

Bureau voor Archeologie Rapport 1178

Zeeweg naast 96, Ermelo, gemeente Ermelo: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1178. Zeeweg naast 96,
Ermelo, gemeente Ermelo: een bureau- en inventariserend
veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 8 april 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	2022011903
Provincie	Gelderland
Gemeente	Ermelo
Plaats	Ermelo
Toponiem	Zeeweg naast 96
Centrum locatie (m RD)	168.270; 479.620 (x; y)
Omvang plangebied	2.900 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	2.900 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Ermelo, sectie: I, nummer(s): 4154
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5205305100 (ABU); 5205321100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Schreuder Advies
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	26G
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering veldwerk	28 maart 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Ermelo
Deskundige namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog Noord-Veluwe
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.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	17
3	Booronderzoek.....	19
	3.1 Inleiding.....	19
	3.2 Methode.....	19
	3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie.....	20
	3.4 Archeologische interpretatie.....	22
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	23
4	Conclusie.....	24
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	24
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	25
5	Advies.....	27
	5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	27
6	Literatuur.....	28
	Figuren.....	31
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	54

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	31
Figuur 3: Topografische kaart.....	31
Figuur 4: Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 m rondom het plangebied.....	32
Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Ermelo (Gemeente Ermelo 2012).....	33
Figuur 6: Nieuwe situatie.....	34
Figuur 7: Luchtfoto detail.....	34
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Zeeweg in noordelijke richting (Google Maps street view, augustus 2021).....	35
Figuur 9: Het plangebied gezien vanaf de driesprong tussen de Zeeweg en de Slagsteeg in westelijke richting (Google Maps street view, augustus 2021).	35
Figuur 10: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	36
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	37
Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	38
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P. (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	38
Figuur 14: Verbeelding van de hoogte-reliëfkaart uit 2020 en 2021 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).....	39
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	39
Figuur 16: kaart uit 1654 (Van Geelkercken 1654).....	40
Figuur 17: Kaart uit 1721 (Wit 1721).....	40
Figuur 18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland (' <i>HISGIS Gelderland</i> ' 2019).	41
Figuur 19: Kaart met het bereik van overstromingen in 1825 (Maaskamp 1825).	42
Figuur 20: Topografisch militaire kaart 1850.....	42
Figuur 21: 371-930-HORST-1872.....	43
Figuur 22: 371-931-HORST-1890.....	43
Figuur 23: 371-933-HORST-1916.....	44
Figuur 24: 371-934-HORST-1932.....	44
Figuur 25: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).....	45
Figuur 26: 26G-1951-Ermelo / Harderwijk / Putten.....	45
Figuur 27: 26G-1962-Ermelo / Harderwijk / Putten.....	46
Figuur 28: 26G-1974-Ermelo / Harderwijk / Putten.....	46
Figuur 29: 26G-1987-Ermelo / Harderwijk / Putten.....	47
Figuur 30: 26G-1991-Ermelo / Harderwijk / Putten.....	47
Figuur 31: Topografisch kaart 2012.....	48
Figuur 32: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	49
Figuur 33: Boorpuntenkaart.....	50
Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen.....	51
Figuur 35: Foto genomen tijdens het veldwerk ter hoogte van boring 1 uitkijkend op het verwijderde gronddepot.....	52
Figuur 36: Afgestoken profiel aan de noordelijke rand van het gronddepot, ter hoogte van boring 7.....	53

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zeeweg naast 96 te Ermelo.

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 het plangebied worden drie woningen met bergingen gebouwd. Iedere woning heeft een omvang van ongeveer 100 m² en iedere berging heeft een omvang van ongeveer 45 m². Eventueel wordt een waterberging in de oostelijke hoek aangelegd.

Het plangebied ligt op een dekzandrug die waarschijnlijk geschikt is voor bewoning dankzij de hogere en drogere ligging ten opzichte van de rest van het landschap. Ongeveer 40 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn houtskoolbrokken en een vuursteenfragment gevonden die kunnen wijzen op prehistorische bewoning. Het is mogelijk dat in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd stuifzand is afgezet door uitputting en overbegrazing van de grond in de omgeving. Op kaarten uit de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als heide. Aan het begin van de 20^e eeuw krijgt het plangebied een agrarische functie. Het plangebied is tot op heden onbebouwd.

In het plangebied zijn tien boringen gezet met einddieptes tussen 150 en 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord. In de opgebrachte en geroerde grond zijn plaatselijk nog restanten van podzolhorizonten te herkennen. Deze zijn op basis van vlekken, bijmengingen en scherpe laagovergangen waarschijnlijk geroerd. Waarschijnlijk zijn alleen diepere sporen bewaard gebleven. De kans dat in het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

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 Ermelo.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zeeweg naast 96 te Ermelo.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

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 karterende 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. 2 en 3. Het plangebied ligt in de gemeente Ermelo in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan de Zeeweg naast 96. Het plangebied is driehoekig van vorm en ongeveer 90 m lang en 65 m breed en heeft een omvang van 2.900 m².

Het adres 96 ligt ten westen van het plangebied en langs de zuidgrens van het plangebied loopt de Zeeweg. Langs de noordzijde van het plangebied loopt een sloot die het perceel scheidt van het weiland ten noorden van het plangebied.

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. 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2012 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.⁴

² SIKB 2018

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

⁴ Goossens en De Roode 2009

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van drie woningen met bergingen met parkeergelegenheid op eigen erf (fig. 6). Eventueel wordt een waterberging in de oostelijke hoek aangelegd. De erven worden omheind met beukenhagen en meidoorns.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De drie woningen hebben ieder een omvang van ongeveer 100 m² en de bergingen een omvang van 45 m². De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een gemiddelde ontgravingsdiepte tot 80 cm onder maaiveld voor aanleg van de funderingen van de woningen.

Milieutechnische condities

In het plangebied zijn (nog) geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Ongeveer 100 meter ten westen van het plangebied is een verontreiniging met minerale olie gesaneerd. Op het adres Zeeweg 91, ongeveer 100 meter ten zuidwesten van het plangebied, is een sanering uitgevoerd wegens een plaatselijke vervuiling door een landbouwmachinereparatiebedrijf.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 en functie

In het plangebied staat geen bebouwing.

Bodemgebruik

Het terrein ligt braak. Het is in gebruik als gronddepot waarbij ongeveer één meter grond is opgebracht.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Buitengebied Midden-West' (fig. 10). In het bestemmingsplan is geen dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Echter, ontwikkelingen mogen geen nadelige gevolgen hebben voor archeologische waarden. Hierbij wordt de verwachtings- en beleidskaart van de

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland

gemeente gevolgd.⁶

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen.⁷

Tijdens de laatste ijstijd had Nederland een koud en droog toendraklimaat waarbij weinig vegetatie groeide. Fijn zand kon door de wind op grote schaal worden verplaatst en is als een dek afgezet. In het plangebied is door ophoging van zand een dekzandrug ontstaan (fig. 11). De dekzandrug is herkenbaar op de hoogte-reliëfkaart (fig. 12). De hogere ligging van het plangebied betekent dat het buiten bereik is gebleven van de ontwikkeling van het veengebied en het Zuiderzee. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 4,4 en 5,16 m NAP (fig. 13 en 14). In het zuidwesten van het plangebied is ongeveer een halve meter grond opgebracht door gebruik als gronddepot. Oorspronkelijk zijn in het plangebied laarpodzolgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit betekent dat deze een humushoudende bovengrond hebben van 30 tot 50 cm dik. Het humushoudende dek is voornamelijk ontstaan door ophoging met plaggen vermengd met potstalmest.⁸

Op ongeveer 10 meter ten oosten van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zie zaak 2.169.661.100 in hoofdstuk 2.7). Hieruit bleek dat in het onderzochte gebied een haarpodzolgrond aanwezig is met een humeus dek van 20 tot 30 cm dik met daaronder een B-horizont van 20 tot 30 cm dik. De podzol is plaatselijk begraven onder een laag stuifzand van gemiddeld 50 tot 60 cm dik. Vermoedelijk is door intensief landgebruik door het afplaggen en afbranden van de heide in combinatie met overbegrazing vegetatie verdwenen waardoor zand (opnieuw) kon opwaaien. De uitbreiding van stuifzandgebieden wordt vanaf de 16^e eeuw beteugeld door aanleg van aarden wallen, beplanting of afdekking met zoden en beperking van begrazing. In de 19^e eeuw worden stuifzandgebieden succesvol beplant met helm en grove dennen.⁹

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁰ Bx5: Laagpakket van Wierden; dekzand (Bx5)
Geomorfologie (fig. 11)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek, 3K14)
AHN (fig. 12 en 13).	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 4,4 en 4,7 m NAP.
Bodemkunde (fig. 15)	Bodemkaart 1 : 50 000: Podzolgronden, Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (U2627nr00 - cHn21)

Tabel 1: Aardkundige waarden.

6 'Ruimtelijkeplannen.nl' 2014

7 Rensink e.a. 2015

8 De Mulder 2003; Eilander en Kloosterhuis 1982

9 Bergman en Schorn 2007; Eilander en Kloosterhuis 1982

10 De Mulder 2003

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt op een dekzandrug die dankzij de hogere en drogere ligging een geschikte bewoningslocatie vormt. Ongeveer 100 meter ten zuiden van het plangebied loopt de Horstsche Beek, een gekanaliseerde beek. De laagte waarin de beek zich bevindt kan open water hebben bevat waar jager-verzamelaars gebruik van kunnen hebben gemaakt. Bij een archeologisch onderzoek ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zeeweg, is een vuursteenfragment gevonden dat kan duiden op vestiging van een jachtkamp (zie hoofdstuk 2.7).

Het plangebied ligt ongeveer 3,4 kilometer ten westen van de historische kern van Ermelo die wordt gevormd door de 12^e-eeuwse Oude Kerk op het adres Putterweg 16 (rijksmonument 15365).¹¹ De naam van de plaats heeft waarschijnlijk een Germaanse oorsprong en is een samenstelling van *irmina* (goddelijk, verheven, groot) en *lo* (licht, open bos). De omgeving van de plaats was waarschijnlijk bosrijk.

Op historisch kaartmateriaal uit de 17^e en 18^e eeuw is Ermelo en omgeving figuratief en op grove schaal weergegeven waardoor niet met zekerheid kan worden bepaald of het plangebied is bewoond (fig. 16 en 17). De situatie in het plangebied is in meer detail weergegeven op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (fig. 18). Het plangebied ligt in een heide langs (voorlopers van) de Zeeweg. De heide is in bezit van de gemeente Ermelo.

Op een kaart uit 1825 ligt het plangebied in een zone waar overstromingen vanuit de Zuiderzee hebben plaatsgevonden bij dijkdoorbraken, hoewel het waarschijnlijk is dat door de ligging op een dekzandrug het water het plangebied niet heeft bereikt (fig. 19).

In de tweede helft van de 19^e eeuw wordt tijdelijk bos in het plangebied geplant (fig. 20 en 21). Vermoedelijk om het stuifzand vast te leggen. In 1890 is het bos weer gekapt (fig. 22). Aan het begin van de 20^e eeuw krijgt het plangebied een agrarische functie en wordt de school ten westen van het plangebied gebouwd (fig. 23, 24 en 25). Het plangebied blijft onbebouwd in de tweede helft van de 20^e eeuw en het begin van de 21^e eeuw (fig. 26 tot en met 31).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Het is mogelijk dat het plangebied aan het begin van de 20^e eeuw is geëgaliseerd. Het plangebied is namelijk relatief vlak op de hoogte-reliëfkaart maar op het Bonneblad uit 1890 is reliëf aangegeven (fig. 13 en 22).

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 32 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

¹¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

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

Direct ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zeeweg, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.169.661.100). Hierbij is een haarpodzolgrond aanwezig die plaatselijk is bedekt door stuifzand. In de A-horizont is een vuursteenfragment gevonden en in de B-horizont houtskoolbrokken die wijzen op prehistorische bewoning. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

Ongeveer 200 meter ten westen van het plangebied, aan het Rodeschuurderwegje, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 4.660.273.100). De top van het oorspronkelijke bodemprofiel is verdwenen en er zijn geen archeologische resten gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bij booronderzoek in het tracé van de Telgterweg, ongeveer 280 meter ten zuidwesten van het plangebied, zijn fluvioglaciale afzettingen van de Horster Beek aanwezig (zaak 2.248.928.100). Er is geadviseerd werkzaamheden in het tracé te begeleiden. Dit is (nog) niet gebeurd.

Aan de Telgterweg zijn tevens twee booronderzoeken uitgevoerd. Eén op de adressen Telgterweg 321 en 323 (zaak 3.294.346.100 op ongeveer 400 meter ten zuiden van het plangebied) en één op het adres Telgterweg 254 (zaak 2.195.346.100 op ongeveer 500 meter ten zuiden van het plangebied). Bij deze onderzoeken is in één of twee boringen een deels intact podzolprofiel aanwezig. Omdat hierbij geen archeologische indicatoren zijn gevonden is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bij een booronderzoek aan de Zeeweg 58-62, op ongeveer 300 meter ten noordoosten van het plangebied, is een deels intacte bodemopbouw aanwezig (zaak 4.761.872.100). Bij opvolgend karterend onderzoek zijn echter geen archeologische resten gevonden waardoor geen vervolgonderzoek is geadviseerd.

Bij een booronderzoek aan de Zeeweg 37 bleek de bodem volledig te zijn verstoord en is geen vervolgonderzoek geadviseerd (zaak 2.153.874.100).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹²

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd en geen gemeentelijke of rijksmonumenten.¹³

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.153.874.100: Ermelo, Zeeweg, booronderzoek Het oorspronkelijke bodemprofiel is volledig verstoord. De bodem bestaat uit een opgebracht en omgewerkt pakket grond van ongeveer één meter dik liggend op de C-horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren aanwezig en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁴ 2.169.661.100: Ermelo, Zeeweg, booronderzoek In plaats van een de verwachte laarpodzol is een haarpodzol aanwezig. Deze bestaat uit een 20 tot 30 cm dikke A-horizont op een 20 tot 30 cm dikke B-horizont. In drie van de elf boringen is de bodem

¹² Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

¹⁴ Akkerman 2007

verstoord tot 70 à 90 cm -mv. Het podzolprofiel is plaatselijk bedekt door stuifzand van 60 tot 90 cm dik. In één boring zijn houtskoolbrokken in de B-horizont gevonden en in één boring is in een overstoven A-horizont een vuurstenen productieafslag gevonden uit de periode Mesolithicum tot en met Neolithicum. Waarschijnlijk is een vindplaats in het plangebied aanwezig. Er wordt geadviseerd om bij bodemverstorende activiteiten buiten de verstoorde zone een vervolgonderzoek uit te voeren.¹⁵

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.085.233 geregistreerd. Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 1 stuks, vuursteen, afslag, Mesolithicum – Neolithicum
- Onbekend aantal, hout/houtskool, houtskool, Paleolithicum - Nieuwe Tijd Laat

2.195.346.100: Ermelo, telgterweg 254, booronderzoek

In het plangebied kunnen resten aanwezig zijn uit de periode Paleolithicum tot en met Middeleeuwen. Uit het verkennende onderzoek blijkt dat de bodem “redelijk” intact is. Het bodemprofiel bestaat uit een geroerde laag van 20 tot 85 cm dik met daaronder een AC-horizont. In één boring is een B-horizont aanwezig. De C-horizont is aanwezig vanaf ongeveer 100 cm -mv. Er is een fragment verbrande klei of baksteen gevonden die vanaf 1500 is gedateerd. Bij opvolgend karterend veldonderzoek is in één boring een 17^e of 18^e-eeuws aardewerkfragment gevonden in een omgewerkte laag. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁶

2.248.928.100: Ermelo, fietspaden langs de Telgterweg en Oude Telgterweg, booronderzoek

De tracés van de onderzochte wegen liggen ten westen van de stuwwal van de Veluwe. De dekzandruggen en overgang naar lagere beekdalen zijn geschikt voor bewoning gedurende het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In beide tracés bestaat de bodem uit een bouwvoor op dekzand. In het dekzand is plaatselijk een (deels) intacte podzol aanwezig. In het oostelijke deel van de Oude Telgterweg is mogelijk een plaggendeek aanwezig. Ter hoogte van het plaggendeek zijn echter geen archeologische resten gevonden en voor dit deel is geen vervolgonderzoek geadviseerd. In het westelijk deel van het tracé aan de Telgterweg zijn fluvioglaciale afzettingen aangetroffen die gerelateerd zijn aan het beekdal van de Horstsche Beek. Omdat hier resten van een voorde of deposities aanwezig kunnen zijn wordt een archeologische begeleiding geadviseerd. In het oostelijke deel van de Telgterweg is een plaggendeek van 65 tot 110 cm dik met houtskoolresten aanwezig. Daaronder ligt een B-horizont met aardewerkfragmenten. Voor het oostelijke deel van de Telgterweg is daarom een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Het oostelijke deel van de Telgterweg ligt meer dan 500 meter buiten de grenzen van het plangebied.¹⁷

3.294.346.100: Ermelo, Telgterweg 321 en 323, booronderzoek

In alle boringen is een antropogeen dek van 40 tot 75 cm dik aanwezig. In drie boorprofielen ligt onder het antropogeen dek een menglaag met materiaal uit de C-horizont. In twee boorprofielen is een intact podzolprofiel aanwezig en in één boorprofiel een oude akkerlaag. Bij het zeven van de grond zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁸

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.115.238 geregistreerd. Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd.

4.580.050.100: Ermelo, Zeeweg 98 te Ermelo, booronderzoek

Het onderzochte gebied is betegeld. Onder de tegels ligt een opgebrachte laag cunet- en stabilisatiezand van gemiddeld 40 tot 60 cm dik. In het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied ligt vanaf 60 cm -mv de oorspronkelijke A-horizont met daaronder een B-horizont van ongeveer 15 cm dik, gevolgd door een BC-horizont van 15 cm dik. Ter plaatse van de geplande ontwikkelingen is de bodem verstoord waardoor geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.¹⁹

4.660.273.100: Ermelo, Rodeschuurderwegje, percelen I4449 en I4450, booronderzoek

Het oorspronkelijke podzolprofiel is verdwenen maar in de top van de C-horizont kan nog een sporenniveau aanwezig zijn. De humeuze bovengrond is 20 tot 50 cm dik en lokaal tot 90 cm. Het opgeboorde sediment is zwak siltig, zeer fijn, goed afgerond en gesorteerd en is daarom geïnterpreteerd als dekzand. Bij een kartering zijn geen archeologische resten gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰

4.761.872.100: Ermelo, Zeeweg 58-62, booronderzoek

In twee boringen is een volledig intact bodemopbouw aanwezig met een A-, B- en C-horizont. Het onderzochte gebied bevindt zich waarschijnlijk op de flank van een dekzandrug. Door de intacte

¹⁵ Bergman en Schorn 2007

¹⁶ Nederpelt, Holl en Huizer 2008

¹⁷ Nijdam, Tolsma en Kaptein 2009

¹⁸ Hanemaaijer 2015

¹⁹ Paul 2017

²⁰ Klooster 2019

bodemopbouw is sprake van een hoge verwachting op aanwezigheid archeologische resten. Bij de karterende fase zijn echter geen vondsten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²¹

Vondstlocaties los

Geen.

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

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op een dekzandrug die waarschijnlijk geschikt is voor bewoning dankzij de hogere en drogere ligging ten opzichte van de rest van het landschap. Ongeveer 100 meter ten zuiden van het plangebied ligt de Horstsche Beek. In de laagte waar de beek door stroomt kan open water hebben gestroomd die gebruikt kan zijn door jager-verzamelaars. Nabij het plangebied zijn houtskoolbrokken en een vuursteenfragment gevonden die kunnen wijzen op prehistorische bewoning. Het is mogelijk dat in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd stuifzand is afgezet door de uitputting van de grond. Op kaarten uit de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als heide. Aan het begin van de 20^e eeuw krijgt het plangebied een agrarische functie. Het is tot op heden onbebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Laat Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit alle archeologische perioden gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning 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*

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn. Eventueel zijn archeologische resten bedekt door een laag stuifzand van ongeveer 50 cm dik.

Het is mogelijk dat in het plangebied nog een gronddepot aanwezig is met een dikte van ongeveer één meter.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten kunnen goed zijn geconserveerd dankzij de stabiele geologische situatie in het plangebied. Eventueel zijn sporen verdwenen door verstuijing. Organische archeologische resten zijn vermoedelijk aangetast door (periodiek) droge omstandigheden en de relatief hoge zuurgraad van zand.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

²¹ Rap 2020

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kenmerken zich door een sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Mogelijk is het plangebied geëgaliseerd aan het begin van de 20^e eeuw.

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 4.1,²² 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 tot ca. 1 m-mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: Tien.

Boordiepte: De boringen hebben einddieptes tussen 150 en 250 cm -mv.

Grid: De boringen zijn geplaatst in een regelmatig verspringend 15 m x 20 m grid. Het grid was onregelmatig vanwege de vorm van het plangebied.

Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht. Relevante lagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

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 5104.²³

²² SIKB 2018

²³ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

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.²⁴

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 maart 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 interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 33 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 34.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld. Al het opgeboorde materiaal is kalkloos.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 90 en 140 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende lagen worden onderscheiden, van boven naar onder:

Laag 1: opgebrachte en omgewerkte grond:

Zwak siltig zwak tot matig grindig matig fijn tot zeer grof (donker) grijsbruin zand. Delen van de laag zijn plaatselijk donker gekleurd door een humeuze bijmenging. De laag is aanwezig in alle boorprofielen. De top van de laag ligt aan het maaiveld tussen 467 en 438 cm NAP. De laag is 25 tot 95 cm dik. Het pakket bevat vlekken en zandbrokjes. In het westelijk deel van het plangebied bevat de laag baksteenfragmenten en houtskoolspikkels. In boring 5 in het midden van het plangebied is gruis van een industrieel wit aardewerkfragment aanwezig. In alle boorprofielen zijn in de laag geloogde korrels waargenomen, waarschijnlijk door vermenging met een E-horizont. De laagondergrens is scherp. Op basis van de heterogene samenstelling, bijmengingen en antropogene indicatoren is het pakket geïnterpreteerd als omgewerkte grond. De laag is waarschijnlijk deels opgebracht gezien het gebruik als gronddepot en de hoogteverschillen binnen het plangebied (fig. 35 en 36).

In verschillende boringen zijn restanten aanwezig van het oorspronkelijke podzolprofiel:

- Onderin boorprofiel 1 is een donkergrijze humeuze laag met houtskoolspikkels aanwezig, waarschijnlijk een restant van een A-horizont. Daaronder ligt een restant van de B-horizont met een egale bruine kleur en geleidelijke overgang naar de C-horizont. Hoewel de B-horizont op het oog intact is ligt deze echter opvallend diep waardoor het waarschijnlijk omgewerkte grond betreft.
- Onderin boorprofiel 2 zijn resten van een E- en B-horizont waargenomen. Het restant E-horizont bevat vlekken en baksteenresten. De B-horizont is ook gevlekt en ligt scherp op de C-horizont (laag 2).

²⁴ Kadaster en PDOK 2014

- In boorprofiel 3 is in een restant van de A-horizont een stukje groen glas aanwezig, waarschijnlijk van een 20^e of 21^e-eeuwse bierfles. Een vlekkerige bruine laag onder de omgewerkte A-horizont is waarschijnlijk een restant van de B-horizont. Het restant van de B-horizont gaat scherp over in de C-horizont.
- In boorprofiel 6 zijn de restanten van de E- en B-horizont duidelijk herkenbaar. De bruine bijkleur van de E-horizont, de grijze vlekken in de B-horizont en de scherpe overgang naar de C-horizont geven echter aan dat de horizonten waarschijnlijk zijn omgewerkt.
- In boorprofiel 7 zijn de A-, E- en B-horizont samen één laag geworden met humus, geloogde korrels, houtskoolspikkels en bruine vlekken.
- In boorprofiel 9 is een E-horizont te onderscheiden aan de hand van de grijze kleur met geloogde korrels en de B-horizont te onderscheiden aan de hand van de bruine kleur. De E-horizont heeft echter een bruine bijkleur door humusbijmenging en de B-horizont is gevlekt en gaat scherp over naar de C-horizont.
- In boorprofiel 10 zijn in de laag geloogde korrels van de E-horizont waargenomen waardoor deze grijs kleurt. Een B-horizont ontbreekt en is waarschijnlijk in de omgewerkte laag opgenomen.

Laag 2: C-horizont:

Zwak siltig matig fijn (licht) geelbruin of grijsbruin zand. De laag is aanwezig in alle boorprofielen. De top van de laag ligt tussen 25 en 95 cm -mv (422 en 343 cm NAP). De dikte van de laag kon niet in alle boringen worden bepaald omdat de onderzijde van de laag dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. In boringen 5 en 10 is de laag 85 en 210 cm dik. Op basis van de diepteligging, kleur en (het ontbreken van) bijmengingen is de laag geïnterpreteerd als C-horizont. Op basis van de textuur en afronding betreft het waarschijnlijk dekzand.

Laag 3: veen:

Zwak tot sterk zandig bruin veen. De laag is aanwezig in boorprofielen 5, 6, 7, 8, 9 en 10. De top van de laag ligt tussen 120 en 155 cm -mv (333 en 292 cm NAP). De dikte van de laag is alleen in boringen 5 en 10 bepaald en is daar 40 tot 75 cm dik. In de overige boringen ligt de onderzijde van de laag dieper dan de einddieptes van de boringen. In boorprofiel 8 bevinden zich zandlagen. Op basis van de aanwezigheid plantenresten betreft het waarschijnlijk veenmosveen.

Op deze locatie heeft een natte laagte gelegen waarin veengroei mogelijk is. De zandbijmenging in het veen en de zandlagen die in boorprofiel 8 zijn gevonden wijzen er op dat tijdens de periode van veengroei zand is afgezet. De datering van het veen is onzeker. Het is mogelijk dat het veen onderdeel is van het veengebied rond de Zuiderzee en in het Holoceen is ontstaan. Het is echter ook mogelijk dat het een veengebied betreft dat in de laatste ijstijd door dekzand is begraven. Het veen ligt dieper dan de vuursteenvindplaats aan de Zeeweg 75 waardoor een Pleistocene datering waarschijnlijk lijkt. In boorprofielen 5 en 10 gaat het veen scherp over in matig fijn grijs zand, mogelijk dekzand. In boorprofiel 10 is de top van het zand onder het veen humeus en donker gekleurd. Mogelijk is hier sprake van een begraven A-horizont of is het zand verkleurd door de inspoeling van humus.

3.4 Archeologische interpretatie

Het oorspronkelijke bodemprofiel is geroerd. Dit is vermoedelijk deels veroorzaakt door het gebruik als gronddepot maar kan ook aan het einde van de 19^e of begin 20^e eeuw zijn gebeurd bij egalisatie van een heuvel (fig. 13, 22 en 23). De kans is groot dat eventuele spreidingen van artefacten en ondiepe sporen zijn vergraven. Het is echter mogelijk dat diepere sporen, zoals middenstaanders en waterputten, bewaard zijn gebleven.

In de geroerde grond in het plangebied zijn houtskoolspikkels aanwezig die mogelijk gerelateerd zijn aan de potentiële vindplaats ten oosten van het plangebied aan de Zeeweg 75 waar houtskoolbrokken en een vuursteenfragment zijn gevonden (zie zaak 2.169.661.100 in hoofdstuk 2.7). De archeologische indicatoren die ter hoogte van de Zeeweg 75 zijn gevonden liggen in een podzolprofiel dat door een laag stuifzand van ongeveer 50 tot 60 cm dik is afgedekt. Het vuursteenfragment bevond zich in een A-horizont tussen 65 en 70 cm -mv (circa 515 en 510 cm NAP). De houtskoolbrokken zijn aanwezig in een B-horizont tussen 80 en 100 cm -mv (480 en 500 cm NAP). In het plangebied Zeeweg naast 96 (het vigerende plangebied) is geen afdekkende laag stuifzand aanwezig of, indien deze aanwezig is, is het stuifzand opgenomen in de opgebrachte en omgewerkte laag.

Onder het dekzand is een veenlaag aanwezig. Veengroei vindt plaats in lage en natte gebieden en is daarom ongeschikt voor bewoning. Het is wel mogelijk dat het veen is gebruikt voor jacht en visvangst maar de kans is klein dat van deze activiteiten archeologische resten in het plangebied zijn achtergebleven. Het zand onder het veen kan een potentieel archeologisch niveau zijn maar hierin heeft geen duidelijke bodemvorming plaatsgevonden waardoor het onzeker is of het lang genoeg aan de oppervlakte heeft gelegen om als een beloopbaar niveau te worden beschouwd.

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 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied worden drie woningen met bergingen gebouwd. Iedere woning heeft een omvang van ongeveer 100 m² en iedere berging heeft een omvang van ongeveer 45 m². Eventueel wordt een waterberging in de oostelijke hoek aangelegd. De erven worden omheind met beukenhagen en meidoorns. De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt.

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

Het plangebied ligt op een dekzandrug. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Mogelijk is op de dekzandrug een laagje stuifzand van circa 50 tot 60 cm dik afgezet. Op de dekzandrug ligt mogelijk een bouwlanddek. Op de bodemkaart zijn laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand gekarteerd.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Het is mogelijk dat het plangebied aan het begin van de 20^e eeuw is geëgaliseerd. Het plangebied is namelijk relatief vlak op de hoogte-reliëfkaart maar op het Bonneblad uit 1890 is reliëf aangegeven (fig. 13 en 22).

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

Het plangebied ligt op een dekzandrug die waarschijnlijk geschikt is voor bewoning dankzij de hogere en drogere ligging ten opzichte van de rest van het landschap. Ongeveer 100 meter ten zuiden van het plangebied ligt het dal van de Horstsche Beek wat als waterbron kan hebben gediend. Het is mogelijk dat in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd stuifzand is afgezet door uitputting van de grond in, of in de omgeving van, het plangebied. Op kaarten uit de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als heide. Aan het begin van de 20^e eeuw krijgt het plangebied een agrarische functie. Het is tot op heden onbebouwd.

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

Direct ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zeeweg, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.169.661.100). Hierbij is een haarpodzol aanwezig die plaatselijk is bedekt door stuifzand. In de A-horizont onder de stuifzandlaag is een vuursteenfragment gevonden en in de B-horizont zijn houtskoolbrokken aanwezig die wijzen op prehistorische bewoning. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

Bij booronderzoeken langs de Telgterweg zijn gedeeltelijk intacte podzolbodems aanwezig en afzettingen van de Horstsche beek (zaken 2.248.928.100, 2.195.346.100 en 3.294.346.100). Er is geadviseerd werkzaamheden in het tracé van de Telgterweg te begeleiden. Bij de overige locaties zijn geen archeologische indicatoren gevonden en is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Hetzelfde geldt voor een booronderzoek aan de Zeeweg 58-62 (zaak 4.761.872.100).

Bij booronderzoeken aan het Rodeschuurderwegje (zaak 4.660.273.100) en de Zeeweg 37 (zaak 2.153.874.100) bleek de bodem volledig te zijn verstoord en is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

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 Laat Paleolithicum en later aanwezig zijn. De resten manifesteren zich waarschijnlijk als sporenniveau. Een eventuele spreiding van artefacten is waarschijnlijk opgenomen in een landbouwdek of verdwenen bij egalisatie van het plangebied. Eventueel kan een spreiding van artefacten wel bewaard zijn gebleven in een door stuifzand afgedekte bodem.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennd booronderzoek:

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

Het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord. Plaatselijk zijn nog resten van podzolhorizonten te herkennen maar deze zijn gezien de vlekken, bijmengingen en scherpe laagovergangen verstoord. Een deel van de bovengrond in het plangebied bestaat uit achtergebleven grond van het gronddepot.

Onder het dekzand ligt een zandige veenlaag waarvan de top tussen 120 en 155 cm -mv ligt (333 en 292 cm NAP). Waarschijnlijk heeft op deze locatie een natte laagte gelegen waarin veengroei mogelijk is. Het veen is lastig te dateren en kan onderdeel hebben uitgemaakt van het veengebied rond de Zuiderzee. Gezien de diepteligging in vergelijking met de vuursteenvindplaats aan de Zeeweg 75 onder het dekzand is het veen waarschijnlijk in of vóór de laatste ijstijd ontstaan.

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

De top van de C-horizont kan worden beschouwd als een potentieel archeologisch niveau en ligt tussen 25 en 95 cm -mv (422 en 343 cm NAP). Aangezien de top van het oorspronkelijke bodemprofiel is verdwenen zijn waarschijnlijk alleen diepere sporen bewaard gebleven. Het veen is gevormd in een laag en nat gebied wat ongeschikt is voor bewoning. De kans dat in het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn wordt daarom als klein ingeschat.

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De kans dat archeologische resten worden vergraven wordt als klein ingeschat.

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

n.v.t.

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

n.v.t.

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 Ermelo.

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 (nog) geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- . 2021. 'AHN4'. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Akkerman, E.N. 2007. 'Briefrapport Inventariserend veldonderzoek Ermelo Zeeweg.' Briefrapport 110302/NA7/051/001516. Assen: ARCADIS. DANS.
<https://dx.doi.org/10.17026/dans-zqj-hn79>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Bergman, W.A. en E.A. Schorn. 2007. 'Gemeente Ermelo, Zeeweg t.w.v. 75 te Ermelo, bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase'. V-07.0310. BAAC rapport. BAAC bv. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zhv-uwke>.
- 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.
- Eilander, D.A. en J.L. Kloosterhuis. 1982. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- van Geelkercken, N. 1654. 'De Velouwe: het laetste vierdeel van Gelderland'. Jacob van Biesen. <http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=284&miadt=37&miaet=1&micode=1551&minr=43435840&miview=ldt>.
- Gemeente Ermelo. 2012. 'Archeologische beleidskaart zoals vastgesteld door de raad op datum 2012 (concept)'.
- Goossens, E. en F. de Roode. 2009. 'Archeologische monumentenzorg in de gemeente Ermelo'. RAAP rapport 1844. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Hanemaaijer, M. 2015. 'Telgterweg 321 en 323, Ermelo, gemeente Ermelo: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen'. 210. Bureau voor Archeologie Rapport. Bureau voor Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/329/3294346/afm/>.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.
- Kadaster en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Klooster, E. van der. 2019. 'Inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase, Rodeschuurderwegje (percelen I4449 en I4450) te Ermelo, gemeente Ermelo'. 18365. KSP rapport. KSP Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/466/4660273/afm/>.
- 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/>.
- Maaskamp, E. 1825. 'Kaart der doorbraken en overstroming van Overysel en

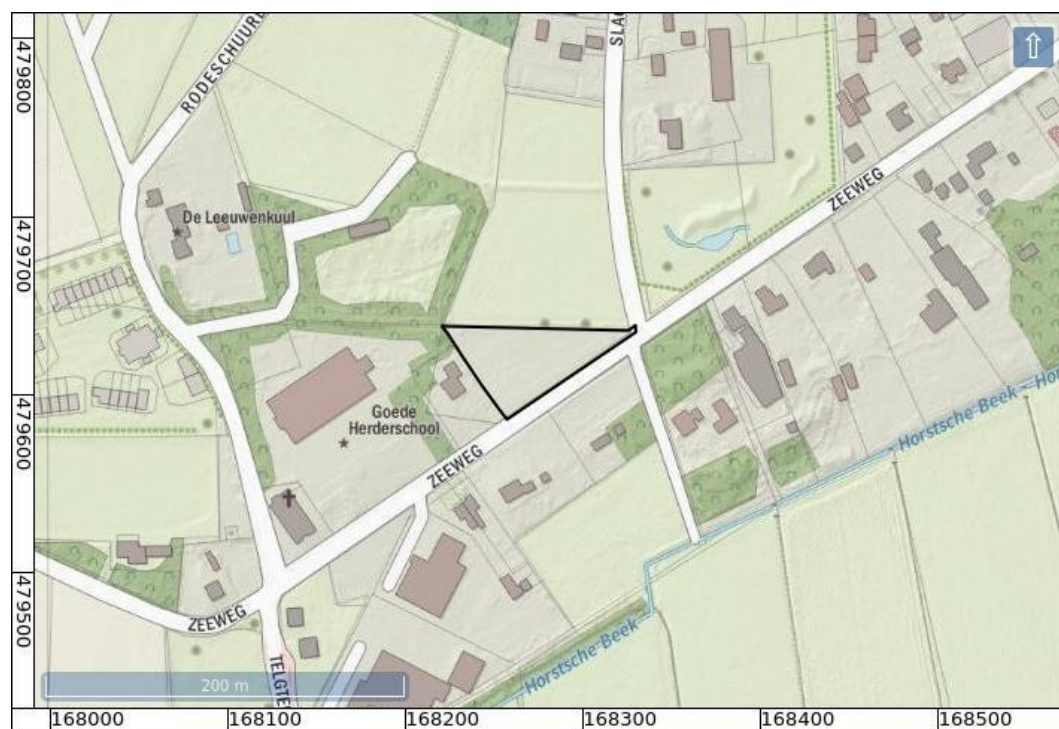
- Gelderland op de 4 feb.y 1825*. Universiteitsbibliotheek Utrecht.
<https://uu.georeferencer.com/maps/f60bb197-8d5f-533c-9e87-b26a43862160/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nederpelt, S., J. Holl en J. Huizer. 2008. *'Ermelo, Telgterweg 254, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek'*. 1478. ADC rapport. ADC ArcheoProjecten. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zmf-zv9s>.
- Nijdam, L.C., J. Tolsma en I.N. Kaptein. 2009. *'Bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase), ten behoeve van tracédelen fietspaden langs de Telgterweg en Oude Telgterweg in de gemeente Ermelo'*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/102. Heerenveen.
- Paul, H.M. 2017. *'Archeologisch verkennend en karterend booronderzoek, Zeeweg 98 te Ermelo, gemeente Ermelo'*. 5804.001. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/458/4580050/afm/>.
- Provincie Gelderland. *'Bodemverontreinigingen'*.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen).
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rap, J. 2020. *'Ermelo, Zeeweg 58-62, gemeente Ermelo (GE). Een beknopt Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase.'* Transect-rapport 2539. Nieuwegein: Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/476/4761872/afm/>.
- 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>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *'Bodemloket'*.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- 'Ruimtelijkeplannen.nl'*. 2014. Geraadpleegd augustus 12.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=ACTUEEL>.
- SIKB. 2018. *'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'*. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting RAAP. 2017. *'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'*. december 22.

Wit, Frederick de. 1721. '*Ducatus Geldriae Tetrarchia Arnhemensis Sive Velavia*'.
Mollova mapová sbírka (Kaartencollectie van Moll).
<http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/364/2619268558>.

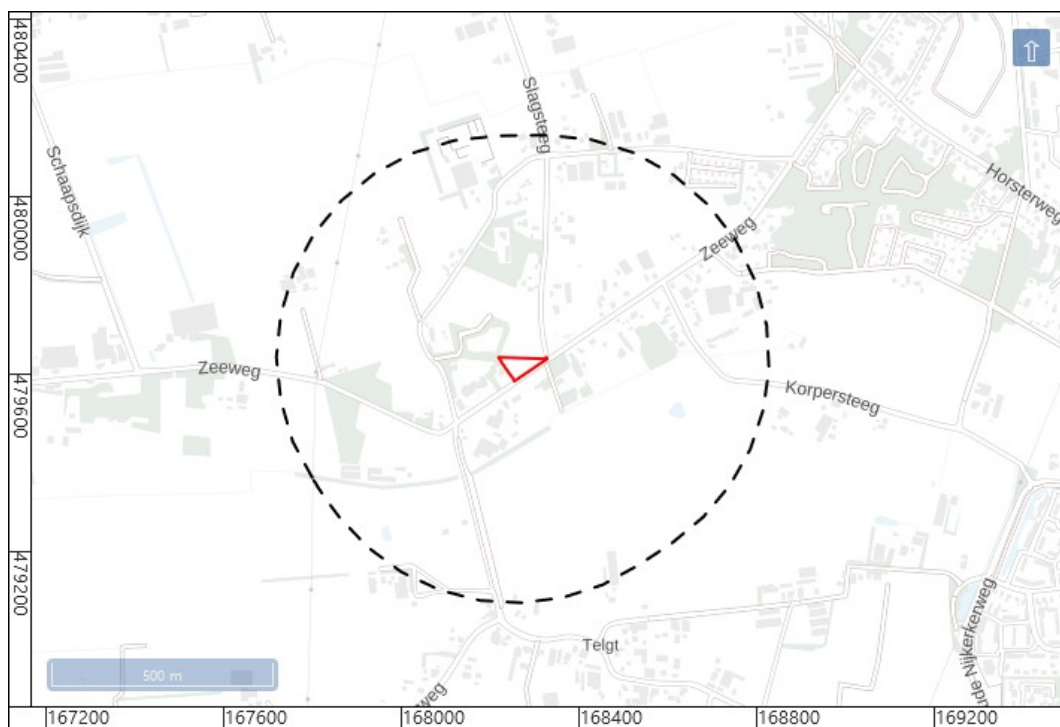
Figuren



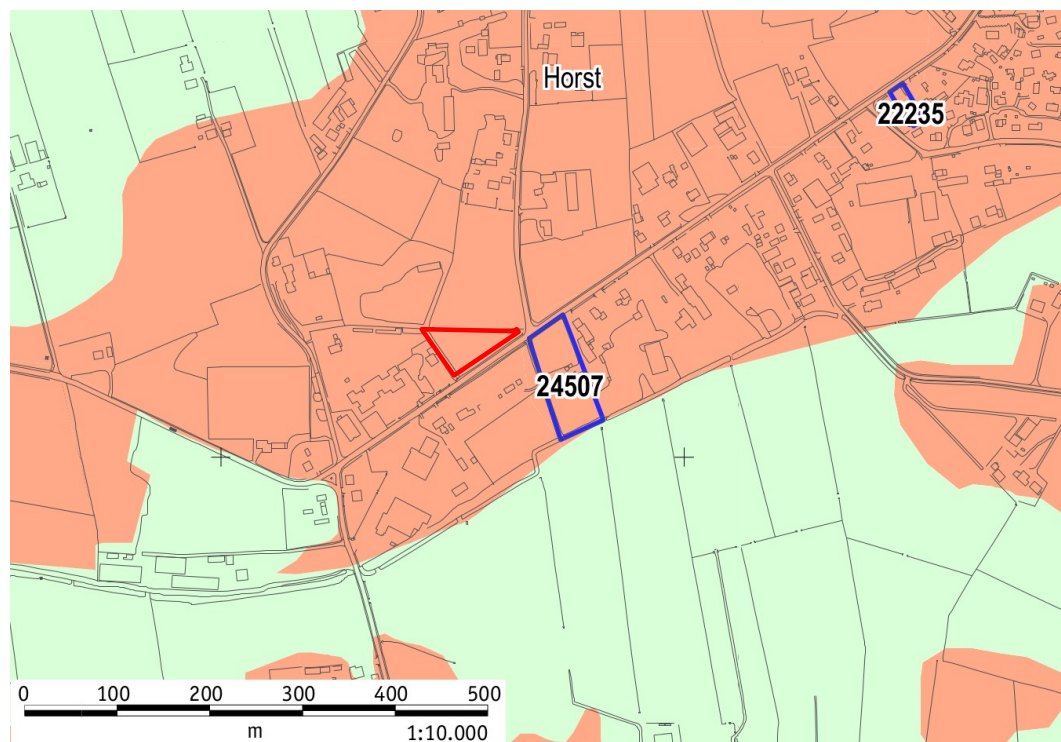
Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 m rondom het plangebied.



Archeologische verwachtingszones (AV)

AV categorie 5 (gebieden met een hoge archeologische verwachting)

AV categorie 7 (gebieden met een lage archeologische verwachting)

Reeds onderzochte terreinen

reeds onderzocht terrein, per 1 januari 2009

125 ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer

Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Ermelo (Gemeente Ermelo 2012).



Figuur 6: Nieuwe situatie.



Figuur 7: Luchtfoto detail.



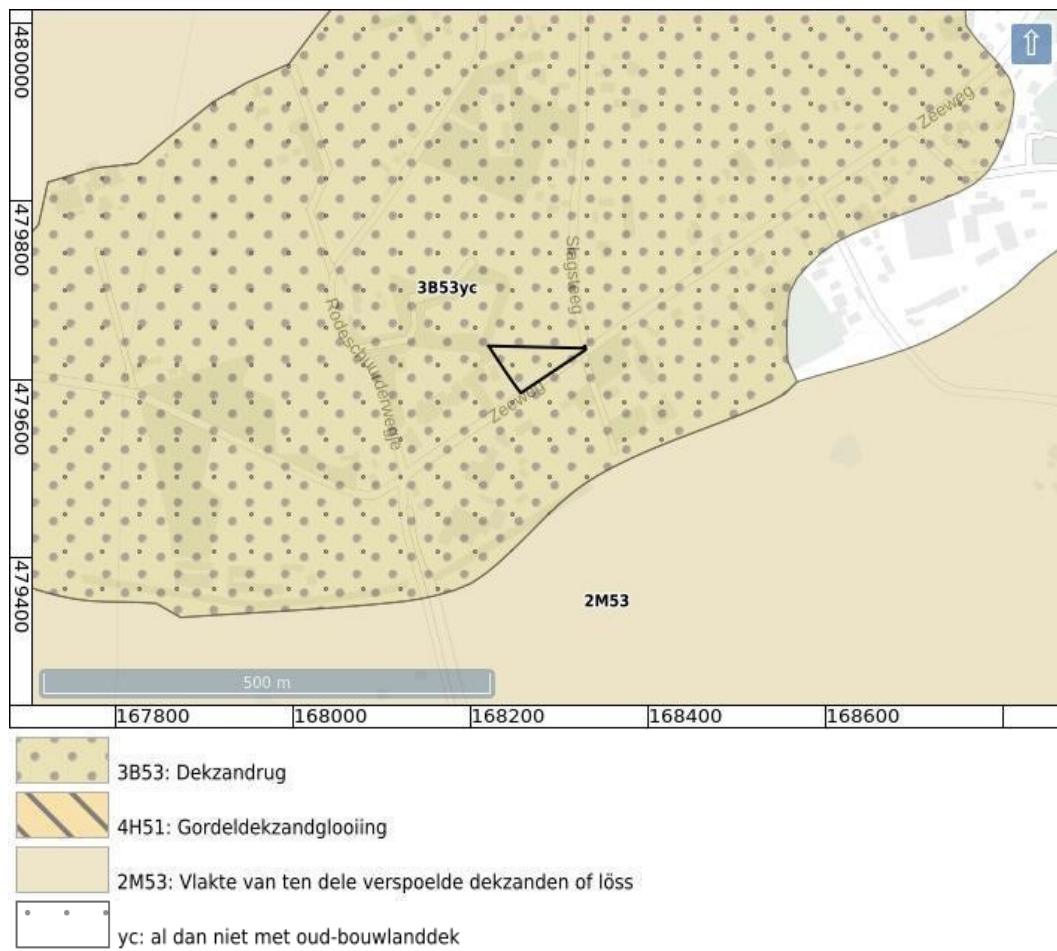
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Zeeweg in noordelijke richting (Google Maps street view, augustus 2021).



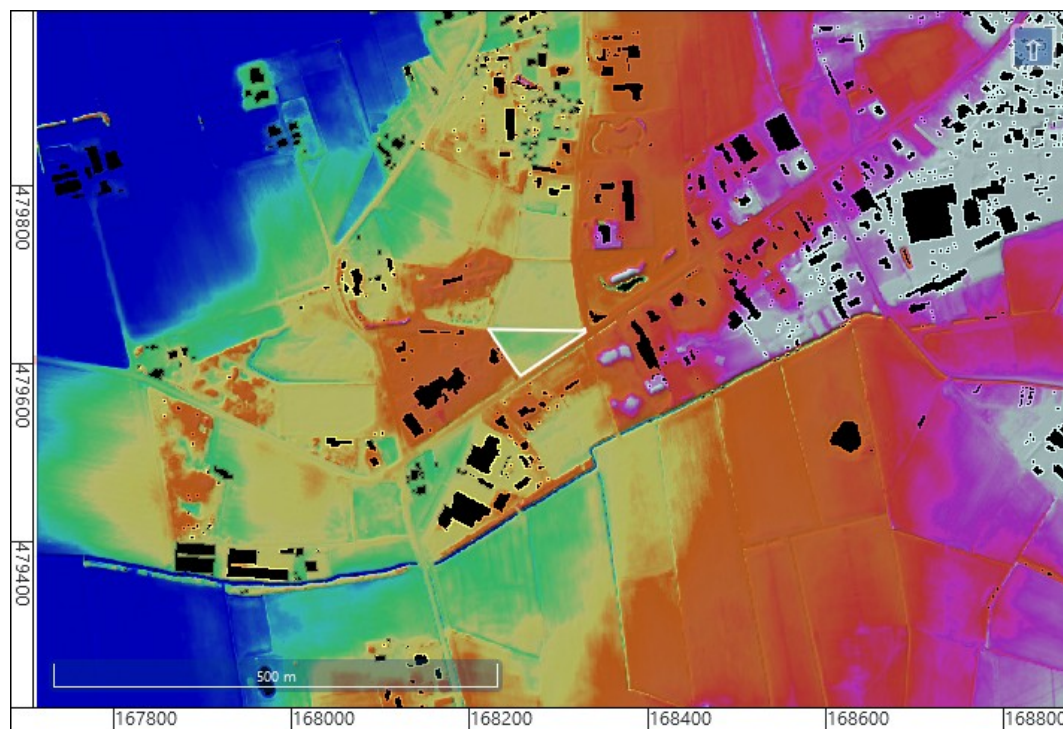
Figuur 9: Het plangebied gezien vanaf de driesprong tussen de Zeeweg en de Slagsteeg in westelijke richting (Google Maps street view, augustus 2021).



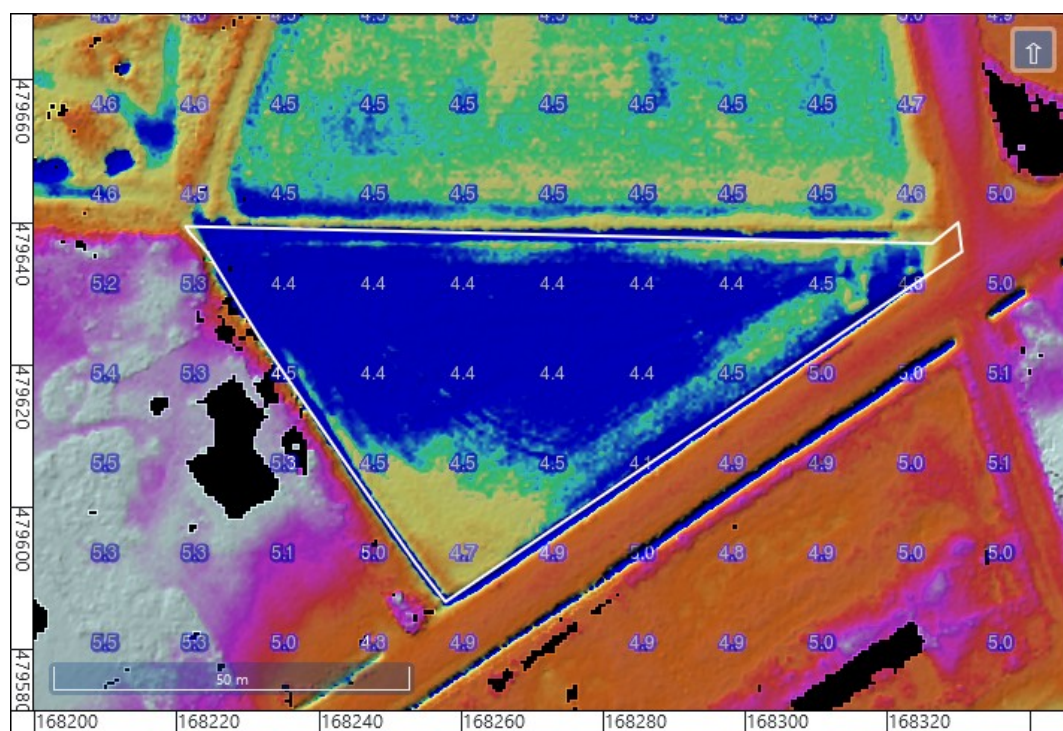
Figuur 10: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').



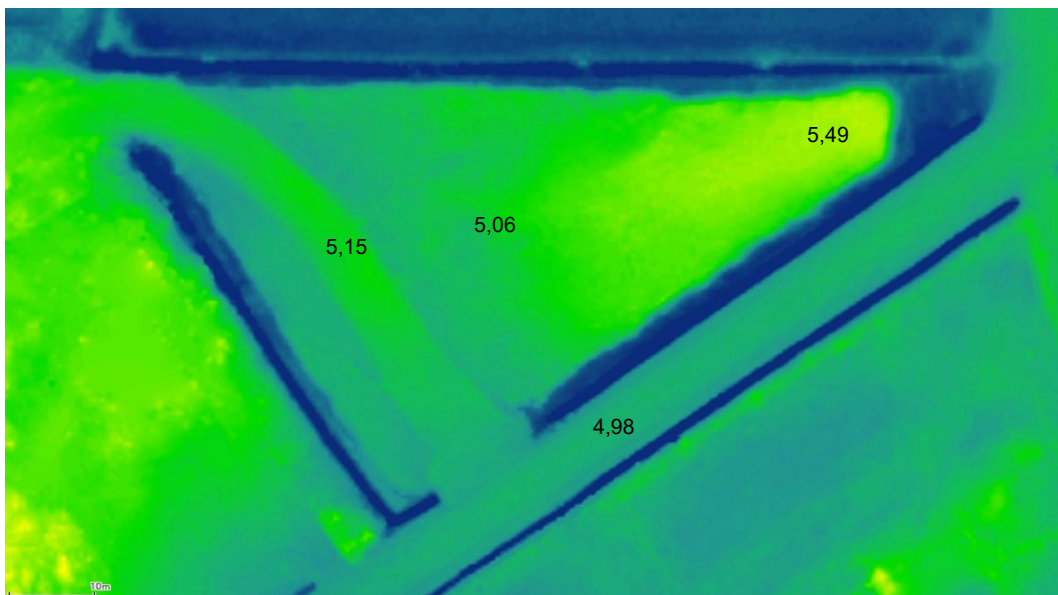
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

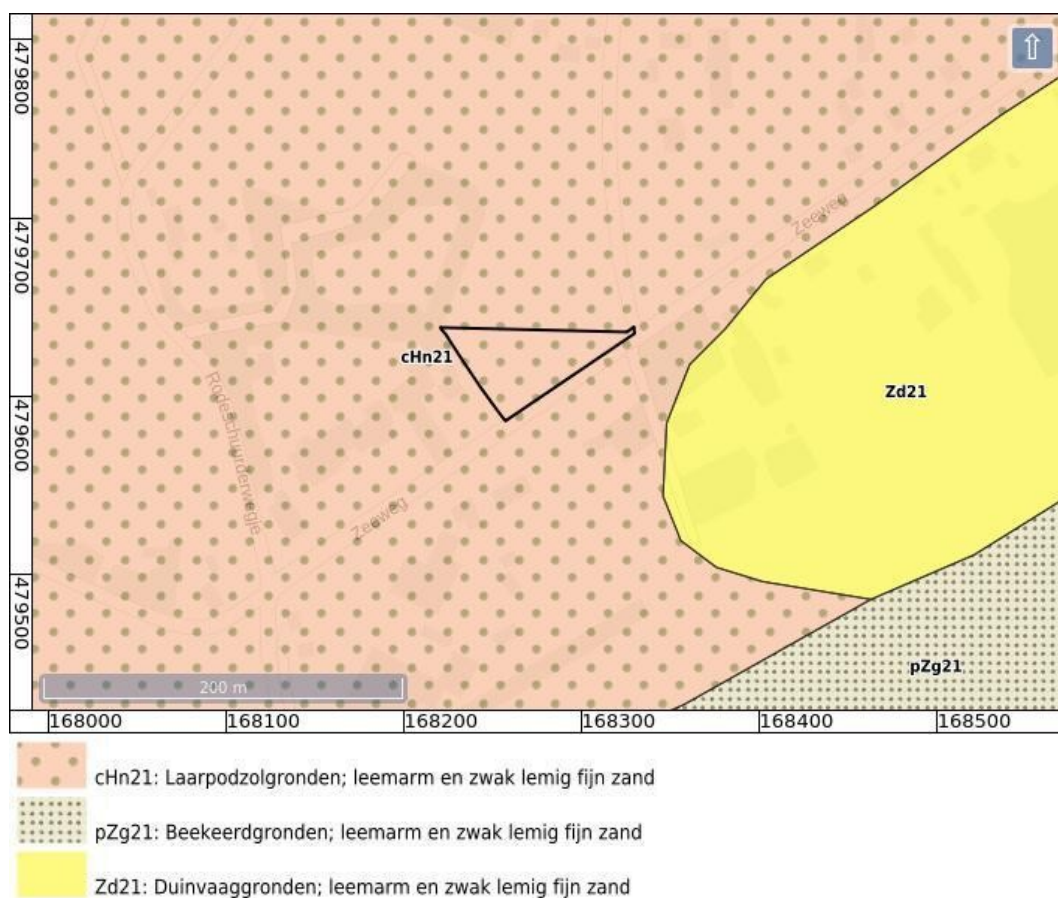


Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P. (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



Figuur 14: Verbeelding van de hoogte-reliëfkaart uit 2020 en 2021 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).

De hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



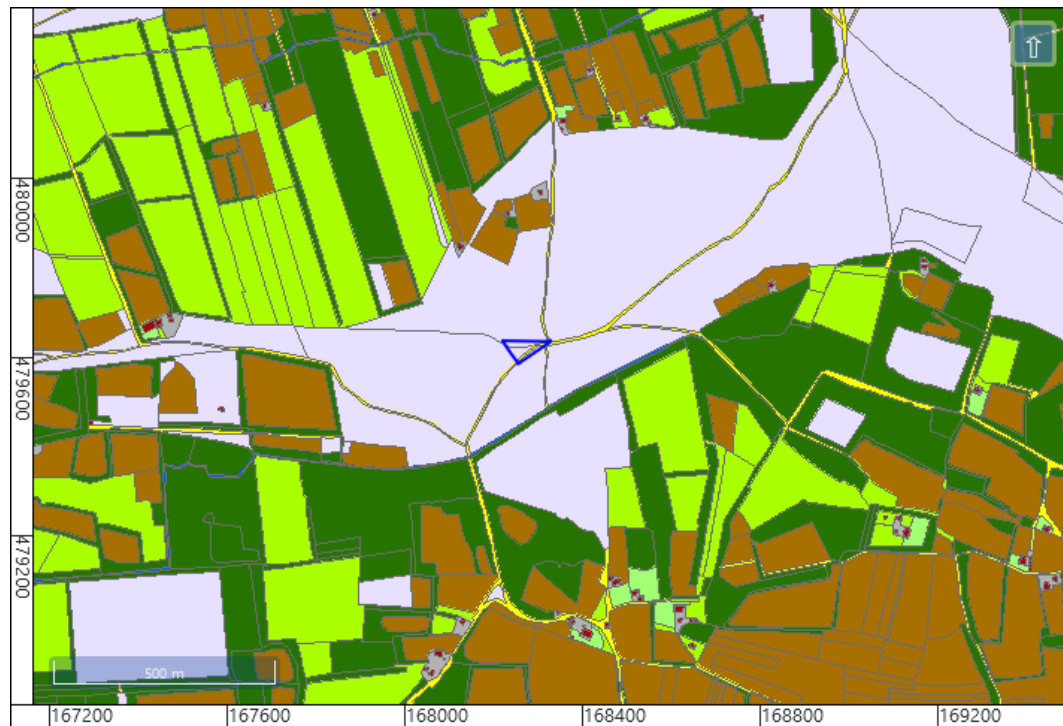
Figuur 16: kaart uit 1654 (Van Geelkercken 1654).

Het noorden is linksonder.



Figuur 17: Kaart uit 1721 (Wit 1721).

Het noorden is rechts.



Gelderland1832 gebouwen

gebouwen

Gelderland1832 percelen

Soort eigendom

- Bos
- Bouwland
- Erf
- Heide
- Wegen
- Weiland
- Hooiland

Figuur 18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 19: Kaart met het bereik van overstromingen in 1825 (Maaskamp 1825).

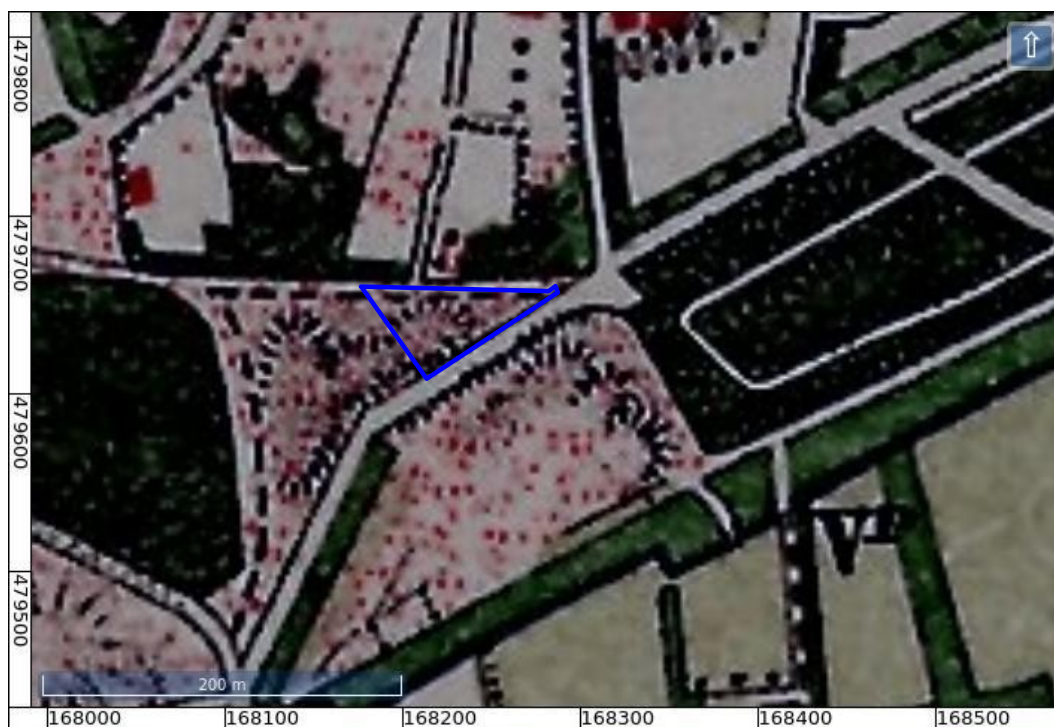
De blauwe zone is het overstromingsgebied, de rode lijn geeft de dijk aan.



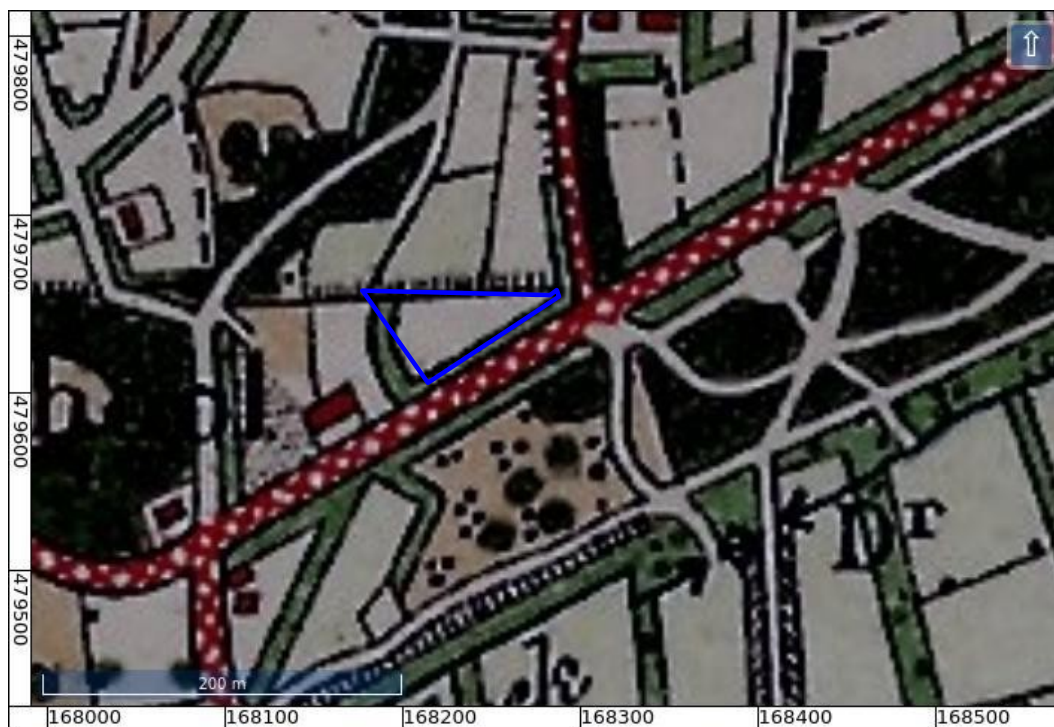
Figuur 20: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 21: 371-930-HORST-1872.



Figuur 22: 371-931-HORST-1890.



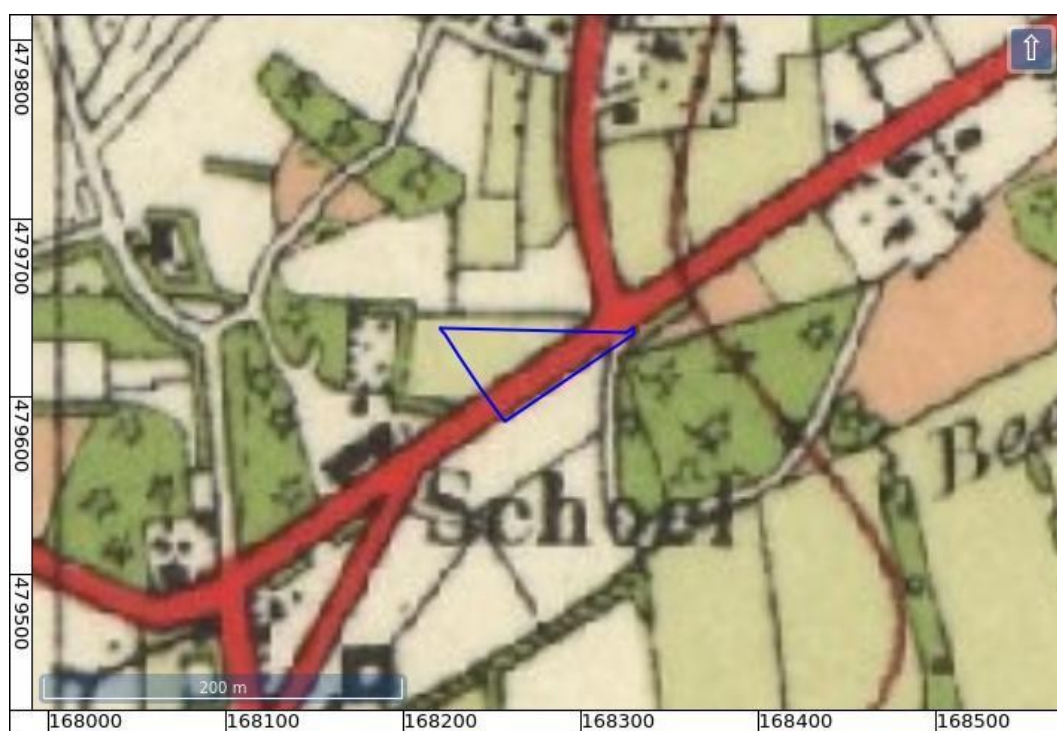
Figuur 23: 371-933-HORST-1916.



Figuur 24: 371-934-HORST-1932.



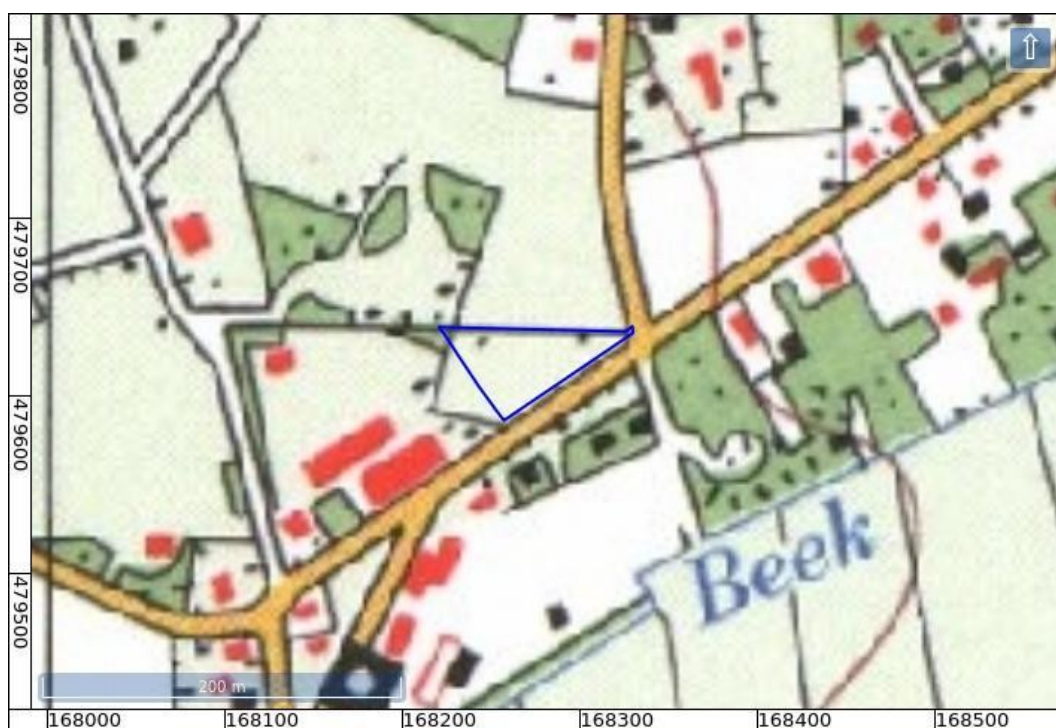
Figuur 25: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 26: 26G-1951-Ermelo / Harderwijk / Putten.



Figuur 27: 26G-1962-Ermelo / Harderwijk / Putten.



Figuur 28: 26G-1974-Ermelo / Harderwijk / Putten.



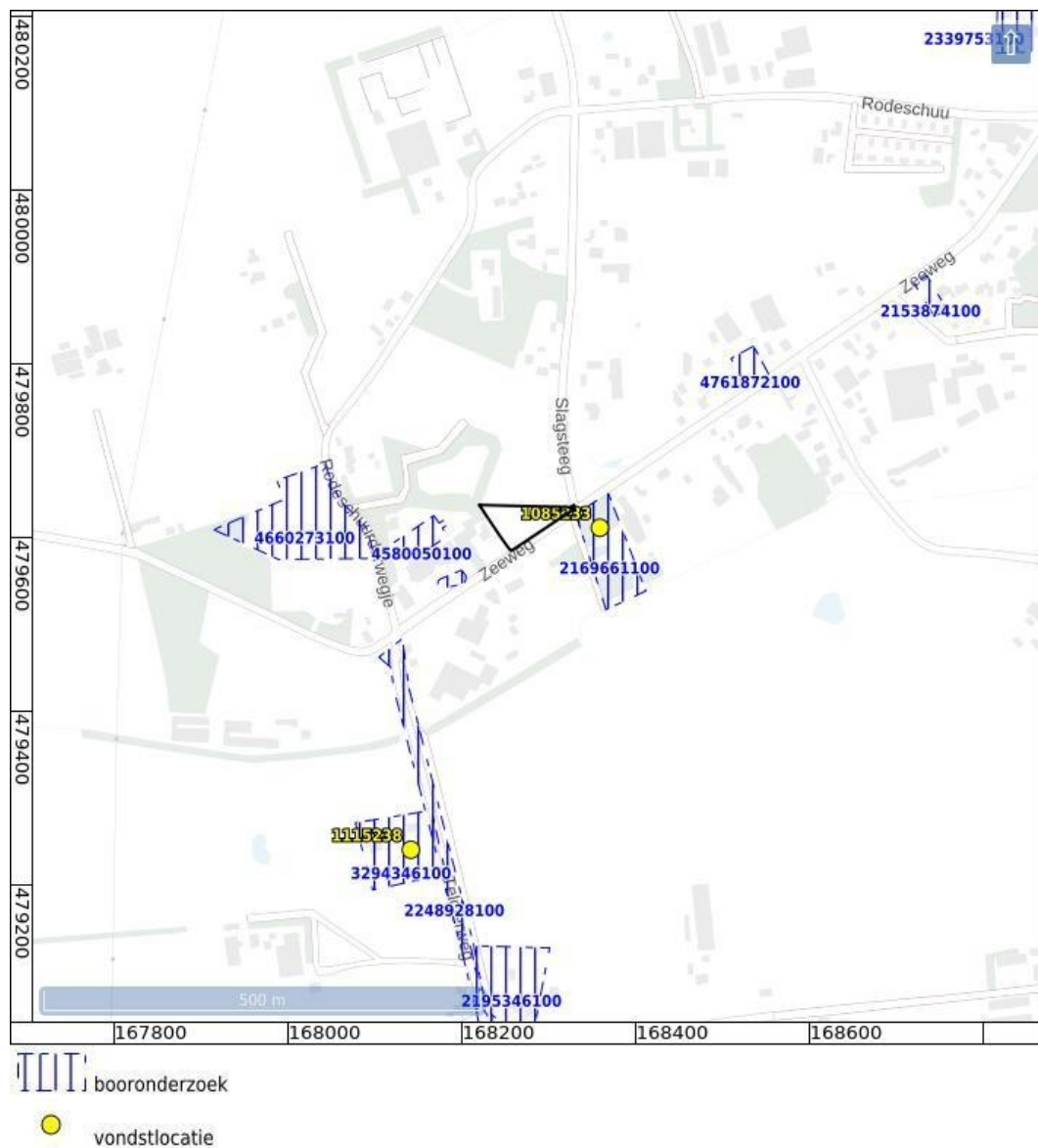
Figuur 29: 26G-1987-Ermelo / Harderwijk / Putten.



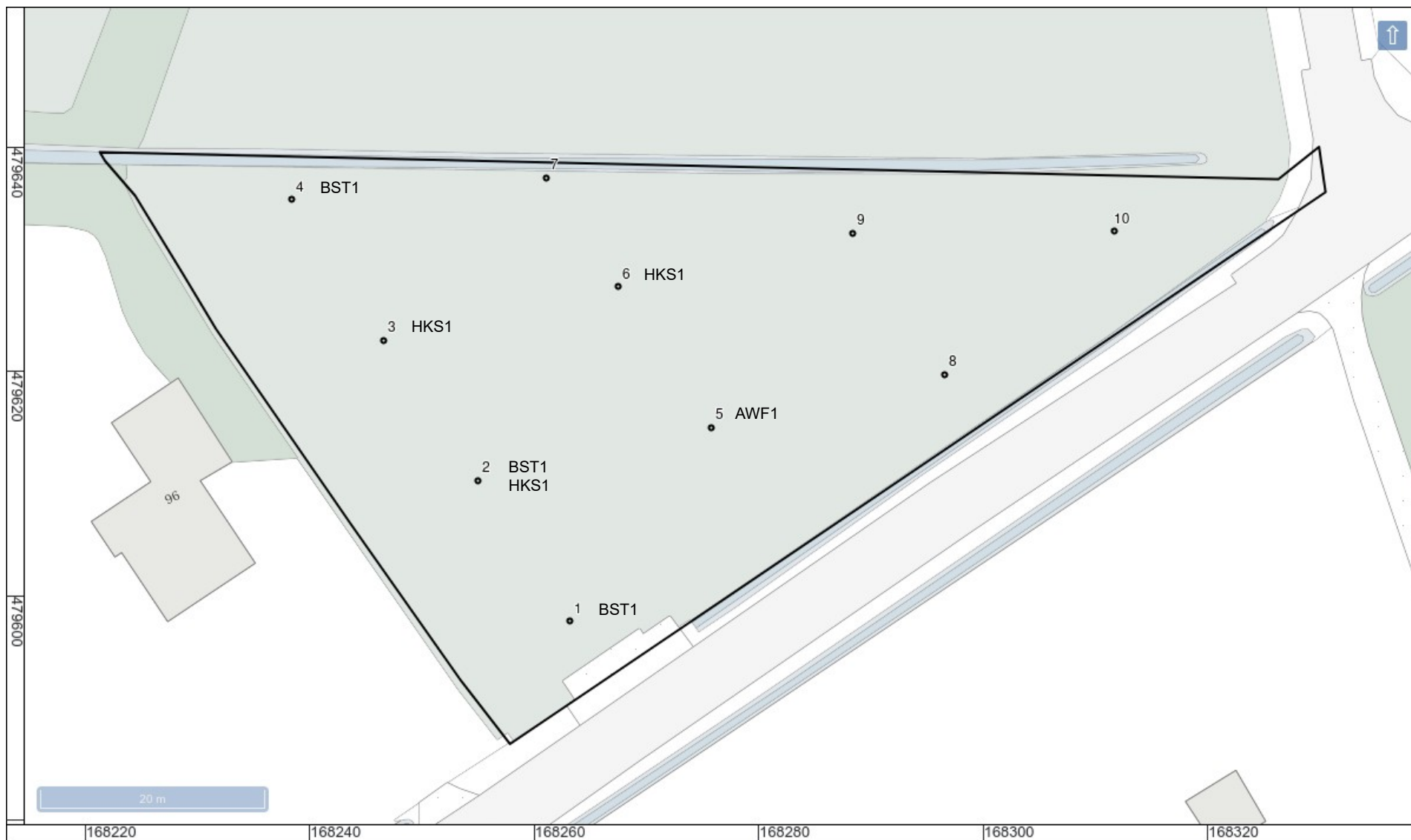
Figuur 30: 26G-1991-Ermelo / Harderwijk / Putten.



Figuur 31: Topografisch kaart 2012.



Figuur 32: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

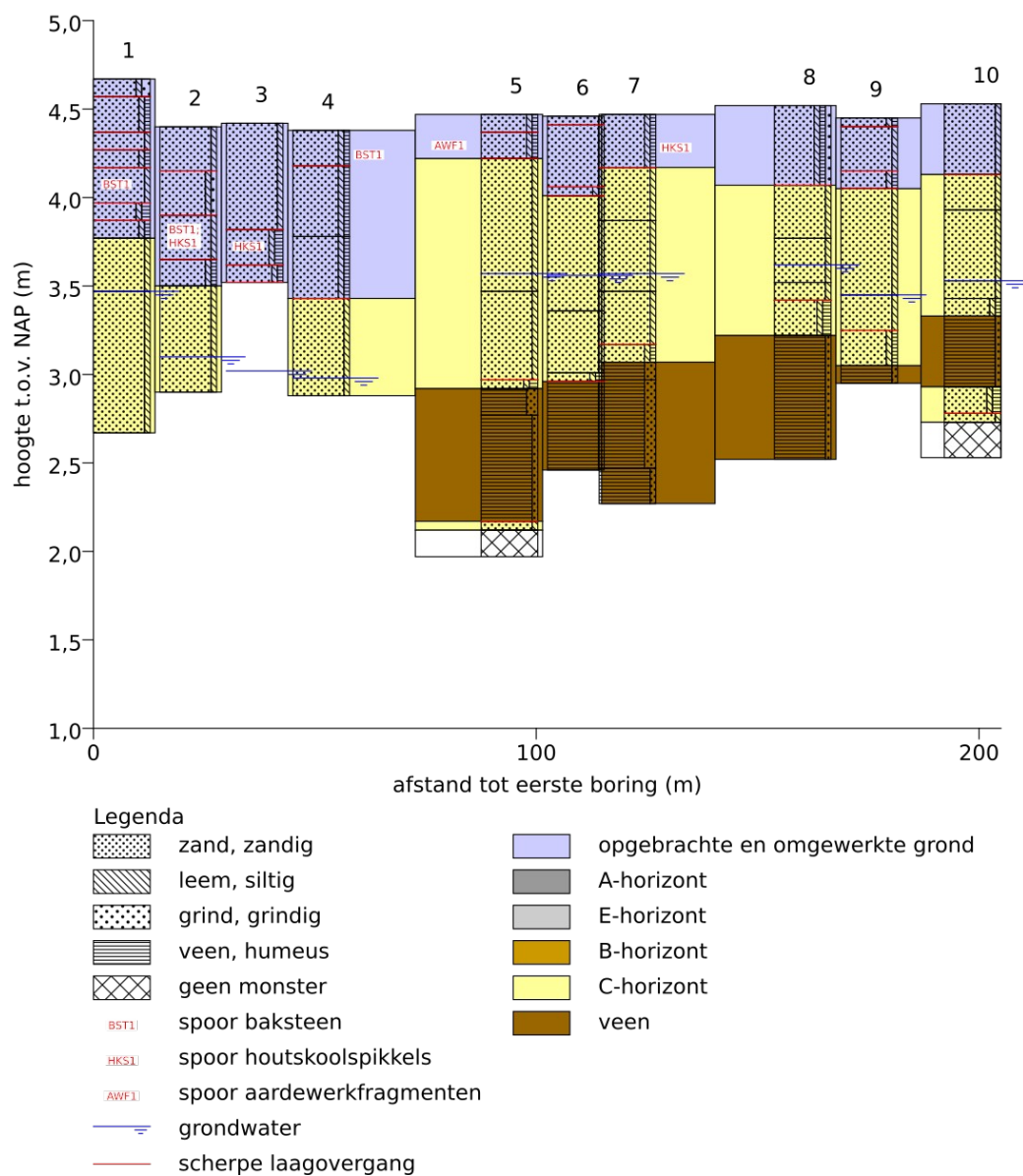


Figuur 33: Boorpuntenkaart.

AWF1: spoor aardewerkfragmenten

BST1: spoor baksteen

HKS1: spoor houtskoolspikkels



Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen.

Boring 3 is doorgezet tot 150 cm -mv. De beschrijving is echter niet opgeslagen. Onder de B-horizon ligt de C-horizon.



Figuur 35: Foto genomen tijdens het veldwerk ter hoogte van boring 1 uitkijkend op het verwijderde gronddepot.



Figuur 36: Afgestoken profiel aan de noordelijke rand van het gronddepot, ter hoogte van boring 7.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
1											grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022. Uitgeboord met 15 cm Edelmanboor en gezeefd met 4 mm zeef.
	0	10	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; zeer grote spreiding; basis scherp
	10	30	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	omgewerkte grond; weinig zwarte vlekken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; basis scherp
	30	40	zand	zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	spoor donker-grijze vlekken; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; geloogde korrels; basis scherp
	40	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	omgewerkte grond; mogelijk opgebracht; spoor donker-grijze vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	50	70	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel- grijs	kalkloos	spoor baksteen	opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; mogelijk stuifzand; oranje rood baksteen brokjes; waarschijnlijk opgebracht; basis scherp
	70	80	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker- grijs-bruin	kalkloos		omgewerkte A- horizont	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; geloogde korrels; lijkt op restant A-horizont; basis scherp
	80	90	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos		B-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	120	200	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	4cm- Zuigerboor	zand afgerond; matig kleine spreiding
2											grondwaterstand tijdens boring: 130 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, opmerking algemeen: uitgeboord met 15cm

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
datum boring: 28-maart-2022											
	0	25	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs- bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp
	25	50	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-geel- bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	veel donker-grijze vlekken; veel zwarte vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; mengsel A- en C-horizont; basis scherp
	50	75	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor baksteen; spoor houtschoolspikkels	omgewerkte E- horizont	7cm- Edelman	geloogde korrels; omgewerkte E-horizont; spoor grijze vlekken; zand afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	75	90	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos		omgewerkte B- horizont	7cm- Edelman	vlekkerig, mogelijk omgewerkt; spoor grijze vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	90	150	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding
3											grondwaterstand tijdens boring: 140 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022
	0	60	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; spoor grijze vlekken; spoor zwarte vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	60	80	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor houtschoolspikkels	omgewerkte A- horizont	7cm- Edelman	omgewerkte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; geloogde korrels; mogelijk omgewerkt; stukje groen glas bierfles; basis scherp
	80	90	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		omgewerkte B- horizont	7cm- Edelman	mogelijk omgewerkte B-horizont; veel grijze vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	90	150							C-horizont		De beschrijving is niet opgeslagen.
4											grondwaterstand tijdens boring: 140 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022
	0	20	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos	spoor baksteen	opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; oranje rood baksteen brokken; basis scherp
	20	60	zand	zwak	matig fijn	donker-	kalkloos		opgebrachte en	7cm-	omgewerkte grond; spoor grijze vlekken; zand afgerond; matig

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
				humeus; zwak siltig		bruin-grijs			omgewerkte grond	Edelman	kleine spreiding; geloogde korrels;; basis geleidelijk
	60	95	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	spoor gele vlekken; zand afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; brokken C-horizont; geloogde korrels; basis scherp
	95	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel- bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig grote spreiding
5											grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 28-maart-2022
	0	10	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	10	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor aardewerk- fragmenten	opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	geloogde korrels; wit industrieel aardewerkfragment met wit glazuur met roze versiering, modern; omgewerkte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	25	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel- bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	100	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel- bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	150	155	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	155	170	veen	sterk zandig		bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veenmosveen
	170	230	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	basis scherp; veenmosveen
	230	235	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig grote spreiding
	235	250	geen monster							3cm- Guts	guts loopt leeg
6											grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 28-maart-2022
	0	5	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs- bruin	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte	7cm- Edelman	veel bruine vlekken; opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
									grond		
	5	40	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		omgewerkte E-horizont	7cm-Edelman	geloogde korrels; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	40	45	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos		omgewerkte B-horizont	7cm-Edelman	vlekkelig; spoor grijze vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	110	145	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	basis geleidelijk; zand afgerond; matig grote spreiding
	145	150	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	150	200	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	veenmosveen
7											grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022
	0	30	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor houtschoolspikkels	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm-Edelman	spoor bruine vlekken; zand afgerond; matig grote spreiding; geloogde korrels; basis scherp
	30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	100	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	4cm-Zuigerboor	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	130	140	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	4cm-Zuigerboor	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	140	150	veen	sterk zandig		grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	4cm-Zuigerboor	basis geleidelijk; veenmosveen
	150	200	veen	sterk zandig		grijs-bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veenmosveen
	200	220	veen	zwak		grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	mossige structuur; basis geleidelijk; veenmosveen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
zandig											
8											grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022
	0	45	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		opgebrachte en omgewerkte grond	7cm-Edelman	omgewerkte grond; spoor gele vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; geloogde korrels;; basis scherp
	45	75	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	100	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	110	130	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk; veel plantenresten
	130	200	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	zandlagen
9											grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 28-maart-2022
	0	5	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		omgewerkte A-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	5	30	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		omgewerkte E-horizont	7cm-Edelman	geloogde korrels;; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	30	40	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos		omgewerkte B-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp; spoor donker-bruine vlekken
	40	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	120	140	zand	zwak	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding; spoor

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	Horizonten en interpretaties	boortype	overig
	boven	onder									
				humeus; zwak siltig							plantenresten
	140	150	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos			3cm- Guts	
10											grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 28-maart-2022
	0	40	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		omgewerkte A- horizont	7cm- Edelman	geloogde korrels; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	40	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel- bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	100	110	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	110	120	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk; spoor plantenresten
	120	160	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	grotendeels mos maar ook zegge; veenmosveen
	160	175	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; mogelijk begraven bodem; basis scherp
	175	180	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding
	180	200	geen monster							3cm- Guts	guts loopt leeg

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	168263	479598	467
2	168255	479610	440
3	168247	479623	442
4	168238	479635	438
7	168261	479637	447
6	168268	479628	446
5	168276	479615	447
8	168297	479620	452
9	168288	479632	445
10	168312	479633	453