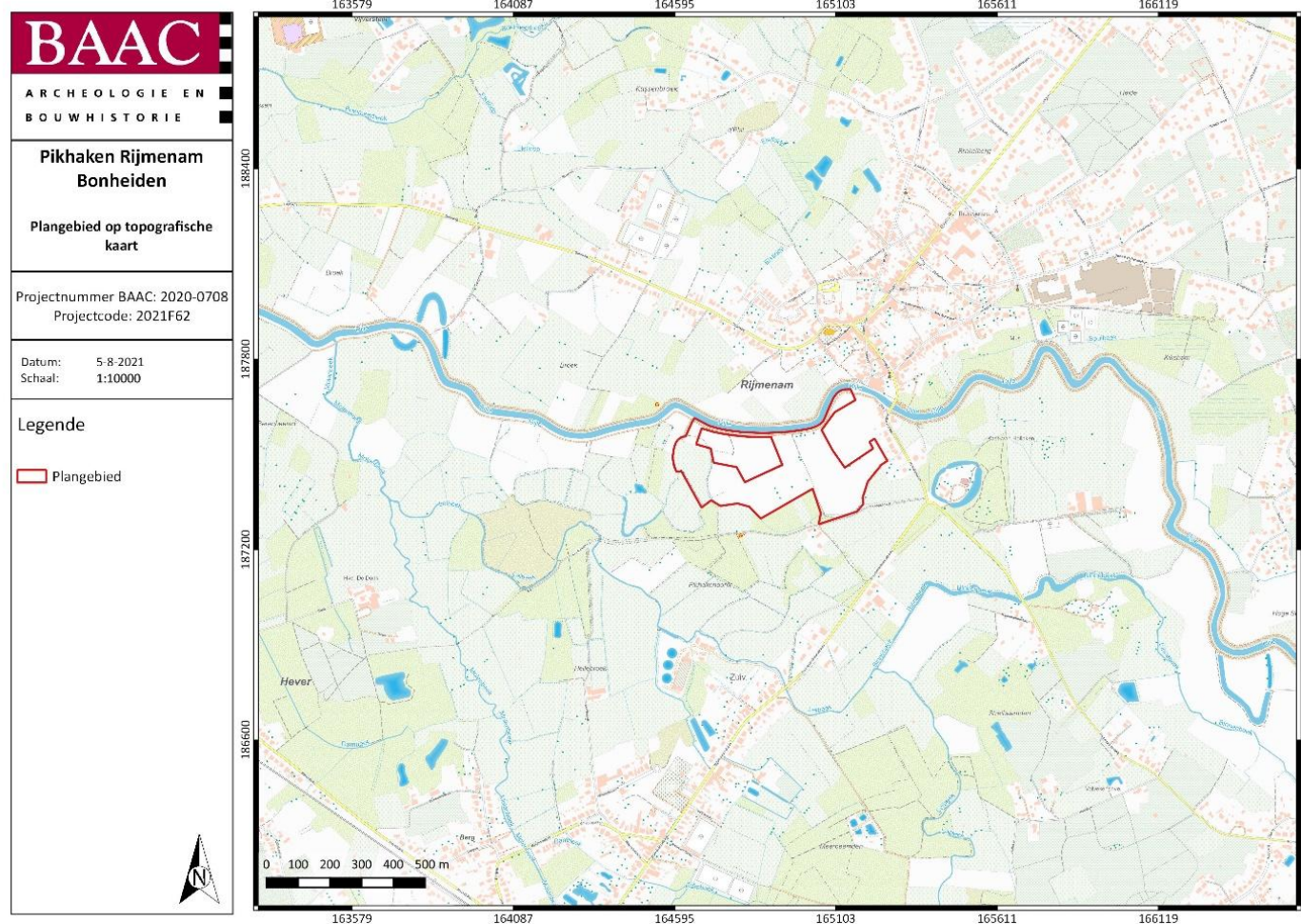
Naam site		Bonheiden, Rijmenam Pikhaken
Ligging		Dijlevallei, deelgemeente Rijmenam, gemeente Bonheiden, provincie Antwerpen
Kadaster		Boortmeerbeek, Afdeling 1, sectie A, percelen: 65. Bonheiden, Rijmenam, Afdeling 2, sectie C, percelen: 422A, 444B, 446A, 446D, 449B, 450B, 450C, 451A, 452, 453, 454A, 455A, 456, 457A.
Coördinaten		Noordwest: x: 164586 y: 187704 Noordoost: x: 165264 y: 187704 Zuidwest: x: 164586 y: 187200 Zuidoost: x: 165264 y: 187200
ID in akte genomen Archeologienota		ID14538 ¹
Oppervlakte plangebied		115.189 m ² (totaal Fase 2: 32.500 m ²)
Projectnummer BAAC Vlaanderen		2026-0627
Opgraving	Projectcode	2026H38
	Veldwerkleider	Margot Vander Cruyssen (archeoloog)
	Erkende archeoloog	Margot Vander Cruyssen (Erkeningsnummer: 2015/0047)
	Betrokken actoren	Alice-Jan Hellinx (archeoloog)
		Margot Vander Cruyssen (archeoloog)
	Betrokken derden	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	17.08.2026-09.09.2026

De gebruikte administratieve plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

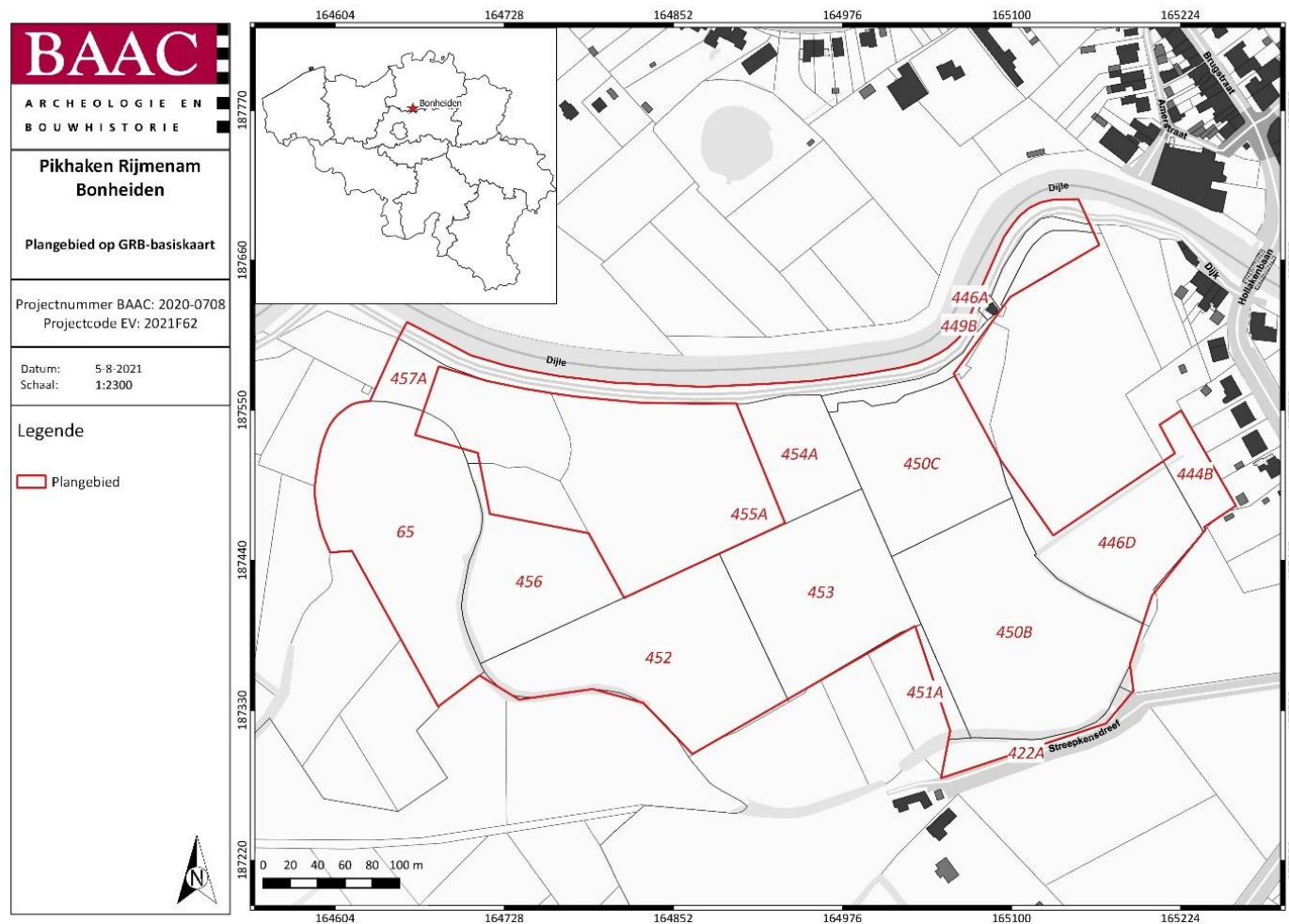
¹ Cornelis & Woltinge 2020

² Geopunt Vlaanderen 2026 – administratief, historisch, orthofotografisch

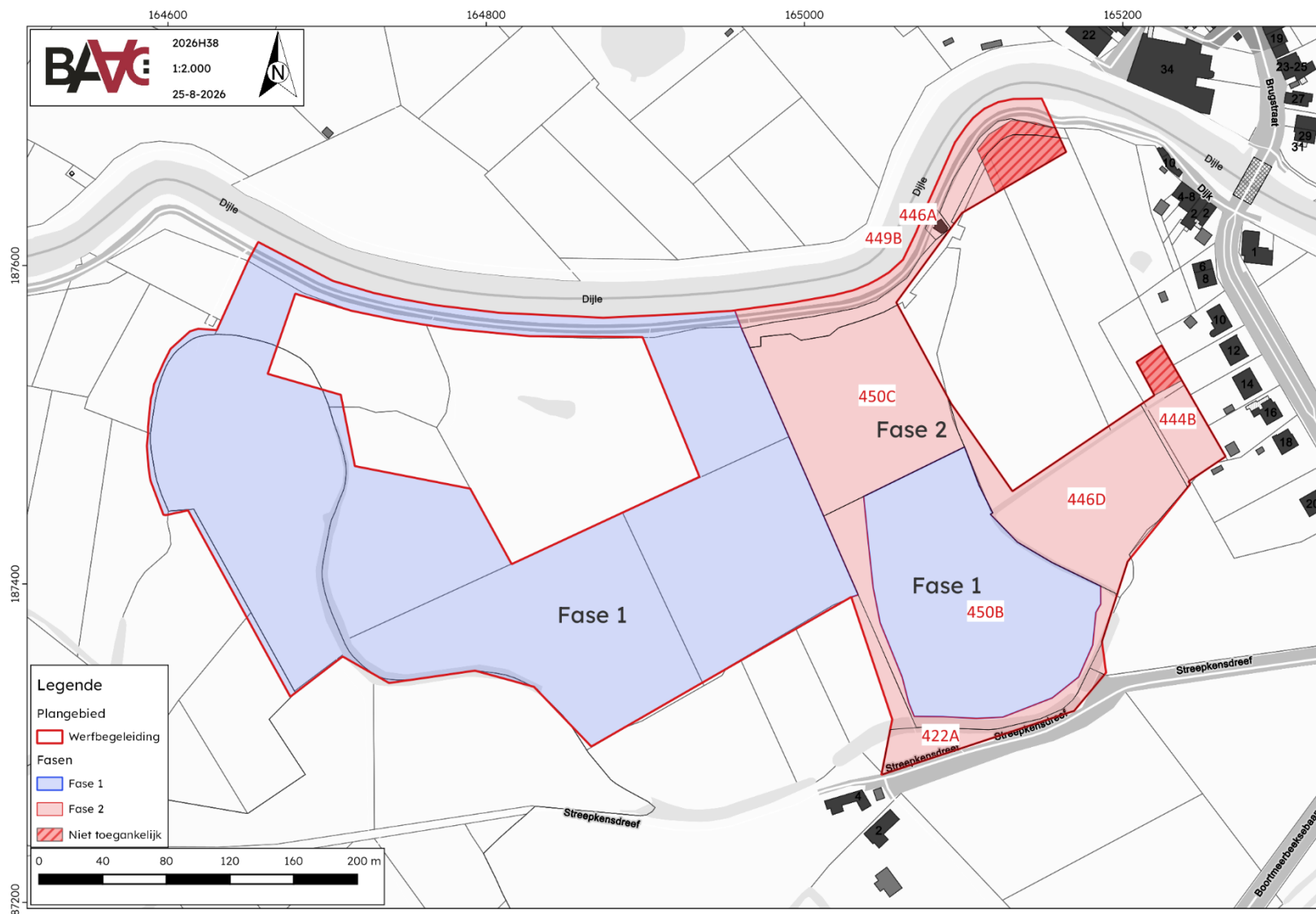
³ Databank Ondergrond Vlaanderen 2026 – geografisch



⁴ Kaart overgenomen uit het eindverslag Fase 1 (ID 3235) Vander Cruysen 2025.



⁵ Kaart overgenomen uit het eindverslag Fase 1 (ID 3235) *Ibid.*



Figuur 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met aanduiding onderzoeksfasen.

1.2 Situering van het projectgebied

1.2.1 Landschappelijk kader

Geomorfologie

Het plangebied bevindt zich op de linkeroever van de Dijle, ten westen en ten zuiden van het plangebied loopt de Leibeek en ten oosten en ten zuiden loopt de Binnebeek. Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 5,97 m en + 8,89 m TAW.

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. Tijdens het laat-glaciaal stroomde de Demer in een noordelijke bedding en vormde er door uitschuring grote meanders tijdens de jongere dryas. De Dijle stroomde in een zuidelijke bedding (huidige bedding van de Leibeek ten zuiden van Haacht). De uitschuring door de Dijle gebeurde in kleinere meanders. Door eolische werking ontstonden in deze periode eveneens rivierduinen. Tijdens het holoceen, bij de overgang naar het preboreaal, verliet de Demer de noordelijke vallei ter hoogte van Tremelo en stroomde deze in zuidelijke richting, waar de rivier tussen Haacht en Werchter in de Dijle uitmondde. Bij het verlaten van de noordelijke meanders trad veenvorming op. De Dijle behield gedurende deze periode haar zuidelijke bedding. Tijdens het boreaal trad erosie van de rivierbedding op, waarna deze opnieuw werd opgevuld met zand en venige lemen.

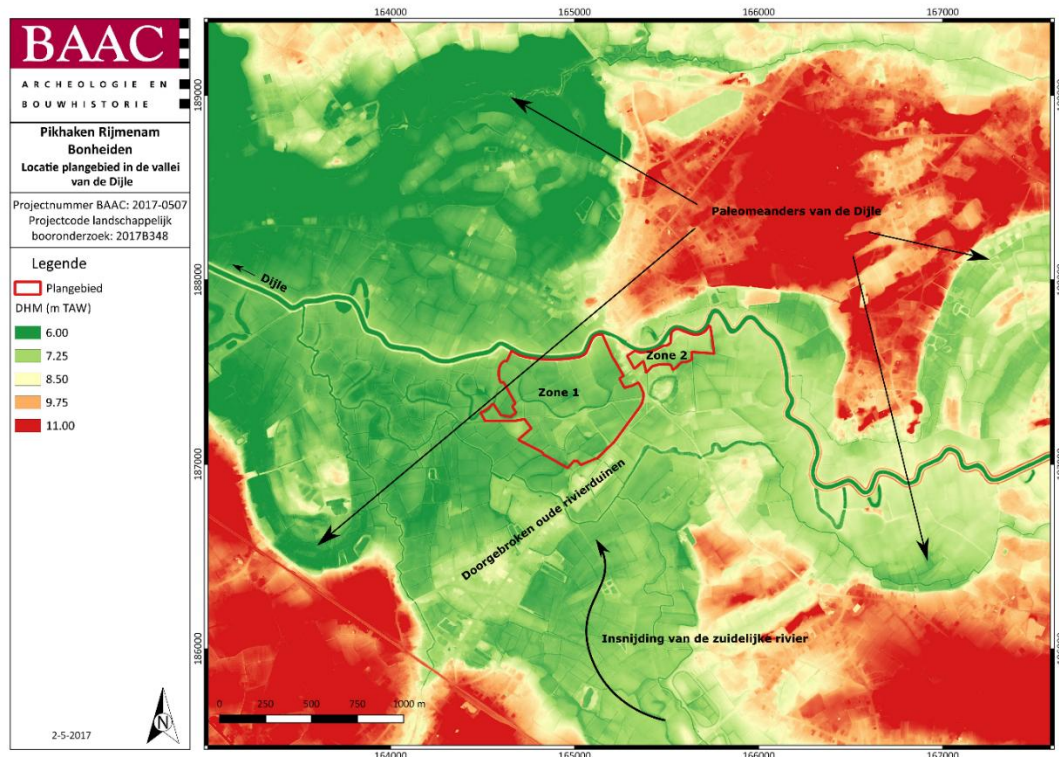
Tijdens het atlanticum werd de boreale bedding opgevuld met venige kleien. De rivier werd hierdoor opgenomen in een brede, moerassige vlakte. Over de volledige zuidelijke valleibodem werden venige kleien afgezet, terwijl de noordelijke vallei nog steeds verlaten bleef. Ook tijdens het subboreaal was er nog geen sprake van een vaste rivierbedding. Pas later erodeerde de Dijle-Demer een ondiepe, zandige bedding in de zuidelijke vallei. Aan het einde van het subboreaal en tijdens het subatlanticum, circa 2900 jaar geleden, verliet de Dijle-Demer tussen Werchter en Wespelaar definitief de zuidelijke vallei en verlegde de rivier haar loop naar de noordelijke vallei. Deze verschuiving was het gevolg van een steeds vochtiger wordend klimaat en de ontbossing van het Brabantse leemplateau.

Hedendaags is de Dijlevallei tussen Machelen en Rijmenam beschermd als cultuurhistorisch landschap. Het betreft een uitgestrekt en kleinschalig rivierlandschap langs de beide oevers van de Dijle. Het gaat om relictten van het oude alluvium zoals dijken, afgesneden meanders, natte hooi- en grasweiden, broekbosjes en oude heggen en houtkanten. Het microreliëf bestaat uit geleidelijke overgangen van alluviale en zware kleigrond, naar drassige veenbodems, droge zandbodems, oeverwalmateriaal en komgronden naar plaatselijke zandopduikingen. De meeste perceelsgrenzen zijn nog grotendeels historisch stabiel. De historische kastelen en hoeven bevinden zich voornamelijk op de hogere delen in de vallei.⁶

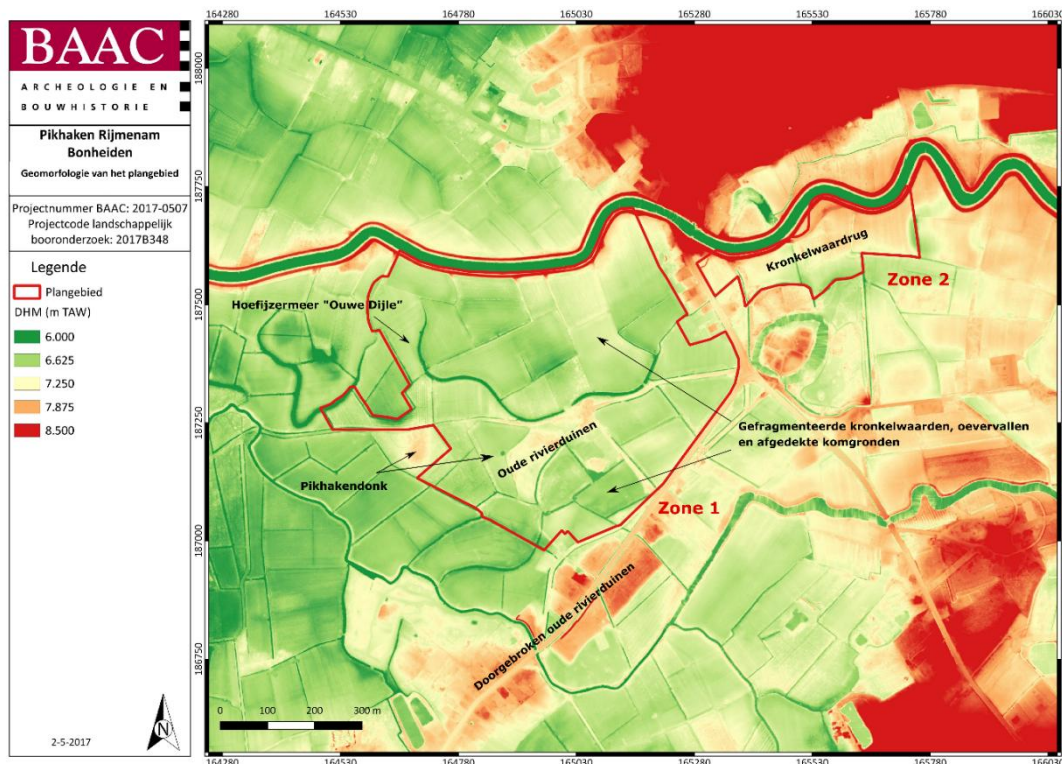
Rijmenam vertoont landschappelijk een opvallende zonering van zuid naar noord. In het zuiden betreft het een brede en relatief open riviervlakte van de Dijle. De van oudsher grillige vorm van de rivier is stelselmatig doorheen de tijd gerecht en ingedijkt. Aan de zuidgrens van de gemeente vertoont het 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).⁷

⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2026a: ID 135059

⁷ S.N. 2017



Figuur 4: Plangebied archeologienota met ID6587 in ruime omgeving Dijkvallei.⁸



Figuur 5: Geomorfologie van het plangebied uit archeologienota met ID6587.⁹

⁸ Pawelczak et al. 2018

⁹ Ibid.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*¹⁰ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door de *Formatie van Zelzate (Zz)* (Figuur 6). 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 kleilenzen aanwezig. Dit Lid wordt aangetroffen in het heuvelig landschapsgedeelte 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.¹¹

Quartair

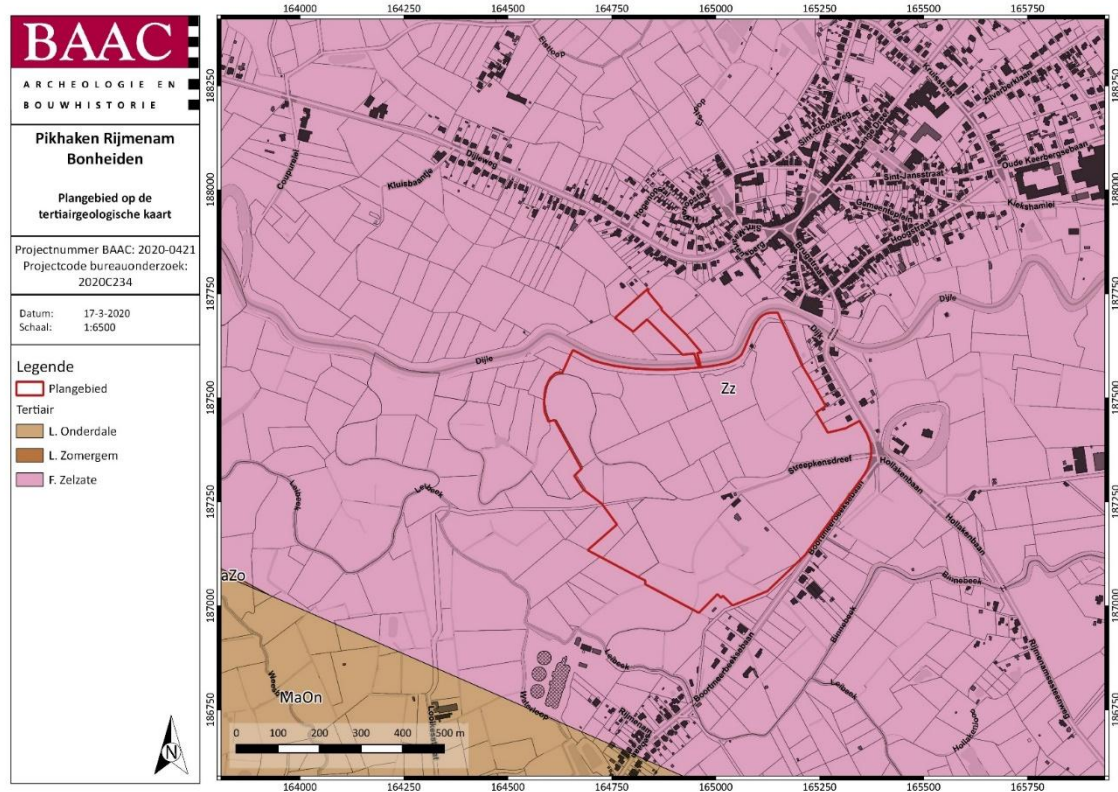
Volgens de quartairgeologische kaart op schaal 1:50.000 bevindt het plangebied zich ter hoogte van type 9 (Figuur 7). Dit komt grotendeels overeen met de beschrijving van de minder gedetailleerde quartairkaart. Het gaat ook hier om een sequentie van fluviatiele afzettingen, bovenop mogelijk aanwezige zandige of zandlemige eolische afzettingen, bovenop vlechtende rivierafzettingen.

Bodem

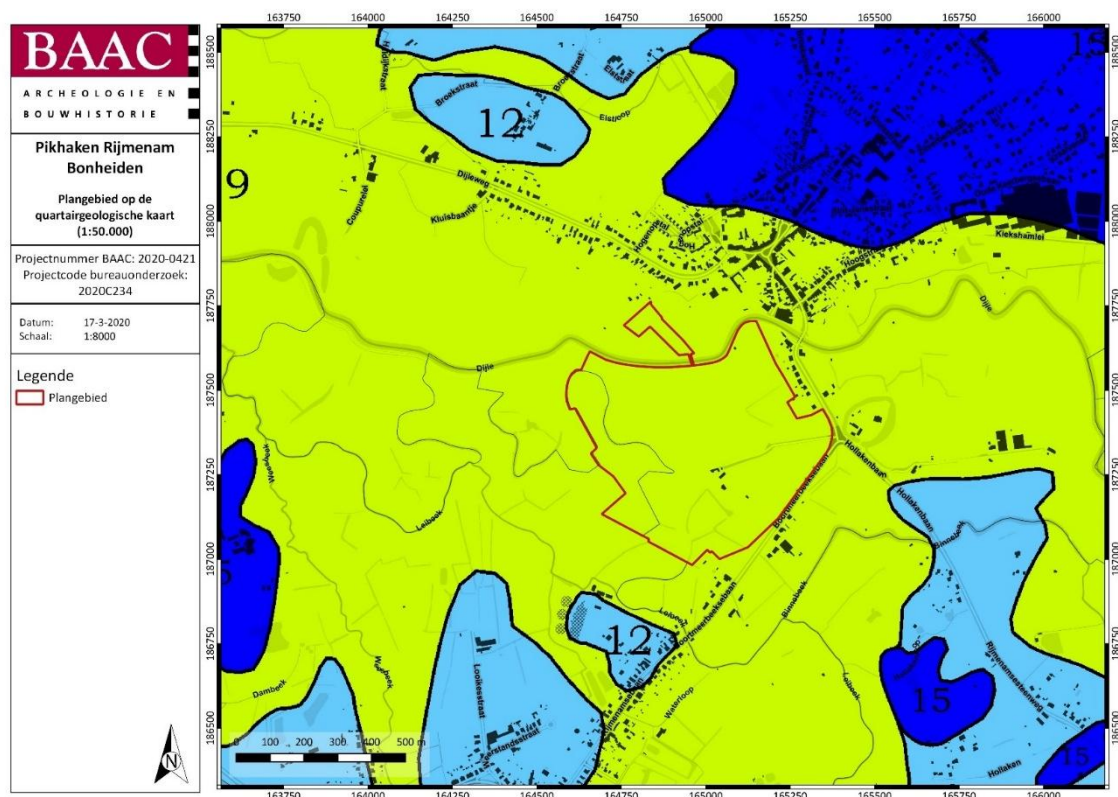
Op de Bodemkaart van Vlaanderen wordt het plangebied vooral gekenmerkt door matig natte zandleembodems zonder profiel (*Ldp*) (Figuur 8). Centraal bevinden zich tevens matig natte leembodems zonder profiel (*Adp*), matig natte lemige zandbodems met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont (*Sdf*), matig droge zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont (*Zcm*) en matig gleyige kleibodems zonder profiel (*Edp*). In het westen van de zone bevinden zich nog matig natte leembodems zonder profiel (*SAdp*).

¹⁰ Dov Vlaanderen 2026

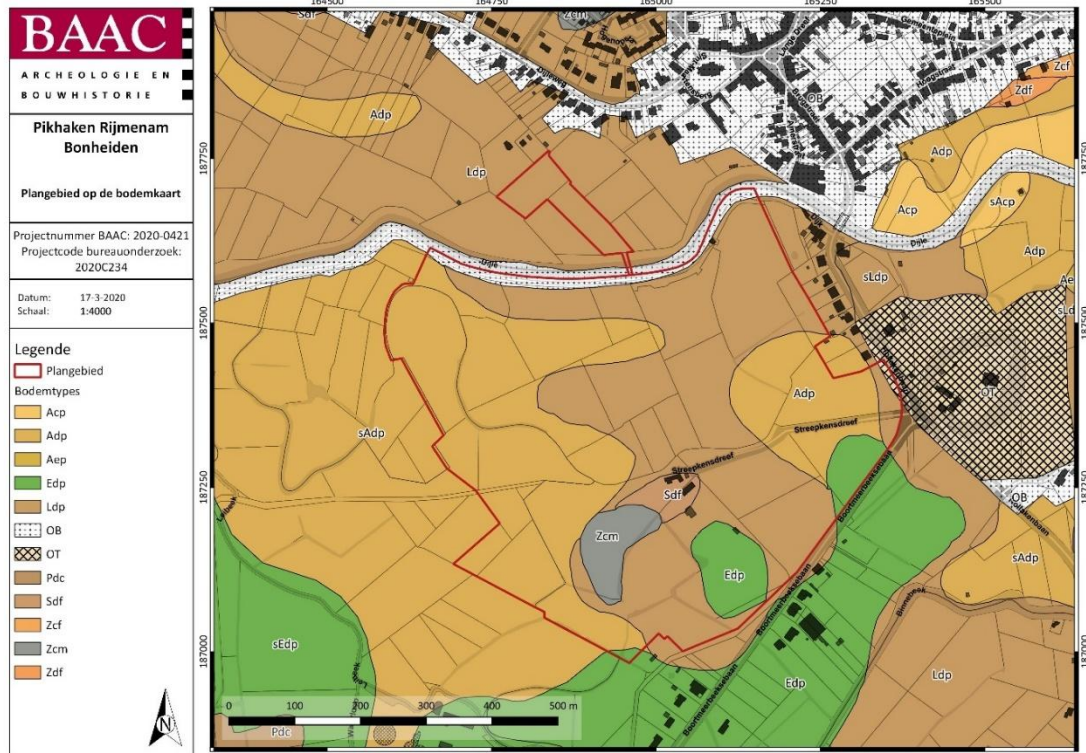
¹¹ Bogemans 1996



Figuur 6: Plangebied (AN ID14538) op de tertiairgeologische kaart.



Figuur 7: Plangebied (AN ID14538) op de quartaairgeologische kaart 1:50.000.



Figuur 8: Plangebied (AN ID14538) op de bodemkaart van Vlaanderen.

Landschappelijk bodemonderzoek

Binnen het plangebied (AN ID14538) werden in totaal 206 landschappelijke boringen uitgevoerd (Figuur 9), waarvan 169 boringen binnen zone 1 (ten westen van de Hollakensbaan). Zone 1 werd concluderend door middel van vier transecten (Figuur 10) 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. 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 kleig 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 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

¹² Pannekoek 1973

¹³ Pawelczak et al. 2018

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

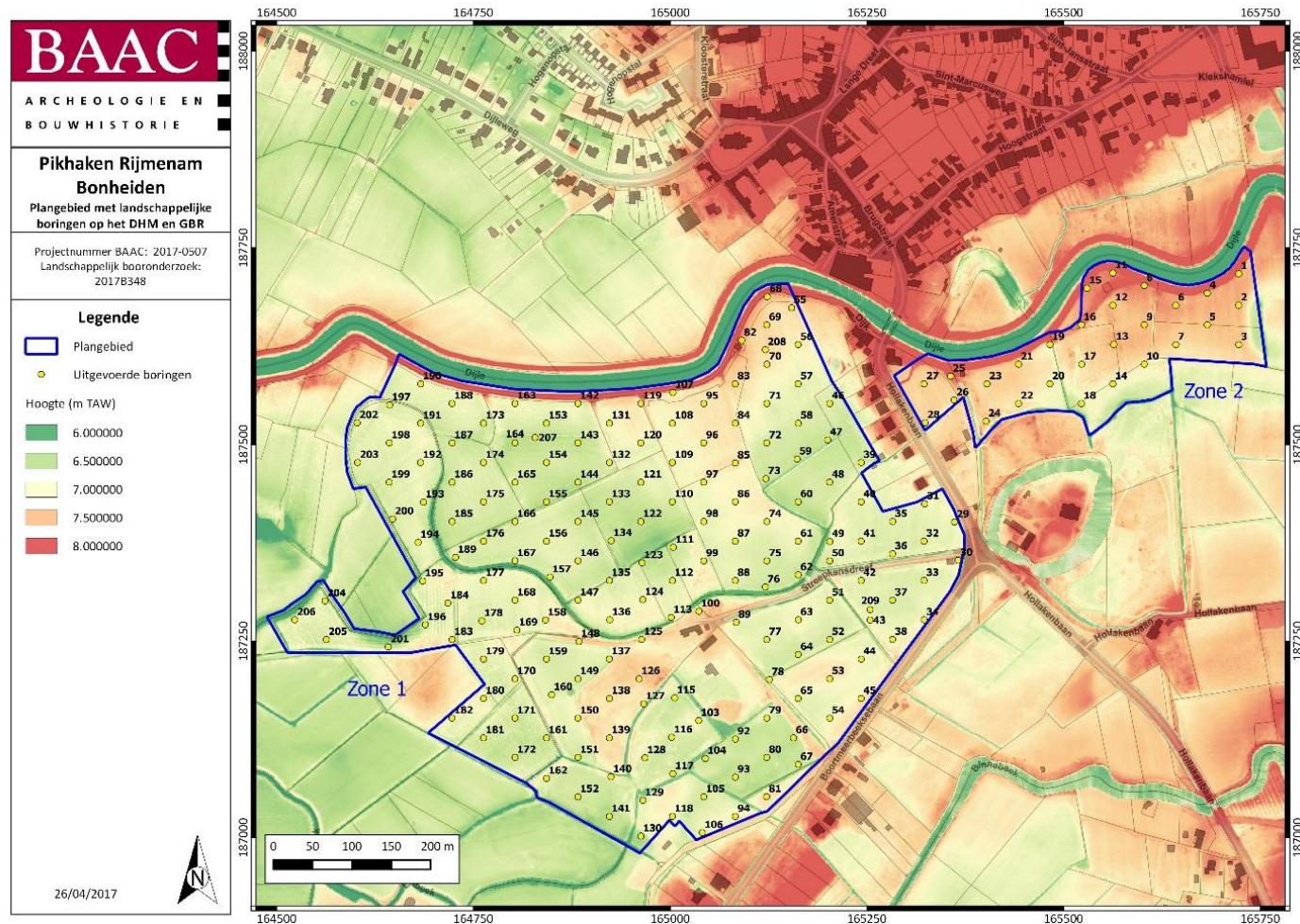
¹⁵ Berendsen 2011

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, 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

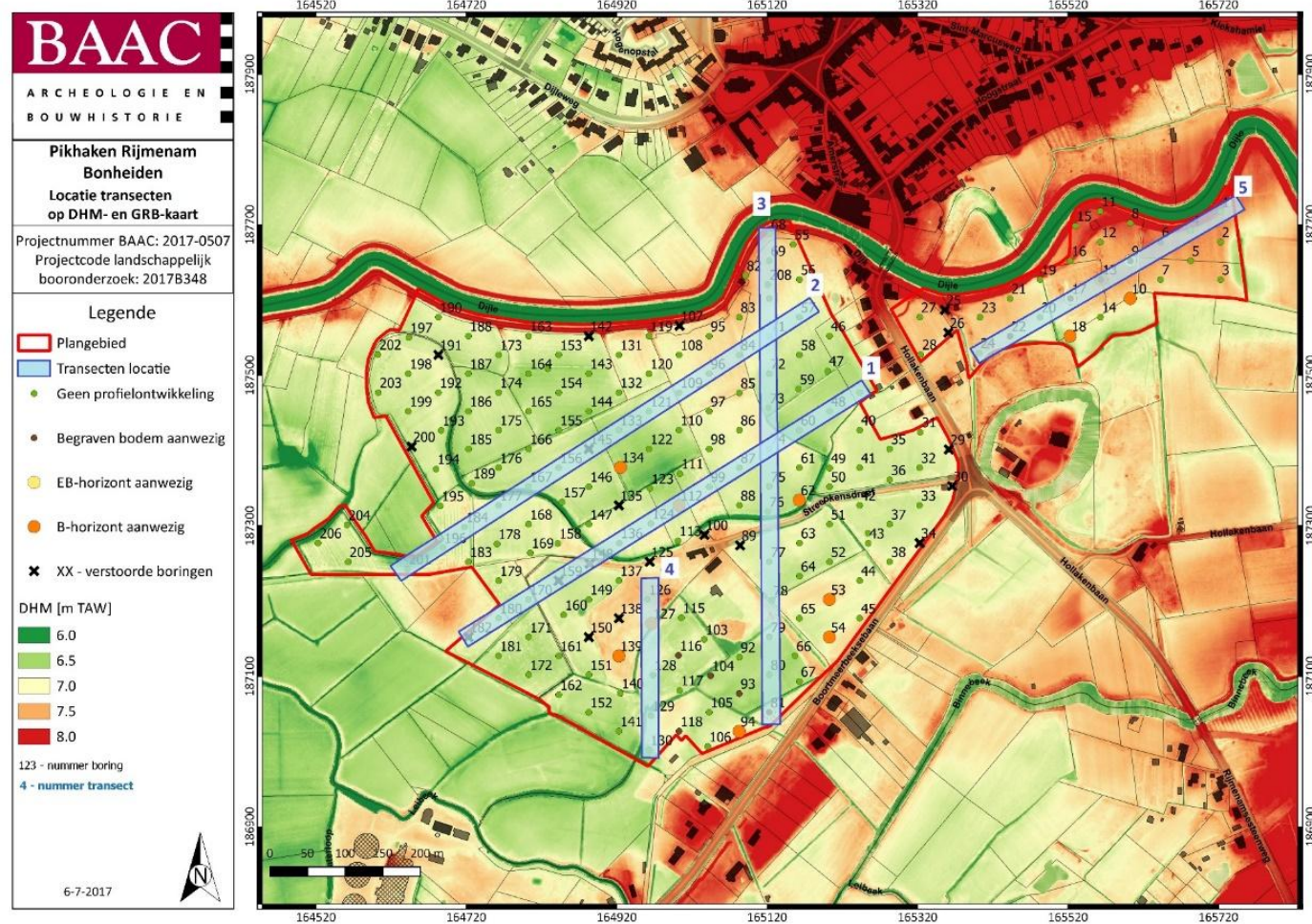
.

¹⁶ Pawelczak et al. 2018



Figuur 9: Situering van de landschappelijke boringen uitgevoerd voor archeologienota met ID6587.¹⁷

¹⁷ Ibid., 62



Figuur 10: Weergave van besproken transecten in de archeologienota met ID6587¹⁸

¹⁸ Ibid., 99

1.2.2 Historisch kader¹⁹

Mesolithische vuursteenvondsten en een urne uit de ijzertijd bewijzen dat reeds in de prehistorie de streek rond Rijmenam bezocht is. Uit de Romeinse periode zijn tevens sporen van bewoning aangetroffen. Zo wijzen talrijke dakpannen en een molensteen aan de Zwartwaterbeek op de aanwezigheid van een mogelijke Romeinse villa uit de 4de eeuw.²⁰ De bestaande Korte Dreef (ten noorden van het plangebied) zou oorspronkelijk zelfs deel hebben uitgemaakt van een heirbaan tussen Elewijt en de weg Asse-Mechelen-Nederland.²¹

De huidige nederzetting ontstond in de Frankische periode en bestond uit een woonkern met driezijdig plein, net aan de rand van de alluviale vlakte van de Dijle.²² Rijmenam behoorde tot het hertogdom Brabant en meer bepaald tot het land van Arkel of Mechelen. Rijmenam stond onder het toezicht van de Berthouts, een familie met sterke banden met de heren van Mechelen en Grimbergen, tot in 1331. De oorsprong van deze familie lag mogelijk in het gebied van het Waverwoud of Waverwald. Het Waverwoud was een uitgestrekt woud dat in het begin van de 11de eeuw nog het gebied tussen de Dijle en beide Netes besloeg.²³ In de 13de eeuw werd dit woud waarschijnlijk grotendeels ontgonnen onder impuls van de Berthouts.²⁴ In de 11de eeuw was reeds sprake van een kapel die afhankelijk was van de abdij van Sint-Augustinus te Bornem. In 1558 kwam de heerlijkheid Rijmenam in handen van ridder Nicolas Ouddaert.

In augustus 1578 vond de slag van Rijmenam plaats tussen de Spanjaarden en de Staatsen. Deze slag wordt op de CAI zo'n 900 m ten noordwesten van het plangebied gesitueerd. De veldslag werd geleverd door de Spanjaarden onder leiding van landvoogd Don Juan van Oostenrijk en de Staatsen met Nederlandse, Engelse en Schotse soldaten onder leiding van Maximiliaan van Hennin, de graaf van Boussu.²⁵ De strijd werd gevoerd om de controle over de stad Mechelen. Tijdens deze strijd werd Rijmenam nagenoeg volledig platgebrand.²⁶ In de 17de eeuw kwam Rijmenam in handen van de familie Cuypers. Maria Theresia zal de zandduinen met dennen laten beplanten, waardoor het oorspronkelijk heidekarakter werd verdrongen. In de 19de eeuw is op het primitieve kadaster uit 1820 te zien dat het merendeel van het plangebied in handen is van de heer van Hollaken (Poupepe).

¹⁹ Pawelczak et al. 2018

²⁰ Inventaris Onroerend Erfgoed 2026b: themas ID 13644

²¹ *Ibid*: themas ID 13644

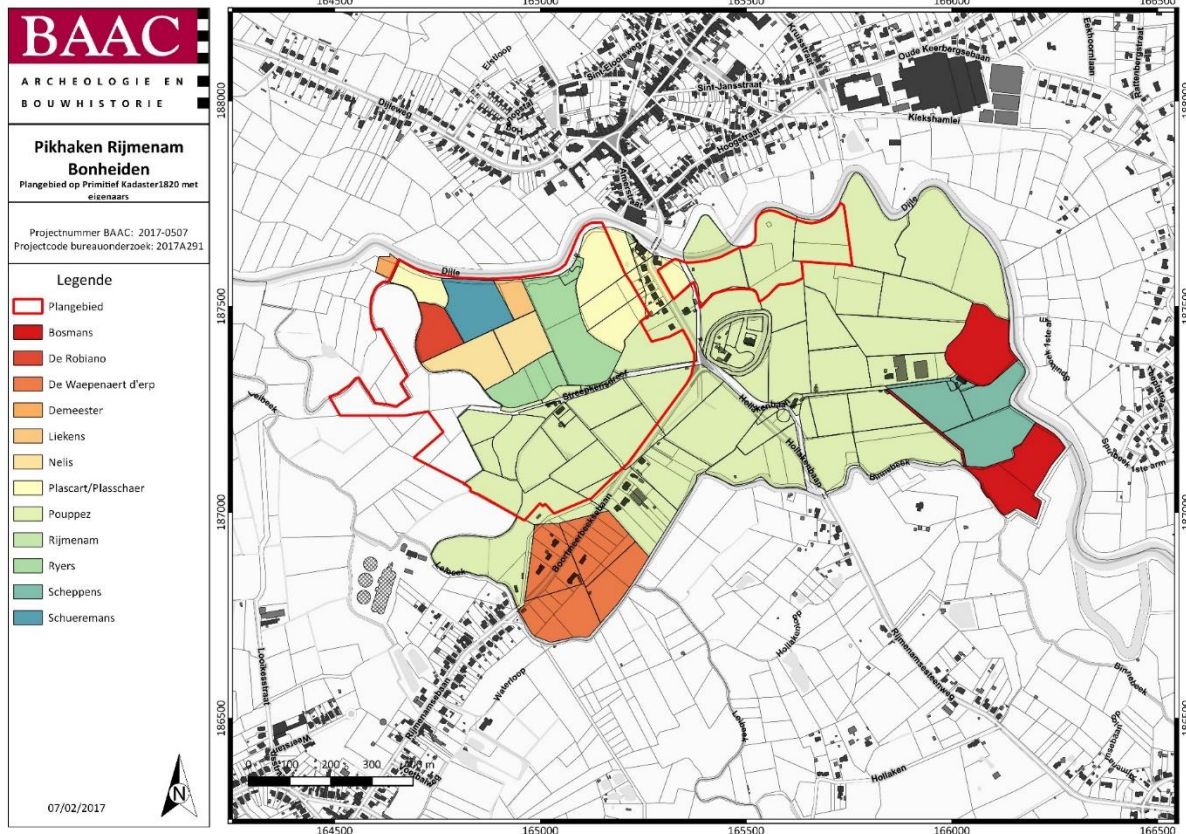
²² *S.N.* 2017.

²³ Smets, K. & Moeykens, S. 2010

²⁴ Goetstouwers 1967.

²⁵ Smets, K. & Moeykens, S. 2010

²⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2026b: themas ID 13644



Figuur 11: Primitief kadaster met eigenaars uit 1820 (plan overgenomen uit AN ID 6587).²⁷

Verspreid over de gemeente zijn verscheidene antitankcentra en bunkerrijen aanwezig. Zij vormden onderdeel van de KW-lijn, een antitankhindernis, aangelegd in 1939-1940 tussen de versterkte stellingen van Antwerpen en Namen.²⁸ De KW-linie werd gebouwd door het Belgische leger als verdedigingsgordel tussen Koningshooikt en Waver.²⁹

Gezien de problematiek omtrent het beheer van de Dijle in het verleden werden er tal van verordeningen en wetten ingevoerd om het vervuilen van de rivier tegen te gaan. Een kaart uit de 17de eeuw, vermoedelijk opgesteld ten dienste van de scheepvaart, geeft een beeld van de Dijle en Demer tussen Mechelen en Diest (zie Figuur 12).³⁰ Relevant voor het plangebied is de aanduiding van de schans van Hollaken en de kerk van Rijmenam. De loop van de Dijle is zeer bochtig weergegeven. Langs de rivier wordt met rode cijfers de breedte weergegeven en met zwarte cijfers de diepte van de rivier.³¹

De eerste kaart die een volledig beeld geeft van de Dijlevallei tussen Rotselaar en Mechelen is een afbeelding van Camp de Malines uit 1747. Echter bestaan er verscheidene versies van de kaart. De versie

²⁷ Pawelczak et al. 2018, 38

²⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed 2026b: themas ID 13644

²⁹ Smets, K. & Moeykens, S. 2010

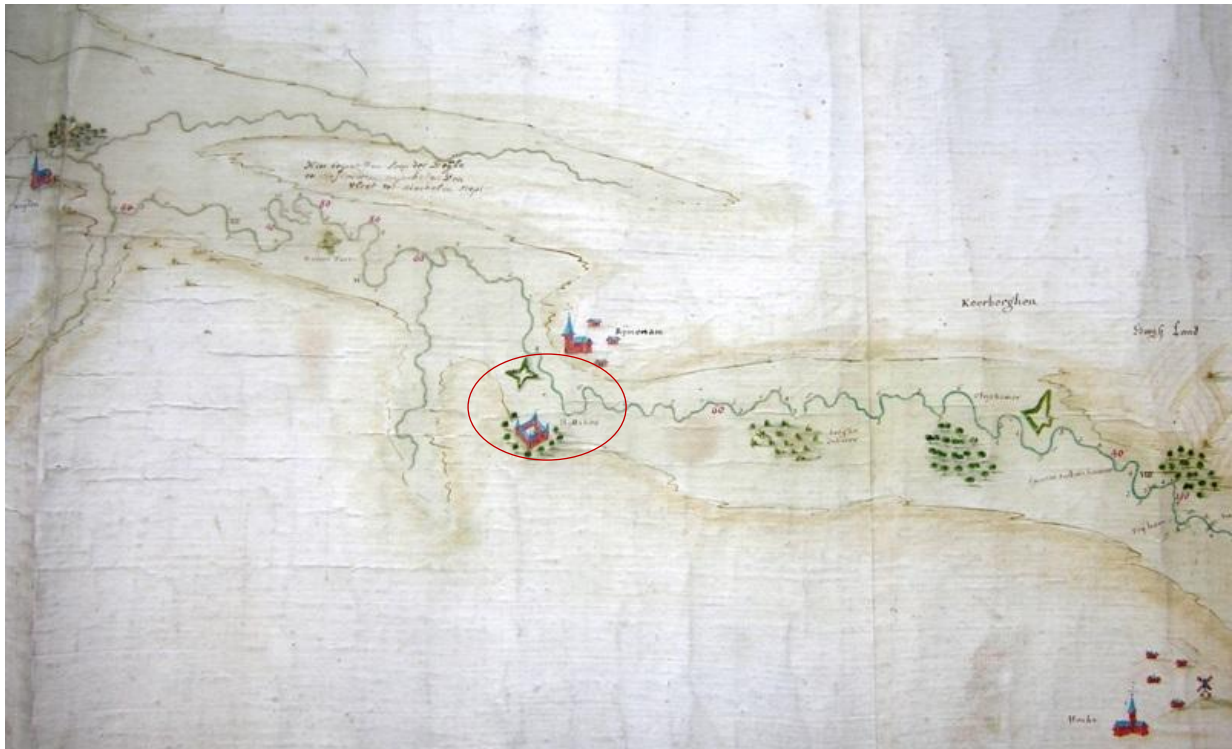
³⁰ Figuur overgenomen uit *Ibid.*, 32, fig. 2.14.ARA, referentie: Kaarten en plannen in handschrift, 1^e reeks, nr. 349 (microfilmnummer 3170): Kaart met de loop van de Dijle, gemaakt door landmeter Tobie De Sagher, 1^e helft 17^{de} eeuw. In het stadsarchief van Mechelen wordt een gelijkaardige kaart bewaard (hier afgebeeld) die slechts in enkele details verschilt van het exemplaar in het Rijksarchief van Brussel. Het is niet duidelijk welke exemplaar het origineel is en welk de kopie is.

Sam 2017, Kaarten en plannen, kokernummer A101, 1ste helft 17de eeuw.

³¹ In *voeten die het maeijland boven het waeter is*.

met Rijenam is terug te vinden op een gedeeltelijke afbeelding van Lemoine – Isabeau uit 1984 (zie Figuur 13).³²

Een kaart uit het midden van de 18de eeuw (1754) werd opgetekend door luitenant ingenieur N. Jame(t)z. De originele kaart werd niet meer teruggevonden, maar er zijn wel kopieën van de kaart bekend.³³ De regio van het plangebied wordt hier ingekleurd als landbouwgrond (zie Figuur 14).



Figuur 12: Fragment van de kaart van de Dijle uit 1625 met situering plangebied.³⁴

³² Het origineel bevindt zich in Parijs. “Camp occupé derrière la Dyle, par une partie de l’armée du Roy, depuis le 28 May, jusqu’ au 25 Juin.” Arsenal, Bibliothèque Nationale (Paris) 15.214, f° 10; afgebeeld in Lemoine-Isabeau 1984 (Fig. 14).

³³ “Caart van de Rivieren-valey van de Demer, tusschen Mechelen en Hasselt, naar het origineel Plan van N. Jametz, 1^e Luitenant Ingenieur in Keiserlyke dienst 1754, op de helft verkleind, en waar op gebragt zijn de Waterpassingen van den Capitein Ingenieur Ninaber in 1817 gedaan, ...” (ARA, Militaire kaarten, 1227-1230).
Lieutenant ingénieur N. Jamez, “Carte générale du Cours de Demer et de la Dyle”, 1754, copie ms. par le capitaine G.C. Waschenfelder, 1761. British Library, ms. Section 57.654, H.J. 121. (afgebeeld in: *Ibid.*, Fig. 19)

³⁴ Figuur overgenomen uit Smets, K. & Moeykens, S. 2010, 32, fig. 2.14, referentie: Sam 2017 kaart A101.



Figuur 13: Afbeelding van Camp de Malines uit 1747 met situering van het plangebied dat op de rand van de kaart gelegen is ten westen van het kasteel van Hollaken.³⁵

³⁵ Figuur overgenomen uit Smets, K. & Moeykens, S. 2010, 25, fig.2.25, referentie "Camp occupé derrière la Dyle, par une partie de l'armée du Roy, depuis le 28 May, jusqu' au 25 Juin." Arsenal, Bibliothèque Nationale (Paris) 15.214, f° 10; afgebeeld in Lemoine-Isabeau 1984 (Fig. 14).



Figuur 14: Kaart van Jame(t)z uit 1754 met situering van het plangebied. Plan is naar het zuiden georiënteerd.³⁶

³⁶ Figuur overgenomen uit Smets, K. & Moeykens, S. 2010, 53, fig.2.30, referentie: "Caart van de Rivieren-valey van de Demer, tusschen Mechelen en Hasselt, naar het origineel Plan van N. Jametz, 1^e Luitenant Ingenieur in Keiserlyke dienst 1754, op de helft verkleind, en waar op gebragt zijn de Waterpassingen van den Capitein Ingenieur Ninaber in 1817 gedaan, ..." (ARA, Militaire kaarten, 1227-1230).

Lieutenant ingénieur N. Jamez, "Carte générale du Cours de Demer et de la Dyle", 1754, copie ms. par le capitaine G.C. Waschenfelder, 1761. British Library, ms. Section 57.654, H.J. 121. (afgebeeld in Lemoine-Isabeau 1984, Fig. 19)

1.2.3 Archeologisch kader

Binnen het plangebied ten zuiden van de Dijle bevinden zich enkele archeologische waarden. Het gaat om de Redoutbeemdschans, een verdedigingselement uit de 17de eeuw (CAI 151013). Een schans is een met wallen en grachten omheind terrein met schuil- of verdedigingsdoeleinden. In de tijd van de Slag van Rijmenam (1578) werden verscheidene forten langs de Dijle opgericht. Dergelijke schans zou op perceel 446D liggen.³⁷ Op dit perceel is tevens het toponiem Redoutbeemd van toepassing.³⁸ Een vermoedelijk tweede schans uit de 17de eeuw, met name de Bommelschans (CAI 151014), zou zich op de percelen 455A en 457A bevinden (ter hoogte van de plaats waar hedendaags de gasleiding door de Dijlebedding gaat).³⁹ Reeds uitgevoerd uitgebreid archiefonderzoek door het VIOE leverde geen enkel document op waarop beide schansen werden teruggevonden.⁴⁰ Op een ander perceel (453) werden munten als losse vondst verzameld. Tenslotte bevindt zich binnen de contour (perceel 446A) ook nog een bunker uit de Tweede Wereldoorlog (KW-Linie). Ten noorden van de Dijle worden onderdelen van de gevechtspositie van het Belgische leger uit de Eerste Wereldoorlog genoteerd (CAI 222887).

Er zijn nog diverse waarden uit de Tweede Wereldoorlog gekend in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, zoals enkele nog aanwezige bunkers die tussen 1939-1940 gebouwd werden door het Belgische leger als verdedegingsgordel tussen Koningshooikt en Waver. De linie bestond uit een enkele of dubbele rij gevechtshokken en benutte de Dijle als element van verdedeging. Ter hoogte van Haacht werd een antitankkanaal gegraven en er werden overstromingen gepland in de Dijlevallei stroomopwaarts de Hansbrug.⁴¹

De belangrijkste bunker die zich nabij het plangebied bevindt, is de commandobunker van de eerste lijn (code C25). De commandobunker en het kasteel van Hollaken deden dienst als hoofdkwartier en werden verdedigd door enkele gevechtshokken (waaronder RY 8 binnen het plangebied). VA33-1 is een kleine connectiebunker voor het telefoonnetwerk dat zich onmiddellijk nabij het plangebied bevindt.⁴² Er zouden twaalf schuttersputten of mitrailleursnests bekend zijn in het kasteelpark Hollaken, waarvan de meesten zich – buiten het plangebied – aan de oostkant van het kasteelpark, in het noordelijk deel van de wal zouden bevinden. Zowel de Dijlebrug als de Hollakenbrug in Rijmenam werden bij het begin van de Tweede Wereldoorlog opgeblazen door de Belgische Geniesoldaten.⁴³

De oudst gekende vondsten in de omgeving van het plangebied dateren uit de steentijd. Ten oosten van het plangebied in de buurt van de Valvekehoeve werden silexwerktuigen gevonden. Op dezelfde locatie werden eveneens losse vondsten gedaan van aardewerk uit de late ijzertijd en vroege middeleeuwen en bouw materiaal uit de Romeinse periode. Te Pikhakendonk 1, ten westen van het plangebied, werd eveneens een losse vondst van een microliet uit het mesolithicum verzameld.

Uit de volle middeleeuwen is een waterput bekend te Haacht – Hollaken I en uit de 14de eeuw dateert de oorspronkelijke Sint Martinuskerk. Deze werd bij de Slag van Rijmenam verwoest en heropgebouwd in 1612. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd de toren van de kerk opnieuw opgeblazen.⁴⁴ Daarnaast dateert de kapel van Sint – Eloy eveneens uit de late middeleeuwen.⁴⁵ Aan de Streepkensdreef 1 in Boortmeerbeek werd een munt uit de late middeleeuwen en een munt uit de 16de eeuw verzameld. Te Boortmeerbeek – Berg is een vermoeden voor de aanwezigheid van een motte of tumulus.

³⁷ Geens 2002 p. 59-66

³⁸ Toponiemenkaart A. Dewinter

³⁹ Geens 2002, 63

⁴⁰ Smets, K. & Moeykens, S. 2010, 80

⁴¹ *Ibid.*

⁴² *Ibid.*

⁴³ *Ibid.*, 81 De aanleg en het aantal putten is gedocumenteerd door soldaat milicien Jacobus Cousijns, tekenaar bij het 6de Linierregiment, referentie: Casteels & Vandegoor 2002, 444-446

⁴⁴ Inventaris Onroerend Erfgoed 2026a: erfgoedobject ID 86015

⁴⁵ *Ibid.*: erfgoedobject ID 3050

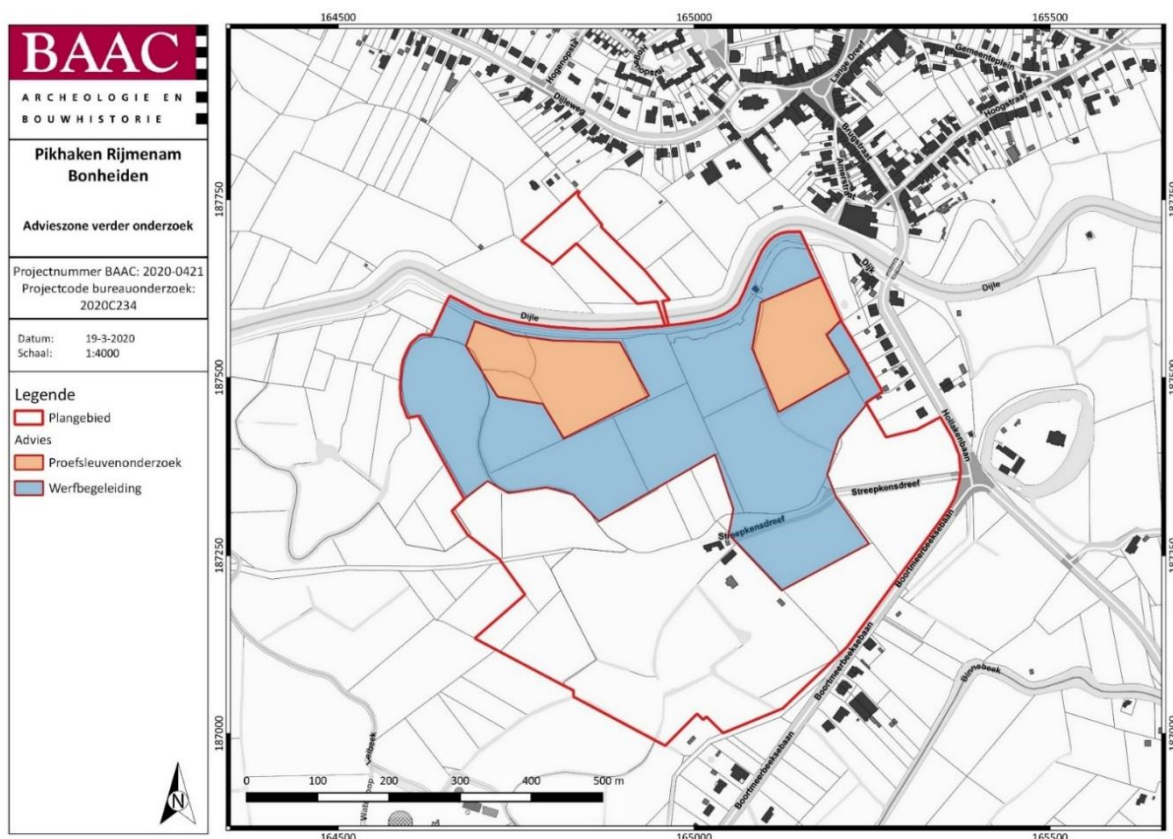
Nabij het plangebied situeert zich het Kasteel van Hollaken. De oorsprong van de site dateert uit de 13de eeuw. In de 16de eeuw werd het een echt slot en zou bewoond zijn geweest door de heren van Hollaken. De kasteelsite breidde nadien in verschillende perioden uit. Het huidige kasteel dateert uit 1832.

Zo'n 900 m ten noordwesten van het plangebied tussen de Mispeldonkhoeve en de Dijle werden in 1960 resten van oorlogstuig gevonden (hoefijzers, bittens van paarden, ijzeren beslag, ...) Al deze vondsten kunnen naar alle vermoedens worden in verband gebracht met de Slag van Rijmenam (1578). Tijdens dezelfde opgraving werden tevens paleontologische vondsten gedaan (oeros en voorhistorische paard) en een 17de-eeuwse waterput behorend tot het fort van Mispeldonck.⁴⁶

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

De archeologienota Bonheiden Rijmenam, Pikhaken (ID14538) concludeerde een noodzaak tot verder archeologisch (voor)onderzoek binnen bepaalde delen van het plangebied (Figuur 15). Binnen enkele percelen was een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Dit wordt/werd gerapporteerd in een Nota (ID 32124 – Fase 1 en Nota Fase 2 in opmaak) 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 ID14538.



Figuur 15: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (oranje: proefsleuvenonderzoek ; blauw: werfbegeleiding)⁴⁷

⁴⁶ Marien & De Roo 1960

⁴⁷ Cornelis & Woltinge 2020

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 Geplande werken en bodemingrepen

De geplande werken en impactanalyse werden uitvoerig beschreven in de archeologienota met ID14538.

"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 Sigma-plan. 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 ID14538 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:

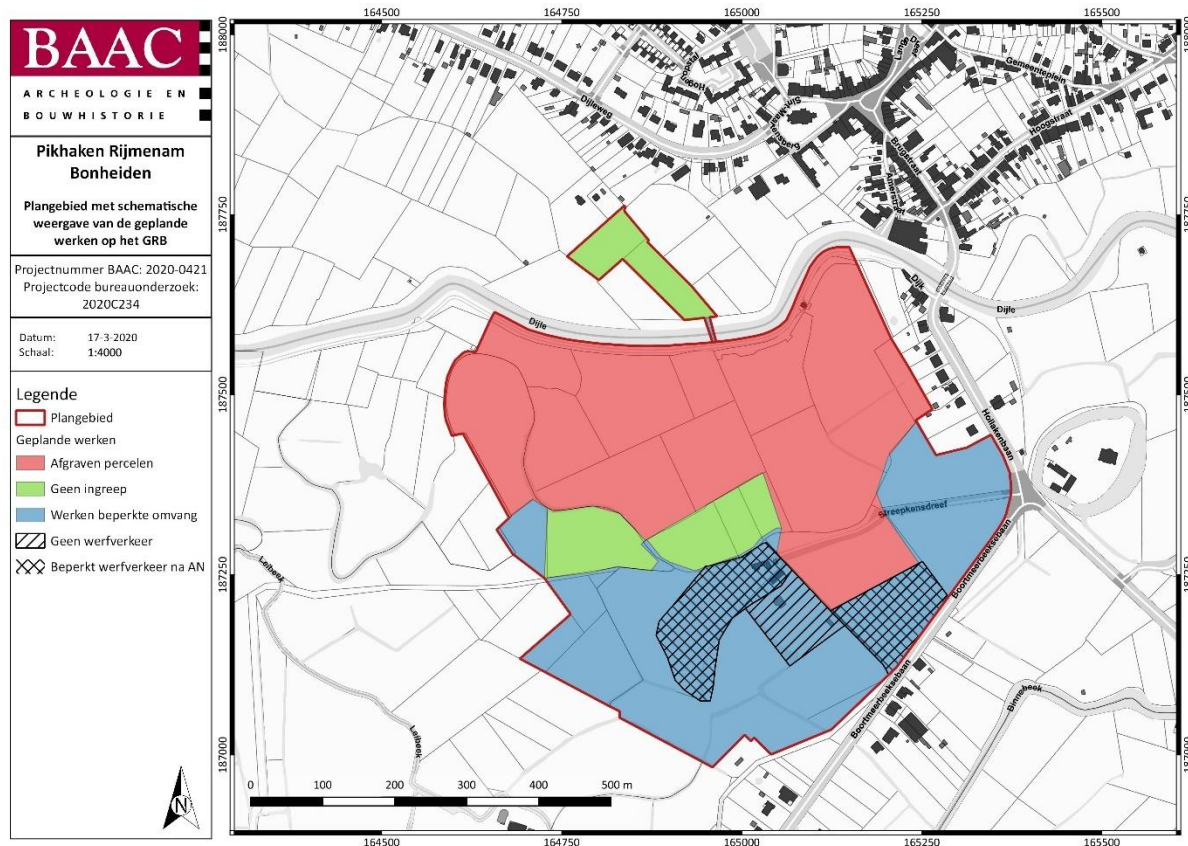
Ingreepstype	Beschrijving werken en impact in de bodem	Oppervlakte	Conclusie
Tijdelijke Baileybrug	4 palen (2 per oever) tot 10 m diep. De brug is 5 m breed.	Enkel paalfundering	Minimale verstoring: Beperkte oppervlakte en grotendeels ter hoogte van huidige dijk
Beheersweg (wandelpad in en gedeeltelijk 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)
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

Ingreeptype	Beschrijving werken en impact in de bodem	Oppervlakte	Conclusie
Poorten	Plaatsing van poorten	Minimaal	Minimale verstoring: plaatselijke kleine ingreep (palen met beperkte diameter)
Streepkendsreef	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 16:

- 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 beperkte 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."

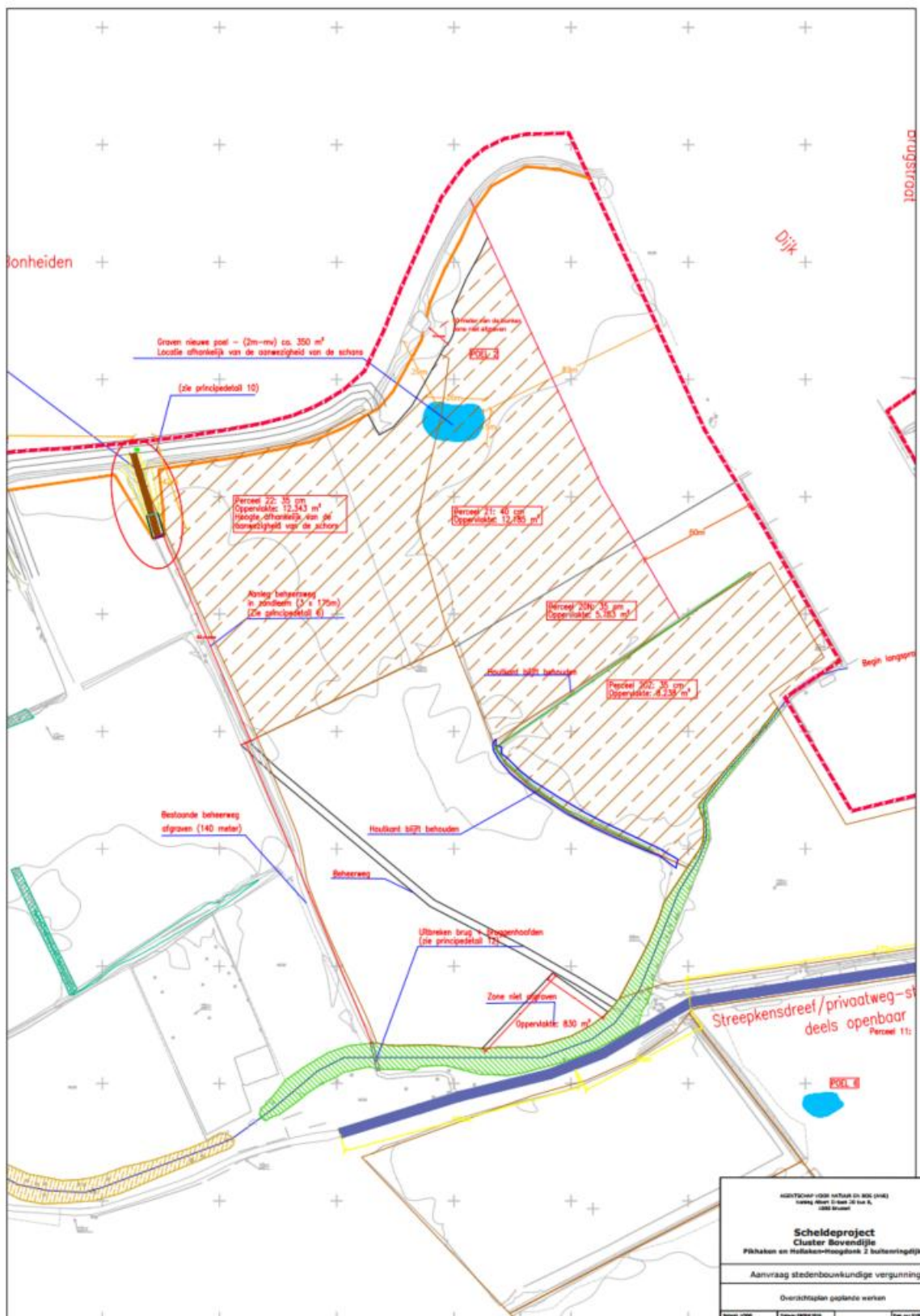
Enkel de rode zone werd geadviseerd voor archeologisch vervolgonderzoek. Bestaande uit een vooronderzoek door middel van proefsleuven, welke gerapporteerd wordt in een nota, en een werfbegeleiding, waarvan dit eindverslag het resultaat is.



Figuur 16: Schematische weergave van geplande werken met impact op de bodem op het GRB.⁴⁸

De geplande werken die relevant zijn voor dit eindverslag zijn in onderstaande afbeelding weergegeven (Figuur 17). Deze bestaan uit afgravingen tussen 35 en 40 cm, het uitgraven van een nieuwe poel, het afgraven van de bestaande beheerweg en het uitbreken van een brug en bruggenhoofden.

⁴⁸ Ibid.



Figuur 17: Uitgevoerde werkzaamheden Fase 2.

1.4 Methodologie

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁴⁹ De specifieke methodologie bestond uit volgende elementen:

- De fasering van de graafwerken werd voldoende ruim op voorhand besproken met alle partijen. Hierbij werden minstens de initiatiefnemer, aannemer van de werken en de uitvoerende erkende archeoloog en veldwerkleider betrokken. Er vond geen graafwerk plaats in zones die nog niet archeologisch onderzocht werden. Verwijderen van de teelaarde of ontzoding viel ook onder de noemer graafwerk.
- Er werden 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.
- De afgravingen beperkten zich tot het afgraven van een deel van de teelaarde. Nergens werd afgegraven tot op het eerste leesbare archeologische niveau.
- Er werden geen archeologisch relevante sporen geregistreerd, noch werden vondsten gedaan.

1.4.1 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 17.08.2026 en 09.09.2026 onder leiding van erkende archeoloog Margot Vander Cruysen. Zij werd bijgestaan door archeoloog Alice-Jan Hellinx.

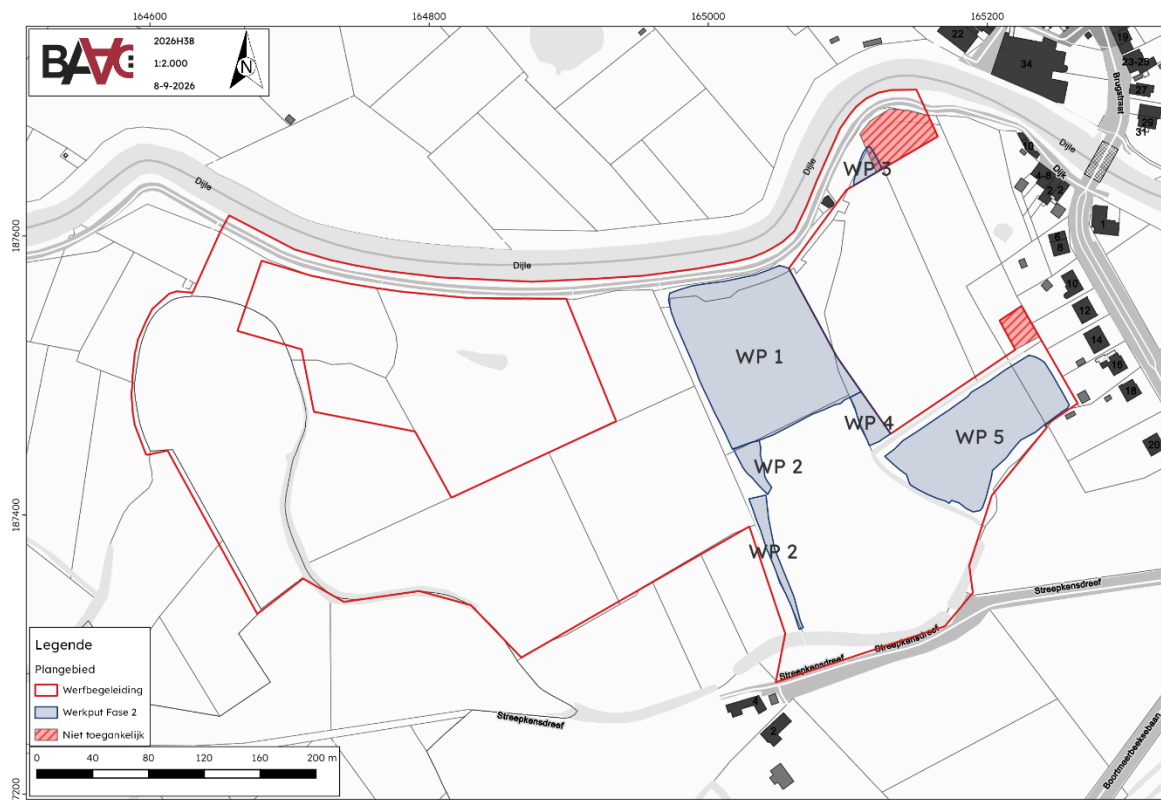
Er werden vijf werkputten aangelegd voor een totale oppervlakte van ca. 19.340 m².

Het opgravingsvlak werd 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. 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	450C	Ca. 10.700 m ²	35 cm	13.08.2026-20.08.2026
2	450B	Ca. 1.060 m ²	30 cm	21.08.2026
3	446D noorden	Ca. 280 m ²	40 cm	24.08.2026
4	446D centraal	Ca. 500 m ²	35 cm	31.08.2026
5	446D zuiden & 444B	Ca. 6.800 m ²	35 cm	02.09.2026-09.09.2026
Totaal		Ca. 19.340 m ²		

⁴⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019



Figuur 18: Werkputtenplan op GRB-basiskaart.



Figuur 19: Werkmethodiek: machinale afgraving bodem.



Figuur 20: Werkmethodiek: manuele aanleg profielen.

1.4.2 Afwijkingen

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

Tijdens de werfbegeleiding werden 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 ID14538.

1.4.3 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.

1.4.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

- Margot Vander Cruyssen (erkend archeoloog, veldwerkleider)
- Alice-Jan Hellinx (archeoloog)
- 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)

2 Bodem en paleolandschap

2.1 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 vier profielen aangelegd, verspreid over de verschillende werkputten (Figuur 21).

Al de profielen hadden een gelijkaardige opbouw bestaande uit een 35 tot 40 cm dikke ploeglaag (Ap). 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. Roestvlakken kwamen voor vanaf 40 cm -mv. De bodem bestond uit fluviatiele afzettingen van de Dijle. Nergens werd bodemontwikkeling waargenomen.

Werkput 1:

Profiel 1.1



Werkput 1

Profiel 1.2



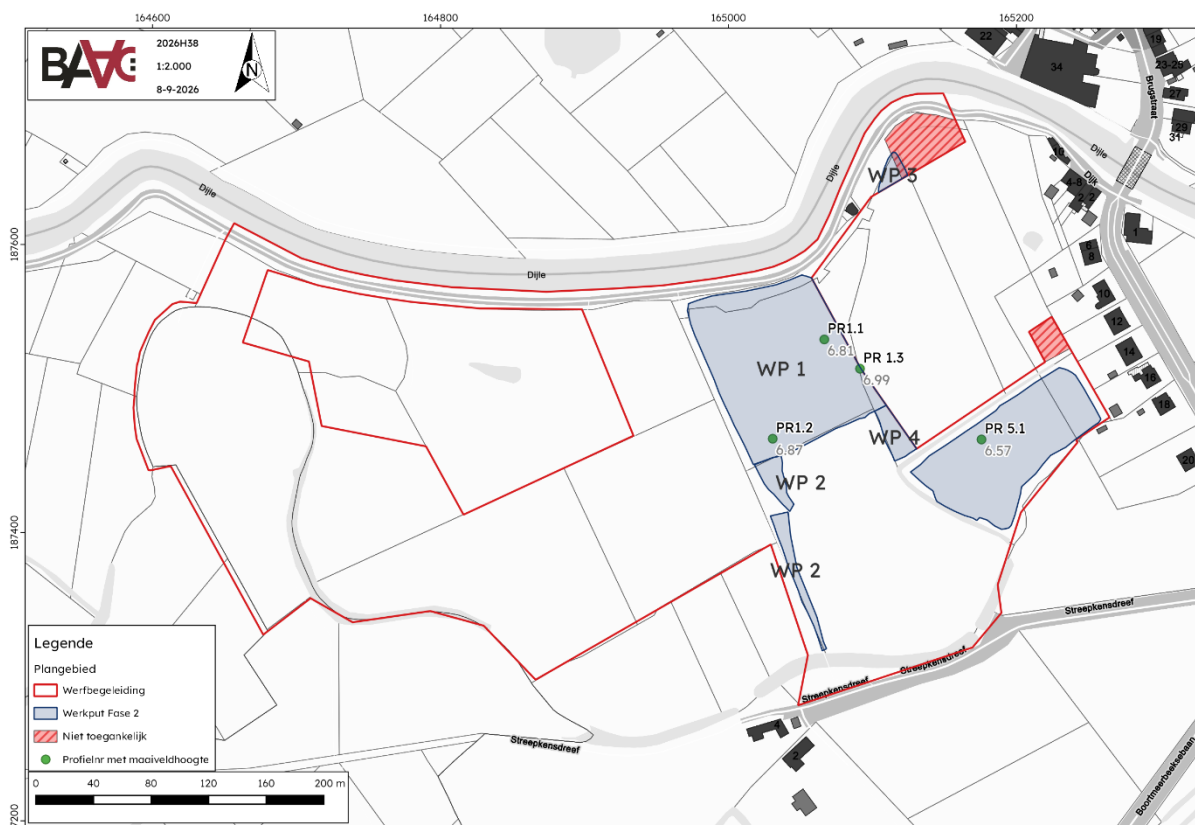
Werkput 1

Profiel 1.3



Werkput 5

Profiel 5.1



Figuur 21: Weergave van de bodemkundige profielregistraties.

2.2 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.2.1 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 quataire 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 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 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.”

2.2.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

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

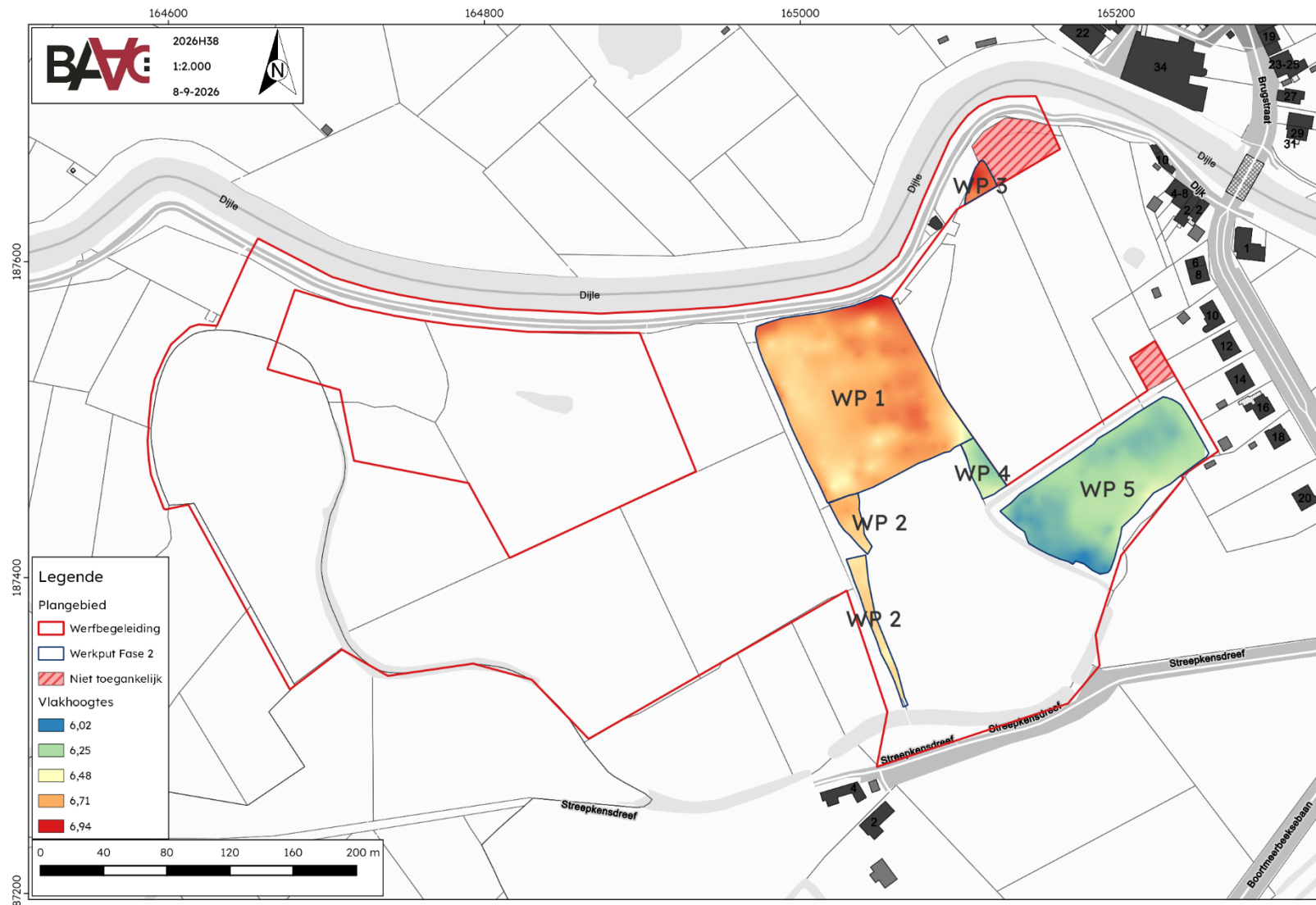
2.2.3 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

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

3 Sporen en structuren

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein. Tevens werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen op het aangelegde vlak en aldus werden geen spoornummers uitgedeeld.

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen + 6 m TAW en + 6,90 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.

*Figuur 22: Weergave van de vlakhoogtes.*



Figuur 23: Werkput 1 in het vlak.



Figuur 24: Werkput 2 in het vlak.



Figuur 25: Werkput 3 in het vlak.



Figuur 26: Werkput 4 in het vlak.



Figuur 27: Werkput 5 in het vlak.

4 Vondsten

Er werden geen vondsten gedaan tijdens de werfbegeleiding. De vondsten aanwezig in de teelaarde, zoals baksteenpuin, werden niet ingezameld.

5 Stalen

Vanwege het ontbreken van archeologische sporen werden geen (bodem)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.⁵⁰

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 locatie 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.⁵¹

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.⁵²

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

De **bureaustudie** van de archeologienota met ID14538 stelde een verwachting op voor de aanwezigheid van steentijdsites op basis van de landschappelijke situering van het plangebied op de linkeroever van

⁵⁰ Overmeire & Pawelczak 2019

⁵¹ De Beenhouwer et al. 2020

⁵² Claesen et al. 2024

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, werden 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 confluëntiepunt 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. Er 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 met zekerheid bevestigd worden dat sporen volledig afwezig zijn. Maar ook sporen en vondsten in de bouwvoor bleken afwezig.

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 Fase 2 opgelegd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID14538. 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 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.

Binnen het plangebied vond een afgraving van de gronden plaats 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, werd de kans reëel geacht dat eventueel aanwezige archeologische sporen verstoord werden tijdens deze werken.

Tijdens de archeologische werfbegeleiding werden echter geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Tevens 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.

8 Lijsten

8.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.....	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met aanduiding onderzoeksfasen.....	4
Figuur 4: Plangebied archeologienota met ID6587 in ruime omgeving Dijlevallei.....	6
Figuur 5: Geomorfologie van het plangebied uit archeologienota met ID6587.....	6
Figuur 6: Plangebied (AN ID14538) op de tertiairgeologische kaart.....	8
Figuur 7: Plangebied (AN ID14538) op de quartairgeologische kaart 1:50.000.....	8
Figuur 8: Plangebied (AN ID14538) op de bodemkaart van Vlaanderen.....	9
Figuur 9: Situering van de landschappelijke boringen uitgevoerd voor archeologienota met ID6587.....	12
Figuur 10: Weergave van besproken transecten in de archeologienota met ID6587.....	13
Figuur 11: Primitief kadaster met eigenaars uit 1820 (plan overgenomen uit AN ID 6587).....	15
Figuur 12: Fragment van de kaart van de Dijle uit 1625 met situering plangebied.....	16
Figuur 13: Afbeelding van Camp de Malines uit 1747 met situering van het plangebied dat op de rand van de kaart gelegen is ten westen van het kasteel van Hollaken.....	17
Figuur 14: Kaart van Jame(t)z uit 1754 met situering van het plangebied. Plan is naar het zuiden georiënteerd.....	18
Figuur 15: Plangebied met afbakening van de zone voor verder onderzoek (oranje: proefsleuvenonderzoek ; blauw: werfbegeleiding).....	20
Figuur 16: Schematische weergave van geplande werken met impact op de bodem op het GRB.....	24
Figuur 17: Uitgevoerde werkzaamheden Fase 2.....	25
Figuur 18: Werkputtenplan op GRB-basiskaart.....	27
Figuur 19: Werkmethodiek: machinale afgraving bodem.....	27
Figuur 20: Werkmethodiek: manuele aanleg profielen.....	28
Figuur 21: Weergave van de bodemkundige profielregistraties.....	32
Figuur 22: Weergave van de vlakhoogtes.....	35
Figuur 23: Werkput 1 in het vlak.....	36
Figuur 24: Werkput 2 in het vlak.....	37
Figuur 25: Werkput 3 in het vlak.....	38
Figuur 26: Werkput 4 in het vlak.....	39
Figuur 27: Werkput 5 in het vlak.....	40

8.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Geplande werken en impactanalyse:.....	22
Tabel 2: Overzicht werkputten.....	26

9 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0) [online], <https://www.onroerendergoed.be/de-code-van-goede-praktijk>.
- BERENDSEN H.J.A. 2011: Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden, Asse.
- BOGEMANS F. 1996: Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 23 Mechelen, Brussel, <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/34494>.
- CASTEELS R. & VANDEGOOR G. 2002: 1940 in de regio Haacht: de Belgische eenheden op KW-stelling, Haacht.
- CLAESEN J., WIJNS D., VERSTREKEN S., DE BRUYN T. & BOUCKAERT K. 2024: Eindverslag Bonheiden, Hoogstraat. Archeo rapport 2024B262, Kortenaken, <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/3049>.
- CORNELIS L. & WOLTINGE I. 2020: Archeologienota Rijmenam Bonheiden, Pikhaken aanpassing. BAAC Vlaanderen Rapport nr. 1406., Gent.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2026: Portaal [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DE BEENHOUWER J., ARCKENS M. & BECKERS C. 2020: Archeologienota Rijmenam Kloosterstraat 39. Resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Fodio Rapport Folio 32., Wijnegem.
- DOV VLAANDEREN 2026: Databank Ondergrond Vlaanderen [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>.
- GEENS J. 2002: Schansen en forten in Rijmenam, Rijmenam, de Dijle en haar brug. Heemkring 't Hoefysse vzw 59-66.
- GEOPUNT VLAANDEREN 2026: Catalogus [online], <https://www.vlaanderen.be/geopunt/catalogus>.
- GOETSTOUWERS A. 1967: De Berthouts en het Waverwoud., Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde. Letteren en Kunst van Mechelen 71, 19-41.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2026a: Erfgoedobject [online], <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/zoeken?>
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2026b: Thema [online], <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/zoeken?>
- LEMOINE-ISABEAU C. 1984: Les militaires et la cartographie des Pays-Bas méridionaux et de la Principauté de Liège à la fin du XVIIe et au XVIIIe siècle., Musée royal de l'Armée 19.,
- MARIEN A. & DE ROO R. 1960: Opgravingen en vondsten. Mispeldonck (Muizen), Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen 64, 203-204.
- OVERMEIRE J. & PAWELCZAK P. 2019: Archeologienota Sigmacluster Bovendijle Bonheiden-Rijmenam, BAAC Vlaanderen Rapport 1196, Mariakerke-Gent, <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/11988>.
- PANNEKOEK A.J. 1973: Algemene Geologie, Groningen.
- PAWELCZAK P., DESMET C., HERTOOGHS S. & CORNELIS L. 2018: Archeologienota Rijmenam Bonheiden, Pikhaken, BAAC Vlaanderen Rapport 564, Bassevelde, <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6587>.
- SAM 2017., <https://stadsarchief.mechelen.be/>.
- SMETS, K. & MOEYKENS, S. 2010: Historisch landschapsonderzoek. Sigma cluster Bovendijle. VIOE-Rapport 80.,
- VANDER CRUYSSSEN M. 2025: Eindverslag Opgraving Bonheiden Rijmenam, Pikhaken, Evergem.
- S.N. 2017: Gemeentegeschiedenis Bonheiden. Rijmenam [online], <http://www.bonheiden.be>.

10 Bijlagen

10.1 Fotolijst

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Profiel	Opmerking	Genomen op
opgraving/2026-0627_00001.jpg	00001	2026H38	Profiel	1	1	1		2026-08-18
opgraving/2026-0627_00002.jpg	00002	2026H38	Profiel	1	1	1		2026-08-18
opgraving/2026-0627_00003.jpg	00003	2026H38	Profiel	1	1	1		2026-08-18
opgraving/2026-0627_00004.jpg	00004	2026H38	Terrein					2026-08-18
opgraving/2026-0627_00005.jpg	00005	2026H38	Overzicht	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00006.jpg	00006	2026H38	Terrein					2026-08-17
opgraving/2026-0627_00007.jpg	00007	2026H38	Terrein					2026-08-17
opgraving/2026-0627_00008.jpg	00008	2026H38	Terrein					2026-08-17
opgraving/2026-0627_00009.jpg	00009	2026H38	Terrein					2026-08-17
opgraving/2026-0627_00010.jpg	00010	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00011.jpg	00011	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00012.jpg	00012	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00013.jpg	00013	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00014.jpg	00014	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00015.jpg	00015	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00016.jpg	00016	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-17
opgraving/2026-0627_00017.jpg	00017	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00018.jpg	00018	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00019.jpg	00019	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00020.jpg	00020	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00021.jpg	00021	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Profiel	Opmerking	Genomen op
opgraving/2026-0627_00022.jpg	00022	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00023.jpg	00023	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00024.jpg	00024	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00025.jpg	00025	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00026.jpg	00026	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00027.jpg	00027	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00028.jpg	00028	2026H38	Vlak	1	1			2026-08-18
opgraving/2026-0627_00029.jpg	00029	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00030.jpg	00030	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00031.jpg	00031	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00032.jpg	00032	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00033.jpg	00033	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00034.jpg	00034	2026H38	Overzicht	1				2026-08-19
opgraving/2026-0627_00035.jpg	00035	2026H38	Overzicht	1				2026-08-19
opgraving/2026-0627_00036.jpg	00036	2026H38	Overzicht				Nota	2026-08-19
opgraving/2026-0627_00037.jpg	00037	2026H38	Overzicht				Nota	2026-08-19
opgraving/2026-0627_00038.jpg	00038	2026H38	Overzicht				Nota	2026-08-19
opgraving/2026-0627_00039.jpg	00039	2026H38	Overzicht	1				2026-08-20
opgraving/2026-0627_00040.jpg	00040	2026H38	Vlak	2	1		Langs voetweg	2026-08-21
opgraving/2026-0627_00041.jpg	00041	2026H38	Vlak	2	1		Langs voetweg	2026-08-21
opgraving/2026-0627_00042.jpg	00042	2026H38	Vlak	2	1		Overgang met wp fase 1	2026-08-21
opgraving/2026-0627_00043.jpg	00043	2026H38	Vlak	2	1		Overgang met wp fase 1	2026-08-21
opgraving/2026-0627_00044.jpg	00044	2026H38	Overzicht	3	1		Ten oosten van bunker	2026-08-25
opgraving/2026-0627_00045.jpg	00045	2026H38	Overzicht	3	1		Ten oosten van bunker	2026-08-25
opgraving/2026-0627_00046.jpg	00046	2026H38	Overzicht	1	1			2026-08-25
opgraving/2026-0627_00047.jpg	00047	2026H38	Overzicht	2	1			2026-08-25

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Profiel	Opmerking	Genomen op
opgraving/2026-0627_00048.jpg	00048	2026H38	Overzicht	1	1			2026-08-26
opgraving/2026-0627_00049.jpg	00049	2026H38	Overzicht	1	1			2026-08-26
opgraving/2026-0627_00050.jpg	00050	2026H38	Overzicht	1	1			2026-08-26
opgraving/2026-0627_00051.jpg	00051	2026H38	Profiel	1	1	3		2026-08-27
opgraving/2026-0627_00052.jpg	00052	2026H38	Profiel	1	1	3		2026-08-27
opgraving/2026-0627_00053.jpg	00053	2026H38	Profiel	1	1	3		2026-08-27
opgraving/2026-0627_00054.jpg	00054	2026H38	Profiel	1	1	3		2026-08-27
opgraving/2026-0627_00055.jpg	00055	2026H38	Profiel	1	1	2		2026-08-19
opgraving/2026-0627_00056.jpg	00056	2026H38	Profiel	1	1	3		2026-08-27
opgraving/2026-0627_00057.jpg	00057	2026H38	Overzicht	4	1		Overgang nota	2026-09-01
opgraving/2026-0627_00058.jpg	00058	2026H38	Overzicht		1		Houtkant grens nota WP 5	2026-09-01
opgraving/2026-0627_00059.jpg	00059	2026H38	Overzicht	5				2026-09-01
opgraving/2026-0627_00060.jpg	00060	2026H38	Overzicht	5				2026-09-01
opgraving/2026-0627_00061.jpg	00061	2026H38	Overzicht	5				2026-09-01
opgraving/2026-0627_00062.jpg	00062	2026H38	Overzicht				Uitgegraven poel nota	2026-09-01
opgraving/2026-0627_00063.jpg	00063	2026H38	Overzicht					2026-09-02
opgraving/2026-0627_00064.jpg	00064	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-03
opgraving/2026-0627_00065.jpg	00065	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-03
opgraving/2026-0627_00066.jpg	00066	2026H38	Profiel	5	1	1		2026-09-03
opgraving/2026-0627_00067.jpg	00067	2026H38	Profiel	5	1	1		2026-09-03
opgraving/2026-0627_00068.jpg	00068	2026H38	Profiel	5	1	1		2026-09-03
opgraving/2026-0627_00069.jpg	00069	2026H38	Profiel	5	1	1		2026-09-03
opgraving/2026-0627_00070.jpg	00070	2026H38	Vlak	5	1			2026-09-04
opgraving/2026-0627_00071.jpg	00071	2026H38	Vlak	5	1			2026-09-04
opgraving/2026-0627_00072.jpg	00072	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08
opgraving/2026-0627_00073.jpg	00073	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08

Foto	Nummer	Overheidscode	Type	Put	Vlak	Profiel	Opmerking	Genomen op
opgraving/2026-0627_00074.jpg	00074	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08
opgraving/2026-0627_00075.jpg	00075	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08
opgraving/2026-0627_00076.jpg	00076	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08
opgraving/2026-0627_00077.jpg	00077	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-08
opgraving/2026-0627_00078.jpg	00078	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-09
opgraving/2026-0627_00079.jpg	00079	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-09
opgraving/2026-0627_00080.jpg	00080	2026H38	Overzicht	5	1			2026-09-09

