

Bureau voor Archeologie Rapport 1155

Wijnroemer 6, Gassel, gemeente Land van Cuijk: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1155. Wijnroemer 6, Gassel,
gemeente Land van Cuijk: een bureau- en inventariserend
veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 9 maart 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

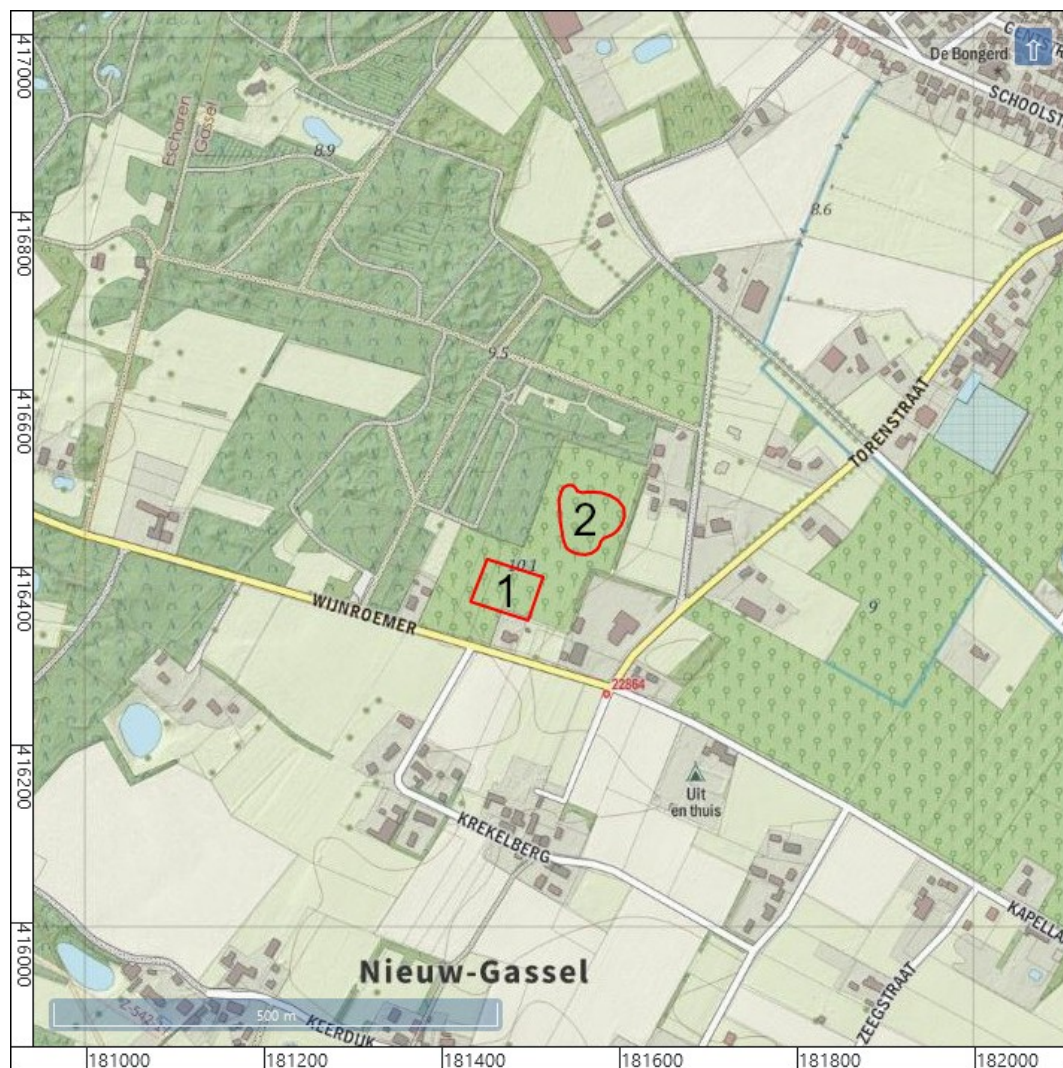
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021121301
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Land van Cuijk
Plaats	Gassel
Toponiem	Wijnroemer 6
Centrum locatie (m RD)	plandeel 1: 181.480; 416.380 (x; y) plandeel 2: 181.570; 416.460 (x; y)
Omvang plangebied	plandeel 1: 3.480 m ² plandeel 2: 4.100 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan het plangebied.
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Grave, sectie: L, nummer(s): 445, 446, 1007
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5160042100 (ABU); 5160059100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Buelens Ruimte
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	46A
(RO) kader onderzoek	Aanvraag bouwvergunning
Periode van uitvoering veldwerk	28 februari 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Land van Cuijk
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



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

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	11
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	11
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	16
3	Booronderzoek.....	18
	3.1 Inleiding.....	18
	3.2 Methode.....	18
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	19
	3.4 Archeologische interpretatie.....	20
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	21
4	Conclusie.....	22
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	22
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	22
5	Advies.....	24
	5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegd gezag.....	24
6	Literatuur.....	25
	Figuren.....	27
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	48

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	27
Figuur 3: Topografische kaart.....	28
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Grave (Van de Water en Kortlang 2012).....	29
Figuur 5: Nieuwe situatie.....	30
Figuur 6: Geomorfogenetische kaart van de voormalige gemeente Grave (RAAP 2011).....	31
Figuur 7: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	32
Figuur 8: Bodemkaart (Alterra 2014).....	33
Figuur 9: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	34
Figuur 10: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	34
Figuur 11: Figuratieve kaart van het terrein tussen Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg, omstreeks 1746 (Camp 1746). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.....	35
Figuur 12: Topografische kaart van het Nederambt van het Land van Cuijk, 1760 (Onbekend 1760). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel..	36
Figuur 13: Kaart van een gedeelte van het Land van Cuijk en het Land van Ravenstein, 1799 (Eckard 1799). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.....	36
Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-1832, gemeente Gassel, sectie A, blad 2 (Kadaster 1811).....	37
Figuur 15: Topografisch militaire kaart 1850.....	38
Figuur 16: 572-1958-MOOK-1923.....	39
Figuur 17: 572-1959-MOOK-1931.....	39
Figuur 18: 46A-1957-Cuijk / Grave / Nijmegen.....	40
Figuur 19: 46A-1978-Cuijk / Grave / Nijmegen.....	40
Figuur 20: 46A-1987-Cuijk / Grave / Nijmegen.....	41
Figuur 21: Luchtfoto uit 2016 (boven) en 2017 (onder; 'Topotijdreis').....	42
Figuur 22: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	43
Figuur 23: Boorpuntenkaart.....	44
Figuur 24: Schematische weergave van de boorprofielen.....	45
Figuur 25: Profielputje bij boring 2.....	46
Figuur 26: Foto's van een deel van de profielwanden van het profielputje bij boring 2.....	47

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouw- en graafwerkzaamheden aan de Wijnroemer 6 te Gassel.

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.

In plandeel 1 wordt een woning met bijgebouw gebouwd. In plandeel 2 worden drie poelen aangelegd met natuurvriendelijke oevers.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig grof kalkloos zand waarin zich podzolgronden hebben ontwikkeld. Het landschap heeft een zwak golvend karakter met enkele ruggen. In sommige bronnen worden de ruggen beschreven als rivierduinen – in andere als dekzandruggen. Deze afzettingen liggen op grofzandige Pleistocene rivierafzettingen en zijn vermoedelijk 250 cm dik.

De hoge gebieden (rivierduinen, dekzandruggen of -welvingen) in het landschap zijn vanaf het Laat Paleolithicum aantrekkelijk voor bewoning. Het plangebied ligt ongeveer 750 m van de historische kern van Gassel. De eerste vermelding van Gassel stamt uit 1306. In de 19^e, en vermoedelijk ook 18^e eeuw, bestaat het plangebied uit bouwland. De situatie verandert nagenoeg niet tot en met het heden. Voor zover bekend is het plangebied onbebouwd gebleven.

Tijdens het booronderzoek zijn tien boringen gezet tot in de C-horizont. Eén boring is doorgezet tot in de rivierafzettingen. Hieruit blijkt dat in het plangebied rivierduinafzettingen aanwezig zijn. De dikte van het pakket rivierduinzand is met 300 cm iets dikker dan de verwachte 250 cm uit het bureauonderzoek. Het bodemprofiel bestaat over het algemeen uit een A- op C-horizont. In drie boringen is een vergraven AB-horizont aanwezig. Een vergelijking met een natuurlijke bodemopbouw in een vergelijkbare landschappelijke context, laat zien dat minimaal 25 cm van het oorspronkelijk bodemprofiel is verstoord. Ondiepe sporen uit het Paleolithicum zullen daarom niet meer aanwezig zijn. Diepere sporen uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kunnen nog wel deels intact zijn in de top van de onderliggende C-horizont, tussen 30 en 80 cm -mv.

Omdat de geplande graafwerkzaamheden naar verwachting dieper gaan dan dit niveau, adviseert Bureau voor Archeologie om eventuele archeologische resten die zich manifesteren als een sporenniveau te karteren en waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor de bouw van een woning en de aanleg van een poel aan de Wijnroemer 6 te Gassel.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 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 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende 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.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

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

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Verkenkend booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

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.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

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 fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Land van Cuijk in de plaats Gassel. De locatie ligt aan het adres Wijnroemer 6. Het plangebied ligt ten noorden van de straat Wijnroemer en ten westen van de Torenstraat. Ten noordwesten van het plangebied ligt een bos (fig. 2 en 3). Het plangebied bestaat uit twee plandelen. Het zuidwestelijke plandeel (plandeel 1) heeft een omvang van 3.480 m². Het noordoostelijke plandeel (plandeel 2) heeft een omvang van 4.100 m².

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 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 4). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2011 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In plandeel 1 wordt een woning met bijgebouw gebouwd (fig. 5). In plandeel 2 worden drie poelen aangelegd met natuurvriendelijke oevers.

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De nieuwe bebouwing beslaat ongeveer 160 m². De poelen, inclusief oevers, beslaan maximaal 4.100 m². De diepte van de ingrepen is (nog) niet bekend. De poel moet het hele jaar door water bevatten en zal daarom dieper dan de laagste grondwaterstand worden uitgegraven.

Milieutechnische condities

Volgens de omgevingsrapportage Noord-Brabant is het plangebied nog niet onderzocht op bodemverontreinigingen.⁴ Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Cuijk en Grave uit 2014 ligt het plangebied in de zone 'Bebouwing na 1950 en buitengebied'. In deze zone is de kans op het overschrijden van de interventiewaarden van één of meerdere stoffen klein.⁵

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 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 staat geen bebouwing. Het wordt gebruikt voor fruitteelt.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied, herziening 2018 (vastgesteld in 2020). In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie en gebiedsaanduiding archeologie categorie 4. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 250 m² waarbij de bodem dieper dan 50 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.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit grofzandige Maasafzettingen van de Formatie van Beegden die zijn afgezet gedurende het Midden Pleistoceen. Gedurende het Laat Glaciaal vindt een afwisseling plaats tussen warme en koude periodes. Tijdens de Oude Dryas, een relatief koude periode, worden grofzandige en grindige rivierafzettingen afgezet door vlechtende rivieren (Formatie van Kreftenheye). De top van deze afzettingen ligt vermoedelijk op

⁴ Provincie Noord-Brabant e.a. 2021

⁵ Karels 2014

ongeveer 250 cm -mv.⁶ De rivieren snijden zich in in de Laat Glaciale riviervlakte en vormen een pakket zand en grind. De bovenkant van deze afzettingen vormt het Laagterras. Tijdens deze periode heerst in Nederland een zeer koud en droog klimaat, waardoor in de winterperiode uit drooggevalen rivierbeddingen het beddingmateriaal kan verstuiven. Dit wordt lokaal weer afgezet, waardoor rivierduinen ontstaan. In dezelfde periode kan ook fijner zand verstuiven. Dit wordt afgezet als een deken over het landschap, met bijbehorende ruggen, welvingen en vlaktes, het dekzandlandschap. Zowel het dekzand als de rivierduinen behoren tot de Formatie van Bortel.⁷

Het plangebied ligt volgens de archeologische landschappenkaart in het archeologisch landschap 'Lage Maasterrassen', in de landschapszone rivierduinen.⁸ Op de geomorfogenetische kaart van de voormalige gemeente Grave uit 2011 ligt het plangebied midden op een rivierduin (fig. 6).

Volgens de actuele geomorfologische kaart ligt het plangebied echter in een zone met dekzandwelvingen (fig. 7). Ten noordwesten van het plangebied liggen landduinen en naar het zuidoosten een dekzandvlakte.

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem uit leemarm en zwak lemig fijn zand (fig. 8). Dit komt overeen met de ligging in een dekzandlandschap volgens de geomorfologische kaart. Hierin hebben zich veldpodzolgronden en/of laarpodzolgronden gevormd. Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met een matig dikke (30 tot 50 cm) humushoudende bovengrond (A-horizont) die ontstaan is door ophoging met potstalmest. Hieronder ligt een ongeveer 25 cm dikke laag die gekarakteriseerd wordt door inspoeling van humus (B-horizont). Bij veldpodzolgronden is de humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm.

In de omgeving van het plangebied is een reliëfrijk landschap waarneembaar (fig. 9). Hierin zijn landduinen herkenbaar als hoge grillige patronen. De percelen waar het plangebied op ligt, zijn relatief vlak en de randen van de percelen zijn duidelijk gedefinieerd door de rechte lijnen. Vermoedelijk heeft enige vorm van egalisatie plaatsgevonden. Er is wel sprake van een lichte glooiing in het plangebied. Plandeel 2 ligt op ongeveer 10,2 m NAP, plandeel 1 op ongeveer 10,0 m NAP (fig. 10).

Bij archeologische booronderzoeken ongeveer 125 m ten noordoosten van het plangebied zijn A- op C-profielen aangetroffen. De humushoudende bovengrond (A-horizont) is daar 30 tot 60 cm dik. De C-horizont bestaat uit rivierduinzand. De onderzochte gebieden lagen in een vergelijkbare landschappelijke context als het huidige plangebied.⁹

6 TNO Geologische Dienst Nederland 2017

7 De Mulder 2003

8 Rensink e.a. 2015

9 Spanjaard 2018; Hos 2020

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁰ Be3: Formatie van Beegden; rivierzand en -grind (Be3)
Geomorfologie (fig. 7 en Fout: Bron van verwijzing niet gevonden)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Dekzandwelingen, al dan niet met oud-bouwlanddek (3L51)
Bodemkunde (fig. 8)	Bodemkaart 1 : 50 000: - Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (U4546nr00 – Hn21) - Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21-VI)
AHN (fig. 9 en 10)	Plandeel 2 ligt op ongeveer 10,2 m NAP, plandeel 1 op ongeveer 10,0 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap de 'Lage Maasterrassen'. In de ondergrond van het plangebied zijn pleistocene rivierafzettingen van de Maas aanwezig. De hoge gebieden (rivierduinen, dekzandruggen of -welingen) in dit landschap zijn vanaf het Laat Paleolithicum aantrekkelijk voor bewoning.

Het plangebied ligt ongeveer 750 m van de historische kern van Gassel. De eerste vermelding van Gassel stamt uit 1306.¹¹ De naam is vermoedelijk een variant van 'gastel'. Dit is een samenvoeging van het Germaanse 'gaistu' (een hoger gelegen zandgrond) en 'loo' (een bos).¹²

In de 16^e eeuw wordt een melding gemaakt van een overstroming bij Beers. Bij hevige regenval kon de Maas regelmatig buiten de oevers treden. Onder ander Escharen en Gassel hadden hier last van en daarom werd besloten een ringdijk om de dorpen heen te leggen om samen één polder te vormen.¹³

De ringdijk is zichtbaar op kaarten uit de 18^e eeuw. De vroegste kaart, uit 1746, laat zien dat binnen de ringdijk het landgebruik bouwland is (fig. 11). Gassel en Escharen zijn verbonden met een weg waarlangs bebouwing staat. De exacte ligging van de weg, en het plangebied, kan op deze kaart niet bepaald worden.

De kaarten uit 1760 en 1799 laten een iets ander beeld zien (fig. 12 en 13). Tussen Gassel en Escharen lijkt in deze periode nog een strook heide aanwezig te zijn. Vermoedelijk is het landgebruik in het plangebied bouwland. Mogelijk is het plangebied pas in de 18^e of begin 19^e eeuw ontgonnen.

Uit de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw kan afgeleid vastgesteld worden dat het landgebruik bouwland is. Direct ten zuiden van plandeel 2 ligt een tuin met een erf. Ongeveer 50 m ten zuidoosten van plandeel 1 ligt tevens een huis en erf. De percelen bouwland worden aan de west- en oostzijde, afgezien van een strook hakhout, begrenst door heide.

Tot en met de jaren 20 van de 20^e eeuw verandert de situatie niet (fig. 15 en 16). Rond deze tijd is het omliggende heide omgezet tot landbouwgrond en bos. De

¹⁰ De Mulder 2003

¹¹ Van der Sijs 2010

¹² Wols 2014

¹³ Estersheem 2022

bebouwing naast het plangebied is in de jaren 30 van 20^e eeuw gesloopt (fig. 17). Het landgebruik in het plangebied blijft bouwland of grasland tot en met 2016 (fig. 18 tot en met 21).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 22 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.

Ongeveer 125 m ten oosten van plandeel 2 heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden aan de Torenstraat 22 (zaak 4.585.381.100). Hier is in één boring een intact bodemprofiel aangetroffen, de overige vijf boringen waren verstoord tot in de C-horizont. Het intacte profiel bestond uit een bouwvoor, oudere cultuurlaag, bioturbatielaag en de C-horizont van rivierduinzand. Gezien de beperkte verbreiding van de intacte bodem en verstoring in de rest van het gebied, is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.¹⁴

150 m ten noorden van plandeel 2 heeft tevens een archeologische booronderzoek plaatsgevonden (zaak 4.801.594.100; Heidestraat). Alhoewel hier geen archeologische resten uit de perioden tot en met de Middeleeuwen verwacht worden vanwege de natte omstandigheden, is de kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd gerelateerd aan ontginningsboerderijen hoog. Ter hoogte van de historische erven wordt vervolgonderzoek geadviseerd, in de rest van het onderzochte gebied niet.¹⁵

380 m ten zuiden van plandeel 1, tussen de Krekelberg en de Keerdijk, is een bronzen kokerbijl uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd aangetroffen (vondstlocatie 1.040.804).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁶

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁷

Archeologische terreinen
16.843 - Grave - Gassel - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met de oude dorpskern van Gassel. Middeleeuwse bewoning voor 1250. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat Middeleeuwse (vanaf circa 1300 n. Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)

¹⁴ Spanjaard 2018

¹⁵ Hos 2020

¹⁶ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁷ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

3.291.843.100: Grave, Gassel, Turnhoutseweg 5, boring

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem tot diep in de C-horizont is verploegd. De overgang van de humeuze bovengrond naar de natuurlijke ondergrond wordt in het algemeen gekenmerkt door een gevlekt uiterlijk. Dit betekent dat het archeologische niveau dat in het plangebied onder de humeuze bovengrond verwacht, is verstoord. In het plangebied wordt daarom geen intacte vindplaats meer verwacht. Op de pleistocene rivierafzettingen worden geen archeologische vindplaatsen verwacht. Ook in het bovenliggende dekzandpakket zijn geen begraven bodemniveaus waargenomen die kunnen wijzen op een dieper gelegen archeologisch niveau. Met dit onderzoek is aangetoond dat de archeologische verwachting op basis van de aanwezige bodemverstoring laag is. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk geacht.¹⁸

3.989.310.100 en 3.989.319.100: Grave, Gassel, Molenakker, bureauonderzoek en boring

Het plangebied ligt vermoedelijk op een rivierduin, wat het een met name voor landbouwers geschikte vestigingslocatie maakte. Het plangebied heeft een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van de grotendeels onverstoorde bodem die op de noordelijke helft van het plangebied is aangetroffen kan de gespecificeerde archeologische verwachting hier blijven gehandhaafd. Op basis van de verstoorde bodem die is aangetroffen in de boringen 3 en 5 kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor de zuidelijke helft worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt geadviseerd om de noordelijke helft van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterende en waarderend proefsleuvenonderzoek en de zuidelijke helft vrij te geven voor vervolgonderzoek.¹⁹

4.034.378.100: Grave, Gassel, Turnhoutseweg 5, boring

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem tot diep in de C-horizont is verploegd. Een vergelijking van de boorresultaten met het AHN-kaartbeeld en de geomorfologische kaart laat bovendien zien dat in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied grootschalige afgraving (mogelijk ten behoeve van zandwinning) heeft plaatsgevonden. Dit betekent dat het archeologische niveau dat in het plangebied onder de humeuze bovengrond wordt verwacht, is verstoord. In het plangebied wordt daarom geen intacte vindplaats meer verwacht. De middelhoge tot hoge archeologische verwachting op grond van de gemeentelijke beleidskaart wordt op basis van deze resultaten naar laag bijgesteld. Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰

4.569.408.100: Grave, Gassel, Torenstraat 22, bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging, laag op de flank van een Pleistoceen rivierduin en de overgang naar de aangrenzende terrasvlakte/-welling, blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. Archeologische resten van jagersverzamelaars worden met name hoog op de rivierduinen verwacht. Voor de noordwestelijke en noordoostelijke hoeken van het plangebied, gelegen buiten de begrenzing van het rivierduin op de lager gelegen terrasvlakte/-welling, geldt dan ook een lage verwachting voor de periode LaatPaleolithicum - Mesolithicum. Voor de overige delen van het plangebied, gelegen relatief laag op de flank van het rivierduin, geldt een middelhoge verwachting voor deze periode. Voor landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd) geldt voor het deel van het plangebied dat gelegen is binnen het rivierduin een hoge verwachting. De noordwestelijke en noordoostelijke hoek van het plangebied liggen binnen de relatief laag gelegen terrasvlakte/-welling, waar sprake is van relatief grove rivierzanden en/of relatief mineraalarme dekzanden. Hierdoor is sprake van een lager bodemvruchtbaarheid en tevens zal door de relatief lage ligging mogelijk (periodiek) sprake zijn geweest van ondiepe grondwaterstanden. De kans op aanwezigheid van archeologische resten wordt daarom middelhoog geacht. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder het antropogene dek, in de top van de ongeroerde, natuurlijke afzettingen. De vondstenlaag is opgenomen onder in het antropogene dek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het antropogene dek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Resten uit de Late Middeleeuwen en met name ook de Nieuwe tijd kunnen tevens verwacht worden in het antropogene dek. Geadviseerd wordt om een verkennend booronderzoek uit te voeren.²¹

4.585.381.100: Grave, Gassel, Torenstraat 22, boring

Vervolg op zaak 4.569.408.100. Tijdens het booronderzoek is in één boring, in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied, een intact bodemprofiel aangetroffen, bestaande uit een recente bouwvoor (30 cm) op een oudere cultuurlaag (10 cm) op een bioturbatielaag (10 cm) met daaronder

¹⁸ Koeman 2015

¹⁹ Stiekema 2017

²⁰ Koeman 2017

²¹ Spanjaard 2017

de C-horizont (rivierduinzand). In de overige boringen, en in de profielput, zijn diepe recente verstoringen aangetroffen direct gelegen op de C-horizont. Ter plaatse van de recent gesloopte stal is het bodemprofiel geroerd tot circa 160 cm -mv. Ten westen van de stal, in de strook langs de weg, is het profiel verstoord tot circa 80 cm -mv. Hier zouden nog (diepe) archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Deze strook betreft echter een smalle strook en een beperkt deel van het onderzoeksgebied. Vervolgonderzoek wordt hier niet noodzakelijk geacht. Ten oosten van de recent gesloopte stal is in een boring een recente verstoring tot 97 cm -mv aangetroffen. Ook in de profielput bleek het profiel diep (>72 cm -mv) verstoord te zijn. Wanneer deze verstoringdiepte wordt vergeleken met het intacte profiel in een andere boring, blijkt dat de verstoring reikt tot circa 0,5 m in de C-horizont. Hier wordt dan ook verwacht dat eventueel aanwezige archeologische resten als verloren dienen te worden beschouwd. Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen wordt geadviseerd om binnen het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek uit te voeren.²²

4.801.586.100 en 4.801.594.100: Grave, Gassel, Heidestraat, bureauonderzoek en boring

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat in het plangebied een AC-horizont aanwezig is. De C-horizont ligt op een diepte tussen de 30 en 60 cm - mv. In het westen van het plangebied zijn twee boringen gezet waar een humeuze laag in aanwezig was. Mogelijk betreft dit een oude restgeul van het vlechtende riviersysteem van de Maas. Het ontbreken van een intact podzolprofiel maakt de kans op het aantreffen van een intacte vindplaats uit de steentijd laag. De combinatie van een hoge grondwaterstand, de aanwezigheid van een oude restgeul en het ontbreken van restanten van een cultuurlaag/podzolprofiel maakt de kans op het aantreffen van sporen van landbouwers tot en met de Middeleeuwen laag. De grond zal te nat en daarmee te onvruchtbaar zijn geweest voor landbouw. De bodemopbouw van het plangebied is intact genoeg om restanten van de ontginningsboerderijen zoals ze zijn aangegeven op de historische kaarten aan te treffen en te documenteren. De verwachting op sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd blijft daarmee hoog. Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek is de verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd hoog. Voor alle andere perioden is deze laag. In het plangebied kunnen sporen en vondsten aanwezig zijn die behoren bij de ontginningsboerderijen uit de Nieuwe tijd. Er wordt geadviseerd om op deze plekken, als behoud in situ niet mogelijk is, een proefsleuvenonderzoek uit te voeren teneinde deze vindplaatsen te waarderen en indien aanwezig en behoudenswaardig, direct op te graven. Van de rest van het plangebied kan de dubbelbestemming vervallen.²³

Vondstlocaties los

1.040.804: Grave, Gassel, Nieuw Gassel, Niet-archeologisch

Op deze locatie is een bronzen kokerbijl uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd aangetroffen.

1.088.442: Grave, Gassel, Turnhoutse Weg, Niet-archeologisch: metaaldetector

In 2004 werd een bijzondere detectorvondst langs de Turnhoutseweg gedaan. Gevonden op een akkerperceel langs de weg een z.g. Noodvierdaagsche-kruisje uit augustus 1940. Op de vindplaats van de medaille liep vroeger de oude route van de Vierdaagse van Nijmegen, tegenwoordig is deze weg verdwenen en is dit landbouwgrond. Waarschijnlijk is, in 1946 of later, een Vierdaagse-wandelaar tijdens het lopen van een afstandmars zijn of haar medaille hier kwijtgeraakt.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt ter hoogte van dekzandwelvingen of een rivierduin. Dit pakket dekzand ligt op grofzandige Pleistocene rivierafzettingen en is vermoedelijk 250 cm dik. In het dekzand hebben zich laarpodzolgronden of veldpodzolgronden gevormd. Dit betekent dat het opgebrachte humeuze dek maximaal 50 cm dik is. Het dunne humeuze dek duidt op jonge heideontginningen.

De hoge gebieden (rivierduinen, dekzandruggen/welvingen) in het landschap zijn vanaf het Laat Paleolithicum aantrekkelijk voor bewoning. Het plangebied ligt ongeveer

750 m van de historische kern van Gassel. De eerste vermelding van Gassel stamt uit 1306. In de 18^e eeuw bestaat het plangebied vermoedelijk uit bouwland.

²² Spanjaard 2018

²³ Hos 2020

Aan het begin van de 19^e eeuw is het zeker dat het landgebruik bouwland is. De percelen zijn omgeven door heide. Bebouwing in deze periode ligt buiten het plangebied. De situatie verandert nagenoeg niet tot en met het heden. Voor zover bekend is het plangebied onbebouwd gebleven.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

Het plangebied is onbebouwd sinds de 18^e eeuw. Daarom zullen archeologische resten uit de 18^e eeuw en jonger gerelateerd zijn aan ontginningen en landbouw.

3. *Omvang*

Archeologische vindplaatsen uit de periode van de jager-verzamelaars hebben meestal een kleine omvang. Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen 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*

In de top van een rivierduin of dekzandrug/welving, onder een humeus dek van maximaal 50 cm dik.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Gezien het langdurige gebruik als akker zullen resten bestaande uit vondstenstrooien en ondiepe sporen (Paleolithicum/Mesolithicum) zijn verploegd en opgenomen in het humeuze dek.

De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten dieper dan 120 cm onder maaiveld goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn, uitgezonderd in humeuze sporen.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kenmerken zich door een vondstenspreiding of een sporen niveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 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 4.1,²⁴ 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 gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt 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. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

- Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond) en 4 cm zuigerboor (diepere lagen).
- Aantal boringen: Tien.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de C-horizont. De einddieptes liggen tussen 100 en 170 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot in de top van het laagterras, tot 310 cm -mv.
- Grid: Vijf boringen zijn in plandeel 1 gezet en vijf boringen in plandeel 2. De boringen zijn verspreid in de plandelen geplaatst.
- Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- 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

²⁴ SIKB 2018

NEN 5104.²⁵

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

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²⁶

In aanvulling op de boringen is een profielputje gegraven bij boring 2. Deze locatie is gekozen vanwege de aanwezigheid van een laag dat op basis van de boringen in het veld was geïnterpreteerd als een B-horizont. Het profielputje is gegraven om de aard van deze laag nader te onderzoeken. Het profielputje heeft zijden van 50 cm en is 70 cm diep. Het opgeschaafde profiel is gefotografeerd.

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 februari 2022 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en C. de Jong (junior 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 fig. 23 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 24. Bij boring 2 is een profielputje gegraven van een representatief bodemprofiel. Dit profielputje is gefotografeerd en weergegeven in fig. 25.

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

Het grondwater stond, voor zover aangetroffen, tijdens het onderzoek tussen 110 en 160 cm -mv.

Al het bodemmateriaal is kalkloos en matig afgerond tot hoekig. Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van boven naar onder:

Pakket 1: A-horizont (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)

Het pakket bestaat uit matig humeus matig grof zand. In plandeel 1 (boringen 1 tot en met 5) is dit pakket 25 tot 55 cm dik. In plandeel 2 (boringen 6 tot en met 10) is het pakket 30 tot 80 cm dik. In twee boringen (2 en 6) zijn in dit pakket baksteen- of aardewerkspikkels aangetroffen. In boorprofiel 10 is een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Het aardewerkfragment was aan één zijde geglazuurd, al is het aannemelijk dat het glazuur aan de andere zijde is verweerd. Het kan daarmee globaal gedateerd worden in de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. De overgang van dit pakket met het onderliggende pakket is in alle gevallen scherp. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (1024 en 992 cm NAP).

²⁵ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²⁶ Kadaster en PDOK 2014

Pakket 2: AB-horizont (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)

Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 5 en 10. Het bestaat uit matig grof zand met een bruine kleur. Het pakket is heterogeen en bevat donkergrijs-bruine vlekken, waarschijnlijk afkomstig van de A-horizont (pakket 1). De laagondergrens is scherp. Dit pakket heeft eigenschappen van zowel de A- als B-horizont die vermengd zijn geraakt. Het pakket wordt daarom geïnterpreteerd als een AB-horizont. De vlekken en scherpe laagondergrens wijzen op omwerking van het pakket. Ter hoogte van boring 2 is een profielputje gegraven. Het profiel bevestigt dat het pakket is omgewerkt (fig. 26). De top van het pakket ligt tussen 25 en 57 cm -mv (994 en 954 cm NAP). Het pakket is 3 tot 15 cm dik.

Pakket 3: C-horizont (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen)

Dit pakket bestaat over het algemeen uit zwak siltig, matig tot zeer grof zand. In een aantal noordelijke boorprofielen (6, 9 en 10) is tussen 100 en 130 een sterk siltige/lemige laag aanwezig van ongeveer 5 cm dik. Hieronder zijn zeer dunne leemlaagjes aanwezig tussen de zwak siltige afzettingen.

Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 30 en 80 cm -mv (979 en 937 cm NAP). In de boring waar het onderliggende pakket is bereikt, is dit pakket 260 cm dik. Vanwege het vrij grove materiaal, de matig afgeronde tot hoekige afronding en de onderliggende fluviatiele afzettingen, wordt deze afzettingen geïnterpreteerd als rivierduinzand.

Pakket 4: C-horizont (Formatie van Kreftenheye)

Boring 3 is, vergeleken met de andere boringen, dieper gezet. In deze boring ligt de top van de kalkloze grindige uiterst grove zandafzettingen op 300 cm -mv (694 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

De bodem in een groot deel van het plangebied heeft een AC-profiel. De overgang tussen de A- en C-horizont is scherp, vermoedelijk als gevolg van ploegen. In drie boringen is een restant van een B-horizont aanwezig dat vermengd is met de A-horizont. Het oorspronkelijke bodemprofiel (van een laarpodzolgrond) bestaat uit een 30 tot 50 cm dikke A-horizont met hieronder een ongeveer 25 cm dikke B-horizont. Dit komt overeen met wat in boringen 2 en 5, en in mindere mate in boring 10, is aangetroffen, al is de B-horizont niet meer intact. In de overige boringen is geen (A)B-horizont meer aanwezig. Dit betekent dat in het plangebied de top van het oorspronkelijke bodemprofiel (tot in de B-horizont) is verstoord. Dit komt neer op een verstoring van minimaal 25 cm van het oorspronkelijk bodemprofiel. Eventuele ondiepe sporen uit het Paleolithicum en Neolithicum zullen daarom waarschijnlijk niet meer intact zijn.

Diepere archeologische sporen uit jongere perioden kunnen echter deels intact zijn.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Alhoewel op basis van de landschappelijke ligging archeologische resten aanwezig kunnen zijn, zijn deze bij dit onderzoek (verkennende fase) nog niet aangetroffen. Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In plandeel 1 wordt een woning met bijgebouw gebouwd. In plandeel 2 worden drie poelen aangelegd met natuurvriendelijke oevers.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Uit het bureauonderzoek komt naar voren de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig grof kalkloos zand waarin zich podzolgronden hebben ontwikkeld. Het landschap heeft een zwak golvend karakter met enkele ruggen. In sommige bronnen worden de ruggen beschreven als rivierduinen – in andere als dekzandruggen. Deze afzettingen liggen op grofzandige Pleistocene rivierafzettingen en zijn vermoedelijk 250 cm dik.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Voor zover bekend hebben in het plangebied geen grootschalige bodemverstoringen plaatsgevonden.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

De hoge gebieden (rivierduinen, dekzandruggen of -welvingen) in het landschap zijn vanaf het Laat Paleolithicum aantrekkelijk voor bewoning. Het plangebied ligt ongeveer 750 m van de historische kern van Gassel. De eerste vermelding van Gassel stamt uit 1306. In de 18^e eeuw bestaat het plangebied vermoedelijk uit bouwland. Aan het begin van de 19^e eeuw is het zeker dat het landgebruik bouwland is. Bebouwing in deze periode ligt buiten het plangebied. De situatie verandert nagenoeg niet tot en met het heden. Voor zover bekend is het plangebied onbebouwd gebleven.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In een vergelijkbare landschappelijke context is 380 m ten zuiden van plandeel 1 een bronzen kokerbijl uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd aangetroffen.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. De eventuele resten bevinden zich in de top van het rivierduinzand of dekzand, onder een 50 cm dikke humeuze laag (A-horizont).

4.2 Conclusie Booronderzoek

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Op ongeveer 300 cm -mv liggen grofzandige en grindige rivierafzettingen. Hierop ligt een pakket grofzandig rivierduinzand. In plandeel 1 bestaat de bovenste 25 tot 55 cm uit matig humeus zand (de A-horizont). In plandeel 2 is de A-horizont

30 tot 80 cm dik. In drie boringen, verspreid over de twee plandelen, is een vergraven AB-horizont aanwezig.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Het natuurlijke bodemprofiel bestaat uit een 30 tot 50 cm dikke A-horizont met daaronder een 25 cm dikke B-horizont. Een dergelijk profiel is in drie boringen, weliswaar verstoord, aangetroffen. In de overige boringen is de B-horizont niet meer aanwezig en waarschijnlijk opgenomen in de A-horizont. Dit betekent dat minimaal 25 cm het oorspronkelijke profiel niet meer intact is. Ondiepe sporen uit het Paleolithicum zullen daarom niet meer aanwezig zijn. Diepere sporen uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd, gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen, kunnen nog wel deels intact zijn in de top van de onderliggende C-horizont. De top van de C-horizont ligt tussen 979 en 937 cm NAP (30 en 80 cm -mv).

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Naar verwachting zullen de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de funderingen en de poelen dieper dan 80 cm -mv gaan. De graafwerkzaamheden gaan hiermee dieper dan het archeologische niveau. Hierdoor kunnen eventuele archeologische resten vergraven worden.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Aanbevolen wordt om eventuele archeologische resten op te sporen en te waarderen.

10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

De eventuele archeologische resten manifesteren zich als een sporenniveau. De meest geschikte methode voor het opsporen en waarderen van dergelijke resten is een proefsleuvenonderzoek.

5 Advies

In het plangebied kunnen diepe archeologische sporen aanwezig zijn onder een A- of AB-horizont van 30 tot 80 cm dik. De geplande graafwerkzaamheden zullen dieper dan dit niveau gaan.

Daarom adviseert Bureau voor Archeologie om eventuele archeologische resten die zich manifesteren als een sporenniveau te karteren en waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegd gezag

De resultaten van het onderzoek zijn door Bureau voor Archeologie nog niet afgestemd met het bevoegd gezag.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- 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.
- Buitenhuis, A., en H.P. Wolfert. 1988. 'Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: Toelichting op kaartblad 46 Gennep'. Wageningen [etc.]: Stiboka [etc.].
- Camp, J. 1746. 'Caart Figuratief van het terrein tusschen de Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg : vervattende alle de gemaakte dispositiën van de jaare 1746 tot het formeren van de inundatie van 's Bosch en de forten'. Gelders Archief.
<https://proxy.archieven.nl/0/58073951D1D842B0A64912D5ED73E33F>.
- Eckard, J.C. 1799. 'Kaart no. 33 van een gedeelte van het Land van Cuijk en het Land van Ravenstein.' Darmstadt.
<https://proxy.archieven.nl/235/FAC5E018B98044A2B69559597FEF78D1>.
- Estersheem. 2022. 'Beersche Maas'. <https://www.estersheem.nl/water/beersche-maas>.
- Hos, T.H.L. 2020. 'Bureau- en booronderzoek Heidestraat ong. te Gassel in de gemeente Grave'. Econsultancy-rapport 12347.001. Econsultancy BV.
- Kadaster. 1811. 'Kadastrale Minuten'. 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Karels, P. 2014. 'Bodemkwaliteitskaart gemeenten Cuijk en Grave'. CSO Adviesbureau voor Milieu-onderzoek B.V.
- Koeman, S.M. 2015. 'Controleboringen op de percelen van Broekman Agro B.V. Turnhoutseweg 5 te Gassel'. Archeodienst Rapport 714. Archeodienst Gelderland.
- . 2017. 'Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase op de percelen van Broekman Agro B.V.. Turnhoutseweg 5 te Gassel. Gemeente Grave'. KSP-rapport 17010. KSP Archeologie.
- 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.
- Onbekend. 1760. 'Topografische kaart van het Nederambt van het Land van Cuijk, met zichtbaar de plaatsen Cuijk tot aan St. Agatha, Beugen, Gassel, Escharen, Linden, Grave, Mill'.
<https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=235&miaet=1&micode=1503&minr=11170535&miview=ldt>.
- Provincie Noord-Brabant, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, en Omgevingsdienst Brabant Noord. 2021. 'Omgevingsrapportage Noord-Brabant'. Noord-Brabant

- Omgevingsrapportage*. <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>.
- RAAP. 2011. *'Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal: een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd.'* RAAP rapport 2214. Weesp.
- 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>.
- . 2017. *'Rijksmonumentenregister'*. *Cultureelerfgoed.nl*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 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>.
- van der Sijs, N. 2010. *'Etymologiebank'*. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. *'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'*. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Spanjaard, G.W.J. 2017. *'Archeologisch bureauonderzoek Torenstraat 22 te Gassel'*. Econsultancy-rapport 5204.002. Econsultancy BV.
- . 2018. *'Archeologisch verkennend booronderzoek Torenstraat 22 te Gassel'*. Econsultancy-rapport 5204.003. Econsultancy BV.
- Stichting RAAP. 2017. *'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'*. december 22.
- Stiekema, M. 2017. *'Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plangebied Molenakker te Gassel in de gemeente Grave'*. Econsultancy-rapport 15104219. Econsultancy BV.
- TNO Geologische Dienst Nederland. 2017. *'DINOloket'*. *GeoTOP*. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. *'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'*. SIKB. *'Topotijdreis'*. <http://www.topotijdreis.nl/>.
- van de Water, A., en F.P. Kortlang. 2012. *'Nota Archeologie Grave'*. ArchAeO-Rapport 1106. Eindhoven: ArchAeO.
- Wols, R. 2014. *'Gassel in vogelvlucht'*. *BHIC.nl*. <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/gassel-in-vogelvlucht>.

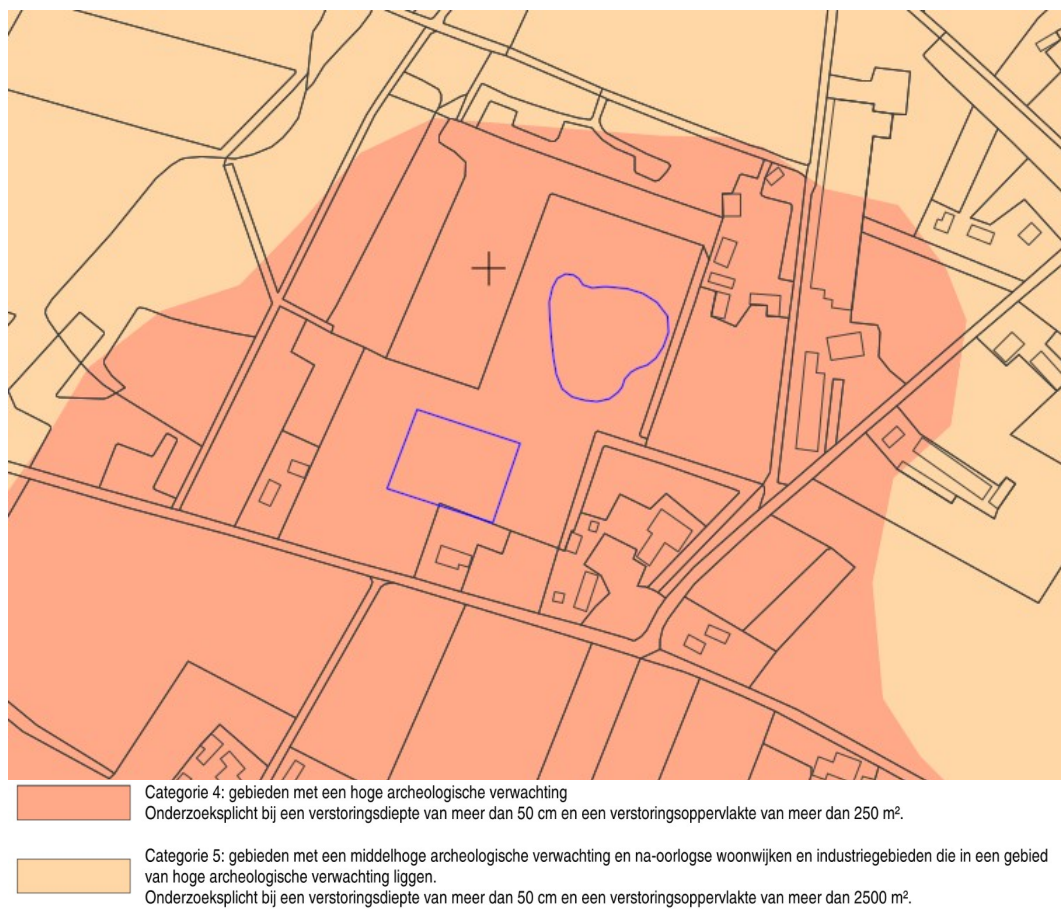
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



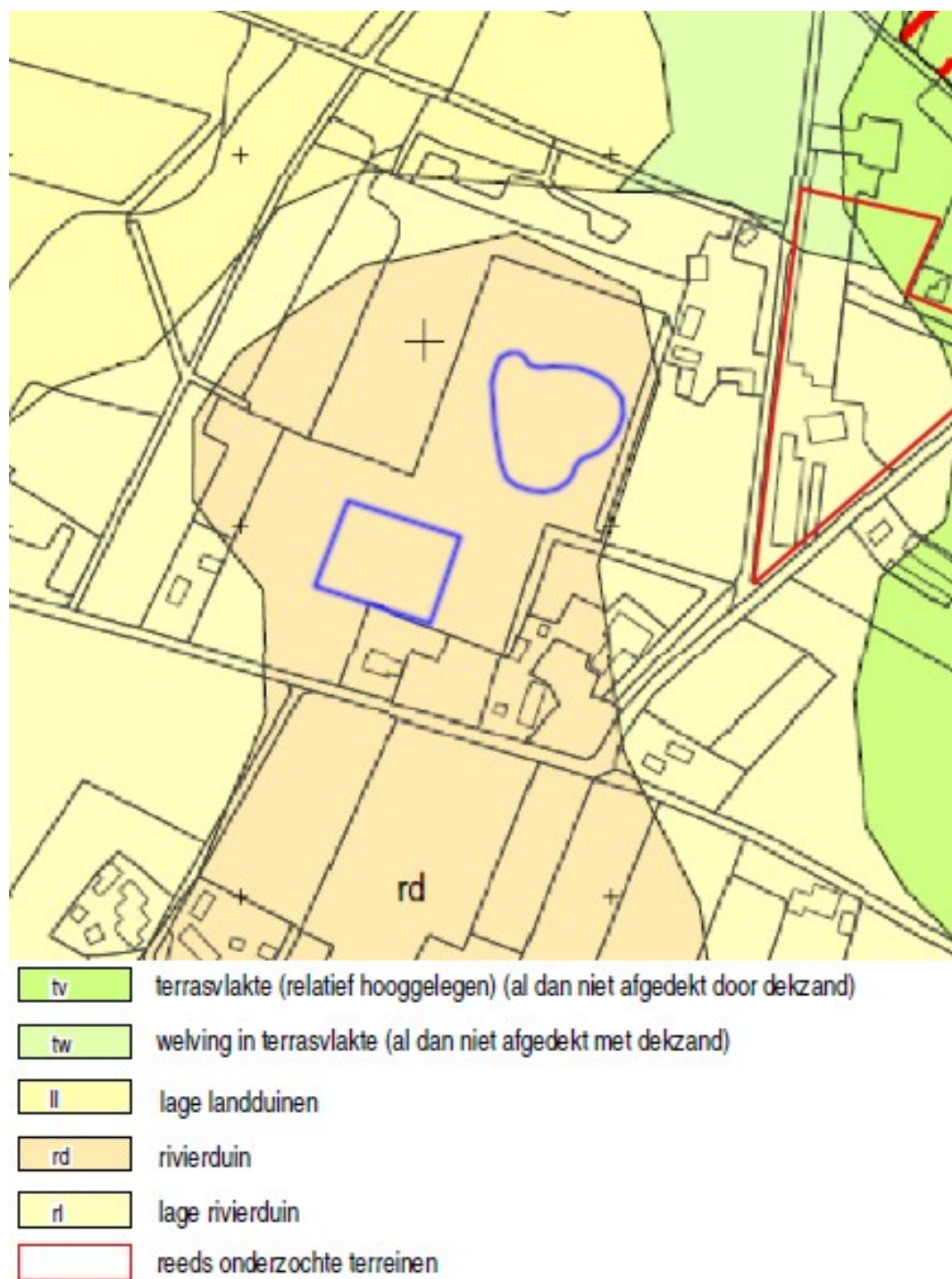
Figuur 3: Topografische kaart.



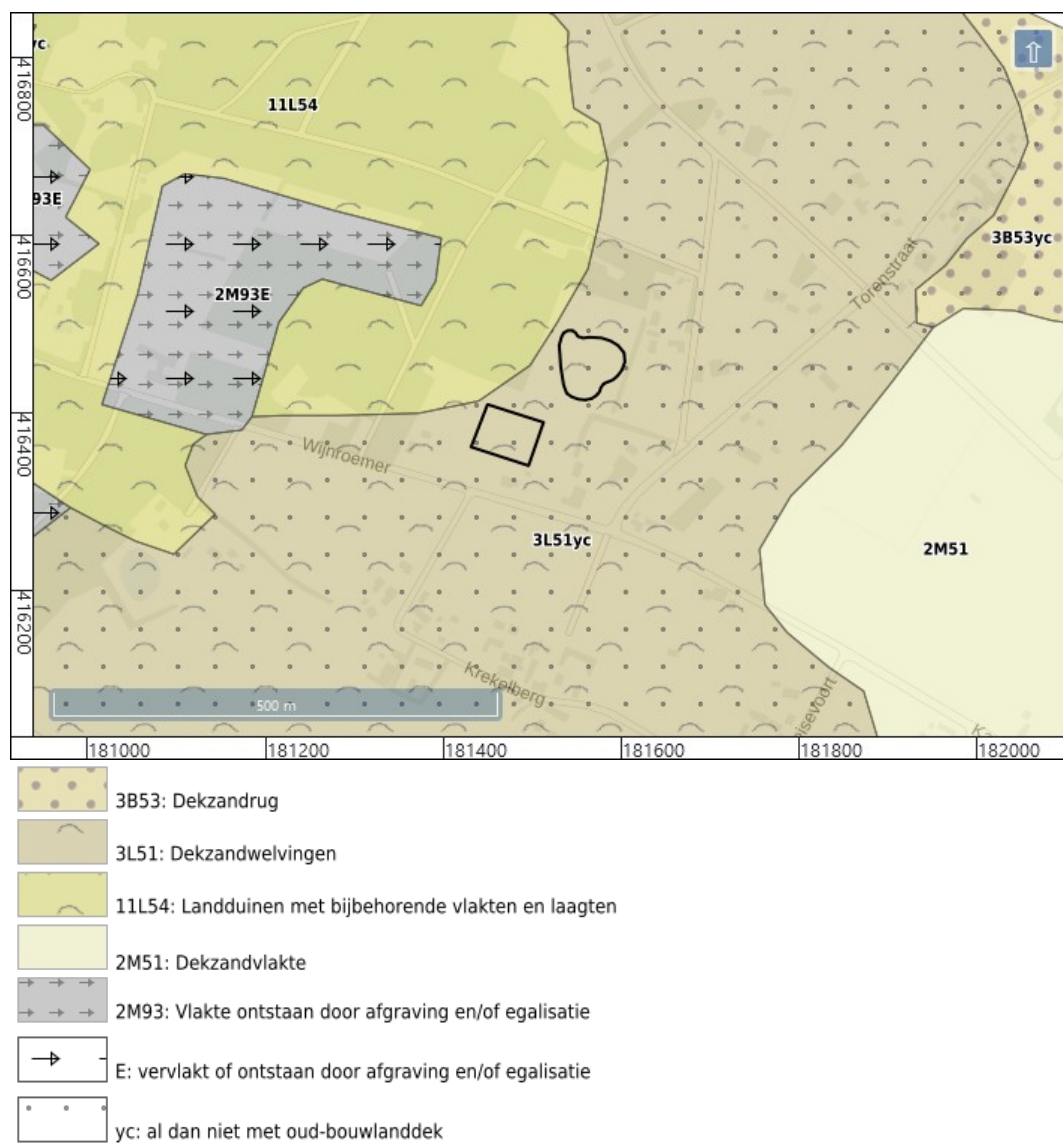
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Grave (Van de Water en Kortlang 2012).



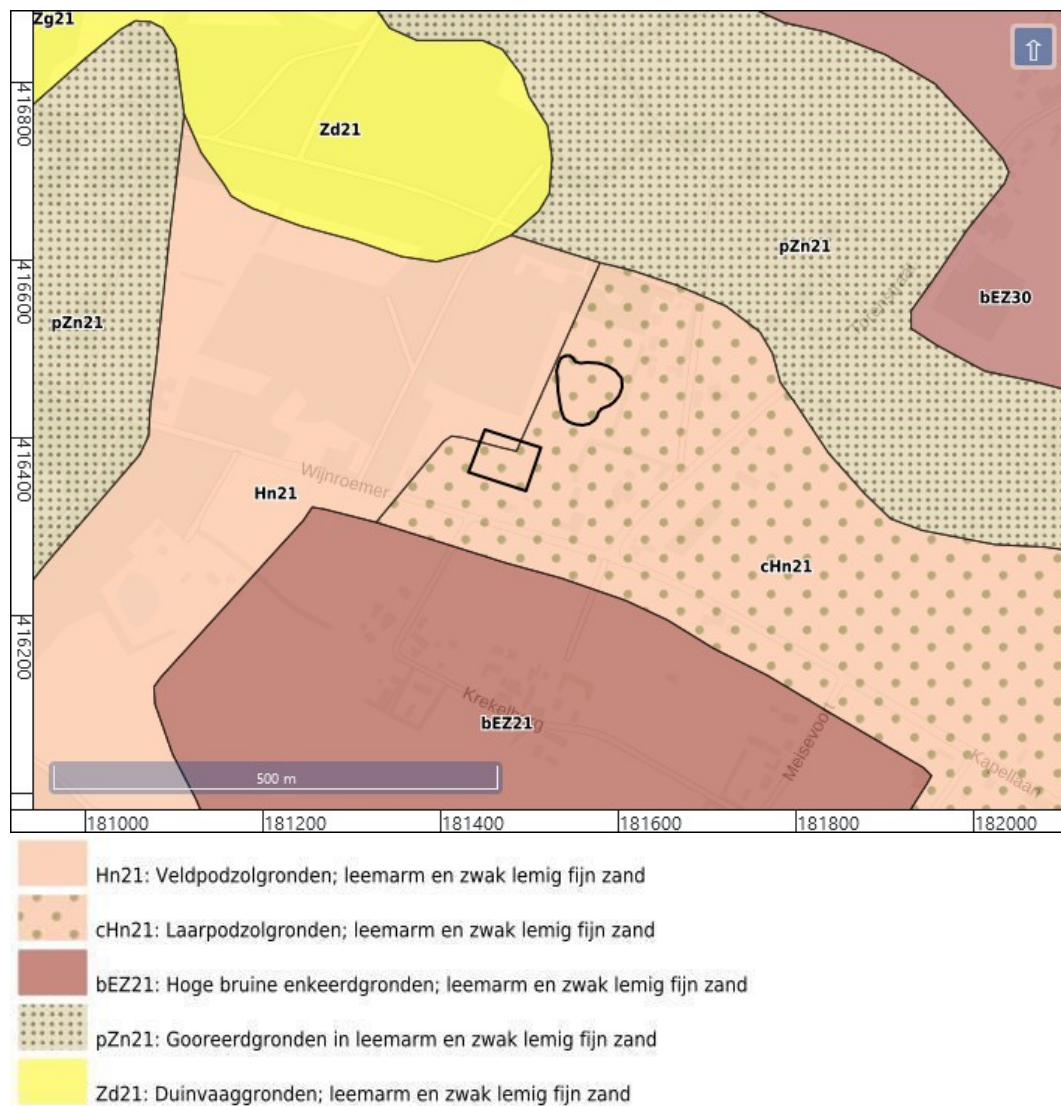
Figuur 5: Nieuwe situatie.



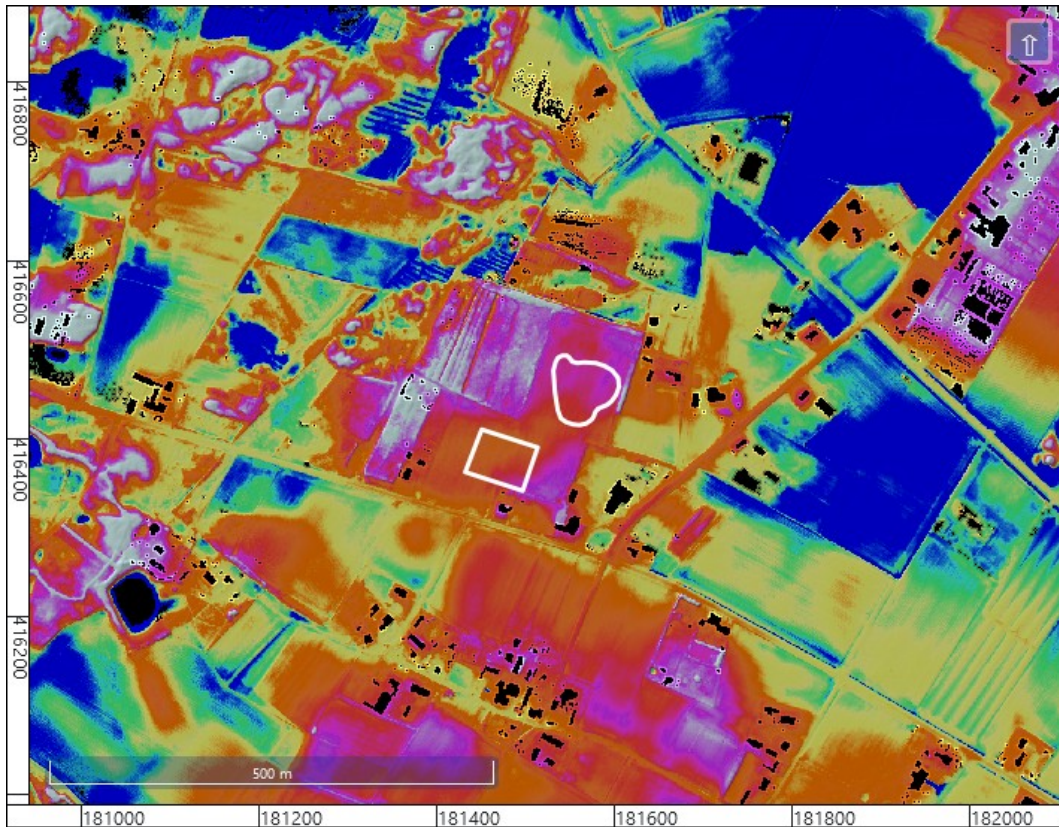
Figuur 6: Geomorfogenetische kaart van de voormalige gemeente Grave (RAAP 2011).



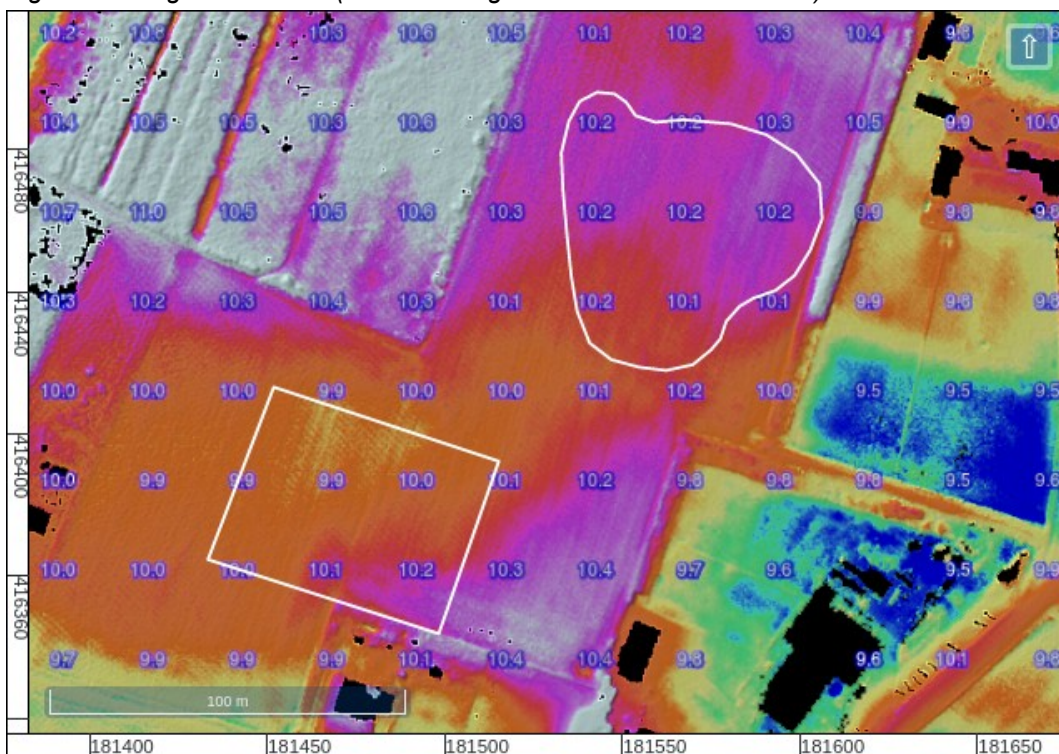
Figuur 7: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 8: Bodemkaart (Alterra 2014).



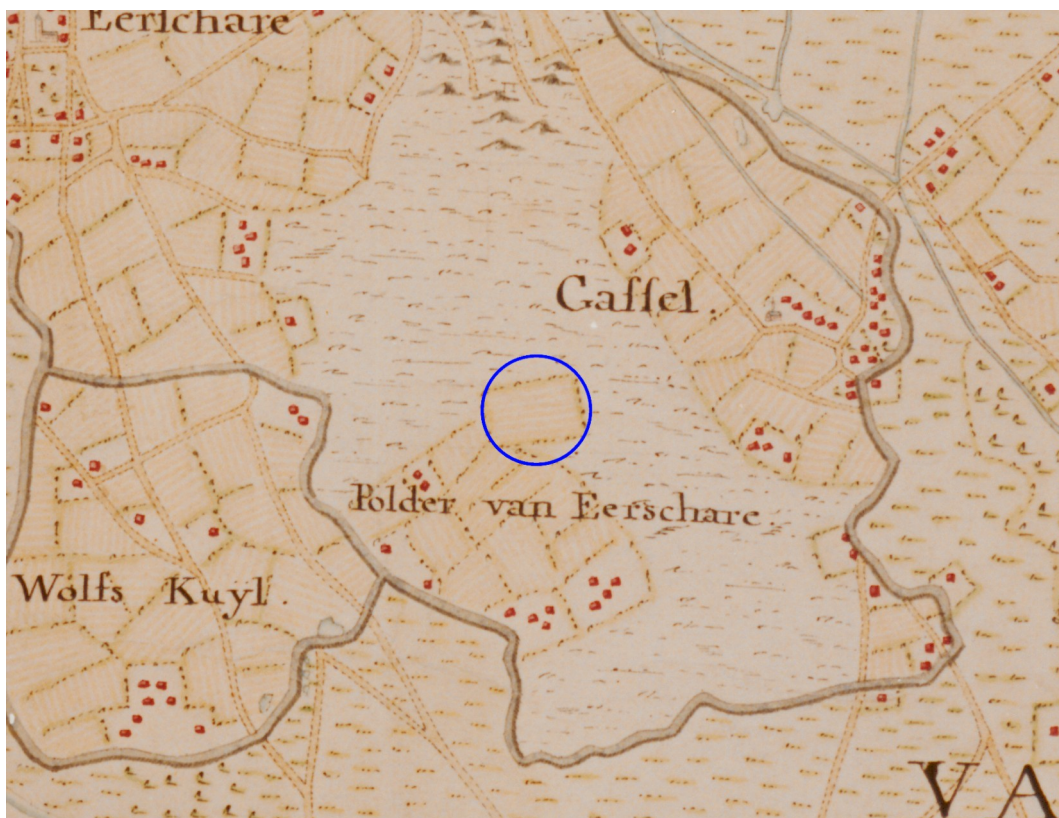
Figuur 9: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



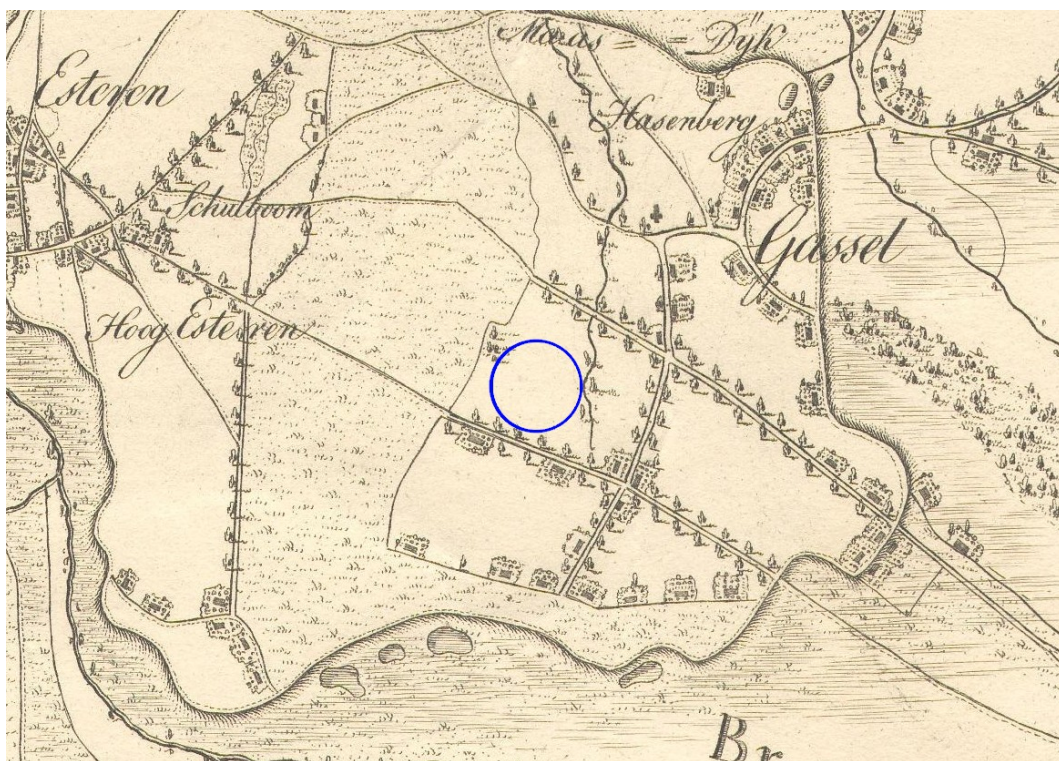
Figuur 10: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 11: Figuratieve kaart van het terrein tussen Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg, omstreeks 1746 (Camp 1746). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.



Figuur 12: Topografische kaart van het Nederambt van het Land van Cuijk, 1760 (Onbekend 1760). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.



Figuur 13: Kaart van een gedeelte van het Land van Cuijk en het Land van Ravenstein, 1799 (Eckard 1799). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.



Legenda	landgebruik
	Bos/hakhout
	Bouwland
	Heide

Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-1832, gemeente Gassel, sectie A, blad 2 (Kadaster 1811).



Figuur 15: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 16: 572-1958-MOOK-1923.



Figuur 17: 572-1959-MOOK-1931.



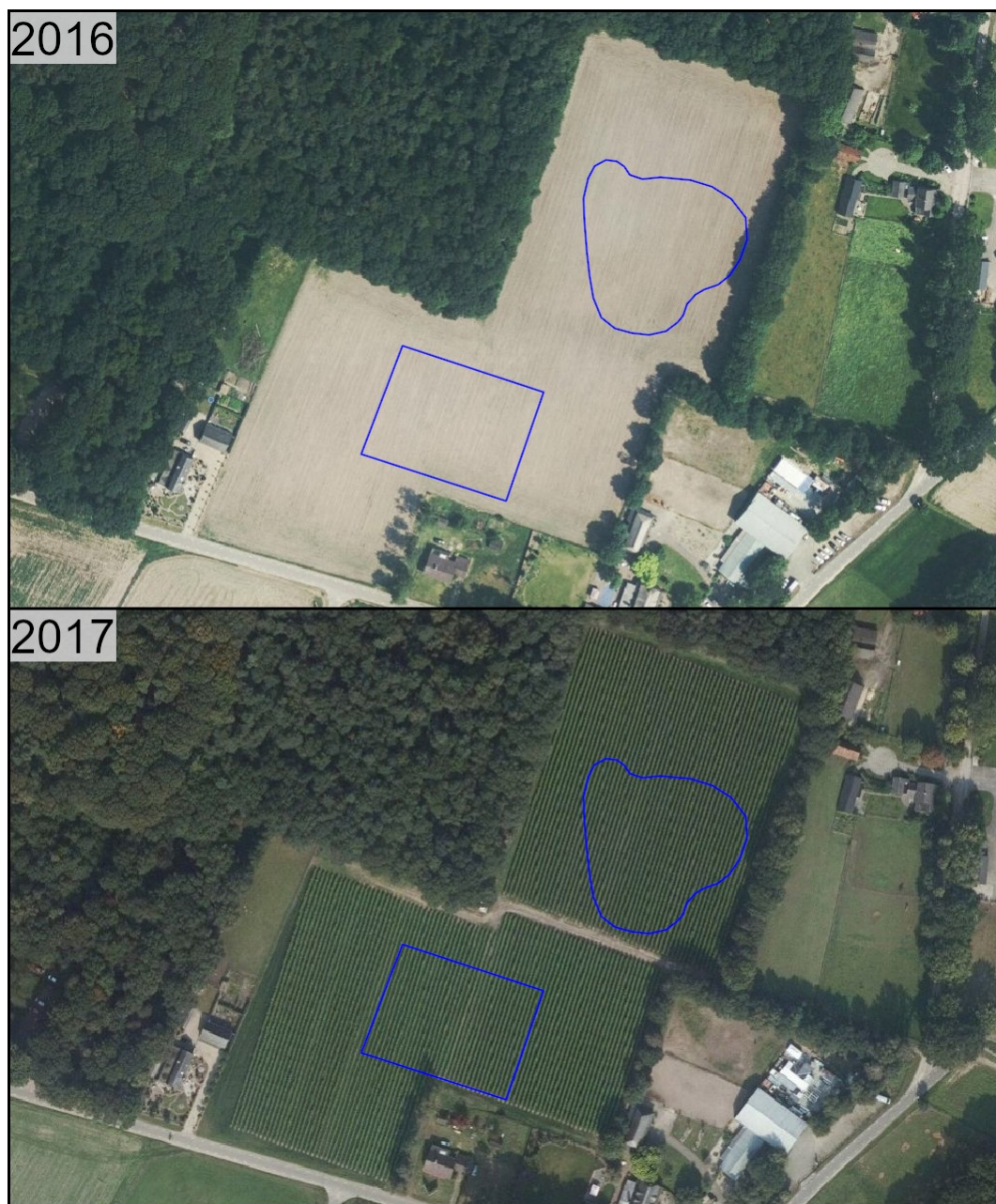
Figuur 18: 46A-1957-Cuijk / Grave / Nijmegen.



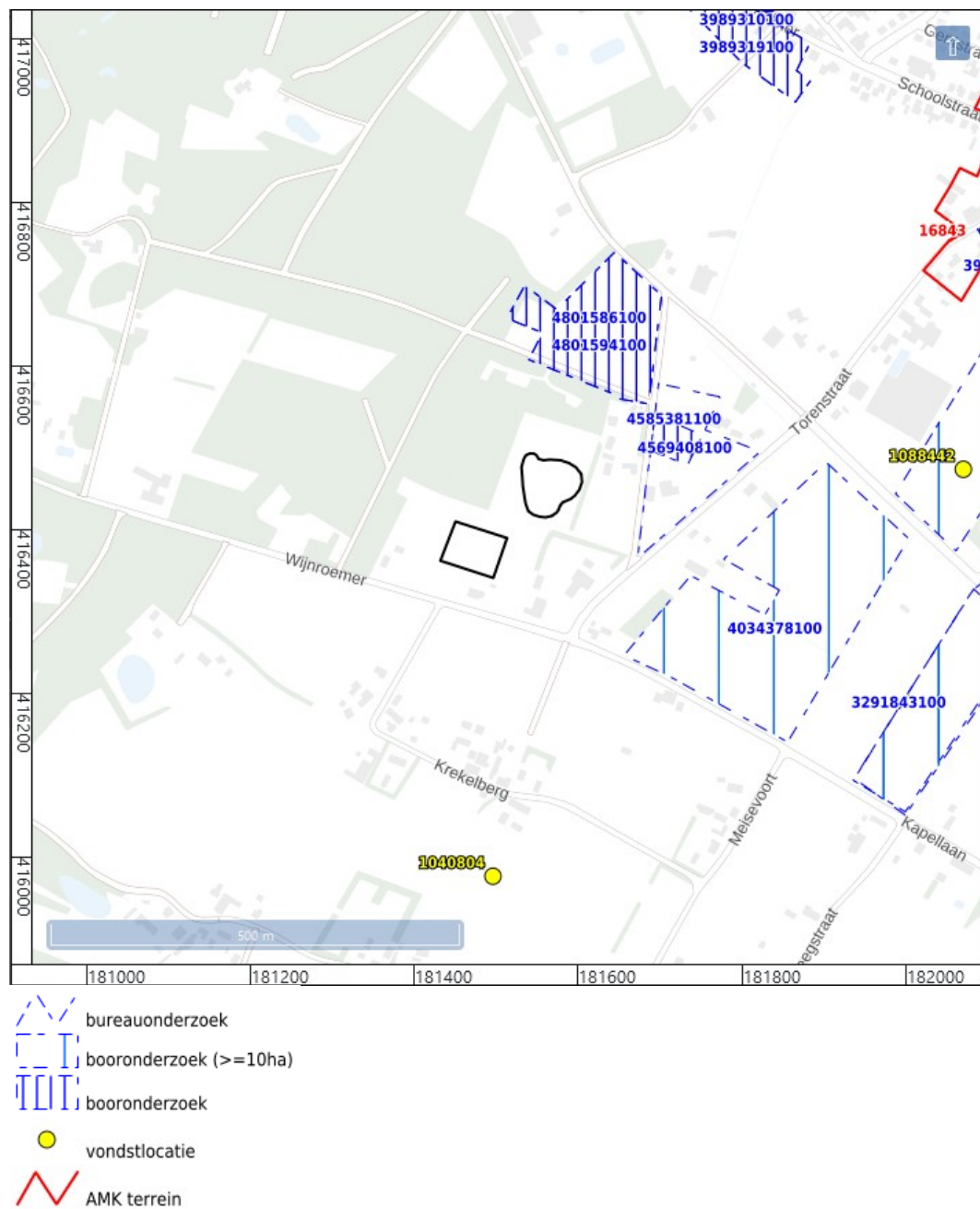
Figuur 19: 46A-1978-Cuijk / Grave / Nijmegen.



Figuur 20: 46A-1987-Cuijk / Grave / Nijmegen.



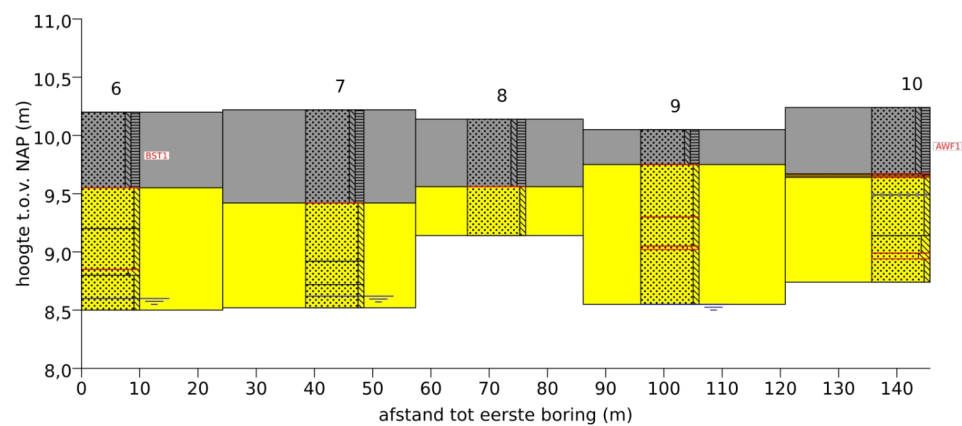
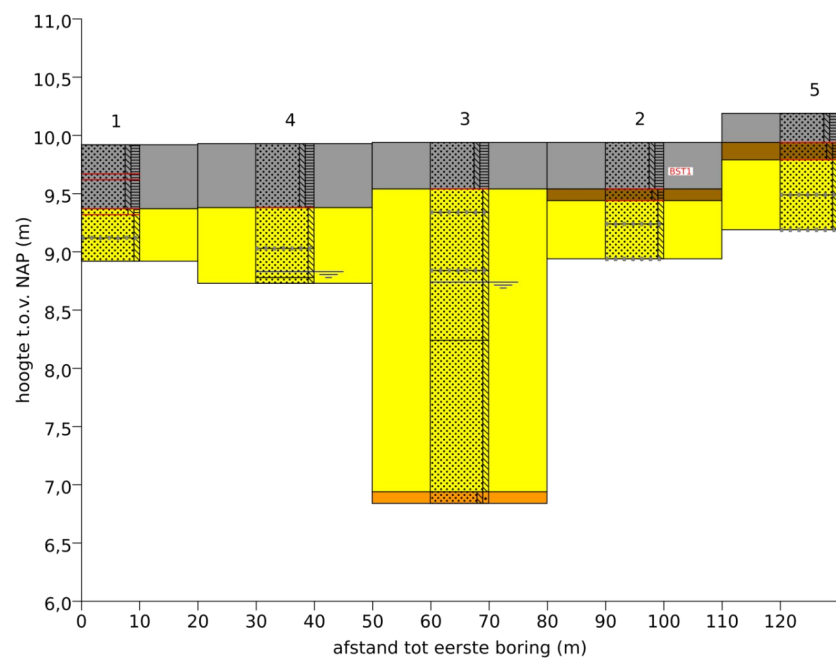
Figuur 21: Luchtfoto uit 2016 (boven) en 2017 (onder; 'Topotijdreis').



Figuur 22: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 23: Boorpuntenkaart.



Legenda

- zand, zandig
- veen, humeus
- leem, siltig
- grind, grindig
- spoor baksteen
- spoor aardewerkfragmenten
- grondwater
- laagovergang scherp
- laagovergang diffuus

Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen:

- A-horizont
- AB-horizont (omgewerkt)
- C-horizont

Formatie van Kreftenheye:

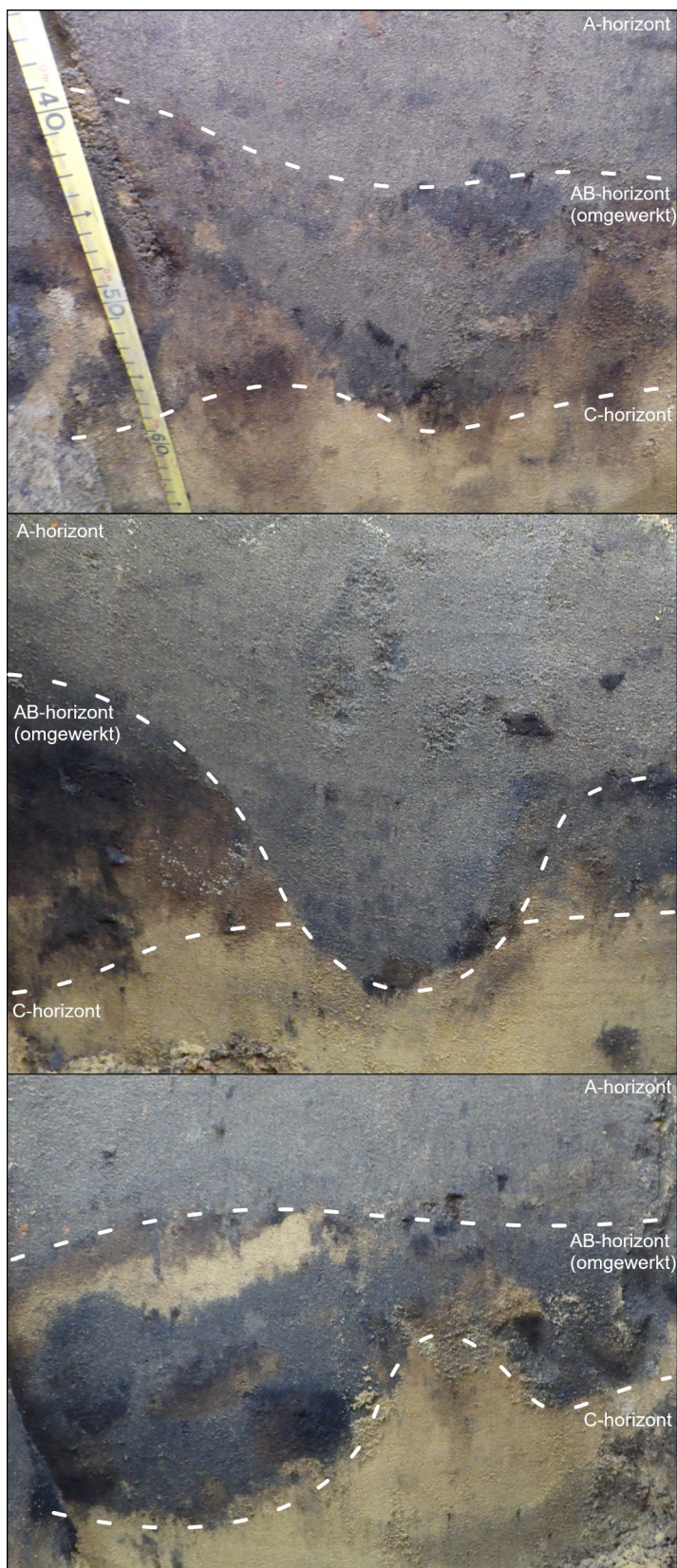
- C-horizont



Figuur 24: Schematische weergave van de boorprofielen.



Figuur 25: Profielputje bij boring 2.



Figuur 26: Foto's van een deel van de profielwanden van het profielputje bij boring 2.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
1										beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	25	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	spoor gele vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	25	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	weinig gele vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	30	55	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	basis scherp; spoor gele vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	55	60	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	donker-geel		C-horizont	7cm-Edelman	bioturbatie; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp; weinig donker-bruine vlekken
	60	80	zand	zwak siltig	matig grof	geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	80	100	zand	zwak siltig	zeer grof	geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
2										beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin	spoor baksteen	A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; baksteenspikkel rood pijp steel; basis scherp
	40	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin		AB-horizont (omgewerkt)	7cm-Edelman	omgewerkte grond; mogelijk omgewerkte B-horizont; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp; spoor donker-bruine vlekken

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	50	70 zand	zwak siltig	matig grof	geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	70	100 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel			C-horizont	7cm-Edelman	basis diffuus; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
3										grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	40 zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin			A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	40	60 zand	zwak siltig	matig grof	geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	60	110 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel			C-horizont	7cm-Edelman	basis diffuus; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	110	170 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
	170	300 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs			C-horizont	4cm-zuigerboor	grover naar onder; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; naar boven toe fijner
	300	310 zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-grijs			C-horizont	4cm-zuigerboor	zand matig afgerond; matig grote spreiding
4										grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	55 zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin			A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	55	90 zand	zwak siltig	matig grof	geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	90	115 zand	zwak siltig	zeer grof	geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	115	120	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs		C-horizont	7cm-Edelman	zeer kleine spreiding; zand matig afgerond
5										beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	25	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; plastic; basis scherp
	25	40	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin		AB-horizont (omgewerkt)	7cm-Edelman	omgewerkte grond; mogelijk omgewerkte B-horizont; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp; weinig donker-bruine vlekken
	40	70	zand	zwak siltig	matig grof	geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	70	100	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	basis diffuus; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
6										grondwaterstand tijdens boring: 160 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	65	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin	spoor baksteen	A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; baksteenspikkel rood; basis scherp
	65	100	zand	zwak siltig	matig grof	geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	100	135	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs		C-horizont	7cm-Edelman	weinig bruine vlekken; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	135	140	zand	sterk siltig	matig grof	licht-grijs		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	140	170	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig grote spreiding; lemlagen
7										grondwaterstand tijdens boring:

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	0	80	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	160 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022 zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	80	130	zand	zwak siltig	matig grof	geel		C-horizont	7cm-Edelman	mogelijk omgewerkt; weinig bruine vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis geleidelijk
	130	150	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis geleidelijk
	150	170	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	basis geleidelijk; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
8	0	58	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022 zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	58	100	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding
9	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm-Edelman	grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022 zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; kachelgrit; basis scherp
	30	75	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	weinig bruine vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	75	100	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	100	103	zand	sterk siltig	matig	licht-geel		C-horizont	7cm-	zand matig afgerond; matig grote

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
				grof					Edelman	spreiding; basis scherp
	103	150 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding
10										beschrijver: C. de Jong datum boring: 28-februari-2022
	0	57 zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs-bruin		spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; aardewerkfragment, rood, 2mm, enkelzijde glazuur, 30-40; basis scherp
	57	60 zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin			AB-horizont (omgewerkt)	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis scherp
	60	75 zand	zwak siltig	matig grof	geel			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis diffuus
	75	110 zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel			C-horizont	7cm-Edelman	weinig bruine vlekken; zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; basis geleidelijk
	110	125 zand	matig siltig	matig grof	licht-grijs			C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	125	130 zand	sterk siltig	matig grof	licht-grijs	weinig roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	130	150 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelman	zand matig afgerond; zeer kleine spreiding; leemlagen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	181456	416401	992
2	181505	416385	994
3	181476	416379	994
4	181446	416373	993
5	181496	416357	1019
6	181545	416483	1020
7	181584	416479	1022
8	181564	416460	1014
9	181554	416432	1005
10	181591	416447	1024