

Bureau voor Archeologie Rapport 1251

Beekhuizenseweg 1a, Rozendaal, gemeente Rozendaal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1251. Beekhuizenseweg 1a, Rozendaal, gemeente Rozendaal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 20 oktober 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022090801
Provincie	Gelderland
Gemeente	Rozendaal
Plaats	Rozendaal
Toponiem	Beekhuizenseweg 1a
Centrum locatie (m RD)	194.870; 446.950 (x; y)
Omvang plangebied	1.310 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	1.310 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Rozendaal, sectie: C, nummer: 2370
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5297825100 (ABU); 5297833100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	BOOT
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40B
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	12 oktober 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Rozendaal
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Arnhem
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	11
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	16
3	Booronderzoek.....	19
	3.1 Inleiding.....	19
	3.2 Methode.....	19
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	20
	3.4 Archeologische interpretatie.....	21
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	22
4	Conclusies.....	23
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	23
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	25
5	Advies.....	27
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	27
6	Literatuur.....	28
	Figuren.....	30
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	59

Lijst met Figuren

1: Het plangebied (rood; www.opentopo.nl).	4
2: Het plangebied op het topografische kaart met 700 m straling (blauw; zwart)	30
3: Luchtfoto actueel.	31
4: Topografische kaart.	32
5: Archeologische waarden- en verwachtingskaart (Van Heeringen en Schrijvers 2018).	33
6: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Rozendaal (Van Heeringen en Schrijvers 2018).	34
7: Schets bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder).	35
8: Foto kijkend naar het plangebied in noordoostelijke richting (Google Street View).	36
9: Foto kijkend westelijke richting naar het plangebied (Google Street View).	36
10: Bouwjaar volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).	37
11: Bodemkaart (Alterra 2014).	38
12: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).	39
13: Hoogte-reliëfkaart overzicht.	40
14: Hoogte-reliëfkaart detail.	41
15: Detail in het terrein dat op een grafheuvel lijkt.	41
16: AHN2 hoogtekaart ingewonnen in 2010 (Rijkswaterstaat).	42
17: Luchtfoto 2019 en heden (onder). De pijl wijst naar de plek waar een ronde verhoging (mogelijk grafheuvel) aanwezig was in 2019, maar in 2022 op de luchtfoto niet meer herkenbaar.	43
18: Foto kijkend naar het westen in 2016 en 2022 (Google Street View).	44
19: Het plangebied op de plattegrond van de heerlijkheid van Roosendaal, buyten Arnhem (Elshof en Smit 1718).	45
20: Het plangebied op de Geometrise Caart van de Heerlijkheid Roosendaal uit 1721 (Elshof 1721).	46
21: Kadastrale Minuutkaart Rozendaal sectie C blad 01 ('HISGIS Gelderland' 2019).	47
22: 470-1478-ROZENDAAL-1872.	48
23: 470-1483-ROZENDAAL-1931.	48
24: Het plangebied op de luchtfoto van RAF uit 1944 (RAF 1940).	49
25: 40B-1958-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.	50
26: 40B-1966-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.	51
27: 40B-1995-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.	52
28: Topografisch kaart 2012.	53
29: Kadastrale hulpkaarten uit de 19e en 20e eeuw (Kadaster).	54
30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).	55
31: Boorpuntenkaart.	56

32: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.	57
33: Foto kijkend naar het westen, naar de locatie van boorpunt 5 waar op het AHN een ronde terreinverhoging zichtbaar is van circa 150 cm (vergelijk met figuur 14).	58

Lijst met Tabellen

1: Aardkundige waarden.	13
2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ongeveer 700 m van het plangebied.	16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor een bouwplan aan de Beekhuizenseweg 1a te Rozendaal.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone hellingen. In de gestuwde pleistocene gronden hebben zich holtpodzolgronden in grof zand ontwikkeld. Dit zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm. Dit bodemtype is kenmerkend voor het stuwwallen gebied. Ter hoogte van het plangebied is sprake van grindhoudende gronden; deze zijn voor het grootste deel tot een diepte van ongeveer 60 cm vergraven.

Het plangebied ligt ongeveer 300 m oostelijk van kasteelterrein Rozendaal. Het plangebied is voor zover bekend nooit onderdeel geweest van de tuinen van dit landgoed. Tot midden 19^e eeuw is het in gebruik als bos. In het midden van de 19^e eeuw wordt vrijwel direct naast (ten westen) van het plangebied een hotel gebouwd. Een bijgebouw van dit hotel staat deels in het plangebied. Begin 19^e eeuw wordt dit afgebroken en in die periode zijn de huidige woning en bijgebouw (wagenschuur) gerealiseerd.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet met het doel de aard en intactheid van het bodemprofiel te bepalen (verkenning) en tevens om eventuele archeologische resten te karteren die zich manifesteren als een strooiing van vondsten (brede zoekoptie).

Uit de boringen blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit rivierafzettingen in gestuwde context. Het betreft zeer tot uiterst grof matig siltig kalkloos zand. Resten van bodemvorming (horizonten) zijn niet aanwezig. Op de natuurlijke afzettingen ligt een heterogene laag met zand, grind en antropogene bijmengingen, waaronder recente (baksteen, geglazuurde tegel, dakpanfragmenten en glas). Dit materiaal lag ook vrijwel overal aan het maaiveld. Daarnaast waren in deze laag bij één boorpunt fragmenten kalkmortel en een fragment huttenleem aanwezig. Gezien de gecombineerde aanwezigheid met recent antropogeen materiaal wijst dit niet op de aanwezigheid van een vindplaats.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Rozendaal.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor aan de Beekhuizenseweg 1a te Rozendaal.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie) en het handboek archeologie regio Arnhem.²

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

De volgende verplichte onderzoeksvragen uit het Handboek Archeologie van de regio Arnhem zijn in dit onderzoek gebruikt.³

1 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

2 Habraken 2017

3 Habraken 2017

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.⁴

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁵ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact gezocht met de Oudheidkundige kring Rheden Rozendaal (dhr. Wunderink) en met AWN regio 17 (Dhr. Houkes). Van de Oudheidkundige kring Rheden is geen reactie ontvangen. Dhr. Houkes heeft het plangebied bezocht tijdens het veldwerk en met hem is de archeologische potentie besproken, met name in relatie tot de kans op grafheuvels. De resultaten zijn verwerkt in dit rapport.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Rozendaal in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Beekhuizenseweg 1a. Het plangebied is 47 m lang en 28 m breed en heeft een omvang van 1.310 m².

Rond de oost- en noordzijde bevindt zich de inrit naar het perceel. Ten westen grenst het plangebied aan een perceel met een appartementencomplex en een bistro. Ten zuiden bevindt zich een inrit met een parkeerplaats.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 700 m om de ontwikkeling heen (figuur 2).

Overheidsbeleid

In het plangebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.⁶ Op de gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart ligt het plangebied in een zone met 'hogere archeologische verwachting', en tevens in de zone (kasteel)

4 SIKB 2018

5 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

6 Van Heeringen en Schrijvers 2018

‘Rozendaal’ en in zone ‘Historische tuin en parkaanleg kasteel Rosendaal’ (figuur 5). De zones van het kasteel en omringende tuin- en parkaanleg zijn op de beleidskaart vertaald naar een terrein van archeologische waarde (figuur 6). De onderliggende hogere verwachting is toegekend op basis van de landschappelijke ligging in een ‘gradiëntzone’. Het hele stuwwallencomplex binnen de gemeente wordt als een gradiëntzone beschouwd en deze heeft een ‘hogere verwachting’.

Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 30 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

Een schets van de bestaande en nieuwe situatie staat in figuur 7. De beoogde ingreep bestaat uit het slopen van een deel van de bebouwing. Daarna wordt zuidelijk van het te behouden monument een nieuwe woning gebouwd.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep vinden graafwerkzaamheden plaats voor de sloop van de huidige en de aanleg van nieuwe funderingen. De nieuwe woning heeft een footprint van ongeveer 200 m².

Milieutechnische condities

In het plangebied is geen bodemkwaliteitsonderzoek geregistreerd in het BIS van de provincie Gelderland. Op de bodemkwaliteitskaart van de regio Arnhem ligt het plangebied binnen de zone AW2000 (achtergrondwaarde). Dat betekent dat de kans klein is dat van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden.⁷

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper staat dan 80 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik.

In het plangebied staan een woonhuis en een wagenschuur. De gebouwen hebben volgens de basisadministratie adressen en gebouwen een bouwjaar van 1911 (figuur 10). Het bijgebouw is deels een rijksmonument (528.483) waarvan de bouw ‘rond’ 1900 wordt geplaatst. Het woonhuis is onderkelderd.

Achter het woonhuis bevindt zich een kleine kapschuur.

⁷ Spronk 2010

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Rozendaal 2019. In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming Archeologie opgenomen. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 30 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone hellingen.⁸

De stuwwal is gevormd tijdens het Saalien (200.000 tot 130.000 jaar geleden) toen het landijs reikte tot aan de grote rivieren. Grindrijke rivierafzettingen die voor het Saalien zijn afgezet zijn in deze periode opgestuwd tot stuwwallen. Tijdens het Eemien, een interglaciaal, smelt het landijs. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, wordt het weer kouder maar reikt het landijs niet tot aan Nederland. Er heerst een poolwoestijn-klimaat, waarin de bodem permanent bevroren is en weinig vegetatie kan groeien. Hierdoor is de bovengrond gevoelig voor erosie door sneeuwsmeltwater en wind. Als gevolg hiervan ontstaan erosiedalen.⁹

In de gestuwde pleistocene gronden hebben zich holtpodzolgronden in grof zand ontwikkeld (figuur 11; gY30F-VII). Dit zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm. Dit bodemtype is kenmerkend voor het stuwwallen gebied. Ter hoogte van het plangebied is sprake van grindhoudende gronden (toevoeging g); deze zijn voor het grootste deel tot een diepte van ongeveer 60 cm vergraven.

De geomorfologische kaart plaatst het plangebied op de stuwwal (figuur 12). Ten westen en noorden van het plangebied bevinden zich droge dalen. Deze dalen zijn ontstaan tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) de tijd dat de ondergrond permanent bevroren was. Tijdens het ontdooien van de sneeuw en de bovenlaag van de bodem in het voorjaar, sletten deze dalen uit door erosie van sneeuwsmeltwater en aardverschuivingen van hellingen over een bevroren ondergrond. De dalen zijn nu nog zichtbaar, maar zijn vaak niet meer watervoerend. De vijvers bij de tuinen van kasteel Rosendaal zijn aangelegd in het grote droogdal ten westen van het plangebied.

De droge dalen zijn op de hoogte-reliëfkaart herkenbaar als langgerekte laagtes waarvan de dalbodem tussen 30 en 40 m NAP ligt (figuur 13). Het plangebied ligt op een erosierest tussen 56 en 60 m NAP (figuur 14). Door de bebouwde staat van het plangebied en door het gebruik als erf zijn de hoogteverschillen door menselijk handelen beïnvloed. De delen van het plangebied rondom de bebouwing zijn vermoedelijk geëgaliseerd.

Het hoogste punt in het plangebied (top op 59,9 m NAP), lijkt qua vorm een grafheuvel. Deze terreinvorm is ook zichtbaar op het AHN2 uit 2010 (figuur 16). Aangezien het terrein al sinds de 19^e eeuw in gebruik is als erf, is het waarschijnlijker dat het een 19^e of 20^e eeuws opgeworpen verhoging betreft,

⁸ Rensink e.a. 2015

⁹ Berendsen en Stouthamer 2011

bijvoorbeeld een gronddepot, of een technisch artefact van de AHN metingen.

Tot slot blijkt dat tussen 2019 en heden in het plangebied sloop- en grondwerkzaamheden hebben plaatsgevonden (figuren 17 en 18). Tijdens het veldbezoek bleek de heuvel niet (meer) herkenbaar.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁰ <ul style="list-style-type: none"> G1: Gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind (G1)
Bodemkunde (figuur 11)	Bodemkaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Podzolgronden, Holtpodzolgronden; grof zand (gY30F-VII)
Geomorfologie (figuur 12)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Stuwwal (B11)
AHN (figuur 13 en 14)	Het maaiveld binnen het plangebied ligt tussen 56 en 60 m NAP. Het plangebied ligt op een erosierest ten zuiden en oosten van droge dalen.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt bij het dorp Rozendaal. Dit dorp is waarschijnlijk kort na de oprichting van kasteel Rozendaal ontstaan. Vanuit het kasteel werd de Heerlijkheid Rozendaal bestuurd. Dit zou later de gemeente Rozendaal worden. Het kasteelterrein ligt 300 m westelijk van het plangebied. Het kasteel is oorspronkelijk in de 14^e eeuw gebouwd door de graven van Gelre. De huidige verschijningsvorm van het kasteel stamt uit de 18^e eeuw.

Het dorp is ontstaan door vestiging van hen die op enigerlei wijze in relatie stonden tot het kasteel zoals jachtopzieners, tuinlieden en metselaars. Ook woonden er mensen die werkten bij de papiermolens langs de Rozendaalse beek. Het dorp bestond uit verspreid staande bebouwing, hoofdzakelijk langs de Kerklaan en de Rozendaalselaan ten zuiden van het kasteelterrein. Het terrein waar het plangebied ligt, is geen onderdeel van het dorp geweest. Het was als bos of tuin in gebruik.

De oudste gedetailleerde kaarten waarop het plangebied staat afgebeeld komen uit 1718 en 1721 (figuur 19 en 20). Op deze kaarten is het plangebied onbebouwd. Het is bos. Ten zuiden zijn waarschijnlijk bouwlanden en een boomgaard aanwezig. Rond 1732 worden de tuinen opnieuw aangelegd. Deze tuinen liggen buiten het plangebied.

Op de kadastrale minuut staat ter hoogte van het plangebied de veldnaam "De Beumerij" (figuur 21). Het plangebied ligt op perceel 75 en heeft als grondgebruik bos. In direct omgeving is geen erf aanwezig.

Op de Bonnenbladen uit 1871 is ter hoogte van het plangebied een erf met twee gebouwen zichtbaar (figuur 22). Hierbij staat de aanduiding 'logement'. Dit is waarschijnlijk Hotel Rosendaal uit 1838, later Hotel Kraijesteijn genoemd.¹¹

De monumentale wagenschuur is tussen 1910 en 1913 gebouwd ter vervanging van een grotere schuur met stallen.¹² De dan ontstane situatie staat op de

¹⁰ De Mulder 2003

¹¹ <https://www.resnovamonumenten.nl/wagenschuur-landgoed-rosendaal/>

¹² <https://www.resnovamonumenten.nl/wagenschuur-landgoed-rosendaal/>

uitgave van het Bonneblad uit 1931 weergegeven (figuur 23). De RAF luchtfoto uit 1944 laat hoofdzakelijk zien dat er veel bomen staan (figuur 24).

Het woonhuis in de zuidoostelijke hoek van het plangebied staat voor het eerste op de topografische kaart van 1958 afgebeeld (figuur 25).

Het plangebied is de loopt van tweede helft van de 20^e eeuw weinig veranderd (figuur 26 en 27).

Begin van 21^e eeuw is het hotel gesloopt (figuur 28). In 2014 is ten westen van het plangebied een nieuw appartementenblok gebouwd.

Met hulpkaarten uit de kadastrale archiefviewer is een weergave van de bouwfasen op en direct naast het terrein gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 29. Deze kaarten laten zien dat halverwege de 19^e eeuw het hotel uit twee bouwvolumes bestaat. Het oostelijke gebouw ligt deels in het plangebied. Waar nu het woonhuis staat (met BAG bouwjaar 1911) staat in 1884 al een woning op de kadastrale kaart ingetekend. Begin 20^e eeuw is vermoedelijk door een verbouwing, of sloop en daarna nieuwbouw de huidige woning ontstaan. In dezelfde periode is het oostelijke gebouw van het hotel gesloopt en wordt ten oosten daarvan de huidige wagenshuur gebouwd

2.6 Mogelijke verstoringen

In de 19^e en 20^e eeuw hebben een aantal bouw- en sloopwerkzaamheden in het plangebied plaatsgevonden waarbij de bodem plaatselijk is vergraven. Het gaat in het bijzonder om de westkant van het plangebied waar zich een bijgebouw van een hotel bevond. En in het zuidwesten, waar zich nu het woonhuis bevindt, stond midden 19^e eeuw ook al bebouwing.

Begin 19^e eeuw heeft die bebouwing plaatsgemaakt voor de huidige woning met wagenshuur. Op de plek waar nu een nieuwe woning is gepland, heeft voor zover bekend geen bebouwing gestaan. Wel kan het terrein zijn vergraven, geëgaliseerd, opgehoogd, of een combinatie van deze.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in figuur 30 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

250 m ten westen van het plangebied bevindt zich AMK terrein 3.851 met resten van kasteel Rozendaal. De oudste delen van het kasteel komen uit de 14^e eeuw. Hier is ook vondstlocatie 1.098.407 geregistreerd met onder andere vondsten uit de Late Middeleeuwen B (hoofdzakelijk steengoed).

130 ten noordwesten van het plangebied bevindt zich vondstlocatie 1.037.890 met aantal vondsten uit de Late Middeleeuwen B.

Circa 100 m ten oosten van het plangebied ligt vondstlocatie 1.102.626. Hier is een Fels-Rundbeil uit Vroeg Neolithicum tot en met Midden Neolithicum A geregistreerd gemaakt van zandsteen/kwartsiet. De vondstlocatie is administratief geplaatst: De werkelijke vondstlocatie is niet goed bekend.

Over de archeologische potentie van het plangebied is gesproken met R. Houkes van de AWN. Hij was ook aanwezig tijdens de eerste twee boringen van het veldwerk. Hij geeft aan dat de potentie van het plangebied voor de aanwezigheid van nederzettingsresten beperkt is vanwege de grove natuurlijke ondergrond (weinig leem). Evenmin verwacht hij in het plangebied grafheuvels (alhoewel het nooit kan worden uitgesloten).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹³ Volgens de *tracé of war* webpagina bevindt zich 130 m van het plangebied een liberation route marker 38. Tijdens Operation Market Garden in september 1944 vond hier een van de grootste luchtplandingsoperaties plaats.¹⁴

Archeologische terreinen
<p>3.851 - Rozendaal - kasteel Rosendael - Terrein van hoge archeologische waarde</p> <p>Terrein met restanten van een middeleeuws kasteel. Het oudste gedeelte van het huidige kasteel is de 14^e eeuwse donjon. Aan de westzijde, direct aansluitend op het hoofdcomplex bevond zich een rechthoekige aanleg, bestaande uit een weermuur en twee ronde hoektorens. Ten zuiden van het kasteel liep een kademuur als begrenzing van de kasteelgracht.</p>
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
<p>2.019.413.100: Rozendaal, Kasteel Rozendaal, Onbekend</p> <p>Geen rapport in Archis en Dans Datastation. Bij deze zaak is vondstlocaties 1.098.407 geregistreerd.</p> <p>In het najaar van 1985 werd de vijver bij het kasteel Rosendael in Rozendaal drooggelegd en volledig uitgegraven ten einde de grote hoeveelheden munitie, welke tijdens de Tweede Wereldoorlog (1944-1945) in de vijver naast het kasteel waren gedumpt, te kunnen opruimen. Bij het droogleggen en uitgraven kwamen uitgestrekte muurresten van de middeleeuwse kasteelaanleg aan aan het daglicht. De muurresten van het middeleeuwse kasteel, welke voornamelijk dateren uit de 14e-15e eeuw, zijn in kaart gebracht en, voor zover de omstandigheden dat toelieten, van een beschrijving voorzien. De resultaten zijn in het kort de volgende: aan de westzijde van en direct aansluitend op - het nog bestaande hoofdcomplex bevond zich een rechthoekige aanleg, samengesteld uit een weermuur en twee ronde hoektorens. Ten zuiden van het kasteel liep over grote afstand een kademuur, als begrenzing van de kasteelgracht. De dam was aan één zijde door een kademuur versterkt. Aan de buitenzijde van het poortgebouw was een buitengracht gelegen.¹⁵</p> <p>Op deze locatie zijn aantal fragmenten steengoed, ijzer kogel en verschillende soorten van keramiek uit de Late Middeleeuwen geregistreerd.</p>
<p>2.021.649.100: Rozendaal, Arnhem, Beukenlaan/Schelmseweg, proefputten/proefsleuven</p> <p>Geen rapport is in Archis en Dans Datastation aanwezig. Dit is een melding van onderzoek uit 1939.¹⁶</p>
<p>2.181.819.100: Rozendaal, De Steenhoek, bureauonderzoek</p> <p>De onderzoek voor dit plangebied is een deel van bureauonderzoek met twee andere plangebieden. Volgens de bureauonderzoek geldt voor dit terrein een hoge archeologische verwachting. Het plangebied is allen gedeeltelijke bebouw in de 20^e eeuw daarvoor een kans is dat de archeologische resten binnen het plangebied nog aanwezig zijn. Voor dit plangebied is een vervolgonderzoek in de vorm van verkennen booronderzoek.¹⁷</p>
<p>2.181.835.100: Rozendaal, Kleiberg, bureauonderzoek</p> <p>De onderzoek voor dit plangebied is een deel van bureauonderzoek met twee andere plangebieden. Het plangebied is allen gedeeltelijke bebouw in de 20^e eeuw daarvoor een kans is dat de archeologische resten binnen het plangebied nog aanwezig zijn. Voor dit plangebied is een vervolgonderzoek in de vorm van verkennen booronderzoek.¹⁸</p>
<p>2.265.695.100: Rozendaal, Kerklaan 5/7, bureauonderzoek</p> <p>Geen rapport is in Archis en Dans Datastation aanwezig.</p>

¹³ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁴ 'Traces of War'

¹⁵ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021

¹⁶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021

¹⁷ Sueur, Verschoor en Klerks 2008

¹⁸ Sueur, Verschoor en Klerks 2008

4.748.734.100: Rozendaal, Steenhoek, boring

Dat is een vervolgonderzoek van de zaak 2.181.819.100. Op basis van de bureauonderzoek is deskundige van de gemeente aangegeven dat een karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd. Tijdens de onderzoek is een op de C horizont tussen 40 cm en 75 cm aangetroffen. In de top van deze pakket is in twee boringen nog B- horizont, tussen 35 tot 40 cm -mv. Beneden het maaiveld is een omgewerkte pakket aangetroffen die is 35 tot 70 cm dik. Op basis van dit booronderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁹

5.100.134.100: Rozendaal, Kluizenaarsweg 2, boring

Voor dit onderzoek zijn allen eerste bevindingen in Archis bekend:

In deelgebied 1 bestaat de natuurlijke ondergrond uit fijn dekzand met iets grind. In een aantal boringen wordt de natuurlijke ondergrond afgedekt door een lichtbruine tot grijsbruine eerdlaag met steenkoolfragmenten en puin, welke scherp op de natuurlijke ondergrond ligt. De eerdlaag wordt afgedekt door eventuele geroerde lagen en de bouwvoor. In de boringen waar de eerdlaag ontbreekt is er sprake van een geroerd pakket met daarboven de bouwvoor. In deelgebied 2 is de top van de natuurlijke, gestuwde afzettingen waargenomen. Direct boven de natuurlijke afzettingen zijn geroerde lagen aangetroffen met daarboven de bouwvoor. Van een intact bodemprofiel is geen sprake meer.²⁰

Vondstlocaties los**1.037.890: Rozendaal, Kasteel Rozendaal, Indirect: literatuur**

Op deze locatie zijn fragmenten steengoed geregistreerd. Ze zijn gerelateerd aan het kasteel Rozendaal. Het gaat om steengoed uit de Late Middeleeuwen B. De vondst is gemeld door een particulier in 1976.

1.102.626: Rozendaal, Indirect: collectiebeschrijving

Op deze locatie is een zandsteen/kwartziet Fels-Rundbeil geregistreerd. De bijl komt uit de periode Vroeg Neolithicum tot en met Midden Neolithicum A. De vondst is gedaan in 1926. De registratie is administratief geplaatst. Dat wil zeggen dat van de vondstlocatie waarschijnlijk alleen bekend is bij welk dorp of in welk bos het gevonden is. De werkelijke vondstlocatie kan kilometers afwijken van het getoonde punt in ARCHIS.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ongeveer 700 m van het plangebied.

In het onderzoeksgebied staat een monumentale wagenschuur (monument 528.483).²¹ De wagenschuur is onderdeel van de historische buitenplaats Rosendaal. De wagenschuur wordt bij de beoogde ontwikkeling behouden.

70 m ten westen bevindt zich rijksmonument 528.493. Dit is een muziekkapel uit de jaren '30 van de 20^e eeuw.²²

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone hellingen. Dit landschap heeft volgens de verwachtingskaart van de gemeente een 'hogere' verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. In de grofzandige afzettingen hebben zich holtpodzolgronden gevormd. De gronden zijn volgens de bodemkaart tot circa 60 cm diep vergraven.

Het plangebied ligt ongeveer 300 m ten oosten van het kasteelterrein Rozendaal. Het plangebied is tot midden 19^e eeuw echter niet ingericht als tuin, en er heeft tot die tijd geen bebouwing gestaan dat aan dit kasteel is gerelateerd. Vanaf midden 19^e eeuw is op het perceel, vrijwel direct naast (ten westen) van het plangebied een hotel gebouwd. Een bijgebouw van dit hotel stond deels in het plangebied. Begin 19^e eeuw is dit afgebroken en in die periode zijn de huidige

¹⁹ De Boer 2019

²⁰ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021

²¹ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/monumenten/528483>

²² <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/monumenten/528493>

woning en bijgebouw (wagenschuur) gerealiseerd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Op grond van de landschappelijke ligging moet in het plangebied rekening worden gehouden met resten uit de periodes van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen tot aan de 18^e eeuw. Deze verwachting is echter vrij breed: er zijn geen vondstmeldingen of archeologische terreinvormen zoals celtic fields of ijzerkuilen in of in de directe omgeving van het plangebied bekend die wijzen op specifieke menselijke activiteiten. Wel bevindt zich in het terrein een opmerkelijk ronde verhoging van ongeveer twee meter hoog en met een doorsnede van tien meter. Er is een (kleine) kans dat dit een grafheuvel is (Bronstijd en IJzertijd). Behoudenswaardige archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars worden niet verwacht omdat sporen uit deze periode zeer ondiep zijn en dus kwetsbaar zijn voor bodemingrepen terwijl het terrein al ruim honderdvijftig jaar onderdeel is van een erf waarbij de top van het bodemprofiel is bewerkt of vergraven.

In de 18^e eeuw ligt het plangebied op het landgoed van kasteel Rozendaal. Er zijn echter geen aanwijzingen dat het plangebied iets anders dan bos is geweest. Vanaf midden 19^e eeuw heeft bebouwing bij en in het plangebied gestaan en is het plangebied onderdeel van een erf.

2. *Complextype*

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het archeologische sporenniveau wordt verwacht direct onder de zode of bouwvoor.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De droge condities maken het onwaarschijnlijk dat eventuele organische artefacten goed bewaard zijn gebleven, uitgezonderd in diepe humeuze sporen. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door

ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen bestaan overwegend uit kuilen of putten, greppels en andere sporen van ontginningen. Bebouwing uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd wordt in het plangebied niet verwacht.

Prospectiekenmerken: Archeologische resten van landbouwsamenlevingen kenmerken zich door een sporenniveau en een spreiding van aardewerkfragmenten.

8. Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven, dit geldt met name door de locaties waar nu bebouwing staat en voor het vlak in het noordwesten van het plangebied waar tot begin 20^e eeuw bebouwing heeft gestaan.

Op een recente foto is de aanbouw aan de monumentale wagenschuur gesloopt en lijkt het alsof het terrein (met de heuvel) is geëgaliseerd.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²³ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Deze kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode E1 (brede zoekoptie).²⁴

De methode levert minimaal 75% opsporingskans voor: Nederzettingen met een archeologische laag met een omvang vanaf 375 m² of meer (diameter 22 m) en voor Nederzettingen met een matig-hoge en hoge vondstdichtheid (aardewerk en vuursteen) en een omvang vanaf 500 m² of meer (diameter 25 m).

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

- Boortype: 15 cm Edelmanboor (bovengrond) en 7 cm Edelmanboor (dieper dan 100 cm).
- Aantal boringen: Vijf.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de schone ongeroerde ondergrond, tot minimaal 100 cm en maximaal 140 cm -mv.
- Grid: De boringen zijn verspreid geplaatst in het plangebied.
- Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn

²³ SIKB 2018

²⁴ Tol, Verhagen en Verbruggen 2012

gefotografeerd. Daarna is de opgeboorde grond beschreven en is de opgeboorde grond gezeefd over een zeef met een diameters van 4 mm om eventuele archeologische indicatoren op te sporen.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁵

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand van het AHN.²⁶ De maaiveldhoogte bij boorpunt 5 is niet (meer) betrouwbaar met het AHN te bepalen vanwege de uitgevoerde grondwerkzaamheden. Op grond van de veldwaarnemingen is de hoogte bij boorpunt 5 gelijk geschat aan die bij boorpunt 3.

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 12 oktober 2022 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 31 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 32.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater is tijdens het veldonderzoek niet bereikt.

De ronde terreinverhoging die op het AHN te zien is en mogelijk een grafheuvel is, bleek tijdens het veldwerk niet (meer) aanwezig, mogelijk als gevolg van de grondwerkzaamheden tijdens het verwijderen van vegetatie (figuur 33).

Al het bodemmateriaal bestaat uit kalkloos zand.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen zijn in de boorprofielen twee lagen onderscheiden:

- De bovenste laag bestaat uit een heterogene laag met zand, grind en antropogene bijmengingen, waaronder recente (baksteen, geglazuurde tegel, dakpanfragmenten en glas). Dit materiaal lag ook vrijwel overal aan het maaiveld. Daarnaast was in deze laag bij boorpunt 3 kalkmortel en een fragment huttenleem aanwezig. Gezien de gecombineerde aanwezigheid met recent antropogeen materiaal wijst dit niet op de aanwezigheid van een vindplaats. Deze bovenste laag is 20 cm (bij boorpunt 4) tot 120 cm (bij boorpunt 3) dik. De laagondergrens is vaak scherp en ook binnen de laag zijn scherpe laagovergangen aanwezig

²⁵ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²⁶ Kadaster en PDOK 2014

tussen grondlagen.

- De onderste laag bestaat uit zeer tot uiterst grof matig siltig zand. Het zand is matig afgerond en heeft een matig grote spreiding. De kleur is (licht) geel en bruingeel. Resten van bodemvorming (horizonten) zijn niet aanwezig. Deze laag bestaat waarschijnlijk uit rivierafzettingen die hier in gestuwde context liggen (Pleistocene gestuwde rivierafzettingen).

3.4 Archeologische interpretatie

De bovenste laag in het plangebied is waarschijnlijk omgewerkt bij de bouw- en sloop werkzaamheden sinds de tweede helft van de 19^e eeuw toen bij het plangebied een hotel is gebouwd. In de bodem bevinden zich veel recente indicatoren die hiervan getuigen. Vermoedelijk zijn daarbij delen van het terrein geëgaliseerd.

Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusies

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone hellingen. In de gestuwde pleistocene gronden hebben zich holtpodzolgronden in grof zand ontwikkeld. Dit zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm. Dit bodemtype is kenmerkend voor het stuwwallen gebied. Ter hoogte van het plangebied is sprake van grindhoudende gronden; deze zijn voor het grootste deel tot een diepte van ongeveer 60 cm vergraven. De geomorfologische kaart plaatst het plangebied op een stuwwal. Ten westen en noorden van het plangebied bevinden zich droge dalen.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Afdekkende lagen zijn waarschijnlijk niet aanwezig.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het plangebied ligt ongeveer 300 m ten oosten van kasteelterrein Rozendaal. Het plangebied is voor zover bekend nooit onderdeel geweest van de tuinen van dit landgoed. Tot midden 19^e eeuw is het in gebruik als bos. In het midden van de 19^e eeuw wordt op het perceel, vrijwel direct naast (ten westen) van het plangebied een hotel gebouwd. Een bijgebouw van dit hotel staat deels in het plangebied. Begin 19^e eeuw is deze afgebroken en in die periode zijn de huidige woning en bijgebouw (wagenschuur) gerealiseerd.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

250 m ten westen van het plangebied bevindt zich AMK terrein 3.851 met resten van een kasteel Rozendaal. De oudste delen van het kasteel komen uit de 14^e eeuw. Hier is ook vondstlocatie 1.098.407 geregistreerd met onder andere vondsten uit de Late Middeleeuwen B (hoofdzakelijk steengoed).

130 ten noordwesten van het plangebied bevindt zich vondstlocatie 1.037.890 met een aantal vondsten (oppervlakte kartering) uit de Late Middeleeuwen B.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.

In het plangebied is op het AHN3 een ronde terreinverhoging zichtbaar die lijkt op een grafheuvel.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Ten noorden en westen van het plangebied liggen droge dalen waarbij, een deels bevroren ondergrond en door solifluctie, materiaal van de helling is gegleden. Mogelijk hebben deze processen ook langs de rand van het plangebied een rol gespeeld. Onder natuurlijke omstandigheden hebben zich in het plangebied bruine bosgronden ontwikkeld (moderpodzolgronden). Door bosbouw zijn veel van deze gronden echter vergraven (tot 60 cm diep volgens de bodemkaart).

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Het plangebied is in de 18^e en 19^e eeuw bos. Door bosbouw activiteiten (aanplanten en oogsten van het bos) kan de ondergrond zijn vergraven. In de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied ingericht als erf en later bebouwd. Hierbij is de bodem vergraven en geëgaliseerd.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Door de activiteiten genoemd onder het antwoord op vraag 6 kunnen eventuele archeologische sporen en vondstlagen zijn vergraven of juist bedekt zijn geraakt. De fysieke kwaliteit is achteruit gegaan als het is vergraven.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Op grond van de landschappelijke ligging moet in het plangebied rekening worden gehouden met resten uit de periodes van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen tot aan de 18^e eeuw. Deze verwachting is echter vrij breed: er zijn geen vondstmeldingen of archeologische terreinvormen zoals celtic fields of ijzerkuilen in of in de directe omgeving van het plangebied bekend die wijzen op specifieke menselijke activiteiten. Wel bevindt zich in het terrein een opmerkelijk ronde verhoging van ongeveer twee meter hoog en met een doorsnede van tien meter. Er is een (kleine) kans dat dit een grafheuvel is (Bronstijd en IJzertijd). Behoudenswaardige archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars worden niet verwacht omdat sporen uit deze periode zeer ondiep zijn en dus kwetsbaar voor bodemingrepen, terwijl het terrein al ruim honderdvijftig jaar onderdeel is van een erf waarbij de top van het bodemprofiel is bewerkt of vergraven.

In de 18e eeuw ligt het plangebied in het landgoed bij kasteel Rozendaal. Er zijn echter geen aanwijzingen dat het plangebied iets anders dan bos is geweest. Vanaf midden 19e eeuw heeft bebouwing bij en in het plangebied gestaan en is het plangebied onderdeel van een erf.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Archeologische resten van landbouwsamenlevingen kenmerken zich op hoofdlijnen door een sporenniveau en een spreiding van aardewerkfragmenten.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Aanbevolen wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel nader te bepalen door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Omdat de verwachting verder breed is, wordt aanbevolen dit direct te combineren met de karterende fase. De meest geschikte optie hiervoor is het gebruiken van de brede zoekoptie (E1).

4.2 Conclusie Booronderzoek

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer tot uiterst grof matig siltig kalkloos zand. Het zand is matig afgerond en heeft een matig grote spreiding. De kleur is (licht) geel en bruingeel. Resten van bodemvorming (horizonten) zijn niet aanwezig. Deze laag betreft waarschijnlijk uit rivierafzettingen die hier in gestuwde context liggen (Pleistocene gestuwde rivierafzettingen).

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

De top van het bodemprofiel bestaat uit een heterogene laag met zand, grind en antropogene bijmengingen, waaronder recente (baksteen, geglazuurde tegel, dakpanfragmenten en glas). Dit materiaal lag ook vrijwel overal aan het maaiveld. Daarnaast was in deze laag bij boorpunt 3 kalkmortel en een fragment huttenleem aanwezig. De laagondergrens is vaak scherp en ook binnen de laag zijn scherpe laagovergangen aanwezig tussen grondlagen.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Deze zijn niet aanwezig.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Er zijn geen afdekkende lagen.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*

Artefacten van recente ouderdom (baksteen, glas, plastic) zijn aanwezig tot 95 cm diep.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Het bodemprofiel is recent verstoord tot 20 cm bij boorpunt 4 en tot 120 cm bij boorpunt 3.

17. *Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?*

Er zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Bovendien is de bodem overal verstoord. Er zijn geen natuurlijke bodemhorizonten meer aanwezig.

18. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied waarschijnlijk geen behoudenswaardige archeologische resten zijn. Het bodemprofiel blijkt sterker verstoord dan op basis van het bureauonderzoek werd verwacht.

Met het booronderzoek kan niet worden uitgesloten dat sprake is van een archeologische vindplaats die zich alleen als sporenniveau manifesteert. Gezien de aanwezigheid van een verstoord bodemprofiel is de kans echter klein dat dergelijke vindplaatsen bewaard kunnen zijn gebleven.

19. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.*

De zoekstrategie is adequaat geweest. Het landschap en de natuurlijke ondergrond zijn zoals verwacht. En gezien de kleine omvang van het plangebied en de brede verwachting is in dat geval het uitvoeren van een karterend booronderzoek methode E1 de meest geschikte optie.

Vragen 20 tot en met 26 worden niet beantwoord omdat geen archeologische indicatoren aanwezig zijn die wijzen op een vindplaats.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Rozendaal.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

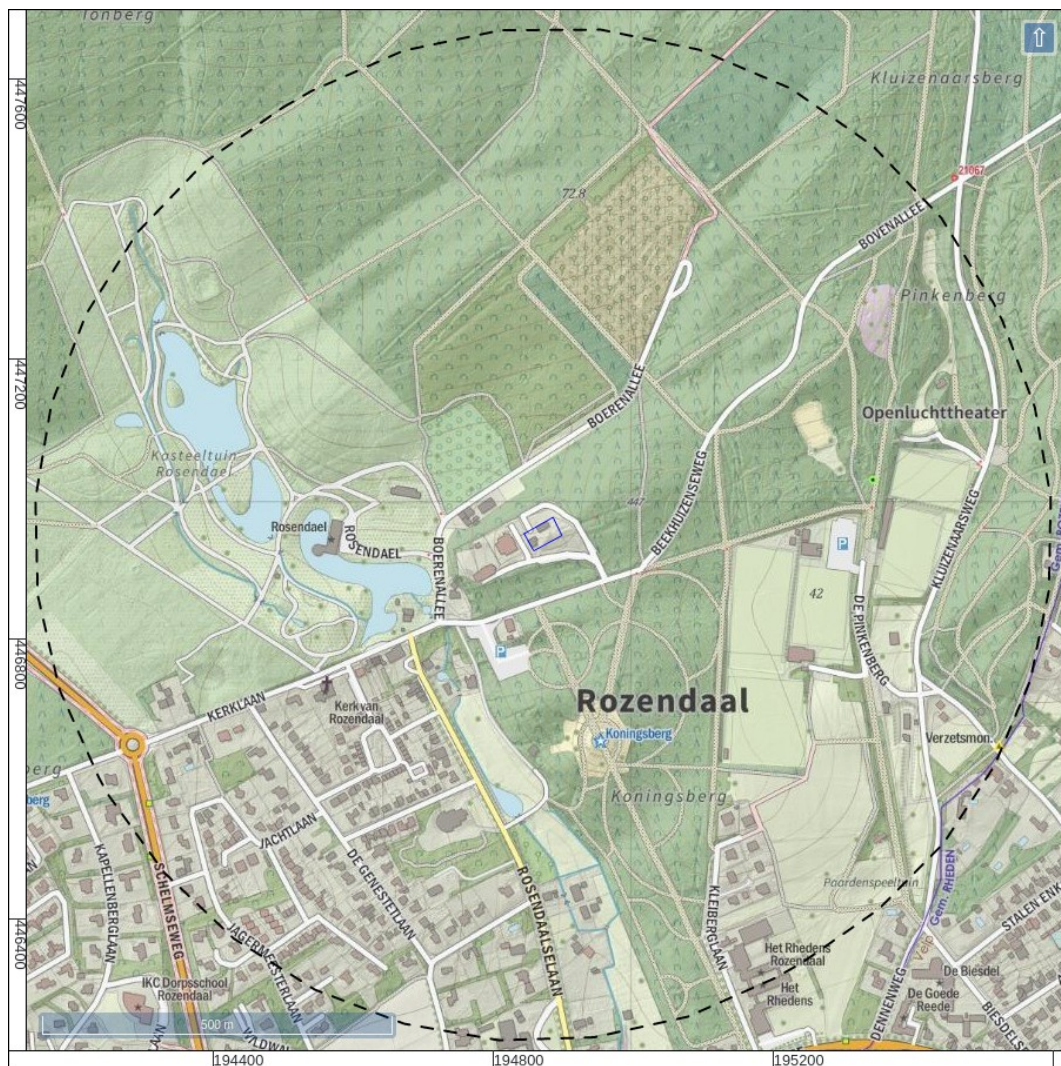
Dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid. Over de resultaten van het onderzoek heeft derhalve geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid plaatsgevonden.

6 Literatuur

- Alterra. 2014. *'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. *'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'*. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- De Boer, A. 2019. *'Steenhoek, Rozendaal, gemeente Rozendaal: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase'*. Bureau voor Archeologie. doi:10.17026/DANS-284-ZZ7Z. <https://archaeology.datastations.nl/citation?persistentId=doi:10.17026/dans-284-zz7z>.
- Elshof, B. 1721. *'Geometrise Caart van de Heerlijkheid Roosendael: toebehoorende aen den H.W. Gestren: Heer L.A. Baron Torck Heer van Roosendaek, Kaart 3 in het kaartboek.'* <https://permalink.geldersarchief.nl/DF3830891A4E47B48933CD411D99A2BF>.
- Elshof, B. en Smit. 1718. *'Plattegrond van de heerlijkheid van Roosendaal, buyten Arnhem'*. <https://permalink.geldersarchief.nl/1922383699E54829915E087E38D6F823>.
- Google Street View. *'Street View'*. <https://maps.google.nl/>.
- Habraken, J. 2017. *'Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.'* derde druk.
- van Heeringen, R.M. en R. Schrijvers. 2018. *'Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Rozendaal 2018'*. V1379. Amersfoort: Vestigia.
- 'HISGIS Gelderland'*. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Kadaster. 2013. *'BAG-Viewer'*. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . *'Kadaster Archiefviewer'*. <https://www.kadaster.nl/producten/onderwijs-en-studie/archiefviewer>.
- Kadaster en PDOK. 2014. *'AHN2 en 3 - WCS service'*. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft en A.H. Heidema. 2019. *'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'*. Wageningen: Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *'Kaart van verdedigingswerken, alle*

- linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat. 'AHN Ellipsis Drive'. <https://app.ellipsis-drive.com/drive/external?pathId=8d73b2b1-e1b0-4ec6-85e2-e53f7a580332>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Spronk, J.S. 2010. 'Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem'. CSO.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
Sueur, C., C. Verschoor en K. Klerks. 2008. 'Archeologisch en NGCE onderzoek 3 locaties Rozendaal. Een Bureauonderzoek'. Vestigia rapport V483. Amersfoort: Vestigia BV.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB. 'Traces of War'. <https://www.tracesofwar.nl>.

Figuren



Figuur 2: Het plangebied op het topografische kaart met 700 m straling (blauw; zwart)









Figuur 3: Luchtfoto actueel.



Figuur 4: Topografische kaart.



-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terlet
-  Rozendaal
-  Historische tuin en parkaanleg kasteel Rosendael
-  Teerose III
-  hogere archeologische verwachting

Figuur 5: Archeologische waarden- en verwachtingskaart (Van Heeringen en Schrijvers 2018).

Het plangebied ligt in een zone met 'hogere archeologische verwachting', ten tevens in de zone (kasteel) 'Rozendaal' en in zone 'Historische tuin en parkaanleg kasteel Rosendael'.



Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van archeologische waarde

hogere archeologische verwachting

Figuur 6: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Rozendaal (Van Heeringen en Schrijvers 2018).

Het plangebied ligt in een Terrein van archeologische waarde.



Figuur 7: Schets bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder).



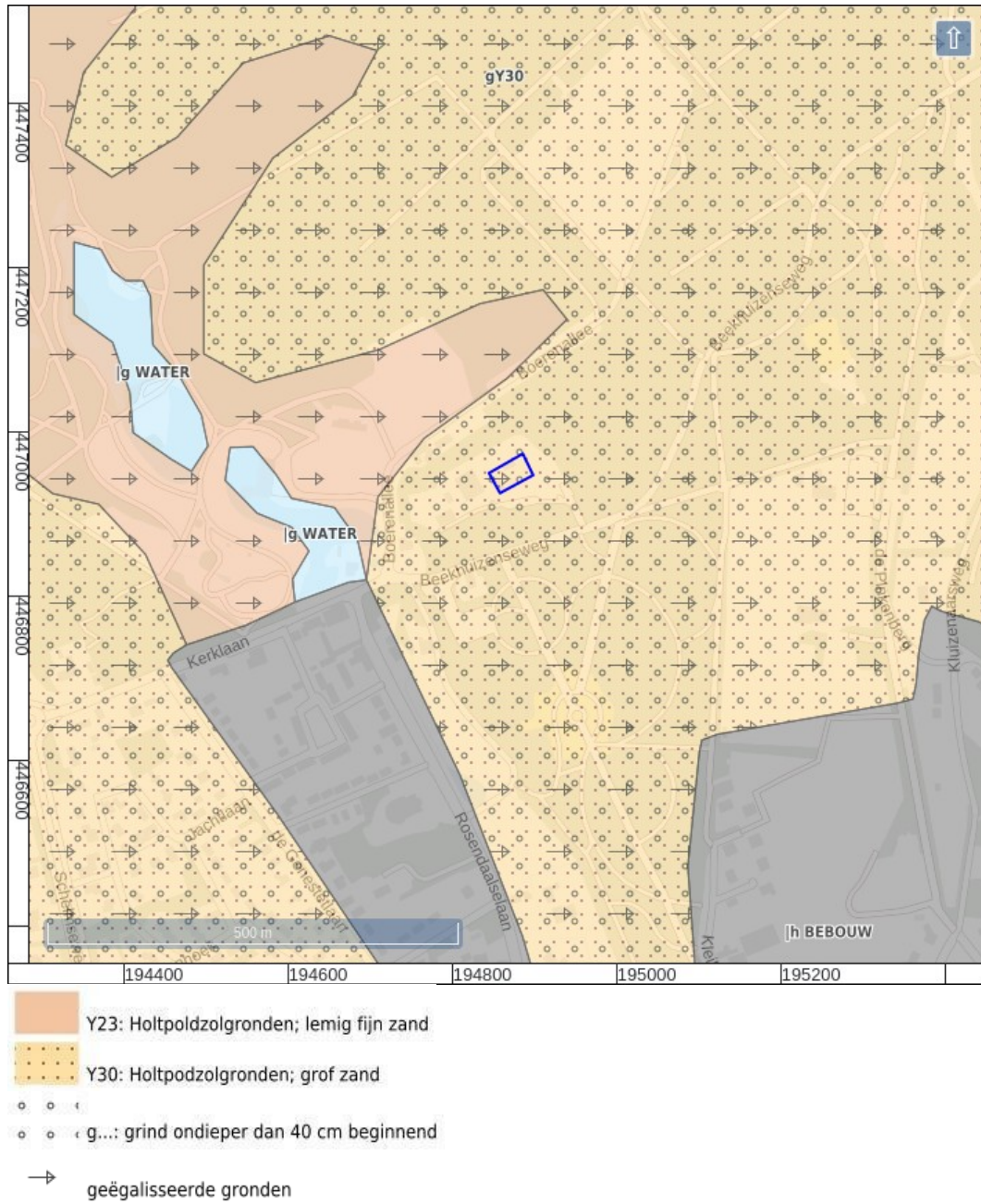
Figuur 8: Foto kijkend naar het plangebied in noordoostelijke richting (Google Street View).



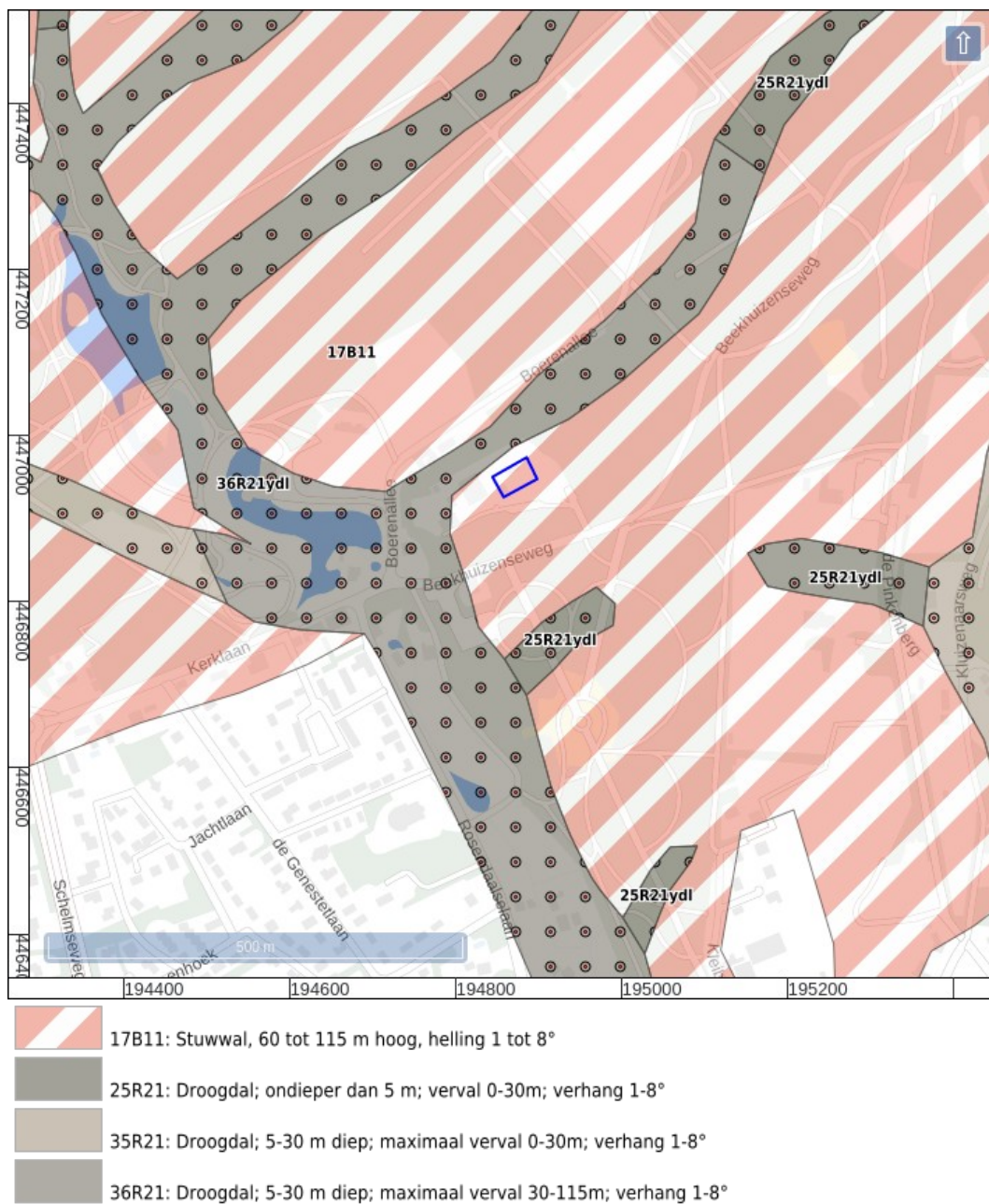
Figuur 9: Foto kijkend westelijke richting naar het plangebied (Google Street View).



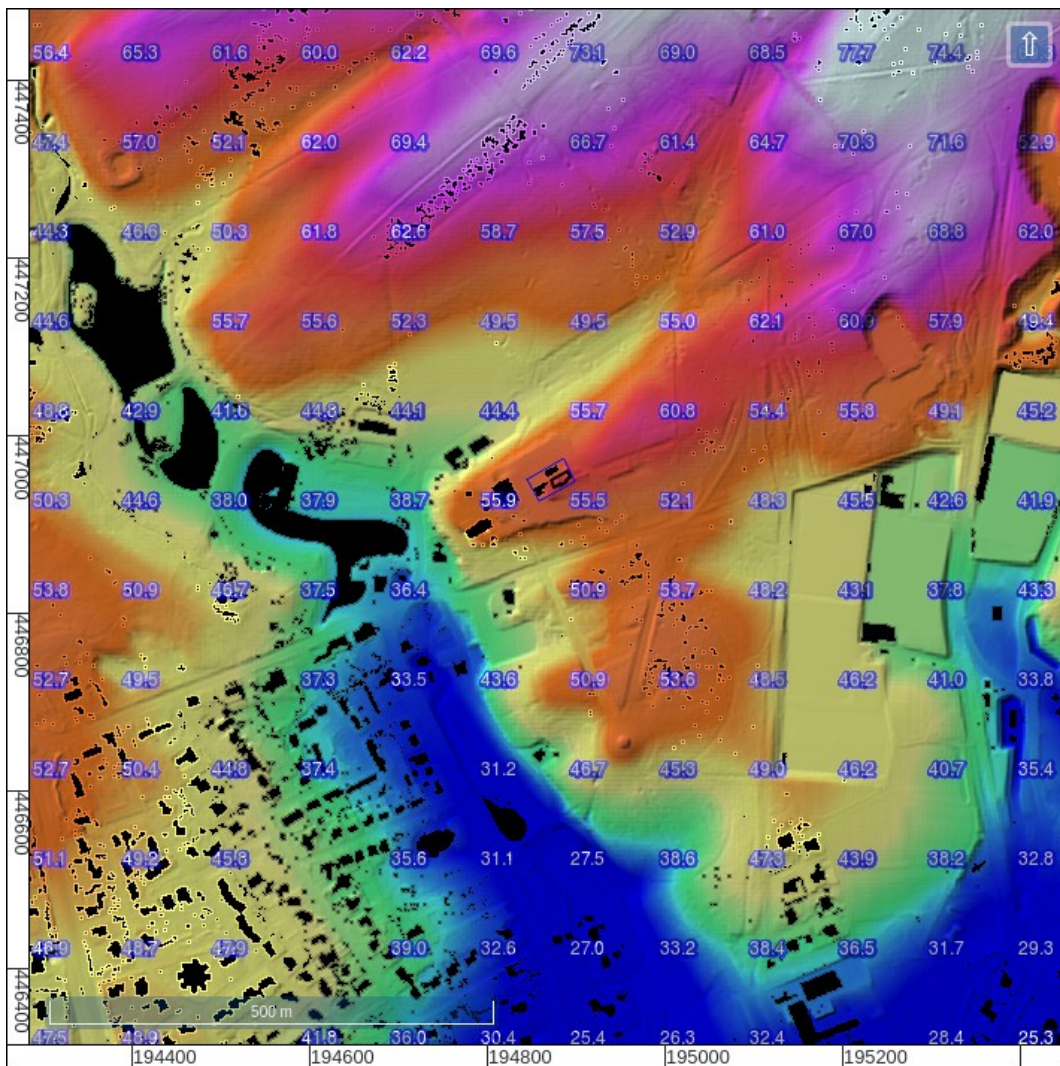
Figuur 10: Bouwjaar volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).



Figuur 11: Bodemkaart (Alterra 2014).

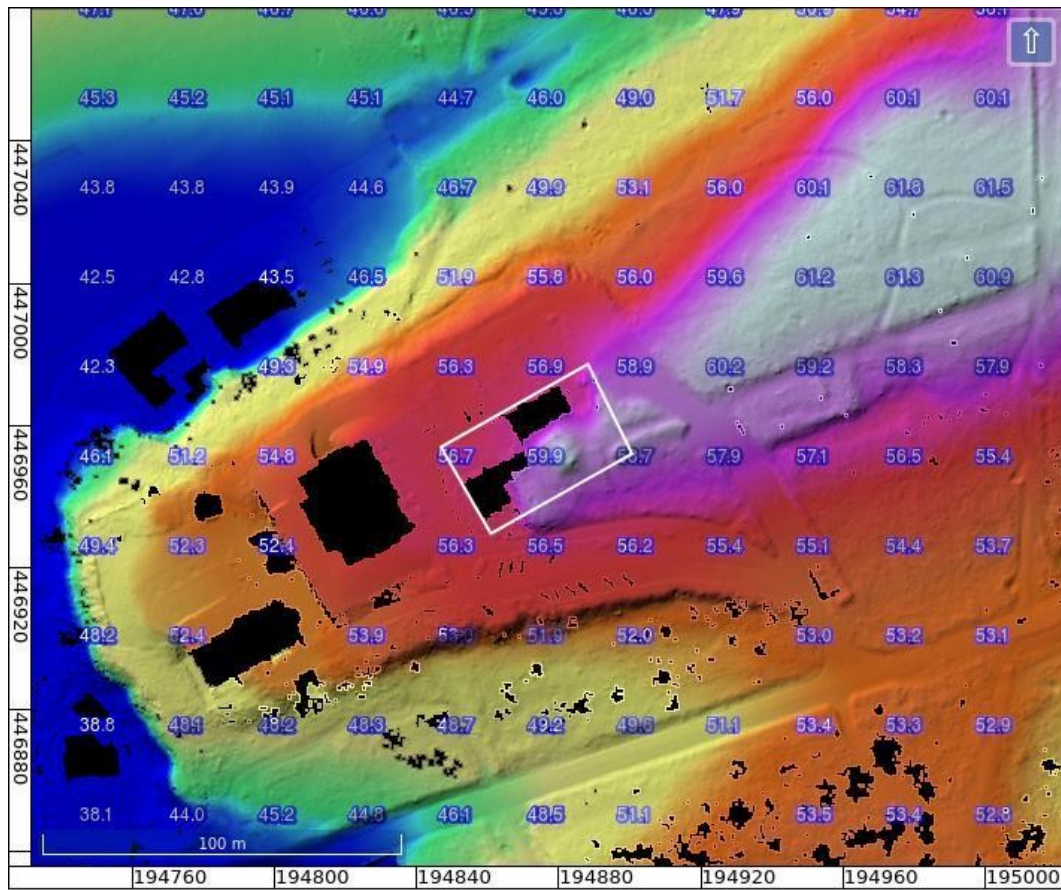


Figuur 12: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



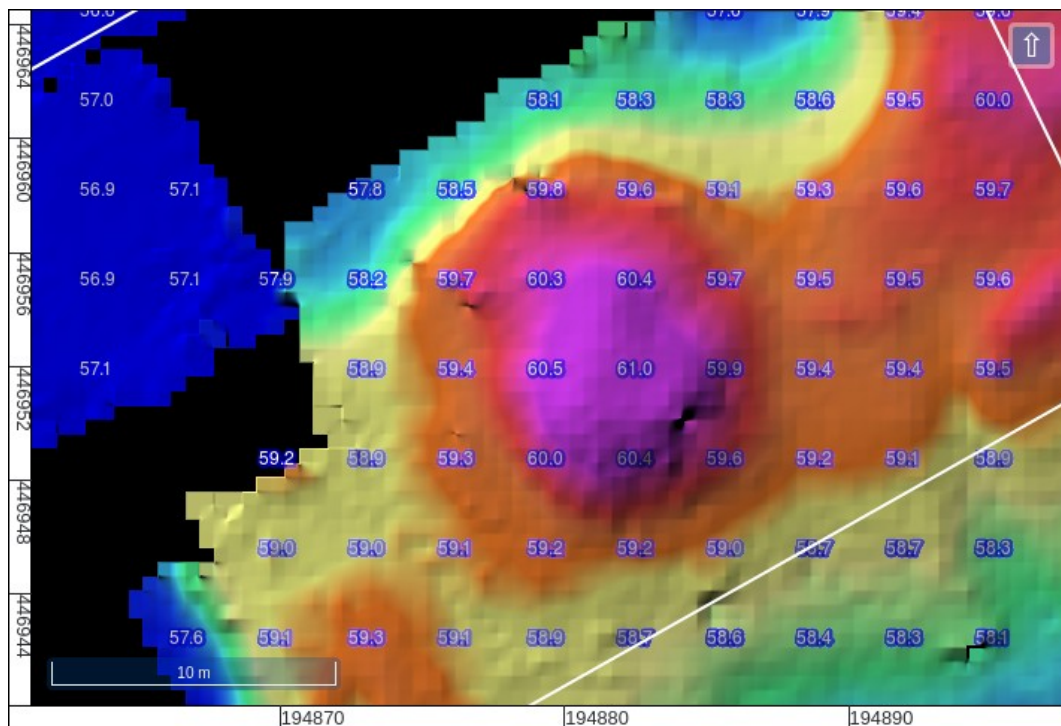
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart overzicht.

Gegevens AHN3 uit 2018. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P (Rijkswaterstaat).

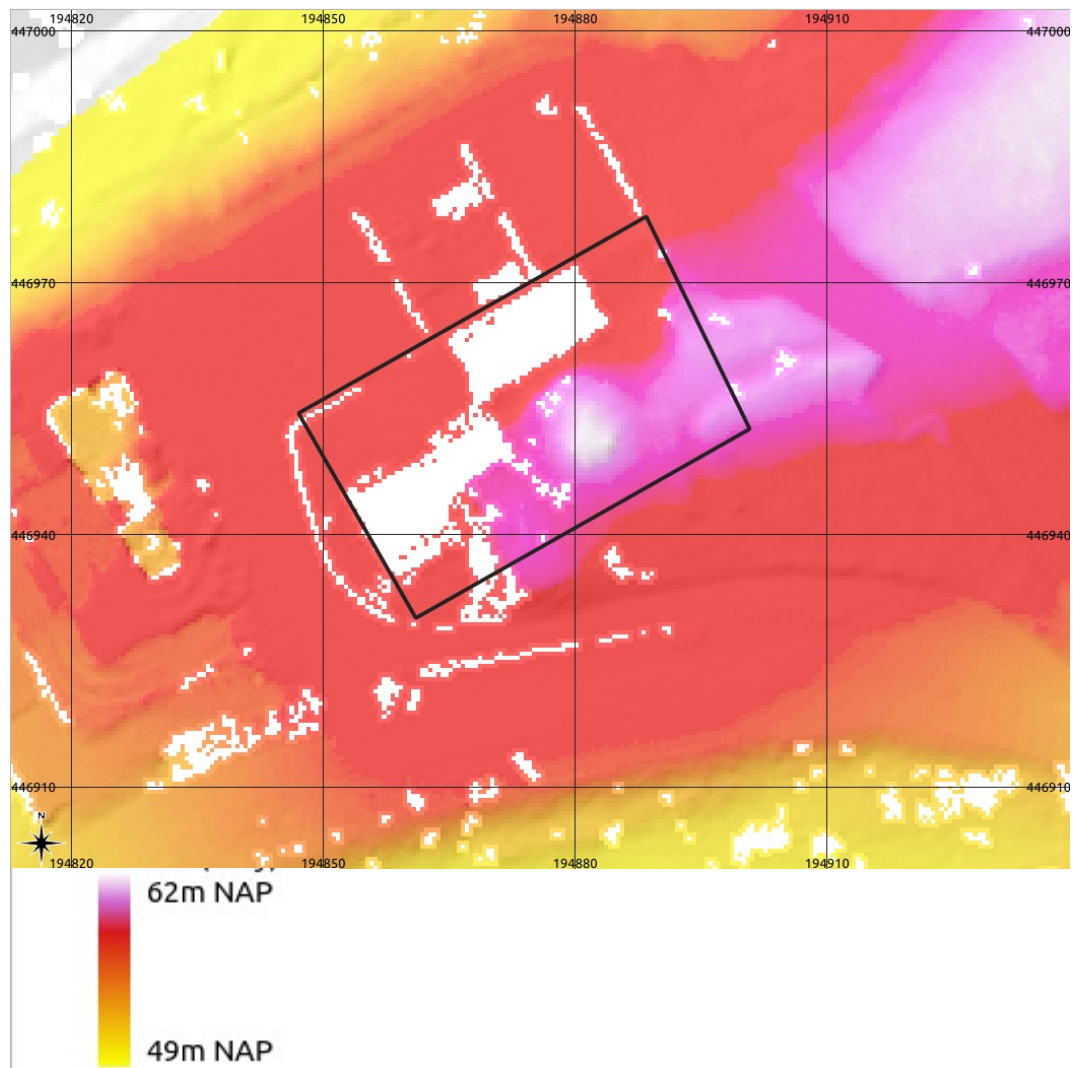


Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart detail.

Gegevens uit 2018. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P (Rijkswaterstaat).



Figuur 15: Detail in het terrein dat op een grafheuvel lijkt.



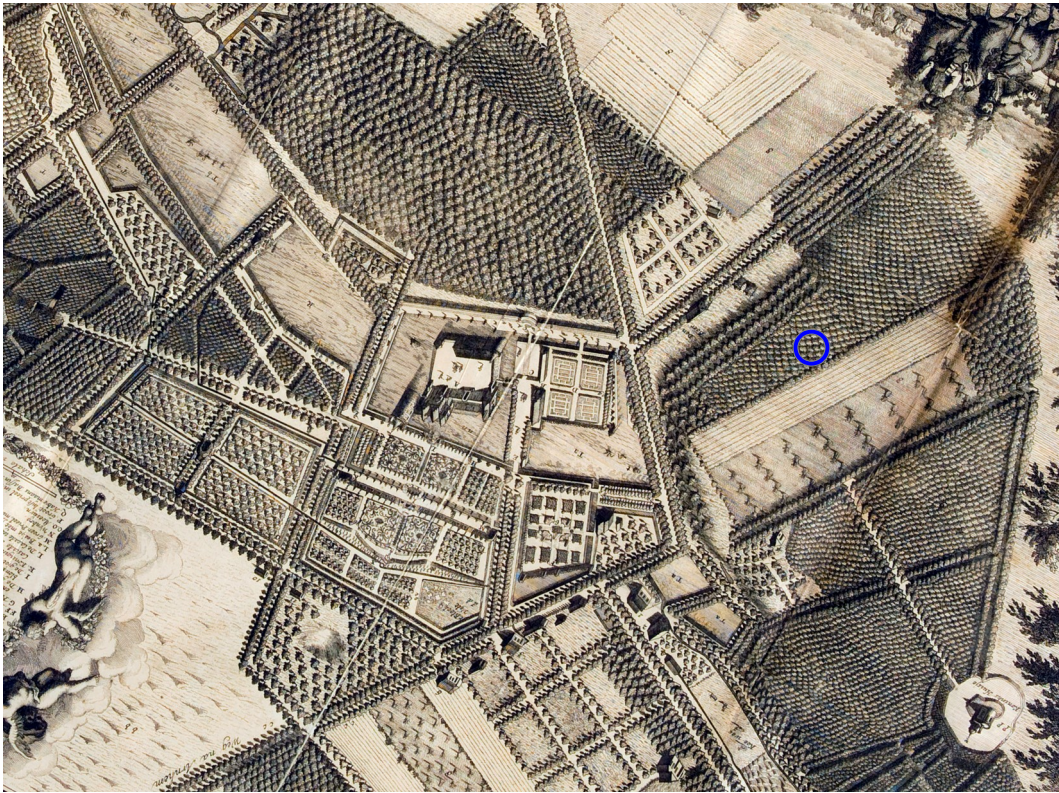
Figuur 16: AHN2 hoogtekaart ingewonnen in 2010 (Rijkswaterstaat).



Figuur 17: Luchtfoto 2019 en heden (onder). De pijl wijst naar de plek waar een ronde verhoging (mogelijk grafheuvel) aanwezig was in 2019, maar in 2022 op de luchtfoto niet meer herkenbaar.



Figuur 18: Foto kijkend naar het westen in 2016 en 2022 (Google Street View).

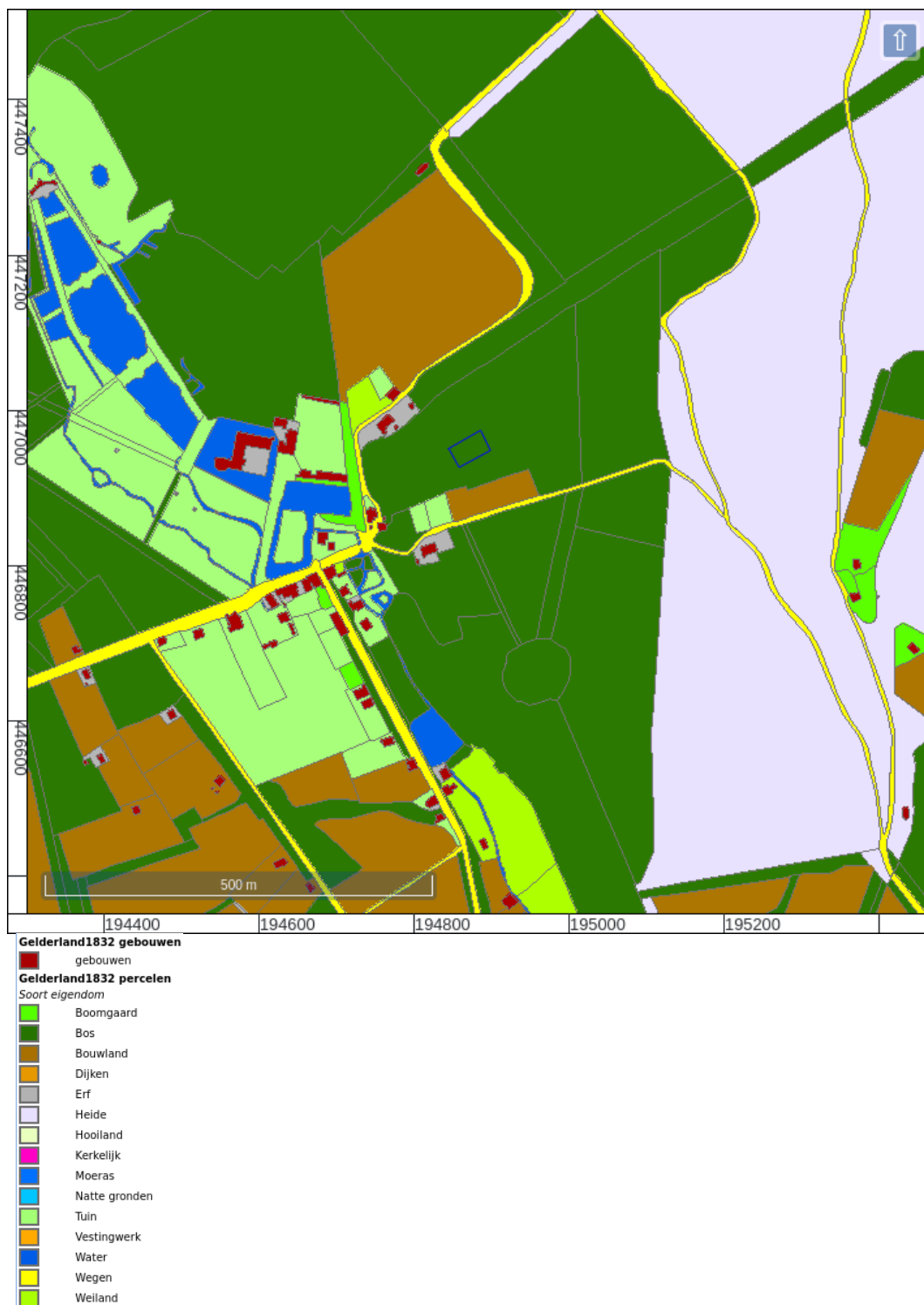


Figuur 19: Het plangebied op de plattegrond van de heerlijkheid van Rosendaal, buyten Arnhem (Elshof en Smit 1718).

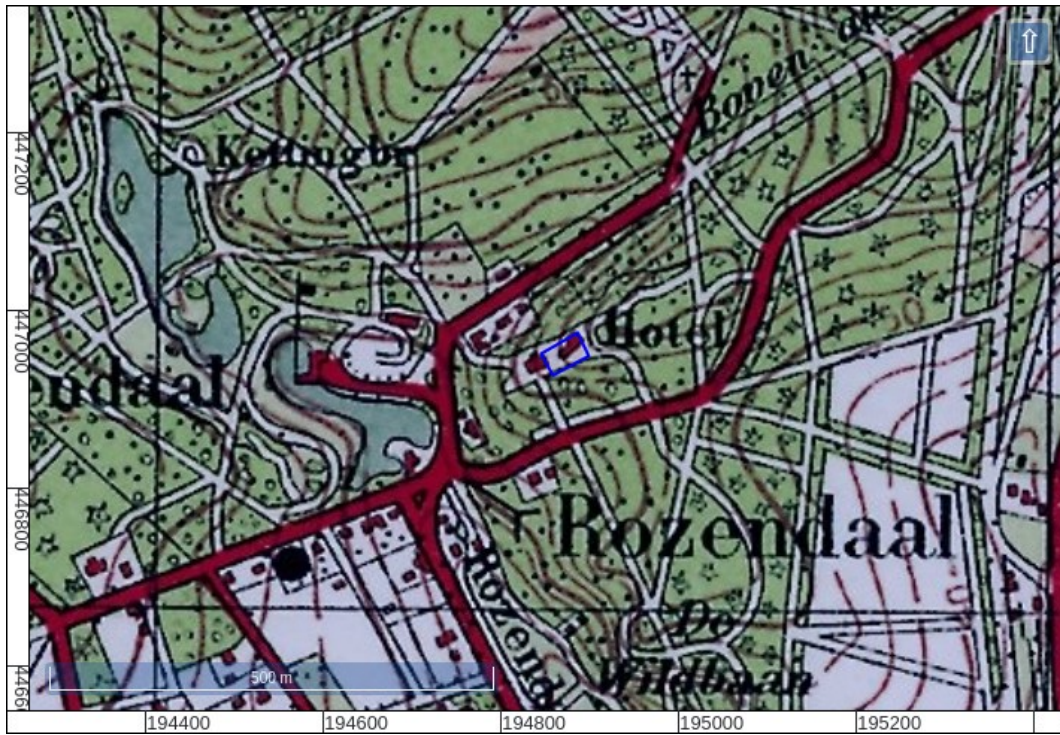
De kaart is gedraaid zodat het noorden boven is.



Figuur 20: Het plangebied op de Geometrise Caart van de Heerlijkheid Roosendael uit 1721 (Elshof 1721).



Figuur 21: Kadastrale Minuutkaart Rozendaal sectie C blad 01 ('HISGIS Gelderland' 2019).



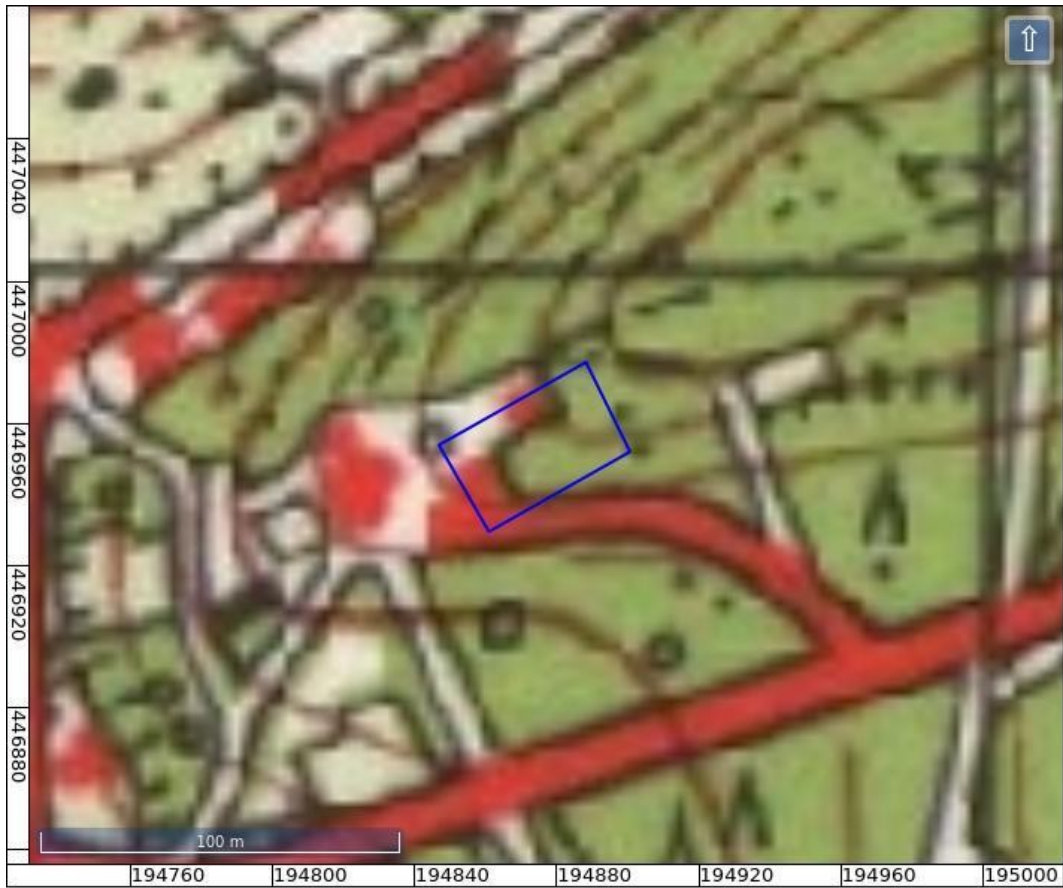
Figuur 23: 470-1483-ROZENDAAL-1931.



Figuur 22: 470-1478-ROZENDAAL-1872.



Figuur 24: Het plangebied op de luchtfoto van RAF uit 1944 (RAF 1940).



Figuur 25: 40B-1958-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



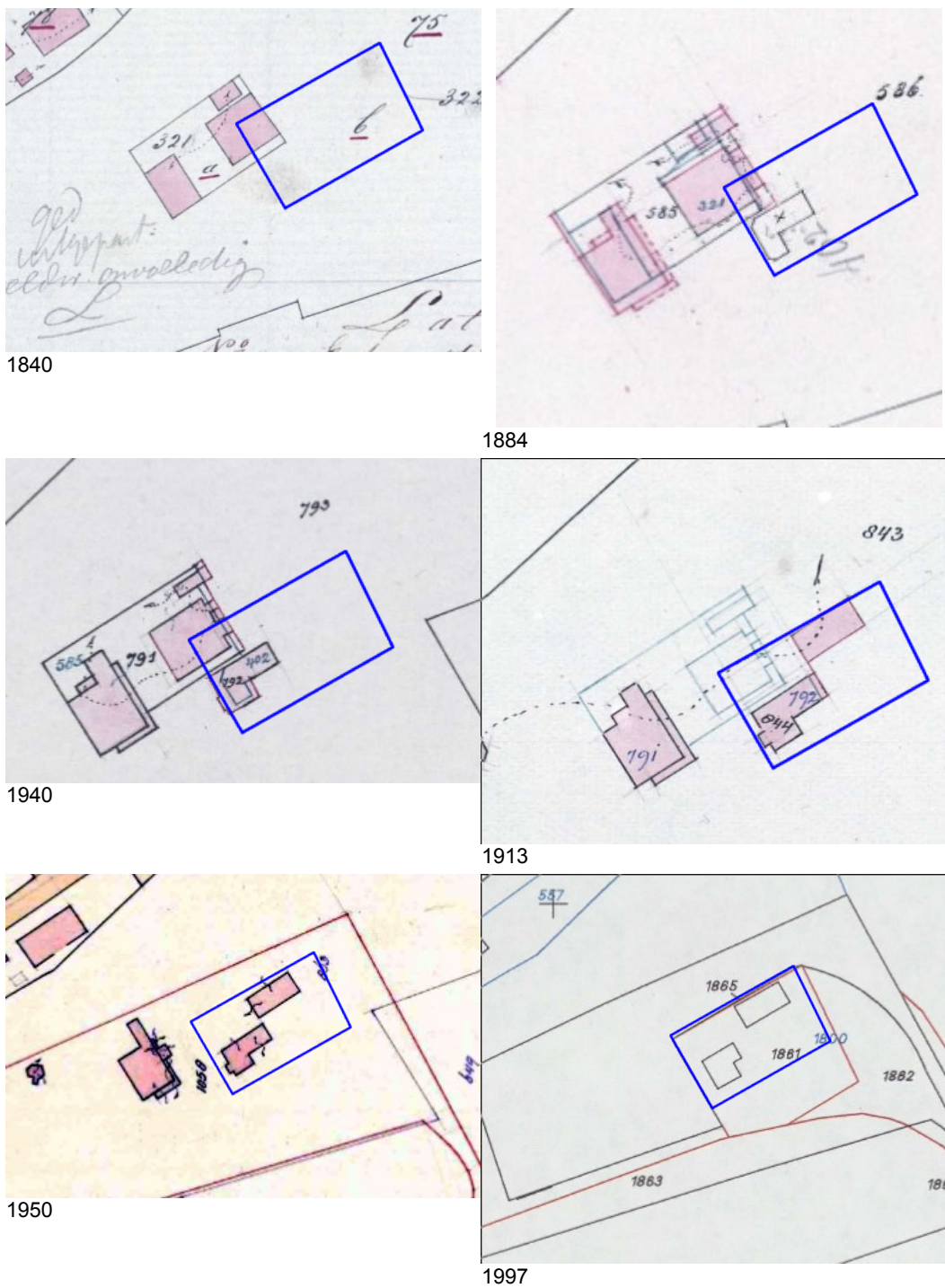
Figuur 26: 40B-1966-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



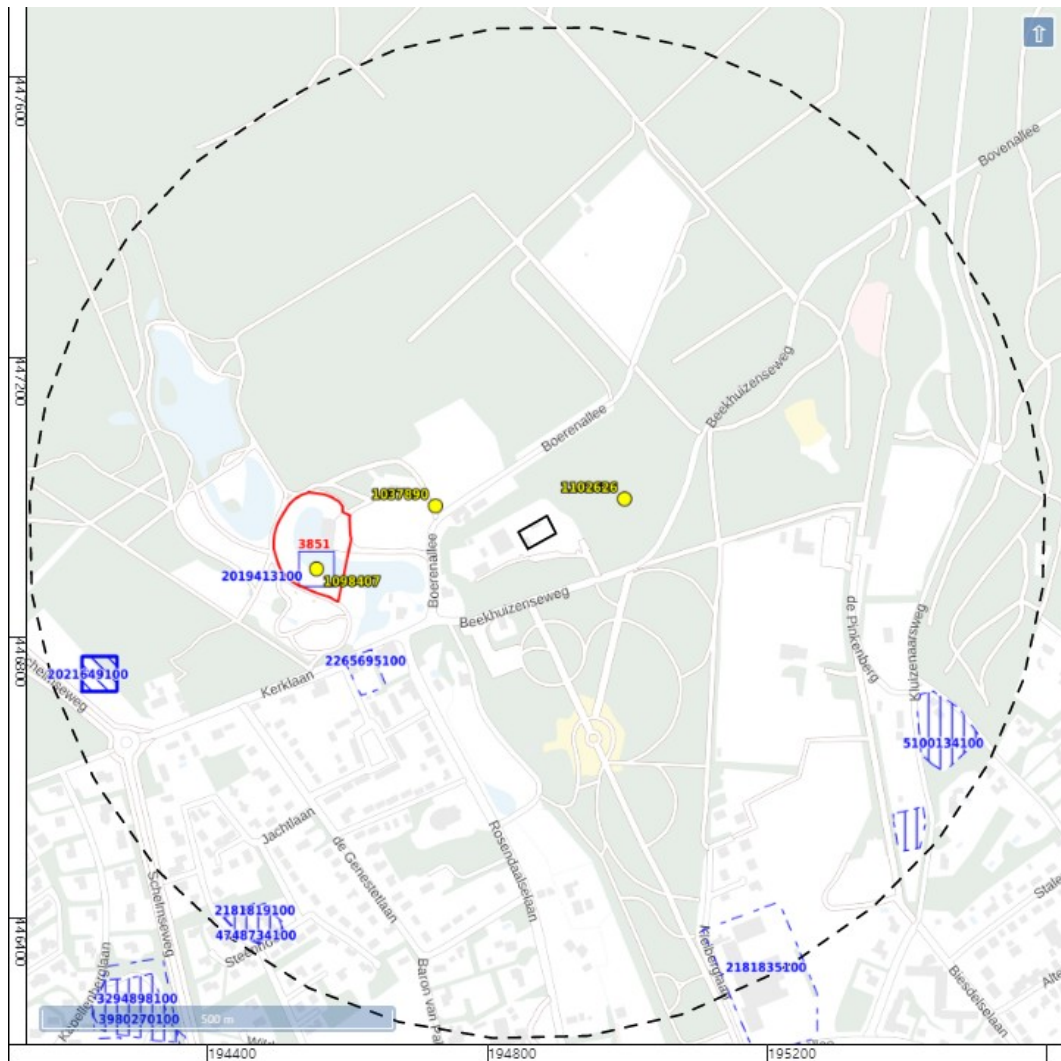
Figuur 27: 40B-1995-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



Figuur 28: Topografisch kaart 2012.



Figuur 29: Kadastrale hulpkaarten uit de 19^e en 20^e eeuw (Kadaster).

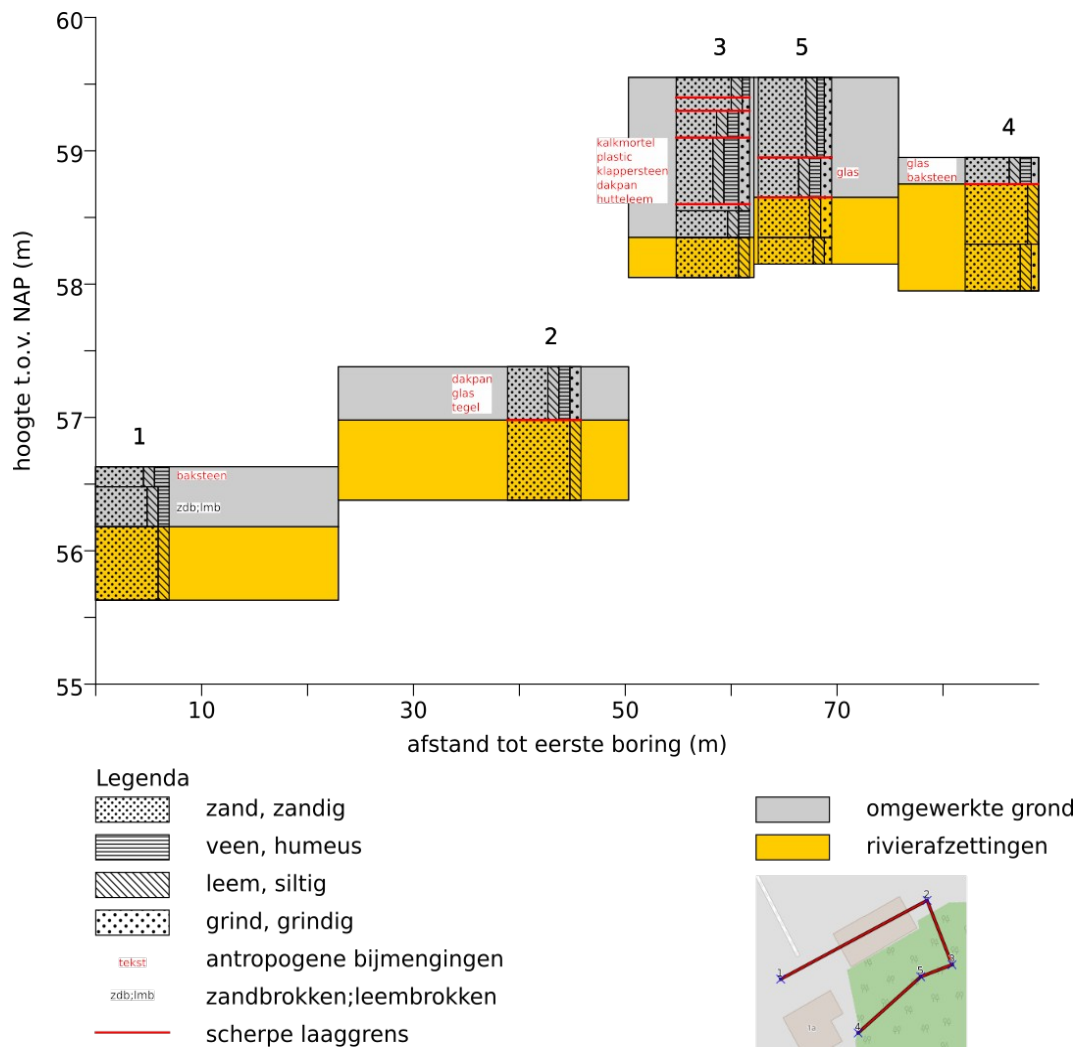


-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  overig
-  vondstlocatie
-  AMK terrein

Figuur 30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 31: Boorpuntenkaart.



Figuur 32: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.



Figuur 33: Foto kijkend naar het westen, naar de locatie van boorpunt 5 waar op het AHN een ronde terreinverhoging zichtbaar is van circa 150 cm (vergelijk met figuur 14).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond		bijmenging	mediaan	kleur	interpretatie	boortype	overig	
	cm-mv								
	boven	onder							
1	0	15	zand	matig siltig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	beschrijver: A. de Boer; opmerking algemeen: gezeefd 4mm; datum boring: 12-oktober-2022 matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; baksteenfragment rood 2cm
	15	45	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; veel zandbrokjes; basis geleidelijk; leembrok
	45	100	zand	matig siltig	zeer grof	licht-geel	rivierafzettingen	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond
2	0	40	zand	matig siltig; matig grindig; matig humeus	zeer grof	donker-bruin-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	beschrijver: A. de Boer; opmerking algemeen: gezeefd 4mm; datum boring: 12-oktober-2022 zeer grote spreiding; zand afgerond; basis scherp; veel dakpanfragmenten, takken, glas, geglaazuurd tegelfragment
	40	100	zand	matig siltig	zeer grof	licht-bruin-geel	rivierafzettingen	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond
3	0	15	zand	matig siltig; zwak humeus	zeer grof	bruin-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	beschrijver: A. de Boer; opmerking algemeen: eerst 7cm, daarna met 15cm direct ernaast, gezeefd 4mm; datum boring: 12-oktober-2022 matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp; bouwvoor
	15	25	zand	matig siltig; zwak grindig	zeer grof	geel-bruin	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	25	45	zand	matig siltig; matig grindig; matig humeus	zeer grof	donker-bruin-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	45	95	zand	matig siltig; matig grindig; sterk humeus	zeer grof	donker-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp; met kalkmortelkrumels, plastic, klappersteenfragment, dakpanfragment grijs, huttenleem
	95	100	zand	matig siltig	zeer grof	licht-geel	omgewerkte grond	15cm- Edelman	zeer kleine spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	100	120	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	bruin-grijs	omgewerkte grond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	120	150	zand	matig siltig	matig grof	geel	rivierafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond

nr.	grens grond		bijmenging	mediaan	kleur	interpretatie	boortype	overig
	cm-mv	boven onder						
4								beschrijver: A. de Boer; opmerking algemeen: gezeefd 4 mm; datum boring: 12-oktober-2022
	0	20 zand	matig siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp; glas groen v flessen, doorzichtig 2mm dik glas, baksteen
	20	65 zand	matig siltig	zeer grof	bruin-geel	rivierafzettingen	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	65	100 zand	matig siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-bruin-geel	rivierafzettingen	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond
5								grondwaterstand tijdens boring: 60 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; opmerking algemeen: gezeefd 4mm; datum boring: 27-oktober-2022
	0	60 zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	donker-bruin-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	60	90 zand	matig siltig; matig grindig; matig humeus	zeer grof	donker-grijs	omgewerkte grond	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp; glas groen van fles
	90	120 zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	geel	rivierafzettingen	15cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	120	140 zand	matig siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-geel	rivierafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	194852	446953	5663
2	194887	446972	5738
3	194892	446957	5955
4	194871	446941	5895
5	194885	446954	5955