

Bureau voor Archeologie Rapport 1229

Werwerweg en Zwartekolk, Wapenveld, gemeente Heerde: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1229. Werverweg en Zwartekolk, Wapenveld, gemeente Heerde: 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: 13 februari 2023

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	2022060801
Provincie	Gelderland
Gemeente	Heerde
Plaats	Wapenveld
Toponiem	Werwerweg en Zwartekolk
Centrum locatie (m RD)	202.190; 494.170 (x; y)
Omvang plangebied	8.210 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	8.210 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Heerde, sectie: M, nummer(s): 1482
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5280839100 (ABU); 5280847100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	27E
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering veldwerk	1 september 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Heerde
Deskundige namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog Stedendriehoek, H.G. Pape-Luijten
Versie van het rapport	3
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.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	15
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	21
	3.1 Inleiding.....	21
	3.2 Methode.....	21
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	22
	3.4 Archeologische interpretatie.....	23
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	24
4	Conclusie.....	25
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	25
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	26
5	Advies.....	27
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	27
6	Literatuur.....	28
	Figuren.....	31
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	57

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Topografische kaart.....	31
Figuur 3: Actuele luchtfoto.....	31
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied.....	32
Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Heerde (Boshoven e.a. 2010). Vastgesteld in 2012.....	33
Figuur 6: Nieuwe situatie.....	34
Figuur 7: Het plangebied gezien vanaf de Werverweg in noordwestelijke richting (Google Maps Street View, maart 2022).....	34
Figuur 8: Globale geologische situatie omstreeks 9.000 voor Chr.(Vos en De Vries 2013).....	35
Figuur 9: Bedding gordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Berendsen en Stouthamer 2001).....	36
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	37
Figuur 11: Zanddiepte kaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).....	38
Figuur 12: Archeologische landschappenkaart (Boshoven e.a. 2010).....	39
Figuur 13: Globale geologische situatie circa 500 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).....	40
Figuur 14: Bedding gordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).....	41
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	42
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	43
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	43
Figuur 18: Kaart van De Grift en andere beken tussen Heerde en het klooster Hulsbergen uit 1628 (Van Geelkercken 1628).....	44
Figuur 19: Kaart van de Veluwe uit 1654 (Van Geelkercken 1654).....	44
Figuur 20: Kaart van Gelderland uit 1721 (Wit 1721).....	45
Figuur 21: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).	46
Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850.....	47
Figuur 23: 338-792-VORCHTEN-1865.....	47
Figuur 24: 338-794-VORCHTEN-1903.....	48
Figuur 25: 338-795-VORCHTEN-1917.....	48
Figuur 26: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).....	49
Figuur 27: 27E-1957-Hatterem / Heerde / Zwolle.....	50
Figuur 28: 27E-1975-Hatterem / Heerde / Zwolle.....	50
Figuur 29: 27E-1991-Hatterem / Heerde / Zwolle.....	51
Figuur 30: Topografisch kaart 2012.....	51
Figuur 31: Gegevens uit ARCHIS3 in een straal van 500 meter rondom het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	52
Figuur 32: AMK terreinen in de bredere omgeving van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	53
Figuur 33: Locaties onderzoeken in het IJsseldal (Geerts 2017).....	54
Figuur 34: Bodemopbouw op locatie 1 van proefsleuvenonderzoek op ongeveer 1 km ten noordoosten van het plangebied (Geerts 2017).....	54
Figuur 35: Boorpuntenkaart.....	55
Figuur 36: Schematische weergave van boorprofielen.....	56

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Werwerweg en Zwartekolk te Wapenveld.

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 23 huizen gebouwd met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 1.600 m². De bodem zal tot circa 80 cm -mv worden ontgraven.

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier tussen de stuwwal van de Veluwe en het IJsseldal. Het is mogelijk dat het door jager-verzamelaars en landbouwers is bewoond. Door de geleidelijke opvulling van het IJsseldal kan het plangebied in de loop van de Vroege IJzertijd zijn vernat. In het plangebied zijn laarpodzolgronden aanwezig die kenmerkend zijn voor laatmiddeleeuwse ontginningen van relatief laaggelegen en natte gebieden. Op kaarten uit de Nieuwe tijd is het plangebied onbebouwd en heeft waarschijnlijk een agrarische functie. Het plangebied is vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden in gebruik als grasland.

In het plangebied zijn zeven boringen gezet tot in de ongeroerde C-horizont met einddieptes tussen 150 en 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat de bodem bestaat uit een A- op C-profiel. De A-horizont is 45 tot 60 cm dik. Onderin de A-horizont zijn zandbrokjes aanwezig afkomstig uit de C-horizont. Enkele bruine brokjes zijn waarschijnlijk afkomstig van een verdwenen inspoelingslaag (B-horizont). De top van de C-horizont vormt een potentieel archeologisch niveau. De zandbrokjes duiden echter op omwerking tot onder de B-horizont. Het is daarom waarschijnlijk dat een eventueel sporenniveau reeds grotendeels is vergraven of verploegd. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten nog 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 Heerde.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Werverweg en Zwartekolk te Wapenveld.

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) en de gemeentelijke eisen.²

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>

2 Pape-Luijten 2019

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 4002.³

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.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact geweest met de gemeentelijke erfgoedvrijwilliger Dirk Haasjes. Hij heeft contact gelegd met de Stichting Recreatie Wapenveld die tevens dienst doet als historisch aanspreekpunt.

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 Heerde in de plaats Wapenveld. De locatie ligt aan het adres Werverweg en Zwartekolk. Het plangebied is ongeveer 80 m lang en 130 m breed en heeft een omvang van 8.210 m².

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Wapenveld. Het plangebied grenst aan de straat Zwartekolk in het westen en noorden en de Werverweg in het oosten. De Kerkstraat loopt ten zuiden 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 een 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 40 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

³ SIKB 2018

⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van 23 woningen (negentien gebouwen met vier beneden-boven woningen) met bijbehorende verbindingswegen, groenvoorziening, parkeerplaatsen en tuinen (fig. 6).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep vinden graafwerkzaamheden plaats tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. De woningen hebben een gezamenlijke omvang van ongeveer 1.600 m².

Milieutechnische condities

In het plangebied zijn geen bekende bodemverontreinigingen aanwezig.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 ondieper staat dan 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

In het plangebied ligt een grasveld (fig. 7).

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandvlakten.⁶

Het plangebied ligt tussen de oostelijke stuwwal van de Veluwe en het dal van de IJssel (fig. 8 en 9). De voet van de stuwwal ligt ongeveer één kilometer ten westen van het plangebied en de rand van het IJsseldal ligt ongeveer één kilometer ten oosten van het plangebied. De stuwwal is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, door stuwend landijs. In dezelfde ijstijd is het IJsseldal uitgesleten. Door regen- en smeltwater wordt tijdens en na het Saalien materiaal van de stuwwal afgespoeld waardoor in het plangebied een daluitspoelingswaaier gevormd (fig. 10). Tijdens koude en droge perioden waait zand op uit drooggevallen waterlopen. Op de flanken van het IJsseldal wordt dekzand afgezet. Dit gebeurt voor het laatst tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. Op basis van de zanddieptekaart is een dekzandpakket(je) dunner dan één meter in het plangebied aanwezig (fig. 11). Het dekzand heeft waarschijnlijk koppen en ruggen gevormd (figuur 12).⁷

Waarschijnlijk zijn in het plangebied geen afzettingen van de IJssel aanwezig maar de geleidelijke opvulling van het IJsseldal betekent dat het veen- en komgebied buiten de beddinggordel groter wordt (fig. 13). Dit kan betekenen dat het plangebied natter wordt. De beddinggordel van de Gelderse IJssel ligt vanaf ongeveer 250 na Chr. (1.700 BP) ongeveer 800 meter ten noordoosten van het plangebied (fig. 14).⁸ Na bedijking in de 14^e eeuw na Chr. wordt het overstromingsgebied beperkt tot een kleinere zone.

In het plangebied zijn op de bodemkaart laarpodzolgronden in lemig fijn zand gekarteerd (fig. 15). Ten oosten van het plangebied liggen hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand. De 'laar' in laarpodzolgronden verwijst naar een open plaats in een bos die meestal gerelateerd is aan laatmiddeleeuwse ontginningen. Het betreft meestal jongere ontginningen in lagere nattere gebieden die als laatste in cultuur worden gebracht, hoewel de huidige grondwatertrap VI niet duidt op een bijzonder nat gebied. In laarpodzolgronden zijn matig (30 tot 50 cm) dikke ontginningsdekken aanwezig op veldpodzolgronden. Ter hoogte van Wapenveld is het zand van de humushoudende bovengrond relatief grof en bevat plaatselijk grind, waarschijnlijk materiaal dat van de stuwwal af is gespoeld. Onder de humushoudende bovengrond komt meestal een inspoelingslaag voor (B-horizont).⁹

Het reliëf in de omgeving van het plangebied is beïnvloed door menselijk handelen, met name door verhogingen ter plaatse van bebouwing (fig. 16). Over het algemeen loopt het maaiveld af van de stuwwal richting het IJsseldal in het oosten. Het maaiveld in het plangebied is relatief vlak en ligt tussen 3,0 en 3,1 m NAP (fig. 17). In de zuidwestelijke hoek van het plangebied loopt het maaiveld op tot 3,6 m NAP bij een bebouwd perceel. Langs de westelijke en oostelijke rand van het plangebied loopt het maaiveld op tot 3,3 m NAP door ophogingen bij de Werverweg en Zwartekolk.

6 Rensink e.a. 2015

7 De Mulder 2003

8 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

9 Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1966

Bij een opgraving in 2017 is een laag stuifzand is aangetroffen die in de Late IJzertijd is gedateerd (zie zaak 2.476.919.100 in hoofdstuk 2.7). Een dergelijke laag zou ook in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 8, 9 en 11)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁰ <ul style="list-style-type: none"> Ec4: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop op Formatie van Boxtel; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen op zand (Ec4) Beddinggordels: ¹¹ <ul style="list-style-type: none"> 50: Op ongeveer 800 meter ten noordoosten van het plangebied ligt de Gelderse IJssel beddinggordel. Deze is actief tussen 1.700 en 850 BP. De rivier wordt in de 14^e eeuw na Chr. bedijkt. Op afzettingen van de beddinggordel zijn archeologische resten uit de Laat Romeinse tijd en Middeleeuwen gevonden. 300: Op ongeveer twee kilometer ten oosten van het plangebied liggen de uiterwaarden van de Gelderse IJssel. Na bedijking in de 14^e eeuw blijft sedimentatie in deze zone plaatsvinden. Zanddieptekaart: ¹² <ul style="list-style-type: none"> Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
Bodemkunde (fig. 15)	Bodemkaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Podzolgronden, Laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23-VI)
Geomorfologie (fig. 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Daluitspoelingswaaier (G21)
AHN (fig. 16 en 17)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 3,0 en 3,1 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

De daluitspoelingswaaier waar het plangebied op ligt wordt in het Midden Paleolithicum gevormd. Het relatief nabijgelegen komgebied van de IJssel kan in de loop van het Paleolithicum en Mesolithicum (en eventueel het Neolithicum) een bron van water en voedsel zijn geweest voor jager-verzamelaars. De daluitspoelingswaaier kan een hoge en droge vestigingslocatie zijn geweest. De locatie is waarschijnlijk ook geschikt voor landbouw in het Neolithicum en later. Doordat het IJssedal geleidelijk opvult door de continue aanvoer van sediment breidt het komgebied naast de beddinggordel zich uit over de flanken van het dal. Het is mogelijk dat het plangebied vernat in de loop van de Vroege IJzertijd hoewel de huidige grondwatertrap van VI geen bijzonder nat gebied aanduidt. De aanwezigheid van laarpodzolgronden suggereert dat het gebied in de Late Middeleeuwen in cultuur is gebracht.¹³

De naam Wapenveld komt voor het eerst voor in documenten uit de 12^e eeuw. Vermoedelijk verwijst de naam naar het Middelnederlandse woord 'wapel' (stilstaand water of moeras) in combinatie met veld (open vlakte of heide).¹⁴

¹⁰ De Mulder 2003

¹¹ Cohen e.a. 2012

¹² Cohen e.a. 2009

¹³ Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1966

¹⁴ Van der Sijs 2010

De oudste kaarten waar Wapenveld op is weergegeven stammen uit de 17^e en 18^e eeuw (fig. 18, 19 en 20). De meest gedetailleerde kaart stamt uit 1829 en toont dat het plangebied in een onbebouwd veld ligt, vermoedelijk een weiland, ten noordoosten van boerderij Swartpont (of Swartpoort). De overige kaarten zijn veelal figuratief en beelden het dorp uit als een rij van enkele huizen langs de 14^e-eeuwse Grift (na 1829 het Apeldoornsch Kanaal).¹⁵ Parallel aan het kanaal loopt (vermoedelijk) de Oude Gunnd, vermoedelijk een voorloper van de Nieuwe Wetering (die zich 60 meter ten oosten van het plangebied bevindt en in de 14^e eeuw is gegraven).¹⁶

Een meer gedetailleerde weergave van de situatie wordt gegeven op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (fig. 21). Het plangebied is in gebruik als weiland in de loop van de 19^e eeuw (fig. 22 en 23). Tussen 1903 en 1917 wordt ten zuiden van het plangebied een huis of boerderij gebouwd (fig. 24 en 25). Aan het einde van de 20^e eeuw en aan het begin van de 21^e eeuw wordt een woonwijk ten noorden van het plangebied aangelegd (26, 27, 28 en 29). Het plangebied zelf blijft onbebouwd.

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

Het plangebied ligt lager dan de percelen in de directe omgeving. Dit betekent echter niet dat het plangebied is afgegraven. Waarschijnlijk is sprake van ophoging ten behoeve van bebouwing in de omringende percelen.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 31 en staan toegelicht in tabel 2. Nabij het plangebied liggen geen archeologische terreinen. 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.

Direct ten noorden van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.240.179.100). Tijdens dit onderzoek is tot ongeveer 80 cm -mv geboord. De bovenste 50 tot 60 cm van het bodemprofiel bestaat uit humeuze sterk zandige klei (lichte zavel) en wordt tot de bouwvoor gerekend. Waarschijnlijk is kleihoudende grond opgebracht die is vermengd met de oorspronkelijke zandige bodem. Daaronder ligt geel zand dat tot de C-horizont wordt gerekend. Er is geen sprake (meer) van een podzolbodem en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In het tracé van de Kerkstraat en Werwerweg is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaak 2.681.695.100). De bodem bleek reeds te zijn verstoord.

Op ongeveer 300 meter ten zuidwesten van het plangebied, ter hoogte van het adres Lagestraat 7, is een deels intacte podzolbodem aanwezig (zaak 4.918.120.100). Ook zijn archeologische indicatoren waargenomen in het westen

¹⁵ <https://www.apeldoorn.nl/ter/beken/plannen-en-projecten-beken-en-sprengen-grift.html>;
<https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/rheden/het-apeldoorns-kanaal>

¹⁶ <https://mijngelderland.nl/inhoud/routes/cultuurhistorie-in-het-land-van-maas-en-waal/nieuwe-wetering>

van het onderzochte gebied die mogelijk gerelateerd zijn aan een herberg uit de Nieuwe tijd. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd.

Ongeveer 500 meter ten westen van het plangebied is in 2021 een booronderzoek uitgevoerd (zaak 5.073.510.100). Onder een geroerd pakket van 35 tot 60 cm dik ligt een restant van een plaggendek. De top van de ongeroerde natuurlijke ondergrond (C-horizont) ligt tussen 80 en 120 cm -mv. Omdat mogelijk archeologische resten aanwezig zijn is een vervolgonderzoek geadviseerd maar dit is nog niet uitgevoerd.

Hoewel binnen een straal van 500 meter geen archeologische terreinen liggen zijn langs de oostelijke voet van de stuwwal wel enkele terreinen aanwezig. Ongeveer één kilometer ten noorden van het plangebied liggen restanten van het klooster Hulsbergen uit de 13^e tot en met de 15^e eeuw (terrein 2.832). Ongeveer 1,4 kilometer ten noorden van het plangebied ligt een oude woonlocatie op een terp (huusstede, terrein 2.831). Ongeveer 3,4 kilometer ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein met bewoningssporen uit het Laat Paleolithicum en/of Mesolithicum en grafheuvels uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd (terrein 3.303).

Ten oosten van het plangebied is in het IJsseldal een oppervlakte van ongeveer 30 hectare onderzocht door middel van booronderzoek (zaak 2.226.190.100). Op basis hiervan zijn op elf locaties boor- en proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd (zaak 2.476.919.100). Op ongeveer 1,1 kilometer ten noordoosten van het plangebied, zijn hierbij vindplaatsen uit het Midden en Laat Neolithicum en de Midden Bronstijd gevonden (archeologisch terrein 15.353). De vindplaatsen zijn afgedekt door stuifzand uit de Late IJzertijd en klei van de Jonge IJssel.

De IJssel is gebruikt als een verdedigingslinie tijdens de Tweede Wereldoorlog door zowel het Nederlandse als Duitse leger, de zogeheten IJssellinie / IJsselstellung. In het plangebied zelf zijn echter geen bekende militaire erfgoedwaarden uit deze periode aanwezig. Ook tijdens de Koude Oorlog heeft de IJssellinie een militaire functie en ligt het plangebied in een inundatiezone. Naar verwachting zijn hiervan geen resten in het plangebied aanwezig.¹⁷

De erfgoedvrijwilliger Dirk Haasjes en de Stichting Recreatie Wapenveld melden dat bij hen weinig bekend is over het gebied. Wel zijn enkele kleine onderzoekjes uitgevoerd, waaronder onderzoek met metaaldetectors. Hieruit bleek dat de bouwvoor vroeger is bemest met stadsafval dat werd aangevoerd met aken vanuit steden. In de bouwvoor zijn daarom regelmatig scherven en glasresten gevonden. Het gebied is laaggelegen en is waarschijnlijk in de 9^e eeuw ontwaterd. De Grote Wetering, die op ongeveer 500 meter ten oosten van het plangebied ligt, is in de 10^e eeuw gegraven. Langs de wetering lag het Nonnenwegje die het klooster Hulsbergen verbond met het klooster in Oene. Hulsbergen heeft waarschijnlijk een rol gehad in de ontwatering van het gebied. Dat het gebied laaggelegen is bleek tijdens de Tweede Wereldoorlog toen het geheel onder water kwam te staan omdat het gemaal geen cokes meer had om te stoken.¹⁸

Samenvattend bleek dat bij onderzoeken uit de omgeving van het plangebied wisselend een verstoorde en intacte bodem voorkomt. Bij intacte bodems (of bij afdekking door een plaggendek) kunnen nog archeologische resten aanwezig zijn. Aan de voet van de stuwwal en in het IJsseldal archeologische resten

¹⁷ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro 2022; 'Traces of War'

¹⁸ De Jonge en Van Boven 2007

gevonden uit de prehistorie en Middeleeuwen. Aangezien het plangebied op de rand tussen deze gebieden ligt kunnen deze ook daar aanwezig zijn.

Archeologische terreinen
<p>2.831 - Heerde - 't Klooster; Ellenhoorn - Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van een oude woonplek op een terp (huusstede). Vastgesteld tijdens bodemkartering. Dit terrein ligt ongeveer 1,4 kilometer ten noorden van het plangebied.</p> <p>2.832 - Heerde - 't Klooster; Kloosterweg - Terrein van hoge archeologische waarde Teren waarin zich resten van een klooster bevinden uit de 13^e tot en met de 15^e eeuw. Dit terrein ligt ongeveer één kilometer ten noorden van het plangebied.</p> <p>3.303 - Heerde - De Koerberg - Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit Laat Paleolithicum en/of Mesolithicum. In de catalogus van de Meldingskaart 1987 werd gemeld: Nederzetting uit het Laat Paleolithicum of Mesolithicum.</p> <p>15.353 - heerde - Werverdijk - terrein van archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Bronstijd/IJzertijd. Voorafgaand aan dijkverbeteringswerkzaamheden van de IJsselbandijk in 1997, is booronderzoek uitgevoerd. Deze vindplaats strekt zich uit van dijkpaal 636,3 tot 637,1. De vindplaats ligt op een pleistocene dekzandrug, die overdekt is door kleiige zand- en kleilagen. De afdekkende lagen zijn afgedekt door de Jonge IJssel. In een aantal boringen werden houtskoolspikkels, aardewerkfragmentjes en kwartsbrokjes waargenomen. Het ontbreken van vuursteen en de aanwezigheid van de brokjes kwarts, doet een datering in de Bronstijd of mogelijk de IJzertijd veronderstellen. Aanbevolen is om de vindplaats door middel van een proefsleuf of opgraving nader te onderzoeken.</p>
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
<p>2.226.190.100: Heerde, Hoogwatergeul Veessen-Waperveld, bureauonderzoek In totaal is een oppervlakte van ongeveer 30 hectare onderzocht. In zones met dekzandruggen en -koppen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Steentijden tot en met de IJzertijd. Op oeverwallen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de 12^e eeuw en later. In principe kunnen alle bodemingrepen dieper dan de bouwvoor in deze zones archeologie verstoren. Indien werkzaamheden in bovengenoemde zones niet kunnen worden vermeden wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Ter hoogte van wapenveld ligt een zone met dekzanden met een hoge verwachting voor resten uit de prehistorie en later. Het huidige plangebied ligt ten noordwesten van deze zone.¹⁹</p> <p>2.240.179.100: Heerde, Wapenveld, bureau- en booronderzoek Ten westen van het onderzocht gebied ligt een stuwwal. In het plangebied is mogelijk door regen- en smeltwater sediment in het onderzochte gebied afgezet dat voornamelijk bestaat uit grindrijk en grof zand. De grovere afzettingen worden afgedekt door fijner dekzand. Booronderzoek wijst uit dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een bouwvoor van lichte zavel en kleiig zand die naar onderen zandiger wordt. Direct onder de bouwvoor ligt schoon geel zand van de C-horizont. Het kleigehalte in de bovengrond is waarschijnlijk niet van nature ontstaan en is waarschijnlijk het gevolg van het opbrengen van grond van elders en is door ploegen vermengd geraakt met de zandige ondergrond. Er is geen podzolbodem (meer) aanwezig en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰</p> <p>2.476.919.100: Heerde, Hoogwatergeul Veessen-Wapenveld, opgraving Op elf locaties tussen Veessen en Wapenveld zijn onderzoeken uitgevoerd. Op ongeveer één kilometer ten noordoosten van het plangebied liggen de locaties 1 en 2 (fig. 33). Op locatie 1 is een karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij onder rivierafzettingen van 120 cm dik een nederzetting uit de Midden Bronstijd is gevonden (archeologisch terrein 15.353, fig. 34). Het betreft een erf met een huisplattegrond, een bijgebouw en enkele stakenrijen die als erfdeling fungeren. De sporen liggen in de top van de C-horizont op ongeveer 120 cm -mv en is vermoedelijk in de Late IJzertijd overstoven door een pakket grijs zand waarin tevens vondstmateriaal aanwezig is. In de top van het stuifzand is een A-horizont gevormd. Op het zand ligt een 30 cm dik veenlaagje dat op basis van ¹⁴C dateringen aan het einde van de Vroege Middeleeuwen kan worden gedateerd. Het veen wordt afgedekt door matig siltige komafzettingen van de IJssel met daarop zandige oeverafzettingen. In de top van de oeverafzettingen ligt een moderne bouwvoor. Op locatie 2 aan de Werverdijk zijn proefsleuven gegraven waarin drie vindplaatsen zijn gevonden. De bodemopbouw is vergelijkbaar met locatie 1: de top van het dekzand ligt op 175 cm -mv en wordt afgedekt door een veenlaag van 30 cm dik met daarop een pakket sterk siltige klei. Twee</p>

¹⁹ Fijma 2009

²⁰ Boekema en Soetens 2009

vindplaatsen liggen in de top van het dekzand en kunnen in het Midden en Laat Neolithicum worden gedateerd. Een opvallend spoor was een kuil met ongeveer 25 kilogram verbrande natuursteen, voornamelijk kwarts. De vindplaatsen zijn vermoedelijk in de Late IJzertijd overstoven door een pakket grijs zand waarin ook vondstmateriaal is aangetroffen. De derde vindplaats betreft een erf uit de Nieuwe tijd dat *in situ* kon worden behouden.²¹

2.681.695.100: Heerde, Wapenveld, Plangebied Kerkstraat-Werverweg, proefsleuven

De bodem bestaat uit een AC-horizont die direct overgaat naar de C-horizont. Ter hoogte van de Kerkstraat is de top van de C-horizont sterk gebioturbeerd. De natuurlijke ondergrond loopt op richting het centrum van Wapenveld dat zich op een hoger landschapsdeel heeft ontwikkeld, vermoedelijk een rivierduin. De ondergrond is grotendeels verstoord door de aanleg van kabels en leidingen en activiteiten uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen relevante archeologische sporen of vondsten waargenomen, alleen enkele paalkuilen uit de Nieuwe tijd. Er is geen nader onderzoek geadviseerd.²²

4.918.120.100: Heerde, Wapenveld, Lagestraat 7, booronderzoek

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een bouwvoor van 25 tot 30 cm dik met daaronder een plaggendek van 30 tot 60 cm dik. In de top van de ongeroerde natuurlijke bodem onder het plaggendek zijn restanten van een podzolbodem aanwezig in de vorm van een BC-horizont. In één boring is sprake van een B-horizont. In het oostelijk deel van het onderzochte gebied heeft voornamelijk agrarische activiteit plaatsgevonden vanaf de Late Middeleeuwen en geldt een lage verwachting voor oudere perioden gezien het ontbreken van oudere akkerlagen. In het westelijke deel wijkt de bodemopbouw af, de podzolbodem is geroerd, en zijn archeologische indicatoren waargenomen. Mogelijk zijn op deze plaats restanten aanwezig van de herberg Het Zwarte Paard uit de Nieuwe tijd. Voor het westelijk deel van het plangebied wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²³

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.242.902 geregistreerd.

5.073.510.100: Heerde, Wapenveld, W.H. van de Pollstraat 1, booronderzoek

Het onderzochte gebied ligt op een daluitspoelingswaaier en heeft een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode Midden Paleolithicum tot en met het Neolithicum. De kans op aanwezigheid van nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen wordt hoog geacht. Behalve het zuidoostelijk deel van het gebied heeft het voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd een lage verwachting. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem grotendeels intact is. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit een pakket verstoord en opgebrachte grond van 35 tot 60 cm dik. Daaronder ligt een restant van een plaggendek. De top van de ongeroerde natuurlijke ondergrond (C-horizont) ligt tussen 80 en 120 cm -mv. De natuurlijke ondergrond is plaatselijk sterk grindhoudend, typerend voor een daluitspoelingswaaier. De kans bestaat daarom dat archeologische resten bewaard zijn gebleven. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd.²⁴

Vondstlocaties los

Geen.

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

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.²⁵

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt tussen de oostelijke stuwwal van de Veluwe en het dal van de IJssel. Waarschijnlijk heeft zich in het plangebied een daluitspoelingswaaier gevormd waarop bewoning mogelijk kan zijn vanaf het Midden-Paleolithicum tot en met heden. Het plangebied kan geschikt zijn geweest voor zowel jager-verzamelaars als landbouwers. Doordat het IJssedal geleidelijk opvult met sediment is het mogelijk dat het plangebied in de loop van de Vroege IJzertijd

²¹ Geerts 2017

²² Hesseling 2015

²³ Witmer en Zielman 2021

²⁴ Schorn 2021

²⁵ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

vernat en niet meer geschikt is voor bewoning en landbouw. De huidige grondwatertrap VI duidt echter niet op een bijzonder laag en nat gebied. In het plangebied liggen laarpodzolgronden die doorgaans in de Late Middeleeuwen in cultuur zijn gebracht. Op kaartmateriaal uit de Nieuwe tijd is het plangebied waarschijnlijk onbebouwd. Op kaarten uit de 19^e eeuw en later is het plangebied in gebruik als grasland.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Midden-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

In principe kunnen archeologische resten uit alle perioden (behalve het Vroeg Paleolithicum) aanwezig zijn (van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatsamenlevingen) gerelateerd aan alle complextypen (bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen). Het is echter mogelijk dat het plangebied in de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen in een relatief lage en natte zone lag die alleen geschikt is voor jacht en visvangst. Waarschijnlijk zijn archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd uitsluitend gerelateerd aan agrarisch gebruik.

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 uit het Midden-Paleolithicum kunnen onder een laag dekzand liggen van minder dan één meter dik. Archeologische resten uit overige perioden kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Gezien de ligging van het plangebied buiten het stroomgebied van de IJssel en de stabiele geologische situatie is de kans op erosie klein. Recent gebruik is waarschijnlijk beperkt geweest tot grasland. Archeologische resten kunnen daarom over het algemeen gaaf zijn en goed zijn geconserveerd. Dit geldt echter niet voor organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot). De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten dieper dan 120 cm onder maaiveld (de gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn. Verder heeft zand een relatief hoge zuurgraad waardoor de kans klein is dat organische archeologische resten geconserveerd.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kenmerken zich voornamelijk door een spreiding van artefacten, zoals vuursteen-, bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Archeologische resten uit latere perioden kunnen zich ook manifesteren als een spreiding van artefacten en

als sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Binnen het plangebied hebben vermoedelijk geen grootschalige bodemverstoringen plaatsgevonden.

Het plangebied ligt lager dan de percelen in de directe omgeving. Dit betekent echter niet dat het plangebied is afgegraven. Waarschijnlijk is sprake van ophoging ten behoeve van bebouwing in de omringende percelen.

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 4.1,²⁶ 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 gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. 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.

Aantal boringen: Zeven.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de ongeroerde C-horizont met einddieptes tot 150 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot 200 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht. Relevante lagen zijn gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 4 mm. 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 NEN 5104.²⁷

²⁶ SIKB 2018

²⁷ 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.²⁸

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 1 september 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. 35 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 36.

Er zijn, behalve enkele baksteenbrokjes en kachelgrit, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 120 en 150 cm -mv. Al het opgeboorde materiaal is kalkloos.

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

Laag 1: opgebrachte grond:

In één boring in het zuidwesten van het plangebied (boring 2) is vermoedelijk een laag opgebrachte grond aanwezig van ongeveer 50 cm dik. De laag lijkt sterk op de onderliggende laag 2 (A-horizont) wat betreft humusgehalte en de aanwezigheid van grind en enkele brokjes baksteen. De laag is echter lichter van kleur en het maaiveld ligt ter hoogte van de boring hoger dan de rest van het perceel, op 349 cm NAP. De ophooglaag is onderdeel van een verhoging ten zuiden van het plangebied waar een schuur op staat (fig. 17).

Laag 2: A-horizont:

Matig humeus zwak grindig donker grijsbruin of donker bruingrijs matig grof zwak tot matig siltig zand. De laag is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder de opgebrachte grond van laag 1 (tussen 316 en 294 cm NAP). De laag is 45 tot 60 cm dik en de laagondergrens is scherp. In boorprofiel 4 bevat de laag enkele baksteenbrokjes en in boorprofielen 2, 4 en 5 is kachelgrit aanwezig. Onderin de laag zijn zandbrokjes aanwezig die wijzen op omwerking of ploegwerk. Meestal betreft dit lichtgekleurde brokjes uit laag 3 (de C-horizont) en in boorprofielen 1, 2 en 6 zijn ook bruine zandbrokjes aanwezig die mogelijk een restant zijn van een inspoelingslaag (de B-horizont).

De kleihoudende bouwvoor die ten noorden van het plangebied is gevonden (zie zaak 2.240.179.100 in hoofdstuk 2.7), is afwezig in het plangebied. Wel is de laag vaak matig siltig. Waarschijnlijk is materiaal van de daluitspoelingswaaier vermengd met dekzand.

28 Kadaster en PDOK 2014

Laag 3: C-horizont:

Matig tot zeer grof zwak tot matig siltig geelgrijs of grijs zand. De laag bevat plaatselijk roestvlekken. De top van de laag ligt tussen 45 en 95 cm -mv (259 en 244 cm NAP). De laag is 65 tot 145 cm dik. De dikte van de laag is niet bepaald omdat de onderzijde van de laag dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. In boorprofiel 7 is de bovenste 10 cm van de laag zeer grof en zwak grindig. Op basis van het ontbreken van humus en (antropogene) bijmengingen is deze laag geïnterpreteerd als C-horizont. Het vermoeden bestaat dat de natuurlijke ondergrond uit afzettingen van een daluitspoelingswaaier bestaan, hoewel het sediment minder grindhoudend lijkt te zijn dan 500 meter ten westen van het plangebied (zie zaak 5.073.510.100 in hoofdstuk 2.7). Op basis van de textuur zou het deels als dekzand kunnen worden geïnterpreteerd hoewel op deze plek een relatief dun dek werd verwacht.

De natuurlijke bodemopbouw lijkt te zijn verstoord. In de omgeving van het plangebied is bij twee archeologische onderzoeken een restant van een podzolbodem gevonden (zaken 4.918.120.100 en 5.073.510.100, respectievelijk 300 meter ten zuidwesten en 500 meter ten westen van het plangebied). In het plangebied is een podzolbodem niet aangetroffen. Deze is oorspronkelijk wel aanwezig geweest gezien de bruinkleurige zandbrokjes die in enkele boringen zijn aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De A-horizont bevat gezien het historische landgebruik en de aangetroffen indicatoren (baksteenbrokjes en kachelgrit) waarschijnlijk geen behoudenswaardige archeologische resten, of in ieder geval geen resten die nog in hun oorspronkelijke context liggen. De (top van) de C-horizont kan worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau waarin voornamelijk sporen aanwezig kunnen zijn. Omdat de oorspronkelijke podzolbodem niet meer intact is zullen spreidingen van artefacten en ondiepe archeologische sporen in ieder geval zijn opgenomen in de A-horizont. De lichtgekleurde zandbrokjes onderin de A-horizont wijzen erop dat het niveau tot onder de B-horizont is vergraven. Het is waarschijnlijk dat alleen de diepste sporen, zoals waterputten, kunnen zijn behouden maar dat overige sporen reeds zijn vergraven.

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?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de bouw van 23 huizen waarbij de bodem tot ongeveer 80 cm -mv zal worden ontgraven over een oppervlakte van ongeveer 1.600 m².

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

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier tussen de stuwwal van de Veluwe en het dal van de IJssel. Zowel stuwwal als dal zijn tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ontstaan, respectievelijk door stuwing en uitslijting. Mogelijk is een laag(je) dekzand van minder dan één meter dik aanwezig op de daluitspoelingswaaier. Op de bodemkaart staan laarpodzolgronden gekarteerd. Dit zijn jonge ontginningen met een humeus dek van 30 tot 50 cm dik waaronder een B-horizont aanwezig is.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het plangebied zijn geen bekende bodemverstoringen aanwezig.

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

Door de positie tussen de stuwwal en het IJsseldal is het mogelijk dat het plangebied een geschikte bewoningslocatie is geweest voor zowel jager-verzamelaars als landbouwers. Het is mogelijk dat het gebied vernat in de loop van de Vroege IJzertijd hoewel de grondwaterstand relatief laag staat. Het gebied is waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen ontgonnen. Op kaarten uit de Nieuwe tijd is het plangebied onbebouwd en vanaf de 19^e eeuw en later in gebruik als grasland.

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

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

Direct ten noorden van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de bovenste 50 tot 60 cm van het bodemprofiel bestaat uit humeuze sterk zandige klei (lichte zavel). Waarschijnlijk is kleihoudende grond opgebracht. Daaronder ligt de C-horizont. Er is geen sprake (meer) van een podzolbodem en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In het tracé van de Kerkstraat en Werfweg is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De bodem bleek reeds te zijn verstoord.

Bij booronderzoeken op ongeveer 300 meter ten zuidwesten van het plangebied en 500 meter ten westen van het plangebied bleek een (deels) intacte podzolbodem aanwezig te zijn en is vervolgonderzoek geadviseerd.

Langs de stuwwal zijn archeologische resten aanwezig uit de Middeleeuwen, het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum en grafheuvels uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd. In het IJsseldal zijn vindplaatsen uit het Midden- en Laat-Neolithicum en de Midden-Bronstijd gevonden.

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 geldt een brede verwachting voor archeologische resten uit het Midden-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het is echter mogelijk dat het plangebied vernat in de loop van de Vroege IJzertijd waardoor de kans op aanwezigheid van archeologische resten kleiner is. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft het plangebied waarschijnlijk uitsluitend een agrarische functie. Archeologische resten zullen zich waarschijnlijk manifesteren als spreiding van artefacten. Archeologische resten uit de perioden na het Neolithicum kunnen zich ook als sporenniveau manifesteren.

4.2 Conclusie Booronderzoek

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

De bodem in het plangebied bestaat uit een A- op C-profiel. De A-horizont is 45 tot 60 cm dik. Onderin de A-horizont zijn zandbrokjes waargenomen die duiden op verploeging of vergraving. De zandbrokjes zijn voornamelijk afkomstig uit de C-horizont en in enkele boorprofielen zijn ook bruine brokjes waargenomen die waarschijnlijk afkomstig zijn van een B-horizont.

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 potentieel archeologisch niveau en ligt tussen 45 en 60 cm -mv. De aanwezigheid van lichtgekleurde zandbrokjes onderin de A-horizont wijst erop dat het niveau tot onder de B-horizont is vergraven. Het grootste deel van een eventueel sporenniveau zal waarschijnlijk zijn vergraven en alleen de diepste sporen kunnen behouden zijn gebleven.

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 verstoord 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 Heerde.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Het rapport is voorgelegd aan de regio-archeoloog Stedendriehoek.

De gemeente Heerde neemt het advies over. Verder archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk; de ontwikkeling kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie. In het bestemmingsplan hoeft geen archeologische dubbelbestemming te worden opgenomen en er hoeven geen (verdere) archeologische eisen te worden opgenomen ten behoeve van een toekomstige omgevingsvergunning voor de voorgenomen ingreep.

Indien er onverhoopt toch vondsten worden gedaan of vermoed tijdens de graafwerkzaamheden geldt wel de formele meldingsplicht bij de gemeente Heerde, conform de Erfgoedwet. Hiervoor kan contact opgenomen worden met de regio-archeoloog Stedendriehoek, H.G. Pape-Luijten.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Berendsen, H.J.A. en E Stouthamer. 2001. *The paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Boekema, Y. en L. Soetens. 2009. 'Archeologisch onderzoek De Kolk te Wapenveld, bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek'. 780. Grontmij archeologische rapporten. Grontmij Nederland B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchieff.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/14/AR20288>.
- 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.
- Boshoven, E.H., E. Goossens, S.W. Jager en L.J. Keunen. 2010. 'Archeologische monumentenzorg in de gemeente Heerde'. RAAP-rapport 2146. Weesp.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht] ; Provincie Gelderland].
- De Jonge, E. en H. van Boven. 2007. *Veluws water: tien eeuwen waterbeheer op de Veluwe*. Utrecht: Matrijs.
<https://catalogus.cultureelerfgoed.nl/Details/books/56009>.
- Fijma, P. 2009. 'Archeologisch onderzoek Hoogwatergeul Veessen-Wapenveld, bureauonderzoek'. 731. Grontmij archeologische rapporten. Grontmij Nederland B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchieff.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/15/AR20818>.
- van Geelkercken, N. 1628. 'De Griff en andere beken gelegen in de streek tussen Heerde en het klooster Hulsbergen aan de IJssel'. Beeldbank. Gelders Archief.
<https://permalink.geldersarchief.nl/26412F7188904ADC970F814EB9061445>.
- . 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>.
- Geerts, R.C.A. 2017. 'Natte voeten in de hoogwatergeul, archeologisch onderzoek in Veessen-Wapenveld'. 4444. ADC rapport. ADC ArcheoProjecten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchieff.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/247/2476919/afm/>.
- Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro. 2022. 'Gelderse verwachtingskaart

- ontplofbare oorlogsresten*.
<https://reas.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=901387442b96447ea833dd223770c62d>.
- Hesseling, H.J. 2015. '*Plangebied Kerkstraat-Werverweg in Wapenveld, gemeente Heerde, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*'. 5241. RAAP-notitie. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/268/2681695/afm/>.
- '*HISGIS Gelderland*'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Kadaster en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft en A.H. Heidema. 2019. '*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. '*Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*'. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Pape-Luijten, H.G. 2019. '*Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek, gemeente Heerde*'.
 Provincie Gelderland. '*Bodemverontreinigingen*'.
[http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvglid.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>.
- 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/>.
- Schorn, E.A. 2021. '*Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek) W.H. van de Pollstraat 1 te Wapenveld, gemeente Heerde*'. 21064. KSP rapport. KSP Archeologie. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-z85-n7vm>.
- 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.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1966. '*Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij kaartblad 27 Oost Hattem*'. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117793>.

- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. '*Traces of War*'. <https://www.tracesofwar.nl>.
- Vos, P. en S. de Vries. 2013. '*2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*'. Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.
- 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>.
- Witmer, E.M. en G. Zielman. 2021. '*Plangebied Lagestraat 7 te Wapenveld, gemeente Heerde, archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*'. 4861. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchieff.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/491/4918120/afm/>.

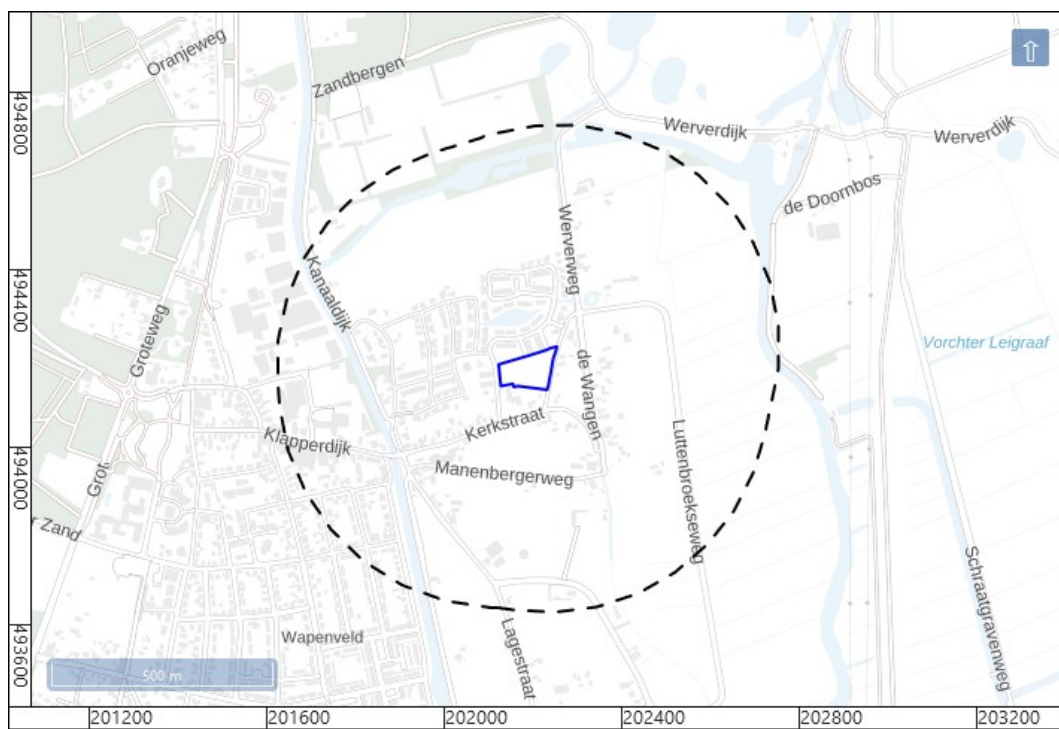
Figuren



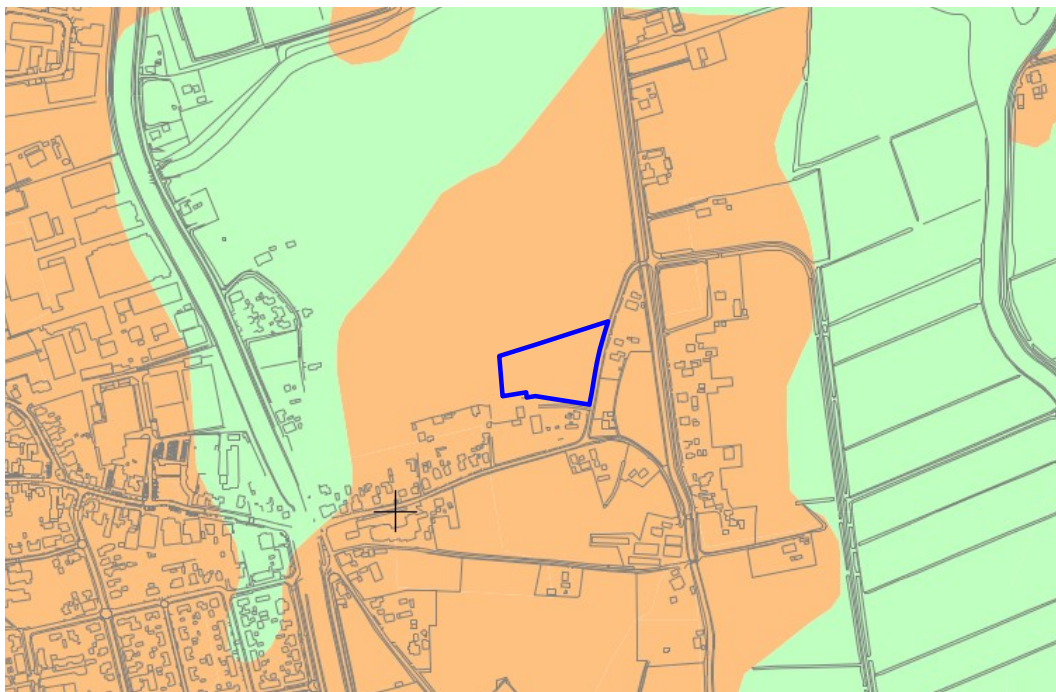
Figuur 2: Topografische kaart.



Figuur 3: Actuele luchtfoto.



Figuur 4: Onderzoekgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied.



archeologische verwachting
verwachting

 hoge verwachting

 lage verwachting

voorschriften

Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 100 m² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendenen maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht.
Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 10.000 m² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendenen maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht.
Een aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.

Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Heerde (Boshoven e.a. 2010). Vastgesteld in 2012.

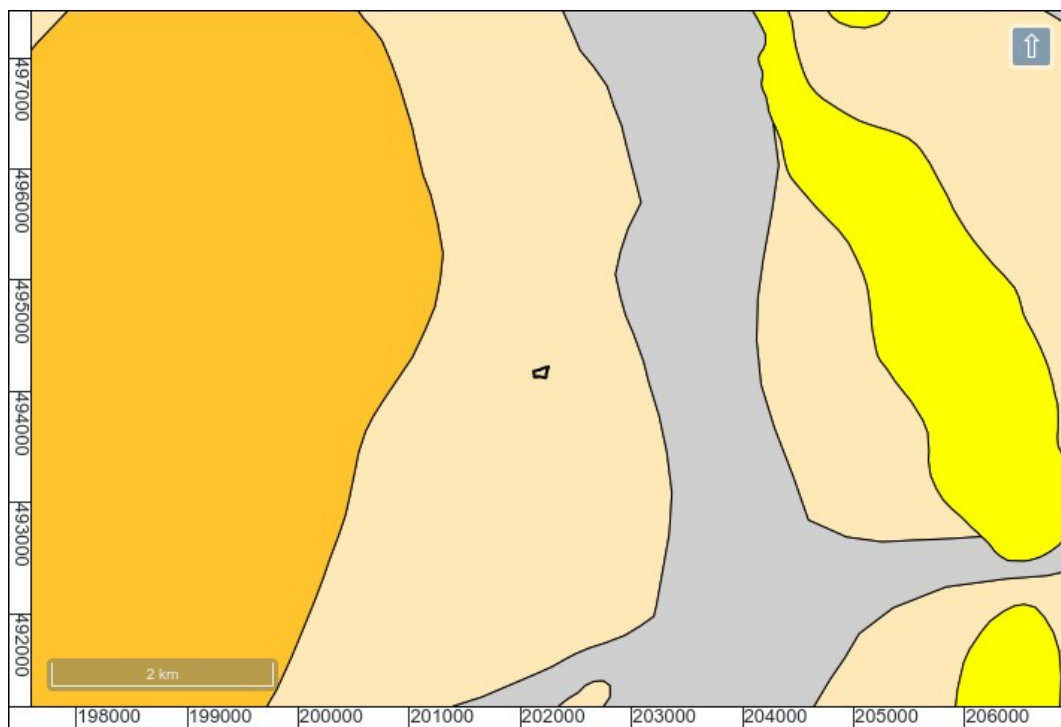
4. MODEL A - NIEUWE SITUATIE







Figuur 6: Nieuwe situatie.



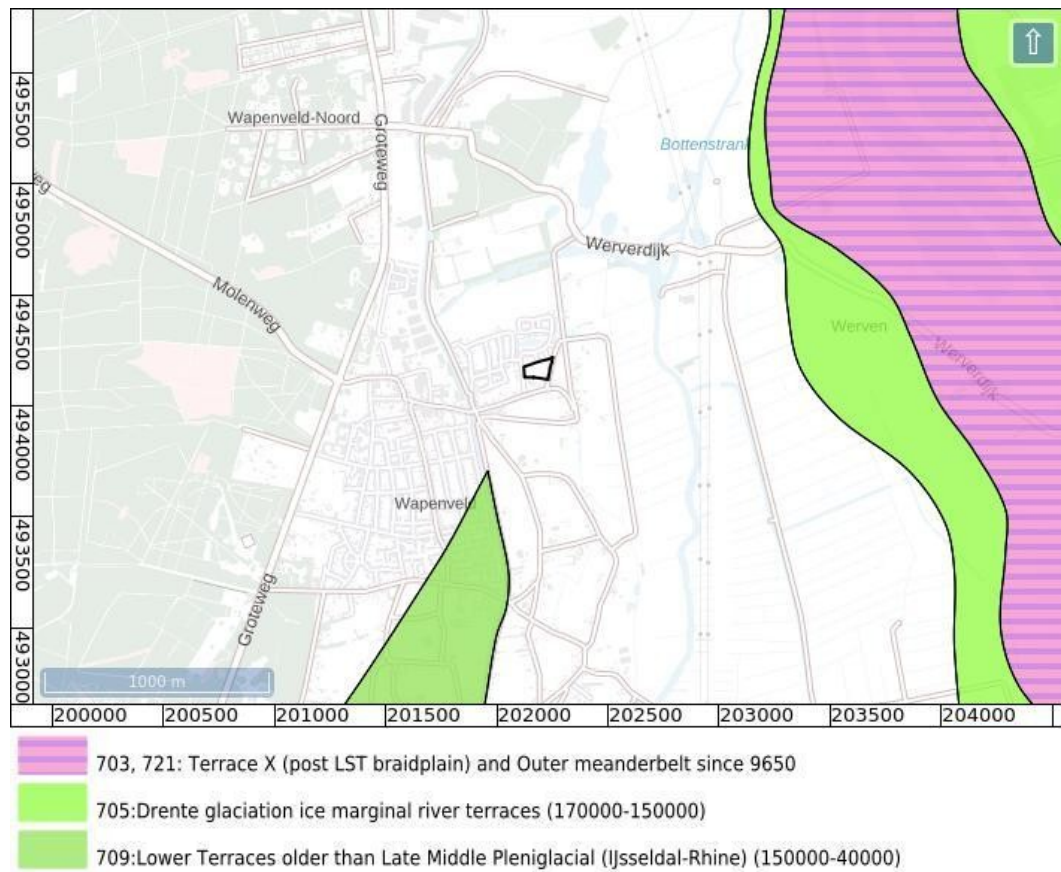
Figuur 7: Het plangebied gezien vanaf de Werverweg in noordwestelijke richting (Google Maps Street View, maart 2022).



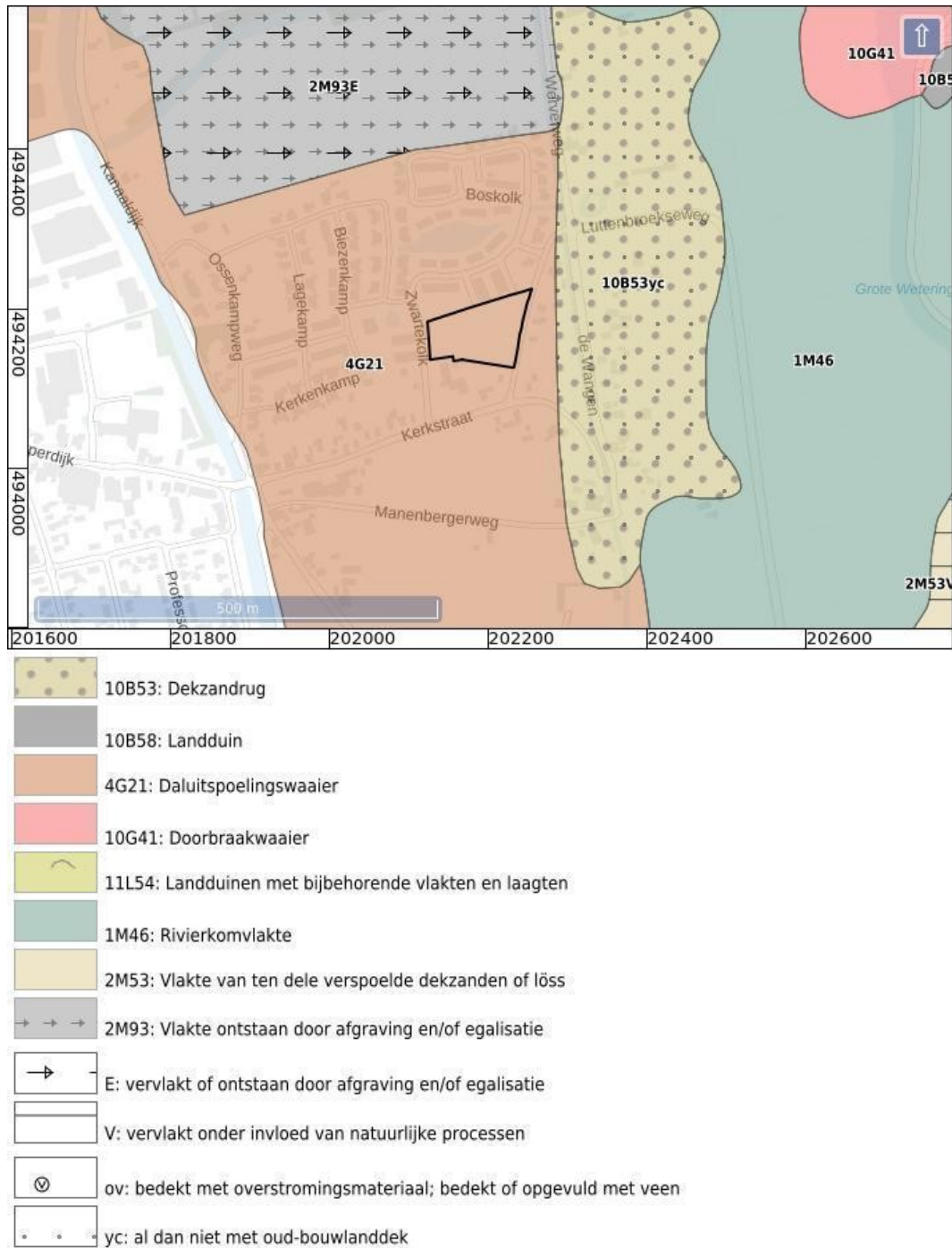
Pleistoceen landschap

-  Pleistocene zandgebieden, boven 0 m. NAP
-  Riviervlakten en beekdalen
-  Rivierduinen
-  Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen

Figuur 8: Globale geologische situatie omstreeks 9.000 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).



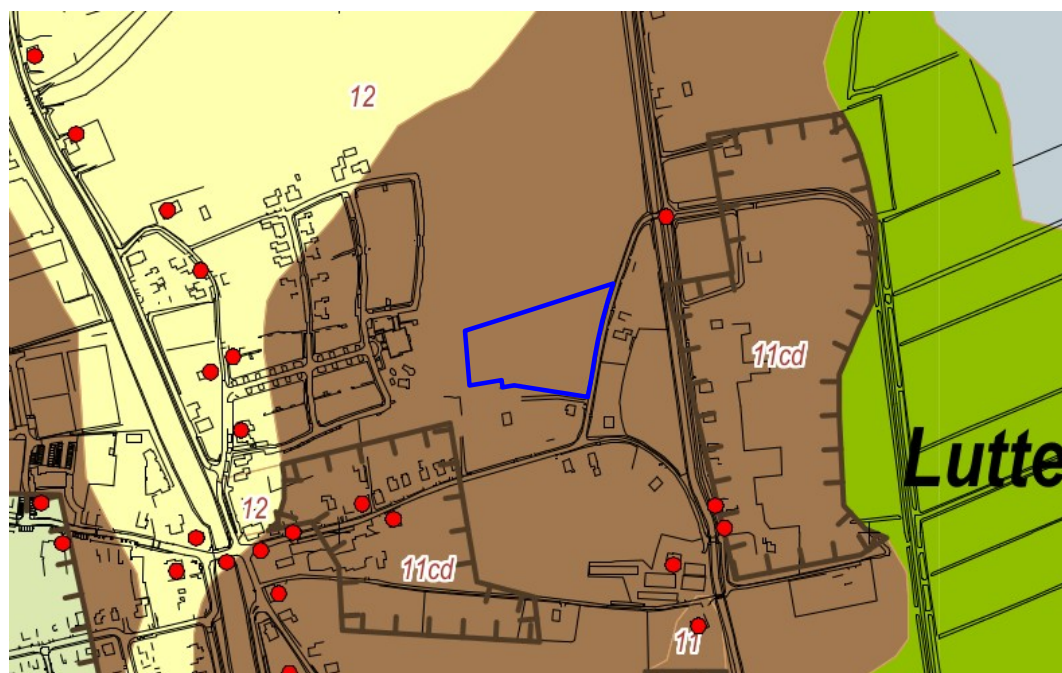
Figuur 9: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Berendsen en Stouthamer 2001).



Figuur 10: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 11: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



dekszandlandschap

12 dekszandvlakte of -laagte

dekszandlandschap

11cd dekszandruggen en -koppen

cultuurdek

11cd cultuurdek

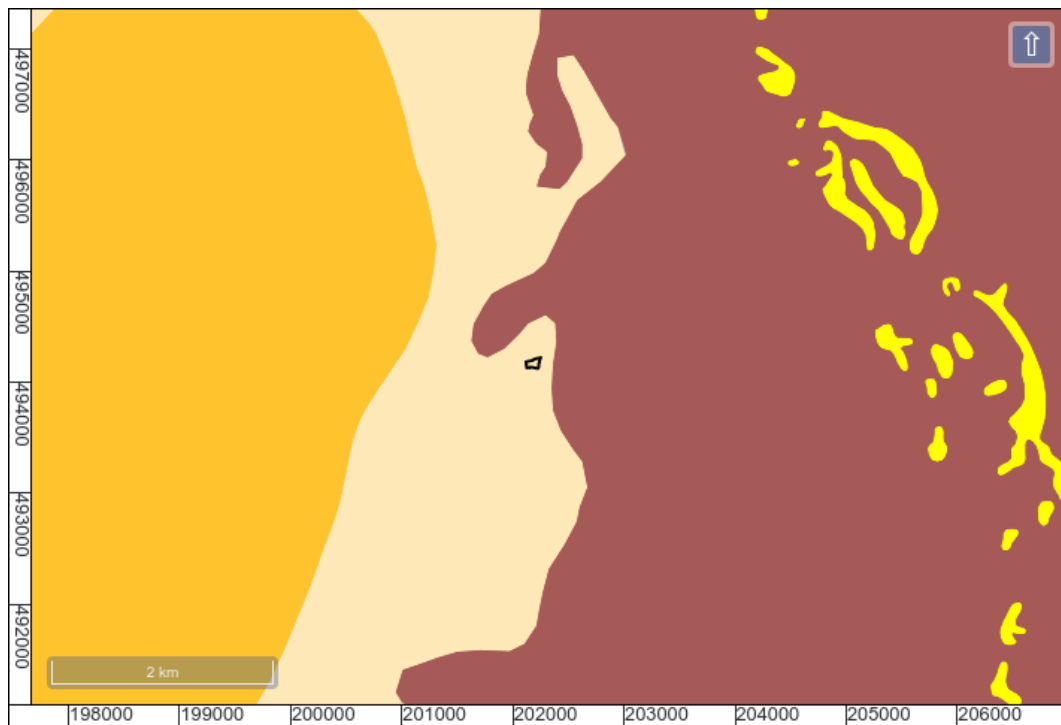
landschap van het IJsseldal

11cd komgebied

cultuurhistorische vindplaatsen en objecten

● cultuurhistorische vindplaatslocatie


Figuur 12: Archeologische landschappenkaart (Boshoven e.a. 2010).




Holoceen landschap

 Veengebied

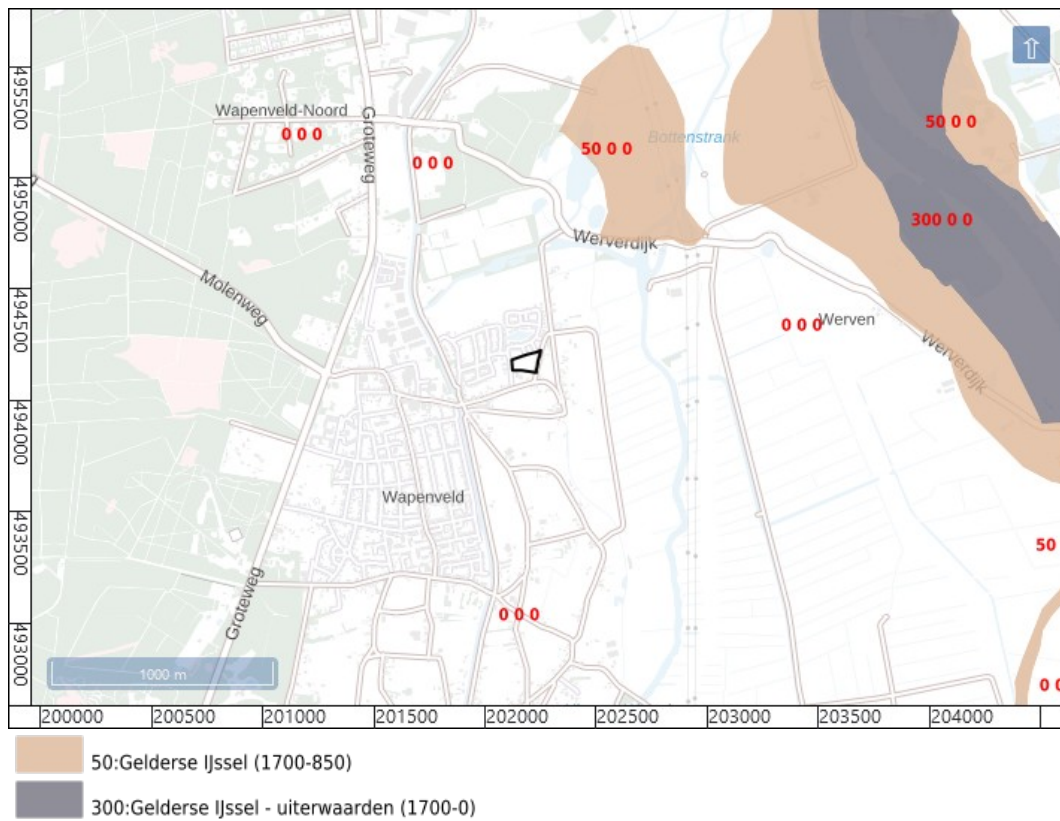
Pleistoceen landschap

 Pleistocene zandgebieden, boven 0 m. NAP

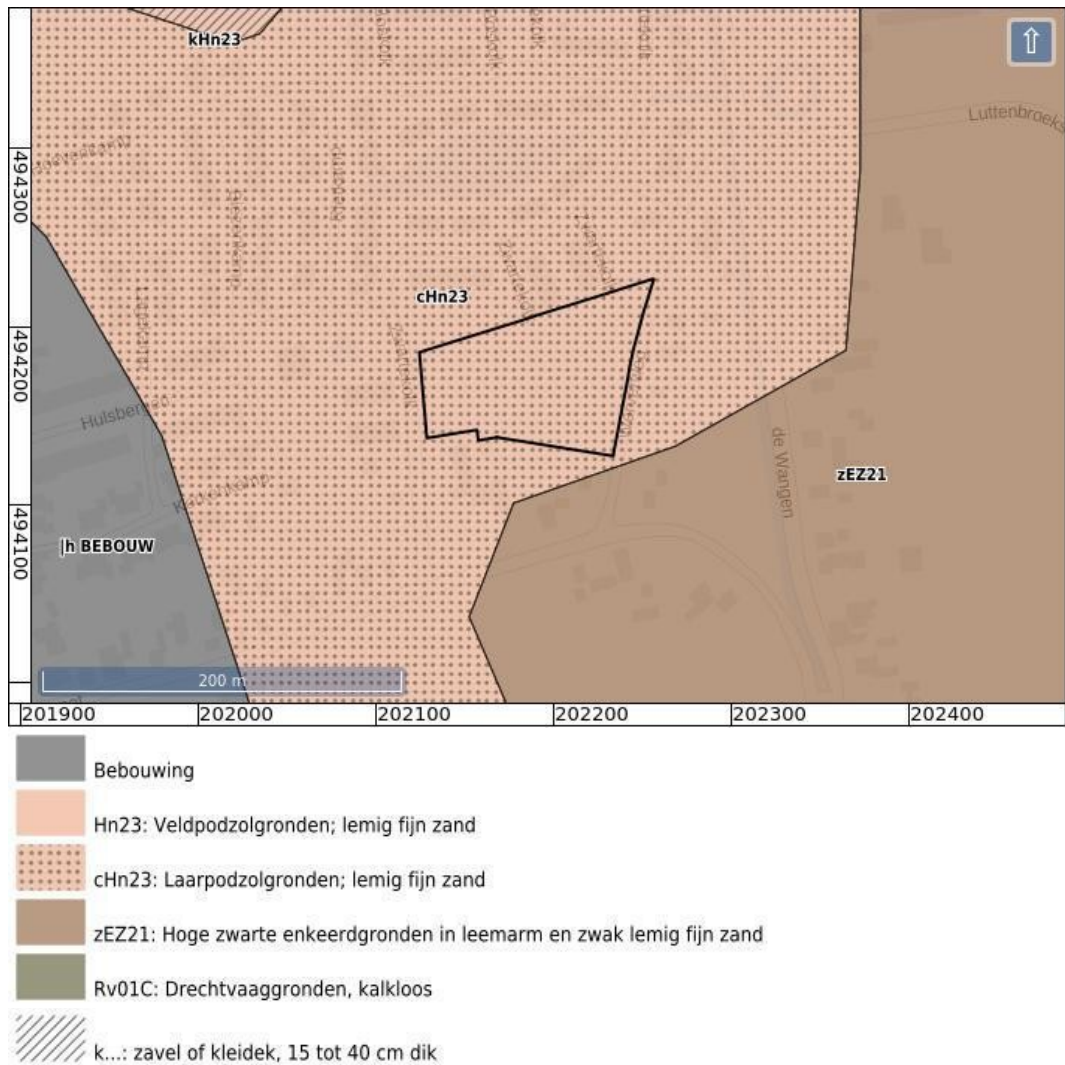
 Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen

 Rivierduinen

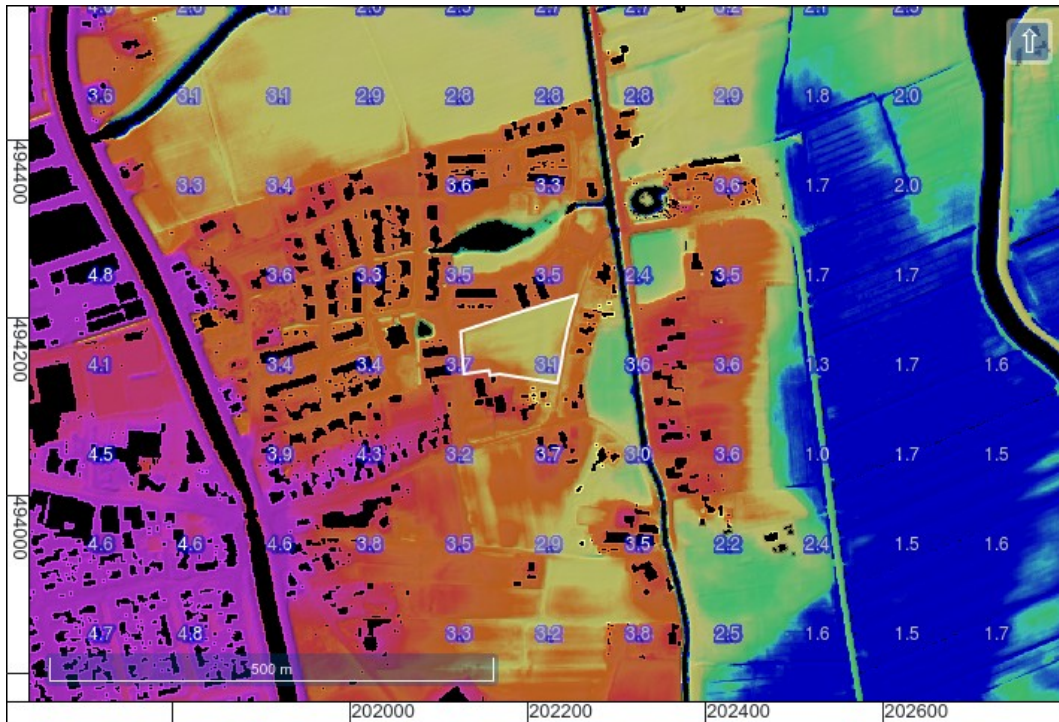
Figuur 13: Globale geologische situatie circa 500 voor Chr. (Vos en De Vries 2013).



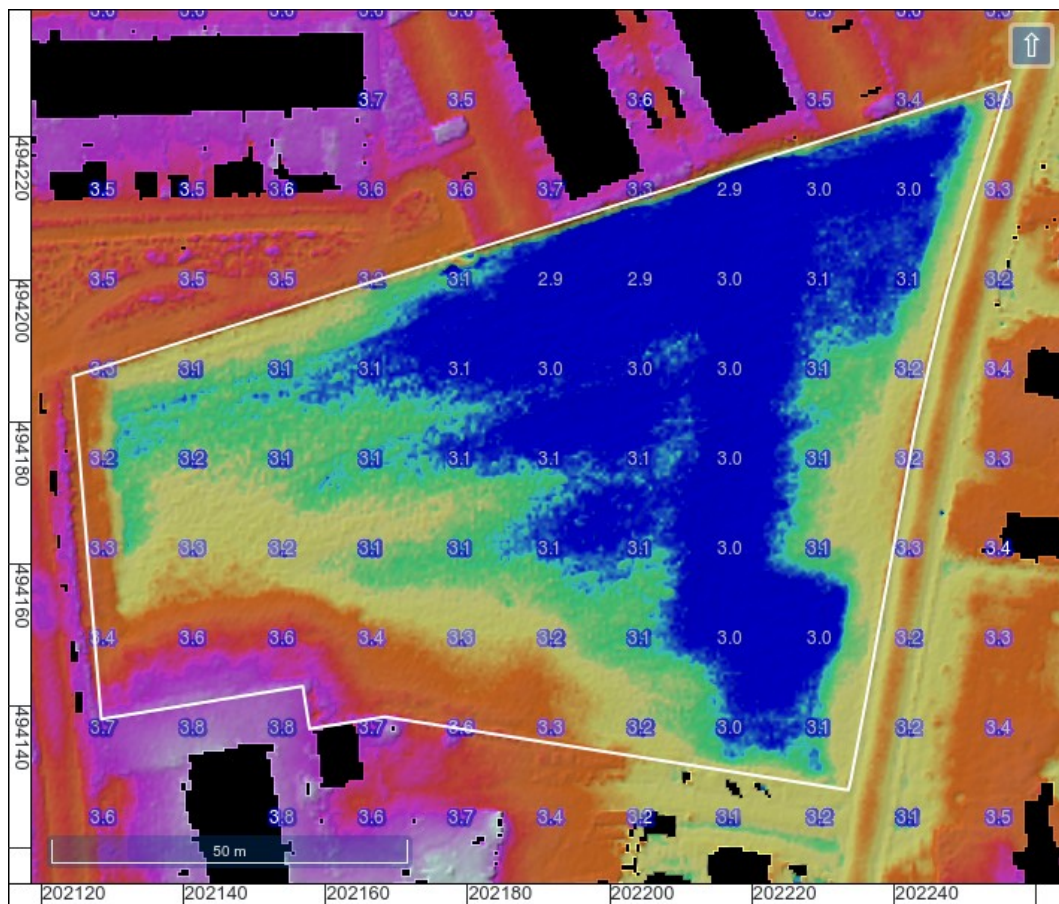
Figuur 14: Beddingordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).



Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



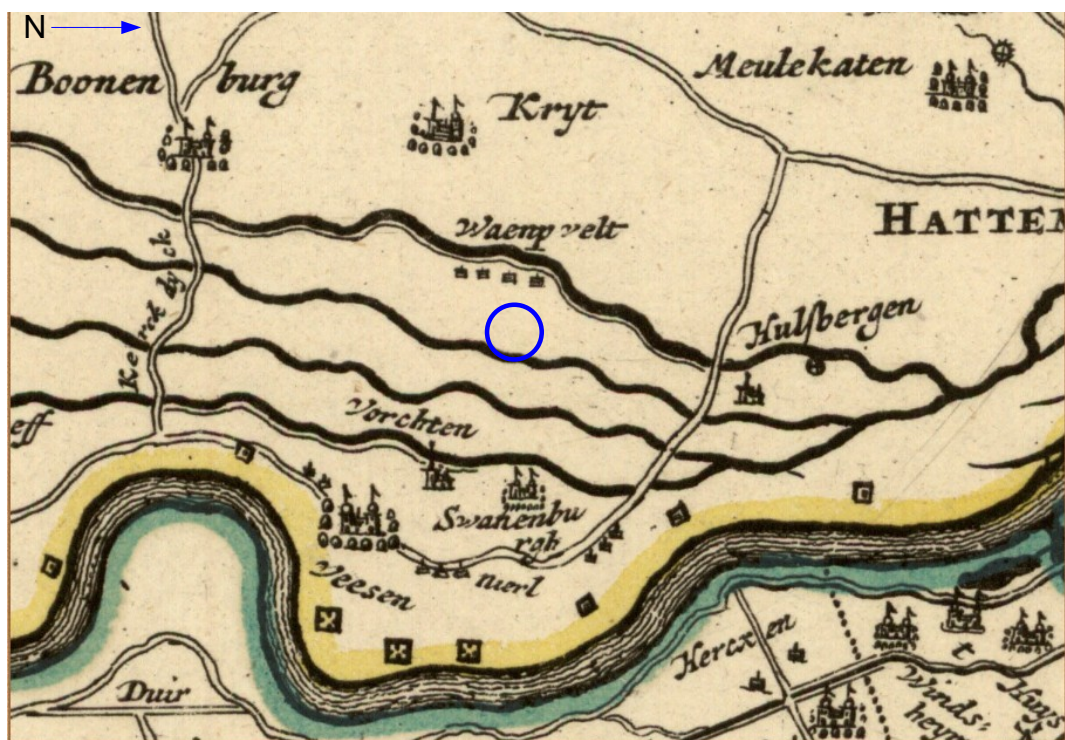
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 18: Kaart van De Grift en andere beken tussen Heerde en het klooster Hulsbergen uit 1628 (Van Geelkercken 1628).

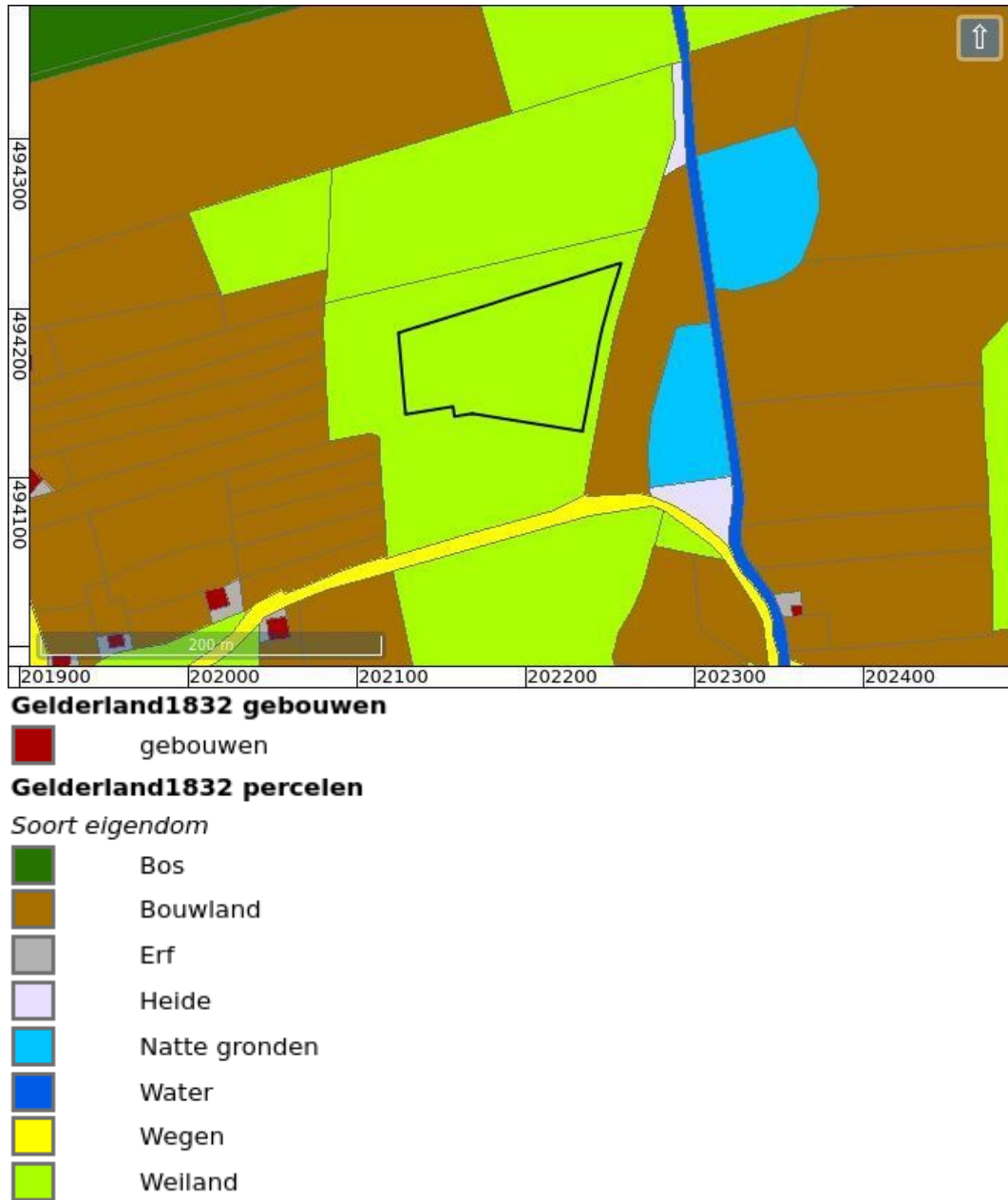


Figuur 19: Kaart van de Veluwe uit 1654 (Van Geelkercken 1654).



Figuur 20: Kaart van Gelderland uit 1721 (Wit 1721).

Het noorden is rechts.



Figuur 21: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 23: 338-792-VORCHTEN-1865.



Figuur 24: 338-794-VORCHTEN-1903.

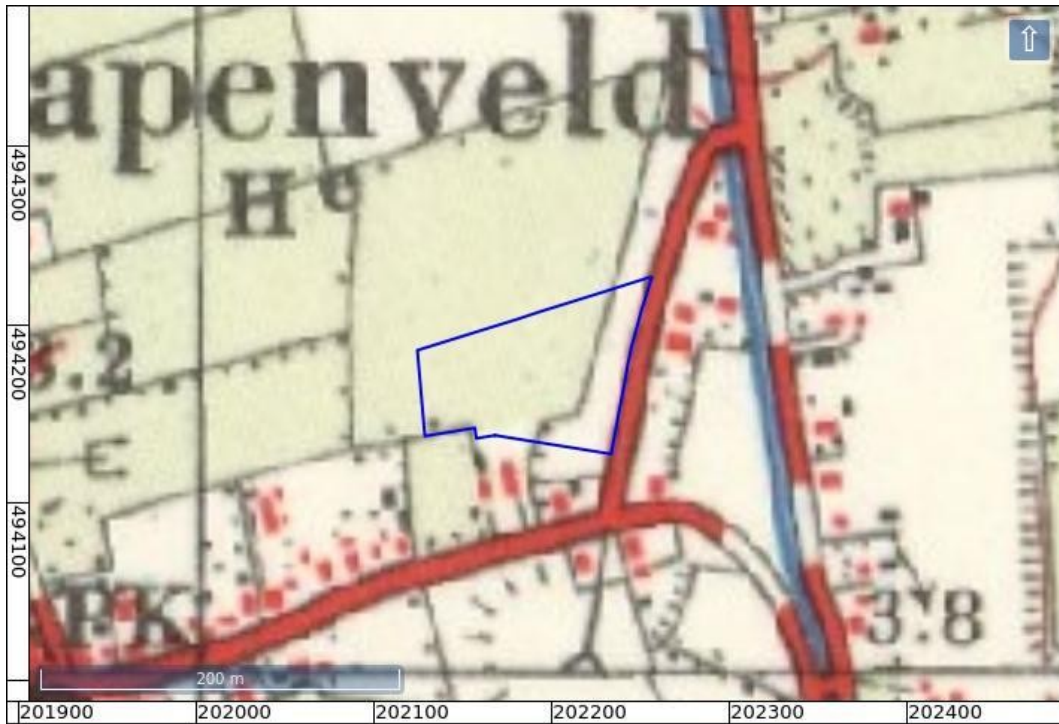


Figuur 25: 338-795-VORCHTEN-1917.

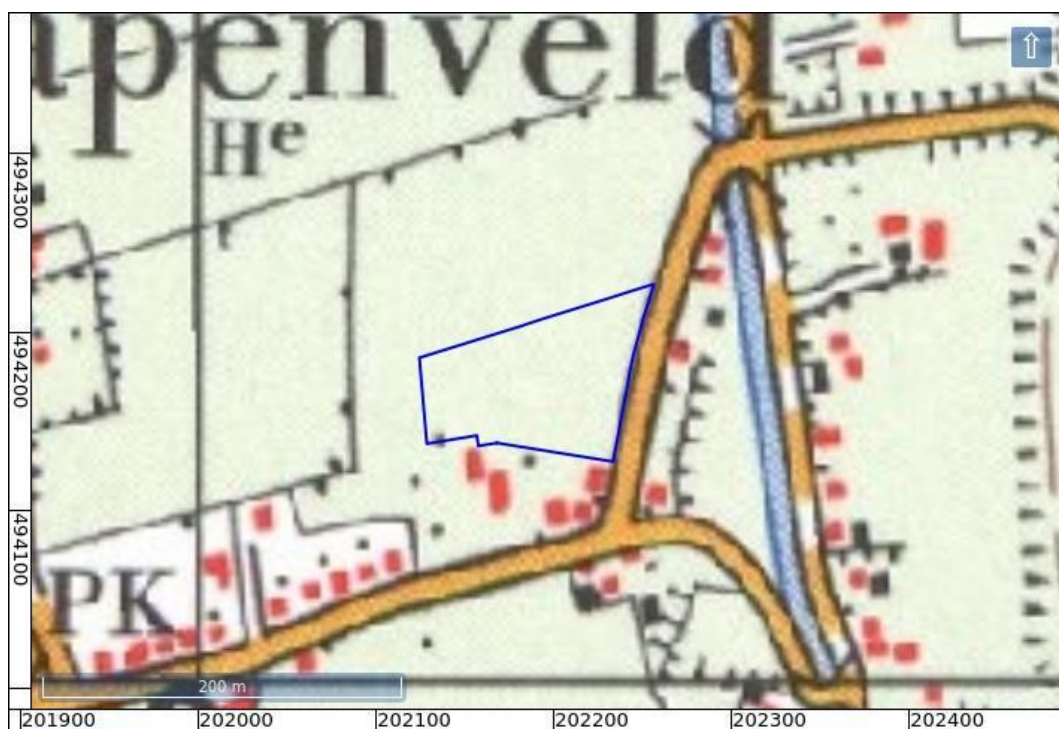


Flight	179
Run	02
Photo	3034
Date	1945-03-15
Height	24000 feet
Scale	1:7600
Sortie	4/1984
Pilot	Watterson
Squadron	1 Cdn. A.P.I.S.
WUR library ID	339054

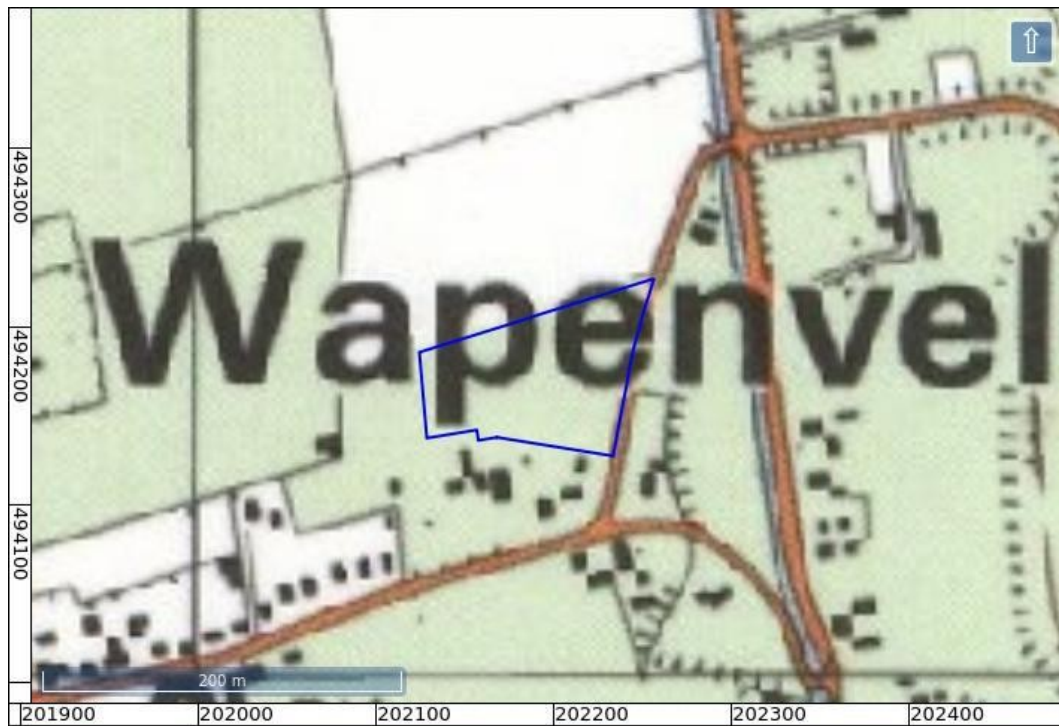
Figuur 26: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 27: 27E-1957-Hatterm / Heerde / Zwolle.



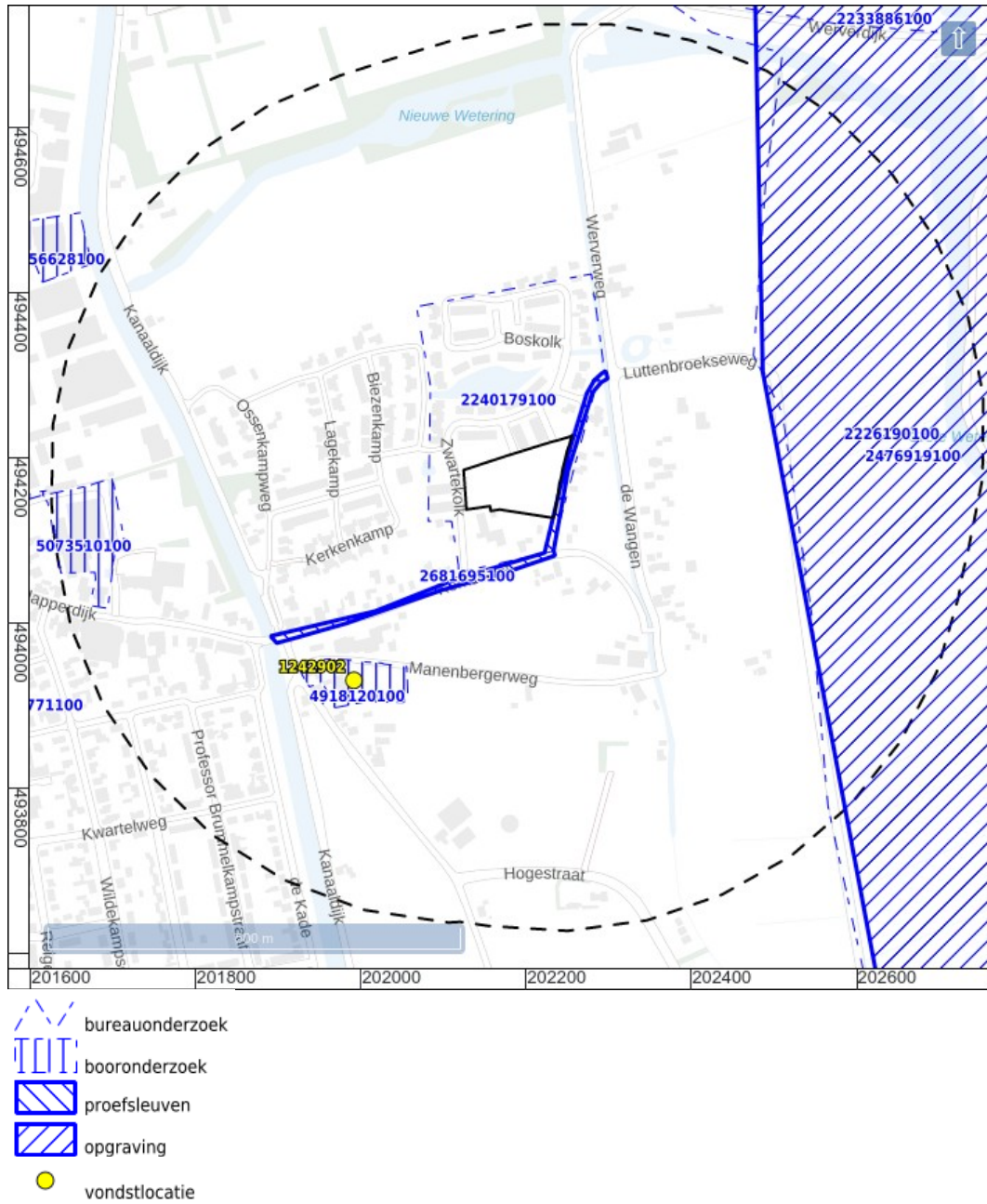
Figuur 28: 27E-1975-Hatterm / Heerde / Zwolle.



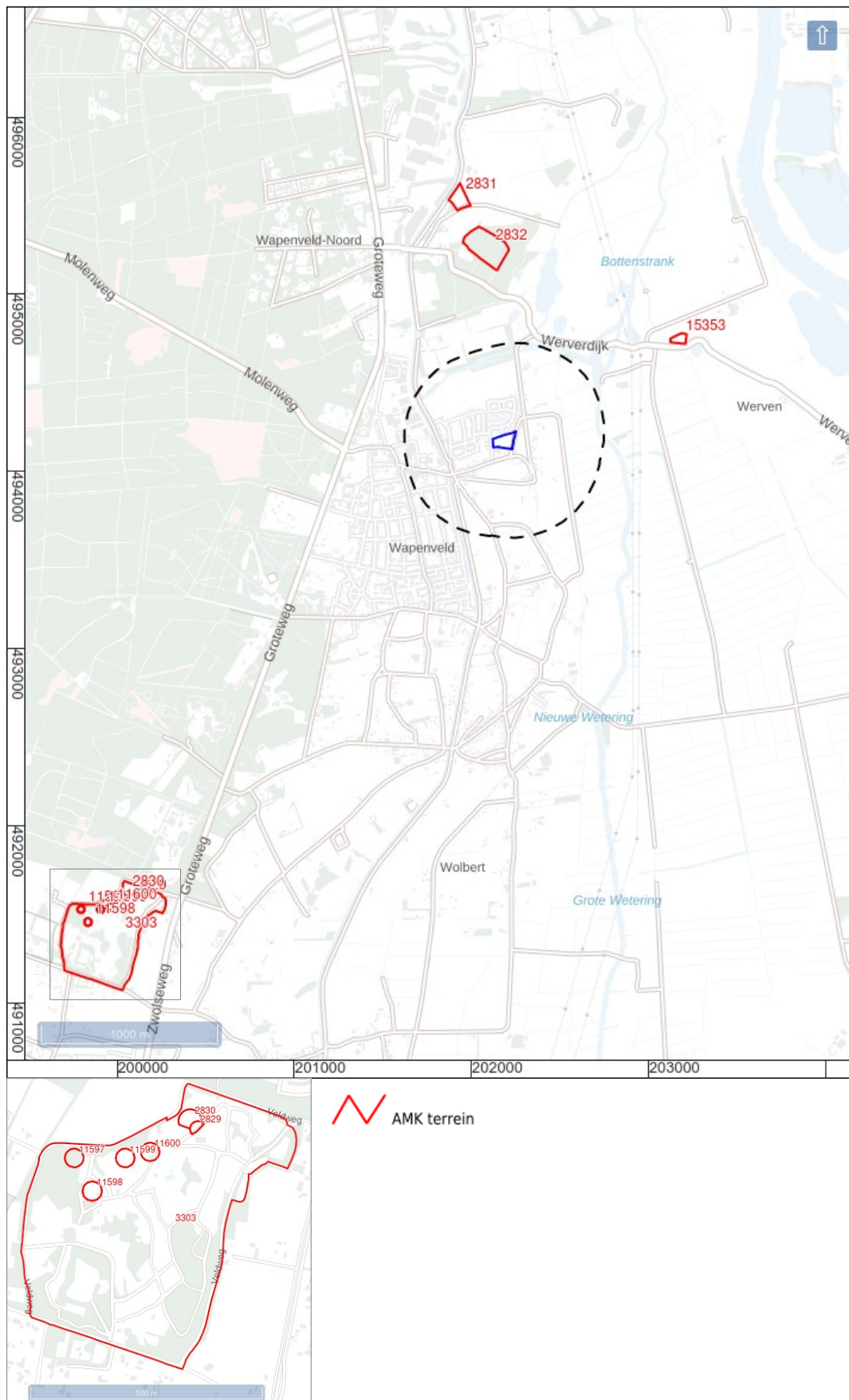
Figuur 29: 27E-1991-Hatterm / Heerde / Zwolle.



Figuur 30: Topografisch kaart 2012.



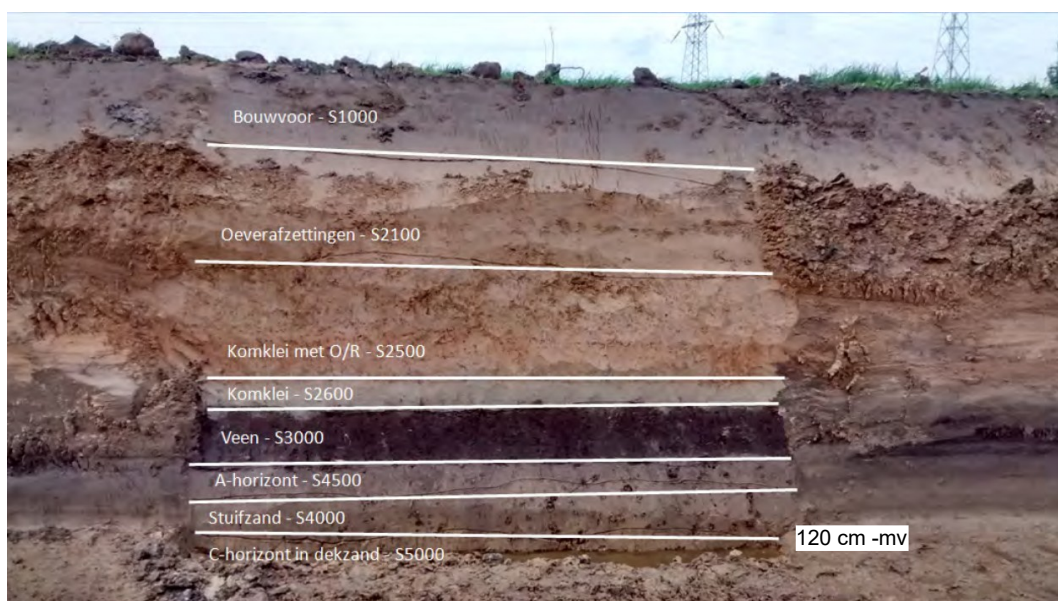
Figuur 31: Gegevens uit ARCHIS3 in een straal van 500 meter rondom het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 32: AMK terreinen in de bredere omgeving van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



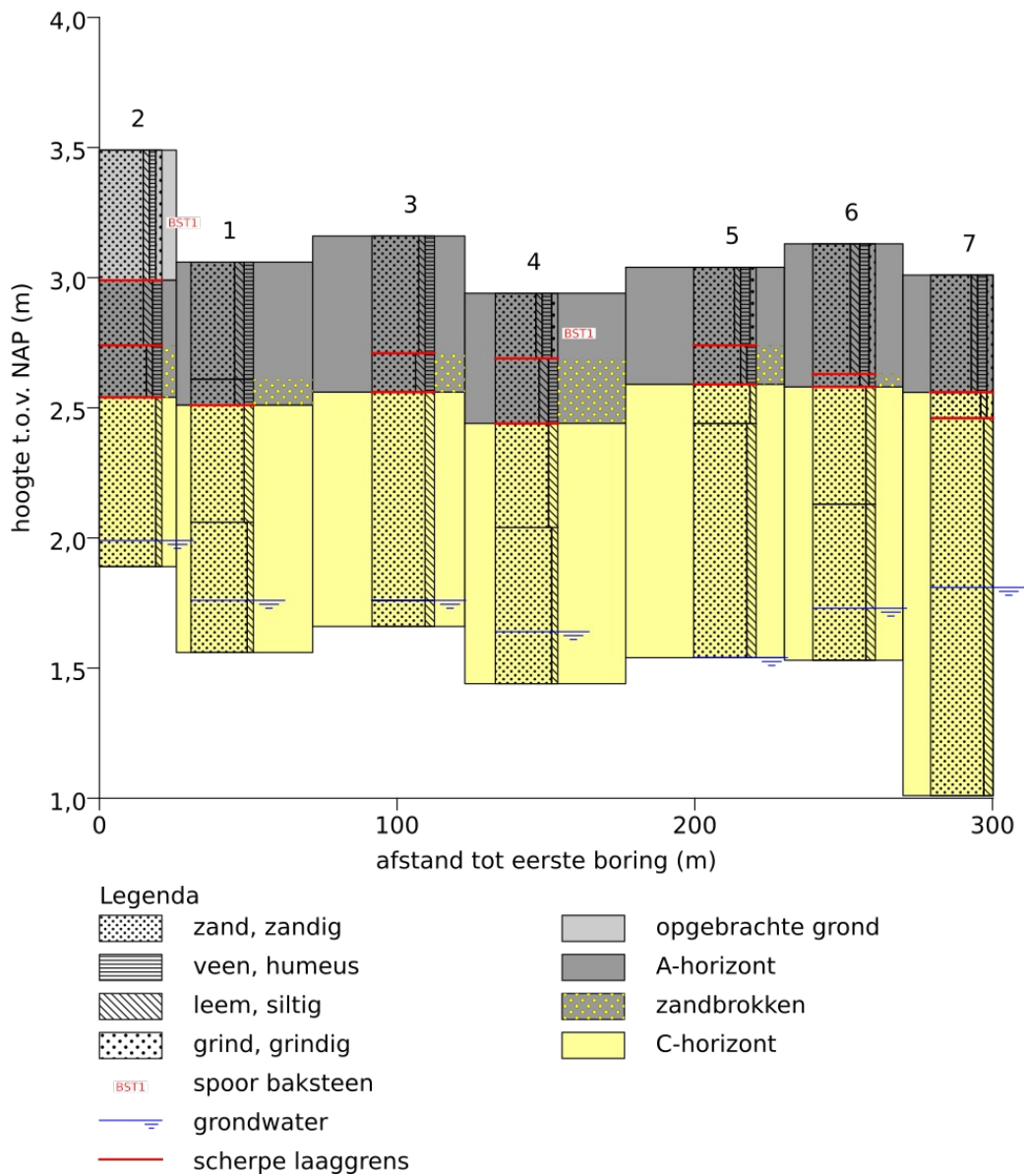
Figuur 33: Locaties onderzoeken in het IJsseldal (Geerts 2017).



Figuur 34: Bodemopbouw op locatie 1 van proefsleuvenonderzoek op ongeveer 1 km ten noordoosten van het plangebied (Geerts 2017).



Figuur 35: Boorpuntenkaart.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm -mv)		grond bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder									
1											grondwaterstand tijdens boring: 130 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, datum boring: 1- september-2022
	0	45	zand	matig humeus; matig siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs			A-horizont	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	45	55	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-grijs- bruin			A-horizont	7cm- Edelman	weinig zandbrokjes; bruiner, restant B-horizont; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	55	100	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs			C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	100	150	zand	zwak siltig	matig grof	geel-grijs			C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding
2											grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	50	zand	zwak humeus; zwak siltig; zwak grindig	zeer fijn	grijs-bruin		spoor baksteen		7cm- Edelman	opgebrachte grond; oranje rood baksteen brokken; droog; zand afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	50	75	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-grijs- bruin		spoor roestvlekken	A-horizont	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig grote spreiding; iets cohesie, mogelijk silt; kachel grit; basis scherp
	75	95	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs- bruin		spoor roestvlekken	A-horizont	7cm- Edelman	weinig zandbrokjes; bruine zandbrokjes, mogelijk resten B- horizont; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	95	160	zand	zwak siltig	matig grof	geel-grijs			C-horizont	7cm- Edelman	210 tot 300 mu; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
3											grondwaterstand tijdens boring: 140

nr.	grens (cm -mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
												(cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	omgewerkte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	60	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	omgewerkte grond; zand afgerond; veel zandbrokjes; matig kleine spreiding; basis scherp
	60	140	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	140	150	zand	matig siltig	matig grof	grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	ook fijn materiaal; basis geleidelijk; zand afgerond; matig grote spreiding
4												grondwaterstand tijdens boring: 130 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	25	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker- bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	7cm- Edelman	bouwvoor; zand afgerond; matig kleine spreiding; droog; oranje rood baksteen brokken ; kachel grit; basis scherp
	25	50	zand	matig humeus; matig siltig	matig grof	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; basis scherp
	50	90	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	90	150	zand	zwak siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
5												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig grote spreiding; kachel grit; basis scherp
	30	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	spoor zandbrokjes; zand afgerond; matig grote spreiding; basis scherp

nr.	grens (cm -mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	45	60	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	7cm- Edelman	ijzerconcretie; zand afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	60	150	zand	matig siltig	matig grof	grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	laagjes fijn zand; zand afgerond; matig grote spreiding
6												grondwaterstand tijdens boring: 140 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	50	zand	matig humeus; matig siltig; zwak grindig	matig grof	donker- bruin-grijs	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; droog; basis scherp
	50	55	zand	zwak humeus; matig siltig	matig grof	bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	waarschijnlijk omgewerkte B-horizont; spoor grijze vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	55	100	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	100	160	zand	matig siltig	zeer grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	300 tot 350 mu; enkele grindjes; zand afgerond; matig grote spreiding
7												grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg datum boring: 1-september-2022
	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	droog; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	55	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos				7cm- Edelman	300 tot 400 mu; zand afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp
	55	200	zand	matig siltig	matig grof	grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	202138	494181	306
2	202141	494151	349
3	202192	494152	316
4	202194	494194	294
5	202227	494136	304
6	202233	494176	313
7	202241	494214	301