

Meezendreef 7 te Kesteren

Gemeente Neder-Betuwe

Een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek, verkennende en karterende fase

VERGETEN LANDSCHAP RAPPORT 35

Auteur: drs. C. Helmich (sr. Prospector)



vergeten
landschap



Auteur: drs. C. Helmich (sr. Prospector)

Projectnummer: 64724 en 64727

Arnhem, 2015



Noordelijke deel van het plangebied.

COLOFON

Reeks: Vergeten Landschap rapport 35

Datum: 03-06-2015

Opdrachtgever: Van Westreenen

Contactpersoon: Theo v/d Brink

Projectcode: 64724

Tekst: C. Helmich

Autorisatie: C. Helmich

Versie: concept

ISSN: 2214-014X

Arnhem 2015

SAMENVATTING

Op 13 januari 2015 heeft het archeologische bedrijf Vergeten Landschap in samenwerking met Van der Poel Milieu Advies BV twee booronderzoeken uitgevoerd op de locatie Meezendreef 7 in Kesteren. Het eerste booronderzoek had een verkennend karakter en werd uitgevoerd in plangebied 1 (zie figuur 1). Het tweede booronderzoek had een karterend karakter en werd uitgevoerd ter hoogte van plangebied 2. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek was er een (middel)hoge tot zeer hoge trefkans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd voor het terrein opgesteld.

Voor het eerste plangebied blijft de (middel)hoge tot zeer hoge trefkans, zoals die in het verwachtingsmodel was opgesteld, gehandhaafd. De bodem was ter hoogte van dit plangebied goed bewaard gebleven en bovendien zijn er in de A-horizont veegjes houtskool (= archeologische indicator) aangetroffen. Vergeten Landschap adviseert om, tegen de tijd dat er daadwerkelijk bouwplannen zijn, aanvullend archeologisch onderzoek op deze locatie uit te voeren. In overleg met het bevoegd gezag kan besloten worden welk type vervolgonderzoek het beste past bij de geplande ontwikkeling.

Voor het tweede plangebied kan de archeologische verwachting na het karterende booronderzoek, naar beneden toe worden bijgesteld. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De bodem is sterk geroerd en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

	BUREAUONDERZOEK	
	Aardkundig	Kom- en oeverwalachtige vlakte
	Archeologie	Er is geen waarneming binnen de begrenzing van de plangebieden. In de buurt van de plangebieden zijn wel meerdere archeologische vindplaatsen bekend. Deze vindplaatsen zijn allen te dateren in de periode Bronstijd-Middeleeuwen.
	Historie	Tot halverwege de 20e eeuw onbebouwd en in gebruik als grasveld (ook even als boomgaard)
	Verwachting op basis van het bureauonderzoek	Middelhoog tot zeer hoog (afhankelijk van het tijdvak)
	BOORONDERZOEK	
	Verstoringen	Plangebied 1: Geen grote verstoringen Plangebied 2: Grote verstoringen
	Bodem type	Poldervaaggrond
	Archeologische indicatoren?	Plangebied 1: Houtskool veegjes Plangebied 2: nee
	CONCLUSIE	Plangebied 1: hoge trefkans blijft gehandhaafd! Plangebied 2: lage trefkans

INHOUD

1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel- en vraagstelling	5
2	Administratieve gegevens	8
3	Gegevens plangebied	9
4	Bureauonderzoek	11
4.1	Aardkundige gegevens	12
4.2	Bekende archeologische waarden	18
4.3	Historische situatie	23
5	Gespecificeerde archeologische verwachting	27
6	Veldonderzoek.....	29
6.1	Onderzoeksmethode	29
6.2	Resultaten	31
7	Conclusie en aanbevelingen	37
8	Selectieadvies	39
9	Bronnen	40

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In opdracht van Van Westreenen heeft het archeologische onderzoeksbureau Vergeten Landschap, samen met Van der Poel Milieu Advies BV, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de plangebieden die gelegen zijn aan de Meezendreef 7 in Kesteren.

Het onderzoek bestaat uit twee delen (zie figuur 1 voor de ligging van de plangebieden):

1. Een verkennend booronderzoek ter hoogte van plangebied 1
2. Een karterend booronderzoek ter hoogte van plangebied 2

Het eerste plangebied heeft een oppervlakte van ca. een halve hectare en is vrijwel geheel verhard met betonplaten. De opdrachtgever heeft nog geen concrete plannen voor dit deel van het terrein maar wil het in de toekomst wellicht gaan ontwikkelen. Vandaar dat besloten is om in eerste instantie een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek ter hoogte van deze locatie uit te voeren. Zodoende is direct duidelijk of de bodem voldoende intact is gebleven of dat het archeologisch bodemarchief geheel verdwenen is.

Voor het tweede plangebied, aan de zuidzijde van het bestaande pand, zijn al wel concrete bouwplannen. De nieuwbouw zal een oppervlakte van ca. 1900 m² beslaan. Door grondwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw zal de bodem geroerd worden op plaatsen waar dit mogelijk nog niet eerder gebeurd is. Hierbij bestaat de kans dat binnen het plangebied aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

De beide plangebieden bevinden zich, volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart, in een zone met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Na telefonisch overleg met het bevoegd gezag, Team Bouwen, Milieu en Ruimtelijke ordening is vastgesteld dat er op de locatie een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd moesten worden.

1.2 DOEL- EN VRAAGSTELLING

De doelstelling van het bureauonderzoek is het formuleren van een archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied.

Er zijn twee verschillende soorten booronderzoek mogelijk, namelijk verkennend en karterend. Een verkennend onderzoek is de lichtste vorm. Het doel van een verkennende onderzoek is om te bepalen of de oorspronkelijke bodemopbouw nog onverstoord is en waar binnen het plangebied de hoogste trefkans is op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Een verkennend booronderzoek (plangebied 1) geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

- Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?
- Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

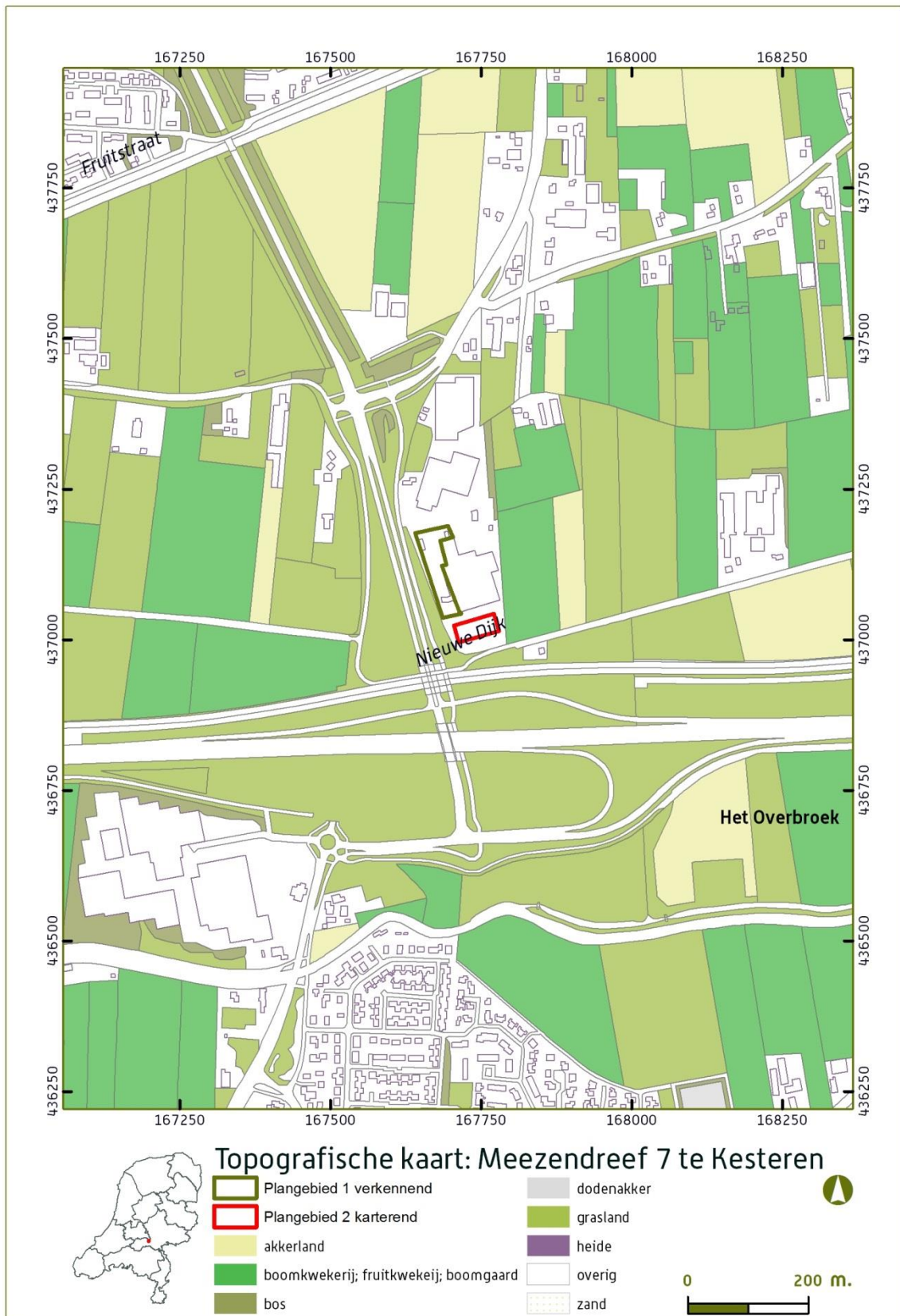
Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?

Het doel van een karterend booronderzoek is om vast te stellen of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Hiervoor worden de relevante bodemlagen uit de boring nauwkeurig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, vuursteen e.d. Soms is het mogelijk om na afloop van het onderzoek een uitspraak te doen over de aard en omvang van een eventuele vindplaats, maar meestal is een gravend onderzoek noodzakelijk om een beter beeld van deze twee laatstgenoemde aspecten te krijgen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt aangegeven of en welk type archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is. De volgende onderzoeksvragen zullen in dit rapport aan de orde komen (plangebied 2):

- Wat is de fysiek landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn er archeologische waarden te verwachten in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de archeologische verwachting van het terrein en wordt deze verwachting ook onderschreven door de resultaten van het booronderzoek?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen en zo ja, op welke diepte bevinden deze zich?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013)



Figuur 1: Topografische kaart

2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Adres	Meezendreef 7 Kesteren
Gemeente	Neder-Betuwe
Toponiem	eventueel
x/y coördinaten	Verkennend (plangebied 1) 167690-437035 167719-437040 167684-437162 167702-437168 167698-437190 167640-437176 Karterend (plangebied 2) 167704-437022 167772-437042 167781-437012 167712-436993
Oppervlakte	Totaal ca 7000 Plangebied 1 = 5000 m2 Plangebied 2 = 1900 m2
Cis-code	64724 (plangebied 1) 64727 (plangebied 2)
Huidig grondgebruik	Verhard en gras
Bevoegd gezag	Afd. Team Bouwen, milieu en ruimtelijke plannen Postbus 20 4043 ZG, Opheusden Regioarcheoloog namens de gemeente Neder-Betuwe Omgevingsdienst Rivierenland Huib-Jan van Oort Postbus 6267 4000 HG Tiel
Toekomstig grondgebruik	bebouwd
Deponering vondsten	Provinciaal depot voor de bodemvondsten in Gelderland

Tabel 1: Administratieve gegevens

3 GEGEVENS PLANGEBIED

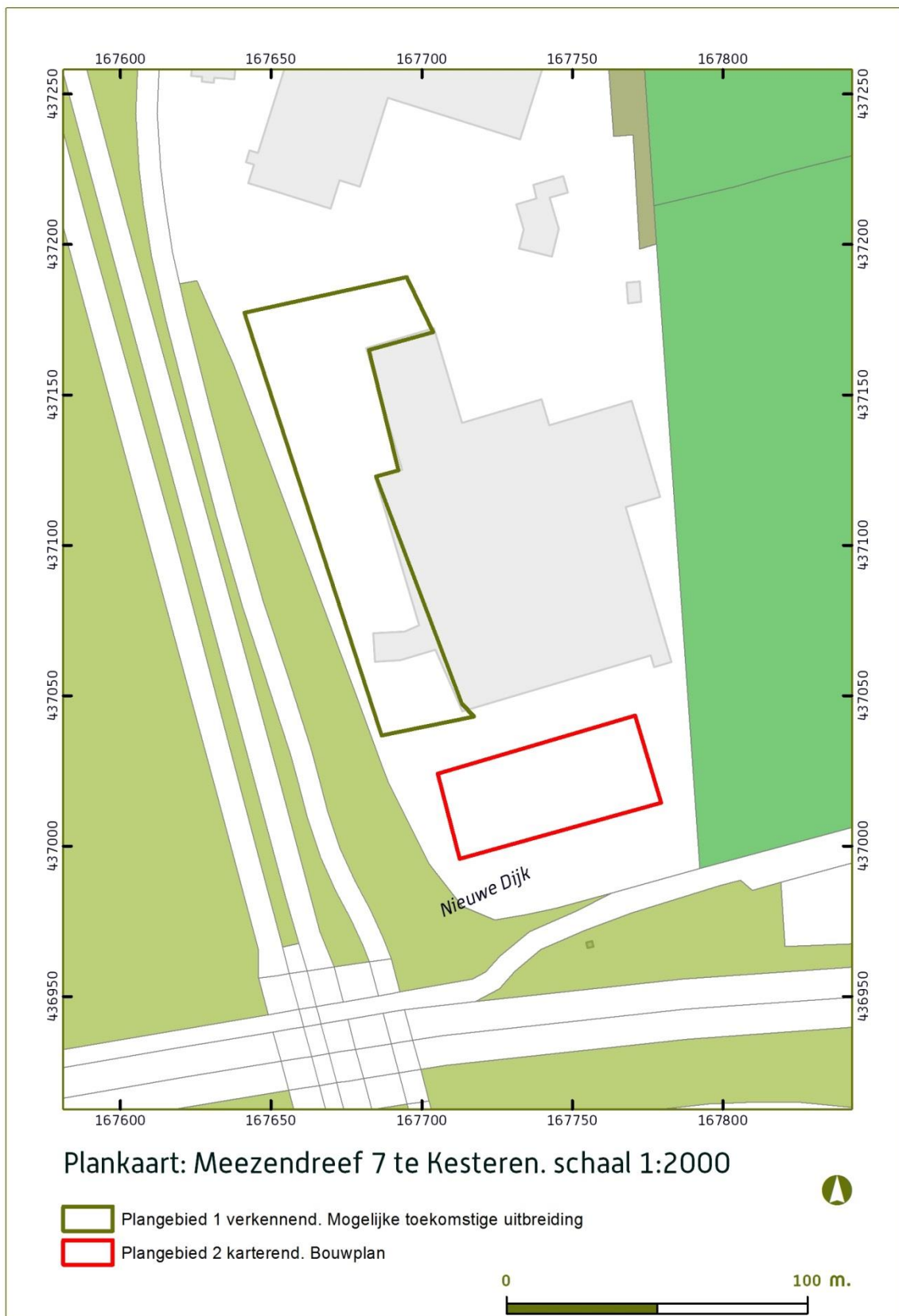
De twee plangebieden liggen op het terrein van een champignon-teler (zie figuur 2 voor de ligging).

Plangebied 1: Zone aan de westzijde van het pand

Voor deze zone zijn nog geen concrete bouwplannen. Het zou kunnen zijn dat dit terrein in de toekomst ontwikkeld of anders ingedeeld gaat worden, maar wellicht gebeurt er ook niets. Omdat het onderzoek ter hoogte van plangebied 2 sowieso uitgevoerd moest worden (in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning) is besloten om plangebied 1 meteen mee te nemen in het onderzoek. Het bureau- en booronderzoek kunnen dan immers eenvoudig gecombineerd worden zodat de opdrachtgever geen dubbele kosten hoeft te maken. Het terrein was geheel verhard met beton platen. Bovendien reden er vrachtwagens af en aan op het terrein. Hierdoor konden er slechts op een paar plaatsen boringen geplaatst worden. Daarom is er voor gekozen om ter hoogte van het eerste plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. De eigenaar van het terrein heeft Vergeten Landschap erop gewezen waar er kabels en leidingen in de ondergrond te verwachten waren. Alle gaten zijn voorgeboord met een beton-boor (door het bedrijf Betuwe betonboringen)

Plangebied 2: Zone aan de zuidzijde van het pand

Op deze plek wil de opdrachtgever een nieuw gebouw gaan plaatsen. Het gebouw zal zodanig gebouwd en gefundeerd gaan worden dat de bodem tot aan de C-horizont geroerd wordt. Deze zone lag duidelijk hoger in het landschap en deze hoogte zag er onnatuurlijk uit. We weten dat er vroeger een gebouw op deze plek gestaan heeft. Het terrein bestaat nu uit een grasveld. Er is een gerede kans dat bij de sloop van het gebouw de bodem reeds dusdanig geroerd is dat het archeologische bodemarchief verdwenen is. Het booronderzoek zal hier meer inzicht in kunnen verschaffen



Figuur 2: Plankaart

4 BUREAUONDERZOEK

Het bronnenonderzoek heeft bestaan uit het onderzoeken van bestaande bronnen over het plangebied. Het bestaat uit drie delen, namelijk een landschappelijk deel, een archeologisch deel en een historisch deel.

In het landschappelijke deel is uitgelegd hoe het landschap in de buurt van het plangebied gevormd is en welke processen een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van bijvoorbeeld reliëfverschillen en verschillen in bodemsamenstelling. Het is belangrijk om een beeld te krijgen van de landschappelijke achtergrond omdat het landschap al van oudsher zeer bepalend was voor de locatiekeuze van onze voorouders. Archeologische vindplaatsen zijn niet willekeurig verspreid over het landschap maar zijn zeer bewust gekozen, aan de hand van landschapselementen zoals hoogte/diepte en ligging aan water

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Topografische kaart (Kadaster, 2011)
- Geomorfologische kaart (Stichting voor de Bodemkartering/Rijks Geologische dienst)
- Bodemkaart (Stiboka)
- Het Actuele Hoogtebestand van Nederland (www.ahn.nl)

In het archeologische deel is geïnventariseerd wat er in de buurt van het plangebied reeds onderzocht, gevonden en gedocumenteerd is. Daarnaast is gekeken wat het gemeentelijke beleid voorschrijft en wat de archeologische verwachting is van het plangebied.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Indicatieve kaart archeologische waarden (geraadpleegd via de website van de RCE, Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed)
- Gemeentelijke/regionale archeologische beleidsadvieskaart (opgevraagd bij de bevoegde overheidsinstantie)
- Monumentenkaart (geraadpleegd via de website van de RCE, Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed)
- Kaarten waarop staat aangegeven waar archeologische vindplaatsen liggen en waar onderzoeken hebben plaatsgevonden. (ARCHIS2)

In het historische onderzoek zijn diverse oude kaarten geraadpleegd.

- Historische kaarten (Minuutplan, verzamelplan en Bonneblad, geraadpleegd via watwaswaar.nl)

Er is contact opgenomen met de historische kring van Kesteren (Kobus van Ingen) met de vraag of er wellicht aanvullende historische informatie bekend was. Deze informatie is opgenomen in paragraaf 4.3

Op basis van de resultaten van de drie deelonderzoeken is een specifieke archeologische verwachting voor het terrein opgesteld. Deze is weergegeven in hoofdstuk 5.

4.1 AARDKUNDIGE GEGEVENS

Geomorfologie	2M22: Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Hoogte	7 m + NAP
Bodem	Rn67-V: Kalkloze poldervaaggrond in zavel en lichte klei

Geologie en geomorfologie

De plangebieden bevinden zich, volgens de geomorfologische kaart, op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (figuur 4, code 2M22).

Liggen de plangebieden nu op een oeverwal of juist in een komkleigebied? Voor de archeologische verwachting maakt dat veel verschil.

Oeverwallen zijn te interpreteren als natuurlijke dijken die door de rivier zelf zijn afgezet. Bij hoge waterstanden van de rivier treedt de rivier buiten haar oevers. Direct buiten de normale bedding is de stroomsnelheid van het water hoog waardoor alleen het wat grovere sediment bezinkt. Verder van de bedding af daalt de stroomsnelheid waardoor daar juist de fijnere fractie van het opgeloste sediment kan bezinken.

Als er een fictieve dwarsdoorsnede door een rivier gemaakt zou worden is het volgende patroon herkenbaar: het verst van de rivier af bevinden zich de moeilijk bewerkbare, vettige komkleigronden en in de richting van de bedding wordt het sediment geleidelijk aan steeds iets grover. In de loop der eeuwen klinkt de klei steeds meer in. Zand kan nauwelijks inklinken waardoor de rivier uiteindelijk opgesloten raakt tussen twee zandige oeverwallen. Daarom worden oeverwallen ook wel natuurlijke dijken genoemd¹. Ook als de rivier een andere loop krijgt blijven de oeverwallen als een rug in het landschap achter (figuur 3).

Oeverwallen zijn al van oudsher zeer geschikte locaties geweest om nederzettingen op te bouwen en om landbouw op te bedrijven. Dat komt omdat oeverwallen hoog liggen en daardoor bescherming bieden tegen overstromingen. Ze zijn zandig of sterk siltig zijn waardoor het regenwater makkelijk in de bodem weg zijgt en de bodem goed bewerkbaar is. Voor de archeologie betekent dat er voor oeverwallen altijd een hoge trefkans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats geldt.

Komklei gronden zijn echter veel minder makkelijk te bewerken en daarom geldt voor komkleigronden ook een lagere archeologische trefkans.

De rivierkom- en oeverwalachtige vlakte waar de plangebieden op gesitueerd zijn, maakt deel uit van stroomgordel 182 (zie figuur 6): Stroomgordel van Westerveld.

¹ Berendsen 2008a en b

Deze stroomgordel is ongeveer 2000 jaar voor Chr. ontstaan en was tot ongeveer 1300 jaar voor Christus “actief”, daarna slibde de geul die bij deze stroomgordel hoorde geleidelijk dicht en koos de rivier een andere bedding². Er zouden dus sporen en vindplaatsen uit de periode vanaf het Neolithicum kunnen voorkomen. Oudere sporen en vondsten zijn niet meer aanwezig want die zijn reeds opgeruimd door de stroomgordel van Westerveld.

De stroomgordelafzettingen zijn daarna wellicht nog regelmatig overstroomd door de Nederrijn. Hierbij kunnen zand en klei zijn afgezet, waardoor een eventuele vindplaats op enige diepte onder het maaiveld kan liggen. Het booronderzoek zal uitwijzen of dat ook voor het plangebied geldt en of er aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats.

Het plangebied ligt vlak bij de Linge. De Linge is echter geen natuurlijke waterloop maar een gegraven kanaal. Dat geldt voor het deel stroomopwaarts van Zoelen. Stroomafwaarts van Zoelen is het wel een natuurlijke watergang. Het plangebied ligt stroomopwaarts van Zoelen. Als er al afzettingen van de Linge aan de oppervlakte voorkomen dan zijn deze waarschijnlijk niet zo dik.

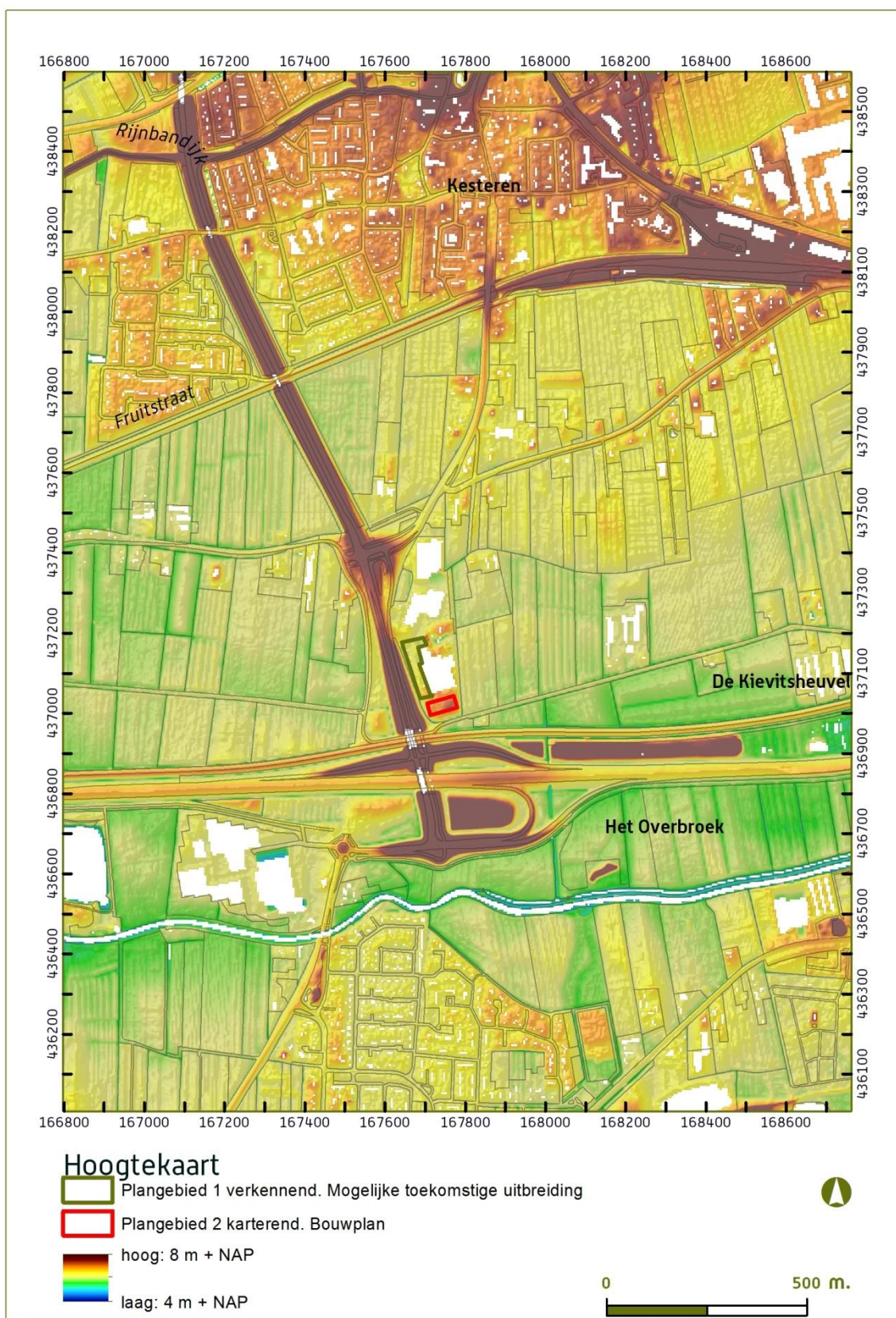
Bodem

De bodem bestaat uit volgens de bodemkaart uit een poldervaaggrond: Rn67-V: Kalkloze poldervaaggrond in zavel en lichte klei (zie figuur 5)

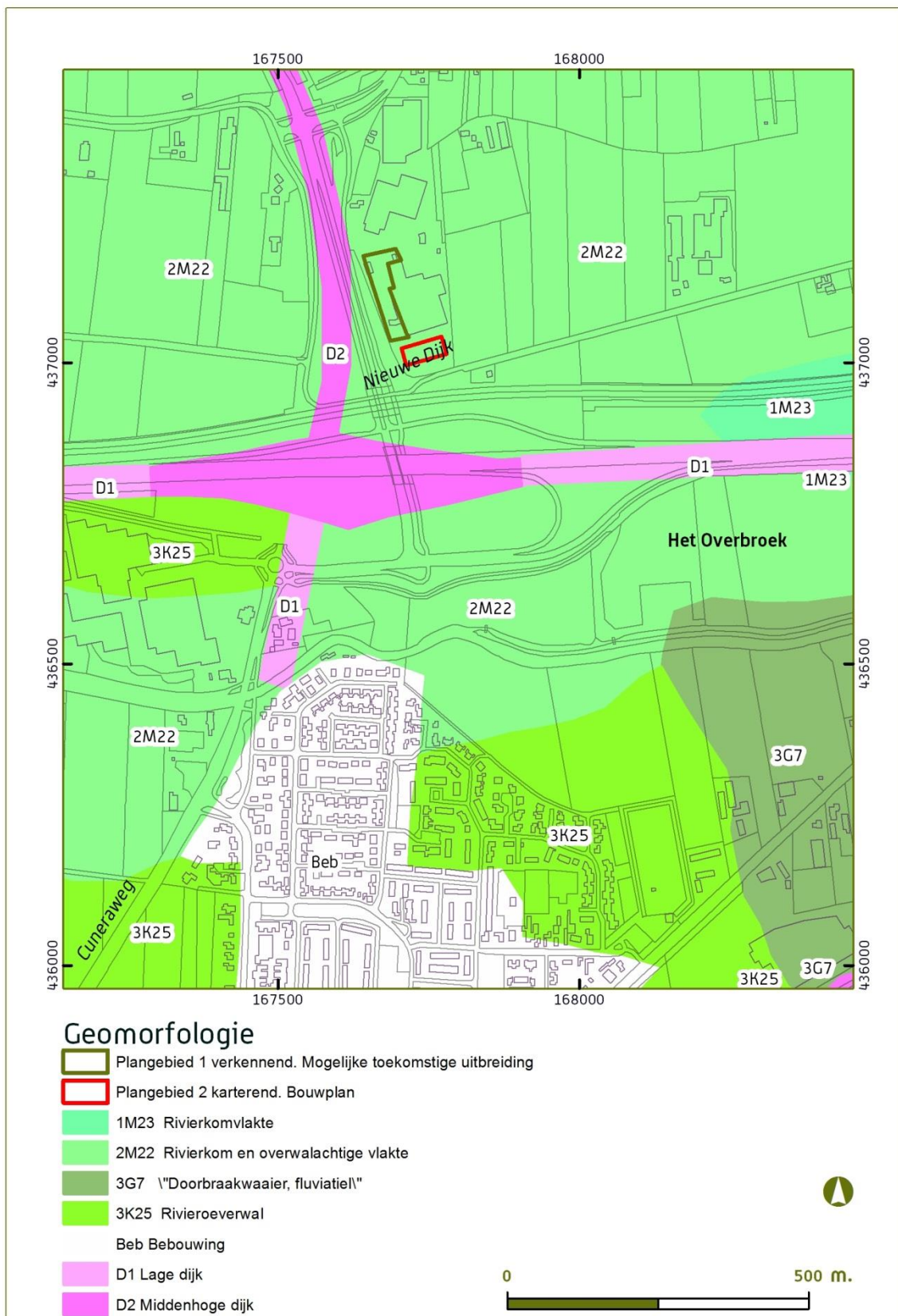
Poldervaaggronden is een bodemtype binnen het Nederlandse systeem van bodemclassificatie en behoort tot de hydro-vaaggronden. De grondsoort vertoont weinig tekenen van bodemvorming. De ondergrond is een stevige kleilaag en vertoont tekenen van oxidatie en is grijs van kleur³. De meeste kleigronden in Nederland zijn poldervaaggronden. De grondsoort komt voornamelijk voor in polders waarvan de naam van de grondsoort is afgeleid.

² Berendsen H.J.A. en E. Stouthamer, 2001

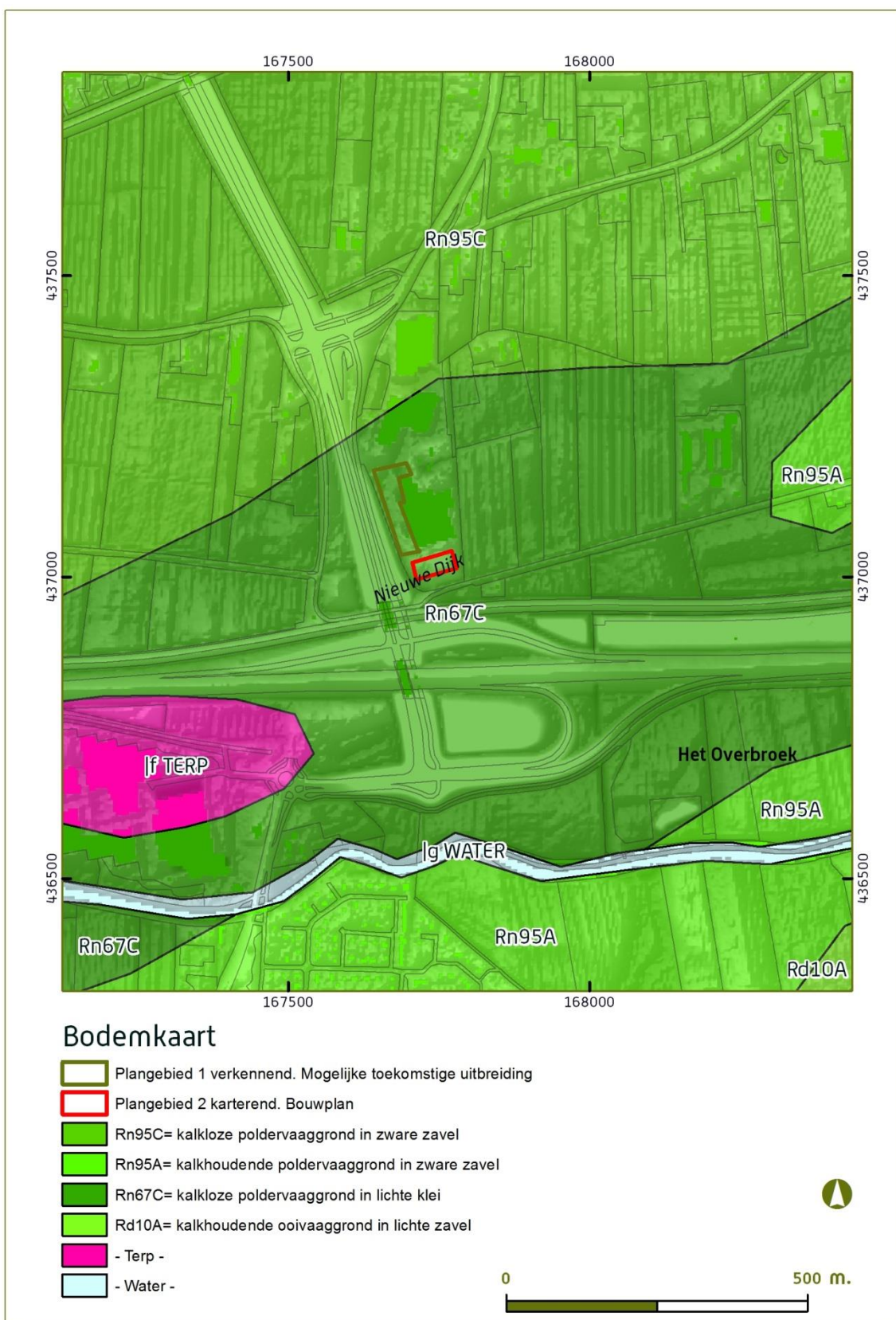
³ Bakker, H. de & J. Schelling, 1989



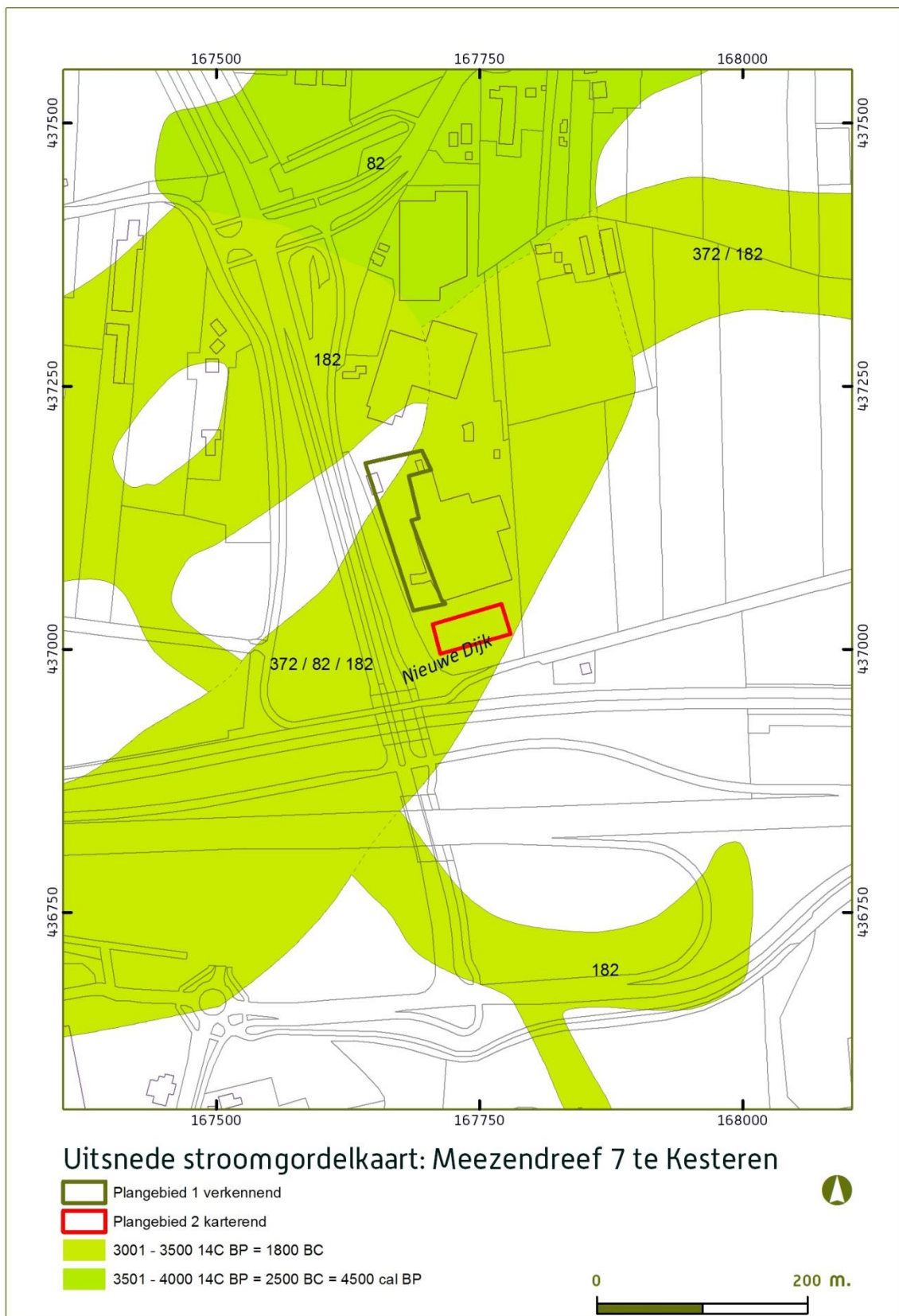
Figuur 3: Uitsnede hoogtekaart (ahn.nl)



Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart



Figuur 5: Uitsnede uit de bodemkaart



Figuur 6: Uitsnede Stroomgordelkaart (Berendsen en Stouthamer 2001)

4.2 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Beleidsadvieskaart	hoog
IKAW	hoog
Monumentnr.	Het plangebieden liggen niet op een monument, wel monumenten in directe omgeving
Waarnemingen	Er is geen waarneming binnen de begrenzing van de plangebieden. In de buurt van zijn wel meerdere archeologische waarnemingen

Archeologische verwachtingskaarten

Er zijn twee archeologische verwachtingskaarten, namelijk de landelijke IKAW⁴ en de gemeentelijke beleidsadvieskaart⁵. De IKAW is afgeleid van de bodemkaart en stroomgordelkaart⁶ en derhalve te gebruiken tot een schaal van 1:50.000 (schaal van de bodemkaarten in Nederland). Op de IKAW is te zien dat ervoor de plangebieden een hoge trefkans van toepassing is.

De beleidsadvieskaart is veel nauwkeuriger dan de bodemkaart en deze kaart is tot een schaal van 1:10.000 te gebruiken. Dat komt omdat voor de vervaardiging van de beleidsadvieskaart het actuele hoogtebestand (AHN) gebruikt is om de schaal te verfijnen. In dit geval maakt het voor de archeologische verwachtingswaarde niet uit, de beleidsadvieskaart laat net als het IKAW een hoge trefkans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zien.

Monumenten

De terreinen waarvoor de archeologische waarde reeds vaststaat, dit zijn bijvoorbeeld oude kasteelterreinen, historische dorpskernen en archeologische vindplaatsen hebben van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een monument status gekregen. De archeologische monumenten die zich binnen een zone van 700 meter van de plangebieden bevinden zullen hieronder worden opgesomd.

MONUMENTEN (voor de ligging zie figuur)		
Nummer	Omschrijving	Periode
3640	Terrein met sporen van bewoning. Oude woongrond, vastgesteld bij de kartering van C. Kalee in 1963. In 1963 en later werd aardewerk gevonden uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd.	Late ijzertijd-romeinse tijd
12559	Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Tijdens het onderzoek werd een grote hoeveelheid vondsten gedaan van inheems en importaardewerk uit de Romeinse tijd. In boringen werden fragmenten aardewerk en fosfaatplekken aangetroffen. Er zijn nog intacte grondsporen gevonden. Enkele grondsporen zijn tijdens het onderzoek aangeboord, waaronder een greppel die vermoedelijk de	Romeinse tijd

⁴ ARCHIS2

⁵ RAAP-rapport 1665, kaartbijlage 2, blad 1

⁶ Berendsen en Stouthamer 2001

	noordelijke begrenzing van de nederzetting heeft gevormd. De kern van de nederzetting is waarschijnlijk verloren gegaan bij de aanleg van Rijksweg 15. Bij de AAO werd vastgesteld dat de conservering en de gaafheid goed zijn. Waarschijnlijk wordt de vindplaats in de zomer van 1997 opgegraven.	
--	--	--

Tabel 2: Archeologische monumenten

De archeologische monumenten bevinden zich evenals de plangebieden op de stroomgordel van Westerveld en zeggen dus ook iets over wat er ter hoogte van de plangebieden te verwachten is. Het betreffen beiden nederzettingsterreinen uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd.

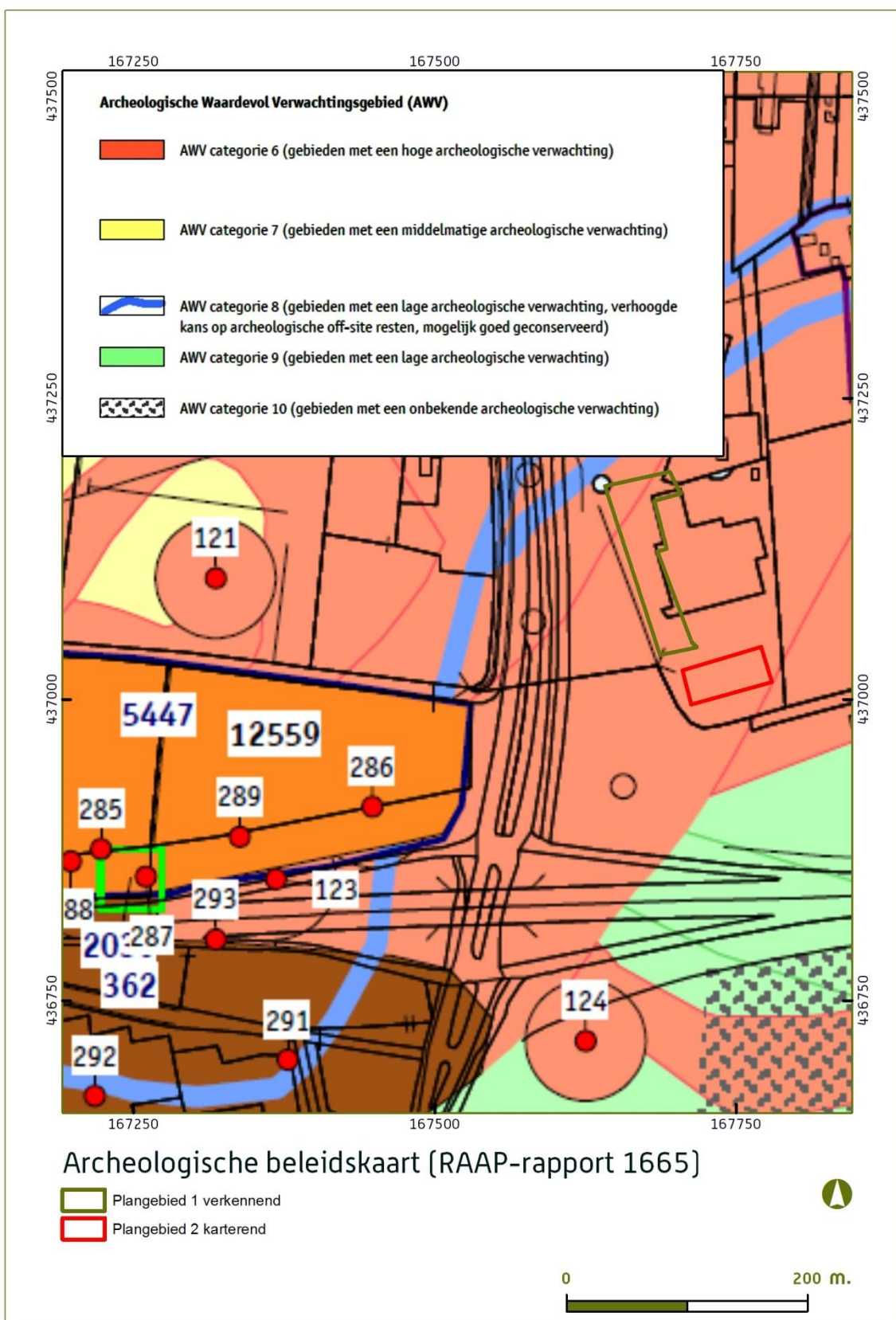
Waarnemingen

In de directe omgeving van de plangebieden zijn archeologische waarnemingen gedaan. Deze waarnemingen zijn aangemeld bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), die heeft ze opgenomen in een digitaal te raadplegen database (ARCHIS2). De waarnemingen die zich binnen een zone van 500 meter van de plangebieden bevinden zullen hieronder beschreven worden. Het zijn er zeer veel! De vondsten zijn allen te dateren in de periode Bronstijd-Middeleeuwen. De meeste dateren echter uit de periode IJzertijd en Romeinse tijd. Opvallend was dat een groot aantal vondsten bij een veldkartering zijn aangetroffen. Dat betekent dat het vondstniveau al vrij dicht aan het huidige maaiveld ligt. Voor het plangebied geldt mogelijk ook, dat het vondstniveau niet is afgedekt met een dikke laag klei. Dat maakt het archeologische bodemarchief kwetsbaar voor verstoringen.

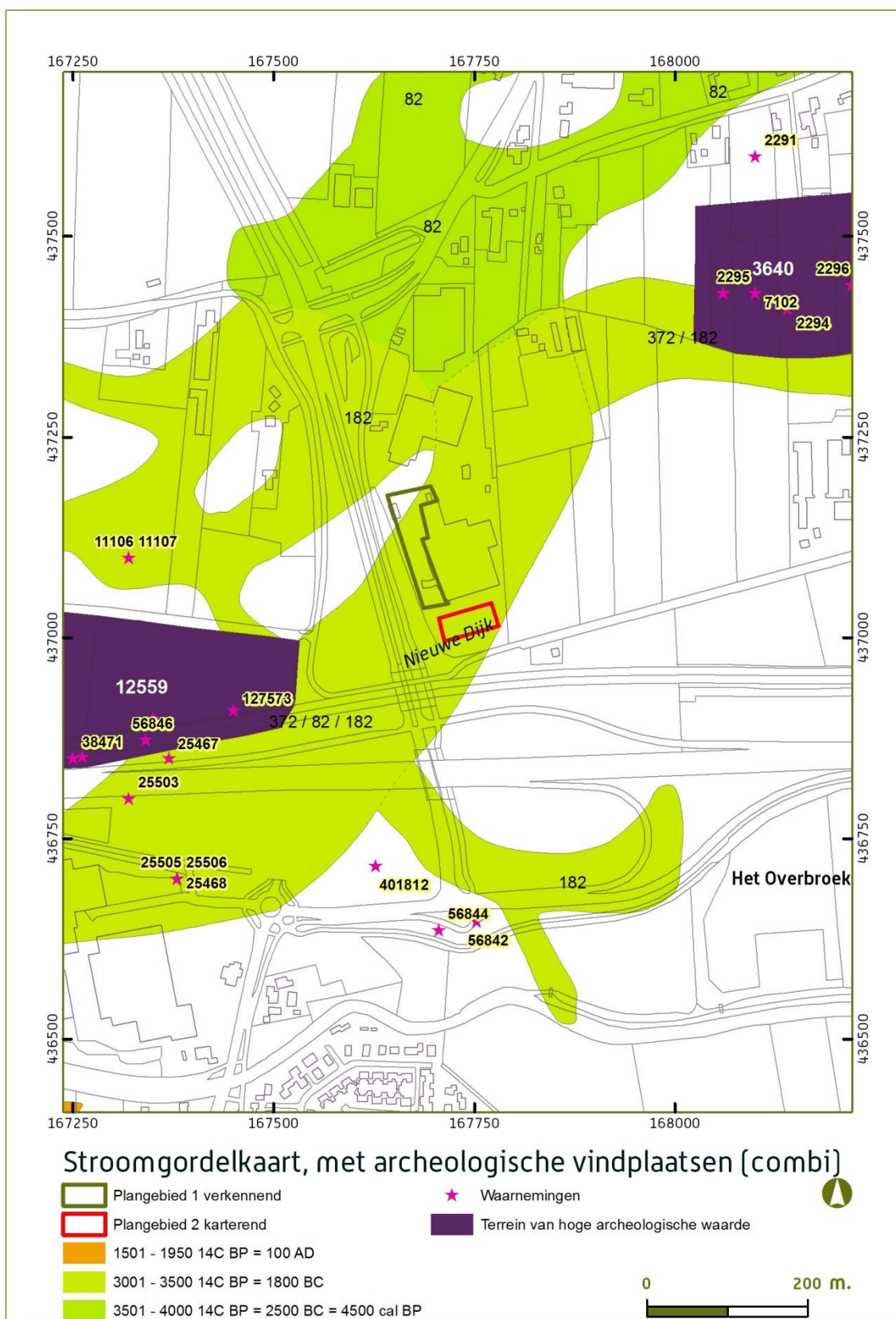
WAARNEMINGEN (voor de ligging zie figuur 8)			
Nummer	Omschrijving	Periode	Opmerking
2295	Vondsten gedaan bij een veldkartering in 1987 (vnl aardewerk)	Romeins	
11106	Vondsten gedaan bij een veldkartering in 1983, aardewerk	Middeleeuws	
11107	Vondst gedaan bij een veldkartering in 1983, aardewerk	ondetermineerbaar	
25467	Aardewerk, aangetroffen zij een booronderzoek in 1949 (modderman)	Romeins	Literatuur is niet duidelijk
25468	Bij een opgraving in 1905 zijn diverse fragmenten materiaal aangetroffen, ao aardewerk, metaal bot. Er zijn ook muurresten gevonden	IJzertijd en romeinse tijd	Administratief geplaatst, ergen op hoge woerd
25503	Oppervlakte vondsten, vervolgens een opgraving van een romeinse waterput (1961), oa aardewerk, glas en fibla	Romeins	
25505	Diverse vondsten ten tijde van een opgraving (periode 1904-1906), vnl romeins aardewerk	Romeins	Administratief geplaatst
38471	Bij een proefsleuvenonderzoek in 1998 zijn sporen/vondsten van een nederzettingsterrein uit de periode midden bronstijd, late ijzertijd de romeinse tijd en mogelijk zelfs de vroege	Bronstijd tot Middeleeuwen	

	middeleeuwen. Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, bot, huttenleem, houtskool, metaal glas, natuursteen, metaalslakken en baksteen.		
40986	Vondst uit 1975: armband, La tene	Late IJzertijd	Nauwelijks info
40987	Bij niet archeologisch graafwerk zijn armbanden aangetroffen (la tene)	Late ijzertijd	
44527	Bij een opgraving zijn div vondsten aangetroffen. oa bot aardewerk. Daarnaast sporen (greppels en paalsporen) van een nederzettingsterrein	Bronstijd-IJzertijd	In archis ontbreekt de beschrijving bij de vondstmelding
56842	Bij een archeologische veldinspectie is een cultuurlaag aangetroffen	Datering is niet bekend	Geen duidelijke omschrijving in archis
56844	Bij een archeologische veldinspectie is een cultuurlaag aangetroffen. Er is een stuifmeelmonster genomen	Datering is niet bekend	Geen duidelijke omschrijving in archis
56846	Bij een archeologische veldinspectie is een 20 cm diepe greppel met keramiek uit de IJzertijd aangetroffen	IJzertijd	
56869	Bij een archeologische veldinspectie is materiaal uit de romeinse tijd in de bouwvoor aangetroffen	Romeinse tijd	
127573	Romeinse resten kunnen over een lengte van 400 m gevonden worden (vgl. BR(1)0033 en BR(1)0034. Het aardewerk komt vrijwel uitsluitend in de bouwvoor voor. Er is op vijf plaatsen een tot 10 m brede, en 1,70 diepe greppel aangeboord die het nederzettingsterrein zou kunnen begrenzen. Deze greppel bevat goed geconserveerd organisch materiaal.	Vnl Romeins	
127574	Bij een archeologische veldkartering is keramiek uit de romeinse tijd aangetroffen (oa terra nigra)	Romeins	
127575	Bij een archeologische veldkartering is keramiek, glas en een armband uit de ijzertijd-romeinse tijd- aangetroffen (o.a. terra nigra)	IJzertijd-romeins	
401812	Bij een tracé begeleiding van de Betuwe-route is een middeleeuwse verkavelingssloot aangetroffen	Middeleeuwen	

Tabel 3: Archeologische waarnemingen



Figuur 7: Uitsnede beleidsadvieskaart van de gemeente



Figuur 8: Stroomgordelkaart met daarop de bekende archeologische vindplaatsen (ARCHIS2)

4.3 HISTORISCHE SITUATIE

Situatie 1811-1832	Onbebouwd, gras
Situatie 1903	Onbebouwd, gras
Datering bebouwing	1958 (champignonen kwekerij)

De informatie uit deze paragraaf is afkomstig uit kaart-analyse en historische informatie van de historische kring Kesteren (Kobus van Ingen)

Algemeen:

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Nederbetuwe, ongeveer 1 km ten zuiden van de dorpskern van Kesteren. De geschiedenis van de gemeente Neder-Betuwe hangt nauw samen met de ontwikkeling van de rivieren Rijn, Waal en Linge. Door de eeuwen heen bepaalden zij het gezicht van het landschap en het leven van de mensen in het gebied. Vlaardingencultuur / Bronstijd / IJzertijd. Ver voor het begin van de jaartelling (ca. 2000 v. Chr.) ontstonden kleine nederzettingen. Ten oosten van Opheusden en in de buurt van Dodewaard zijn sporen hiervan teruggevonden (Vlaardingencultuur). Gedurende de daaropvolgende Bronstijd (1800-800 v. Chr.) bleef er continuïteit in de bewoning. Bekend is dat de mensen leefden van kleinschalige akkerbouw, jacht en visserij. Het lijkt er op dat in de vroege IJzertijd de bewoners zijn weggetrokken, want vondsten uit die tijd zijn uiterst zeldzaam. In de late IJzertijd nam het aantal nederzettingen toe. De relatief hoge oeverwallen langs de rivierarmen worden gekenmerkt door de grote hoeveelheden gevonden potscherven, gebruiksvoorwerpen en slachtafval van varkens, runderen en schapen. Naast akkerbouw, hield men zich bezig met kleinschalige veeteelt.

Nog vóór het begin van de jaartelling kwamen de Romeinen in dit gebied. Ze maakten van de Rijn de noordgrens (limes) van het Romeinse Rijk. Er werden Castra en Castella (wachttorens en forten) aan de oever van de rivier opgetrokken. De plaatsnaam Kesteren is van zo'n – nog niet gelokaliseerde – Castra afgeleid. Wel werd in de jaren zeventig van de 20e eeuw een Romeins grafveld op de Prinsenhof in Kesteren gevonden. Zo omstreeks het jaar 270 trokken de Romeinen zich terug naar het zuiden. Gedurende de daaropvolgende eeuwen is het Betuwse gebied bijna geheel ontvolkt. Ontstaan dorpen Pas in de tiende eeuw nam de bevolking weer toe. Op de oeverwallen ontstonden dorpen, kleine leefgemeenschappen die de nog woeste grond verder in cultuur brachten. De vroegste vermeldingen – gesteund door archeologische vondsten – zijn Echteld, Hien en Kesteren. Er werden christelijke kerkjes gesticht, waaromheen zich de bewoners vestigden.

Aan het einde van de 13e eeuw werd begonnen met de aanleg van dijken, waardoor de veiligheid in het rivierengebied toenam. De Rijn en de Waal werden gedwongen binnen hun bed te blijven, waardoor de bevaarbaarheid van deze rivieren werd verbeterd. Op de oude doorwaadbare plaatsen ontstonden de veren, waardoor de handelscontacten met de overzijde opbloeden.

In de 17e eeuw kwam het gebied van de Neder-Betuwe verder tot bloei. De afwatering van het kommengebied werd – mede door de Grote Wetering (De Linge) – beter.

In de 18e eeuw werd het gebied vaak getroffen door dijkdoorbraken.

Locatie specifiek

Op historische kaarten is de regio waar het plangebied deel van uitmaakt aangeduid met het toponiem “Het Hoge Veld” (zie figuur 10). Dit toponiem houdt verband met de relatief hoge ligging van het terrein. (oeverwalachtige zone van een oude stroomrug). Het eerste plangebied is tot en met de eerste helft van de 20^e eeuw als grasveld in gebruik geweest. Daarna heeft het ook een tijdlang als boomgaard dienst gedaan. Er worden geen grote verstoringen verwacht.

Op kaarten uit de jaren '70 van de vorige eeuw is te zien dat er ter hoogte van het tweede plangebied wel een gebouw heeft gestaan. Dit gebouw heeft er nog tot in de 21^e eeuw gestaan. Een buurtbewoner vertelde dat het vroeger een manege is geweest. Tegenwoordig is dit gebouw verdwenen. Ter hoogte van het tweede plangebied worden derhalve verstoringen verwacht die samenhangen met de bouw en de sloop van het gebouw (manege?).

In de onderstaande tabel is per periode weergegeven wat er historisch kaartmateriaal te zien is.

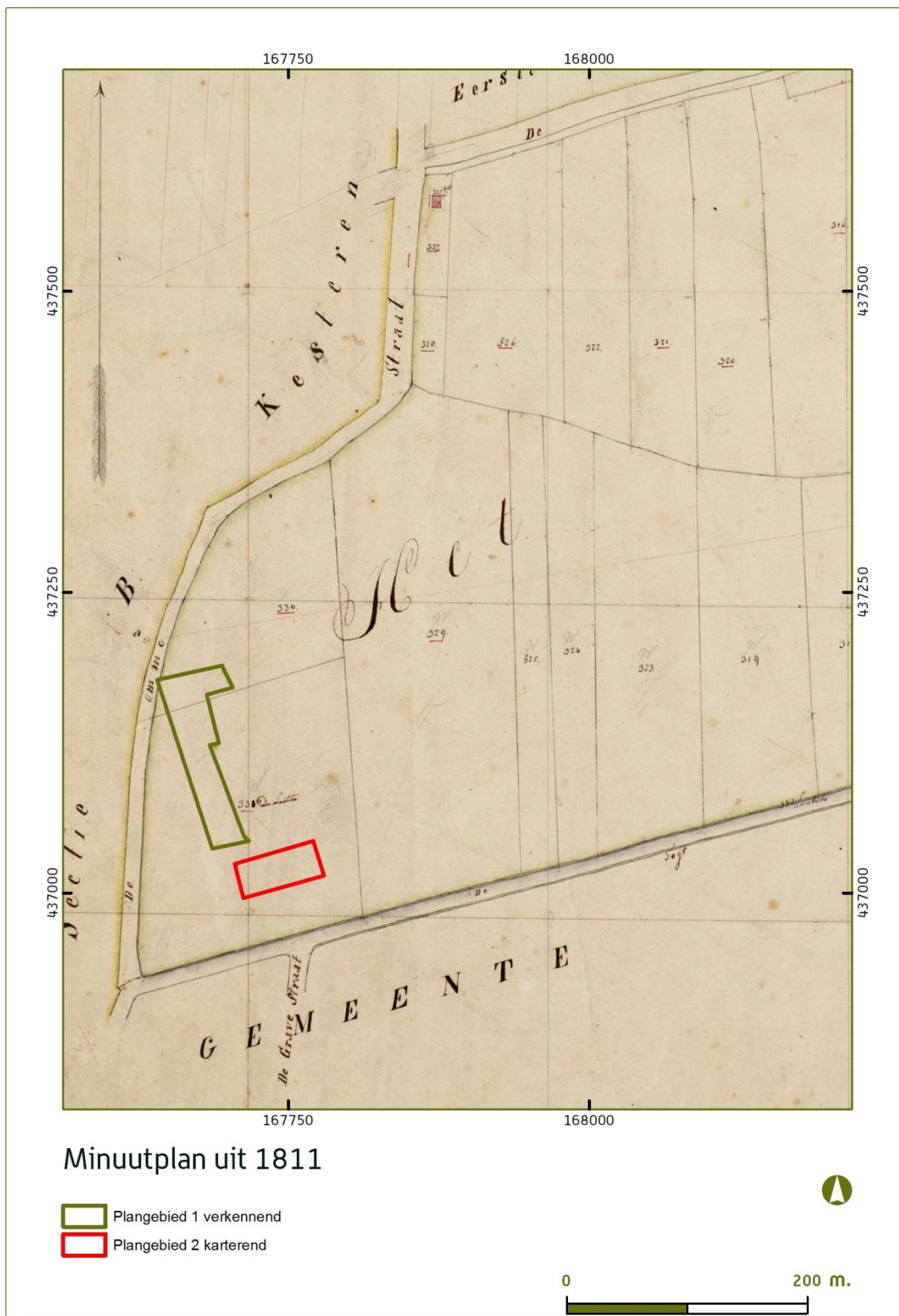
Kaart ingezien via watwaswaar.nl	Wat is er te zien?
Situatie 1811-1832	Onbebouwd, gras
Situatie 1871	Onbebouwd, gras
1874	Onbebouwd, gras
1899	Onbebouwd gras
1909	Onbebouwd gras
1921	Onbebouwd, gras
1957	Onbebouwd, boomgaard (klein huisje net aan de noordwest zijde van plangebied 1)
1977	Onbebouwd, boomgaard en grasland (groot huis net aan de noordwest zijde van het plangebied 1). Gebouw ter hoogte van plangebied 2
1985	Onbebouwd, boomgaard en grassland (groot huis net aan de noordwest zijde van het plangebied). Gebouw ter hoogte van plangebied 2

Tabel 4: Analyse van historisch kaartmateriaal

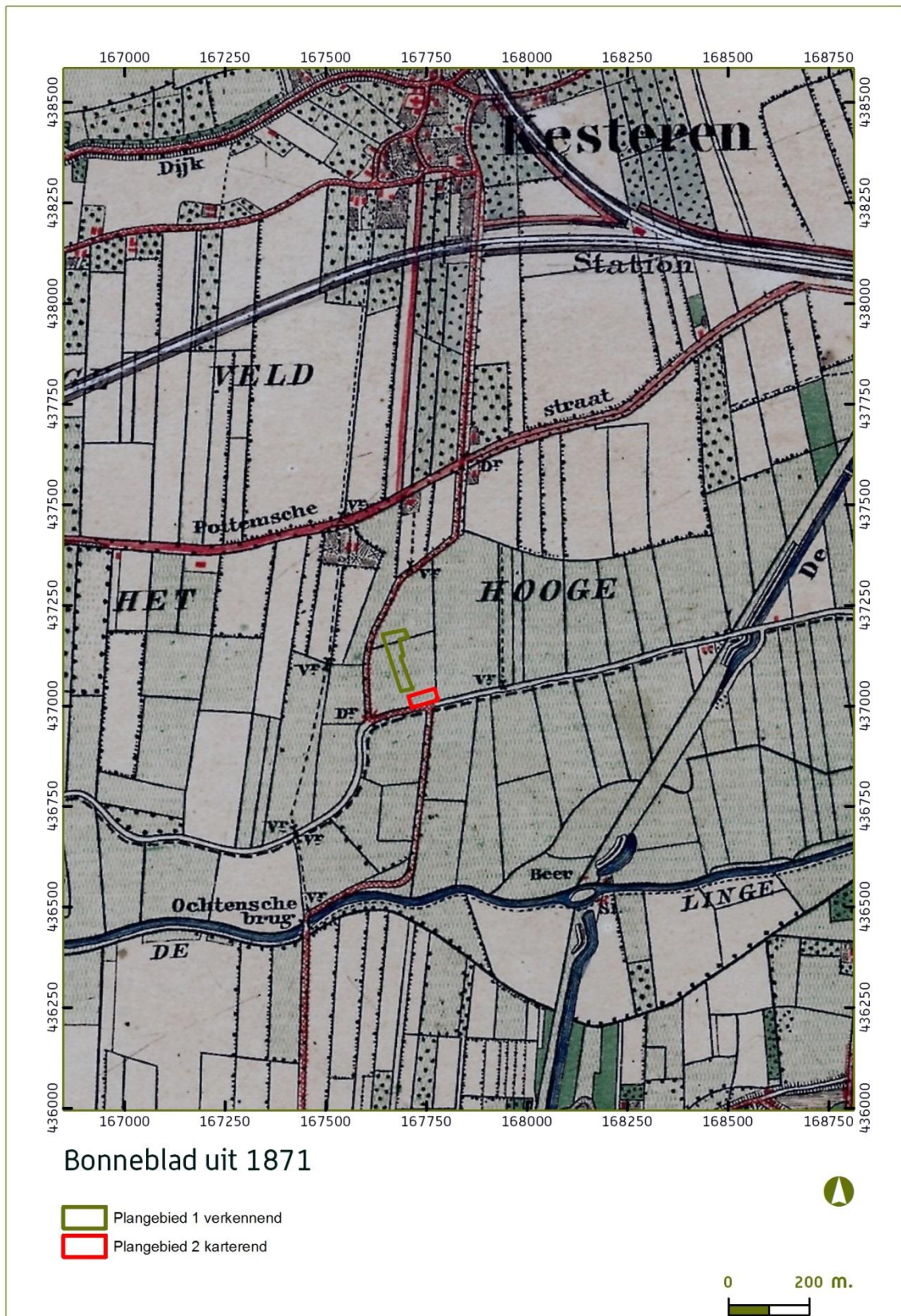
Informatie van de historische kring over de plangebieden: ⁷

We kennen dit gebied dat aansluit op de Hoge Woerd en de Peppeler woerd. In de loop van de jaren hebben we er nogal eens wat potscherven opgeraapt. Wat we vonden is in hoofdzaak Romeins en inheems/romeins. Enige jaren geleden vonden we in de directe omgeving nog een zilveren Romeinse denarius uit de periode van de republiek. Bovengenoemde twee woorden zijn rijker vertegenwoordigt met archeologisch materiaal.

⁷ Kobus van Ingen, Hoofd Archeologie HKK&O Kesteren, mail van 02-02-2015



Figuur 9: Minuutplan uit 1811-1832



Figuur 10: Uitsnede uit het Bonneblad uit 1871

5 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

De plangebieden bevinden zich op een kom- en oeverwalachtige vlakte van de stroomgordel van Westerveld. Deze stroomgordel is ongeveer 2000 jaar voor Chr. ontstaan en was tot ongeveer 1300 jaar voor Christus “actief”, daarna slibde de geul, die bij deze stroomgordel hoorde, geleidelijk dicht en koos de rivier een andere bedding⁸. Vanaf die tijd lag de stroomgordel hoger in het landschap. Theoretisch zouden er dus vanaf ongeveer 1300 jaar voor Christus archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, oudere vindplaatsen zijn immers opgeruimd door deze voorloper van de Rijn.

Oeverwallen en oeverwalachtige vlaktes zijn al van oudsher zeer geschikte locaties geweest om nederzettingen op te bouwen en om landbouw op te bedrijven. Dat komt omdat ze hoger in het landschap liggen en daardoor bescherming bieden tegen overstromingen. De omgeving van de plangebieden draagt ook het toponiem Hoge veld. Ze zijn zandig of sterk siltig waardoor het regenwater makkelijk in de bodem weg zijgt en de bodem goed bewerkbaar is. Voor de archeologie betekent dat er voor dergelijke zones altijd een hoge trefkans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats geldt. De top van de oeverafzettingen bevindt zich waarschijnlijk aan het huidige maaiveld op ca 7 m + NAP.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart geldt er een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze hoge trefkans geldt vooral voor vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot aan de Middeleeuwen, en net name de Romeinse tijd. Vrijwel alle omliggende vindplaatsen dateren ook uit deze periode.

In de onderstaande tabel is per periode een archeologische verwachting aangegeven.

PERIODE	TREFKANS	ARGUMENTATIE
Paleolithicum- Mesolithicum (jagers en verzamelaars)	laag	Als er waarden uit deze periode aanwezig zouden zijn geweest dan zijn ze nu reeds opgeruimd door de stroomgordel van Westerveld die tot 1300 jaar geleden actief geweest is
Neolithicum	middelhoog	Theoretisch zouden er vindplaatsen uit deze periode voor kunnen komen. Het plangebied heeft landschappelijk gezien een gunstige ligging en ligt vlak bij open water. Er zijn echter in de omgeving van het plangebied geen vindplaatsen uit deze periode bekend
Metaaltijden	Zeer hoog	• Gunstige ligging, op een oeverwalachtige vlakte • In de omgeving meerdere vondsten uit deze periode
Romeinse tijd	Zeer hoog	• Gunstige ligging, op een oeverwalachtige vlakte

⁸ Berendsen H.J.A. en E. Stouthamer, 2001

		In de omgeving meerdere vondsten uit deze periode
Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	hoog	- Gunstige ligging, op een oeverwal - In de omgeving meerdere vondsten uit deze periode Echter, terrein is pas in de 20^e eeuw bebouwd (voor zover na te gaan). De kans op nederzettingssporen uit de periode 1500-1900 is niet zo groot.

Tabel 4: Archeologische trefkans uitgesplitst per periode

6 VELDONDERZOEK

Boormethode	Plangebied 1: verkennend Plangebied 2: karterend
Aantal boringen	Plangebied 1: 5 Plangebied 2: 5
Boorgrid	Evenredig verdeeld
Boorbeschrijving	Conform NEN5104

6.1 ONDERZOEKSMETHODE

Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek

Het boorgrid is samenwerking met dhr. Roodbeen (opdrachtgever) uitgezet zodat het vrachtverkeer zo min mogelijk hinder ondervond van de boringen. De boringen moesten eerst mechanisch voorgeboord worden omdat het gehele terrein verhard was met betonplaten. De Firma Betuwe Betonboringen heeft de gaten voorgeboord. Vervolgens zijn de gaten handmatig verder uitgeboord door Marcel Botermans (veldtechnicus). De boorbeschrijvingen zijn uitgevoerd door Caroline Helmich (sr. Fysisch Geograaf)

Er is geboord met een Edelman handboor met een boordiameter van 7 cm. De bodemopbouw is beschreven conform de NEN5104⁹.

De ligging van de boorpunten is weergegeven in figuur 13 en de boorstaten in bijlage 1.

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

Het archeologisch veldonderzoek heeft bestaan uit een veldinspectie en een karterend booronderzoek. Uit het verwachtingsmodel is gebleken dat er een (zeer hoge) kans bestaat op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen.

Er is daarom gekozen om een brede zoekoptie (in te zetten, zodat vindplaatsen uit alle perioden opgespoord kunnen worden¹⁰).

In de leidraad staat dat een boorgrid van 17 bij 20 (optie C3) bij meter noodzakelijk is om een goed beeld te krijgen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats (30 boringen per hectare). De zone die verstoord gaat worden heeft een totale oppervlakte van ongeveer 1900 m². Er dienen dus 5 boringen geplaatst te worden om aan de minimale eisen van de leidraad te voldoen. Alle boringen zijn tot minimaal 2 decimeter onder het archeologische niveau doorgezet.

Er is geboord met een Edelman handboor met een boordiameter van 12 cm. De relevante lagen zijn verbreekt en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De bodemopbouw is beschreven conform de NEN5104¹¹. Het boorgrid is door middel van "uitstappen" uitgezet (dit was goed

⁹ Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989

¹⁰ SIKB, 2009

¹¹ Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989

mogelijk omdat het plangebied maar klein was). De ligging van de boorpunten is weergegeven in figuur 11 en de boorstaten in bijlage 1.

6.2 RESULTATEN

Veldinspectie	Geen vondsten
Type sediment	Sterk siltige tot zandige klei
Bodem	Vaaggrond
Indicatoren	Nee

Veldinspectie**Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek**

Dit deel van het terrein was geheel verhard. De 5^e verkennende boring is, net naast de weg, in het gras geplaatst (zie figuur 14 voor de ligging). Er zijn geen archeologische vondsten in het grasveld aangetroffen. Voor het overige deel had een veldinspectie/oppervlaktekartering uiteraard geen zin.



Figuur 11: Voorboren van de gaten met een betonboor

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

Ter hoogte van het tweede plangebied heeft wel een oppervlaktekartering plaatsgevonden. Binnen het grasveld waren een aantal open plekken aanwezig. Er zijn daarbij geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Reliëf

Het terrein bevindt zich op ongeveer 6,5 m + NAP. Ter hoogte van het eerste plangebied zijn geen opvallende hoogteverschillen waargenomen. Het tweede plangebied lag niet vlak en het lag een stuk hoger in het landschap dan de omgeving (ca 7, 2 m + NAP). Dit hoogteverschil zag er niet natuurlijk uit. Het zag eruit alsof het terrein hier sterk opgehoogd/vergraven was. Wellicht heeft het hoogteverschil te maken met de afbraak van het gebouw dat vroeger op het perceel gestaan heeft.

Sediment

Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek

Ter hoogte van het eerste plangebied bestond de bovengrond uit straatzand of puin dat rustte op een pakket komklei-afzettingen. Op ongeveer 100 cm gingen de komklei-afzettingen geleidelijk over in sterk siltige en zandige klei-afzettingen. De grove pleistocene afzettingen bevonden zich op ongeveer 200 cm beneden maaiveld. De waargenomen opbouw is typisch voor een oeverwal afzetting. De oeverwal goed intact gebleven. Er zijn geen grote verstoringen waargenomen. Alleen boring 5 vertoonde een verstoorde opbouw.

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

Het tweede plangebied was tot een grote diepte geroerd. Er kon nog wel uit één van de boringen (boring 4) afgeleid worden dat de natuurlijk bodemopbouw vergelijkbaar moet zijn geweest als bij het eerste plangebied, maar bij de andere boringen was de oorspronkelijke bodemopbouw nauwelijks meer herkenbaar. Ter hoogte van het tweede plangebied werd in de bovenste meter relatief veel bouwpuin aangetroffen.

De aangetroffen sedimenten behoren tot de formatie van Echteld.

Bodemopbouw

De bodem bestaat conform de verwachting uit een kalkloze poldervaaggrond.

Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek

Ter hoogte van plangebied 1 is de oorspronkelijke bouwvoor relatief goed bewaard gebleven. Het terrein is nauwelijks afgegraven, alleen opgehoogd met een pakket puin en straatzand om een goede basis voor de betonplaten te verkrijgen. Dat maakt dat de archeologische verwachting voor het eerste plangebied hoog blijft. De natuurlijke A-horizont bestaat uit zwak siltige klei. In deze laag bevinden zich enkele plantenrestjes en veegjes houtskool. De zwak siltige kleilaag rust op een oranjegrijs gekleurde geoxideerde sterk siltige kleilaag. Deze laag gaat geleidelijk over in een steeds zandigere kleilaag.

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

Het tweede plangebied was sterk geroerd. In tabel 5 zijn de bevindingen per boring weergegeven:

Boring	Verstoord tot	Sporen niveau intact?	opmerking
1	160 cm	nee	Verstoord pakket bevat puin, veenlagen, oogt als een recente slootvulling
2	160 cm	nee	Verstoord pakket bevat puin, veenlagen, oogt als een recente slootvulling (vergelijkbaar met boring 1)
3	130 cm	nee	Verstoord pakket bevat puin
4	90 cm	Mogelijk deels bewaard gebleven	Terrein is hier opgehoogd
5	Minimaal 110 cm	?	Boring loopt vast op puin. De boring is twee maal verplaatst maar loopt steeds vast. Mogelijk bevindt zich een groot brok puin in de ondergrond

Tabel 5: Bevindingen van het karterende booronderzoek ter hoogte van het tweede plangebied.



Figuur 12: Terrein achter het pand waar het karterend booronderzoek is uitgevoerd

Archeologische indicatoren

Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek

Ter hoogte van de 5^e boring van het verkennende onderzoek in plangebied 1 werd een stuk dakpan aangetroffen. Deze bleek na determinatie door dhr WS van de Graaf, sr. archeoloog van de firma Archeodienst uit de Nieuwe Tijd C te dateren. In de A-horizont, die bestond uit zwak siltige klei, werden veegjes houtskool aangetroffen. Deze A-horizont lag goed afgedekt onder een pakket straatzand of puin.

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



Figuur 13: Boorpuntenkaart



Figuur 14: Boorpuntenkaart geprojecteerd op een luchtfoto (sceenshot)

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Op 13 januari 2015 heeft het archeologische bedrijf Vergeten Landschap samen met Van der Poel Milieu Advies BV twee booronderzoeken uitgevoerd op de locatie Meezendreef 7 in Kesteren. Het eerste booronderzoek had een verkennend karakter en werd uitgevoerd in plangebied 1 (zie figuur 13). Het tweede booronderzoek had een karterend karakter en werd uitgevoerd ter hoogte van plangebied 2.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek was er een (middel)hoge tot zeer hoge trefkans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd voor het terrein opgesteld (zie tabel 6).

Voor het eerste plangebied blijft de trefkans zoals die in het verwachtingsmodel was opgesteld ook na het verkennend booronderzoek gehandhaafd. De bodem was ter hoogte van dit plangebied goed bewaard gebleven en bovendien zijn er in de A-horizont veegjes houtskool (= archeologische indicator) aangetroffen.

Na het karterende booronderzoek moest de verwachting voor het tweede plangebied naar beneden toe worden bijgesteld. Dat komt omdat:

1. De bodem ter hoogte van het tweede plangebied sterk verstoord bleek te zijn
2. Er geen archeologische indicatoren in de boringen zijn aangetroffen

Periode	Trefkans volgens bureauonderzoek	Na veldwerk: Plangebied 1	Na veldwerk plangebied 2
Neolithicum	middelhoog	Middelhoog: -intacte oeverwal -veegjes HK in top oeverwal	Laag, bodem tot grote diepte geroerd, geen archeologische indicatoren
Metaaltijden	Zeer hoog	Zeer hoog -intacte oeverwal -veegjes HK in top oeverwal	Laag, bodem tot grote diepte geroerd, geen archeologische indicatoren
Romeinse tijd	Zeer hoog	Zeer hoog -intacte oeverwal -veegjes HK in top oeverwal	Laag, bodem tot grote diepte geroerd, geen archeologische indicatoren
Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	hoog	Zeer hoog -intacte oeverwal -veegjes HK in top oeverwal	Laag, bodem tot grote diepte geroerd, geen archeologische indicatoren

Tabel 6: verwachting na booronderzoek

De onderzoeksvragen die in hoofdstuk 1 zijn geformuleerd kunnen als volgt beantwoord worden:

Plangebied 1: CIS CODE 64724: verkennend onderzoek

- **Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?**
Het plangebied ligt op een oeverwalachtige vlakte. De aangetroffen sedimenten zijn geïnterpreteerd als oeverwalsedimenten die horen bij de stroomgordel van Westerveld.
- **In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?**
De bodem is relatief goed intact gebleven. Alleen ter hoogte van boring 5 bleek de bodem verstoord te zijn.
- **Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?**
De A-horizont, die zich direct onder de stabilisatie laag bevond, bevatte fragmentjes houtskool. Houtskool is een (zwakke) archeologische indicator en kan mogelijk in verband worden gebracht met antropogene aanwezigheid.
- **Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?**
Deze laag bevindt zich ongeveer 50 cm onder maaiveld, op ca 5,7 m + NAP (zie boorstaten). Het potentiële sporenniveau bevindt zich op ca. 5,4 m + NAP, ongeveer 100 cm beneden maaiveld.
- **Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?**
Op basis van het verkennende booronderzoek blijft de trefkans zoals die in het verwachtingsmodel is opgesteld gehandhaafd.
- **In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?**
Eventuele graafwerkzaamheden kunnen het archeologische bodemarchief aantasten.

Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- **Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?**
De A-horizont, die zich direct onder de stabilisatie laag bevond, bevatte fragmentjes houtskool. Houtskool is een (zwakke) archeologische indicator en kan mogelijk in verband worden gebracht met antropogene aanwezigheid.
- **En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?**
De laag werd in de eerste 3 boringen aangetroffen.
- **Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?**
Houtskool is een zwakke indicator, het kan uit de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd dateren (gezien de landschappelijke ligging is paleolithicum niet mogelijk).
- **Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?**
De archeologische verwachting blijft hetzelfde als na het bureauonderzoek.

Plangebied 2: CIS CODE 64727: karterend onderzoek

- Wat is de fysiek landschappelijke ligging van de locatie?
Het plangebied ligt op een oeverwalachtige vlakte. De aangetroffen sedimenten zijn geïnterpreteerd als oeverwalsedimenten die horen bij de stroomgordel van Westerveld.
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied?
De bodemopbouw is sterk verstoord. Wellicht is dat het gevolg van bouw-, sloop- en egalisatieactiviteiten in het verleden.
- Zijn er archeologische waarden te verwachten in het plangebied?
De kans dat er intacte archeologische waarden aanwezig zijn is zeer klein. Er zouden wel losse vondsten in verstoorde context aanwezig kunnen zijn.
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de archeologische verwachting van het terrein en wordt deze verwachting ook onderschreven door de resultaten van het booronderzoek?
De hoge verwachting wordt niet onderschreven door het booronderzoek.
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen en zo ja, op welke diepte bevinden deze zich?
Nee er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen, voor zover na te gaan, geen bedreiging.

8 SELECTIEADVIES

Plangebied 1: CIS CODE 64724 -> voorafgaand aan evt. graafwerkzaamheden aanvullend onderzoek

Er zijn op nog geen concrete plannen voor het eerste plangebied. Vergeten Landschap adviseert om tegen de tijd dat er daadwerkelijk bouwplannen zijn aanvullend archeologisch onderzoek op deze locatie uit te voeren. In overleg met het bevoegd gezag (dhr. Han Geurts van de gemeente Neder Betuwe) kan besloten worden welk type vervolgonderzoek het beste past bij de geplande ontwikkeling. Het zou bijvoorbeeld kunnen bestaan uit een karterend booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.

Plangebied 2: CIS CODE 64727 -> geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk

Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De bodem is sterk geroerd en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Hoewel het onderzoek zeer zorgvuldig is uitgevoerd kan nooit met honderd procent zekerheid vastgesteld worden dat er géén sprake is van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek betreft slechts een steekproef. Er bestaat immers een kans dat er net naast een site is geboord. Mochten er tijdens de eventuele graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan is men verplicht om dit te melden. Men kan zich hiervoor wenden tot de gemeente Neder Betuwe

9 BRONNEN

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land*, Assen.

Berendsen H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Delft.

RAAP-rapport 1665: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Neder-Betuwe, gemeente Neder-Betuwe. Archeologische waarden en verwachtingskaart, kaartbijlage 1*.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, versie 3.1*. Deel karterend booronderzoek, Gouda

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2.*, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad ,Amersfoort, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) / Rijks Geologische Dienst (RGD): Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op de legenda, Wageningen/Haarlem.

WEBSITES

ARCHIS2: www.archis.archis2.nl

BAG-viewer: pdok.nl/bagviewer/

BING (satellietbeeld): www.bing.com/maps/

TOP 10 kaart: www.kadaster.nl

VERKLARENDE WOORDENLIJST EN PERIODETABEL

AHN	- Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	- Archeologische Monumenten Kaart
Archis	- Archeologische Database van Nederland
CMA	- Centraal Monumenten Archief
DINO	- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
IKAW	- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden

Archeologische periode (in jaar tov Christus)	Opgesplitst
Nieuwe Tijd (NT): 1500-heden	C: 1850-heden
	B: 1650-1850
	A: 1500-1650
Middeleeuwen (ME): 450-1500	Laat: 1050-1500
	Vroeg: 500-1050
Romeinse Tijd (ROM): 12-450	Laat: 270-350
	Midden : 70-270
	Vroeg: 12-70
IJzertijd (IJZ): -800 tot +12	Laat: -250 tot + 12
	Midden: -500 tot -250
	Vroeg : -800 tot -500
Bronstijd (BRONS): -2000 tot -800	Laat: -1100 tot -800
	Midden: -1800 tot -1100
	Vroeg: -2000 tot – 1800
Steentijd:-3000000 tot -2000	Neolithicum: -5300 tot -2000 (eerste landbouwers)
	Mesolithicum: -8800 tot -4900 (jagers en verzamelaars)
	Paleolithicum: -300000 tot -8800 (ijstijden)

BIJLAGEN:

Bijlage 1: Legenda en boorstaten.

BOORSTATEN

LEGENDA

ZAND

zs1		Zand, zwak siltig
zs2		Zand, matig siltig
zs3		Zand, sterk siltig
zk		Zand, kleiig

KLEI

ks1		Klei, zwak siltig
ks2		Klei, matig siltig
ks3		Klei, sterk siltig
ks4		Klei, uiterst siltig
kz1		Klei, zwak zandig
kz2		Kei, sterk zandig
kz3		Klei, uiterst zandig

VEEN

v		Veen, mineraalarm
vk1		Veen zwak kleilig
vk3		Veen, sterk kleilig
vz1		Veen zwak zandig
vz2		Veen, matig zandig

LEEM

lz1		Leem, zwak zandig
lz3		Leem, sterk zandig

GRIND

gs		Grind, siltig
gz1		Grind, zwak zandig
gz2		Grind, sterk zandig
gz3		Grind, uiterst zandig

GROFHEID VAN HET ZAND

1	uiterst fijn
2	zeer fijn
3	matig fijn
4	matig grof
5	zeer grof
6	uiterst grof

BIJMENGING

Fe	IJzer
Mn	Mangaan
BK	Baksteen
KER	Keramiek
Fos	Fosfaat
HK	Houtskool

MATE VAN VOORKOMEN

1	Weinig
2	Matig
3	Veel
sp	Klein spoortje/fragmentje

KLEUR

Gr	Grijs
Br	Bruin
Or	Oranje
Ge	Geel
Gr	Groen
BL	Blauw
I	licht
d	Donker
Zw	Zwart

HUMUS

H1	Zwak humeus
H2	Sterk humeus
H3	Uiterst humeus

BOORSTATEN

Meezendreef 7 te Kesteren, verkennend en karterend onderzoek

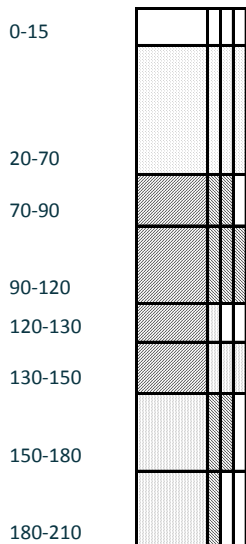
Opmerking

Hoogte op basis van AHN2, boringen geplaatst met Edelman handboor (verkennend met 7 cm en karterend met 12 cm)

grondwater ca. 2 m - mv, kalkloos

PLANGEBIED 1: VERKENNEND -> CISCODE 64724

BORING 1



BESCHRIJVING

167678-437160, 6,42 m + NAP

beton

puin

ks2 Gr komklei met zwarte veegjes houtskool en plantenresten, A-horizont

ks3, OrGr Fe1, geoxideerd, hard van structuur

kz1 OrGr, Fe1, geoxideerd, zandiger dan bovenliggende laag

kz3, OrGr fe1, uiterst zandige klei

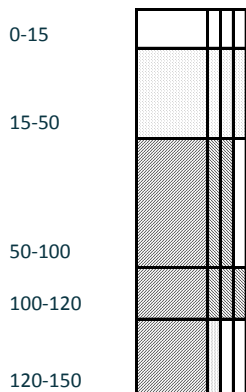
z3s2 OrGr

z4s1 met kleilaagjes (zand valt uit de guts, onder grondwater), onderin grof zand

interpretatie

komklei op oeverafzettingen, bodem is relatief intact gebleven, zand op 200 - mv

BORING 2



BESCHRIJVING

167663-437136, 6,21 m + NAP

beton

puin

ks2 Gr komklei met zwarte veegjes houtskool en plantenresten, A-horizont

ks3 OrGr fe1 fosfaatvlekken (ingespoeld van bovenliggende laag)

kz3 met z3s2 zandlagen (materiaal viel uit de boor)

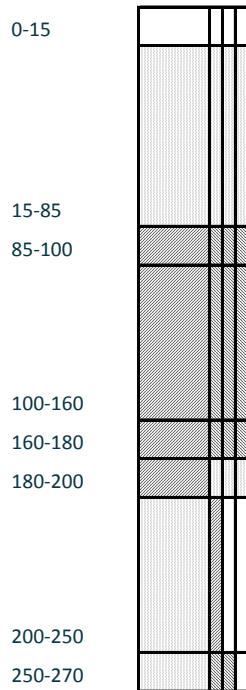
interpretatie

komklei op oeverafzettingen, bodem is relatief intact gebleven, beddingzand niet bereikt.



BOORSTATEN

BORING 3



BESCHRIJVING

167670-437107, 6,26 m + NAP

beton

straatwand

ks3 h1 HK vlekjes, geleidelijke overgang, A-horizont

ks3OrGr Fe1, geoxideerd

ks3 Gr gereduceerd

kz3, Gr gereduceerd

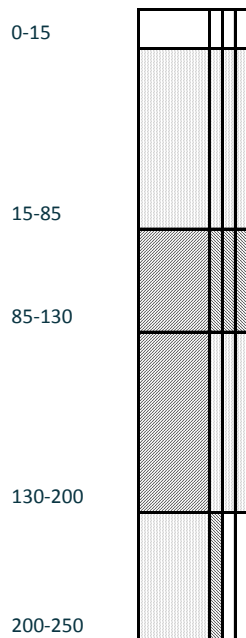
zand met kleilaagjes

z5s2, gr (viel uit de boor)

interpretatie

komklei op oeverafzettingen, bodem is relatief intact gebleven, zand op 250 - mv.

BORING 4



BESCHRIJVING

167688-437089, 6,51 m + NAP

beton

z5s1 Ge straatwand

ks3 OrGr

kz3 OrGr enkele zandlagen

z5s1, Gr, grof zand

interpretatie

oorspronkelijke bodem is afgetopt (komkleilaag ontbreekt), zand op 200 cm - mv



BOORSTATEN

BORING 5

BESCHRIJVING

167688-437048, 6,53 m + NAP (in grasveldje)

0-50		kz3, grindhoudend, verstoord, puinfragmenten
50-80		grind met puin
80-140		ks3 met veenlagen, stinkt, oogt als slootvullin, geroerd
140-160		ks3, fosfaathoudend, bevat een fragment grijsbakkend aardewerk -> na determinatie recente dakpan!
160-200		kz1, Gr gereduceerd
200-220		z5s1, met kleilagen
220-250		z5s1, zwak grindhoudend

interpretatie

oorspronkelijke bodem is afgetopt, bodem tot 160 cm geroerd, zand op 200 cm - mv

PLANGEBIED 2: KARTEREND -> CISCODE 64727 (toekomstig bouwplan)

BORING 1

BESCHRIJVING

167717-437023, 6,98 m + NAP

0-50		kz3, grindhoudend, verstoord, puinfragmenten
50-70		ks3 OrGe geroerd, bevat kleine fragmentjes bouwpuin
70-160		z4s1, Grindhoudend, bevat veenlagen, puinhoudend. Oogt als slootvulling, geroerd
160-200		ks3, Gr gereduceerd, C-horizont
200-220		z5s1 Gr Beddingzand (valt uit boor)

interpretatie

oorspronkelijke bodem is afgetopt, bodem tot 160 cm geroerd, zand op 200 cm - mv



BOORSTATEN

BORING 2

BESCHRIJVING

167727-437007, 6,97 m + NAP

0-50		ks3, grindhoudend, verstoord, puinfragmenten
50-70		ks3 OrGe geroerd, bevat kleine fragmentjes bouwpuin
70-160		z4s1, Grindhoudend, bevat veenlagen, puinhoudend. Oogt als slootvulling, geroerd
160-200		ks3, Gr gereduceerd, C-horizont
200-220		z5s1 Gr Beddingzand (valt uit boor)

interpretatie

oorspronkelijke bodem is afgetopt, bodem tot 160 cm geroerd

BORING 3

BESCHRIJVING

167742-437018, 7,13 m + NAP

0-90		ks2 Fe1, geroerd, enkele puinfragmentjes
90-130		ks3 OrGr geoxideerd, puinhoudend
130-160		z4/z5, s1 Gr gereduceerd (intact). Zandlaag
160-210		ks2/ks3 Gr gereduceerd (komklei)
210-300		Ks3 met Z4S1 lagen, onderin steeds zandiger. Onderste laag valt uit boor

interpretatie

oorspronkelijke bodem is afgetopt, bodem tot 130 cm geroerd, zand op 200 cm - mv

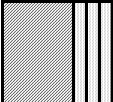
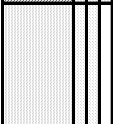
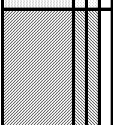
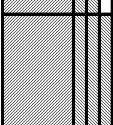
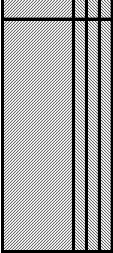


BOORSTATEN

BORING 4

BESCHRIJVING

167763-437039, 7,03 m + NAP

0-40		kz3 H3 BrGr geroerd
40-90		z5g2 Gr met puin. Ophogingspakket, geroerd
90-140		ks2 gr met plantenresten (Ab-horizont)
140-190		ks3 OrGr Fe1
190-280		Ks3 met Z4S1 lagen, onderin steeds zandiger. Onderste laag valt uit boor

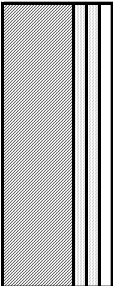
interpretatie

komklei op oeversafzettingen, bodem is relatief intact gebleven, zand op 250 - mv.

BORING 5

BESCHRIJVING

167768-437020, 7,24 m + NAP

0-110		kz2 geroerd, puinhoudend, boring vast op puinlaag
-------	---	---

interpretatie

Boring is vastgelopen op puin. Vervolgens is de boring 2 maal verplaatst, maar steeds op ca 100 cm - mv vastgelopen

