

## **Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Valburgseweg te Elst (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-230

Geldermalsen  
2010  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek  
door middel van boringen aan de Valburgseweg te Elst (Gld)

ARC-Rapporten 2010-230  
ARC-Projectcode 2010/406

Tekst  
K.A. Hebinck  
Afbeeldingen  
K.A. Hebinck  
Redactie  
K. Otten

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen

Beheer en plaats van documentatie  
ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

---

**Projectgegevens**


---

Projectnaam	Elst, Valburgseweg
Projectcode	2010/406
CIS-code	42.970
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Kobessen Milieu BV, dhr. J. Geerdink
Contact	026-4432663, j.geerdink@kobessenmilieu.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Overbetuwe, dhr. H. Huisman
Contact	0481-32137, h.huisman@overbetuwe.nl
Toetsing	drs. P.J.F. Franzen, regioarcheoloog Nijmegen
Contact	p.franzen@nijmegen.nl

---

**Locatiegegevens**


---

Toponiem	Valburgseweg
Plaats	Elst
Gemeente	Overbetuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40C
RD-coördinaten	W: 184.409/136.727 N: 184.470/436.753 O: 184.520/436.639 Z: 184.458,436.610
Oppervlakte	9.300 m <sup>2</sup>

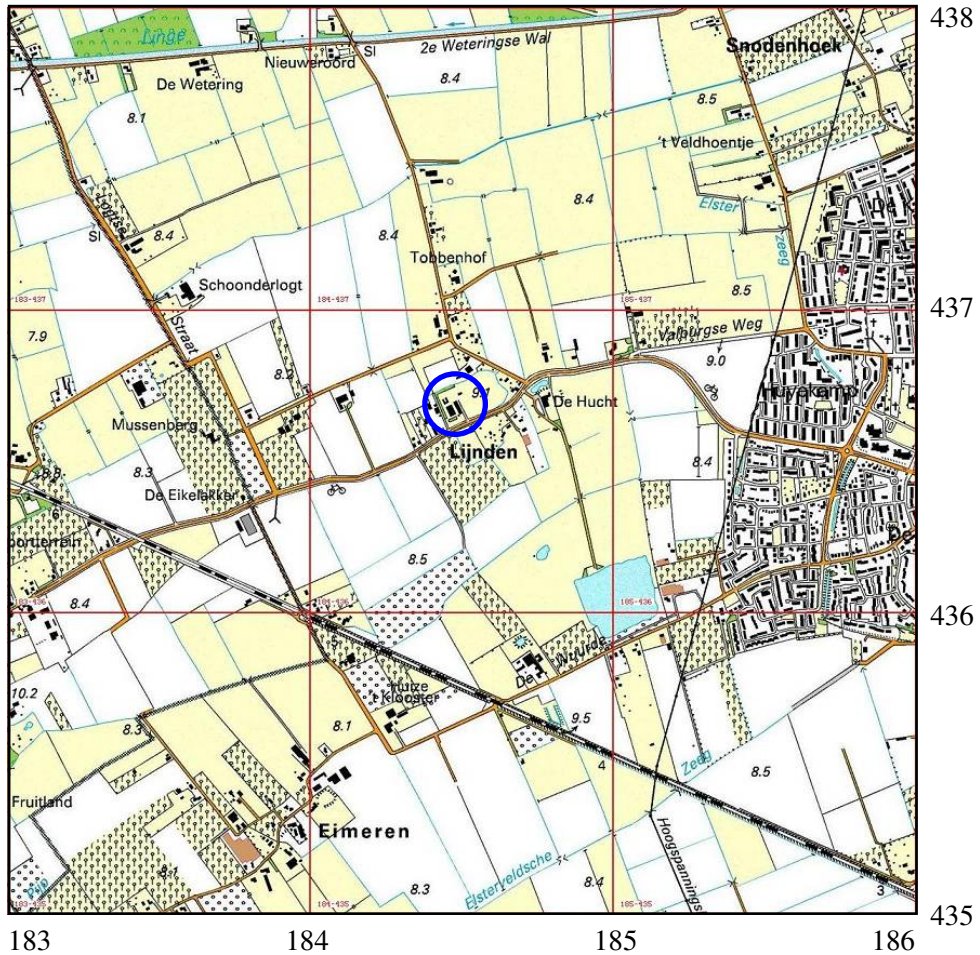
---

**Beschrijving onderzoekslocatie**


---

Geologie	Formatie van Echteld, oever- op beddingafzettingen
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkhoudende poldervaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is vanaf eind 19e eeuw bebouwd. Hiervoor was het in gebruik als bouwland.
Archeologische verwachting	Zeer hoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd door de ligging op oude woongronden op de Stroomgordels van Homoet-Kamp en Ressen en door de nabijheid van een beschermd archeologisch monument met resten uit de Late IJzertijd–Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen.

---



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

# **1 Inleiding**

## **1.1 Aanleiding tot het onderzoek**

In opdracht van Kobessen Milieu BV heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Valburgseweg 98 te Elst. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Bij deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische waarden bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg<sup>1</sup> dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is uitgevoerd door drs. K.A. Hebinck op 20 september en het veldwerk op 21 september 2010 door M. Verboom-Jansen MSc en drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).<sup>2</sup>

## **1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied**

De onderzoekslocatie ligt in het ten westen van Elst in het buurtschap Lijnden. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. De onderzoekslocatie is momenteel een boerenerf met een T-boerderij met stal, een grote kapschuur en enkele bijgebouwen. Het omliggende terrein is grotendeels grasland en voor een klein deel verhard. De oppervlakte van het gehele onderzoeksterrein bedraagt ca. 9.300 m<sup>2</sup> en ligt op een hoogte van 9,1 tot 9,7 m +NAP.

## **1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden**

De geplande werkzaamheden bestaan uit het ombouwen van de bestaande T-boerderij met stal naar twee wooneenheden. De naastgelegen kapschuur blijft ook behouden en zal ook worden omgebouwd naar twee wooneenheden. De overige bijgebouwen zullen worden gesloopt. Er zal geen nieuwbouw plaatsvinden. De bodemverstorende werkzaamheden zullen derhalve alleen bestaan uit de sloop van de bijgebouwen.

## **1.4 Doel van het onderzoek**

### **1.4.1 Bureau-onderzoek**

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig

<sup>1</sup>In werking getreden op 1 september 2007.

<sup>2</sup>De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

(kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

#### **1.4.2 Inventariserend veldonderzoek**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend onderzoek. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

### **1.5 Werkwijze**

#### **1.5.1 Bureau-onderzoek**

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële woonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruikgemaakt van Archis2 (de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruikgemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruikgemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland<sup>3</sup> en het erfgoedplan (Kocken & Cruysheer 2004) en de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (Willemse 2009). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

#### **1.5.2 Inventariserend veldonderzoek**

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. De boringen zijn geplaatst in een grid van 20×25 m. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van

<sup>3</sup><http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>.

GPS en meetlinten en de maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Er zijn 15 boringen geplaatst tot een diepte van minimaal 150 cm –mv. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 12 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Door de aard van het landgebruik (begroeid/verhard/bebouwd) is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.



## 2 Resultaten bureau-onderzoek

### 2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, omdat de bewoning zich vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Tijdens de laatste IJstijd, het Weichselien (115.000–10.000 jaar geleden), was de Rijn een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen, onder periglaciaire omstandigheden vooral grof zand en grind afzette. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Vanaf het Laat-Glaciaal tot in het Vroeg-Holoceen werd door inmiddels meanderende, maar zich nog steeds insnijdende rivieren, op deze zanden en grinden een pakket compacte, zandige klei afgezet. Deze zogenaamde Laag van Wijchen is gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 2 tot 3 m –mv (Berendsen et al. 2001). Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit deze pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals die nu in het rivierengebied aanwezig zijn. In het Holoceen hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maasdelta vaak verlegd door rivierverleggingen ('avulsies'), waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001).

Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maasdelta, waarbij de holocene beddinggordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen (De Mulder et al. 2003). De geulafzettingen worden binnen de rivierbedding afgezet en bestaan hoofdzakelijk uit zand. De oever- en komafzettingen zijn gevormd op het moment dat de rivier buiten zijn oevers trad en het sediment bij lagere stroomsnelheden kon afzetten buiten de bedding. Hoe groter de afstand tot de bedding was, hoe fijner de afzettingen waren. Binnen de komafzettingen komen veelal veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop. Door de sterkere sedimentatie op de oeverwallen liggen deze hoger in het landschap. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004), waardoor de stroomgordels nu hoger binnen het omringende komgebied liggen. De stroomgordels vormen hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische verwachting. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 2) ligt de onderzoekslocatie op een rivier-oeverwal (3K25) omgeven door de rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22). Deze oeverwal is op de hoogtekkaart (afb. 3) herkenbaar als een hoger gelegen strook, die loopt van oost naar west. Het betreft de oeverwal van de Stroomgordel van Ressen. De Stroomgordel van Ressen was actief van 4755 tot 2200 jr BP<sup>4</sup> (Berendsen & Stouthamer 2001). De Stroomgordel van Ressen kent verschillende fasen, waarbij de beddinggordel zich in de verschillende fasen naar het noorden heeft verplaatst. De onderzoekslocatie ligt op de oeverwal van de meest noordelijke en jongste fase van de Stroomgordel van Ressen. Het beddingzand ligt volgens de zandbanenkaart van het Gelders riviereengebied (afb. 4) in het uiterste zuiden van de locatie op een diepte van 1 tot 1,5 m –mv. In het uiterste noorden van de onderzoekslocatie liggen volgens de zandbanenkaart ook op beddingafzettingen op een diepte van 1 tot 1,5 m –mv. Dit betreft de Beddinggordel van Homoet-Kamp. Deze stroomgordel was actief van 4000 tot 3290 jr BP. Ook hiervan kunnen binnen het onderzoeksgebied oeverafzettingen aanwezig zijn. Deze oeverafzettingen zullen door de grotere ouderdom waarschijnlijk zijn afgedekt door de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Ressen.

Volgens de bodemkaart (afb. 5) ligt de onderzoekslocatie op een oude bewoningsplaats. Direct rondom deze bewoningsplaats zijn kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rn95A) met grondwatertrap VI aanwezig. Ook verder ten noorden van de locatie zijn binnen de rivierkom en oeverwalachtige vlakte in de omgeving zijn vooral kalkhoudende en kalkloze poldervaaggronden in zwake klei (Rn46A en Rn47C) te vinden. Poldervaaggronden zijn kleigronden waarin nog weinig bodemdifferentiatie is opgetreden (De Bakker & Schelling 1989). Op de Beddinggordel van Ressen ten zuidwesten zijn vooral kalkhoudende en kalkloze ooivaaggronden (Rd90A en Rd90C) te vinden. Ooivaaggronden zijn bruingekleurde, goed gehomogeniseerde kleigronden, die ontstaan bij een goede interne drainage. Deze gronden zijn kenmerkend voor de hoger gelegen stroomruggen (De Bakker & Schelling 1989).

## 2.2 Bekende archeologische waarden

In het riviereengebied heeft de bewoning zich vooral geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels. De onderzoekslocatie is gelegen op de oeverwal van de Stroomgordel van Ressen en mogelijk ook op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp. Beide stroomgordels hebben zowel op de IKAW (afb. 6) als op de verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (afb. 7) een hoge trefkans op archeologische resten. Op de afzettingen van de Stroomgordel van Ressen zijn volgens Berendsen & Stouthamer (2001) archeologische resten aangetroffen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Op de afzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp zijn archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen gevonden (Berendsen & Stouthamer 2001). Daarnaast ligt de onderzoekslocatie binnen een gebied met oude woongronden. Deze oude woongronden hebben op de gemeentelijke verwachtingskaart een zeer hoge

<sup>4</sup>BP: before present, <sup>14</sup>C-jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

trefkans. Bovendien grenst de onderzoekslocatie in het oosten aan een beschermd archeologisch monument van zeer hoge waarde (AMK-terrein 1.094). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Het grootste deel van de onderzoekslocatie ligt binnen de attentiezone van 50 m rondom dit monumentterrein.

De zeer hoge trefkans op archeologische resten op de oude woongronden rondom en waarschijnlijk ook op de onderzoekslocatie blijkt uit verschillende waarnemingen. Een deel van deze oude woongrond direct ten oosten van de onderzoekslocatie heeft de status van beschermd archeologisch monumentterrein gekregen. Op dit terrein is bij een bodemkartering in 1946 in de oude woongrond aardewerk uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen gevonden. Mogelijk zou er ook sprake zijn van Merovingische bewoning (waarnemingsnr. 25.928). In 1986 is hier een bronzen vogelfibula uit de Vroege Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 28.656). Op het hoogste deel van het terrein heeft de woongrond een dikte van 80 tot 100 cm. Op het overige deel is de dikte maximaal 70 cm. Bij een booronderzoek in 2003 op het monumentterrein is vastgesteld dat het monument (een gedeelte van) een oude woongrond beslaat die, afgezien van ploegen, vrijwel ongeschonden is. De huidige onderzoekslocatie, die niet binnen het monument valt, zou bij eerdere werkzaamheden al (deels) verstoord zijn.

In de slootkant, op 200 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in de oude woongrond in 1988 een koperen munt uit de Laat-Romeinse tijd (waarnemingsnr. 16.848) en een Romeins militair diploma gevonden uit 98 n. Chr. (waarnemingsnr. 16.802). Op 200 tot 400 m ten westen van de locatie is binnen het gebied met oude woongronden een groot aantal metalen voorwerpen gevonden, waaronder zilveren en koperen munten uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen en fibulae uit de IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (waarnemingsnrs. 25.648, 45.085 en 45.086).

Verder van de onderzoekslocatie zijn op afzettingen van de Stroomgordel van Ressen nog twee archeologische monumenten aanwezig:

- AMK-terrein 4.275: Dit monumentterrein van hoge archeologische waarde ligt op 780 m ten westen van de onderzoekslocatie. Binnen dit terrein zouden nog resten van voormalig kasteel Mussenberg aanwezig zijn. Er zijn geen restanten aan het maaiveld zichtbaar. De ligging is gebaseerd op een beschrijving uit 1772.
- AMK-terrein 4.265: Dit terrein van hoge archeologische waarde ligt op 1 km ten zuiden van de onderzoekslocatie. Het terrein omvat de resten van een klooster dat voor het eerst genoemd wordt in 1493 en in 1588 is verwoest. In de huidige boerderij op het terrein zijn nog resten van het klooster verwerkt.

Naast deze monumenten zijn er op afzettingen van de Stroomgordel van Ressen nog enkele waarnemingen bekend. Op 750 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is bij graafwerkzaamheden een vuursteen bijl uit het Laat-Neolithicum gevonden (waarnemingsnr. 45.846). Gezien de ligging aan het maaiveld op de jongste fase van de Stroomgordel van Ressen, betreft het waarschijnlijk een vondst uit een verstoorde/verspoelde context. Op 750 m ten zuidoosten van de locatie zijn

bij een ontzanding op 50 cm –mv verschillende resten (o.a. een bijl, aardewerk, tufsteen, brons) uit de Midden-Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 25.827). Ook op 950 m ten oosten van de locatie is aardewerk uit de Midden-Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 25.822). Tot slot zijn op 1,1 km ten zuidoosten van de locatie bij een bodemkartering, in een oude woongrond op de Beddinggordel van Ressen verschillende fragmenten aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 25.925)

### 2.3 Historische situatie

De bewoning in het rivierengebied vond voornamelijk op de hoger gelegen stroomgordels plaats. De dorpskern van Elst is in de Vroege Middeleeuwen ontstaan op een oude, min of meer ronde woerd op de oeverwal van de Stroomgordel van Ressen. Het dorp kreeg hierdoor een radiale structuur met als centrum de Grote Kerk. Gezien de vondsten in de omgeving van Elst mag worden aangenomen dat het gebied rond Elst al in de IJzertijd bewoond was. Vanaf het begin van de jaartelling lag het dorp in het kerngebied van de Bataven (Kocken & Cruysheer 2004). Elst werd vroeger ook wel Alisso of Akista genoemd (Van der Aa 1839–1851). Een van de eerste vermeldingen van het dorp dateert uit 726. In dit jaar wordt het dorp door Karel Martel geschonken aan Willibrord, de eerste bisschop van Utrecht. In de giftsbrief, die die schenking beschrijft, worden een kerk en een slot genoemd (Van der Aa 1839–1851).

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland dateert een deel van de structuren in de omgeving van de onderzoekslocatie waarschijnlijk van voor 1000 n. Chr. Dit betekent dat de perceelsgrenzen vanaf de Middeleeuwen nauwelijks zijn gewijzigd. Op het kadastrale minuutplan van begin 19e eeuw (afb. 8) is te zien dat het onderzoeksgebied in die tijd onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. Op de topografische kaart uit 1871 (afb. 9) is voor het eerst bebouwing te zien ter plaatse van de huidige boerderij. Sindsdien heeft de bebouwing op de locatie zich in verschillende fasen ontwikkelt (afb. 10 11) tot de huidige situatie. De varkensschuur achter de grote kapschuur is eind jaren 70 gebouwd.

### 2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie worden opgesteld. Op de onderzoekslocatie zijn mogelijk twee archeologische niveaus aanwezig:

#### *Oeverafzettingen van de Stroomgordel van Ressen*

Deze afzettingen hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Op de onderzoekslocatie wordt direct aan het maaiveld een oude woongrond verwacht. Ook grenst de locatie aan een archeologisch monument met resten uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen en mogelijk Vroege Middeleeuwen. Hierdoor heeft de locatie een zeer hoge trefkans

op resten uit vooral deze perioden. De archeologische resten worden verwacht in de top van de crevasse-afzettingen, die op een diepte van 0 tot 1,5 m –mv liggen.

*Oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp*

Voor zover er geen beddingafzettingen van de Stroomgordel van Ressen op de locatie aanwezig zijn, kunnen er onder de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Ressen nog oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp aanwezig zijn. Deze afzettingen hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Romeinse Tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen op een diepte van 0,5 tot 1,5 m –mv.

De mogelijk aanwezige archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en metaal. Daarnaast kunnen er in de nattere delen ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn.

## 3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

### 3.1 Booronderzoek

Bij het karterend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal 12 boringen gezet met een diepte van 120 cm tot maximaal 350 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 12. Boringen 7 en 8 zijn door de aanwezigheid van bebouwing en verharding komen te vervallen. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op afbeelding 16 en in 1.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit een geroerde bovenlaag van 60 cm (boring 12) tot 100 cm –mv (boringen 1 en 3). Ter plaatse van boring 14 is de bodem tot een diepte van minimaal 150 cm –mv vergraven. Op deze diepte moest boring 14 worden gestaakt op waarschijnlijk een leiding. De geroerde bovenlaag binnen de onderzoekslocatie bestaat uit zwak zandige klei tot matig siltig zand. In de bovenste 30 tot 50 cm is puin en veelal ook steenkool(gruis) aangetroffen. Boring 4 moest op een diepte van 40 cm –mv na verschillende pogingen worden gestaakt op dit puin. In deze boring is ook plastic in het geroerde pakket gevonden. Onder de bovenste puinhoudende laag is in boringen 1, 3, 6, 9–13 een grijsbruin tot donkergrijs pakket zwak zandige klei tot sterk siltig zand aanwezig. In deze laag is veelal baksteen(gruis) en met uitzondering van boring 11 ook aardewerk aangetroffen.

Onder de geroerde bovenlaag is in alle boringen een grijs tot bruingrijs pakket matig siltige klei tot matig siltig zand aanwezig. In dit pakket zijn in boringen 1, 3, 5 en 13 fosfaatvlekken aangetroffen. Dit pakket is veelal gelaagd en kent een grote variatie in lithologie. In boringen 1, 3, 6 en 13 gaat dit pakket op een diepte van 170 cm (boring 1) tot 230 cm –mv (boring 3) scherp over naar zwak siltig zand. In het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, in boringen 5 en 9, is onder het pakket matig siltige klei tot matig siltig zand vanaf een diepte van 145 tot 150 cm –mv zwak siltige klei aangetroffen. In boring 5 gaat deze zwak siltige klei via een laag zwak zandige klei, op een diepte van 340 cm –mv scherp over in kalkloos, matig grof, slecht gesorteerd, zwak siltig zand.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie tot een diepte van 60 tot 100 cm –mv geroerd is. Uit het materiaal in de bovenste laag van het geroerde pakket (puin, steenkool en ook plastic) blijkt dat de bovenste 30 tot 50 cm recent verstoord is. Het geroerde pakket hieronder is in boringen 1, 3, 6, 9–13 geïnterpreteerd als (het restant van) de verwachte oude woongrond. Op basis van de boringen kan echter de diepte van de recente verstoringen binnen de onderzoekslocatie niet exact worden vastgesteld. In het uiterst noordwestelijk deel, ter plaatse van boring 14, is de bodem tot in de onderliggende natuurlijke afzettingen recent verstoord. De oude woongrond ligt binnen het gehele onderzoeksterrein op oeverafzettingen. Het betreffen oeverafzettingen van de Stroomgordel van Ressen en in het noordelijk deel mogelijk ook van de Stroomgordel van Homoet-Kamp. Op basis van de boringen kon er echter geen onderscheid gemaakt worden tussen de oeverafzettingen van deze twee stroomgordels. In het centrale en zuidelijk deel van het terrein is in boringen 1, 3, 6 en 13 het bedding-

boring	diepte	inhoud	datering
1	60–100	indet	-
3	60–100	2 brokjes puin, 1 fragment roodbakkend met loodglazuur	NT
6	40–80	1 fragment aardewerk en 1 fragment bot	prehistorisch
9	40–90	1 fragment kogelpot, 1 fragment zuid limburgse waar 3 brokjes puin en fragment bot	12e -13e eeuw indet
10	50–90	3 fragmenten aardewerk	IJzertijd
12	40–70	1 fragment aardewerk	IJzertijd
13	40–90	5 fragmenten aardewerk 1 fragment bot	IJzertijd indet
mv	mv	1 fragment aardewerk	VME

Tabel 1. Determinatielijst van de opgeboorde vondsten.

zand van de Stroomgordel van Ressen aangetroffen op een diepte van 170 tot 230 cm –mv. In het noordelijk deel liggen de oeverafzettingen op een pakket komklei. Het zwak siltige zand dat in boring 5 op een diepte van 340 cm –mv is aangetroffen, betreffen afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De zandige kleilaag hier direct boven is de Laag van Wijchen. Het beddingzand van de Stroomgordel van Homoet-Kamp is binnen het onderzoeksterrein niet aanwezig.

### 3.1.1 Vondsten

Bij het karterend booronderzoek zijn in zes van de 12 gezette boringen archeologische resten aangetroffen in de oude woongrond. Ook is er in de moestuin in het noordoostelijke deel van het terrein aan het maaiveld een fragment aardewerk gevonden. Deze vondsten zijn bekeken door drs. C.G. Koopstra. In het centrale en zuidwestelijk deel zijn in boringen 10, 12 en 13 in totaal negen fragmenten aardewerk uit de IJzertijd gevonden en in boring 6 nog een niet nader dateerbaar fragment prehistorisch aardewerk. Gezien de ouderdom van de stroomgordel waarop de onderzoekslocatie ligt, dateert ook dit fragment prehistorisch aardewerk waarschijnlijk uit de IJzertijd. In boring 9 in het noordelijk deel van het terrein is een fragment Zuid-Limburgse waar uit de 12e- tot 13e eeuw en een fragment kogelpotaardewerk aangetroffen. Daarnaast is in de boringen nog puin en botmateriaal aangetroffen. Een overzicht van de vondsten is weergegeven in tabel 1. Naast deze resten uit de cultuurlaag zijn in boringen 1, 3, 5 en 13 in de oeverafzettingen onder de cultuurlaag fosfaatvlakken waargenomen. De verspreiding van de archeologische resten is weergegeven in afbeelding 13, 14 en 15. Op basis van de aangetroffen resten blijkt dat nederzetting binnen het direct ten oosten van de locatie gelegen archeologisch monument (AMK-terrein 1.094) zich uitstrekt binnen de huidige onderzoekslocatie en dat er waarschijnlijk nog intacte resten en/of sporen hiervan aanwezig zijn.

## 4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt op de oeverwal van de Stroomgordel van Ressen. Deze stroomgordel was in verschillende fasen actief van 4755 tot 2200 jr BP. De onderzoekslocatie ligt op afzettingen van de jongste fase van deze stroomgordel. In het noordelijk deel zijn waarschijnlijk nog afzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp (actief van 4000 tot 3290 jr BP) aanwezig. De oeverafzettingen van zowel de Stroomgordel van Ressen als de Stroomgordel van Homoet-Kamp hebben een hoge trefkans op archeologische resten, respectievelijk uit de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen en Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen. De onderzoekslocatie ligt binnen een gebied met oude woongronden. Bovendien grenst de onderzoekslocatie in het oosten aan een beschermd archeologisch monument van zeer hoge waarde met nederzittingsresten uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd, de Late Middeleeuwen en mogelijk Vroege Middeleeuwen. De onderzoekslocatie ligt binnen de attentiezone rondom dit monument en heeft daardoor een zeer hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen.

Uit het karterend booronderzoek blijkt dat de verwachte oude woongrond binnen het plangebied voor een groot deel nog intact is. Deze woongrond ligt op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Ressen en in het noordelijke deel mogelijk ook op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp. In het centrale en zuidelijke deel van de locatie is op een diepte van 170 tot 230 cm –mv het beddingzand van de Stroomgordel van Ressen aangetroffen. In het noordelijk deel liggen de oeverafzettingen op komklei met op een diepte van 340 cm –mv het zand van de Formatie van Kreftenheye. Het beddingzand van de Stroomgordel van Homoet-Kamp is binnen de onderzoekslocatie niet aanwezig.

In de boringen zijn in de oude woongrond verschillende archeologische resten aangetroffen. Het gaat hierbij om puin, botmateriaal en aardewerk. De fragmenten aardewerk betreffen één fragment prehistorisch aardewerk, acht fragmenten uit de IJzertijd, twee fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk (kogelpot en Zuid-Limburgse waar) en een fragment uit de Nieuwe Tijd. Daarnaast zijn er in de oeverafzettingen onder de oude woongrond in vier boringen fosfaatvlekken waargenomen en is er aan het maaiveld een fragment vroegmiddeleeuws aardewerk gevonden. Hierdoor wordt geconcludeerd dat de nederzetting die binnen het direct ten oosten van de locatie gelegen archeologisch monument 1.094 ligt, zich uitstrekt binnen de huidige onderzoekslocatie en dat hiervan nog intacte resten en/of sporen aanwezig zijn.

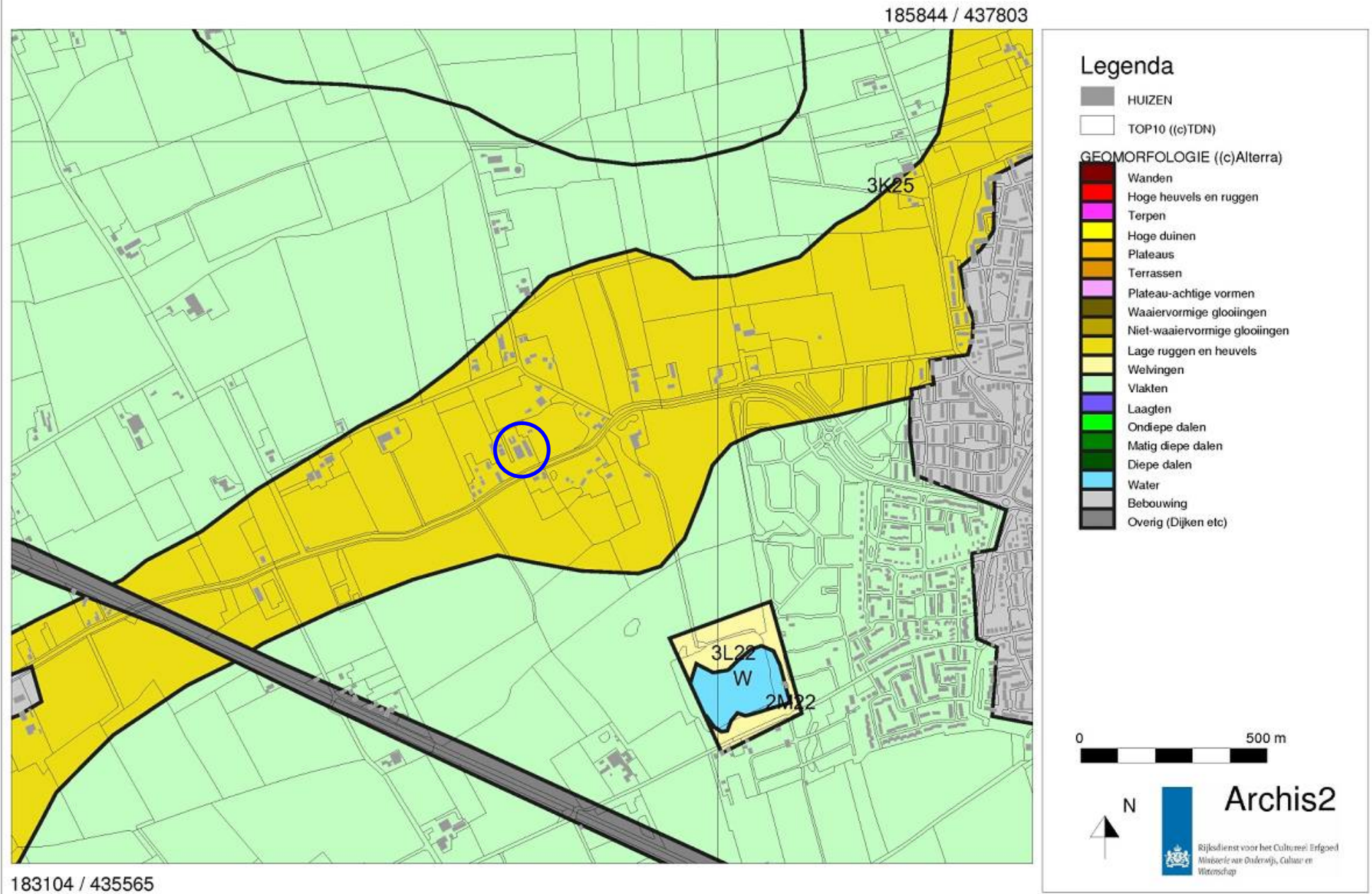


## 5 Aanbeveling

Uit het karterend inventariserend veldonderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een archeologische vindplaats uit de IJzertijd en Vroege tot Late Middeleeuwen en, gezien de nabijheid van een Romeinse nederzetting, mogelijk ook uit de Romeinse Tijd. Archeologisch vervolgonderzoek zal dan ook noodzakelijk zijn om de exacte aard en omvang van de archeologische resten binnen de onderzoekslocatie te bepalen. In de huidige plannen bestaan de bodemversturende werkzaamheden alleen uit de sloop van de schuur en bijgebouwen in het noordelijk deel van het terrein, er zal geen nieuwbouw plaatsvinden. Daarom wordt geadviseerd om het vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een archeologische begeleiding van de sloop van de ondergrondse delen. Mocht er in de toekomst nog nieuwbouw plaatsvinden binnen het onderzoeksterrein, dan zal hiervoor, voor aanvang van de werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek gedaan moeten worden. Voor de archeologische begeleiding is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Overbetuwe. Het bevoegd gezag onderschrijft dit advies.

## Literatuur

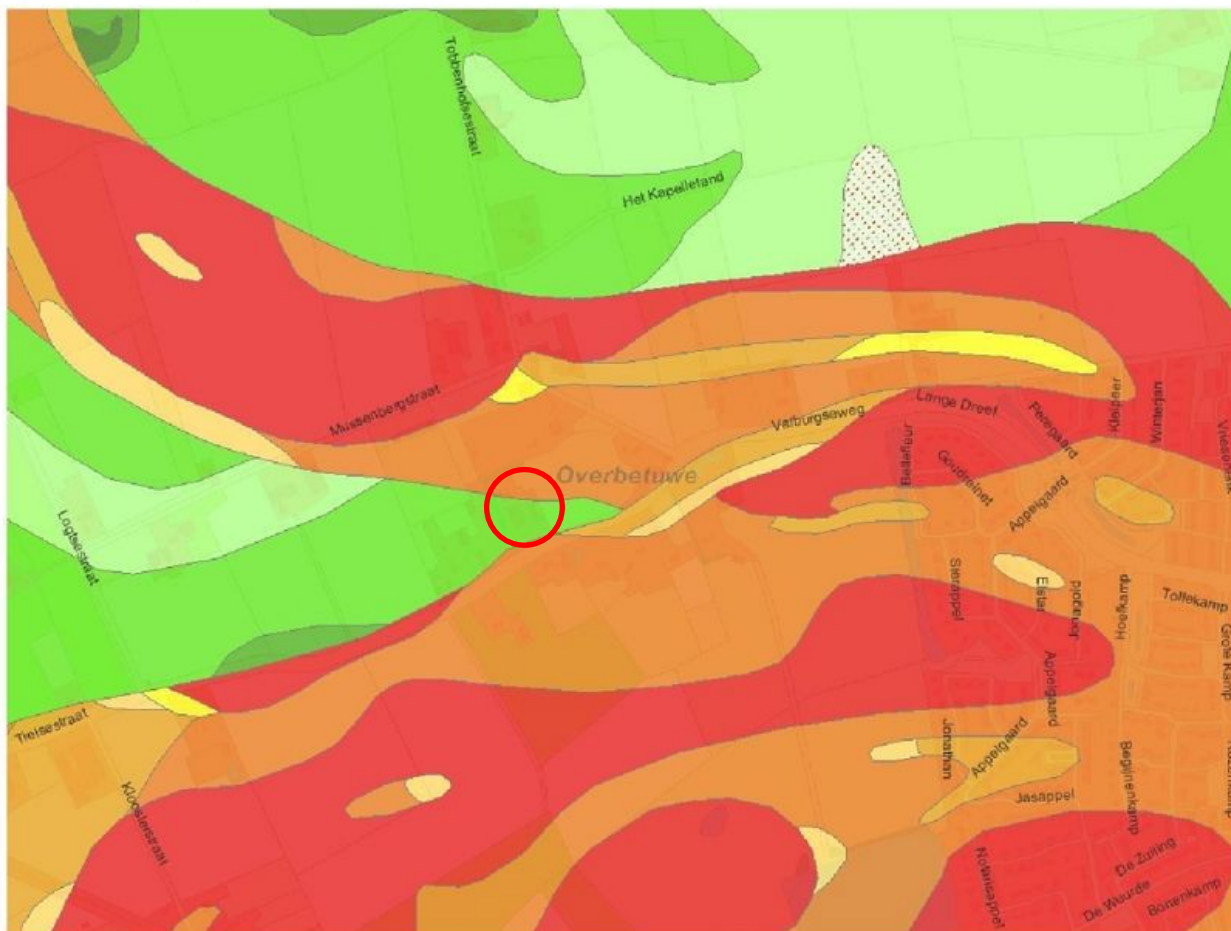
- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001. *Zand in Banen. Zanddiepte-kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*. Arnhem. 2e, herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Kocken, M. & A. Cruysheer, 2004. *Sleutel tot de schatkist. Erfgoedplan Overbetuwe*. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Willemse, N.W., 2009. *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe. Deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten*. Weesp (RAAP-Rapport 2003).



Afbeelding 2. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 3. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Rood is hoog en blauw is laag. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).



## Legenda

### Zandbanenkaart (deklagen) 2010

18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv

19: Zandige laag binnen 2,0 m-mv

### Zandbanenkaart (zanddiepte) 2010

13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv

14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv

15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv

16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv

17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv

20: Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv

21: Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv

22: Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv

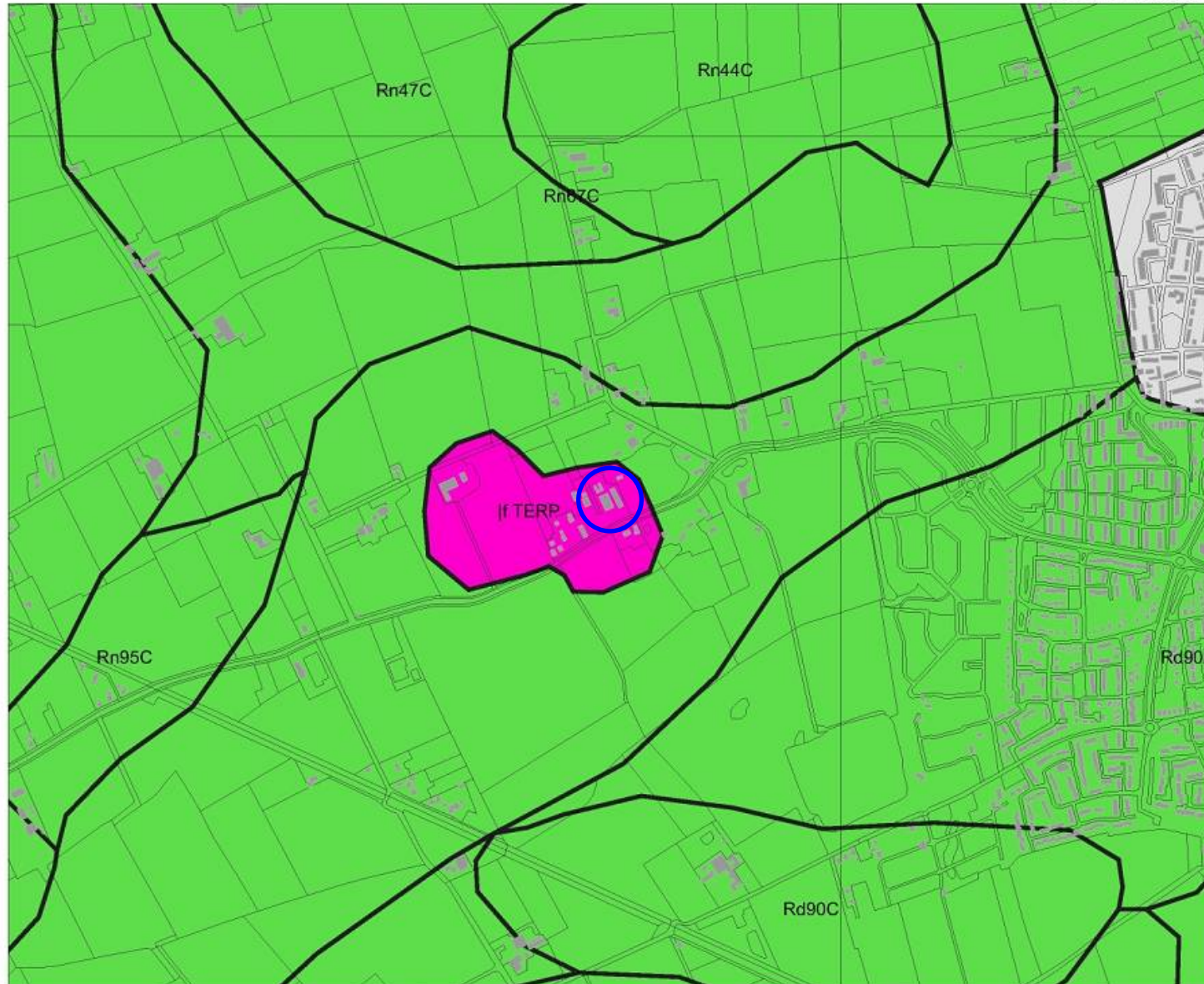
23: Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv

24: Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv

0 50 100 150 m

Afbeelding 4. Uitsnede van de zanddieptekaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: Berendsen et al. 2001.

185844 / 437803



183104 / 435565

### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

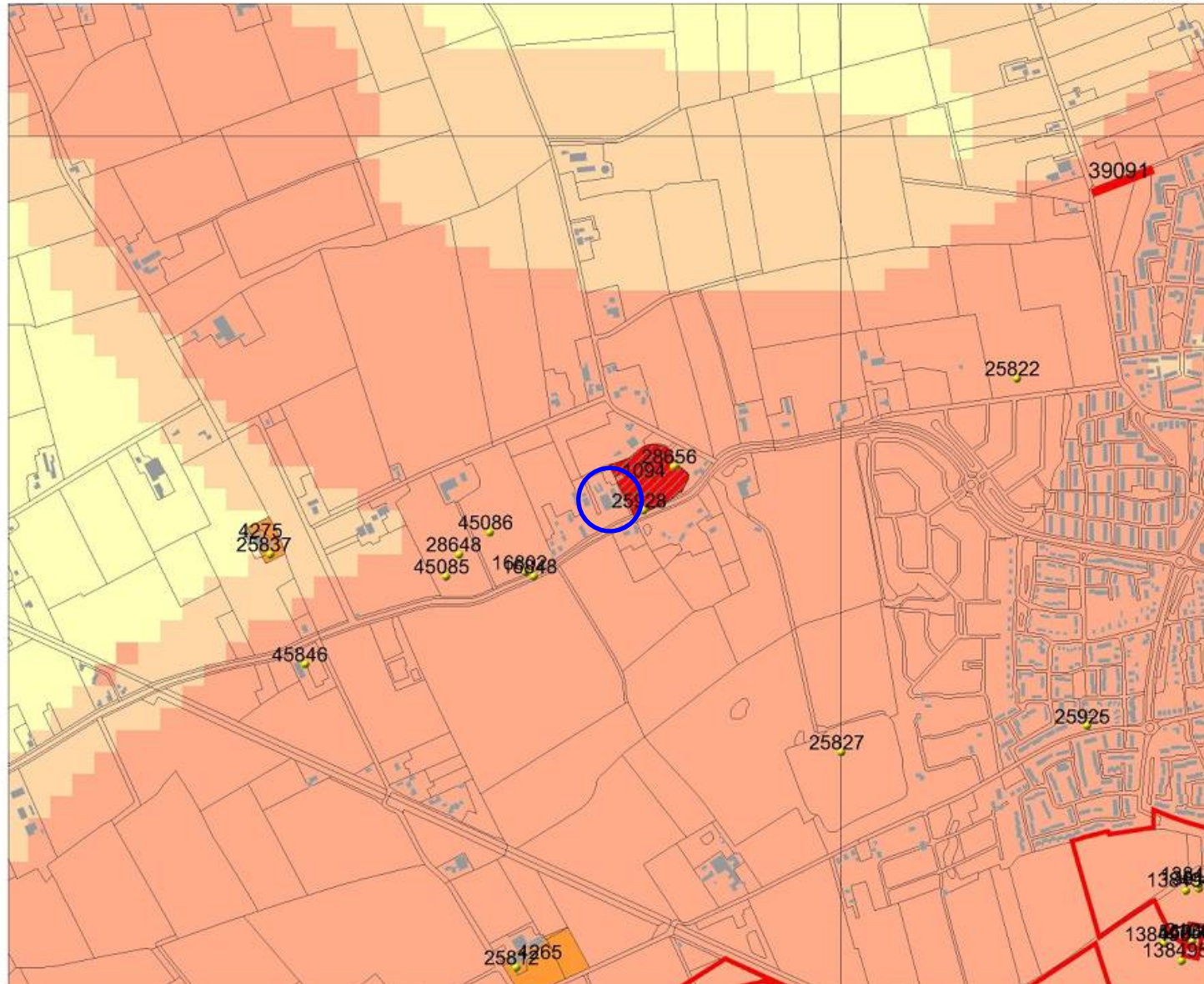
0 500 m



## Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

185844 / 437803



183104 / 435565

### Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
  - WAARNEMINGEN
  - HUIZEN
  - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd

0 






 500 m



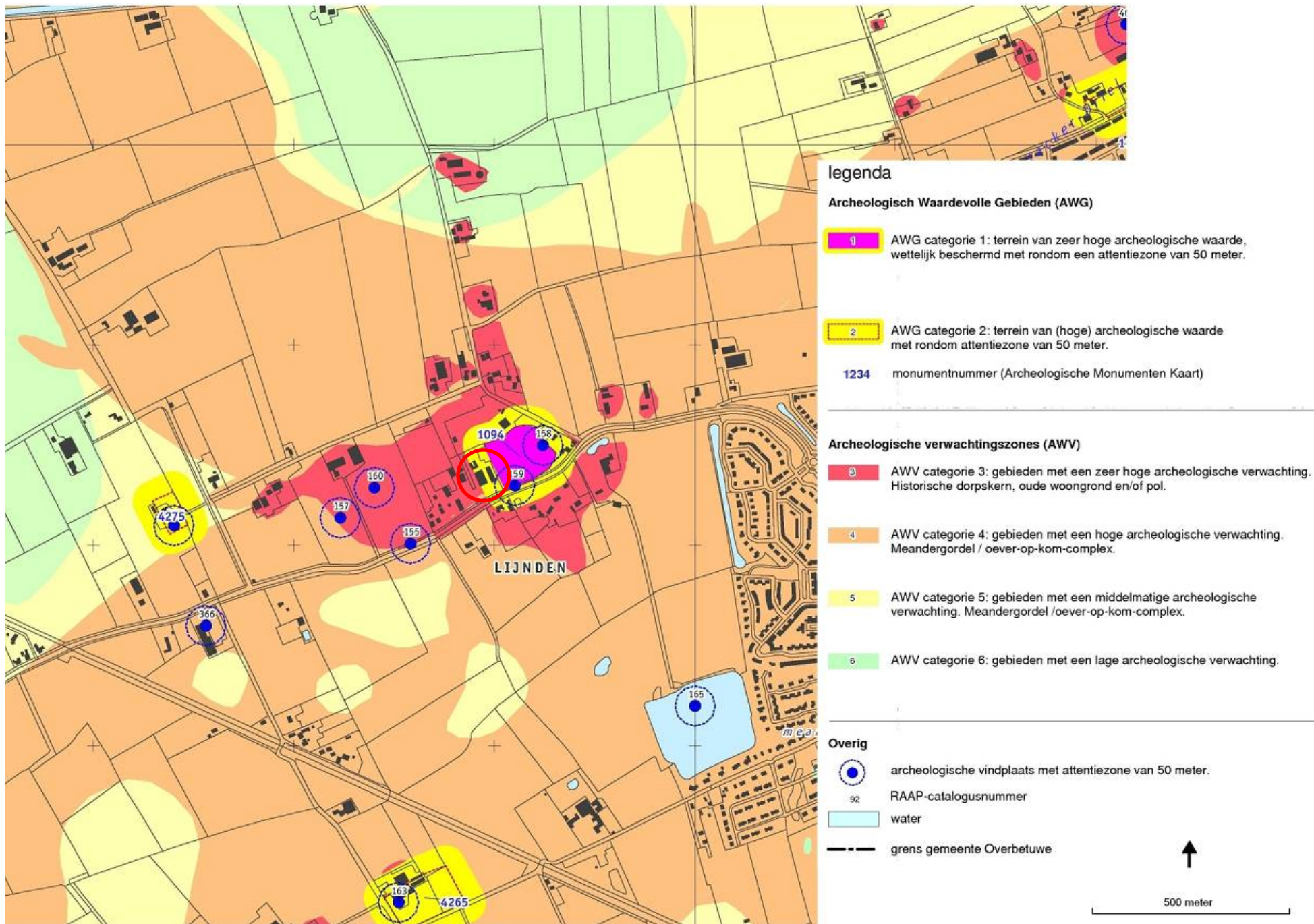
N



## Archis2

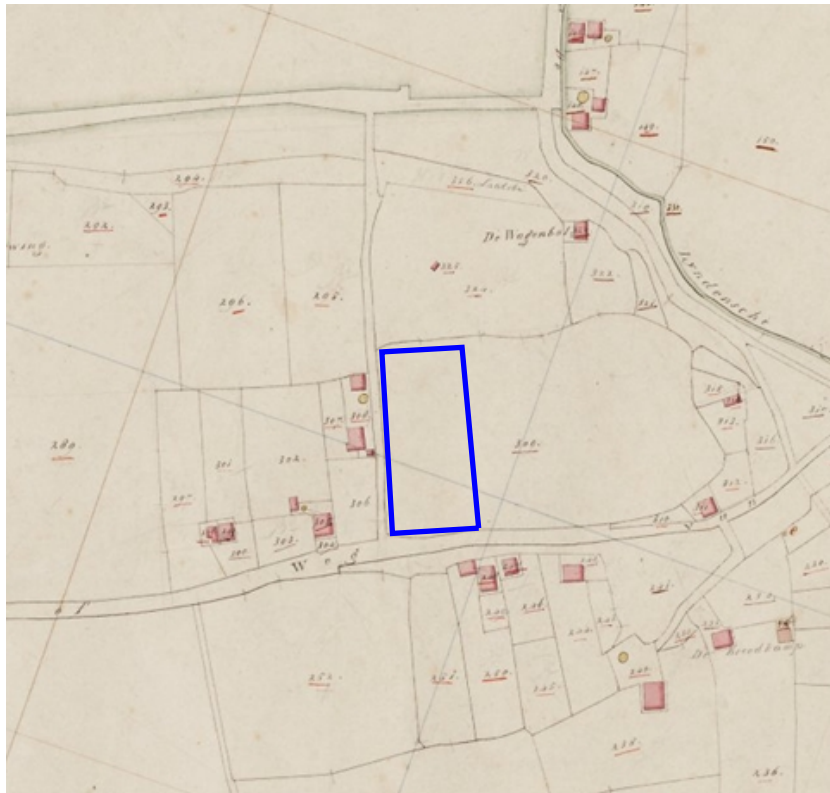
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

Afbeelding 6. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe, met de onderzoekslocatie rood omcirkeld. Bron: Willemse (2009).





Afbeelding 8. Een deel van de onderzoekslocatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



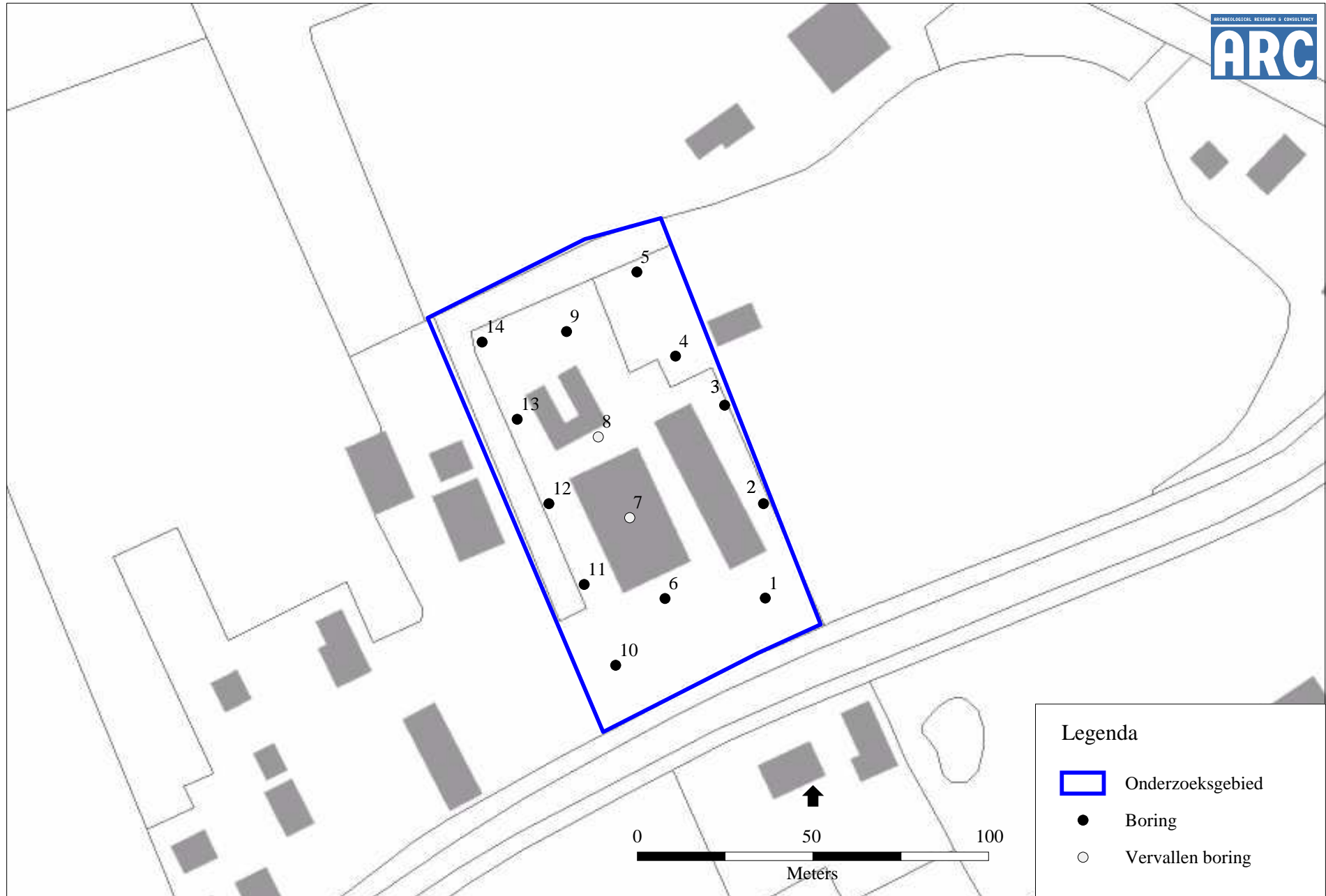
Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1871. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



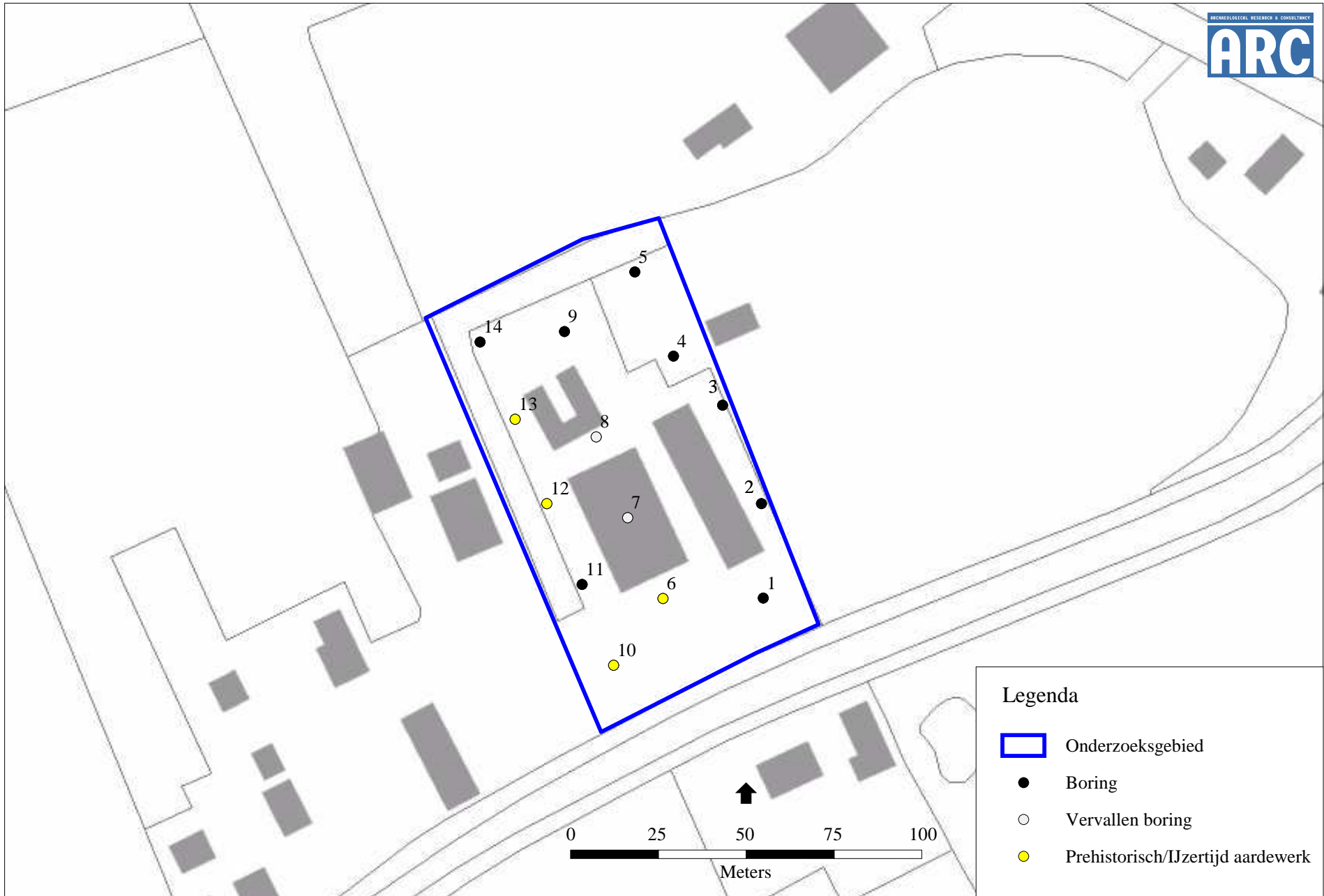
Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op de topografische kaart uit 1920. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 11. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1972. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 12. De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten.



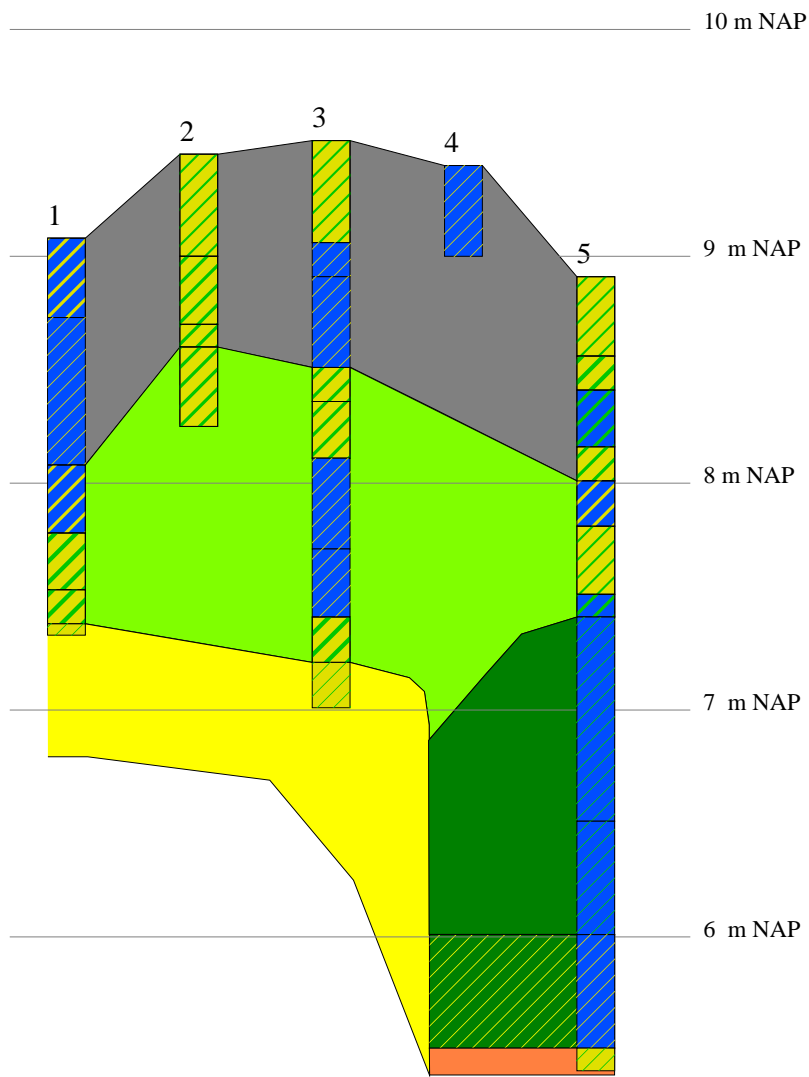
Afbeelding 13. Verspreiding van vondsten binnen het onderzoeksgebied uit de prehistorie/IJzertijd.



Afbeelding 14. Verspreiding van vondsten uit Middeleeuwen en Nieuwe Tijd binnen het onderzoeksgebied.



Afbeelding 15. Verspreiding van fosfaatvlekken en botmateriaal binnen het onderzoeksgebied.



Lithologie	
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
	Zand, kleiig
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, sterk zandig

Geologie	
	Vergraven/oude woongrond
	Oeverafzettingen
	Beddingafzettingen
	Komafzettingen
	Laag van Wijchen
	Formatie van Kreftenheye

Afbeelding 16. De boorraaien.

## Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s2	matig siltig
K	klei	s3	sterk siltig
Z	zand	s4	uiterst siltig
		z1	zwak zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		z3	sterk zandig
kx	kleiig (ARC-code)		
s1	zwak siltig		

---

### boring 1 RD-X: 184.499. RD-Y: 436.753. Maaiveld: 9,08. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor.
130 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
155 Zs4	bruingroen	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Zs4	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
175 Zs1	bruingrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.

---

### boring 2 RD-X: 184.504. RD-Y: 436.673. Maaiveld: 9,45. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs2	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> veel baksteen . steenkool.
75 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor.
85 Zs3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, geel.
120 Zs3	geelbruin	beëindigd	

---

### boring 3 RD-X: 184.493. RD-Y: 436.701. Maaiveld: 9,51. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs2	donkerbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> steenkool.
60 Kz1	licht bruin	scherp	
100 Kz1	donker grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, weinig. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> cultuurlaag.
115 Zs3	licht bruingrijs	geleidelijk	
140 Zs3	licht bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken. <i>Opmerkingen:</i> weinig in top fosfaat vlekken.
180 Kz1	licht bruin	geleidelijk	
210 Kz1	licht bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
230 Zs4	licht bruin	geleidelijk	
250 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.

---



<b>boring 4</b>	<i>RD-X: 184.474. RD-Y: 436.714. Maaiveld: 9,40. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1	donker bruingrijs	gestaakt	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: plastic, tot 4x gestaakt op baksteen.</i>
<b>boring 5</b>	<i>RD-X: 184.468. RD-Y: 436.739. Maaiveld: 8,91. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs2	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs4	licht grijsbruin	scherp	
75 Ks3	donkergrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: zeer droog en hard.</i>
90 Zs3	licht bruin	scherp	<i>Opmerkingen: vergraven.</i>
110 Kz3	grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: weinig fosfaat.</i>
140 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, groen. Opmerkingen: veel fosfaat.</i>
150 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
240 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
290 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
340 Kz1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: Wijchen.</i>
350 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: Kreftenheye.</i>
<b>boring 6</b>	<i>RD-X: 184.476. RD-Y: 436.646. Maaiveld: 9,74. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1	donker bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: grindjes.</i>
80 Kz1	donkergrijs	scherp	
140 Zs4	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: baksteenspikkels op 125.</i>
160 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: zandig.</i>
190 Zs4	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
200 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
<b>boring 7</b>	<i>RD-X: 184.466. RD-Y: 436.669.</i> vervalt		
<b>boring 8</b>	<i>RD-X: 184.457. RD-Y: 436.692.</i> vervalt		
<b>boring 9</b>	<i>RD-X: 184.448. RD-Y: 436.722. Maaiveld: 9,02. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
90 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
110 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	
145 Zs3	bruingrijs	scherp	
150 Ks1	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
<b>boring 10</b>	<i>RD-X: 184.462. RD-Y: 436.627. Maaiveld: 8,66. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.</i>
90 Zkx	bruingrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig grof.</i>
110 Zs2	bruingrijs	geleidelijk	
120 Zs4	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
130 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
150 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
180 Ks3	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.</i>

**boring 11** RD-X: 184.453. RD-Y: 436.650. Maaiveld: 9,28. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> kalk concreties, hout.
80 Zs3	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, bruin. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor.
100 Zs4	geelbruin	geleidelijk	
170 Zs3	licht bruin	geleidelijk	
190 Ks2	grijsbruin	geleidelijk	
210 Ks3	grijs	geleidelijk	
250 Zs4	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
270 Ks4	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
290 Zs1	grijsbruin	scherp	
300 Ks3	grijs	beëindigd	

**boring 12** RD-X: 184.443. RD-Y: 436.673. Maaiveld: 9,16. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3	donkergrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs4	donkergrijs	geleidelijk	
90 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
130 Zs2	licht grijsbruin	beëindigd	

**boring 13** RD-X: 184.434. RD-Y: 436.697. Maaiveld: 8,85. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, geel. <i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken. <i>Opmerkingen:</i> lijkt gemengd met onder laag.
110 Zs3	licht bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
160 Zs4	licht bruin	geleidelijk	
185 Zs2	licht bruin	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
200 Zs1	licht bruin	beëindigd	

**boring 14** RD-X: 184.424. RD-Y: 436.719. Maaiveld: 8,67. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
150 Ks3	donkergrijs	gestaakt	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, licht bruin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> gestaakt op leiding?.



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.