

Bureau voor Archeologie Rapport 976

Meentsestraat 112 en 114, Giesbeek, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 976. Meentsestraat 112 en 114, Giesbeek, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 18 december 2020

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	2020110301
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zevenaar
Plaats	Giesbeek
Toponiem	Meentsestraat 112 en 114
Centrum locatie (m RD)	201.300; 445.000 (x; y)
Omvang plangebied	3.110 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: 71, sectie: E, nummer(s): 1713, 1817, 1818, 1821, 1822, 1824, 1978, 2012
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4922421100 (ABU); 4922438100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40E
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	15 december 2020
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Arnhem
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
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.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	11
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	20
	3.3 Resultaten en geologische interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	23
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	24
5	Conclusie.....	25
6	Advies.....	29
7	Literatuur.....	30
	Figuren.....	33
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	66

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Topografische kaart.....	33
Figuur 3: Luchtfoto 2018.....	34
Figuur 4: Foto van de Meentsestraat 112 gezien in noordelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).....	35
Figuur 5: Het adres Meentsestraat 114 gezien in noordelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).....	36
Figuur 6: Het plangebied gezien vanaf de Havenweg (dijk) in zuidoostelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).....	37
Figuur 7: Onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied)....	38
Figuur 8: Archeologische beleidskaart van de gemeente Zevenaar.....	39
Figuur 9: Nieuwe situatie.....	40
Figuur 10: Kaart bodemverontreinigingen in de provincie Gelderland (Provincie Gelderland).....	41
Figuur 11: Bouwwaren van panden in, en in de omgeving van, het plangebied (Kadaster 2013).....	41
Figuur 12: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	42
Figuur 13: Algemene geologische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (Vos en De Vries 2013).....	43
Figuur 14: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	44
Figuur 15: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).....	45
Figuur 16: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	46
Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	47
Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	48
Figuur 19: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018)..	49
Figuur 20: Locaties archeologische booronderzoeken nabij het plangebied (Dinoloket 2014).....	49
Figuur 21: Boormonsterprofiel van geologische boring B40E0847 (Dinoloket 2014).....	50
Figuur 22: Boormonsterprofiel van geologische boring B40E1932 (Dinoloket 2014).....	51
Figuur 23: Kaart uit 1547 van het afwateringssysteem tussen Westervoort, Zevenaar en Doesburg (Gielis 1547).....	52
Figuur 24: Nieuwe kaart van 't Kwartier Zutphen uit 1741 (Keizer 1741).....	53
Figuur 25: Blad 6 van de Hottinger Atlas, vervaardigd tussen 1773 en 1794 (Versfelt 2011).....	53
Figuur 26: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan van de gemeente "Bahr en Lathum" tussen 1811 en 1832, sectie B, blad 1 ('HISGIS Gelderland' 2019).....	54
Figuur 27: Topografisch militaire kaart 1850.....	55
Figuur 28: 492-1580-ANGERLO-1866.....	55
Figuur 29: 492-1582-ANGERLO-1901.....	56
Figuur 30: 492-1584-ANGERLO-1920.....	56
Figuur 31: 492-1585-ANGERLO-1931.....	57
Figuur 32: Luchtfoto van de RAF uit 1945 (RAF 1940-1945).....	58
Figuur 33: 40E-1954-Didam / Doesburg / Zevenaar.....	59
Figuur 34: 40E-1957-Didam / Doesburg / Zevenaar.....	59
Figuur 35: 40E-1966-Didam / Doesburg / Zevenaar.....	60

Figuur 36: 40E-1986-Didam / Doesburg / Zevenaar.....	60
Figuur 37: 40E-1995-Didam / Doesburg / Zevenaar.....	61
Figuur 38: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2020).....	62
Figuur 39: Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied, totaalkaart, blad 40 ^e (Cohen e.a. 2014).....	63
Figuur 40: Boorpuntenkaart en archeologische indicatoren.....	64
Figuur 41: Schematische weergave van boorprofielen.....	65

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Meentsestraat 112 en 114 te Giesbeek.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden 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 wordt de bebouwing gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

Het plangebied ligt op oeverafzettingen van de Gelderse IJssel beddinggordel die actief is vanaf de Midden Romeinse tijd tot en met heden. Resten ouder dan de Romeinse tijd kunnen zijn geërodeerd door activiteit van de IJssel. Hoewel de oeverafzettingen duiden op een gunstige bewoningslocatie, zijn in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische resten gevonden. De rivier is in de Late Middeleeuwen bedijkt. Het plangebied ligt langs deze dijk. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied als bouwland, weiland en boomgaard in gebruik tot de jaren '50 van de 20^e eeuw.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet met einddieptes tussen 290 en 500 cm -mv. De natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit oever- en/of crevasseafzettingen op komafzettingen met daaronder Pleistoceen stuifzand. De top van dit stuifzand is ontkalkt wat erop duidt dat het enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Er is echter geen sprake van bodemvorming waardoor het vermoedelijk in een lager en natter deel van het landschap heeft gelegen. In twee boringen ligt onder de komafzettingen een tweede niveau zandige oever- en/of crevasseafzettingen. In de top van deze afzettingen is tussen 160 en 170 cm -mv een dunne vegetatiehorizont aanwezig. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Zevenaar.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Meentsestraat 112 en 114 te Giesbeek.

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

Het ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege de regels uit het geldende bestemmingsplan 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 richtlijnen van het handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem.²

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

1.1 Doelstelling en vraagstelling

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

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

Voor dit onderzoek zijn de onderzoeksvragen uit het handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem gebruikt.³

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

² Habraken 2017

³ Habraken 2017

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁵ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. De cultuurhistorische vereniging Zevenaar is gecontacteerd.

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. Het plangebied ligt in de gemeente Zevenaar in de plaats Giesbeek. De locatie ligt aan het adres Meentsestraat 112 en 114. Het plangebied is 85 m lang en 60 m breed en heeft een omvang van 3.110 m².

Het plangebied wordt begrensd door de Meentsestraat in het zuidoosten (fig. 3). Aan weerszijden wordt het plangebied begrensd door de percelen van de adressen 110 en 116 (fig. 4 en 5). Ten westen van het plangebied ligt een grasveld en aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de dijk (Havenweg, fig. 6).

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. 7).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 8). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 200 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.⁶

4 SIKB 2018

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

6 Willemse en Verhagen 2006

Ontwerp c.q. inrichtingsplan;

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing en realisering van elf nieuwe woningen (fig. 9).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een gemiddelde ontgraving van circa 80 cm onder maaiveld voor het uitgraven van de funderingen. De graafwerkzaamheden vinden plaats over circa 2.400 m².

Milieutechnische condities,

Op het bodemloket staat op het adres Meentsestraat 112 een timmerwerkplaats geregistreerd en op het adres Meentsestraat 114 een slachterij en vleeswarenindustrie.⁷

Op basis van de kaart bodemverontreinigingen in Gelderland ligt ten zuidoosten van het plangebied een ernstig verontreinigde zone (fig. 10). De zone ter hoogte van het adres Meentsestraat 112 is potentieel ernstig verontreinigd.⁸

De opdrachtgever heeft doorgegeven dat in het plangebied een milieukundig onderzoek is uitgevoerd waarvan het rapport nog niet is gepubliceerd. Uit dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen ernstige vervuiling aanwezig is.

Grondwaterpeil

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

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staan twee bedrijfspanden (fig. 3). Deze bevinden zich langs de Meentsestraat (fig. 4 en 5). De panden zijn op staal gefundeerd. Achter de panden liggen een (onoverdekte) opslagruimte, een schuur of loods en parkeerplaatsen (fig. 6). Het terrein is grotendeels verhard met klinkers. Ter plaatse van de opslagruimte in de open lucht achter het adres Meentsestraat 112 liggen betonplaten. Het achterste deel van het terrein, grenzend aan de dijk, is semi-verhard. De gebouwen hebben volgens de Basisadministratie Adressen en Gebouwen bouwjaar van 1920 en 1930 (fig. 11).⁹

⁷ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁸ Provincie Gelderland

⁹ Kadaster 2013

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 12. In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Kernen Lathum, Angerlo en Giesbeek'. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie— hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 200 m² waarbij de bodem dieper dan 50 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overstromingsvlakte.¹⁰

Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) ligt het plangebied in een riviervlakte die gedurende het Pleistoceen door vlechtende rivieren is gevormd (fig. 13). In de loop van het Holoceen wordt het klimaat warmer en natter en concentreren rivieren zich in enkele geulen die binnen een beddinggordel meanderen. In of nabij het plangebied is geen beddinggordel actief en hier worden waarschijnlijk komafzettingen afgezet en vindt veengroei plaats.¹¹

Tussen circa 300 en 1150 n. Chr. is de Gelderse IJssel beddinggordel actief (fig. 14). Deze beddinggordel ontstaat waarschijnlijk door een doorbraak van de oeverwallen van de Rijn. De Gelderse IJssel erodeert de Pleistocene ondergrond en zet bedding- en oeverafzettingen af.¹² Volgens de zanddiepte-kaart ligt de top van het Pleistoceen zand tussen één en twee meter onder het oppervlak, wat zou betekenen dat de Pleistocene ondergrond bij het plangebied niet is geërodeerd (fig. 15). De Gelderse IJssel wordt in de Late Middeleeuwen bedijkt.

De geomorfologische kaart plaatst het plangebied in een relatief hooggelegen uiterwaard met welvingen (fig. 16). Op basis van de bodemkaart zijn in het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden aanwezig die in zware zavel en lichte klei zijn gevormd (fig. 17).

Het reliëf in de omgeving van het plangebied is sterk beïnvloed door menselijk handelen (fig. 18). Het landschap daalt in zuidoostelijke richting, wat waarschijnlijk de overgang van de oeverzone naar het achterliggende komgebied weergeeft. Het oppervlak in het plangebied ligt tussen 9,6 en 10,2 m NAP (fig. 19).

Direct ten westen van het plangebied zijn twee archeologische booronderzoeken uitgevoerd (zie zaken 2.099.475.100 en 4.771.527.100 in hoofdstuk 2.7). De bovenste 100 tot 150 cm van het bodemprofiel op de onderzochte locaties bestaat uit oeverafzettingen die op komafzettingen en veen liggen. Vanaf drie tot vier meter onder maaiveld ligt de top van een zandig pakket. Dit zijn waarschijnlijk beddingafzettingen hoewel het onzeker is of dit zand in het Pleistoceen is afgezet of dat het aan een fossiele geul van de Gelderse IJssel behoort.

¹⁰ Rensink e.a. 2015

¹¹ Berendsen en Stouthamer 2011

¹² De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

Nabij het plangebied zijn twee geologische booronderzoeken uitgevoerd (fig. 20, 21 en 22).¹³ Eén bodemprofiel is op de rand van het noordwestelijk deel van het plangebied gezet (B40E0847). De bovenste 90 cm bestaat uit, waarschijnlijk opgebracht, matig fijn siltig, zand. Daaronder ligt sterk zandige klei met een zandlaagje (oeverafzettingen) die op een diepte van 180 cm -mv overgaat naar matig siltige klei en veen (komafzettingen). Onder het veen (op 275 cm -mv) ligt sterk zandige klei op grof zand dat geïnterpreteerd is als Pleistoceen zand. Het tweede bodemprofiel ligt ongeveer 50 m ten zuidwesten van het plangebied en bestaat uit zwak siltige (kom)klei die op een diepte van 130 cm -mv overgaat naar sterk grindig zand (B40E1932).

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 15 en 14)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁴ - Ec6: Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye; rivierklei op rivierzand en -grind (Ec6) Beddinggordels: ¹⁵ 50: Gelderse IJssel, actief tussen 1700 en 850 BP (circa 300 tot en met 1150 n. Chr.). Bevat archeologische resten uit de Laat Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. 300: Gelderse IJssel – uiterwaarden. Actief vanaf 1700 BP. Zanddieptekaart: ¹⁶ - Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
Bodemkunde (fig. 17)	Vaaggronden, Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A-VII)
Geomorfologie (fig. 16)	Welvingen in uiterwaard, rel. laaggelegen (3L16b), Hoge dijk (D)
AHN (fig. 18 en 19)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 9,6 en 10,2 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Op basis van de landschappelijke ligging kan het plangebied gedurende het Laat Paleolithicum en Mesolithicum zijn bewoond door jagers-verzamelaars. Waarschijnlijk komt het plangebied in de loop van het Mesolithicum in een komgebied te liggen dat te nat is voor bewoning en waarschijnlijk uitsluitend voor jacht en visvangst is gebruikt. In de Midden Romeinse tijd wordt de Gelderse IJssel beddinggordel actief. Op de oeverafzettingen van deze rivier kan landbouw en bewoning plaatsvinden. De rivier wordt aan het begin van de Late Middeleeuwen bedijkt.

De naam Giesbeek wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 14^e eeuw. De betekenis van de naam is onzeker maar het eerste deel 'Gies-' is mogelijk verwant aan het Oud Hoogduits "gësan" (schuimen of gisten) of het Germaans "geusan" (krachtig stromen). De naam betekent waarschijnlijk 'schuimende sterk stromende beek'.¹⁷

Het plangebied bevindt zich tussen het dorp Bahr en de monding van de Zwalm in de IJssel (fig. 23 en 24). De historische kern van Giesbeek ligt ten westen van

¹³ Dinoloket 2014

¹⁴ De Mulder 2003

¹⁵ Cohen e.a. 2012

¹⁶ Cohen 2009

¹⁷ Van der Sijs 2010

de Zwalm. Historische kaarten uit de 16^e, 17^e en 18^e eeuw van dit gebied zijn doorgaans figuratief. De Hottinger Atlas geeft het gebied in meer detail weer (fig. 25). Het plangebied ligt aan de dijk ten noordoosten van Bahr. Deze zone is weergegeven als onbebouwd en is waarschijnlijk bouwland. Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als bouwland, weiland en boomgaard (fig. 26). Direct ten zuidoosten van het plangebied ligt een 'huis met erf', waarschijnlijk ter plaatse van de Meentsestraat 110. Op de topografisch militaire kaart uit 1850 is dezelfde situatie weergegeven met als uitzondering dat ook langs de dijk een erf is gebouwd ten noordoosten van het plangebied (fig. 27).

Op de Bonnebladen verandert de situatie in de tweede helft van de 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw nauwelijks (fig. 28, 29, 30 en 31). Op basis van het BAG-register zijn de huidige bouwwerken in het plangebied in 1920 en 1930 gerealiseerd maar deze staan niet op de topografische kaarten en luchtfoto uit 1945 (fig. 32). Deze zijn waarschijnlijk tussen 1954 en 1957 gebouwd (fig. 33 en 34). Deze situatie blijft onveranderd in de tweede helft van de 20^e eeuw (fig. 35, 36 en 37).

2.6 Mogelijke verstoringen

De bodem in het plangebied is mogelijk verstoord bij het dempen van sloten of greppels en bij de bouw van bedrijfspanden en schuren in de 20^e eeuw.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische zaken staan weergegeven in fig. 38 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

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

Direct ten westen van het plangebied zijn twee booronderzoeken uitgevoerd (zaken 2.099.475.100 en 4.771.527.100). Bij beide onderzoeken is een bodemopbouw van oeverafzettingen op komafzettingen en veen op beddingafzettingen beschreven. Bij onderzoek 4.771.527.100 is een laklaag in de komafzettingen aanwezig op een diepte van twee meter onder maaiveld (7,9 m NAP). Er is geen sprake van archeologische lagen of indicatoren waardoor de kans dat archeologische resten in deze onderzochte locaties klein is.

Overige booronderzoeken in de omgeving beschrijven een vergelijkbare opbouw van oeverafzettingen op beddingafzettingen. Ongeveer 600 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn sporen van een restgeul gevonden (zaak 2.472.269.100). Op basis van landschappelijke ligging heeft de onderzoekslocatie een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Bij de onderzoeken bleek de bodem grotendeels intact maar zijn hierin geen archeologische lagen of indicatoren aanwezig.

Het plangebied bevindt zich ter plaatse van de militaire IJssellinie die tussen 1860 en 1940 is opgebouwd. Ongeveer één kilometer ten noorden van het plangebied liggen kazematten. In de Tweede Wereldoorlog werd deze linie onderdeel van de "IJsselstellung". Dit is een Duitse stelling die in 1944 en 1945 is aangelegd. Het doel van deze linie was het tegenhouden van de Geallieerden indien deze een omtrekkende beweging om de linie "Westwall" maakten. De

IJssellinie is in de Koude Oorlog weer een Nederlands verdedigingswerk waarbij het plangebied in een inundatiezone ligt. Resten van de linie zijn grotendeels verdwenen. Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog zijn geen herkenbare militaire structuren in het plangebied aanwezig (fig. 32).¹⁸

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied in de bebouwde kom van Giesbeek (zone Z11b). Giesbeek is een relatief jong dorp gelegen op een oeverwal van de IJssel. In de 19^e eeuw is sprake van enige bebouwing langs de dijk (Kerkstraat). Buitendijks stonden enkele steenovens. De oudste bebouwing heeft een hoofdzakelijk agrarisch karakter. Het dorp breidt zich met name in de 20^e eeuw uit in zuidelijke richting. In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden of gemeentelijke monumenten geregistreerd.¹⁹ In het onderzoeksgebied bevinden zich geen rijksmonumenten.²⁰

Het plangebied ligt buiten het bereik van de archeologische verwachtingskaart en cultuurhistorische elementen in de uiterwaarden van het rivierengebied (fig. 39).²¹ Het plangebied ligt in zone 105 van de archeologische verwachtingskaart en omvat de Lathumse en Bahrse waard en aanliggende gebieden. Deze zone bevat een oude meanderbocht van de IJssel die door de mens is afgesneden. Vrijwel de gehele uiterwaard is voor zandwinning afgegraven. Binnen de uiterwaarden zijn archeologische vondstmeldingen aanwezig waarvan er drie nabij het plangebied liggen. Ongeveer 1 km ten westen van het plangebied zijn resten van een middeleeuwse brug gevonden (vondstlocatie 1.031.082) en ongeveer 900 meter ten noordoosten van het plangebied zijn resten uit de IJzertijd / Romeinse tijd gevonden.

Op de kaart “Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland” ligt het plangebied in de historische geografische eenheid: “Bebouwde kom of sterk veranderd gebied”.²²

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.099.475.100: Zevenaar, Onbekend, Meentsestraat 118, booronderzoek De locatie kan in het Laat Paleolithicum en van 1700 BP en later zijn bewoond. In de tussengelegen periode ligt het plangebied waarschijnlijk in een Holocene overstromingsvlakte die ongunstig is voor bewoning. De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van de historische kern van Giesbeek. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit oeverwalafzettingen op komklei met daaronder een verlande geul. De bodemopbouw is als volgt beschreven: • De bovenste 50 cm bestaat uit een bouwvoor van zwak zandige, grijsbruine klei. • Van 50 tot 120 cm -mv bestaat de bodem uit oranjebruine, roesthoudende lichte zavel en zand. • Van 120 tot 270 cm -mv bestaat de bodem uit oranjebruine sterk siltige klei met plantenresten, mangaan en roestsporen. • Tussen 270 en 305 cm -mv is sterk amorf donkerbruin veen aanwezig. • Tussen 305 en 320 cm -mv ligt sterk siltige grijze klei. • Van 320 tot 270 cm -mv bestaat het materiaal uit matig grof, zwak siltig zand met kleilaagjes.

18 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

19 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

20 Boer en Oldenmenger 2013

21 Cohen e.a. 2014; Popta en Arnoldussen 2015

22 Provincie Gelderland

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. De kans dat archeologische resten verstoord worden is klein. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³

2.099.483.100: Zevenaar, Hoefjes 2-12, booronderzoek

De bodem is, op de bouwvoor na, intact. De onderzoekslocatie ligt op een oeverwal die tot de Gelderse IJssel stroomgordel behoort. De bodemopbouw is als volgt beschreven:

- 0-70 cm -mv: Bruine zwak zandige klei.
- 70-150 cm -mv: Oranje-lichtbruin roesthoudend matig fijn zand met een lichte kleibijmenging.
- 150-300 cm -mv: Grijsbeige matig grof zand.

De locatie bevindt zich op de oeverwal, er is geen komklei aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁴

2.133.534.100: Zevenaar, Lathum, Mr Willemssenstraat 2 te Giesbeek, booronderzoek

De bovenste 50 tot 70 cm van het plangebied bestaat uit matig fijn, matig siltig, donkerbruin zand en gaat geleidelijk over naar de C-horizont. Deze bestaat uit een afwisseling van zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand in roest houdende lichtbruine tot lichtgrijze lagen. Op 210 en 240 cm -mv zijn kleilaagjes aanwezig en vanaf 220 cm -mv worden sporen grind gevonden. Van 280 tot 340 cm -mv zijn afwisselend laagjes uiterst siltig zand en lichte klei en zware zavel aanwezig. Wegens de aanwezigheid van sterk siltig zand ligt waarschijnlijk een oeverwal in het plangebied. In geen van de boringen zijn archeologische resten of indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

2.141.294.100: Zevenaar, Giesbeek, Binnenweg en Meentsestraat, booronderzoek

Het rapport is niet geregistreerd in ARCHIS of DANS.

2.183.341.100: Zevenaar, Lathum, Uitmeentsestraat (ongenummerd) middelste terreindeel, booronderzoek

In het middelste deel zijn oeverafzettingen aanwezig. De top van deze afzettingen zijn minimaal tot 30 en maximaal tot 120 cm beneden maaiveld geroerd. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁶

2.183.358.100: Zevenaar, Lathum, Uitmeentsestraat (ongenummerd) noordelijk terreindeel, bureauonderzoek

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gerelateerd aan de Gelderse IJssel beddinggordel. Het noordelijk deel is echter sterk verstoord door vergravingen en het aanleggen van werken. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁷

2.365.640.100: Zevenaar, Eilandje in recreatiegebied Rhederlaag te Giesbeek, bureauonderzoek

Het plangebied lag in de binnenbocht van de Gelderse IJssel. De kans is groot dat archeologische resten door de rivier zijn geërodeerd. Het plangebied is in de jaren '30 ontgraven voor aanleg van een waterpartij. In 1977 is grond opgebracht voor aanleg van het eilandje waar het plangebied nu op ligt. Er worden daarom geen archeologische resten in het plangebied verwacht. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁸

2.472.269.100: Zevenaar, Zwalmstraat 40, te Giesbeek, booronderzoek

Het Pleistocene niveau is geërodeerd door een Holocene (crevasse)geul waardoor geen archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht. De beddingafzettingen van deze geul bestaan uit grijs, grindhoudend grof zand en zijn afgedekt door humeuze matig siltige klei. In twee boringen is op de overgang van klei naar bedding een veenlaag aanwezig waardoor hier de aanwezigheid van een restgeul wordt vermoed. De humeuze klei wordt afgedekt door roesthoudende oranjebruine matig siltige klei die is geïnterpreteerd als komafzettingen van de IJssel of de Rijn. Hier bovenop ligt de bouwvoor. In de boorprofielen zijn geen bewoningshorizonten aanwezig. De afzettingen wijzen op natte en ongunstige bewoningsomstandigheden voor de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. In de top van het bodemprofiel zijn geen verstoringen aanwezig waardoor geen resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁹

2.481.592.100: Deventer, Kampen, Stroomlijn Fase 3 / Perceel 5, BO Stroomlijn - Gelderse IJssel, bureauonderzoek

23 Helmich 2005a

24 Helmich 2005b

25 Koeman 2006

26 Stiekema 2008

27 Stiekema 2008

28 Rooij en Huizer 2012

29 Kremer en Leuving, J.H.F. 2015

Het rapport is niet geregistreerd in ARCHIS of DANS.

4.556.715.100: Archeologisch onderzoek deelgebied Giesbeek gemeente Zevenaar, bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de stroomgordel van de Gelderse IJssel die actief is van de Midden Romeinse tijd tot bedijking in de Late Middeleeuwen. In het plangebied zijn mogelijk kronkelwaardafzettingen (met name zuidelijk deel) en oeverwallen (met name noordelijk deel) aanwezig. Mogelijk zijn ophogingspakketten aanwezig langs de Kerkstraat, de Meentsestraat (in mindere mate) en ter hoogte van voormalige, geïsoleerde boerenerven. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren om de verwachting te toetsen.³⁰

4.581.071.100: Zevenaar, Giesbeek, Meentsestraat 44a, booronderzoek

Het plangebied ligt op een rivieroeverwal van de Gelderse IJssel die waarschijnlijk rond 400 n. Chr. is ontstaan. De dijkkring rond de Liemers werd circa 1328 gesloten. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied intact is en uit oeverafzettingen bestaat. Deze zijn herkenbaar aan sterk zandige klei met enkele zandlagen. De bovenste 40 cm van het bodemprofiel bestaat uit de bouwvoor. Er zijn geen archeologische lagen of indicatoren aanwezig. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.³¹

4.616.736.100: Zevenaar, Giesbeek, revitalisering Giesbeek, begeleiding

Het onderzoek is nog niet afgemeld in ARCHIS, het betreft een lopend onderzoek.

4.771.527.100: Zevenaar, Giesbeek, Plangebied Meentsestraat, booronderzoek

Op basis van de ligging van het plangebied op de oever van de Gelderse IJssel geldt een hoge verwachting voor aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat oeverafzettingen van de Gelderse IJssel in het plangebied aanwezig zijn. De bodemopbouw is als volgt, van diep naar ondiep:

- De top van Pleistocene afzettingen ligt tussen 3,1 en 3,8 m -mv (6,5 en 6,7 m NAP). Deze bestaan uit kalkloos matig grof grijs zwak siltig zand met grind en houtresten.
- Het Pleistoceen zand is afgedekt door kalkloze lichtgrijze sterk siltige of uiterst siltige klei met zandbijnemenging en houtresten. Deze klei is geïnterpreteerd als komklei.
- Tussen 6,6 en 6,9 m NAP gaat de klei over in kleilig broekveen. Het veen is 25 tot 45 cm dik en bevat houtresten en enkele kleilagen.
- Op het veen ligt (zeer) stevige kalkloze sterk siltige klei met zandbijnemenging en een enkele dunne zandlaag. Onder in dit pakket zijn roestvlekken aanwezig. In dit pakket is een laklaag aanwezig van 5 tot 20 cm dik op een diepte van twee meter onder maaiveld (7,9 m NAP).
- Tussen 7,9 en 8,5 m NAP gaat de klei over naar kalkrijke oeverafzettingen. Deze hebben een *coarsening up* verloop van uiterst siltige naar sterk zandige klei. De bovenste 35 tot 75 cm van deze afzettingen is geroerd.

Omdat geen sprake is van een *fining upward* textuurverloop zijn deze afzettingen waarschijnlijk kort voor de bedijking afgezet. De zandige afzettingen wijzen op een dynamisch en actief afzettingsmilieu dat ongunstig is geweest voor bewoning. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aanwezig. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.³²

4.876.722.100: Zevenaar, Giesbeek, Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.)

Het onderzoek is nog niet afgemeld in ARCHIS, het betreft een lopend onderzoek.

Vondstlocaties los

Geen.

Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

30 Mierlo, Bex, en Osinga 2019

31 Raad en Wijnen 2019

32 Boer 2020

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op oeverafzettingen van de Gelderse IJssel beddinggordel die actief is vanaf de Midden Romeinse tijd. Resten ouder dan de Romeinse tijd kunnen zijn geërodeerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische resten gevonden. De rivier is in de Late Middeleeuwen bedijkt. Het plangebied ligt langs deze dijk. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied als bouwland, weiland en boomgaard in gebruik tot de jaren '50 van de 20^e eeuw.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Laat Paleolithicum tot en met Vroeg Romeinse tijd: waarschijnlijk geërodeerd.

Midden Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

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

Archeologische resten uit de Nieuwe tijd (tot de 20^e eeuw) zijn waarschijnlijk uitsluitend gerelateerd aan agrarisch gebruik.

3. *Omvang*

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

4. *Diepteligging*

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn, waarschijnlijk onder een bouwvoor en eventueel opgebrachte grond.

De top van zandige beddingafzettingen ligt waarschijnlijk tussen drie en vier meter beneden maaiveld.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten kunnen goed zijn geconserveerd in of onder oeverafzettingen. Resten ouder dan de Midden Romeinse tijd kunnen zijn geërodeerd. De Gelderse IJssel is tussen 300 en 1150 n. Chr. actief en kan bij overstromingen archeologische resten hebben geërodeerd.

De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 80 cm onder maaiveld goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke

sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8. Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek.

De precieze aard en opbouw van de bodem in het plangebied is onbekend. Deze kan worden vastgesteld door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek. Er van uitgaande dat de archeologische resten zich manifesteren als een archeologische laag zouden deze kunnen worden opgespoord door middel van een karterend archeologisch booronderzoek aan de hand van methode D1 van de leidraad voor karterend booronderzoek.³³

³³ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling voorzien waarbij grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Daardoor worden mogelijk archeologische waarden 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 4.1,³⁴ 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.

Het veldonderzoek is een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats 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.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Carterend booronderzoek, methode D1.³⁵

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

³⁴ SIKB 2018

³⁵ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Boortype:** 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m -mv) en 3 cm guts (diepere lagen).
- Aantal boringen:** Vijf.
- Boordiepte:** De einddieptes van de boringen liggen tussen 290 en 500 cm -mv.
- Grid:** Het grid was onregelmatig vanwege bebouwing, begroeiing en verhardingen.
- Waarnemingswijze:** Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren:** De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³⁶
- Locatie bepaling X en Y:** De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling:** De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁷
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 15 december 2020 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 40 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 41.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van diep naar ondiep:

Pakket 1: Pleistoceen zand

Zwak siltig bruingrijs of grijs matig fijn zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 4 en 5. De dikte van het pakket is niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket beneden de einddieptes van de boringen ligt. De top van het pakket ligt tussen 225 en 300 cm -mv (701 en 771 cm NAP). De top van het pakket is kalkloos. Dit duidt erop dat het tijdelijk aan de oppervlakte heeft gelegen en door percolerend regenwater (dat van nature enigszins zuur is) is ontkalkt. Het zand heeft een fijne textuur waardoor het als rivierduinzand kan worden geïnterpreteerd. Het pakket wordt daarom tot de Pleistocene afzettingen gerekend.

³⁶ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁷ Kadaster en PDOK 2014

Pakket 2: Zeggeveen

Bruin mineraalarm veen. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofiel 1. Het pakket is 80 cm dik. De top van het pakket ligt op 320 cm -mv (665 cm NAP). Het pakket bevat rietresten maar voornamelijk resten van zegge. Het is daarom als zeggeveen geïnterpreteerd.

Pakket 3: Oever- / crevasseafzettingen 1

Zwak zandige bruینگrijze klei. Het pakket is 50 tot 160 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest (weinig). In het pakket bevinden zich zandlagen. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1 en 3. De top van het pakket ligt tussen 160 en 210 cm -mv (800 en 825 cm NAP). In boorprofiel 1, op 160 cm -mv (8 m NAP), is de bovenste 10 cm van het pakket zwak humeus en donker getint. Dit wordt geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont (laklaag). Deze ontstaat in een periode met weinig sedimentatie en bodemvorming. Het is mogelijk een oud loopoppervlak. Er zijn echter geen archeologische indicatoren in de laag aanwezig. Een vergelijkbare laklaag is ten westen van het plangebied gevonden bij zaak 4.771.527.100 (fig. 38) op een diepte van twee meter onder maaiveld (7,9 m NAP).³⁸ In boorprofiel 3 is het pakket wisselend kalkloos en kalkrijk. Op basis van de zandbijmenging is het pakket als oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel geïnterpreteerd.

Pakket 4: Komafzettingen

Zwak tot matig siltige klei, lichtgrijs of bruینگrijs van kleur. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket is 50 tot 170 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor, weinig en veel). De top van het pakket ligt tussen 110 en 145 cm -mv (851 en 880 cm NAP). Op basis van de textuur is het pakket als komafzettingen van de Gelderse IJssel geïnterpreteerd.

In boorprofiel 3 is in het pakket tussen 260 en 280 cm -mv een donker getinte laag aanwezig. Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door de ontbinding van houtbrokken die in deze laag aanwezig zijn en geen aanwijzing voor een oud loopoppervlak.

Pakket 5: Oever- / crevasseafzettingen 2

Zwak zandige kalkrijke grijsbruine klei. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket is 35 tot 65 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest. In het pakket bevinden zich zandlagen. De top van het pakket ligt tussen 70 en 85 cm -mv (910 en 940 cm NAP). Op basis van de zandbijmenging is het pakket als oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel geïnterpreteerd. Dit betreft afzettingen jonger dan pakket 3 omdat deze dichter bij de oppervlakte liggen en gescheiden worden door afzettingen van pakket 4.

Pakket 6: Omgewerkte grond

Zwak zandige donkergrijze klei. Het pakket is 30 tot 70 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2, 3 en 5. In het pakket bevinden zich lagen met roest, brokken baksteen en houtskoolbrokken. In boorprofiel 5 is een fragment aluminiumfolie aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 15 en 45 cm -mv (946 en 981 cm NAP). Het betreft de top van oever- en/of crevasseafzettingen die door menselijk handelen is omgewerkt.

³⁸ Boer 2020

Pakket 7: Opgebrachte grond

Zwak siltig (bruin)grijs zand. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket is 10 tot 80 cm dik. In boorprofielen 3 en 4 zijn in het pakket veel puin en baksteenresten aanwezig. De top van het pakket ligt aan de oppervlakte of onder klinkers tussen 980 en 1010 cm NAP). Dit materiaal kan op basis van het geologische model niet van nature zo dicht aan de oppervlakte liggen en is daarom als opgebrachte grond geïnterpreteerd.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 200 en 150 cm -mv.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit oever- en/of crevasseafzettingen op komafzettingen op Pleistoceen zand.

In de top van het Pleistoceen rivierduinzand kunnen archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Vroege Romeinse tijd aanwezig zijn (pakket 1). De top van het niveau is ontkalkt wat er op wijst dat het enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Er zijn echter geen sprake resten van bodemvorming aanwezig. De kans op aanwezigheid van archeologische resten wordt daarom als laag ingeschat.

De komafzettingen en het veen (pakketten 2 en 4) zijn gevormd in natte milieus die ongunstig zijn voor bewoning en landbouw. De kans op aanwezigheid van archeologische resten wordt daarom als laag ingeschat.

In het plangebied zijn ter hoogte van boorprofielen 1 en 3 door komafzettingen afgedekte oever- en/of crevasseafzettingen aanwezig (pakket 3). Oever- en/of crevasseafzettingen vormen een gunstige locatie voor bewoning en landbouw. Ter plaatse van boorprofiel 1 is in de top van het pakket een humeus en kalkloos laagje aanwezig tussen 160 en 170 cm -mv. Het laagje is waarschijnlijk ontstaan door ligging aan de oppervlakte maar is dun (10 cm) en bevat geen archeologische indicatoren. De kans dat hier archeologische resten in aanwezig zijn wordt daarom als laag ingeschat.

Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit oever- en/of crevasseafzettingen (pakket 4). De top van deze afzettingen is in de jaren '20 en '30 van de 20^e eeuw omgewerkt bij bouwwerkzaamheden en aanleg van het erf en parkeerplaatsen (pakket 6). Ook is puinhoudende grond opgebracht (pakket 7). Eventuele archeologische resten in dit pakket zijn waarschijnlijk verstoord.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het plangebied is op één locatie een potentieel archeologisch niveau aanwezig. Het is onzeker of hier een vindplaats aanwezig is en het is onbekend wat de aard en datering van een eventuele vindplaats zou zijn. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

De onderzoeksvragen voor het bureauonderzoek zijn:

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

In het plangebied liggen waarschijnlijk oeverafzettingen van de Gelderse IJssel op komafzettingen op beddingzand. Mogelijk is een laklaag aanwezig op circa 200 cm -mv. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk 100 tot 150 cm dik. De top van de beddingafzettingen ligt waarschijnlijk tussen drie en vier meter beneden maaiveld.

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

Binnen de oever- en komafzettingen kunnen afgedekte oppervlakken aanwezig zijn (bijvoorbeeld herkenbaar aan een laklaag). De precieze diepte en ouderdom van deze oppervlakken en afdekkende lagen is niet te bepalen aan de hand van bureauonderzoek.

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

Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het plangebied en de omgeving voornamelijk een agrarische functie gehad. Binnen het plangebied zijn bouwlanden, weiland en een boomgaard aanwezig geweest. Direct ten zuidoosten van het plangebied heeft een erf met boerderij gestaan. Direct ten noorden van het plangebied staat een (middeleeuwse) dijk.

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

Zie hoofdstuk 2.7.

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

Binnen het plangebied kan voornamelijk erosie door de Gelderse IJssel een rol hebben gespeeld. Het is waarschijnlijk dat het Pleistocene niveau door de Gelderse IJssel is geërodeerd.

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

In het plangebied hebben voornamelijk agrarische werkzaamheden een rol gespeeld. Met name door ploegen is de bovenste 30 tot 50 cm van de

bodem geroerd. In de 20^e eeuw hebben, voornamelijk in het zuiden van het plangebied, bouwwerkzaamheden plaatsgevonden.

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

Archeologische resten ouder dan de Midden Romeinse tijd zijn waarschijnlijk geërodeerd. Bij bouwwerkzaamheden kunnen archeologische resten zijn vergraven.

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

Het betreft waarschijnlijk archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd (tot de 20^e eeuw) zijn waarschijnlijk uitsluitend gerelateerd aan agrarisch gebruik. Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Waarschijnlijk is sprake van een archeologische laag.

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

Een archeologische laag kan effectief worden opgespoord aan de hand van methode D1 van de leidraad voor karterend booronderzoek.

Onderzoeksvragen voor het verkennend booronderzoek:

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

In het plangebied kunnen voor archeologie drie relevante niveaus afzettingen worden onderscheiden:

- a) Pleistocene afzettingen bestaande uit zwak siltig bruingrijs of grijs matig fijn zand (pakket 1 in paragraaf 3.3). Vanwege de mediane korrelgrootte, het ontbreken van grind, de afronding en het lage koolzure kalkgehalte is het waarschijnlijk rivierduinzand. De top van deze afzettingen ligt tussen 225 en 300 cm -mv (701 en 771 cm NAP). Dit pakket is waarschijnlijk tijdens de laatste ijstijd ontstaan (Weichselien).
- b) Oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel die bedekt zijn door komafzettingen waardoor de top tussen 160 en 210 cm -mv ligt (800 en 825 cm NAP; pakket 3 in paragraaf 3.3). Deze

afzettingen bestaan uit zwak zandige kalkrijke grijsbruine klei. Deze afzettingen kunnen tijdens, of na, de Midden Romeinse tijd zijn ontstaan, maar zijn in ieder geval vóór de Nieuwe tijd bedekt door komafzettingen.

- c) Oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel bestaande uit zwak zandige kalkrijke grijsbruine klei (pakket 5 in paragraaf 3.3).. De top van het pakket ligt tussen 15 en 45 cm -mv (946 en 981 cm NAP). Het bovenste deel van de afzettingen is geroerd bij bouwwerkzaamheden in de 20^e eeuw. De grens tussen geroerde en ongeroerde grond ligt tussen 70 en 85 cm -mv (910 en 940 cm NAP).

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

De top van de oorspronkelijke oppervlakte bestaat uit een pakket zwak zandige donkergrijze klei van 30 tot 70 cm dik. In dit pakket zijn roest, brokken baksteen en houtskool. In boorprofiel 5 is een fragment aluminiumfolie aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 15 en 45 cm -mv (946 en 981 cm NAP). Het betreft de top van oever- en/of crevasseafzettingen die door bouwwerkzaamheden in de 20^e eeuw is omgewerkt.

Ter plaatse van boring 1 zijn door komafzettingen bedekte oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel aanwezig. In de top van deze oeverafzettingen is een dunne vegetatiehorizont aanwezig tussen 160 en 170 cm -mv.

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

In het plangebied is een recente (20^e-eeuwse) ophogingslaag aanwezig van grof zand met puin. Deze laag ligt aan de oppervlakte en is 10 tot 80 cm dik.

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

Het door de ophogingslaag afgedekte bodemprofiel bestaat uit oever- en/of crevasseafzettingen van de Gelderse IJssel. De top hiervan is geroerd tijdens 20^e-eeuwse bouwwerkzaamheden.

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

Tot 70 en 85 cm -mv (910 en 940 cm NAP) is modern afvalmateriaal in de bodem aanwezig.

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

Recente bodemverstoringen zijn tot minimaal 70 en maximaal 85 cm -mv waargenomen. Deze verstoring kan worden gekoppeld aan 20^e-eeuwse

bouwwerkzaamheden.

Onderzoeksvragen voor karterend booronderzoek:

17. *Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De verwachte vondst- en/of spoorcomplexen zijn in het plangebied afwezig. Op basis van de gehanteerde methode D1 voor het karterend booronderzoek kan worden gesteld dat in het plangebied geen middelgrote huisplaatsen aanwezig zijn die zich manifesteren als een archeologische laag. De aanwezigheid van kleine huisplaatsen en vindplaatsen die zich manifesteren lijnelementen en puntvondsten kunnen niet effectief met deze methode worden opgespoord.

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

Tijdens het booronderzoek is de aanwezigheid van afzettingen van de Gelderse IJssel bevestigd. Op basis van de landschappelijke ligging zouden hier archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de Midden Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd die zich manifesteren als archeologische laag. Tijdens het booronderzoek bleek geen archeologische laag aanwezig te zijn waardoor de verwachting voor archeologische resten uit deze perioden naar "laag" kan worden bijgesteld. De aanwezigheid van kleine vindplaatsen en vindplaatsen die zich manifesteren als lijn- of puntelementen kan niet worden uitgesloten.

In het bureauonderzoek werd verondersteld dat het Pleistocene niveau is geërodeerd. Deze verwachting bleek niet te kloppen. In het plangebied is rivierduinzand aanwezig waar in theorie archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Vroeg Romeinse tijd in verwacht kunnen worden. In de top van het Pleistocene niveau is echter geen sprake van bodemvorming waardoor de kans dat archeologische resten hier aanwezig zijn klein is.

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

De gekozen strategie sluit aan bij het model van de gespecificeerde verwachting en kan archeologische lagen effectief opsporen. De strategie is adequaat voor gebieden met rivierafzettingen.

Voor het karteren van prehistorische archeologische resten in Pleistocene rivierduinen wordt een fijner boorgrid aanbevolen en het gebruik van een zeef. Dit niveau is daarom alleen verkennend onderzocht. Vanwege het ontbreken van bodemvorming is de kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn klein.

In het plangebied zijn geen relevante archeologische indicatoren aanwezig waardoor vragen 20 tot en met 26 komen te vervallen.

6 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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Zevenaar.

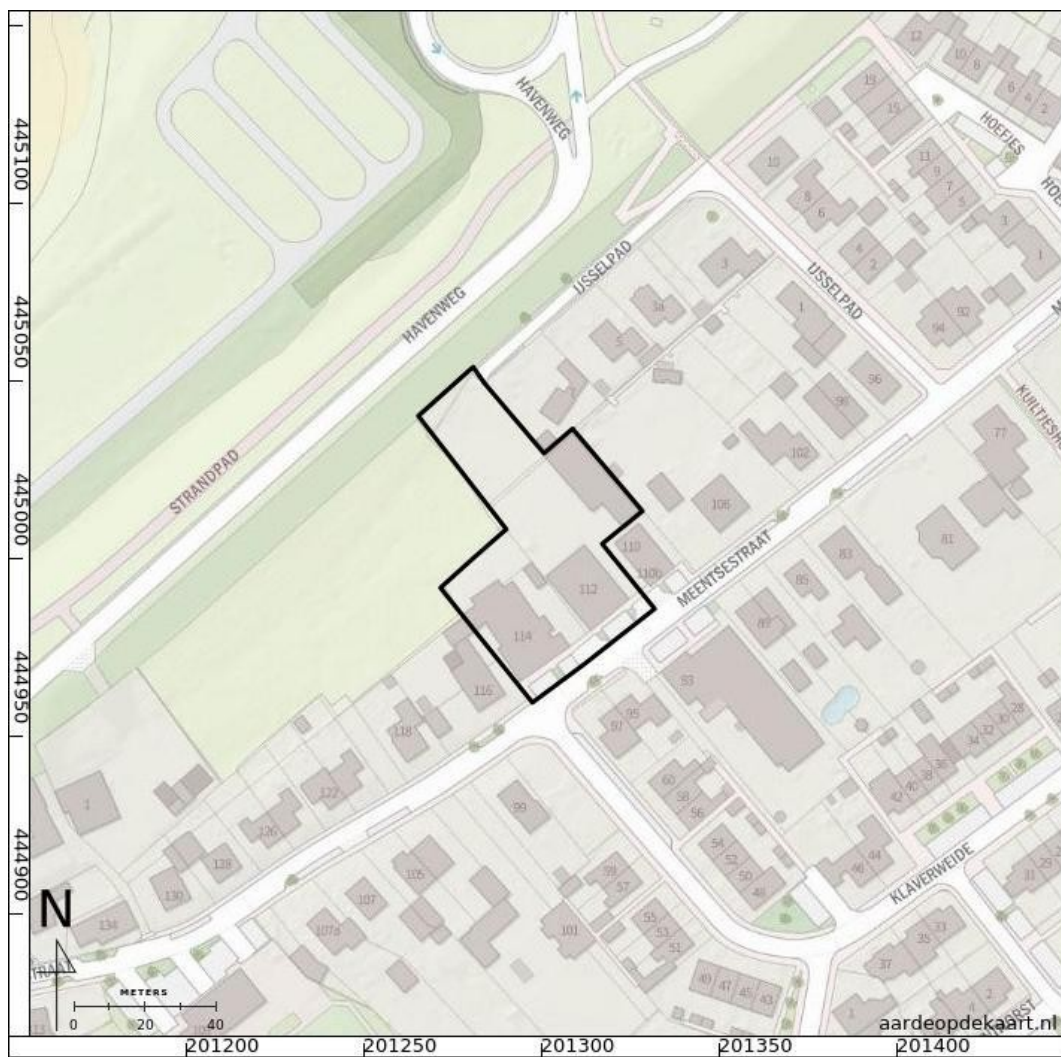
7 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1 : 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Boer, E.A.M. de, en A.G. Oldenmenger. 2013. 'Gemeenten Zevenaar en Rijnwaarden Cultuurhistorische Waardenkaart'. BAAC Rapport V-12.0232. BAAC BV.
- Boer, G.H. de. 2020. 'Plangebied Meentsestraat, Giesbeek (gemeente Zevenaar). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek'. 5124. ADC ArcheoProjecten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/477/4771527/afm/>.
- 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.
- Cohen, K. M., S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta, en L.J. Taal. 2014. 'Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied'. 1207078. Deltares-rapport. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zbt-xcck>.
- 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-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M. 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 Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. 'Ondergrondgegevens | DINOloket'.
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Gielis, Jan. 1547. 'De Lymers'. Gelders Archief.
<https://www.geldersarchief.nl/bronnen/archieven?mivast=37&mizig=129&miadt=37&miaet=1&micode=0124&minr=38232264&miview=ldt>.
- Habraken, J. 2017. 'Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.' derde druk.
- Helmich, C. 2005b. 'Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Hoefjes 2-12 te Giesbeek'. 175247. Synthegra Rapport. Synthegra bv. DANS.
<https://dx.doi.org/10.17026/dans-z4c-bd52>.
- . 2005a. 'Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Meentsestraat 118 te Giesbeek'. 175246. Synthegra Rapport. Synthegra B.V. DANS.
<https://dx.doi.org/10.17026/dans-xmn-v9ar>.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.

- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Keizer, J. 1741. 'Nieuwe kaart van 't kwartier Zutphen'. Amsterdam. Universiteitsbibliotheek Utrecht. <https://uu.georeferencer.com/maps/1701bd7a-a30c-534f-b86d-fe295dcaabb6/>.
- Koeman, S.M. 2006. 'Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen Mr. Willemsestraat 2 te Giesbeek'. 176207. Synthegra Rapport. Synthegra B.V. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-x4s-s8d4>.
- Kremer, H., en Leuvering, J.H.F. 2015. 'Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Zwalmstraat 40 te Giesbeek, gemeente Zevenaar.' S150020. Synthegra Rapport. Synthegra B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/42/AR35787>.
- Mierlo, M. van, J. Bex, en M. Osinga. 2019. 'Archeologisch onderzoek deellocatie Giesbeek, gemeente Zevenaar. Bureauonderzoek (BO)'. 2017.22. GRA-rapport. Greenhouse Advies BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/455/4556715/afm/>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Popta, Y.T. van, en S. Arnoldussen. 2015. 'Van peilschaal tot steenfabriek. Cultuurhistorische elementenkaart uiterwaarden rivierengebied'. Universiteit Groningen. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zx3-t2cy>.
- Provincie Gelderland. 'Bodemverontreinigingen Gelderland'. http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen.
- . 'Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland'. <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>.
- Raad, J.H.M. de, en J.J.A. Wijnen. 2019. 'Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek - karterende fase. Meentsestraat 44a, Giesbeek, gemeente Zevenaar, Gelderland'. 134. Laagland Archeologie Rapport. Laagland Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/458/4581071/afm/>.
- 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'. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2020. '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/>.
- Rooij, J.A.G. van, en J. Huizer. 2012. '*Eilandje in recreatiegebied Rhederlaag te Giesbeek (gemeente Zevenaar). Een bureauonderzoek.*' 3065. ADC rapporten. ADC ArcheoProjecten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/24/AR26844>.
- 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.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. december 22.
- Stiekema, M. 2008. '*Giesbeek, Uitmeentsestraat (gem. Zevenaar). Plangebied short-golfbaan.*' 1349. ADC rapporten. ADC ArcheoProjecten. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xx8-eq2c>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. '*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*'. SIKB.
- Versfelt, H.J. 2011. *Kaarten van Gelderland 1773-1813. Achterhoek, Liemers, Arnhem-Nijmegen*. Gieten: H.J. Versfelt.
- 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>.
- Willemse, N.W., en J.G.M. Verhagen. 2006. '*Gemeente Zevenaar. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-Adviezen.*' RAAP rapport 1274.

Figuren



Figuur 2: Topografische kaart.



Figuur 3: Luchtfoto 2018.



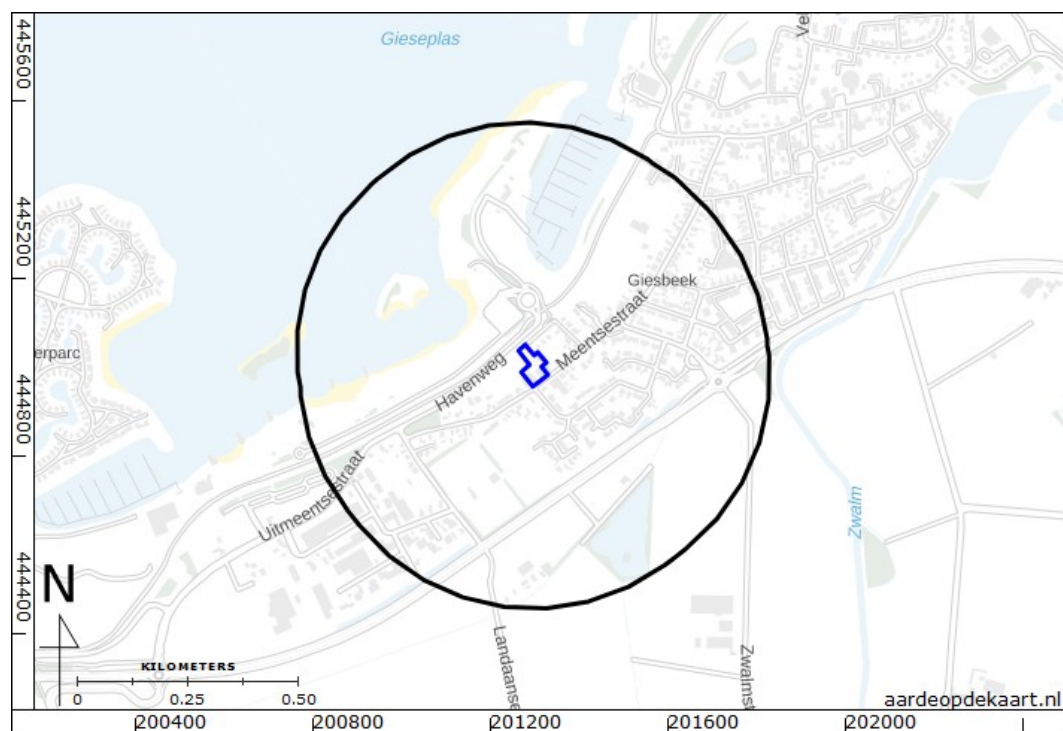
Figuur 4: Foto van de Meentsestraat 112 gezien in noordelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).



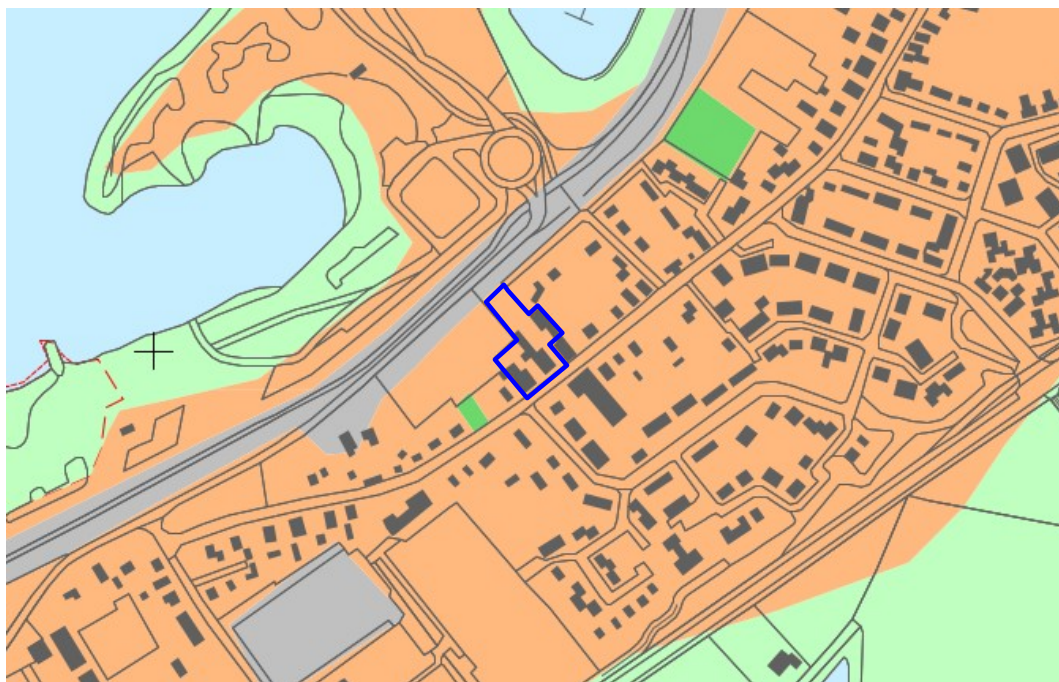
Figuur 5: Het adres Meentsestraat 114 gezien in noordelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).



Figuur 6: Het plangebied gezien vanaf de Havenweg (dijk) in zuidoostelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).



Figuur 7: Onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied).



ZONES

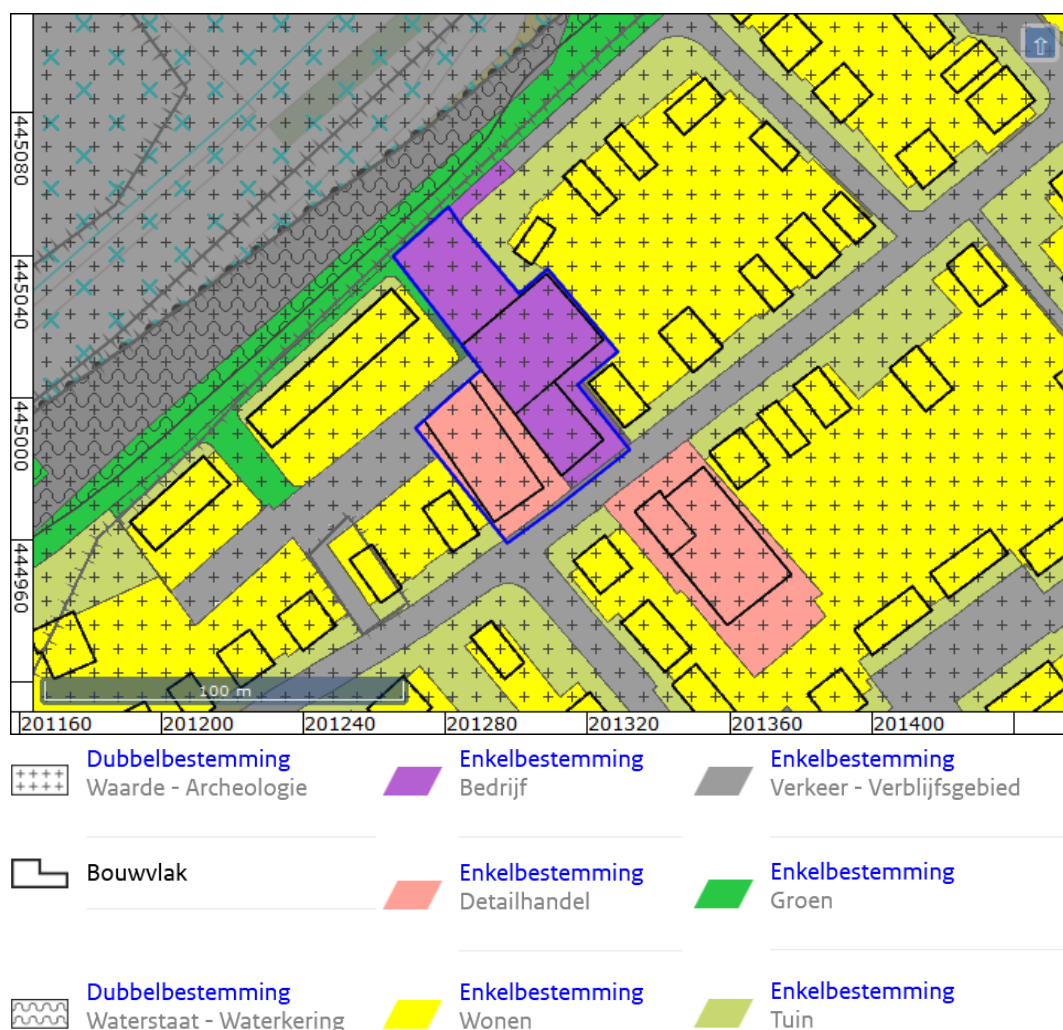
- zone met een vastgestelde hoge archeologische waarde
- zone met een hoge archeologische verwachting
- zone met een middelmatige archeologische verwachting
- zone met een lage archeologische verwachting
- zone met een onbekende archeologische verwachting
- oppervlaktewater
- zone met een middelmatige archeologische verwachting
- archeologische onderzoeksgebieden

Figuur 8: Archeologische beleidskaart van de gemeente Zevenaar.

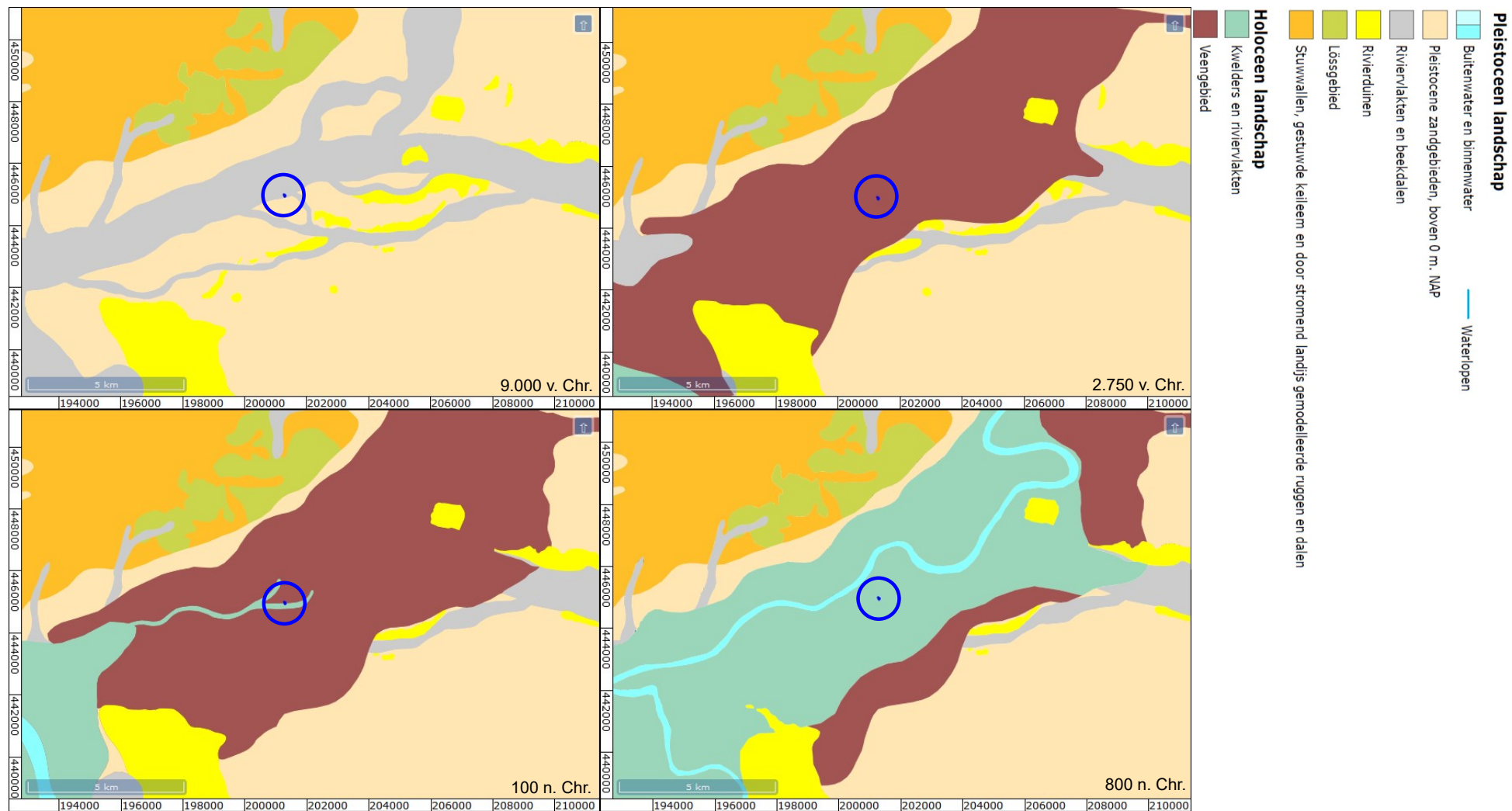


Figuur 9: Nieuwe situatie.

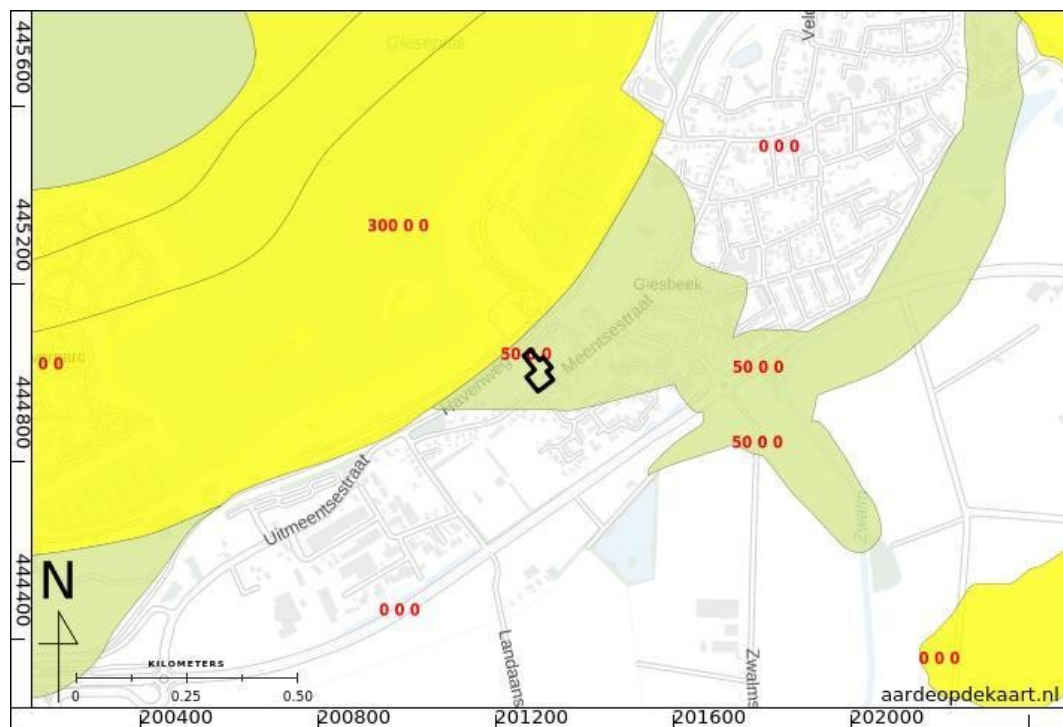
Giesbeek Meentsestraat 112 en 114



Figuur 12: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').



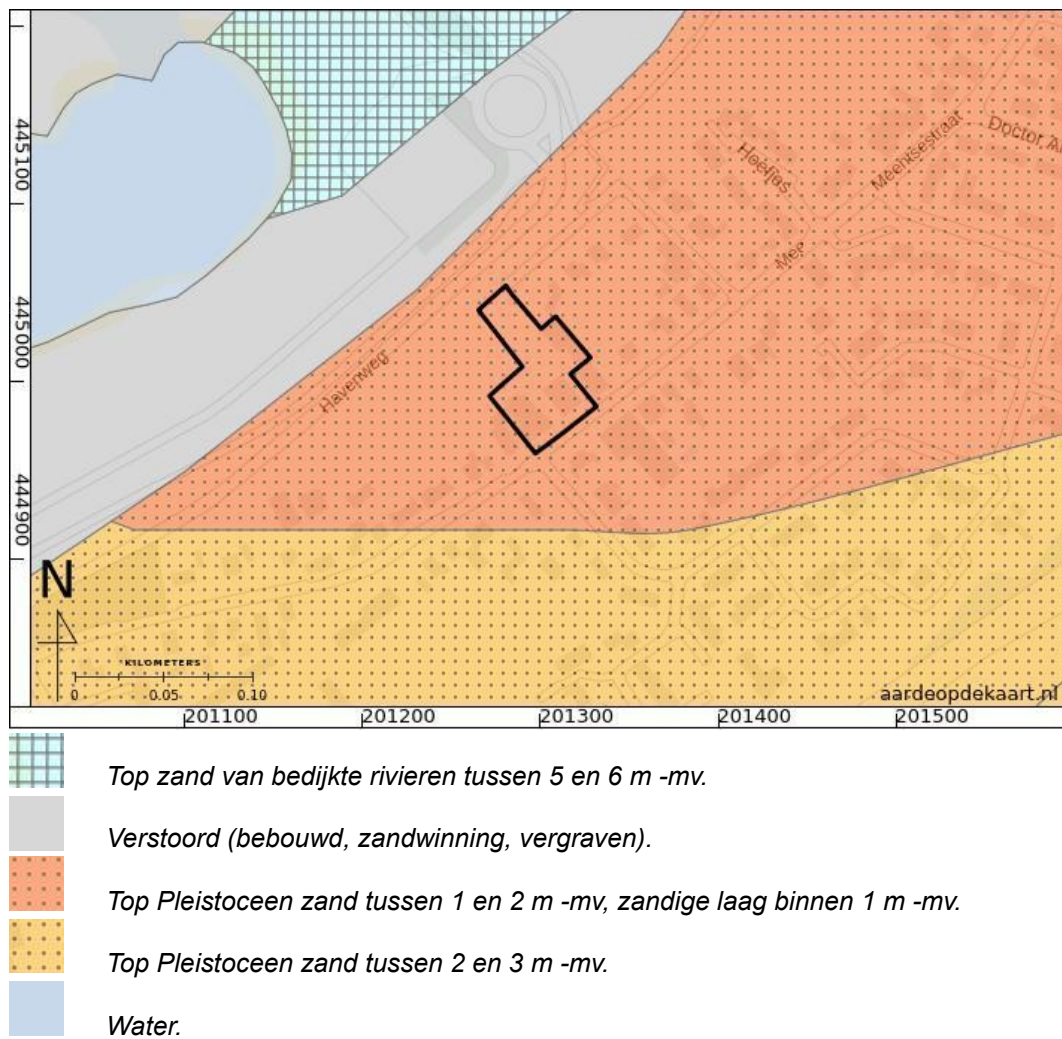
Figuur 13: Algemene geologische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (Vos en De Vries 2013).



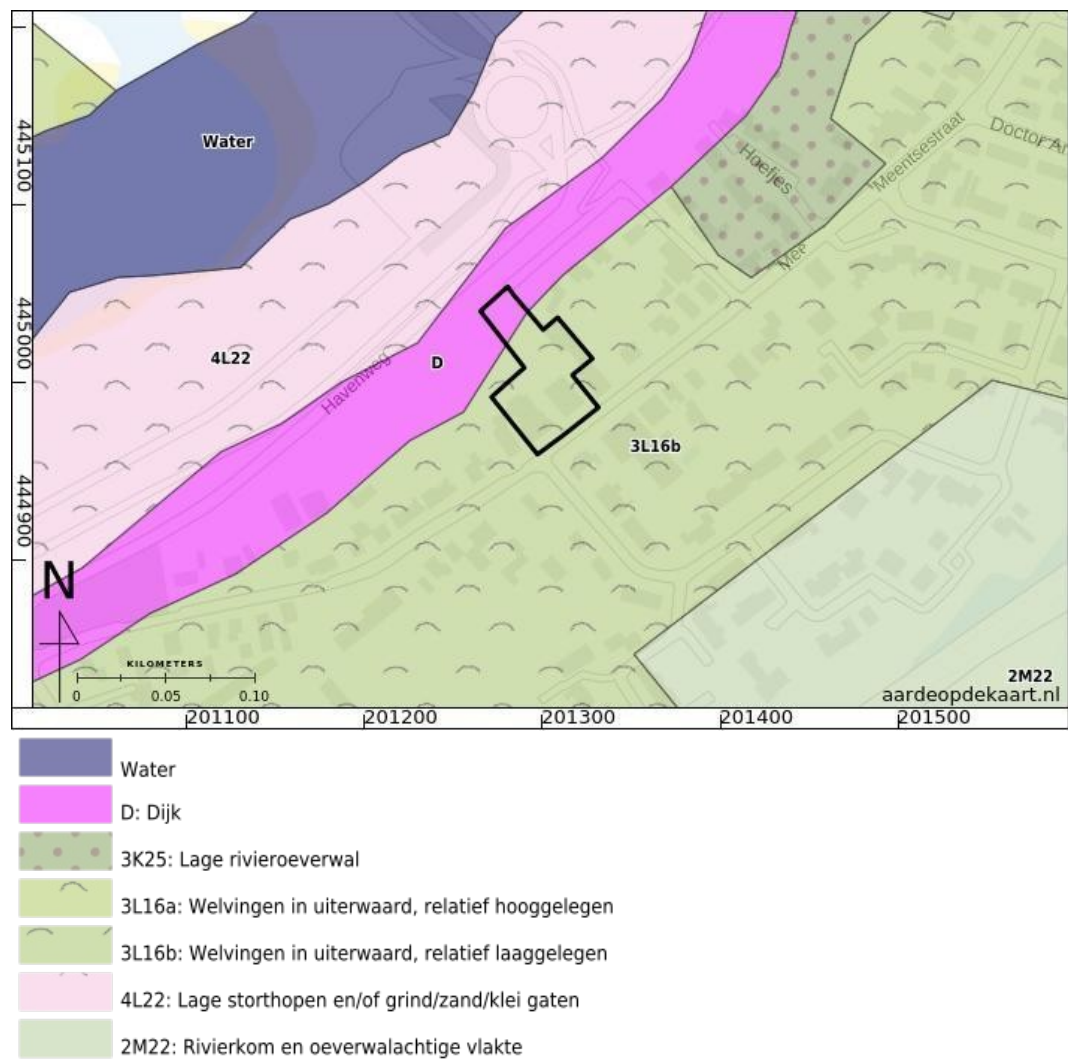
50: Gelderse IJssel, actief tussen 1700 en 850 BP (circa 300 tot en met 1150 n. Chr.).
Bevat archeologische resten uit de Laat Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

300: Gelderse IJssel – uiterwaarden. Actief vanaf 1700 BP tot heden.

Figuur 14: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).



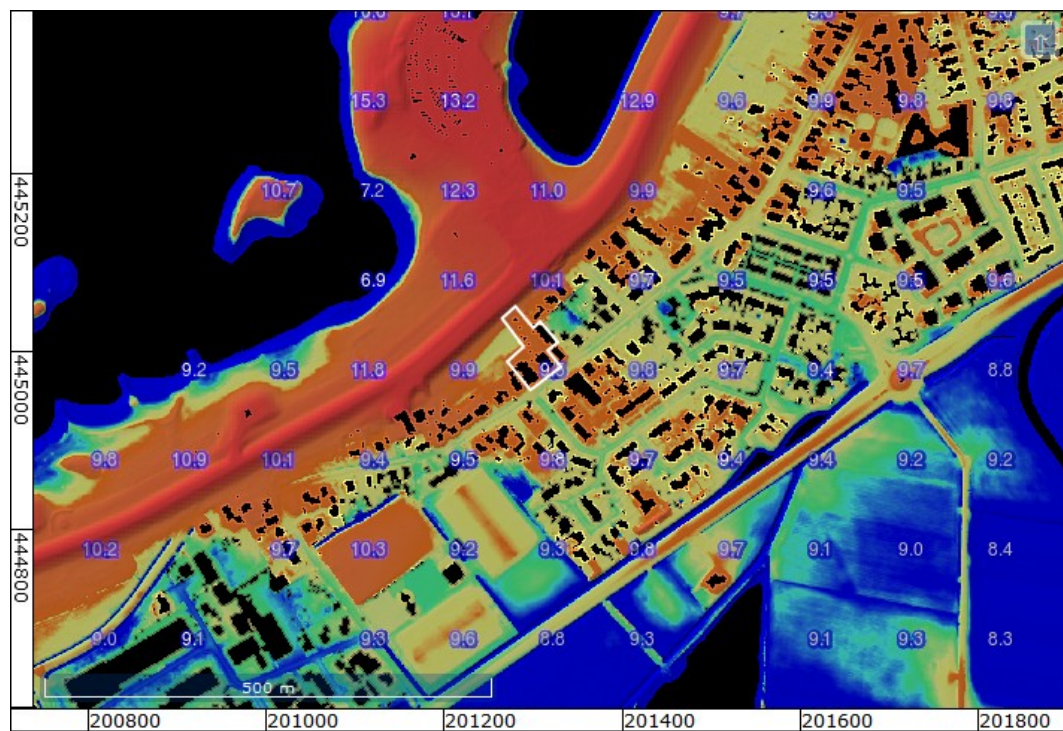
Figuur 15: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).



Figuur 16: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

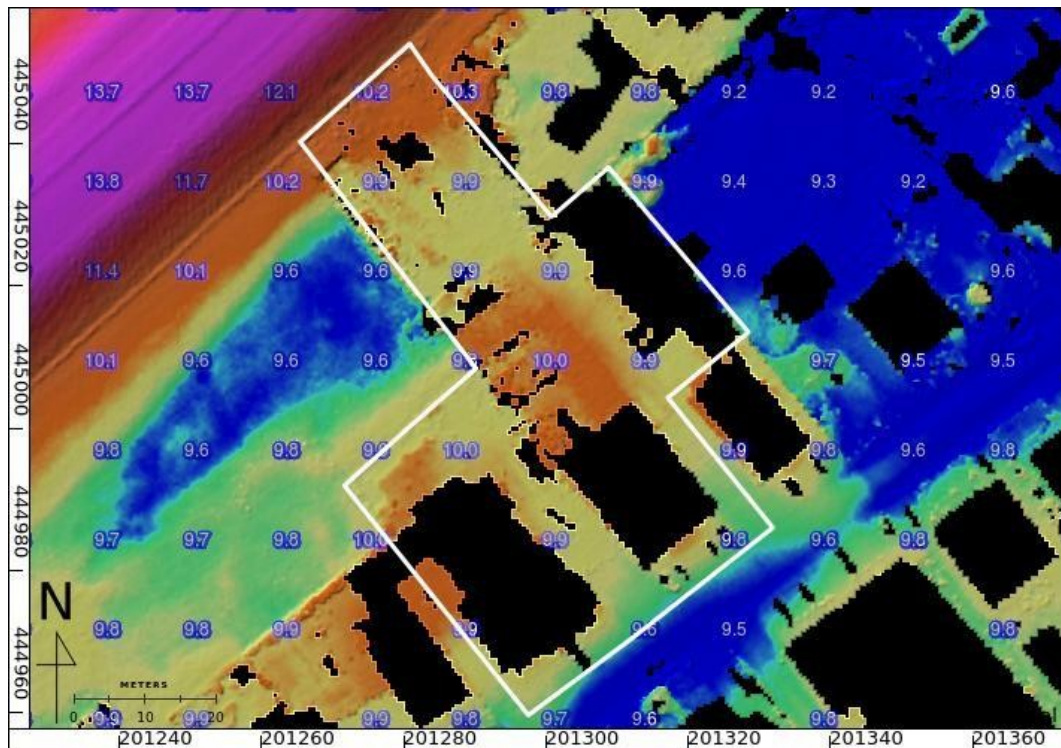


Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



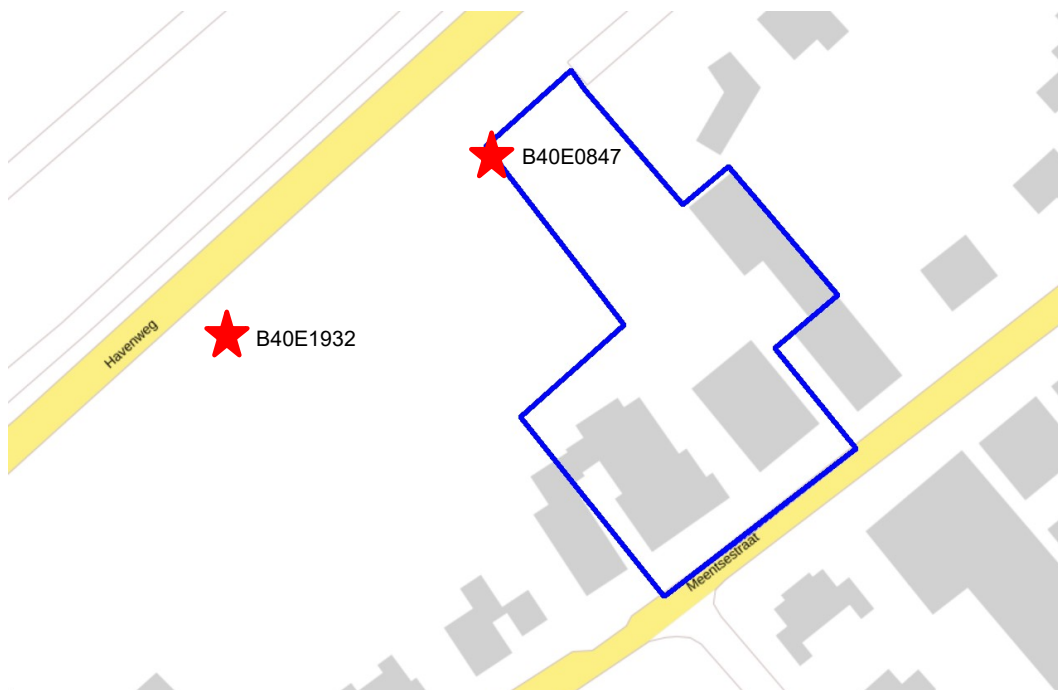
Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



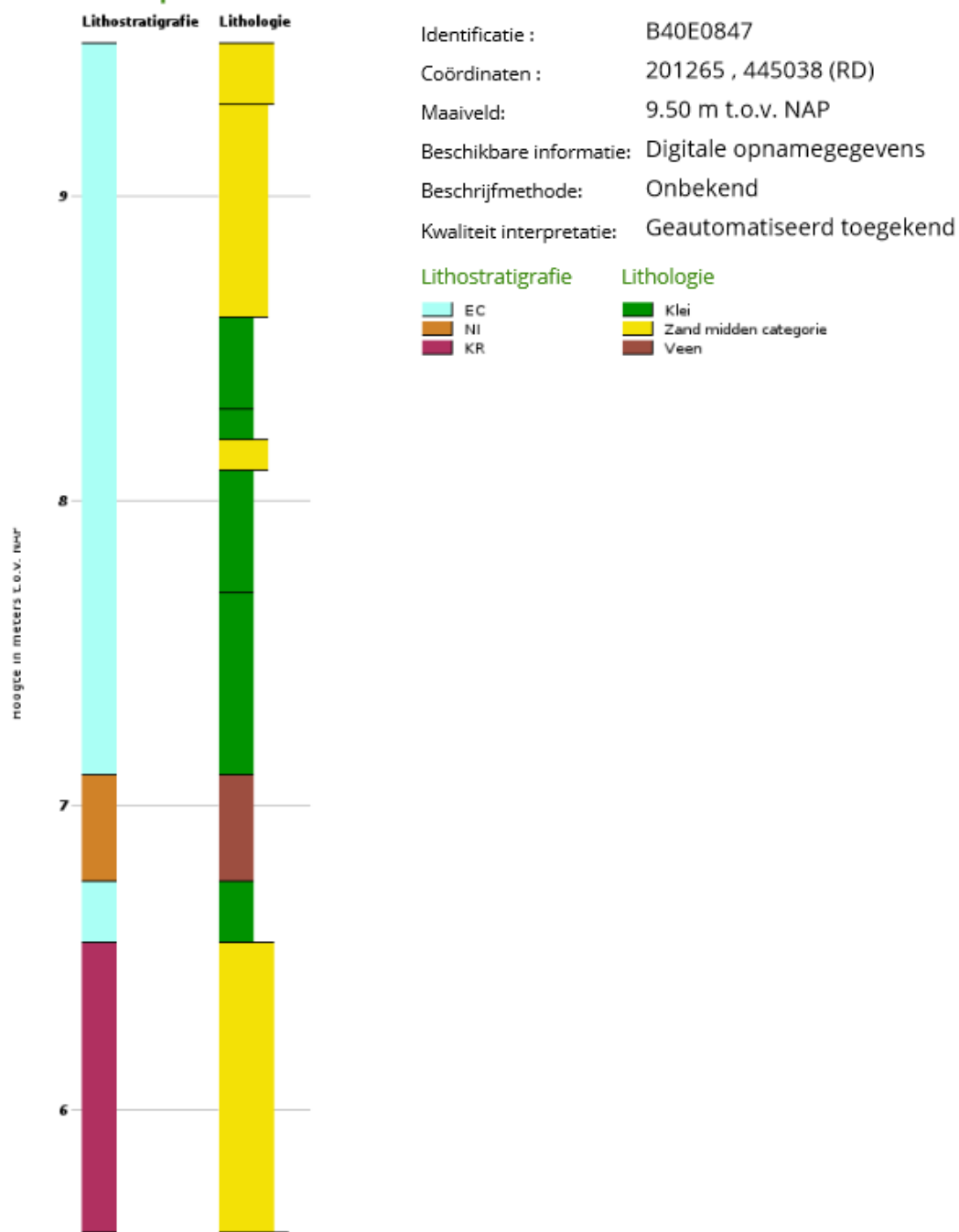
Figuur 19: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



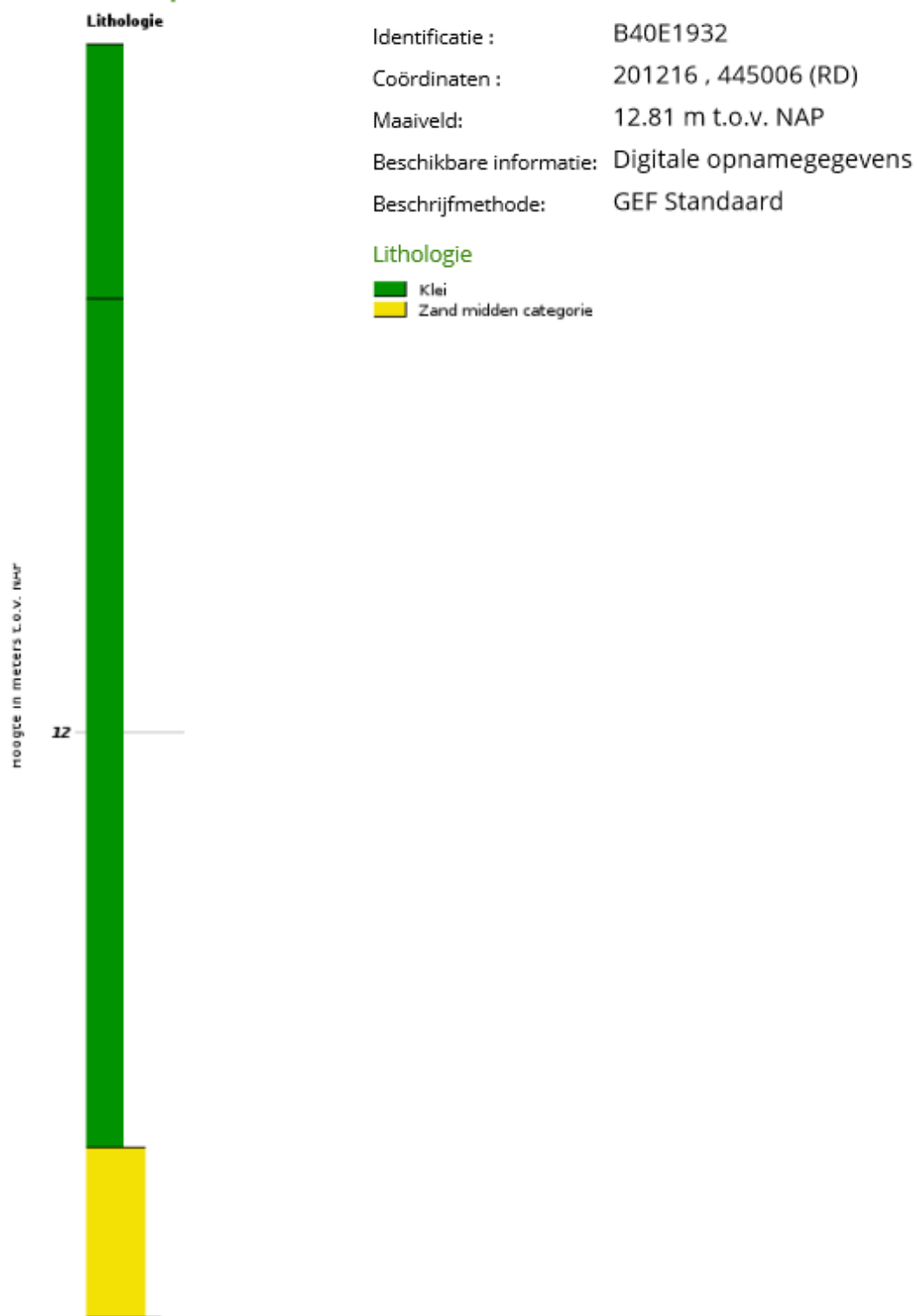
Figuur 20: Locaties archeologische booronderzoeken nabij het plangebied (Dinoloket 2014).

Boormonsterprofiel

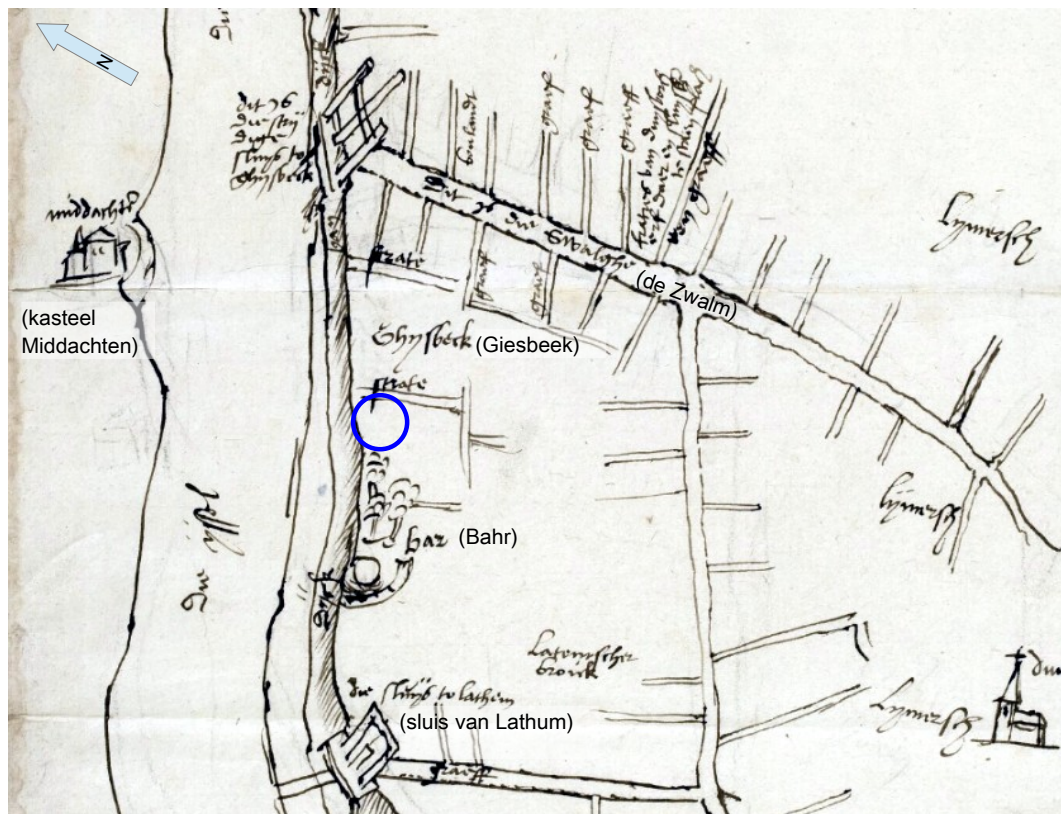


Figuur 21: Boormonsterprofiel van geologische boring B40E0847 (Dinoloket 2014).

Boormonsterprofiel



Figuur 22: Boormonsterprofiel van geologische boring B40E1932 (Dinoloket 2014).



Figuur 23: Kaart uit 1547 van het afwateringssysteem tussen Westervoort, Zevenaar en Doesburg (Giellis 1547).

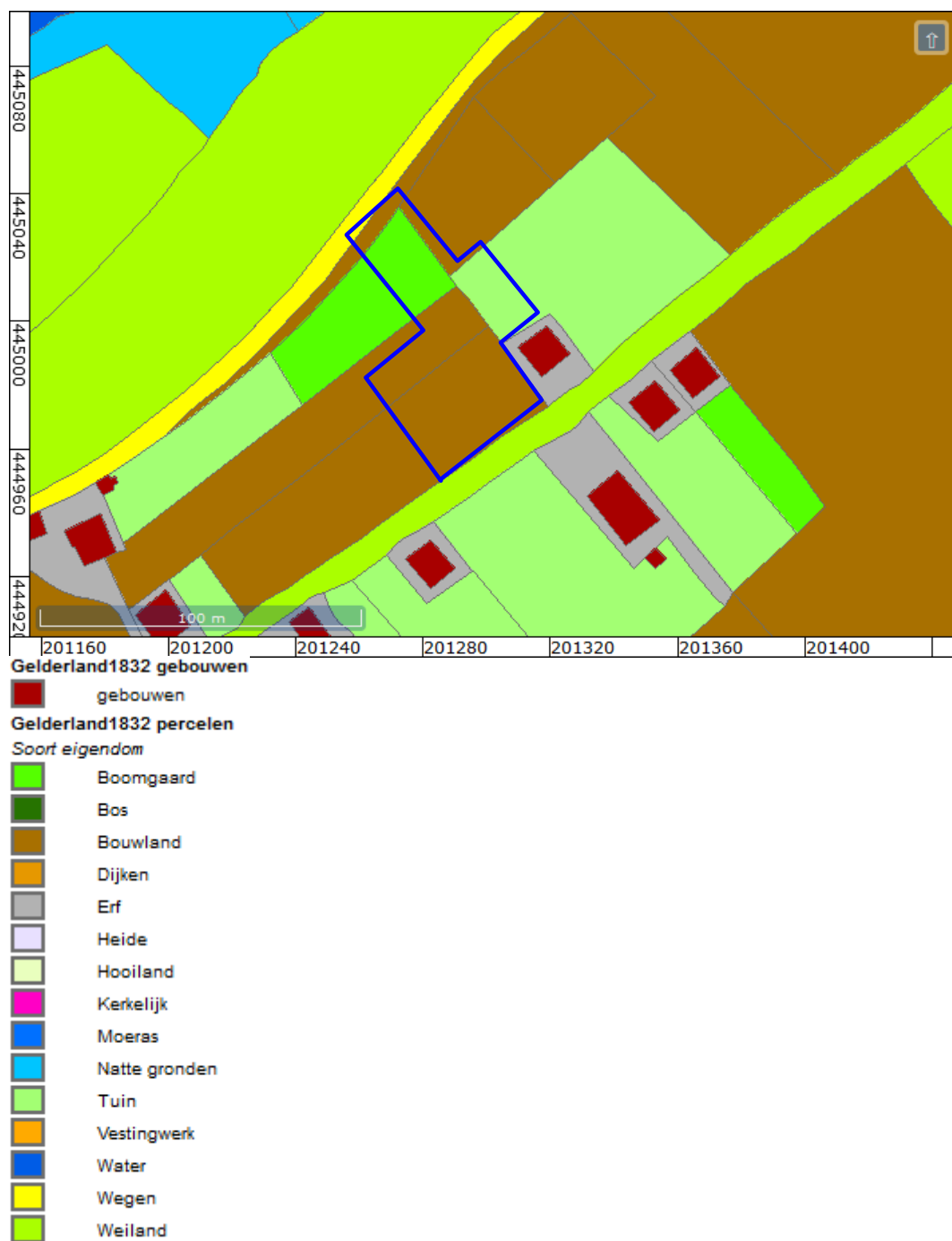
Het noorden is linksboven (zie pijl). De Gelderse IJssel is zonder meander weergegeven.



Figuur 24: Nieuwe kaart van 't Kwartier Zutphen uit 1741 (Keizer 1741).



Figuur 25: Blad 6 van de Hottinger Atlas, vervaardigd tussen 1773 en 1794 (Versfelt 2011).



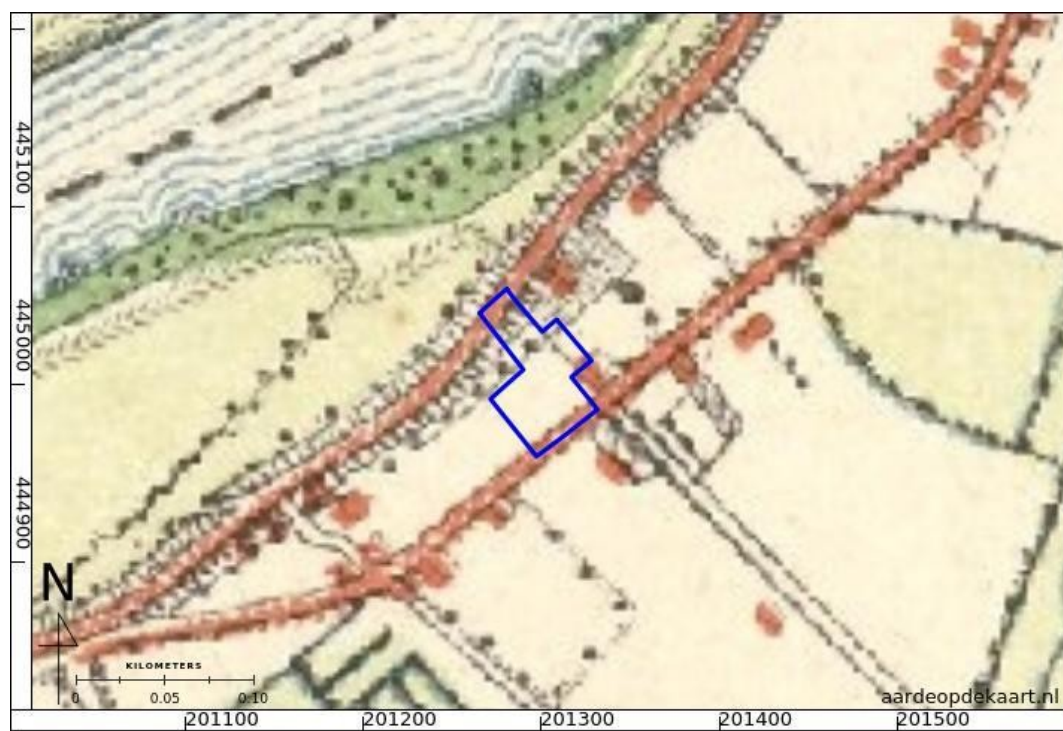
Figuur 26: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan van de gemeente "Bahr en Lathum" tussen 1811 en 1832, sectie B, blad 1 ('HISGIS Gelderland' 2019).



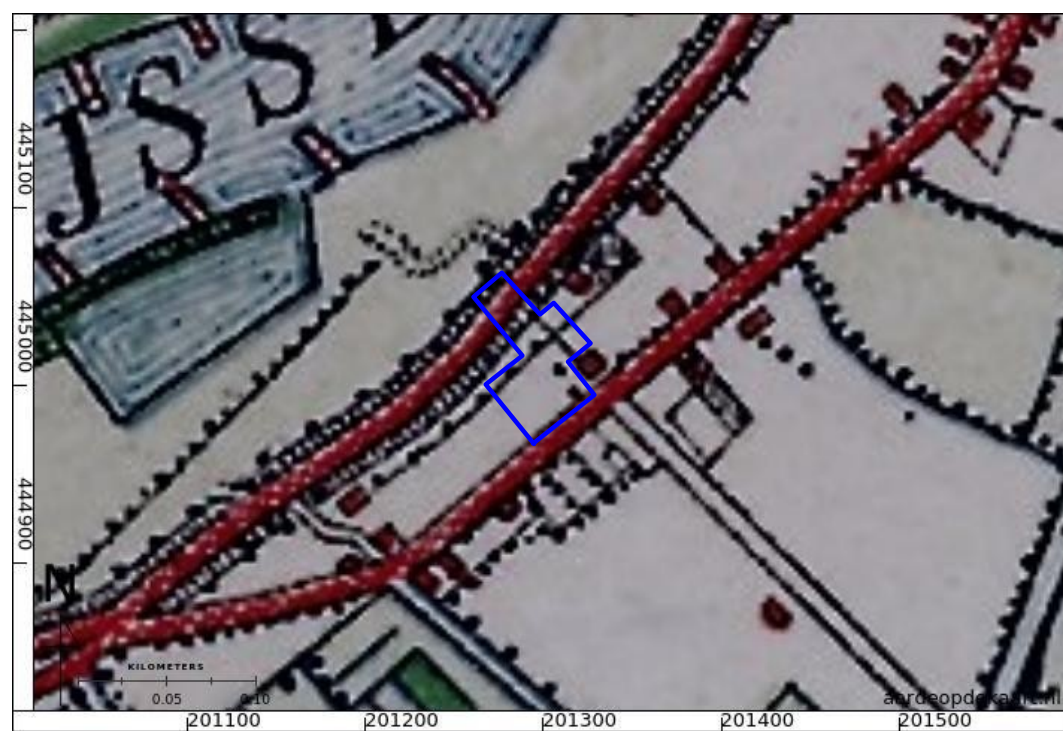
Figuur 27: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 28: 492-1580-ANGERLO-1866.



Figuur 29: 492-1582-ANGERLO-1901.



Figuur 30: 492-1584-ANGERLO-1920.



Figuur 31: 492-1585-ANGERLO-1931.

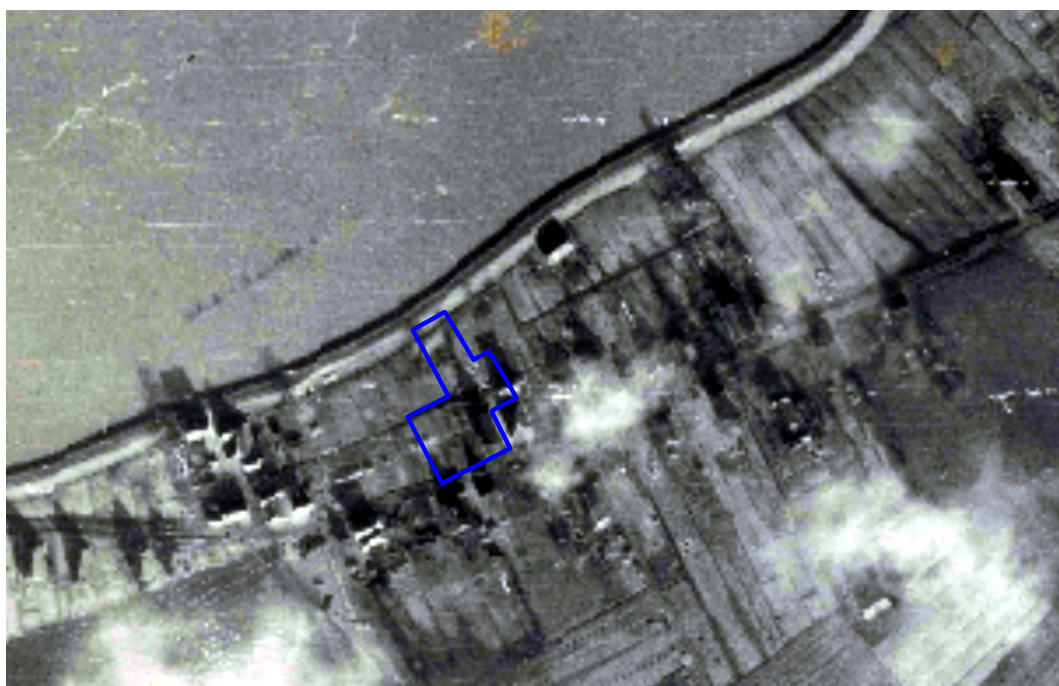
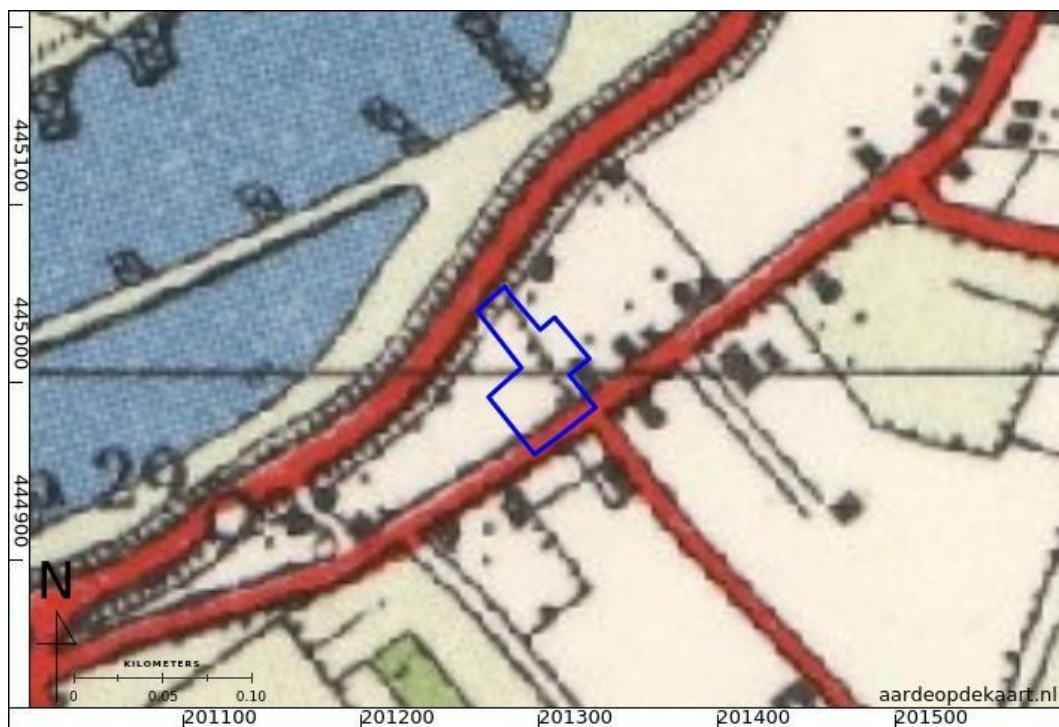
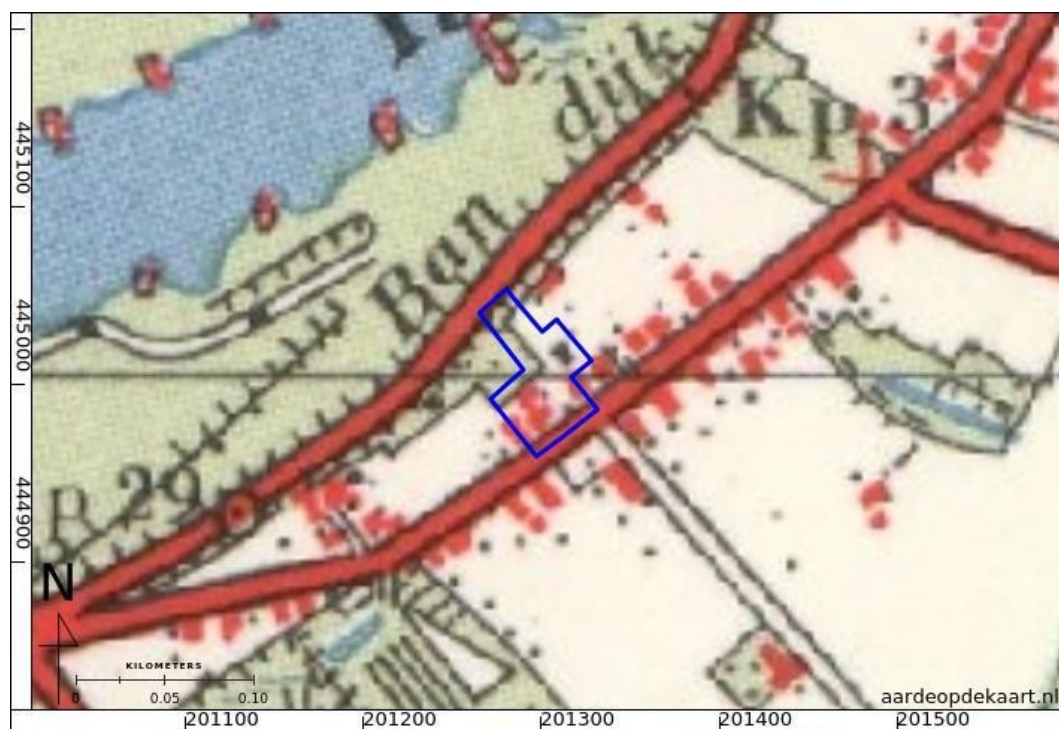


Photo information	
Flight	132
Run	06
Photo	4107
Date	1945-02-14
Height	23000 feet
Scale	1:7600
Sortie	R4/1741
Pilot	Fryer
Squadron	1 Cdn. A.P.I.S.
WUR library ID	330852

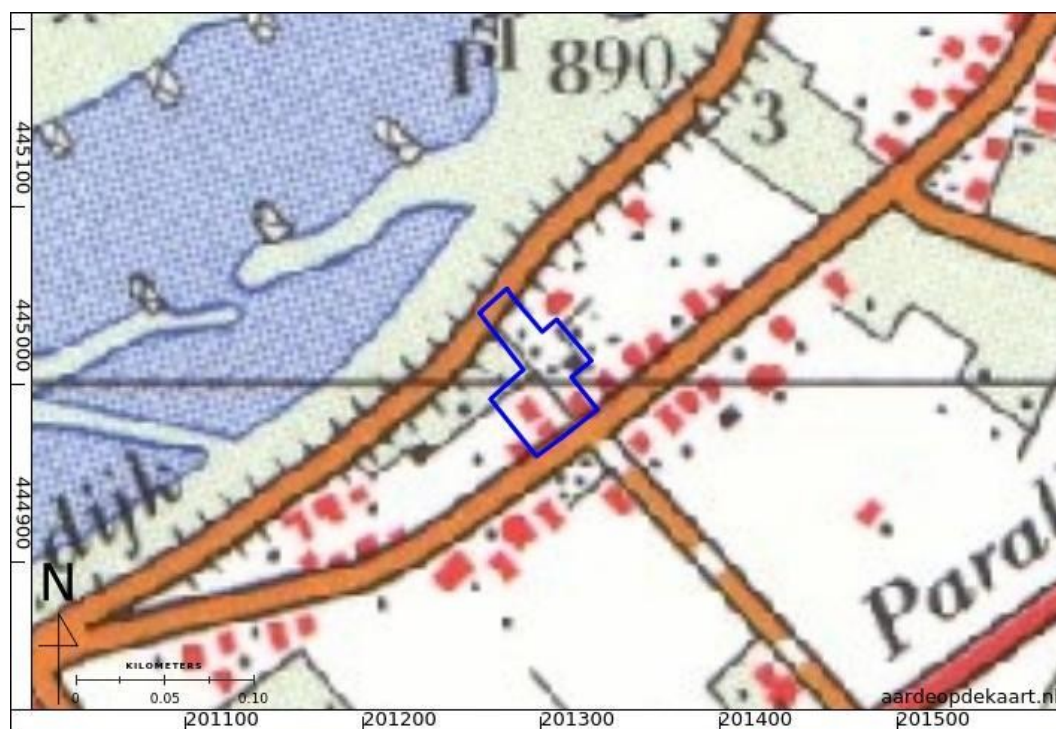
Figuur 32: Luchtfoto van de RAF uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 33: 40E-1954-Didam / Doesburg / Zevenaar.



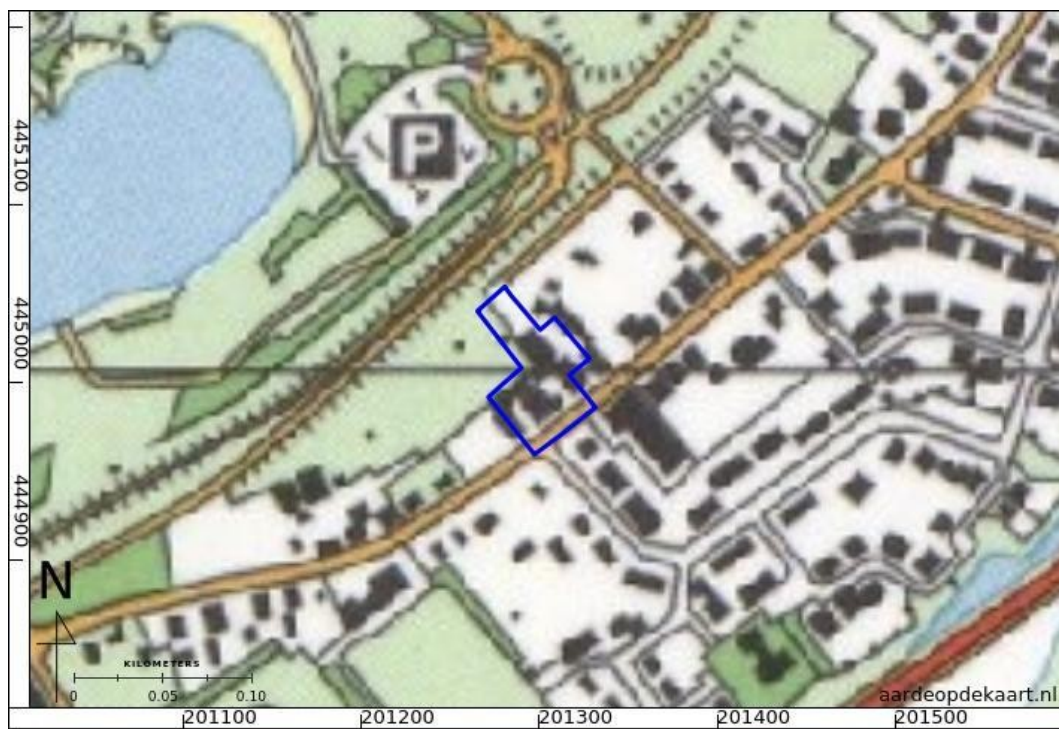
Figuur 34: 40E-1957-Didam / Doesburg / Zevenaar.



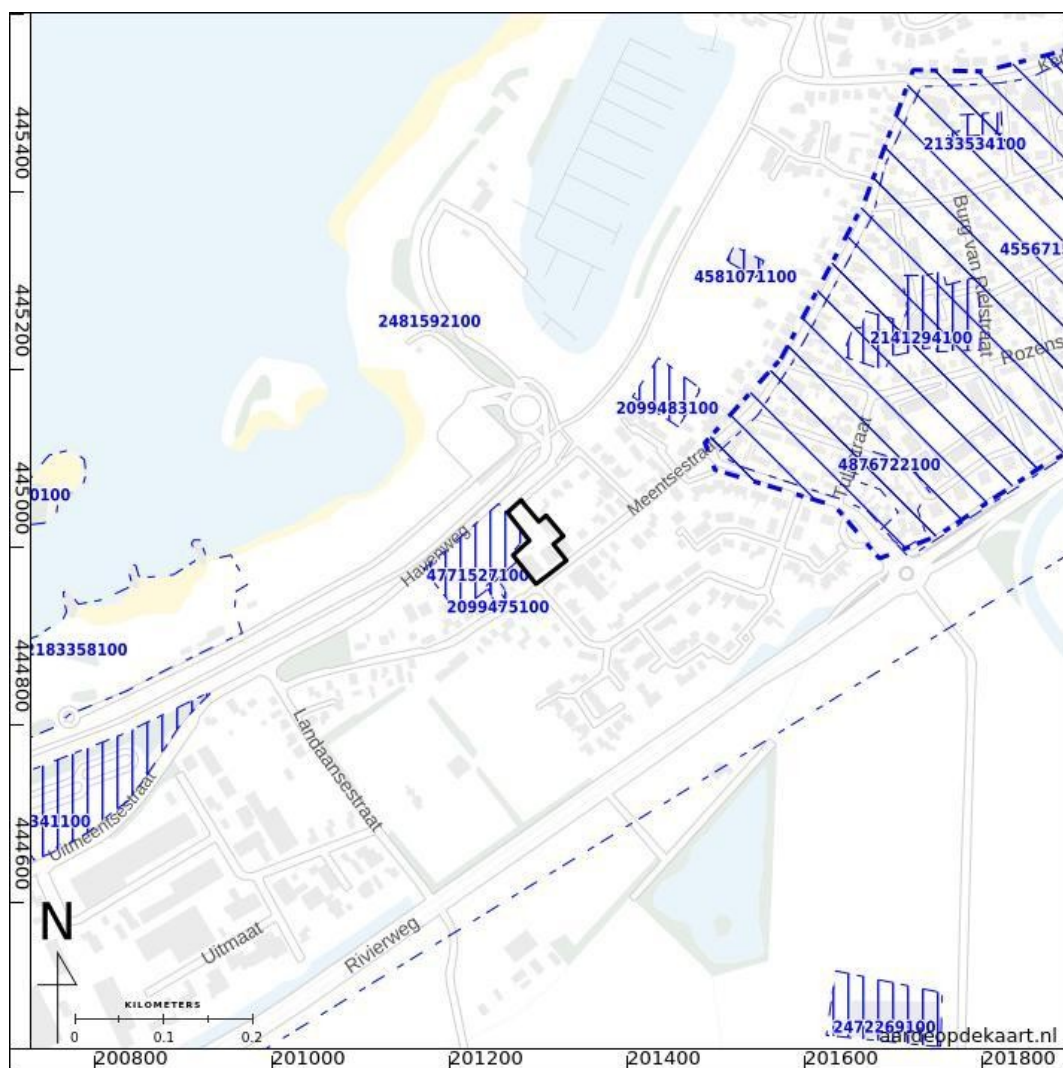
Figuur 35: 40E-1966-Didam / Doesburg / Zevenaar.



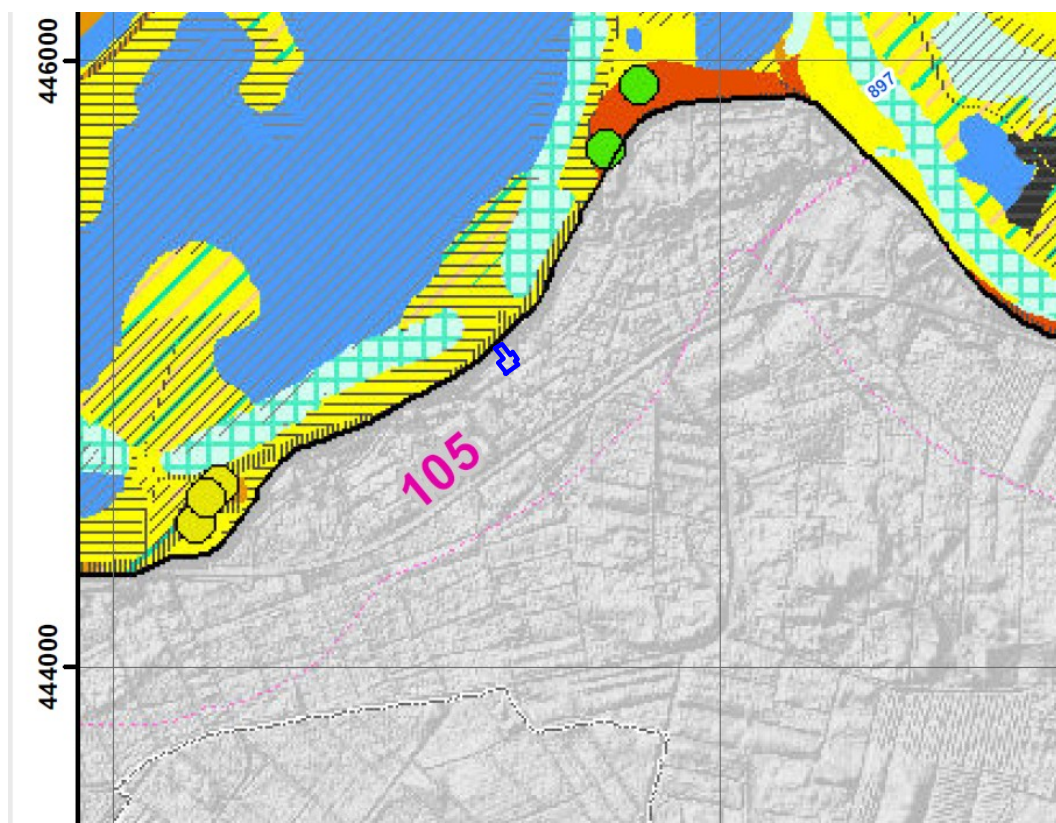
Figuur 36: 40E-1986-Didam / Doesburg / Zevenaar.



Figuur 37: 40E-1995-Didam / Doesburg / Zevenaar.



Figuur 38: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2020).



Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied

UIKAV treftkans betreft verwachting op terrestrische en aquatische archeologie.

Trefkans op archeologie uit **alle** beschouwde perioden

	Op land	In water		Codering volgt legenda IKAW3
laag	1	5	8	Water; jonger dan 1950, zeer lage trefkans
	2		9	Stedelijk gebied; niet op trefkans gekarteerd
midden	3	6		Tot middelhoge trefkans op (met name) maritieme archeologie in vaargeul
hoog	4	7		Middelhoge trefkans op begraven aquatische (incl. maritieme) archeologie

Archeologie en Cultuurhistorie Bron: UIKAV 2014 \20_BASISKAARTEN_ARCHEOLOGIE

Vondsten naar tijdsnode: ● T1 Jagers-verz. ● T2 Vroege Boeren ● T3 Bloei Bronstijd
 ouderdom onvoldoende nauwkeurig bekend: ○ T4 IJzertijd+Romeins ● T5 Vroege M.E. ● T6 Volle M.E.
 ● T7 Late M.E. 1300-1600 ● T8 NieuweTijd ● T9 sinds1850

Bijkaart Verstoringsen:

|||| 1 - Ophoging
 === 2 - Oppervl. vergraving
 /// 3 - Afgravingen naar Alterra, 2007
 ■ 4 - Bebouwd naar BGG2008

Terreinen van bekende archeologische waarde

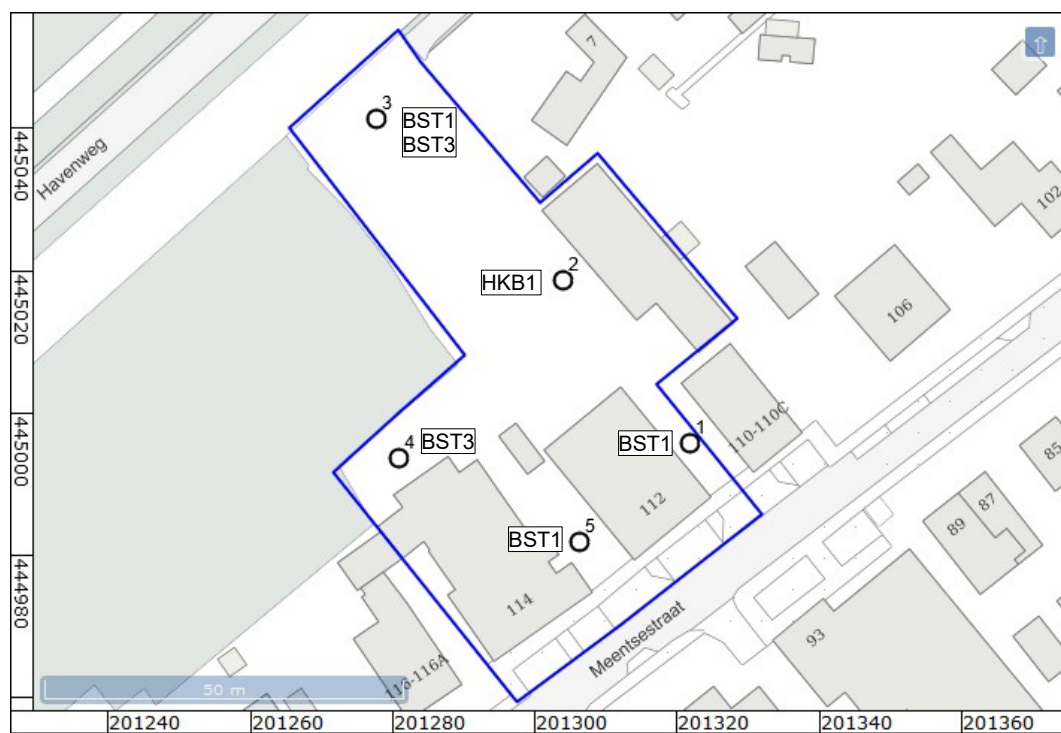
Archeologie [RCE / AMK; Gemeentes; RvR]
 Cultuur-historie [RCE, Gemeentes]

Gebieden met verhoogde kans op archeologie

Limes bufferzone [] overige bufferzones

Figuur 39: Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied, totaalkaart, blad 40^e (Cohen e.a. 2014).

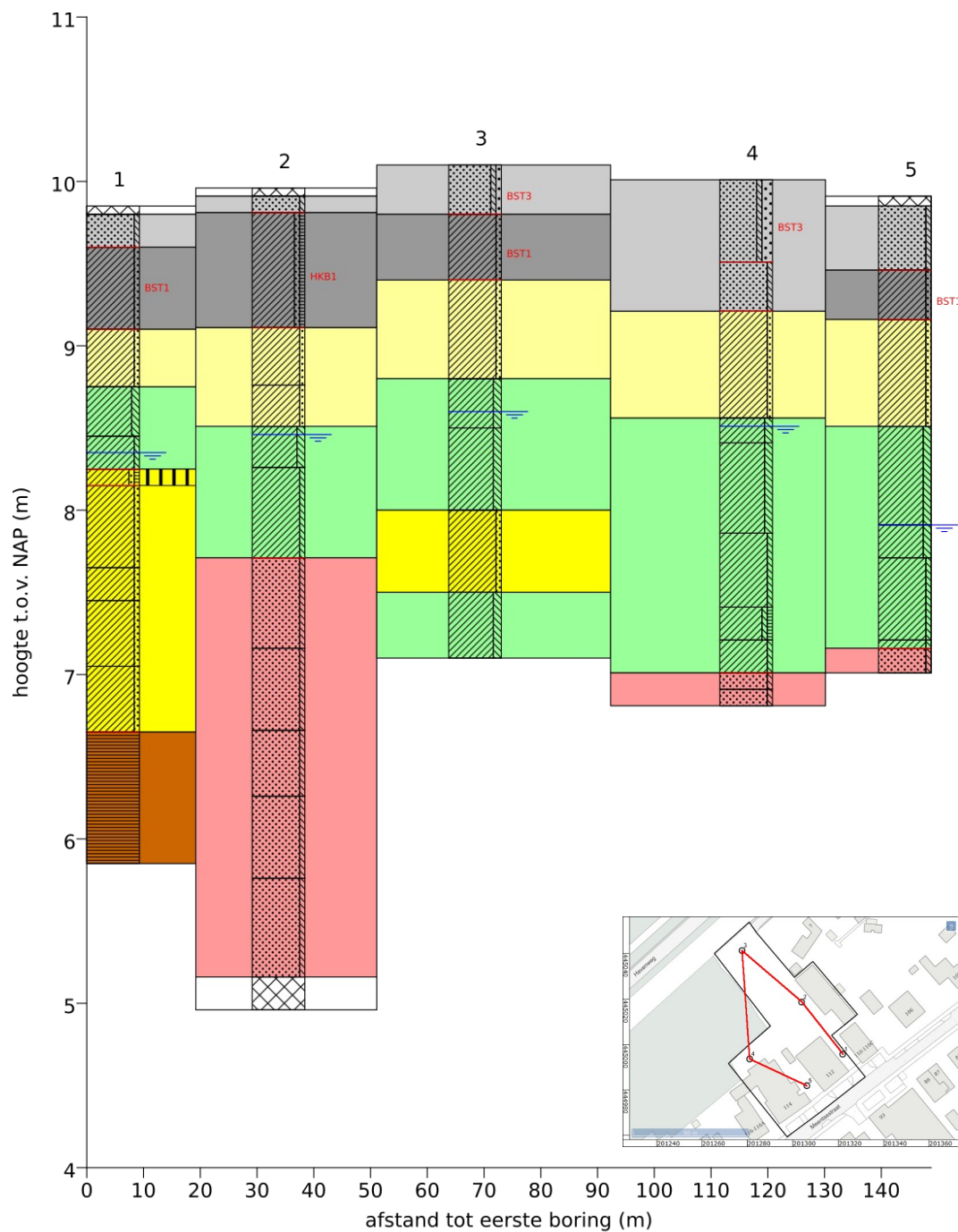
ID 105: Lathumse en Bahrse waard en aanliggende gebieden.



Figuur 40: Boorpuntenkaart en archeologische indicatoren.

BST1: spoor baksteen

BST3: veel baksteen



Figuur 41: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig	
	boven	onder									
1										Datum: 15-12-2020; grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg	
	0	5	Klinker						handmatig	klinker	
	5	25	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos		7cm-Edelman	cunet; basis scherp; matig kleine spreiding; zand hoekig; opgebrachte grond	
	25	75	klei	zwak zandig		donker-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm-Edelman	basis scherp; roestbrokken; oranje-ode baksteenbrokken
	75	110	klei	zwak zandig		bruin	kalkrijk	veel roestvlekken		7cm-Edelman	oever- en/of crevasseafzettingen; basis geleidelijk
	110	140	klei	matig siltig		bruin	kalkrijk	veel roestvlekken		7cm-Edelman	kom; basis geleidelijk
	140	160	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelman	basis scherp
	160	170	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-bruin- grijs	kalkloos			7cm-Edelman	basis scherp; mogelijk oud oppervlak
	170	220	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		7cm-Edelman	oever- en/of crevasseafzettingen; basis geleidelijk
	220	240	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		3cm- Guts	oever- en/of crevasseafzettingen; basis geleidelijk; zandlagen
	240	280	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	280	320	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis scherp
	320	400	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts	met riet; zeggeveen
2										Datum: 15-12-2020; grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg	
	0	5	klinker						Handmatig	klinker	
	5	15	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos		7cm-Edelman	cunet; basis scherp; matig kleine spreiding; zand hoekig; opgebrachte grond	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	15	85	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-bruin- grijs	kalkrijk		spoor houtschool- brokken	7cm- Edelman	basis scherp; orangerode baksteenbrokken; omgewerkte grond
	85	120	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelman	oever- en/of crevasseafzettingen; basis geleidelijk
	120	145	klei	zwak zandig		groen-grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		7cm- Edelman	basis geleidelijk
	145	170	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		7cm- Edelman	basis geleidelijk
	170	225	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm- Edelman	basis scherp
	225	280	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	280	330	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkrijk			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	330	370	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkrijk			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	370	420	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			7cm- Edelman	spoor schelpmateriaal; zand afgerond; matig kleine spreiding
	420	480	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			3cm- Guts	spoor schelpmateriaal; zand afgerond; matig kleine spreiding
	480	500	niet beschreven							6cm- Guts	zand gevoeld guts loopt leeg
3											Datum: 15-12-2020; grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	30	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-bruin	kalkrijk		veel baksteen	7cm- Edelman	veel puin; verharding; basis scherp; matig grote spreiding; opgebrachte grond; zand matig afgerond
	30	70	klei	zwak zandig		donker-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelman	basis scherp; orangerode baksteen brokken en mortel; houtbrokken; omgewerkte grond
	70	130	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor mangaanconcreties		7cm- Edelman	basis geleidelijk
	130	160	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkrijk			7cm- Edelman	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	160	210	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	210	260	klei	zwak zandig		grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		3cm- Guts	basis geleidelijk
	260	300	klei	matig siltig		grijs	kalkloos			3cm- Guts	
4											Datum: 15-12-2020; grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	50	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	bruin-grijs	kalkrijk		veel baksteen	7cm-Edelman	basis scherp; zeer grote spreiding; opgebrachte grond; zand matig afgerond
	50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			7cm-Edelman	basis scherp; matig kleine spreiding; zand matig afgerond; opgebrachte grond
	80	145	klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkrijk	spoor mangaanconcreties		7cm-Edelman	oever- en/of crevasseafzettingen; basis geleidelijk
	145	160	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	160	215	klei	matig siltig		oranje-bruin	kalkloos	veel roestvlekken		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	215	260	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	260	280	klei	zwak siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos			7cm-Edelman	basis geleidelijk; houtbrokken
	280	300	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm-Edelman	basis scherp
	300	310	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			7cm-Edelman	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	310	320	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	zand afgerond; matig kleine spreiding
5											Datum: 15-12-2020; grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg opmerking algemeen: fining downward
	0	6	niet beschreven							handmatig	klinker
	6	45	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos			7cm-	cunet; basis scherp; tweetoppige spreiding; zand

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	45	75	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	Edelman	hoekig; opgebrachte grond
	75	140	klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkrijk	spoor mangaanconcreties		7cm-Edelman	oranjerode baksteen brokken; roestklompen; aluminiumfolie; basis scherp; spoor schelpmateriaal; omgewerkte grond
	140	200	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	200	220	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties		3cm- Guts	basis geleidelijk
	220	270	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		3cm- Guts	basis geleidelijk; kom; zwart bandje op ca. 250 cm -mv, een paar mm dik
	270	275	klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	zware klei met veel zandkorrels; basis scherp
	275	290	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	Pleistoceen; zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	201322	444996	985
2	201304	445019	996
3	201278	445042	1010
4	201281	444994	1001
5	201306	444982	991