

Heimolen tussen nummers 81 en 83, Bergen op Zoom (gemeente Bergen op Zoom)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee





Colofon

ADC Rapport 5170

Heimolen tussen nummers 81 en 83, Bergen op Zoom (gemeente Bergen op Zoom)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: De Roever Omgevingsadvies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 8 mei 2020

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

E. Schrijer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Plan van Aanpak	17
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	18
3.3 Conclusies	18
4 Aanbeveling	20
Literatuur	21
Geraadpleegde websites	22
Lijst van afbeeldingen en tabellen	23
Bijlage 1 Boorgegevens	



Samenvatting

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in april 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Heimolen tussen nummers 81 en 83 in Bergen op Zoom, gemeente Bergen op Zoom. De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee ruimte-voor-ruimtetoningen op onderhavige locatie.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied landschappelijk gezien is gelegen op de Brabantse Wal, een steilrand die de overgang markeert tussen het hooggelegen West-Brabantse dekzandplateau in het oosten en het laaggelegen zeeleigebied in het westen. Op grond van deze ligging kan het gebied reeds vroeg in gebruik zijn geweest voor bewoning, landbouw en andere menselijke activiteiten.

In de top van de duinzandafzettingen, die op de rand van het plateau zijn afgezet, dient op grond van de ouderdom van de afzettingen rekening te worden gehouden met archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Resten uit Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bestaan uit restanten van kampementen van jager-verzamelaars en zullen zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Als gevolg van de afwezigheid van een landschappelijke gradiënt wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten echter als laag bestempeld.

Resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen en landbouwactiviteiten. Vanwege de iets gunstigere bodemomstandigheden ten opzichte van de hoge zandduinen wordt hieraan een middelhoge verwachting toegekend. Indien aanwezig zullen de resten zich manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, een omgewerkte laag onder(in) het plaggende met daarin aardewerkscherven en houtskool, en grondsporen. Organische resten en bot zullen door de diepe grondwaterstanden en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepere paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot een halve meter in de natuurlijke ondergrond (duinafzettingen) bevinden.

Door afdekking met een plaggende, dat in de periode Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (vanaf de 17^e eeuw of mogelijk eerder) is opgebracht, kunnen eventueel onderliggende archeologische resten buiten het bereik van latere agrarische groundbewerking zijn gebleven. Dit komt de gaafheid van eventuele vindplaatsen ten goede. In het plaggende zelf kan allerlei vondstmateriaal worden aangetroffen, zoals fragmenten aardewerk en bouw materiaal. Dit betreft vaak (huishoudelijk) afval, dat op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van mest op het land terecht is gekomen. Het heeft, met uitzondering van vondstmateriaal aan de basis van het plaggende, derhalve geen relatie met een ter plaatse aanwezige vindplaats.

Op oude kaarten maakt het plangebied deel uit van perceel dat tot het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw in gebruik was als akkerland en weiland. Gelet op het kaartbeeld zijn geen resten van historische bebouwing te verwachten. Wel kan het gebruik de bouw en sloop van kassen in respectievelijk de jaren tachtig en de jaren nul gepaard zijn gegaan met grondverzet. Mogelijk is gezien het relatief vlakke terrein het plangebied ten behoeve van het bouwrijp maken geëgaliseerd of opgehoogd.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wijst uit dat de natuurlijke ondergrond uit zeer fijn zandige duinafzettingen (Formatie van Bostel) bestaat. In de top van deze afzettingen zijn resten van een podzolbodem aanwezig, bestaande uit een minerale horizont (Ab-horizont) en/of een inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont).

De duinafzettingen worden afgedekt door een 30 tot 50 cm dik heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) gevolgd door een 35 tot 70 cm dikke humushoudende bovengrond (Aap-horizont). Beide



zijn vermoedelijk te relateren aan het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie.

De aanwezigheid van een podzolbodem toont aan dat de in de ondergrond aanwezige duinafzettingen intact zijn. De top van de duinafzettingen wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en is op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP) vastgesteld.

Indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden, adviseert ADC ArcheoProjecten om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van intacte duinafzettingen met een marge van 25 cm, die als archeologisch relevant worden beschouwd.

In geval van grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de aanwezigheid, gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van het proefsleuvenonderzoek dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in april 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Heimolen tussen nummers 81 en 83 in Bergen op Zoom, gemeente Bergen op Zoom (afb. 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee ruimte-voor-ruimte woningen op onderhavige locatie.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet van 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan.

Een bestemmingsplanwijziging zal worden getoetst aan de gemeentelijke archeologische waardenkaart (afb. 3). Op deze kaart valt het noordelijke en centrale deel van het plangebied in een zone waaraan een middelhoge archeologische verwachting is toegekend. Binnen deze zone geldt dat bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm vergunningsplichtig zijn. Aan het zuidelijk deel is een lage archeologische verwachting toegekend. Binnen deze zone geldt geen plicht tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

Omdat beide archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van vergunningsprocedure een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).¹ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Bergen op Zoom heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

¹ SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	De Roever Omgevingsadvies Dhr. R. Keetels Postbus 64 5480 AB Schijndel Tel.: 073 – 594 10 11 E-mail: r.keetels@deroever.nl
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	bestemmingsplanwijziging ten behoeve van realisatie RvR-woningen
locatie:	Heimolen tussen 81 en 83
plaats:	Bergen op Zoom
gemeente:	Bergen op Zoom
provincie:	Noord-Brabant
kadastrale gegevens:	gemeente Bergen op Zoom sectie N nummer 626
kaartblad:	49G (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	3.083 m ²
coördinaten:	N: 81.434 / 387.334 Z: 81.428 / 387.268 O: 81.485 / 387.280 W: 81.395 / 387.312
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Bergen op Zoom Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom Tel. 0164 - 27 70 00 E-mail: registratiediv@bergenopzoom.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. M.J.A. Vermunt (gemeentelijk archeoloog) Gemeente Bergen op Zoom Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom Tel.: 0164-277525 / 247138 E-mail: M.J.A.Vermunt@bergenopzoom.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	n.n.b.
Archis-zaaknummer:	4851774100
ADC-projectcode:	4210045
auteur:	R.M. van der Zee
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	E. Schrijer
periode van uitvoering:	april 2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Bergen op Zoom, in het circa 1 km ten zuidoosten ervan gelegen buurtschap Heimolen (afb. 1 en 2). De locatie betreft het kadastrale perceel 'gemeente Bergen op Zoom sectie N nummer 626', dat aan de noordzijde globaal wordt begrensd door een glastuinbouwperceel, aan de zuidzijde door de openbare weg Heimolen, aan de westzijde door een woonperceel (Heimolen 81). De oostzijde is niet fysiek begrensd. De omvang van het plangebied bedraagt 3.083 m².

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (afb. 4).

In het plangebied is zo ver bekend geen milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.² Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat deze in het plangebied niet aanwezig zijn.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Het plangebied heeft volgens het huidige bestemmingsplan 'Buitengebied Oost' (ontwerp 14 februari 2019) de functieaanduiding 'glastuinbouw' alsook 'specifieke vorm van agrarisch –

² meldingsnummer 20G239999.



beperking veehouderij'. Het voornemen bestaat om twee ruimte-voor-ruimte woningen te realiseren. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. Over de locatie en het ontwerp van de woningen zijn nog geen gegevens voorhanden.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ³	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (kaartcode: Bx4)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie; afb. 5) ⁴	terrasafzettingen (kaartcode: 3L41d)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie; afb. 6) ⁵	Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode: zEZ21)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afb. 7) ⁶	Circa 9,6 tot 10,1 m +NAP

Geologie en geomorfologie

Het plangebied bevindt zich op de rand van de Brabantse Wal, een steilrand van maximaal 20 m hoog die zich over een lengte van 30 km uitstrekt van Steenbergen, langs Bergen op Zoom, Woensdrecht, Hoogerheide en Ossendrecht tot in België.⁷ De rand vormt een abrupte overgang van het hooggelegen dekzandlandschap in het oosten naar het laaggelegen zeeleigebied in het westen (zie ook het geologisch profiel op afb. 8).

Tot 1 miljoen jaar geleden was de Brabantse Wal een flauwe helling die langzaam naar zee afliep. Van 1 miljoen tot 400.000 jaar geleden sneed de rivier de Schelde, die toen een noordelijkere loop, ten westen van Halsteren en Lepelstraat had, zich in de oude grind- en zandpakketten in. De insnijdingen van de Schelde tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, hebben de steile rand de vorm gegeven die nu nog zichtbaar is. De oude bedding van de Schelde ligt ten westen van de Brabantse Wal, begraven onder meer dan 10 m dikke zeelei- en veenpakketten (respectievelijk Formatie van Naaldwijk en Formatie van Nieuwkoop).

De steilrand is geen rechte lijn, maar is ingesneden door dalen, waarvan het dal van de Molenbeek (circa 300 m ten noordwesten van het plangebied) een voorbeeld is. Gedurende de ijstijden stroomden in het voorjaar en de zomer grote hoeveelheden smeltwater over het oppervlak van het West-Brabants dekzandplateau naar het westen. In Zuid-Nederland heerste een toendraklimaat, waardoor het water niet in de bevroren grond kon zakken. De smeltwaterstromen vormden ondiepe, brede dalinsnijdingen waardoor de wal een gelobde structuur kreeg.

De Brabantse Wal wordt aan de hoge oostkant geflankeerd door een vier kilometer brede zone van rivierduincomplexen. Deze ontstonden aan het einde van de laatste ijstijd (15.000 tot 12.000 jaar geleden). In deze koude periode stond de brede rivierbedding van de Schelde gedurende een deel van het jaar droog. Door krachtige zuidwestenwinden werd vanuit de riviervlakte veel zand opgenomen en over de steilrand heen getransporteerd, waardoor een uitgestrekt gebied met duinen ontstond.⁸ De duinafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.

In het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.700 jaar geleden aanving, kwam de zee tot aan de voet van de Brabantse Wal. In de benedenloop van de toenmalige Schelde, omstreeks 6000 tot 3000 v. Chr., vond in een zoet tot brak getijdenmilieu afzetting van klei en zand plaats (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk).⁹ Daarnaast trad periodiek veenvorming op.

³ TNO 2006.

⁴ Alterra 2008.

⁵ Alterra 2014.

⁶ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁷ <http://brabantsewal.nl/>

⁸ Westerhoff & Dobma 1995.

⁹ Ibid.



De sedimentatie werd sterk beïnvloed door het stijgen van de zeespiegel na de ijstijd. Het pleistocene rivierdal van de Schelde verdronk. Er ontstond vanaf 3000 v. Chr. een uitgestrekt moerasgebied waarin op grote schaal veenvorming plaats vond (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Dit veen breidde zich uit tot aan de voet van de Brabantse Wal. De veenvorming aan de voet van de Brabantse Wal werd bevorderd door de sterke grondwaterkwel uit de hoge zandgronden.

Vanaf de Vroege Middeleeuwen vonden op de Brabantse Wal opnieuw zandverstuivingen plaats. Hierbij speelde de mens een belangrijke rol. Door het kappen van bos en het afplaggen van heidevelden kreeg de wind vat op het onderliggende zand. De ontstane stuifzanden vertonen een op korte afstand sterk wisselend reliëf.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹⁰ ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (afb. 6). Deze gronden zijn kenmerkend voor relatief arme zandgronden met een goede natuurlijke ontwateringstoestand. Om die reden werden ze bij voorkeur uitgekozen voor de landbouw. Om de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding te verbeteren, paste men het opbrengen van mest via het potstalsysteem toe.

De mest bestond uit heideplaggen of bosstrooisel die in de stal werden gelegd om de uitwerpselen van het gestalde vee op te vangen.¹¹ Deze 'mest' werd vervolgens op de akker gebracht. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw bebouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte.

Omdat de mest dikwijls ook vrij veel zand bevatte, werden de akkers geleidelijk opgehoogd en ontstond er een dikke, humushoudende bovengrond, ook wel plaggendek genoemd. In geval van een dikte van meer dan 50 cm is er bodemkundig gezien sprake van enkeerdgronden.

Onder het plaggendek zijn soms resten van een podzolprofiel aanwezig. De aanwezigheid van een podzol is het resultaat van uitspoeling, verplaatsing en neerslag van organische stof en ijzer- en aluminiumoxiden. Door grondbewerking is doorgaands het bovenste deel opgenomen in het bovenliggende plaggendek en spreekt men van een 'onthoofd podzolprofiel'.

Vanwege de beschermende werking van een plaggendek zullen archeologische sporen uit de perioden van vóór de Late Middeleeuwen, die zich onder dit dek kunnen bevinden, goed geconserveerd zijn.

Op een oudere versie van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹² valt het plangebied in een zone met grondwatertrap VII. Dit betekent een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm –mv. Voor de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) is voor deze klasse geen diepte aangegeven.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

De gemeente Bergen op Zoom heeft voor het grondgebied van de gemeente een archeologische beleidskaart vervaardigd. Deze kaart is een onderdeel van de gemeentelijke erfgoedverordening, door de Raad vastgesteld in 2011.¹³ De kaart is een vertaling van de archeologische verwachtingswaarden binnen de gemeentegrens. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen gebieden met een hoge, een middelhoge en een lage verwachtingswaarde. Het noordelijk en centrale deel van het plangebied valt in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde, het zuidelijk deel in een zone met een lage verwachtingswaarde (afb. 3).

¹⁰ Alterra 2014.

¹¹ Damoiseaux 1982.

¹² Stichting voor Bodemkartering 1982.

¹³ <http://www.monumentenboz.nl>



Op de Archeologische MonumentenKaart (AMK, 2014¹⁴) maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch monument.¹⁵ Ook in het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW, herziening 2016) van de provincie Noord-Brabant¹⁶ zijn in en rond het plangebied enkele waarden aangegeven. De Heimolen en de Huijbergsebaan zijn aangegeven als lijnelementen van redelijk hoge historisch-geografische waarde. Verder maakt het plangebied deel uit van een landschap van provinciaal cultuurhistorisch belang. Dit betreft de Brabantse Wal.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME1.2) is in en rond het plangebied geen militair erfgoed aangegeven.¹⁷

Binnen het onderzoeksgebied (straal van circa 1 km rondom het plangebied) zijn in Archis3 drie onderzoeksmeldingen en één archeologische vondstmelding geregistreerd. De meldingen worden in het onderstaande toegelicht (zie voor de ligging afb. 9).

Op circa 450 tot 700 m ten noordwesten van het plangebied bevinden zich verschillende onderzoeksmeldingsgebieden. Eén melding¹⁸ heeft betrekking op een bureauonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van een circa 115 km lang tracé van een aardgastransportleiding, dat van Wijngaarden in Zuid-Holland naar Zelzate in België loopt.

Twee andere onderzoeksmeldingen¹⁹ hebben eveneens betrekking op een bureauonderzoek. De aanleiding betrof in beide gevallen een Milieu Effect Rapportage (MER) naar de aanleg van een nieuwe 380 kV verbinding in zuidwest-Nederland. Deze hoogspanningsleiding verbindt de elektriciteitsproductielocatie Borssele met de landelijke 380 kV ring bij Tilburg.

Twee van de drie bureauonderzoeken zijn afgemeld, maar de rapporten zijn niet raadpleegbaar, noch via Archis3 noch via Dans Easy. Vanwege het grootschalige karakter van de onderzoeken zal de informatiewaarde voor onderhavig plangebied waarschijnlijk beperkt zijn.

Op circa 1 km ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de Borgvlietse Duinen, is een archeologische vondstlocatie²⁰ geregistreerd. Het betreft een melding van vuurstenen artefacten uit het Neolithicum en het Mesolithicum, die in het tijdschrift Brabants Heem van 1956 zijn beschreven. Voor een locatie circa 500 m oostelijker is eenzelfde melding²¹ gedaan.

¹⁴ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

¹⁵ <https://archeologiein nederland.nl/amk-en-ikaw>

¹⁶ <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>

¹⁷ <http://www.ikme.nl>

¹⁸ zaakidentificatie 2150796100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 21.827).

¹⁹ zaakidentificatie 4632928100 en 4738066100.

²⁰ zaakidentificatie 2903804100 (Archis2 waarnemingsnummer 35901).

²¹ zaakidentificatie 3129819100 (Archis2 waarnemingsnummer 35902).



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Bewoningsgeschiedenis

Hoewel het onderzoeksgebied op grond van de landschappelijke en bodemkundige situatie in het verleden bewoonbaar moet zijn geweest, zijn archeologische vindplaatsen of concrete aanwijzingen hiervoor, met uitzondering van enkele vuurstenen artefacten²² ter plaatse van de Borgvlietse Duinen, tot dusver afwezig. Het is niet bekend of sprake is van een onderzoekslacune of dat de situatie in de praktijk voor bewoning toch minder gunstig was dan wordt verondersteld. Bekend is dat de lagere terreingedeelten van de Brabantse Wal vanaf het Neolithicum en de Bronstijd met veen bedekt raakten.²³ Daar zijn geen vindplaatsen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen te verwachten. De hogere delen, waartoe ook het plangebied wordt gerekend, bleven veenvrij, maar de zandduinen waren naar verwachting te onvruchtbaar voor vestiging. In de randzone van de Brabantse Wal waren de bodemomstandigheden mogelijk iets gunstiger.

In de Late Middeleeuwen werden langs de rand van de Brabantse Wal verschillende hoeven gesticht, van waaruit de omliggende gebieden werden ontgonnen en in gebruik genomen voor de landbouw. Het ontstaan van het huidige buurtschap 'Heimolen' voert terug naar halverwege de 17^e eeuw. Het ontleent zijn naam aan een standerdmolen die hier in 1649 werd gebouwd in opdracht van Maria Elisabeth II van den Bergh, de markiezin van Bergen op Zoom.²⁴ Het was een banmolen voor de bewoners van de nederzettingen Zuidgeest, Borgvliet en Woensdrecht. Deze molen brandde af in 1675. Ze werd echter herbouwd en heeft als banmolen dienstgedaan tot 1792. Toen werd het systeem van banmolens afgeschaft en raakte de molen geleidelijk in verval.

²² zaakidentificatie 2903804100 (Archis2 waarnemingsnummer 35901) en zaakidentificatie 3129819100 (Archis2 waarnemingsnummer 35902).

²³ Gemeente Bergen op Zoom 2019.

²⁴ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_\(plaats\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_(plaats))



Oude kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 10) ²⁵	1832	perceel 337 (gedeeltelijk): bouwland
Topografisch Militair Kaart (TMK) ²⁶	~1849	situatie
Bonnekaart ²⁷	1870	?
Bonnekaart ²⁸	1896	bouwland, houtwal langs zuidrand
Bonnekaart (afb. 11) ²⁹	1913	idem
Bonnekaart ³⁰	1925	idem
Topografische kaart (afb. 12) ³¹	1938	weiland
Topografische kaart	1943	idem
Topografische kaart	1956	idem
Topografische kaart	1961	idem
Topografische kaart	1968	bouwland
Topografische kaart	1980	idem
Topografische kaart (afb. 13)	1988	kas en bouwland
Topografische kaart	1995	idem
Topografische kaart	1998	idem
Topografische kaart	2004	bouwland
Topografische kaart	2009	idem
Topografische kaart	2010-2019	weiland

Op de oudste kadasterkaart, het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)³², is de voorloper van de huidige Heimolen als 'de weg naar de Molen' aangegeven (afb. 10). Verspreid langs deze weg zijn enkele erven aanwezig, waaronder direct ten westen en ten zuiden van het plangebied. Het plangebied zelf maakt deel uit van een min of meer rechthoekig perceel. In de bij het minuutplan Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) is het landgebruik beschreven als 'bouwland'.

Op de Topografisch Militaire Kaart (TMK) uit omstreeks 1849³³ is het plangebied eveneens in gebruik als bouwland. Op de Bonnekaarten uit 1896, 1913 en 1925³⁴ is verder te zien dat zich langs de voorloper van de huidige Heimolen een houtwal bevindt (afb. 11).

Op de topografische kaart van 1938³⁵ wordt het perceel samengevoegd met het perceel direct ten oosten ervan en verandert het landgebruik in weiland (afb. 12). De houtwal langs de Heimolen lijkt niet meer aanwezig te zijn. Op de topografische kaart van 1968 verandert het landgebruik weer in bouwland.

Op de topografische kaart van 1988 wordt het grootste deel van het plangebied ingenomen door een kas (afb. 13). Op de topografische kaart van 2004 is deze kas grotendeels gesloopt, met uitzondering van het oostelijk deel dat buiten het plangebied valt. Op de topografische kaart van 2010 is het landgebruik opnieuw weiland/grasland, de situatie die vandaag de dag voortduurt.

²⁵ Kadaster 1811-1832.

²⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1870.

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1896.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1913.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1925.

³¹ <https://www.topotijdreis.nl>, bron: kadaster.

³² Kadaster 1811-1832.

³³ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

³⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1896, 1913, 1925.

³⁵ <https://www.topotijdreis.nl>, bron: kadaster.



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is landschappelijk gezien gelegen op de Brabantse Wal, een steilrand die de overgang markeert tussen het hooggelegen West-Brabantse dekzandplateau in het oosten en het laaggelegen zeekleigebied in het westen. Op grond van deze ligging kan het gebied reeds vroeg in gebruik zijn geweest voor bewoning, landbouw en andere menselijke activiteiten.

In de top van de duinzandafzettingen, die op de rand van het plateau zijn afgezet, dient op grond van de ouderdom van de afzettingen rekening te worden gehouden met archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Resten uit Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bestaan uit restanten van kampementen van jager-verzamelaars en zullen zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Als gevolg van de afwezigheid van een landschappelijke gradiënt wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten echter als laag bestempeld.

Resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen. Vanwege de iets gunstigere bodemomstandigheden ten opzichte van de hoge zandduinen wordt hieraan een middelhoge verwachting toegekend. Indien aanwezig zullen de resten zich manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, een omgewerkte laag onder(in) het plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool, en grondsporen. Organische resten en bot zullen door de diepe grondwaterstanden en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepere paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot een halve meter in de natuurlijke ondergrond bevinden.

Door afdekking met een plaggendek, dat in de periode Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (vanaf de 17^e eeuw of mogelijk eerder) is opgebracht, kunnen eventueel onderliggende archeologische resten buiten het bereik van latere agrarische groundbewerking zijn gebleven. Dit komt de gaafheid van eventuele vindplaatsen ten goede. In het plaggendek zelf kan allerlei vondstmateriaal worden aangetroffen, zoals fragmenten aardewerk en bouw materiaal. Dit betreft vaak (huishoudelijk) afval, dat op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van mest op het land terecht is gekomen. Het heeft, met uitzondering van vondstmateriaal aan de basis van het plaggendek, derhalve geen relatie met een ter plaatse aanwezige vindplaats.

Op oude kaarten maakt het plangebied deel uit van perceel dat tot het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw in gebruik was als akkerland en weiland. Gelet op het kaartbeeld zijn geen resten van historische bebouwing te verwachten. Wel kan het gebruik de bouw en sloop van kassen in respectievelijk de jaren tachtig en de jaren nul gepaard zijn gegaan met grondverzet. Mogelijk is gezien het relatief vlakke terrein het plangebied ten behoeve van het bouwrijp maken geëgaliseerd of opgehoogd.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd is daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 23 april 2020 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	5
boorgrid:	geen, evenredig verdeeld over het plangebied
diepte boringen:	Tot tenminste 25 cm in de onverstoorde ondergrond (C-horizont)
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104³⁶ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus³⁷ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald en ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

³⁶ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

³⁷ De Bakker 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering van het Plan van Aanpak (PvA)

Het plangebied maakt deel uit van een gebied dat als grasland in gebruik is en behoort tot de oostelijker gelegen woning aan de Heimolen 83. Tijdens de veldinspectie is vastgesteld dat het maaiveld nagenoeg vlak is en zich iets hoger lijkt te bevinden dan maaiveld ter plaatse van het noordelijker gelegen perceel dat voor de glastuinbouw in gebruik is. Er zijn geen archeologisch relevante zaken aangetroffen. De boringen zijn in overeenstemming met het Plan van Aanpak verricht.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage1.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond is opgebouwd uit kalkloos, humusarm, zwak siltig zand. De korrels zijn matig afgerond en goed gesorteerd. De mediaanklasse is zeer fijn (105-150 µm). Het zand heeft een lichtgrijze tot lichtbruine kleur.

Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied en de lithologische samenstelling wordt het beschreven zandpakket geïnterpreteerd als duinafzettingen (Formatie van Bostel³⁸).

In de top van de duinafzettingen, op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP) zijn resten van een podzolbodem aangetroffen. Deze bestaat uit een donkergrijszwarte minerale horizont (Ab-horizont) en/of een bruine inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont).

De podzolbodem gaat naar boven toe over in een heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) van 30 tot 55 cm dikte. Dit pakket is zwak humeus en grijs van kleur. Kenmerkend zijn de licht gekleurde zandbrokken. Dit pakket is vermoedelijk opgebracht bij de inrichting van het gebied voor de glastuinbouw.

De bovengrond wordt gekenmerkt door een 35 tot 70 cm dikke, matig humeus zandpakket (Aap-horizont) met een donkergrijze of grijs bruine kleur. Gezien het grotendeels ontbreken van hoogteverloop van het maaiveld en het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie is de bovengrond hoogstwaarschijnlijk ontstaan door moderne grondbewerking en niet door plaggenbemesting. In boring 1 is in het pakket een fragment puin aangetroffen. Dit heeft geen archeologische betekenis.

Concluderend kan worden gesteld dat in overeenstemming met het bureauonderzoek inderdaad sprake is van duinafzettingen waarop hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan. Deze gronden hebben vermoedelijk een moderne oorsprong. Desalniettemin toont de aanwezigheid van een podzolbodem aan dat het potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen intact aanwezig is.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het verkennend onderzoek wijst uit dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit zeer fijn zandige duinafzettingen bestaat (Formatie van Bostel). In de top van deze afzettingen zijn resten van een podzolbodem aanwezig, bestaande uit een minerale

³⁸ TNO 2013.



horizont (Ab-horizont) en/of een inspoelingshorizont (Bh-/Bs-horizont), die zeer geleidelijk (via een BC-horizont) overgaat in het moedermateriaal (C-horizont). De duinafzettingen worden afgedekt door een 30 tot 50 cm dik heterogeen zandpakket (A-/C-horizont) gevolgd door een 35 tot 70 cm dikke humushoudende bovengrond (Aap-horizont). Beide zijn vermoedelijk te relateren als het gebruik van het plangebied in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw als glastuinbouwlocatie.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De aanwezigheid van een podzolbodem toont aan dat de in de ondergrond aanwezige duinafzettingen intact zijn.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*

De top van de duinafzettingen wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*

Het potentieel archeologisch niveau bevindt zich op 75 à 125 cm –mv (circa 9,20 tot 8,75 m +NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
n.v.t.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
n.v.t.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
n.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen dient te worden gehandhaafd. De lage verwachtingen voor de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum alsook voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd dienen eveneens te worden gehandhaafd.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Afhankelijk van de bouwwijze en de aanlegdiepte van de funderingen van de woningen kunnen (mogelijk aanwezige) archeologische waarden worden bedreigd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Indien geen grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden wordt geen aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van de intact duinafzettingen en een marge van 25 cm. In geval van diepere grondwerkzaamheden wordt aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht (zie hoofdstuk 4). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.



4 Aanbeveling

Indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) plaatsvinden, adviseert ADC ArcheoProjecten om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Deze drempelwaarde is gebaseerd op het hoogste voorkomen van intacte duinafzettingen, die als archeologisch relevant worden beschouwd, en een marge van 25 cm.

In geval van grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv (circa 9,45 m +NAP) adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Hierbij moet worden opgemerkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied op grond van de gemeentelijke archeologische waardenkaart geen onderzoek noodzakelijk is. Tijdens het verkennend booronderzoek is echter eenzelfde bodemopbouw als in het centrale en noordelijke deel van het plangebied aangetroffen en is de veronderstelde lage verwachtingswaarde van dit terreindeel niet bevestigd.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870, 1896, 1913 & 1925: *Westelaar, blad 662, 1:25.000*.
- Damoiseaux, J.H.**, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen.
- Gemeente Bergen op Zoom**, 2019: *"Bestemmingsplan Buitengebied Oost"*. Bergen op Zoom.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord, Noord Brabant, sectie A, blad 02 (MIN10176A02)*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Westerhoff, W. & W. Dobma**, 1995: *Landschap en geologie van de Brabantse Wal*. In: Grondboor & Hamer nr. 3/4, p. 72-73.
- Wolters-Noordhoff, Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.



Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_\(plaats\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Heimolen_(plaats))
<https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.ikme.nl>
<http://www.monumentenboz.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Globale ligging van het plangebied op de archeologische waardenkaart (buitengebied) van de gemeente Bergen op Zoom
- Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting
- Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (naar Alterra 2008)
- Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (naar Alterra 2014)
- Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
- Afb. 8 Geologisch profiel van de Brabantse Wal (Bron: TNO Bouw en Ondergrond)
- Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen
- Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)
- Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1913
- Afb. 12 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1938
- Afb. 13 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1988
- Afb. 14 Boorpuntenkaart

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



Afb. 1 Locatie van het plangebied



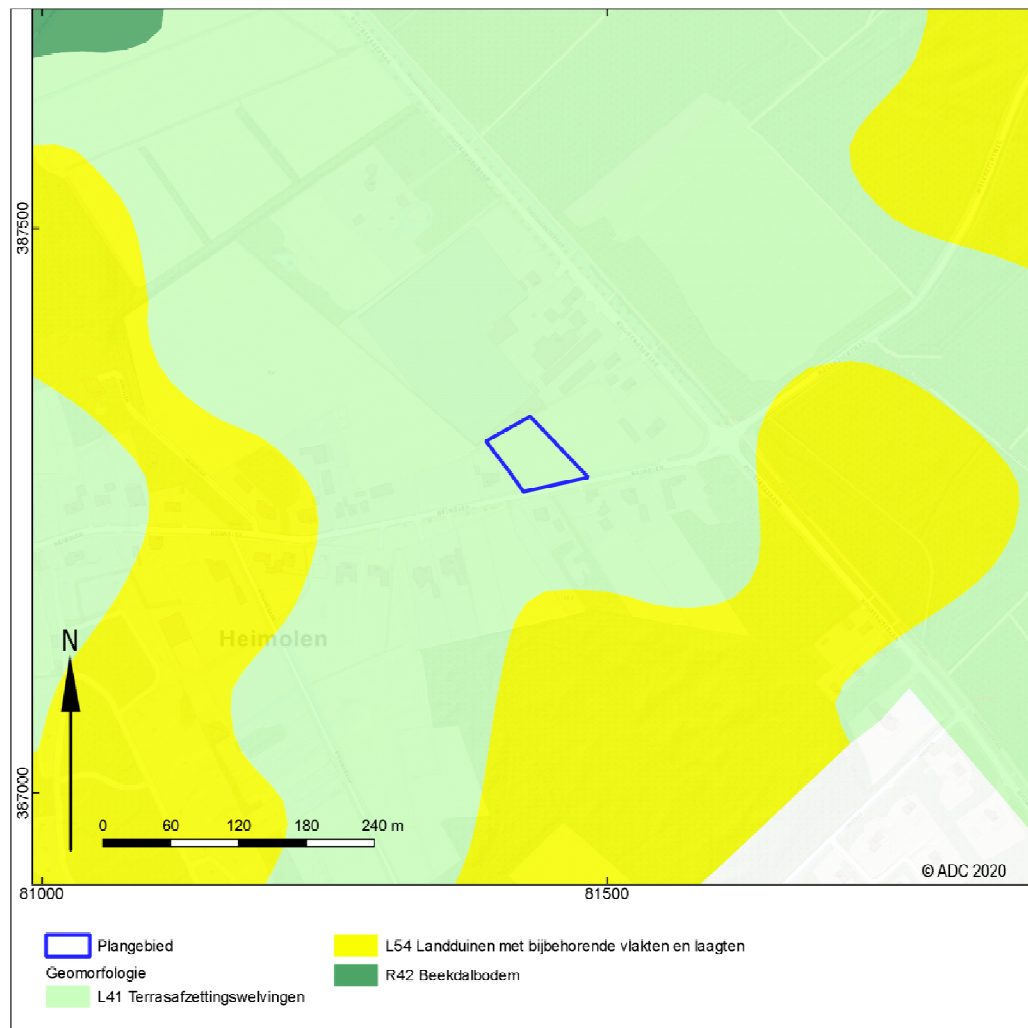
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Globale ligging van het plangebied op de archeologische waardenkaart (buitengebied) van de gemeente Bergen op Zoom



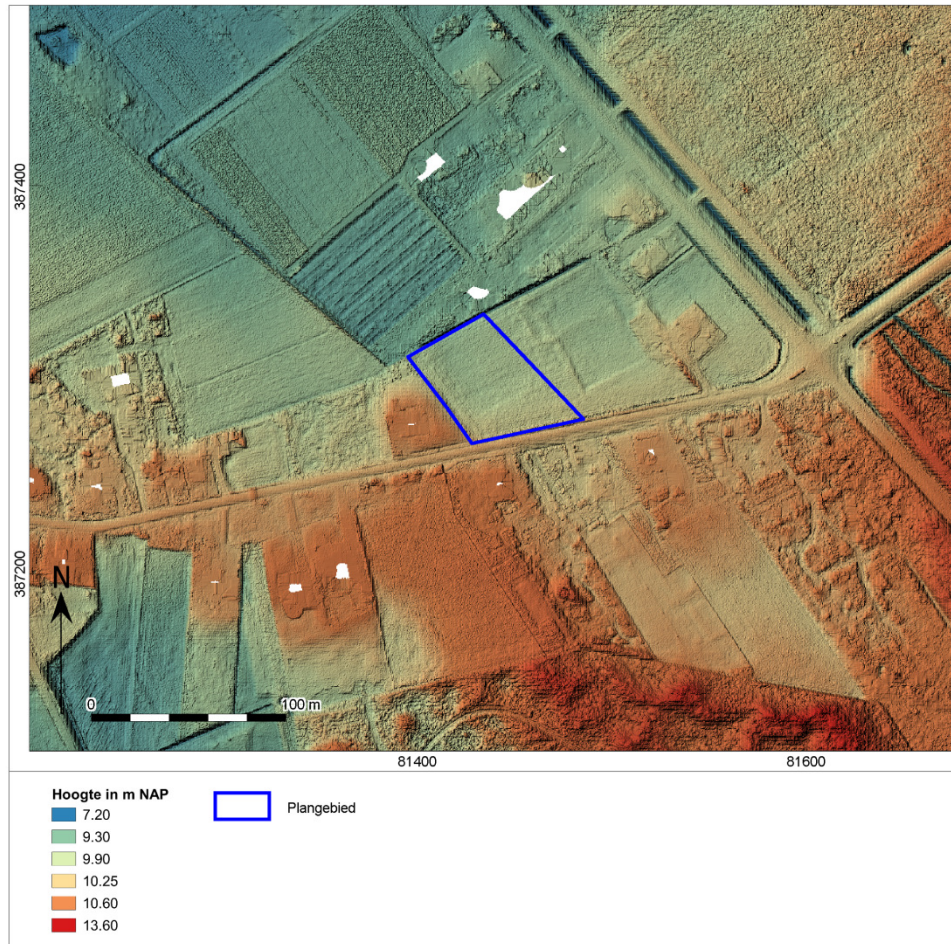
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting



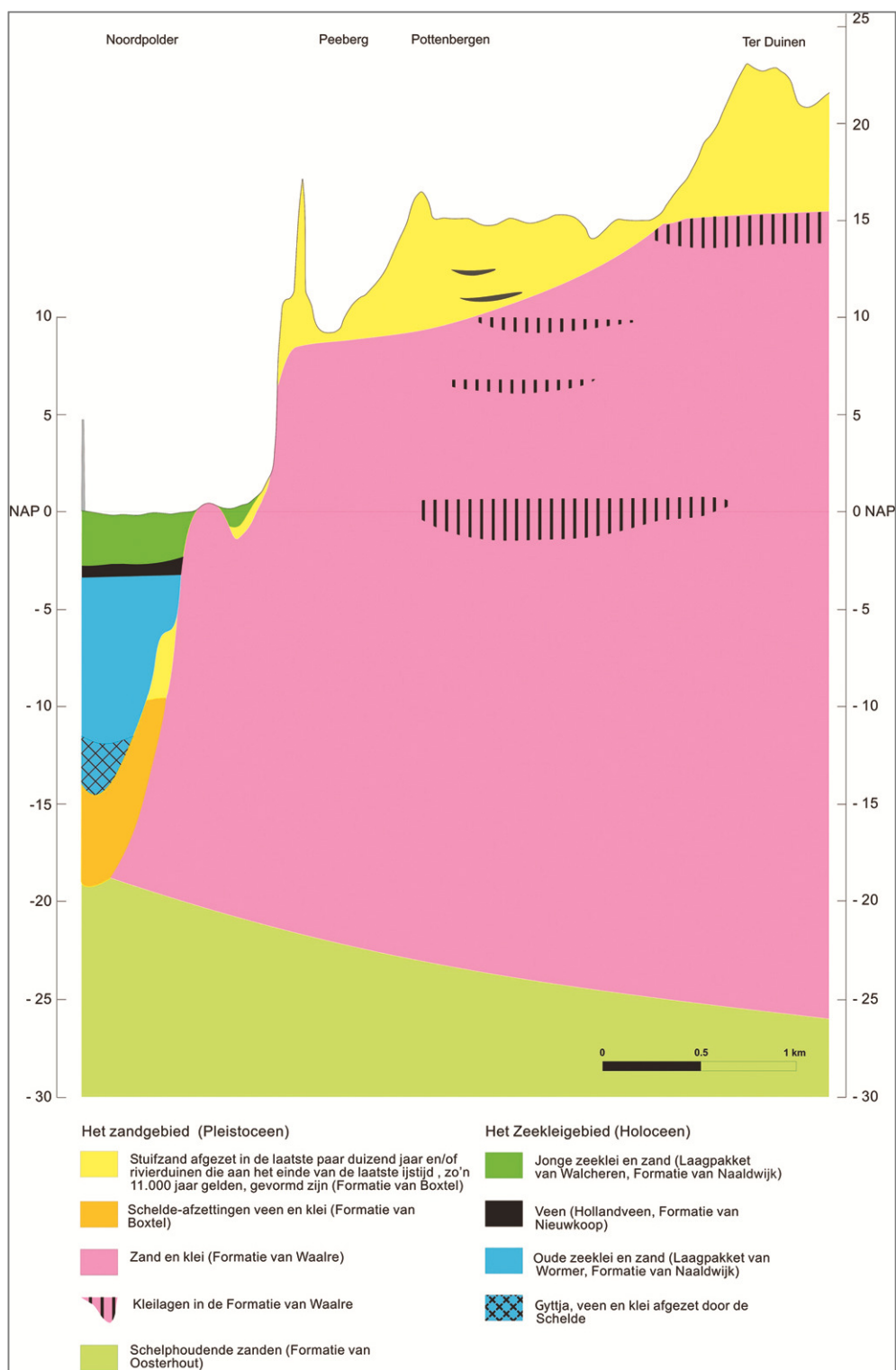
Afb. 5 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (naar Alterra 2008)



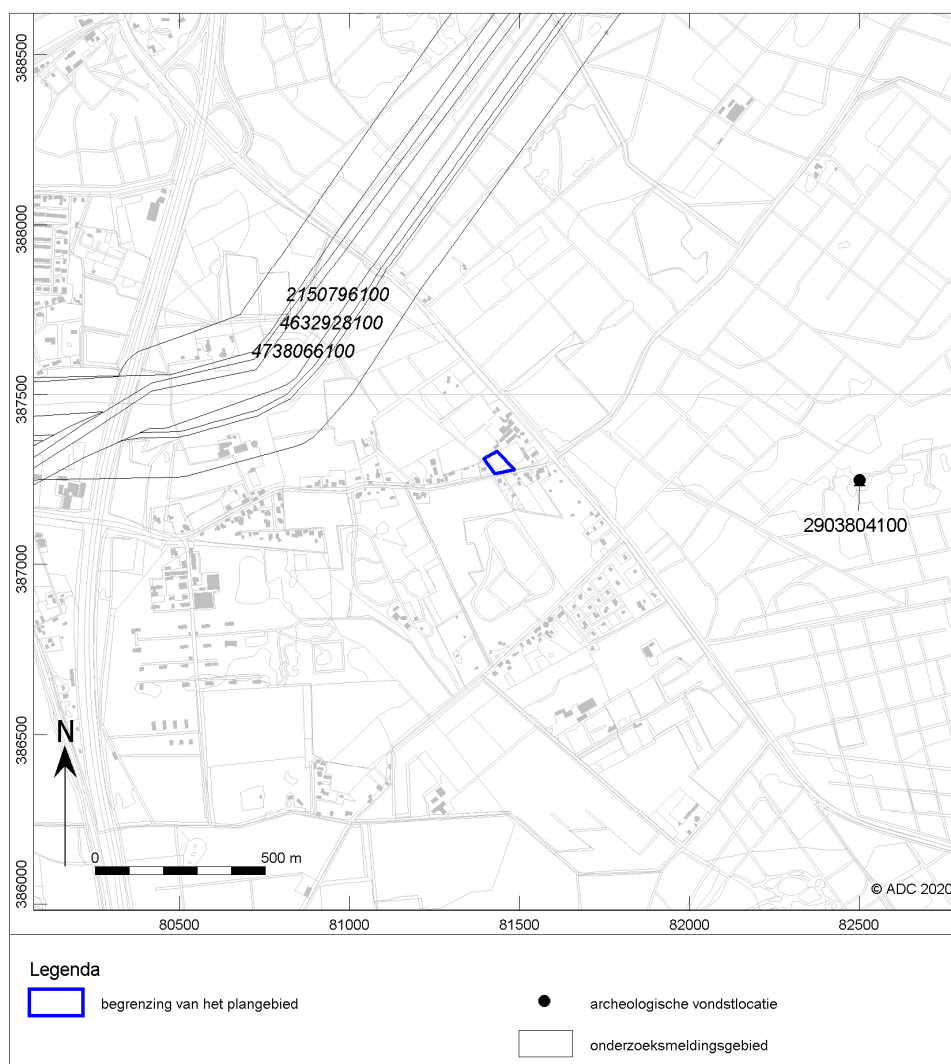
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (naar Alterra 2014)



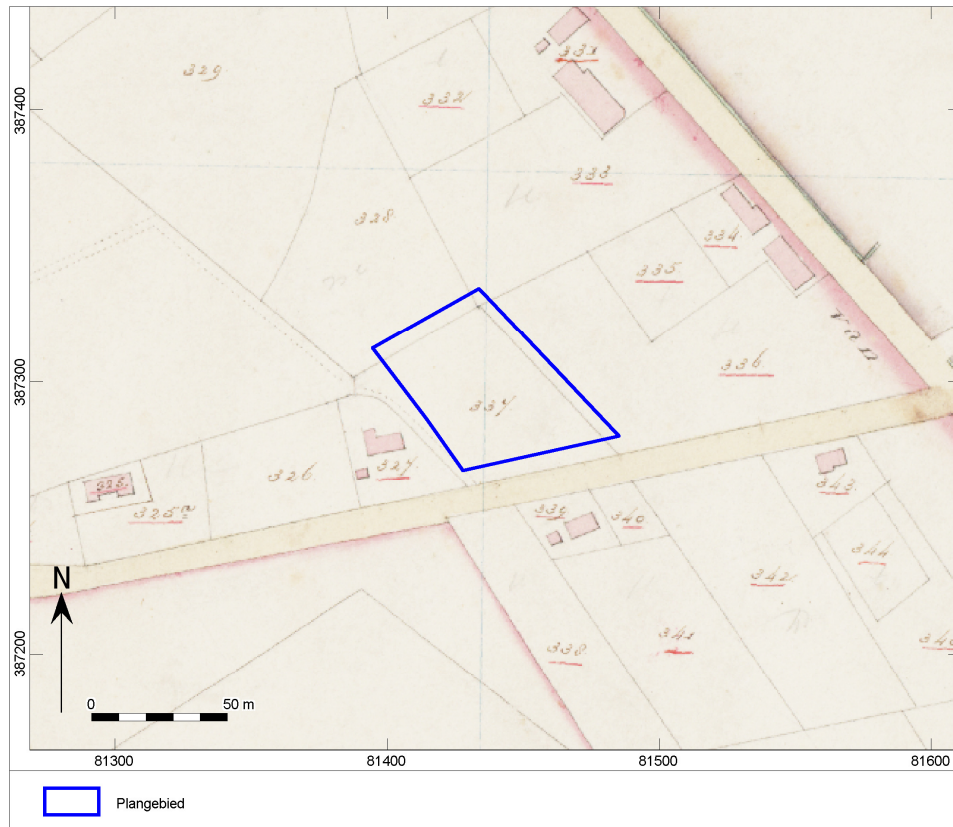
Afb. 7 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)



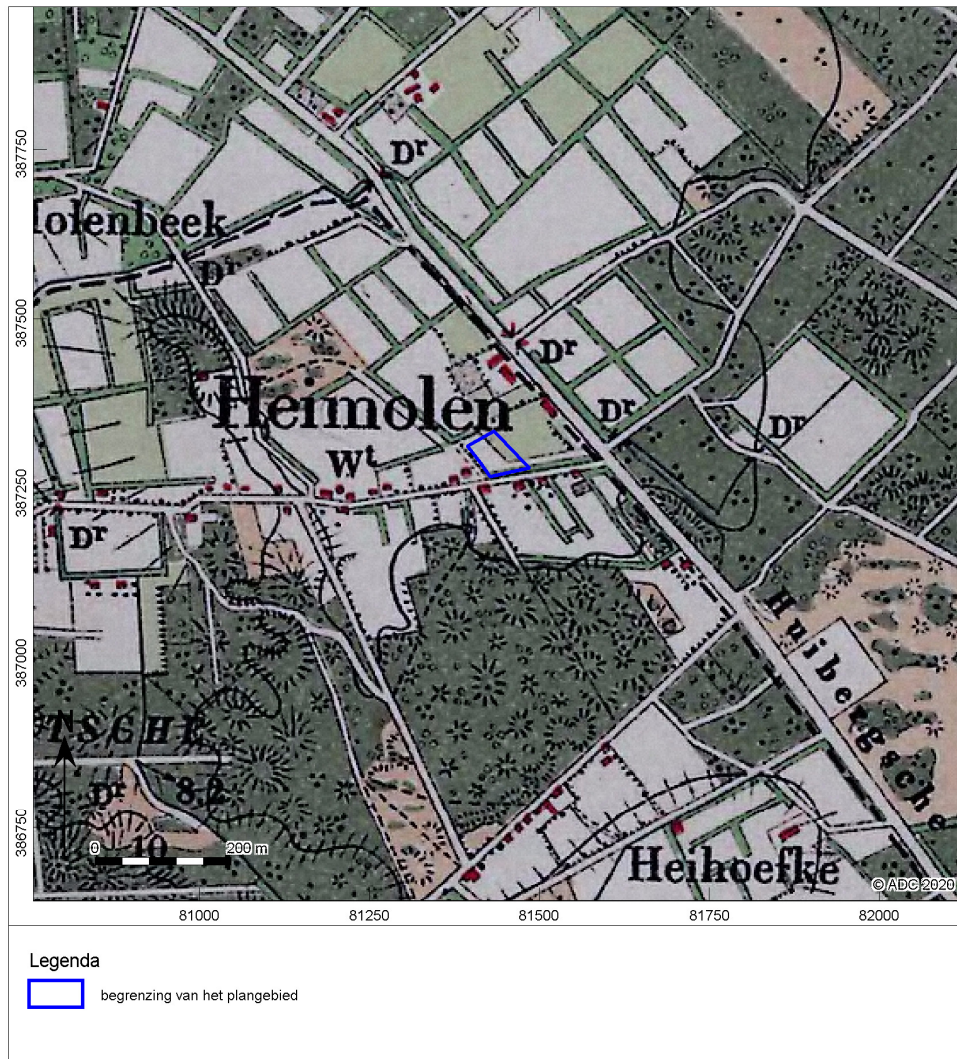
Afb. 8 Geologisch profiel van de Brabantse Wal (Bron: TNO Bouw en Ondergrond)



Afb. 9 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen



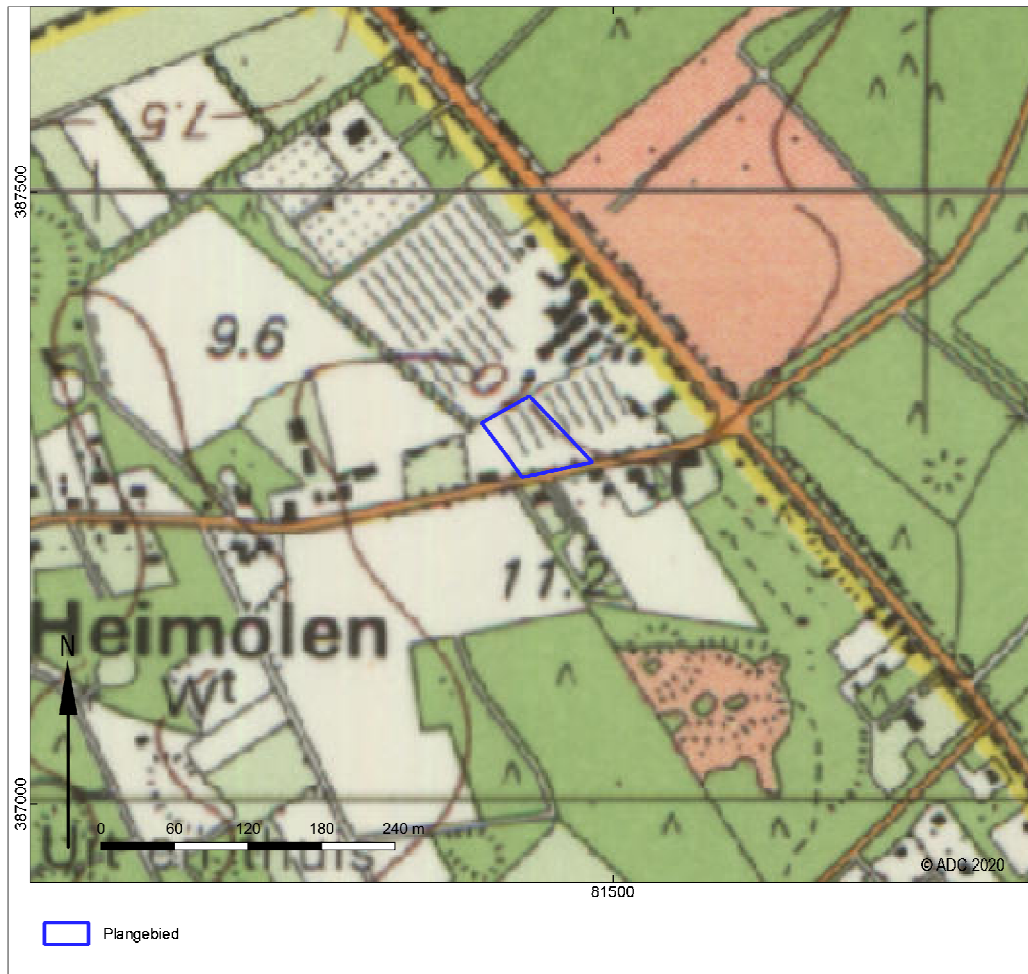
Afb. 10 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van de gemeente Woensdrecht, Hoogerheide en Hinkelenoord (1811-1832)



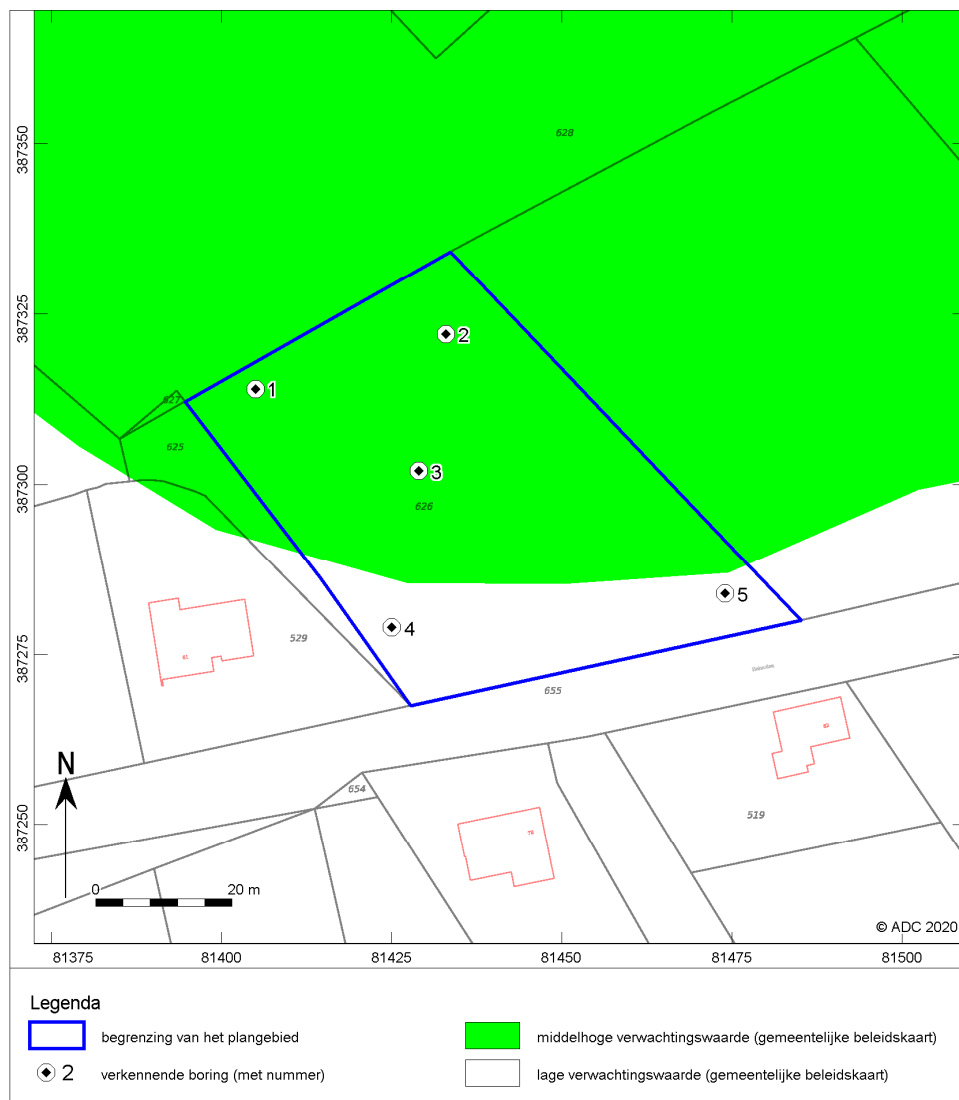
Afb. 11 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1913



Afb. 12 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1938



Afb. 13 Plangebied op een uitsnede van de topografische kaart van 1988



Afb. 14 Boorpuntenkaart

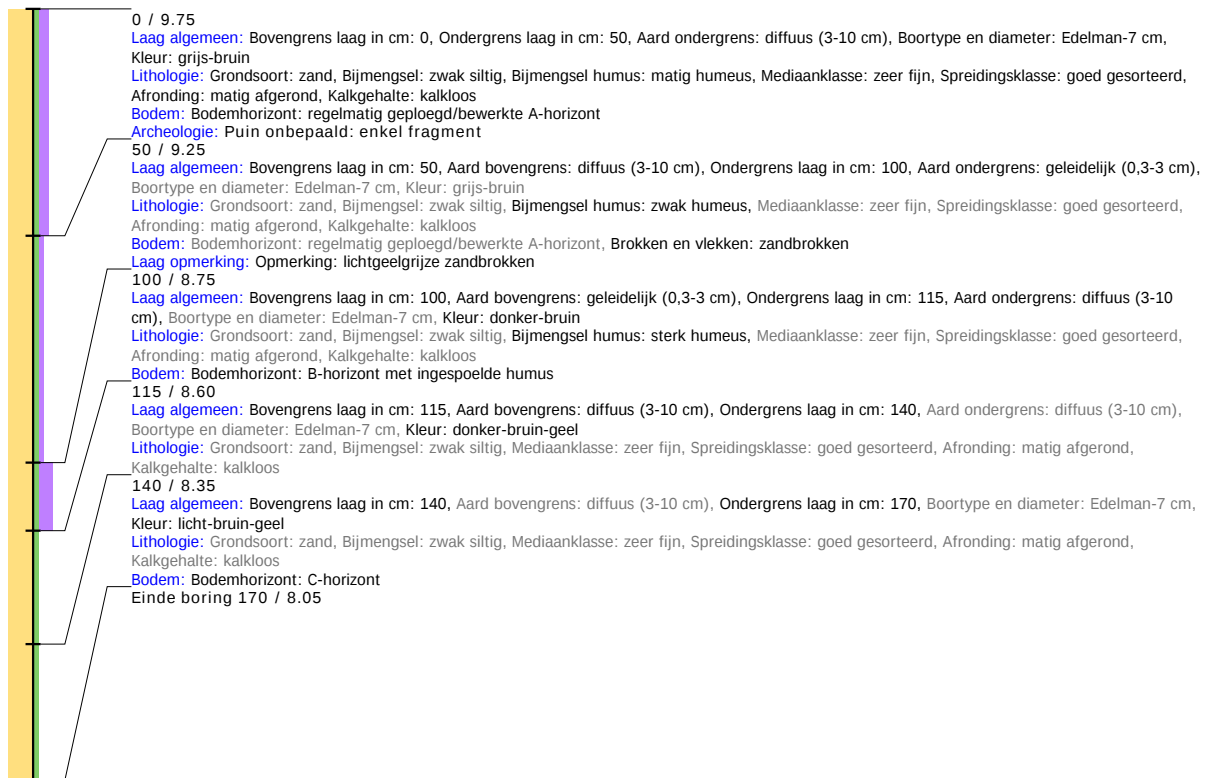
Boring: 2410045_1

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 1, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81405, Y-coördinaat in meters: 387314, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte

maaiveld in meters: 9.75, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

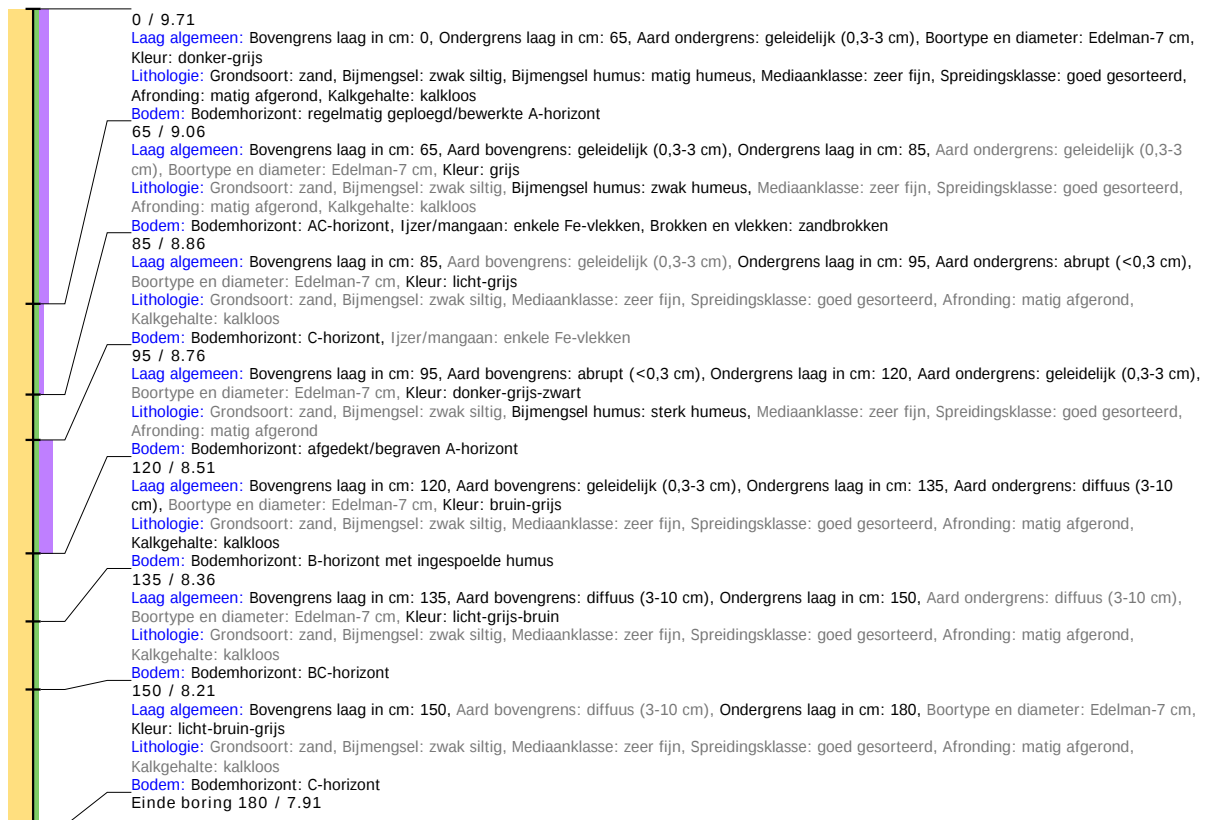


Boring: 2410045_2

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 2, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81433, Y-coördinaat in meters: 387322, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.71, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



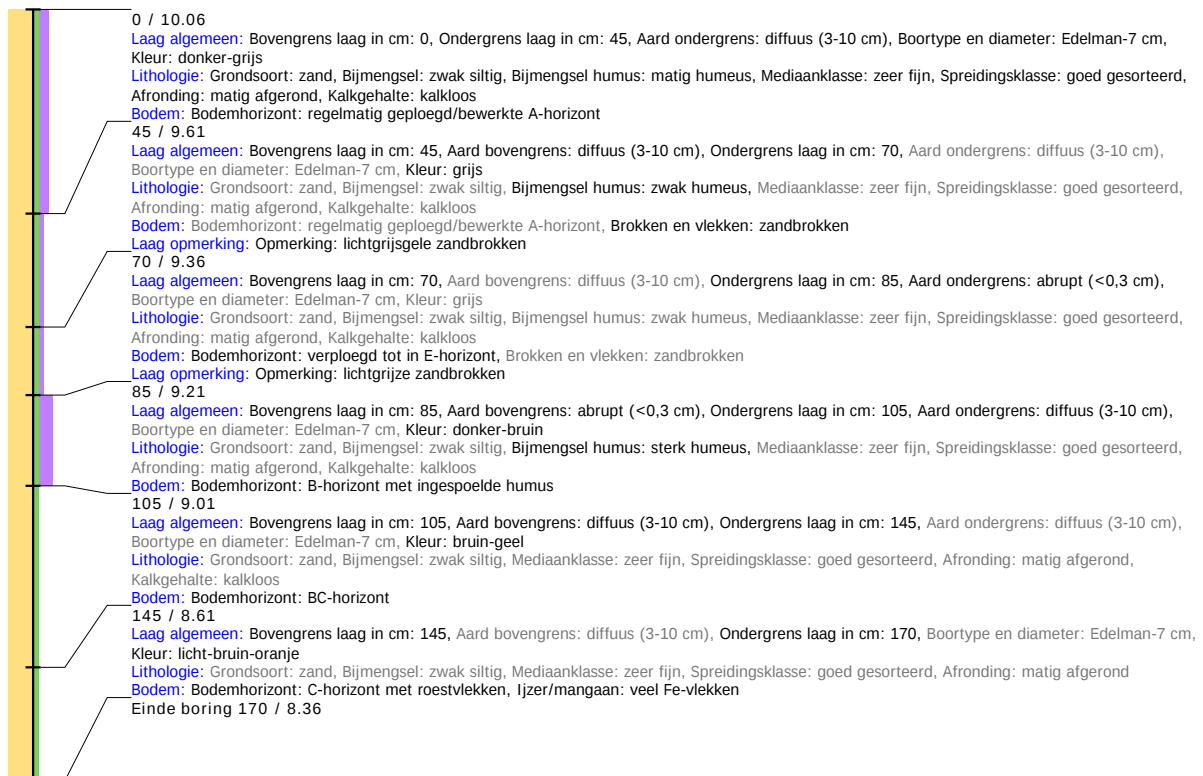
Boring: 2410045_3

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 3, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81429, Y-coördinaat in meters: 387302, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.73, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 2410045_4

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 4, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81425, Y-coördinaat in meters: 387279, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 10.06, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



Boring: 2410045_5

Kop algemeen: Projectcode: 2410045, Boornummer: 5, Beschrijver(s): REINOUD, Datum: 28-04-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 81474, Y-coördinaat in meters: 387284, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 10.06, Precisie hoogte: 1 m, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Bergen op Zoom, Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

