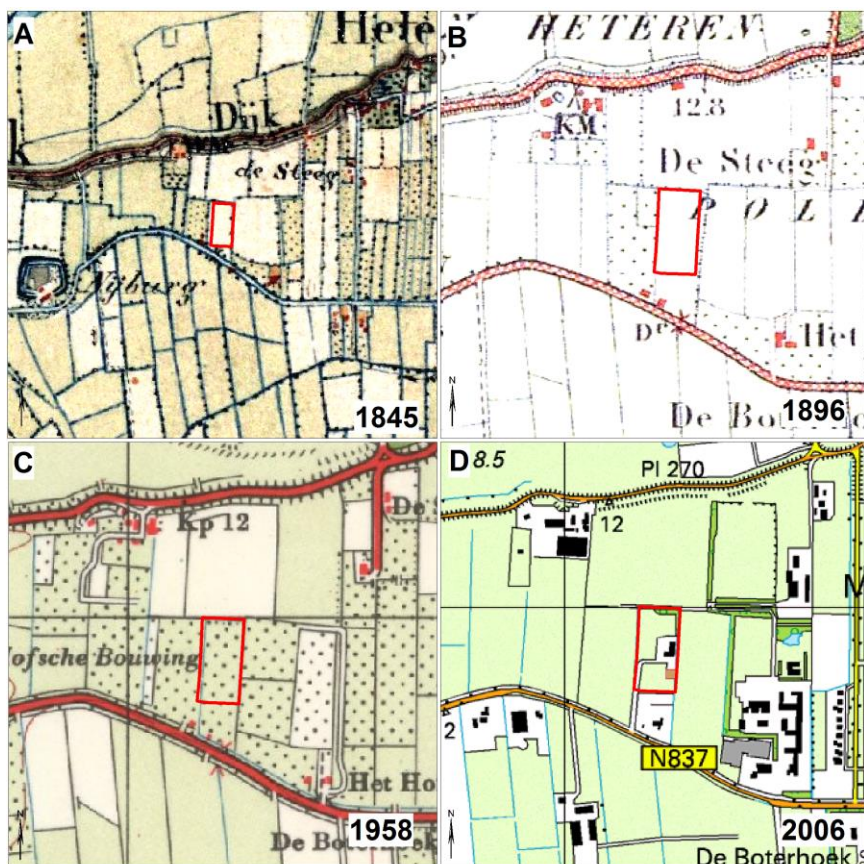


**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 15077**

**Boterhoeksestraat 54, Heteren
Gemeente Overbetuwe
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

September 2016

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 15077

Boterhoeksestraat 54, Heteren Gemeente Overbetuwe Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever:	Bastiaan Meerburg, Boterhoeksestraat 54, 6666 GA Heteren
Status:	Definitief versie 06-09-2016
Projectcode :	15-145
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Boterhoeksestraat 54, Heteren, 2016 09 06
Archis melding (OM nummer):	3975508100
Bevoegd gezag:	Gemeente Overbetuwe
Opslagplaats documentatie:	Provincie Gelderland
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Joep Orbons
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2015 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
www.archeopro.nl

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Aard van de ingreep	5
1.4 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek.....	8
2.1 Methode en bronnen.....	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	11
2.3 Archeologie	17
2.4 Informatie amateurarcheologen	18
2.5 Historie	23
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.7 Onderzoeksstrategie	26
3 Veldonderzoek	27
3.1 Verrichte werkzaamheden	27
3.2 Resultaten booronderzoek	27
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	30
Verklarende woordenlijst.....	31
Archeologische tijdschaal	31
Bronnen	32
Literatuur	33
Website	33
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	34
Betekenis van de afkortingen:	35

Samenvatting

Op 21 september 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Boterhoeksestraat 54 te Heteren.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het laat-neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten net buiten een agrarisch erf, maar op een terrein dat volgens deze kaarten altijd gebruikt is als boomgaard of akker, geldt eerder een lage/ dan een hoge verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn door ArcheoPro veertien boringen gezet in een netwerk met een dichtheid van tien boringen per hectare.

Uit de resultaten van het met een guts verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een natuurlijk kleipakket bestaat dat afwisselend is opgebouwd uit komklei en sterk zandige oeverafzettingen. Dit vormt een aanwijzing dat het plangebied in het verleden eerder deel lijkt te hebben uitgemaakt van een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte dan van een echte rivieroeverwal.

Ondanks het zorgvuldig zoeken hiernaar, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs spikkels van verkoolde plantendeeltjes zoals deze veelvuldig in samenhang met nederzettingslocaties worden aangetroffen in het rivierengebied, ontbreken volledig. Ook vuile lagen of vegetatie-horizonten ontbreken geheel binnen het plangebied.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Bastiaan Meerburg, Boterhoeksestraat 54, 6666 GA Heteren
Datum uitvoeringveldwerk:	21-09-2015
Archis onderzoeksmelding:	3975508100
Bevoegd gezag:	Gemeente Overbetuwe
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Overbetuwe
Plaats:	Heteren
Toponiem:	Boterhoeksestraat 54
Globale ligging:	Ten westen van Heteren; tussen de Rijndijk en de Boterhoeksestraat (figuur 1)
Hoekcoördinaten plangebied:	179140 / 440830 179140 / 440999 179232 / 440999 179232 / 440830
Oppervlakte plangebied:	1,35 ha
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	Grasland, bebouwing, tuinbouwkas, tuin en paardenbak (figuur 2)
Hoogteligging:	± 7 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Sloop van de huidige bebouwing en vervanging door een nieuwe woning met bijgebouwen (figuur 3)
Diepte bodemverstoring:	De woning zal onderkelderd worden. Verwachte ingreepdiepte 2,5 meter

1.4 Onderzoek

Op 21 september 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Boterhoeksestraat 54 te Heteren.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

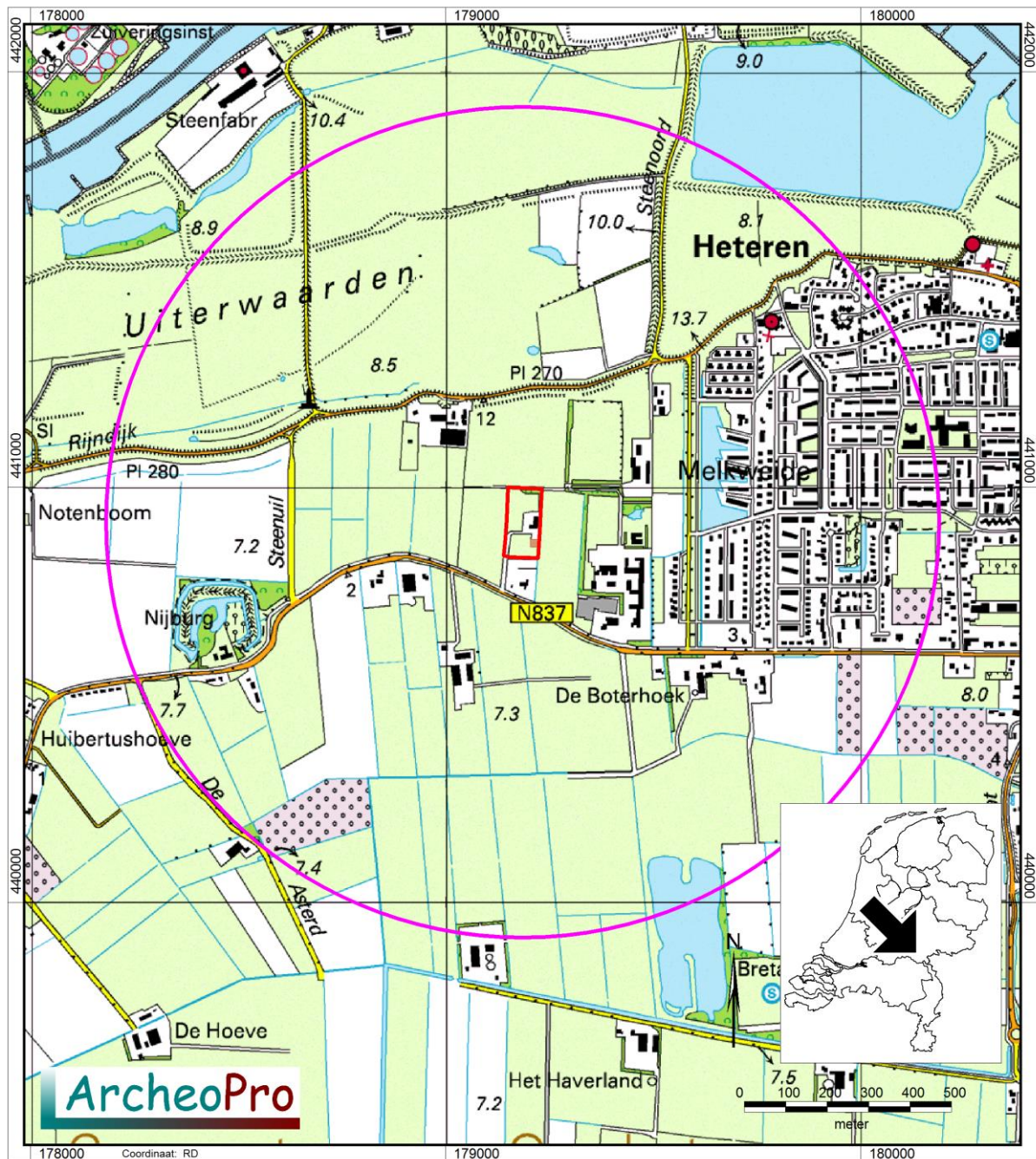
Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld (figuur 10). Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek benodigd bij ingrepen die meer dan honderd vierkante meter beslaan en die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf), ing. P.J. Orbons (GIS Specialist) en H. Rik (veldtechnicus).

Tijdens het onderzoek stonden de volgende vragen centraal:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?
2. 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?
3. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
4. 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 fzettingen?
5. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen
6. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Bron: Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Overbetuwe, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Gelderland; Wateratlas



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied (Bron: Luchtfoto, <http://maps.google.nl>).



Figuur 3: De voorgenomen nieuwbouw met paardenvoorzieningen.

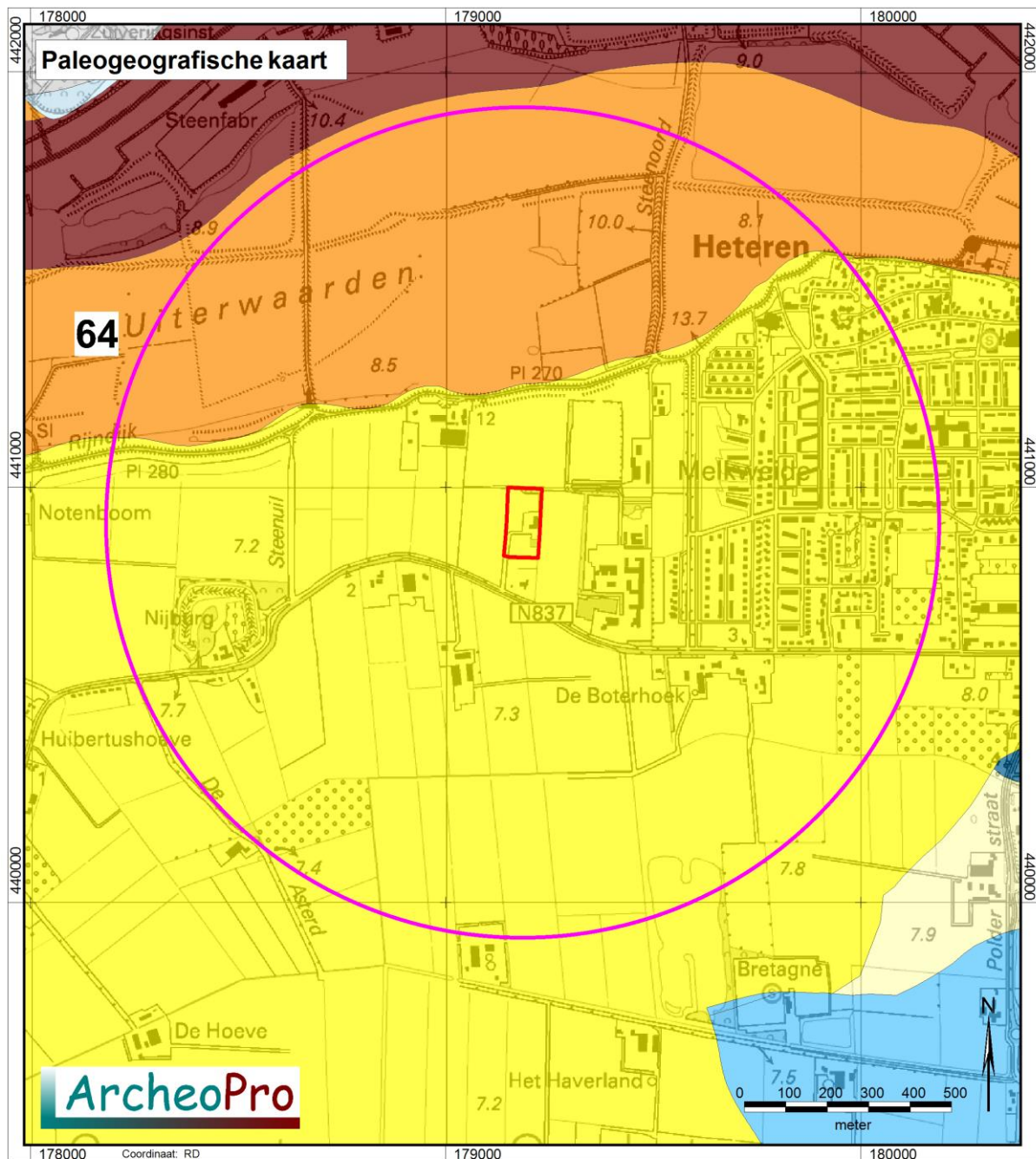
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied maakt deel uit van rivierengebied en ligt ruim een kilometer ten zuiden van de huidige loop van de Nederrijn. De sedimenten in het rivierengebied lopen uiteen van zeer grof (grindhoudend) rivierzand tot zeer zware rivierklei. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werd grof zand afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Langs de rivieren ontstonden door de afzettingen van grovere sedimenten direct langs de rivier zelf, oeverwallen. Achter deze oeverwallen volgde een overgangszone en in de laagste delen lagen de komgebieden waarin de zware klei tot bezinking kwam. In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontstond een vegetatie-horizont.

Uit de gegevens op de paleogeografische kaart van de Rhine-Meuse delta van Berendsen en Stouthamer (2001), blijkt dat het plangebied ten zuiden ligt van de stroomgordel van Herveld (nr 64 op figuur 4). De sedimentatie van de stroomgordel van Herveld begon rond 3000 jaar voor het begin van de jaartelling en duurde tot enkele eeuwen voor het begin van de jaartelling. De sedimentatie van de stroomgordel van de Nederrijn begon rond deze tijd. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een rivieroeverwal (legenda-eenheid 3K25 op figuur 5), met direct ten zuiden daarvan een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (legenda-eenheid 2M22 op figuur 5).

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6) is niet duidelijk te zien of het plangebied echt op een rivieroeverwal ligt. Het plangebied lijkt op de rand hiervan te liggen.

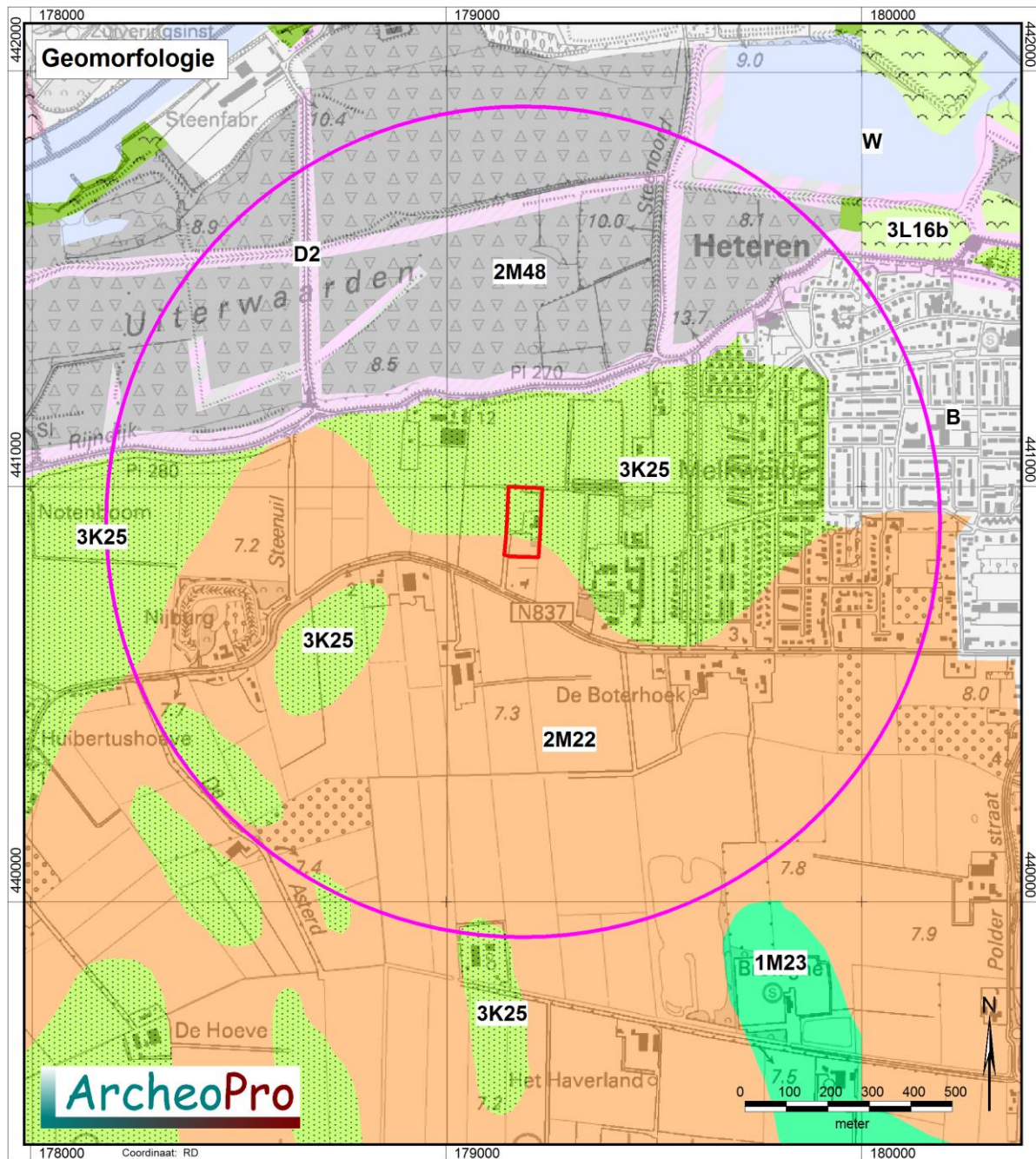
De bodems binnen het plangebied bestaan uit kalkloze poldervaaggronden die zijn gevormd in zavel en lichte klei (legenda-eenheid Rn67C op figuur 7). Het betreft jonge bodems met oxidatieverschijnselen. In dit geval bestaan deze uit roestverschijnselen binnen 120 cm beneden het maaiveld. De grondwatertrap bedraagt hier VI (figuur 8) hetgeen betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -Mv. Dit betekent dat de bodem relatief goed ontwaterd is en dat boven de grens van 120 cm -Mv nauwelijks organische resten bewaard kunnen zijn gebleven.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

Figuur 4: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Bron: Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012).

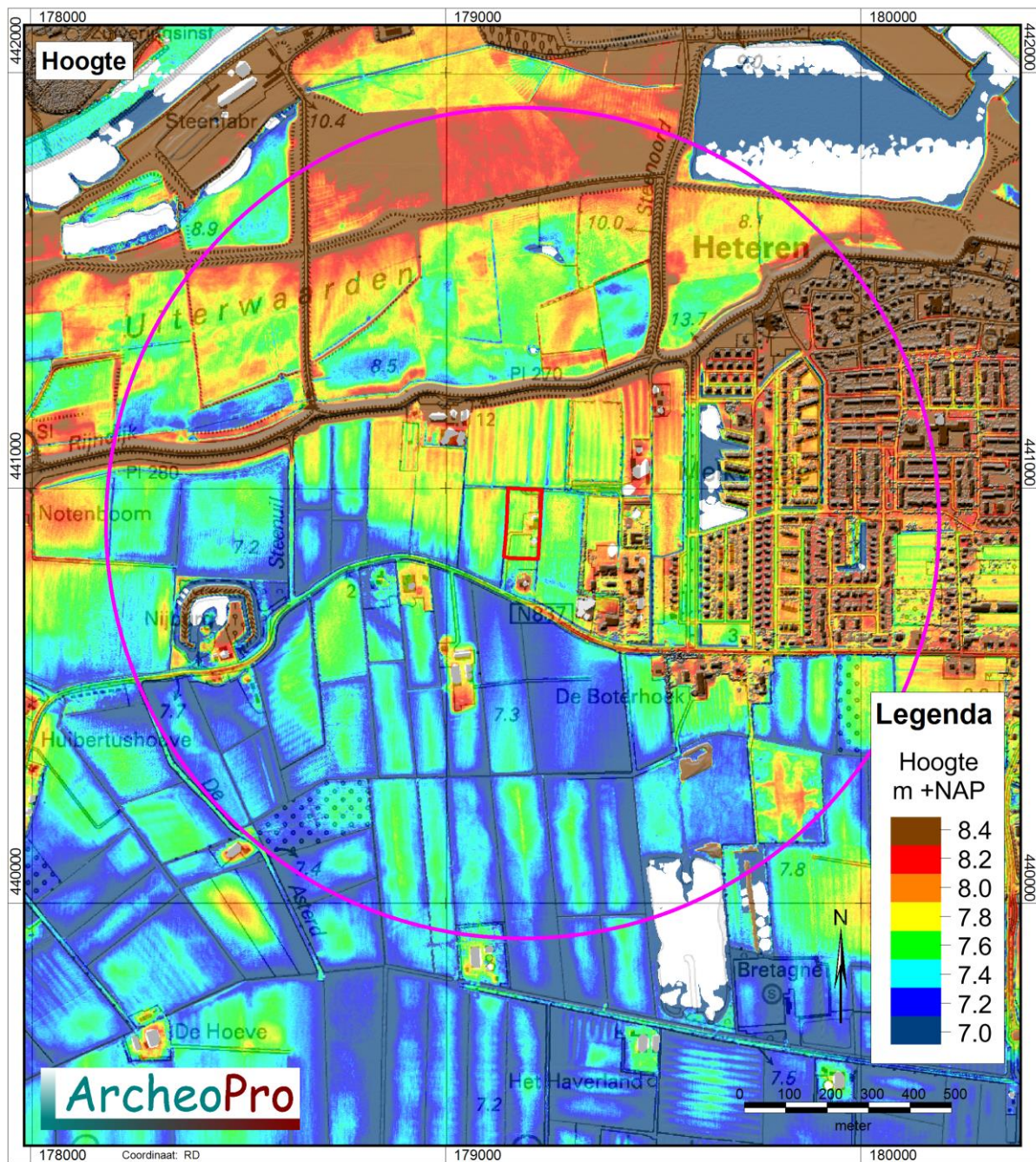


Legenda

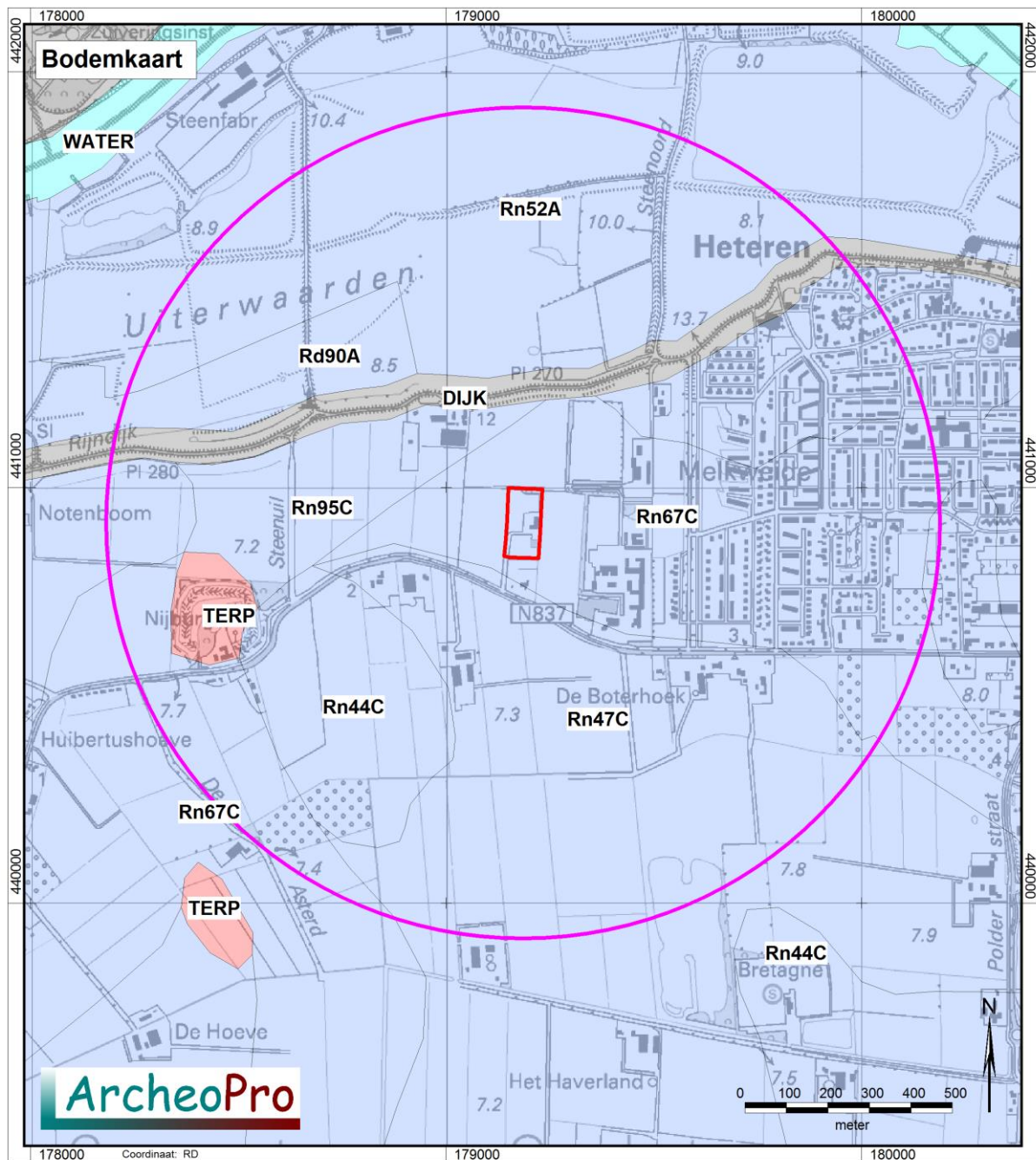
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- 3K25 Rivieroeverwal
- B Bebouwd
- D2 Middelhoge dijk
- D3 Hoge dijk

W Water

Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989).



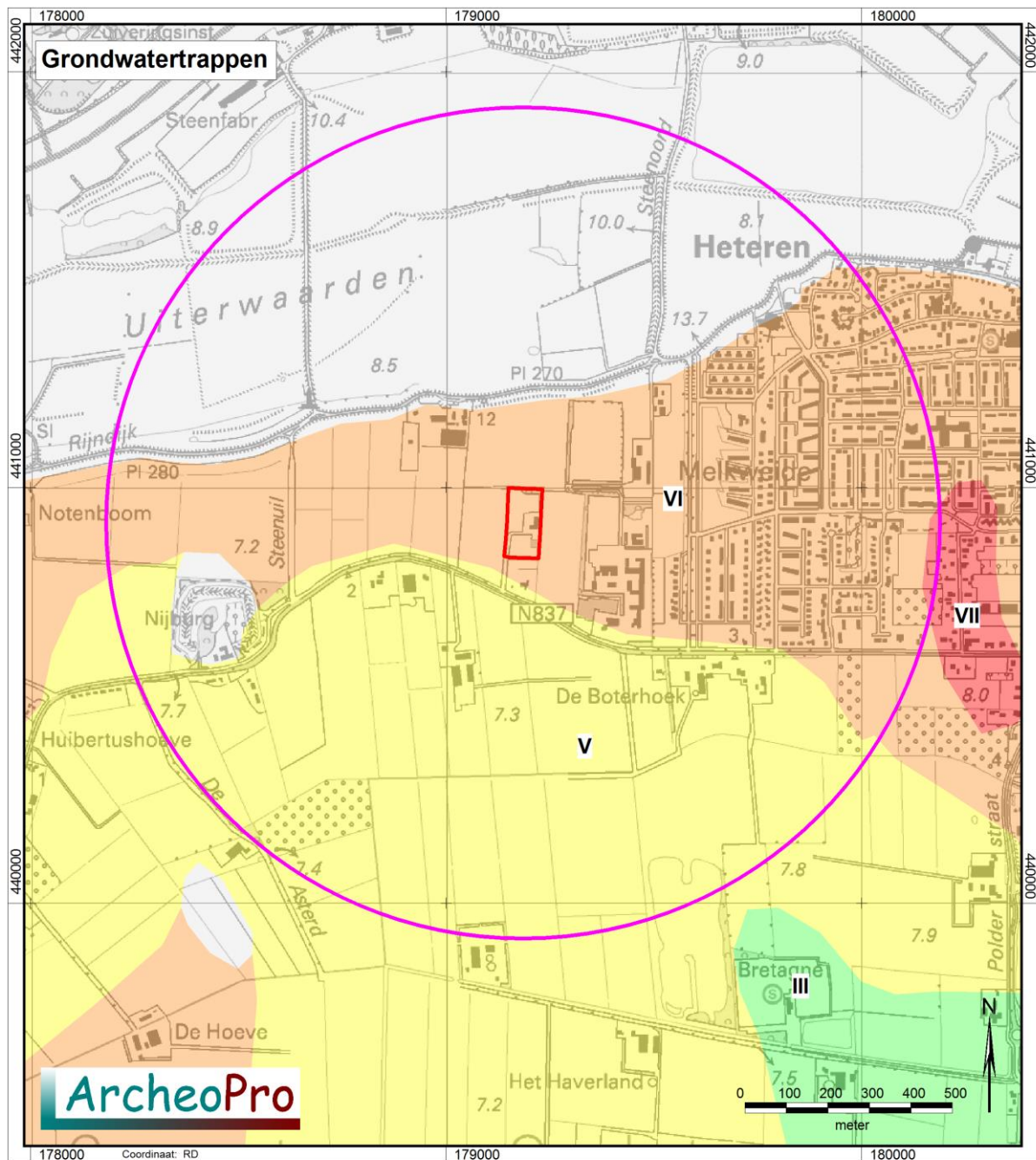
Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft).



Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slijkvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 (Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968).



Legenda:

Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer			
	I	---	<50		IV	>40	80-120		VII	>80	>120
	II	---	50-80		V	<40	>120		VIII	>120	>200
	III	<40	80-120		VI	40-80	>120		X	---	---

Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>)

2.3 Archeologie

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee archeologische monumenten (AMK/terreinen) en negen waarnemingen (figuur 9 en tabel 1).

AMK-terrein 3918 ligt ruim zevenhonderd meter ten westen van het plangebied. Het betreft een terrein met sporen van een oudere voorganger van het huidige kasteel Nijburg. Het gaat om een laat middeleeuws kasteelcomplex met dubbele grachten. Hierbinnen liggen de waarnemingen 30404, 41398, 41399, 41401. Deze waarnemingen betreffen de vondst van bouwmaterialen, gebouwresten en aardewerk uit de late middeleeuwen. De waarneming 41401 betreft tevens de vondst van een munt uit de Romeinse tijd.

De waarneming 7133 ligt achthonderd meter ten zuidoosten van het plangebied en betreft de vondst van bewerkt steen en vuursteen uit het neolithicum.

AMK-terrein 12613 ligt ruim zevenhonderd meter ten noordoosten van het plangebied en betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Midden Bronstijd (waarneming 44686). RAAP heeft op dit terrein karterings- en waarderingsonderzoek verricht waarbij bewoningsresten zijn aangetroffen, die zich concentreerden in een smalle strook. Mogelijk heeft de bewoning plaatsgevonden langs de oever van een geul. Aanvullend onderzoek (ecologisch, micromorfologisch en C14 (waarneming 45122) leverde een beeld op van een agrarische nederzetting. De vindplaats dateert uit het Neolithicum of de Vroege-/Midden-Bronstijd. Het ecologisch onderzoek leverde de volgende informatie op: De nederzetting lag in de directe omgeving van een restgeul (oude rivierloop) waarvan het water niet of nauwelijks meer stroomde.- De omgeving was bosarm (mogelijk gekapt/verbrand voor aanleg van weiden en akkers);- Men leefde van veeteelt en verbouwde (o.a.) gerst. Het landschap in de directe omgeving van de nederzetting werd intensief begraasd. De gerst werd in de onmiddellijke omgeving van de nederzetting verbouwd (Haarhuis H.F.A., 1997).

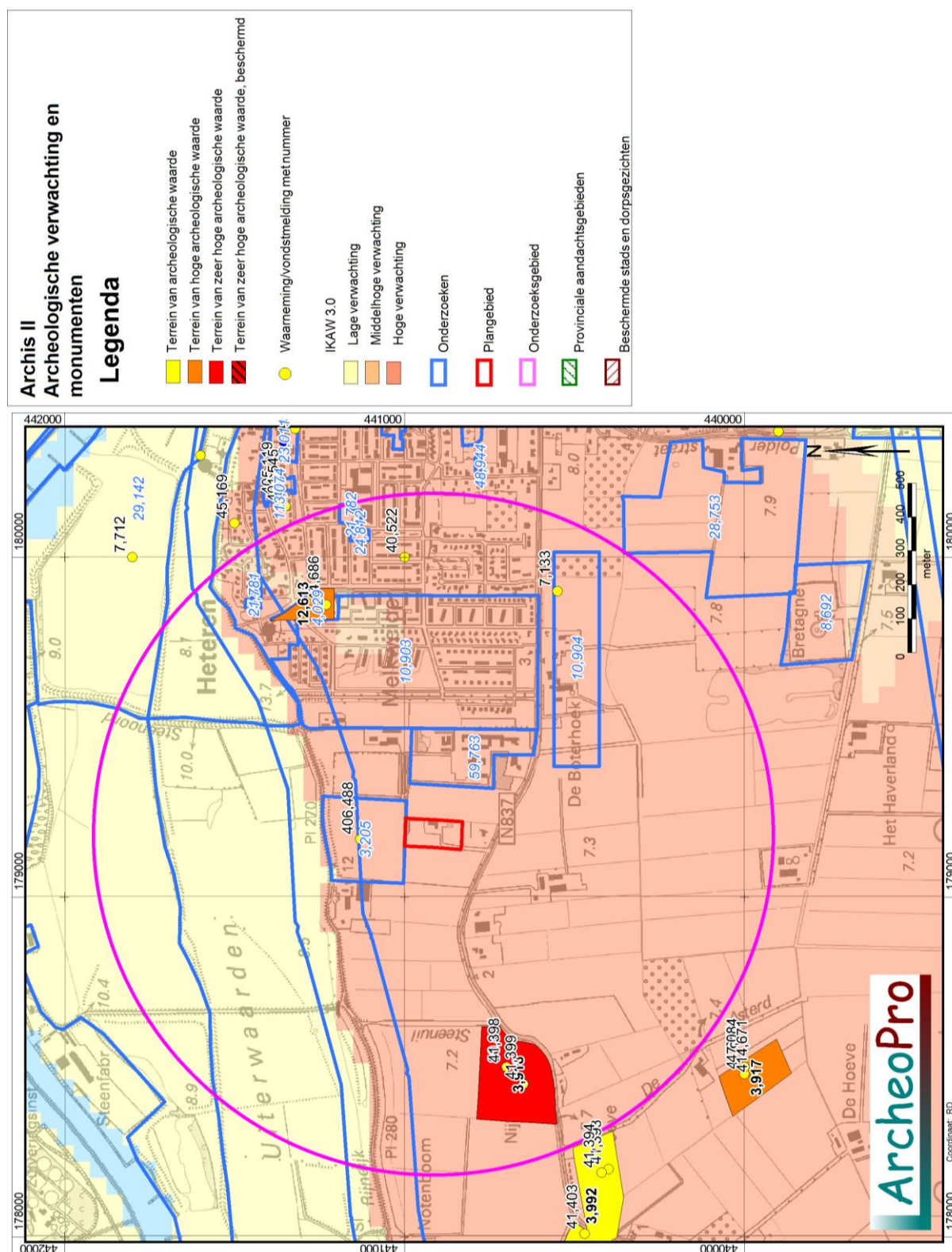
De waarneming 40522 ligt achthonderd meter ten oosten van het plangebied en betreft een oude melding van aardewerkpotten die zijn aangetroffen bij de verhoging van de dijk te Heteren. De waarneming 406488 licht het dichtst bij het plangebied op slechts tweehonderd meter ten noorden hiervan. Het betreft echter slechts de vondst van één enkele houtskoolspikkel op een terrein waarop booronderzoek is verricht zonder dat hierover gegevens in het archeologisch informatiesysteem Archis, zijn opgenomen. In figuur 11 zijn de cultuurhistorische monumenten te zien binnen het onderzoeksgebied.

Tabel 1

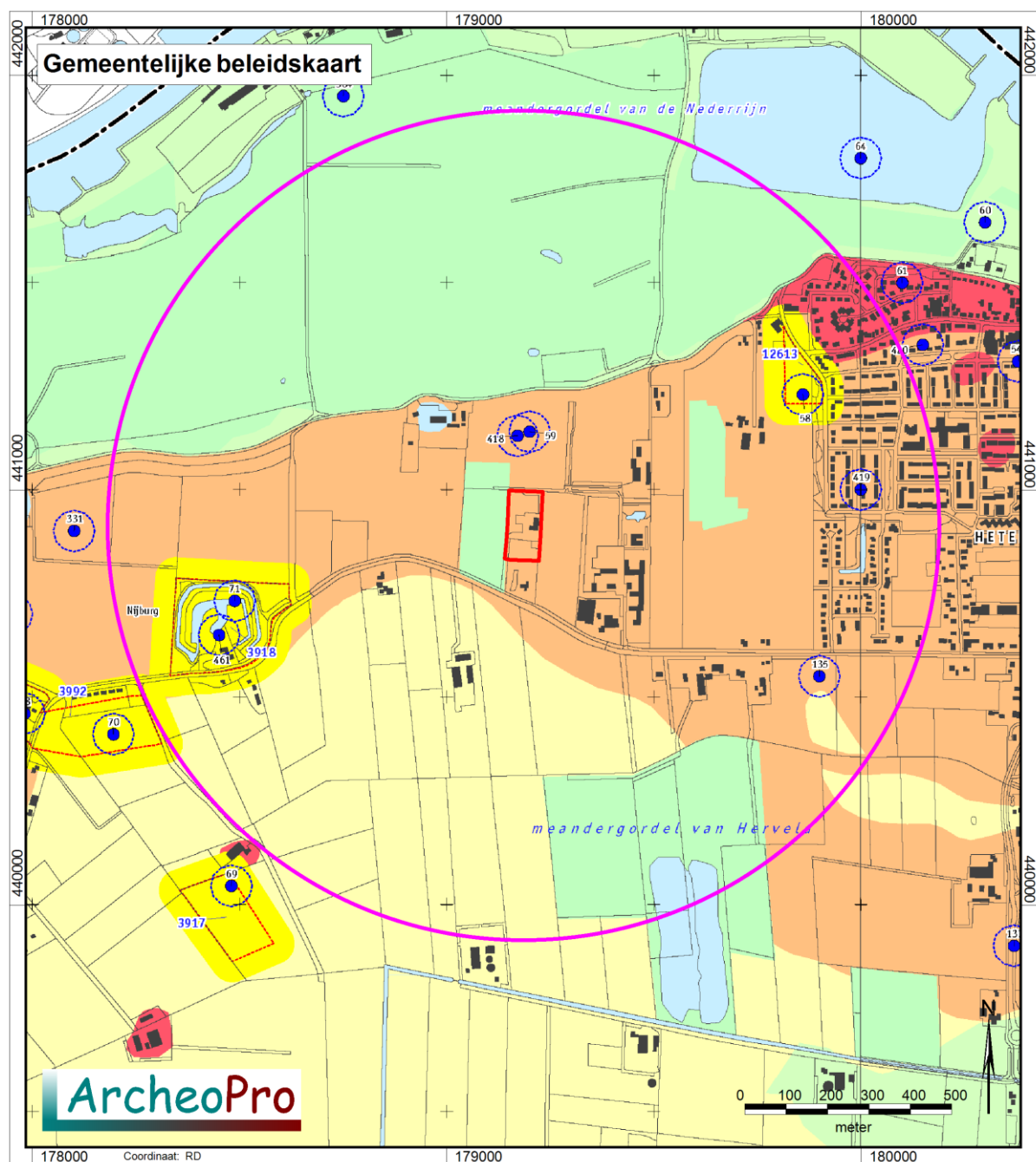
Waarnemingen en Monumenten (gesorteerd op afstand tot centrum plangebied)				
W 406488	179171/441130	216 m noord	Niet nader gedateerd	Hout/houtskool
W 30404	178500/440700	718 m west	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 41401	178500/440700	718 m west	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 41398	178500/440700	718 m west	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 45122	179860/441230	744 n noord-oost	Neolithicum, Bronstijd	Organisch, plantaardig
W 44686	179860/441230	744 m noord-oost	Neolithicum, Bronstijd	Niet van toepassing
AMK 3918	178478/440669	749 m west	Middeleeuwen	Kasteel
W 41399	178450/440650	782 m west	Middeleeuwen	Keramiek
W 7133	179900/440550	813 m zuid-oost	Neolithicum	Vuursteen, steen
W 40522	180000/441000	818 m oost	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek

2.4 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de Heemkundevereniging Marithaime uit Heteren. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>).



Figuur 10a: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart (Gemeente Overbetuwe, Archeologische beleidskaart)

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

1 AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.

2 AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter.

1234 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart)

regels t.b.v. het bestemmingsplan

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht. Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de rijksdienst moeten worden vastgelegd.

Streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv is, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2).

Archeologische verwachtingszones (AWV)

3 AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.

4 AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

5 AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

6 AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.

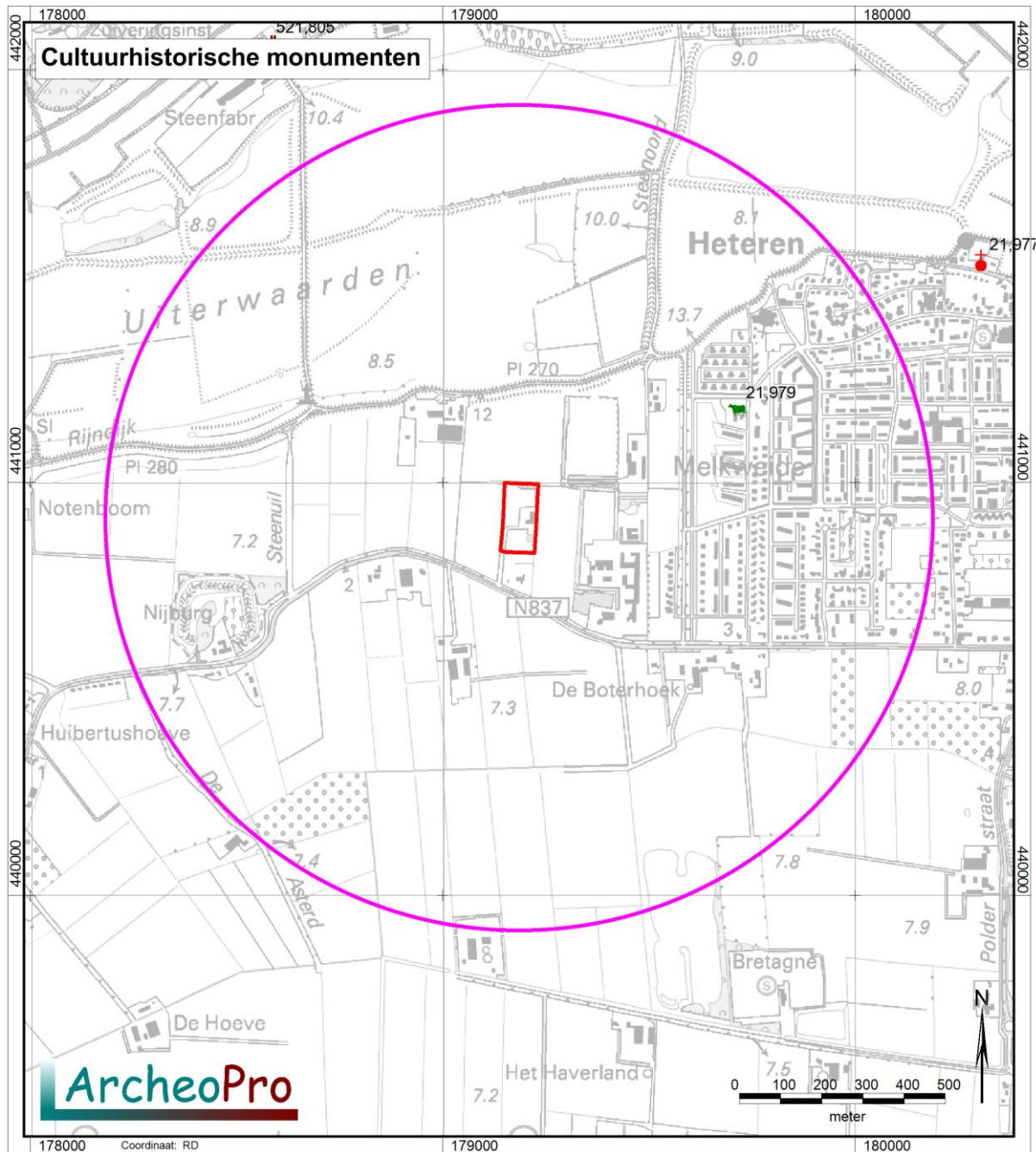
Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 50 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Figuur 10b: Legenda van de gemeentelijke beleidskaart (Gemeente Overbetuwe, Archeologische beleidskaart)



Type rijksmonument

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|---|---------------------------------|
|  | Archeologie |  | Bouwkunst; kasteel, buitenplaats |  | Bouwkunst; overig |
|  | Bouwkunst |  | Bouwkunst; kerkelijk gebouw |  | Bouwkunst; tuin, park, landgoed |
|  | Bouwkunst; boerderij (-deel) |  | Bouwkunst; militair object |  | Bouwkunst; weg-/waterwerk |
|  | Bouwkunst; gebouw, overig |  | Bouwkunst; molen |  | Bouwkunst; woonhuis |
|  | Bouwkunst; graf, begraafplaats |  | Bouwkunst; nijverheid, industrie | | |

Figuur 11: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten (Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990)

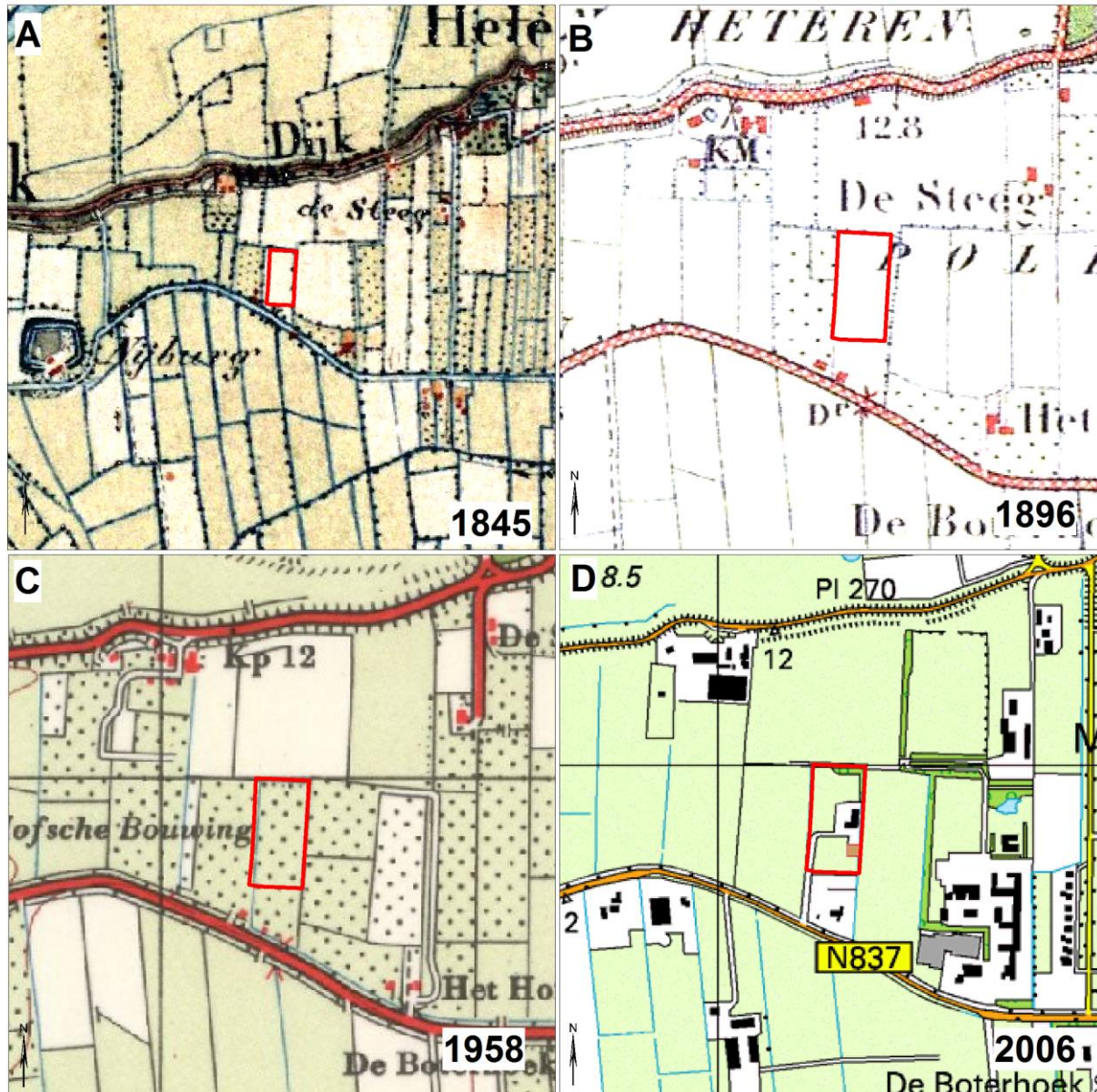
2.5 Historie

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 12) toont dat het plangebied destijds binnen perceel 29 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat dit perceel in eigendom was bij Spronken en gebruikt werd als tuin. Deze tuin behoorde tot de woning die de kadasterkaart op enige afstand ten zuidwesten van het plangebied aangeeft. Met tuin wordt hier waarschijnlijk tuinbouwgrond bedoeld.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 (Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008)

Figuur 13 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1896, 1958 en 2006. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied gedurende de negentiende eeuw in gebruik was voor de akkerbouw (of mogelijk tuinbouw zoals de kadastergegevens aangeven). De kaart uit 1958 laat echter zien dat het plangebied toen inmiddels uit een boomgaard bestond. Deze is in de tweede helft van de twintigste eeuw gerooid om plaats te maken voor de huidige bebouwing.



Figuur 13: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1896, 1958 en 2006 (Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt ten zuiden van de stroomgordel van Herveld op enige afstand ten noorden van de weg die van kasteel Nijburg naar Heteren voert. Op de stroomgordel van Herveld kunnen archeologische resten aanwezig zijn die dateren vanaf het laat-neolithicum. De meeste van de hierop aangetroffen archeologische resten dateren echter uit de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Het plangebied is gedurende de afgelopen twee eeuwen overwegend in gebruik geweest als akker en boomgaard.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf het laat-neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten net buiten een agrarisch erf, maar op een terrein dat volgens deze kaarten altijd gebruikt is als boomgaard of akker, geldt eerder een lage/ dan een hoge verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Complextypen

Binnen het plangebied kunnen zowel resten aanwezig zijn van nederzettingen of grafvelden uit het laat-neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Tevens kunnen resten van begravingen alsmede resten van perceelsgrenzen en kavelstructuren uit deze perioden aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit het laat-neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse tijd komen binnen het onderzoeksgebied voor in combinatie met afgedekte vondstlagen en vegetatie-horizonten. Vegetatie-horizonten ontstonden in perioden met een zeer rustig afzettingsmilieu waarin veel plantengroei plaatsvond. In dergelijke perioden kon veelal ook bewoning plaatsvinden. Zowel vondstlagen als vegetatie-horizonten tekenen zich ten opzichte van het onder- en bovenliggende materiaal af door hun donkerdere kleur. Deze is het gevolg van een hoge humusgehalte. Tevens zijn doorgaans sporen van bioturbatie zichtbaar. Vondstlagen bevatten bovendien verkoolde resten en in sommige gevallen aardewerkscherven en (on)verbrand bot e.d. Eventueel kunnen door verploeging aardewerkresten e.d. aan het oppervlak aanwezig zijn. Nederzettingen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd zijn doorgaans groter dan vijfhonderd vierkante meter.

Mogelijke verstoringen

Het planten en rooien van fruitbomen kan plaatselijk tot bodemverstoring hebben geleid.

2.7 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. Veel van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Binnen het plangebied zijn 14 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 35 meter afstand tussen de boringen en 30 meter afstand tussen de booraaian. Hierdoor wordt binnen het 1,35 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van tien boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen uit de periode bronstijd tot middeleeuwen, in klei op te sporen (zoekoptie D1).

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 15).
Gebruikt boormateriaal:	Guts met diameter van 3 cm.
Totaal aantal boringen:	14
Boorgrid:	30 x 35m
Boordichtheid:	Tien boringen per hectare
Geboorde diepte:	2 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten booronderzoek

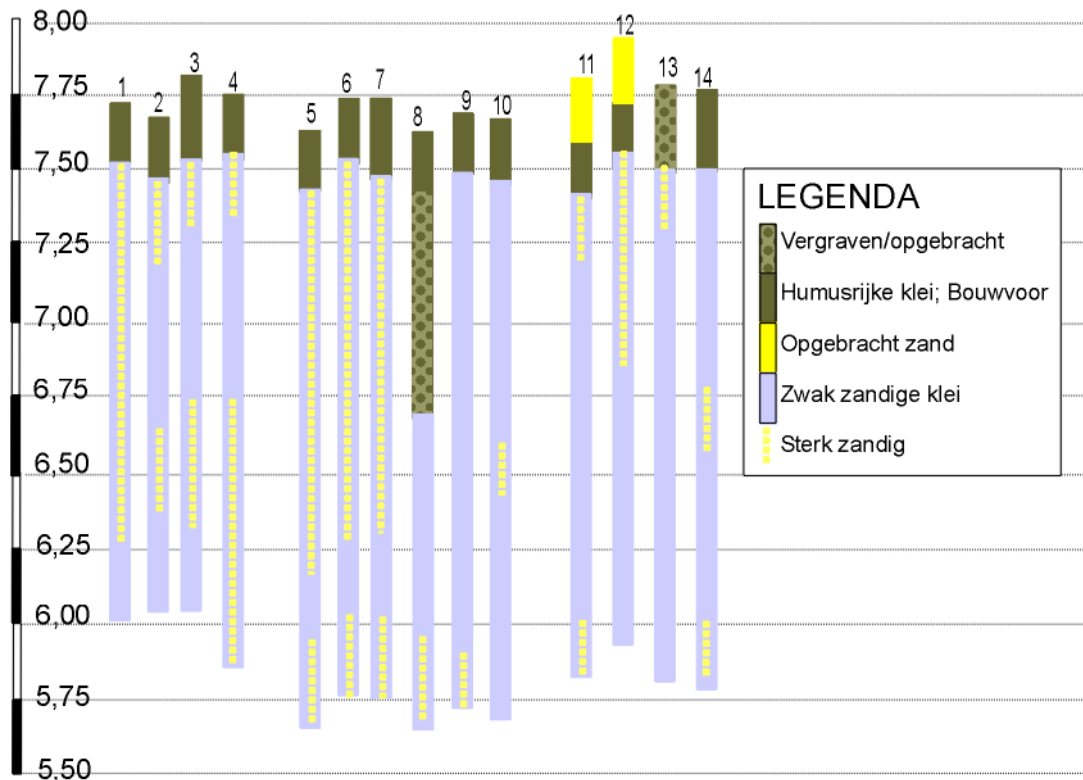
De boringen zijn gezet in drie noord-zuid gerichte boorraaien. De meest westelijke en de meest oostelijke raai tellen beide vier boringen. De middelste boorraai heeft twee extra boringen omdat vooral deze boorraai het deel van het plangebied bestrijkt waarop de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Bovenin de in de huidige paardenbak gezette boringen 11 en 12 is een twintig centimeter dik pakket opgebracht zand aangetroffen. Hieronder is sterk zandige, humusrijke klei aanwezig zoals bovenin nagenoeg alle andere boringen als bouwvoor is aangetroffen. Deze bouwvoor is twintig tot dertig centimeter dik. In boring 13 ontbreekt de bouwvoor en is in plaats hiervan een sterk vergraven kleipakket aangetroffen dat bestaat uit brokken klei van uiteenlopend humusgehalte. Waarschijnlijk is deze vergraven kleilaag ontstaan bij de bouw van de tuinbouwkas waarin deze boring is gezet. In boring 8 is een vergelijkbaar pakket vergraven klei aangetroffen onder de humusrijke toplaag. Dit boorpunt ligt in de tuin van de huidige woning. De diepe bodemverstoring op dit punt zal derhalve samenhangen met de bouw van deze woning. Onder de al dan niet geroerde toplaag is in alle boringen een natuurlijk kleipakket aangetroffen. Dit is behalve in de in de zuidoosthoek van het plangebied gezette boringen 9, 10 en 14, bovenin sterk zandig. In de boringen 1, 5, 6, 7 en 12 loopt de sterk zandige klei onafgebroken door tot een diepte van één tot anderhalve meter beneden het maaiveld. In de boringen 2, 3, 4, 11 en 13, loopt de sterk zandige klei slechts enkele decimeters tot onder de bouwvoor door. Onder de sterk zandige klei is zwak zandige klei aanwezig. Deze klei is zwak humeus en lijkt te zijn afgezet als een pakket komklei. Rond een diepte van ongeveer een meter beneden het maaiveld is hierin in de boringen 2, 3, 4, 10 en 14 wederom een laag sterk zandige klei aanwezig. In de boringen 2, 3, 10 en 14, is deze laag slechts enkele decimeters dik. In boring 4 loopt de sterk zandige klei echter door tot onderin de boring. Onderin de boringen 5 tot en met 9, 11 en 15, gaat de zwak zandige klei opnieuw over in sterk zandige klei.

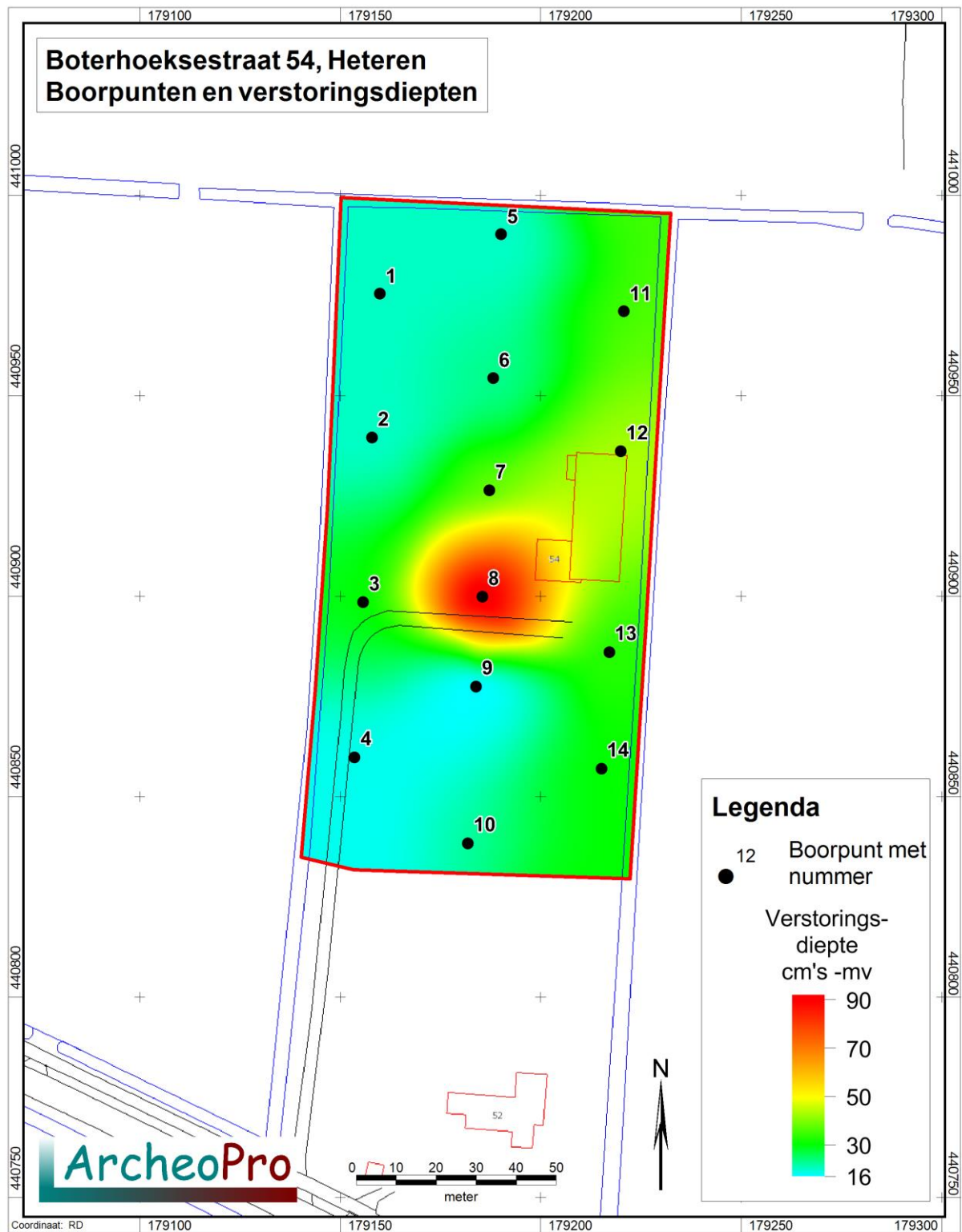
Ondanks het zorgvuldig laagsgewijs afsnijden van het opgeboorde materiaal, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs spikkels verkoolde plantenresten die doorgaans in een ruime spreiding rond prehistorische nederzittingslocaties worden aangetroffen, ontbreken volledig. Vegetatiehorizonten ontbreken eveneens.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel Waardestelling in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Meters boven NAP



Figuur 14: Boorprofielen



Figuur 15: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het laat-neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten net buiten een agrarisch erf, maar op een terrein dat volgens deze kaarten altijd gebruikt is als boomgaard of akker, geldt eerder een lage/ dan een hoge verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn door ArcheoPro veertien boringen gezet in een netwerk met een dichtheid van tien boringen per hectare.

Uit de resultaten van het met een guts verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een natuurlijk kleipakket bestaat dat afwisselend is opgebouwd uit komklei en sterk zandige oeverafzettingen. Dit vormt een aanwijzing dat het plangebied in het verleden eerder deel lijkt te hebben uitgemaakt van een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte dan van een echte rivieroeverwal.

Ondanks het zorgvuldig zoeken hiernaar, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs spikkels van verkoolde plantendeeltjes zoals deze veelvuldig in samenhang met nederzettingslocaties worden aangetroffen in het rivierengebied, ontbreken volledig. Ook vuile lagen of vegetatie-horizonten ontbreken geheel binnen het plangebied.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Overbetuwe, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
SCEZ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland.
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 vC
Romeinse tijd	12 vC	- 500 nC
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Haarhuis, H.F.A. E.A., 1997, , RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam)-263

Habraken J. Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten. 2014

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Websites

<http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/21/806.html>

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(ghizhvjyvynbvo55qz0esdm5\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(ghizhvjyvynbvo55qz0esdm5))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie)

www.geldersarchief.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/21/806.html>

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	15-145
Projectnaam	Boterhoeksestraat 54, Heteren
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	3975508100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Bastiaan Meerburg

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	179159.9	440975.3	7.71
2	179157.9	440939.5	7.68
3	179155.6	440898.4	7.80
4	179153.6	440859.6	7.75
5	179190.1	440990.2	7.66
6	179188.1	440954.3	7.74
7	179187.2	440926.3	7.74
8	179185.5	440899.7	7.62
9	179183.9	440877.3	7.71
10	179181.8	440838.2	7.67
11	179220.8	440970.9	7.78
12	179220.0	440936.1	7.96
13	179217.1	440885.9	7.80
14	179215.1	440856.8	7.76

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PL H	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	20	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	145	K			3			GR				MST						OEV		
	180	K			1			GR	BR	LI		MSL						KOM		
2	20	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	52	K			3			GR				MST						OEV		
	105	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	135	K			3			GR				MSL						OEV		
	175	K			1			GR	BR	LI		MSL						KOM		
3	30	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	57	K			3			GR				MST						OEV		
	108	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	150	K			3			GR				MSL						OEV		
	200	K			1			GR	BR	LI		MSL						KOM		
4	18	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	42	K			3			GR				MST						OEV		
	103	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	190	K			3			GR				MSL						OEV		
5	20	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	145	K			3			GR				MST						OEV		
	168	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	200	K			3			GR				MSL						OEV		
6	23	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	146	K			3			GR				MST						OEV		
	172	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	200	K			3			GR				MSL						OEV		
7	38	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	141	K			3			GR				MST						OEV		
	173	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	200	K			3			GR				MSL						OEV		
8	20	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	92	K			2		2	GR	BR		GR	MST					ROG			
	167	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	200	K			3			GR				MSL						OEV		
9	17	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	177	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		
	200	K			3			GR				MSL						OEV		
10	22	K			3		3	BR	GR	DO							BOV			
	108	K			1			GR	BR	LI		MST						KOM		

	125	K			3			GR				MSL					OEV	
	200	K			1			GR	BR	LI		MSL					KOM	
11	20	Z						GE									OPG	
	35	K			3		3	BR	GR	DO							BOV	
	63	K			3			GR				MST					OEV	
	180	K			1			GR	BR	LI		MST					KOM	
	200	K			3			GR				MSL					OEV	
12	22	Z						GE									OPG	
	43	K			3		3	BR	GR	DO							BOV	
	110	K			3			GR				MST					OEV	
	200	K			1			GR	BR	LI		MSL					KOM	
13	33	K			2		2	GR	BR		GR	MST					ROG	
	52	K			3			GR				MST					OEV	
	200	K			1			GR	BR	LI		MSL					KOM	
14	30	K			3		3	BR	GR	DO							BOV	
	98	K			1			GR	BR	LI		MST					KOM	
	120	K			3			GR				MST					OEV	
	177	K			1			GR	BR	LI		MSL					KOM	
	200	K			3			GR				MSL					OEV	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; OEV = oeverafzettingen, KOM = komafzettingen

AIS = Archeologische indicatoren