

# Bureau voor Archeologie Rapport 211

Binnenstraat, Herveld, gemeente Overbetuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 211. Binnenstraat, Herveld,  
gemeente Overbetuwe: een bureau- en inventariserend  
veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 18 augustus 2015

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

## Administratieve gegevens

|                                      |                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                        | 2015070902                                                           |
| Provincie                            | Gelderland                                                           |
| Gemeente                             | Overbetuwe                                                           |
| Plaats                               | Herveld                                                              |
| Toponiem                             | Binnenstraat                                                         |
| Centrum locatie (m RD)               | 178.990; 435.430 (x; y)                                              |
| Omvang plangebied                    | 3.010 m <sup>2</sup>                                                 |
| ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer      | 3295812100                                                           |
| Soort onderzoek                      | een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen |
| Opdrachtgever                        | SAB, dhr. B. Hermsen                                                 |
| Uitvoerder                           | Bureau voor Archeologie                                              |
| Kaartblad                            | 39H                                                                  |
| Periode van uitvoering               | Augustus 2015                                                        |
| Bevoegd gezag                        | Gemeente Overbetuwe                                                  |
| Beheerder en plaats van documentatie | Bureau voor Archeologie, Koningsweg 244, Utrecht                     |



*Figuur 1: Het plangebied (in de zwarte cirkel) op de topografische kaart [www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).*

## Inhoudsopgave

---

|   |                                              |    |
|---|----------------------------------------------|----|
|   | Samenvatting.....                            | 5  |
| 1 | Inleiding.....                               | 6  |
|   | 1.1 Doelstelling en vraagstelling.....       | 7  |
| 2 | Bureauonderzoek.....                         | 10 |
|   | 2.1 Methode.....                             | 10 |
|   | 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep..... | 10 |
|   | 2.3 Aardkunde.....                           | 10 |
|   | 2.4 Bewoning en historische situatie.....    | 11 |
|   | 2.5 Bekende Waarden.....                     | 12 |
|   | 2.6 Gespecificeerde verwachting.....         | 14 |
| 3 | Booronderzoek.....                           | 15 |
|   | 3.1 Methode.....                             | 15 |
|   | 3.2 Resultaten.....                          | 16 |
|   | 3.3 Interpretatie.....                       | 16 |
| 4 | Conclusie.....                               | 17 |
| 5 | Advies.....                                  | 21 |
| 6 | Literatuur.....                              | 22 |
|   | Figuren.....                                 | 24 |
|   | Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....           | 35 |

---

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Binnenstraat te Herveld.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003 en het Handboek Archeologie binnen de regio Arnhem. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied bestaat momenteel uit grasland. De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van drie woningen en drie bijgebouwen

Het plangebied ligt in het Utrechts – Gelders rivierengebied op de Herveldse beddinggordel. Hierop kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en recenter aanwezig zijn. Er geldt met name een hoge kans op resten uit de Romeinse tijd aangezien Herveld in deze periode druk was bewoond. Uit kaarten blijkt dat het perceel sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht. Mogelijk is de bodem (deels) omgewerkt als gevolg van het voormalige landgebruik (akkerland en boomgaard) en de bouw en sloop van twee schuren.

In het plangebied zijn zes boringen gezet tot maximaal 150 cm – mv. Uit de boringen blijkt dat in het plangebied bedding- op oeverafzettingen van de Herveldse beddinggordel aanwezig zijn. De bovenste 70 tot 120 cm -mv is recentelijk omgewerkt. In het bodemmateriaal is geen archeologische laag en zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aanwezigheid van een vondstarme vindplaats kan op basis van het huidige onderzoek niet worden uitgesloten. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats wordt echter klein geacht.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Overbetuwe.

# 1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Binnenstraat te Herveld.



Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.

Op de beleidskaart van de gemeente Herveld heeft het plangebied een hoge en middelhoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Herveld. Het deel van het plangebied waar een hoge verwachting geldt heeft op de bestemmingsplankaart geen dubbelbestemming archeologie, het deel dat een middelhoge verwachting heeft op de beleidskaart geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bouwwerken groter dan 500 m². Mogelijk is het wegvallen van de dubbelbestemming een fout in de bestemmingsplankaart.<sup>1</sup>

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3.010 m², zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot circa 80 cm -mv exclusief funderingspalen cm. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria van de beleidskaart en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 300 m daaromheen.

In Nederland wordt voor het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) gehanteerd. Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Overbetuwe heeft geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is gebaseerd op de criteria die in de KNA staan geformuleerd.

<sup>1</sup> ("<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>")

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

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

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

De volgende onderzoeksvragen zijn in overeenstemming met de verplichte vragen uit het Handboek Archeologie.<sup>2</sup>

De verplichte onderzoeksvragen voor het bureauonderzoek zijn:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
  - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
  - b) de materiaalcategorie
  - c) ouderdom
  - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
  - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
  - f) fragmentatie
  - g) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
  - h) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

---

<sup>2</sup> (Habraken 2014)

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

*Voor het booronderzoek (verkennend):*

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
13. 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)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

*Voor het booronderzoek (karterend):*

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.  
Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002 en het Handboek Archeologie binnen de regio Arnhem.<sup>3</sup>

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur, waaronder de Kennisagenda Archeologie van de provincie Gelderland<sup>4</sup>, geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>5</sup> In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

### 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Overbetuwe in de plaats Herveld ten zuiden van de Binnenstraat 43. Het plangebied bestaat momenteel uit twee stukken grasland die van elkaar worden gescheiden door een houtwal (fig. 3 en 4). Het plangebied heeft een omvang van ca. 3010 m<sup>2</sup> en wordt begrensd door grasland in het oosten en zuiden de Binnenstraat in het oosten en een huis en tuin in het noorden.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van drie woningen en drie bijgebouwen (fig. 2). Die diepte van de verstoring is voorsnog onbekend maar de open ontgraving zal waarschijnlijk reiken tot 80 cm -mv.

### 2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in de NOaA regio "Utrechts-Gelders rivierengebied". In dit gebied hebben de voorlopers van de huidige Rijn en Maas duizenden jaren lang afzettingen gevormd.<sup>6</sup> De ligging van de voormalige rivierbeddingen is geïnventariseerd door de Universiteit Utrecht.<sup>7</sup> In de ondergrond van het plangebied bevindt zich de zogenaamde Herveldse beddinggordel (fase B, fig. 5). Deze was actief tussen ca. 3100 en 200 v. Chr. De top van de beddingafzettingen (zand) bevindt zich tussen 1,5 m en 3 m -mv.<sup>8</sup> Boven de beddingafzettingen bevinden zich de oeverafzettingen (zandige en siltige klei).

---

3 (SIKB 2010; Habraken 2014)

4 (Provincie Gelderland 2012)

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

6 (De Mulder 2003)

7 (Cohen e.a. 2012)

8 (Cohen 2009)

De beddingen van fossiele rivieren vormen op veel plaatsen een langgerekte rug – een wal. De geomorfologische kaart van Nederland geeft aan dat het plangebied ligt op een rivieroeverwal (fig. 6). Op basis van een hoogte reliëfkaart van het plangebied en de directe omgeving is te zien dat de maaiveldhoogte ligt tussen 8 en 7,7 m NAP. Opvallend is een verhoging in het westen van het plangebied. In het plangebied zijn Kalkhoudende ooivaaggronden (zwarte zavel en lichte klei) gekarteerd.

Uit een in Dinoloket geregistreerde geologische boring die tegenover het plangebied, aan de overzijde van de Binnenstraat, is gezet, blijkt de bovenste 200 cm van de ondergrond te bestaan uit siltige en zandige klei. Hieronder begint zand. Beide worden geïnterpreteerd als rivierafzettingen behorende bij de formatie van Echteld (oever- en beddingafzettingen).<sup>9</sup>

Op de locatie heeft voor zover bekend geen milieukundig (historisch en bodem) onderzoek plaatsgevonden. Op de kaart op de website “Bodemloket” en de kaart bodemverontreinigingen van de Provincie Gelderland is geen informatie over de locatie bekend.<sup>10</sup> Ook heeft voor zover bekend geen historisch onderzoek naar explosieven plaatsgevonden.

| Bron                        | Situatie plangebied, omschrijving                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie                    | Formatie van Echteld, rivierzand en -grind (met dun kleidek)                                                                                                     |
| Beddinggordelkaart (fig. 5) | Herveld fase B 4450 – 2200 BP Bovenstroomse Herveld, later begonnen door opschuiven terrassenkruising (ca. 3100 – 200 v. Chr), beddingzand tussen 1,5 en 3 m -mv |
| Geomorfologie (fig. 6)      | rivieroeverwal                                                                                                                                                   |
| AHN (fig. 6)                | Tussen 8 en 7,7 m NAP                                                                                                                                            |
| Bodemkunde                  | Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei GWT VII                                                                                                  |

*Tabel 1: Aardkundige waarden.*

## 2.4 Bewoning en historische situatie

In het rivierengebied wonen al vanaf het begin van het Holoceen (ca. 11 duizend jaar geleden) mensen. De meest geschikte locaties daarvoor zijn de hoog opgeslibte oevers van rivieren en hoog gewaaide rivierduinen.

In de omgeving van het plangebied stroomt tussen 3100 en 200 v. Chr. een rivier. Door de schurende werking van het water worden oudere afzettingen tot meters diep geërodeerd en omgewerkt. Nadat stabiele en (hoge en) droge oevers zijn gevormd kunnen (opnieuw) mensen in het gebied gaan wonen.

De Romeinen komen in de 1<sup>e</sup> eeuw voor Chr. en zorgen voor grote veranderingen. De bevolking neemt toe door de aanwezigheid van de Romeinse legers en de mogelijkheden voor handel.<sup>11</sup>

Na het vertrek van de Romeinen wordt de bevolkingsomvang een stuk kleiner, maar wat zich precies in de Over-Betuwe afspeelt tussen 400 en 600 na Chr. is moeilijk te achterhalen. In de eeuwen daarna ligt het gebied tussen de Frankische heersers in het zuiden en de Friezen ten noorden van de rivieren, die om de regio twisten. Die strijd wordt uiteindelijk beslist in het voordeel van de

<sup>9</sup> (Dinoloket) B39H2471.

<sup>10</sup> (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland)

<sup>11</sup> (Kocken en Cruysheer 2004)

Franken. In de achtste eeuw wordt het Karolingische rijk gesticht en neemt de bevolkingsomvang weer toe. Veel van de huidige dorpen zoals Heteren, Driel en Randwijk stammen uit de Karolingische tijd en de periode daarna tot circa 1100.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als bouwland (fig. 7). Op de Bonnekaarten uit 1877 – 1929 is het plangebied nog gebruik als bouwland (fig. 8). Op de topografische kaart uit 1957 is het plangebied in gebruik als grasland (fig. 9). Op de topografische kaart uit 1966 zijn binnen het plangebied twee schuren afgebeeld. Deze zijn op de topografisch kaart uit 1991 nog afgebeeld. De schuren zijn op recente luchtfoto's niet meer afgebeeld.

Op basis van informatie van de opdrachtgever stonden in het plangebied tot voor kort laagstam fruitbomen. Deze fruitbomen zijn recentelijk gerooid, waarschijnlijk zijn hierbij ook de wortels verwijderd. Dit zal tot lokale verstoringen hebben geleid.

In het kader van dit onderzoek is de website van het Gelders Archief geraadpleegd. Hieruit is geen aanvullende relevante informatie naar voren gekomen.<sup>12</sup>

## 2.5 Bekende Waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 11 en staan toegelicht in tabel 2.

Ongeveer 280 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een terrein van archeologische waarde (monumentnr. 4.615). Het betreft een terp uit de Late Middeleeuwen. Op het terrein is een maalsteen en een zilveren munt uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (waarneming 45.644).

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich diverse waarnemingen. Ongeveer 125 m ten noordoosten van het plangebied zijn aardewerkfragmenten, een bronzen fibula, glazen armbanden en een kam van dierlijk bot uit de Romeinse tijd of de IJzertijd aangetroffen (waarneming 7.455 en 7.456)

Ongeveer 250 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een oude woongrond, hier zijn onder andere aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd aangetroffen (waarneming 25.701 en 41.682).

Ten noorden van het archeologische monument de Steenenkamer heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 8.957). Aangezien geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen is het plangebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Direct ten oosten van het plangebied heeft eveneens een booronderzoek plaatsgevonden. Ook hier zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling (onderzoeksmelding 10.746).

Ongeveer 250 m ten noordwesten van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 24.246). Ook hier zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen en het plangebied is vrijgegeven.

Op de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe heeft het plangebied een hoge en middelhoge verwachting in verband met de ligging op een beddinggordel op komcomplex (fig. 12)

<sup>12</sup> ("Gelders Archief" 2015)

De kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.<sup>13</sup>

| Bron                     | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Archeologische terreinen | <p><b>4.615- Kamerstraat; Steenenkamer</b><br/> Terrein van archeologische waarde<br/> Terrein met daarin een huisterp uit de Late Middeleeuwen. Zeer weinig van bekend. Duidelijk zichtbare verhoging. Op de kadasterkaart uit 1832 zijn twee gebouwen afgebeeld met de naam De Steenen Karker.<br/> Waarneming 45.644: maalsteen en munt uit de Vroege Middeleeuwen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Waarnemingen             | <p><b>7.455 - Herveld – Binnenstraat</b><br/> O.a. Aardewerkfragmenten, bronzen fibula en kam gemaakt van dierlijk bot uit de Romeinse tijd.</p> <p><b>7.456 - Herveld - Binnenstraat</b><br/> Handgevormd aardewerk, glazen armbanden uit de IJzertijd/Romeinse tijd.</p> <p><b>25.701 - Andelst – De Hoge Hof</b><br/> Oude woongrond op stroomrugggrond, twee duidelijk gescheiden hoogten. Vastgesteld tijdens bodemkartering in 1946; scherven geraapt van bouwland, dat de helft van het oppervlak uitmaakt, terwijl de rest in boomgaard ligt. Vondsten: Aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd en de Vroege en de Late Middeleeuwen.</p> <p><b>41.682 - Andelst - De Hoge Hof</b><br/> O.a. aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen, bronzen kom uit de Romeinse tijd</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vondstmeldingen          | geen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Onderzoeksmeldingen      | <p><i>Onderzoeksmeldingen</i></p> <p><b>8.957 - Andelst - Steenenkamerstraat - booronderzoek</b><br/> <i>Toelichting:</i> Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.<br/> <i>Advies:</i> Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>14</sup></p> <p><b>10.746 - Herveld -booronderzoek</b><br/> <i>Toelichting:</i> Karterend onderzoek. Bij de veldverkenning is, op een restgeul, een lichte concentratie aarde-werk gevonden, hoofdzakelijk daterend uit de Middeleeuwen. Het booronderzoek leverde geen aanwijzingen op voor een nederzettingsterrein. Slechts in één boring is een kleine hoeveelheid kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen. Het middeleeuwse aardewerk hangt mogelijk samen met de nabijgelegen vind-plaats Andelst-De Hoge Hof. Waarnemingsnr. 44.836.<br/> <i>Advies:</i> Het plangebied is vrijgegeven<sup>15</sup></p> <p><b>24.246 - Herveld - Overbetuwe Herveld Hoofdstraat - booronderzoek</b><br/> <i>Toelichting:</i> Geen aanwijzingen voor archeologische waarden.<br/> <i>Advies:</i> Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.</p> |
| Gemeentelijke kaart      | AWV categorie 4 en 5, hoge en middelhoge verwachting, meandergordel/oever op kom complex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

*Tabel 2: Bekende waarden in tot ca. 300 m van het plangebied.*

<sup>13</sup> ("Gelderse cultuurhistorie")

<sup>14</sup> (Meij 2004)

<sup>15</sup> (Haarhuis 1997)

## 2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het Utrechts – Gelders rivierengebied op de Herveldse beddinggordel. Hierop kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en recenter aanwezig zijn. Er geldt met name een hoge kans op resten uit de Romeinse tijd aangezien Herveld in deze periode druk was bewoond. Uit kaarten blijkt dat het perceel sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: IJzertijd – Romeinse tijd – Middeleeuwen.
2. Complextype: Alle complextypen kunnen aanwezig zijn. Het onderzoek richt zich hoofdzakelijk op resten van boeren erven.
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: Onder een enkele decimeters dik recent ophogingspakket, tot maximaal 2 m diep (top beddingafzettingen).
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Mogelijk verstoord door rooien van fruitbomen en de voormalige bebouwing in het noordoosten van het plangebied.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Een archeologische laag bestaande uit het doorwerkte oorspronkelijke sediment vermengd met archeologische indicatoren zoals fosfaatvlekken, bot-, aardewerk- en houtskoolfragmenten.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,<sup>16</sup> in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig" en het Handboek Archeologie binnen de regio Arnhem. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03).

Op basis van de grootte van het plangebied en de archeologische verwachting zijn zes boringen geplaatst. Deze zijn zo goed mogelijk verspreid over het gebied en ter plaatse van de nieuwbouw geplaatst.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

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

Het onderzoek is opgezet uitgaande van de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.<sup>17</sup>

- Prospectie type: Archeologische laag
- Datering: Bronstijd – Middeleeuwen
- Complextype: Huisplaats(en)
- Omvang: 500- 2000 m<sup>2</sup> (1200 m<sup>2</sup>)
- Boorgrid: 30 x 35 m
- Boordiameter: 3 cm guts
- Waarnemingstechniek: boormes

In dit onderzoek zijn zes boringen geplaatst op een oppervlak van 3000 m<sup>2</sup>.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor tot op maximaal 150 cm.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Alle uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrokkelen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.<sup>18</sup> De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.1. De X en Y coördinaten van de boringen zijn ingemeten ten opzichte van de lokale topografie door middel van een GPS met WAAS en GLANOSS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

<sup>16</sup> (CCvD 2013)

<sup>17</sup> (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

<sup>18</sup> (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

## 3.2 Resultaten

De locatie van de boringen staat in fig. 13 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1.

Globaal zijn twee verschillende pakket onderscheiden.

Het onderste pakket bestaat uit kalkrijk, zwak siltig, grof of matig fijn kalkrijk zand. De top van dit pakket ligt tussen 70 en 120 cm -mv.

Het bovenste pakket bestaat uit kalkrijke, siltige of zandige klei. In de bovenste 50 tot 80 cm bevinden zich zand- en kleibrokken, puin- en baksteenfragmenten en slakken en sintels.

## 3.3 Interpretatie

Het onderste pakket wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Herveldse beddinggordel. Het bovenste pakket wordt geïnterpreteerd als oeverafzettingen van bovengenoemde beddinggordel. De bijmenging met zand- en kleibrokken, puin- en baksteenfragmenten en slakken en sintels in de top van het pakket wordt gezien als een aanwijzing voor het recent omwerken van het pakket.

In het bodemmateriaal is geen archeologische laag en zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 4 Conclusie

### *Bureauonderzoek:*

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

Het plangebied ligt op de Herveldse beddinggordel die gevormd is tussen ca. 3100 en 200 v. Chr. De top van de beddingafzettingen ligt binnen 1,5 m tot 2 m -mv of tussen 2 tot 3 m -mv.

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

Afdekkende lagen zijn niet aanwezig.

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

Het plangebied is vermoedelijk vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw tot het heden in gebruik geweest als akkerland, grasland of boomgaard. Vanaf de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw tot het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw bevonden zich enkele schuurtjes in het plangebied.

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

- a) *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens),*
- b) *de materiaalcategorieën,*
- c) *ouderdom,*
- d) *ruimtelijke (geografische) verspreiding,*
- e) *stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag),*
- f) *fragmentatie*

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een terp uit de Late Middeleeuwen. Ook zijn in de direct omgeving aardewerkfragmenten, een bronzen fibula, glazen armbanden en een kam van dierlijk bot uit de Romeinse tijd of de IJzertijd aangetroffen. Zie voor een uitgebreide beschrijving §2.5.

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

Niet bekend.

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

*het onderzoeksgebied?*

Door het gebruik als boomgaard/akkerland is waarschijnlijk een bouwvoor ontwikkeld. Als gevolg van de bouw en sloop van twee schuurtjes en het recentelijk rooien van fruitbomen is de bodem mogelijk deels verstoord.

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

Niet bekend.

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

In het plangebied zijn mogelijk resten van een huisplaats/nederzetting uit de IJzertijd – Middeleeuwen aanwezig.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Een archeologische laag bestaande uit het doorwerkte oorspronkelijke sediment vermengd met archeologische indicatoren zoals fosfaatvlekken, bot-, aardewerk- en houtskoolfragmenten.

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

Deze kan worden opgespoord met Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.

*De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het verkennend onderzoek:*

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

Het bodemprofiel bestaat uit klei op zand. De top van het zandpakket ligt tussen 120 en 70 cm -mv (ongeveer 6,85 m en 7,20 m NAP) en wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Herveldse beddinggordel. Hierop liggen oeverafzettingen (siltige en zandige klei).

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

Niet van toepassing.

13. *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, afvalaag, ophogingslaag)?*

Er zijn geen afdekkende lagen aangetroffen.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het*

*onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Niet van toepassing.

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

In alle boorprofielen zijn in de bovenste 50 tot 80 cm recente indicatoren als puin- en baksteenfragmenten en slakken en sintels aangetroffen.

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

Zie ook vraag 15. In alle boorprofielen is de bovenste 50 tot 80 cm op basis van het aantreffen van recente indicatoren en de aanwezigheid van zand- en kleibrokjes recentelijk omgewerkt. Deze verstoring houdt waarschijnlijk verband met het voormalige landgebruik (akkerland, boomgaard) en de voormalige bebouwing (vanaf de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw) in een deel van het plangebied.

*De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het karterend booronderzoek:*

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

In het bodemmateriaal is geen archeologische laag en zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aanwezigheid van een vondstarme vindplaats kan op basis van het huidige onderzoek niet worden uitgesloten. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats wordt echter klein geacht.

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

De resultaten met betrekking tot de bodemopbouw komen goed overeen met die van het bureauonderzoek.

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

De strategie is adequaat geweest.

De vragen 20 tot en met 26 zijn niet beantwoord omdat geen archeologische indicatoren aanwezig zijn.

## 5 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Overbetuwe.

## 6 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand." Wageningen.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis." <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2." 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3." Centraal College van Deskundigen.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta." Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINOloket." <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- "Gelders Archief." 2015. Geraadpleegd juni 23. <http://www.geldersarchief.nl/>.
- "Gelderse cultuurhistorie." [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(i4mlxp45z3wvb2ueetu5a1fd\)\)/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(i4mlxp45z3wvb2ueetu5a1fd))/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie).
- Haarhuis, H.F.A. 1997. "Gemeente Valburg; Herveld-Andelst en Zetten-West; Archeologische kartering en waardering." RAAP-rapport 211. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Habraken, J. 2014. "Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten." <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten." 1832. <http://watwaswaar.nl/>.
- Kadaster - PDOK. 2014. AHN2 - Kadaster. <http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Kocken, M., en A. Cruysheer. 2004. "Sleutel tot de schatkist: Erfgoedplan Overbetuwe." Heritage Rapport H001. Amersfoort: ADC Heritage BV.
- Meij, A.M.V. 2004. "Plangebied Stenenkamerstraat te Andelst, gemeente Overbetuwe; een inventariserend archeologisch onderzoek." RAAP-notitie 558.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. 2012. "Kennissagenda archeologie." ———. "Bodemverontreinigingen." [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450nmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(2qcxtt450nmj5vxfjwvj155))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen).
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie." <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. "Bodemloket." <http://www.bodemloket.nl/>.
- SIKB. 2010. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems."

SIKB.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek.*" SIKB.

Willemse, N.W. 2009. "*Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe.*" RAAP-rapport 2003. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.

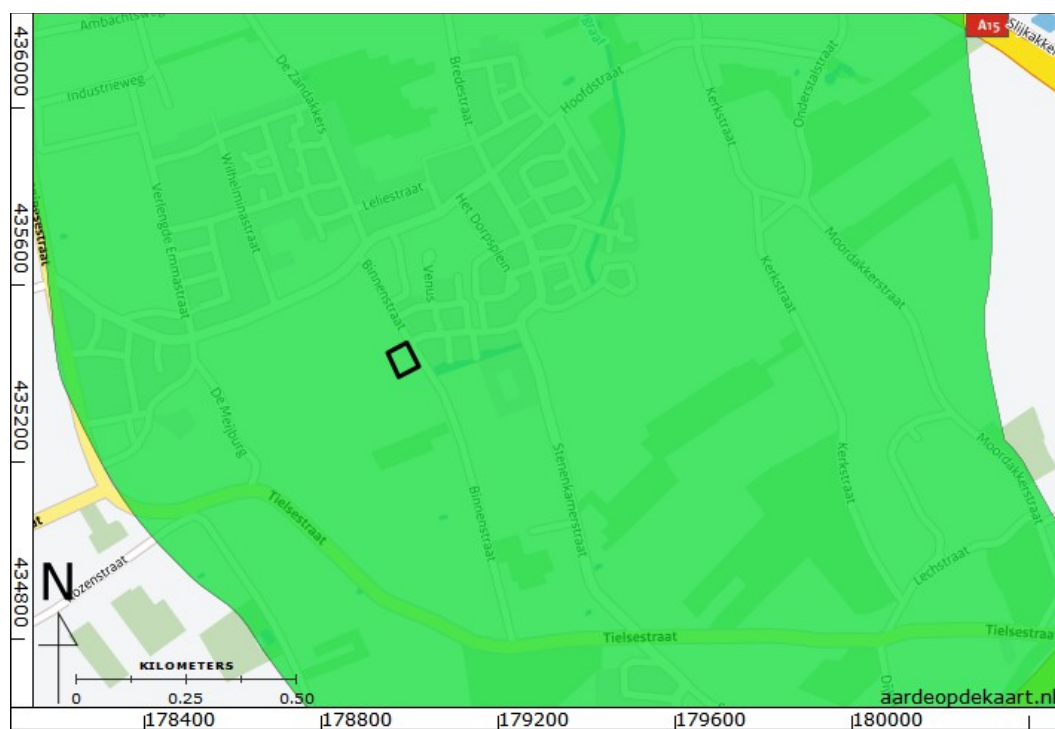
## Figuren



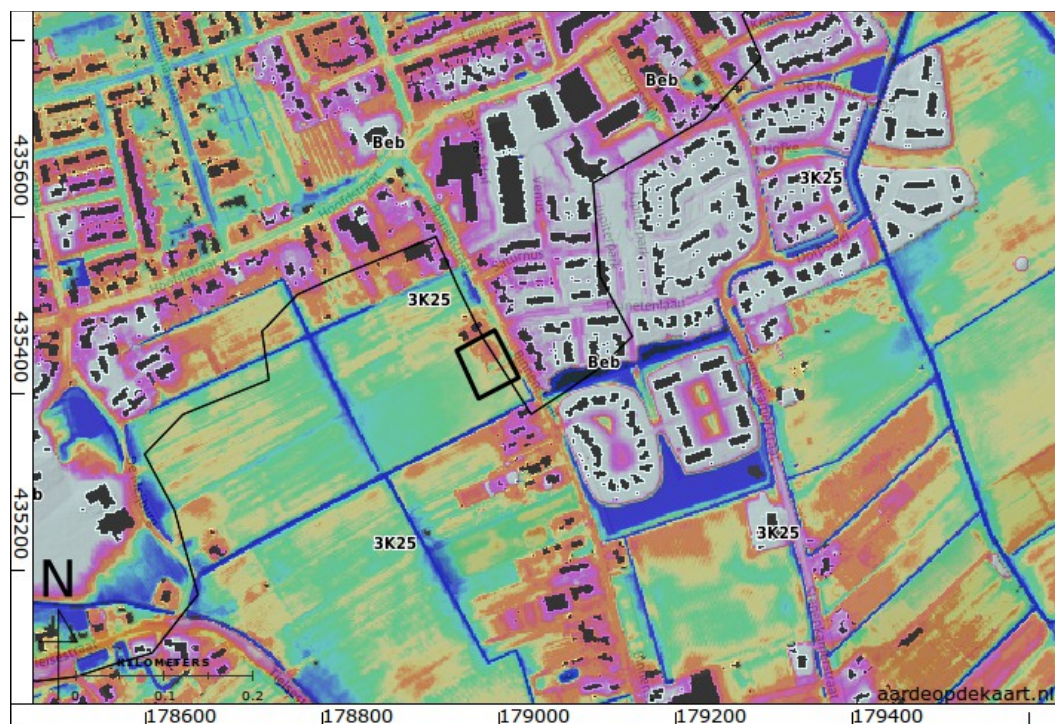
*Figuur 3: Luchtfoto.*



*Figuur 4: Foto van het plangebied.*



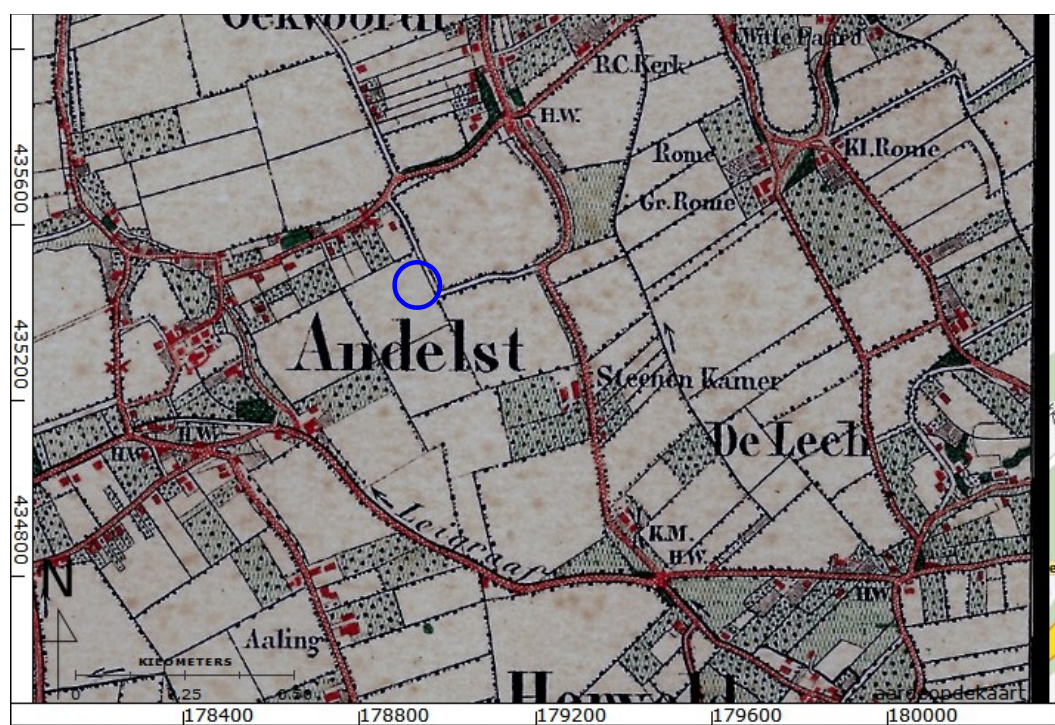
Figuur 5: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).



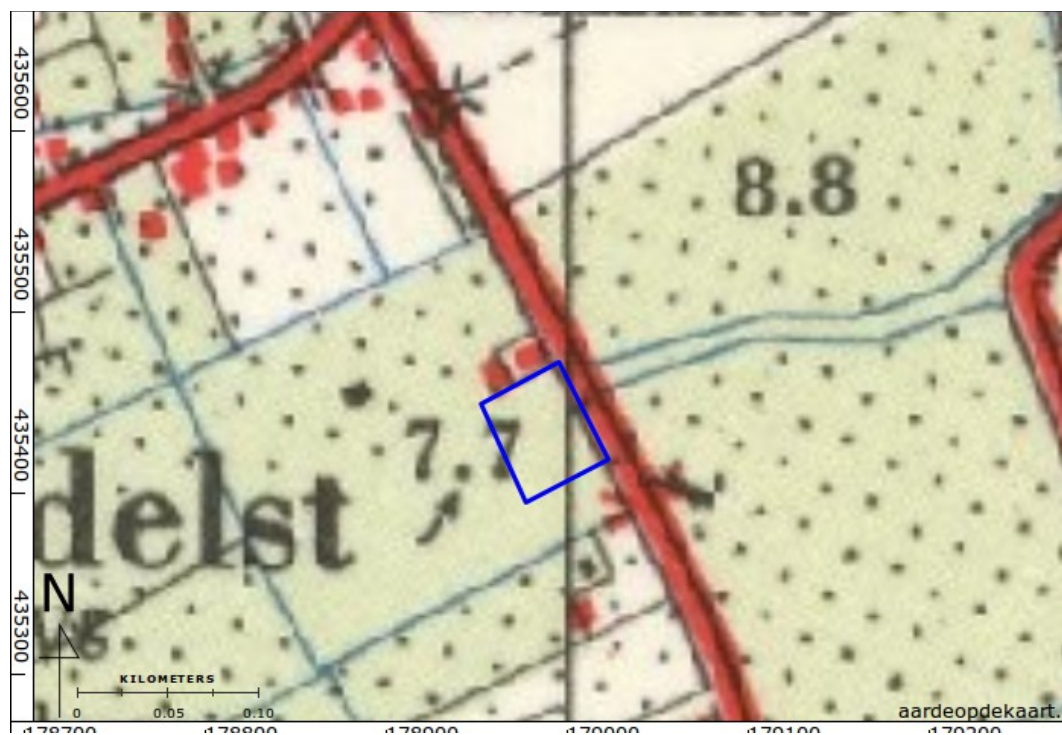
*Figuur 6: Hoogtereliëfkaart en geomorfologische kaart (Kadaster - PDOK 2014; Alterra 2004). Legenda: grijs = ca. 8,5 m NAP, roze/oranje = ca. 8 m NAP, groen = ca. 7,7 m NAP, blauw = ca. 7 m NAP. 3K25 = rivieroeverwal, Beb = bebouwde kom.*



Figuur 7: Kadastrale minuut uit 1811-1832 (Kadaster 1811).



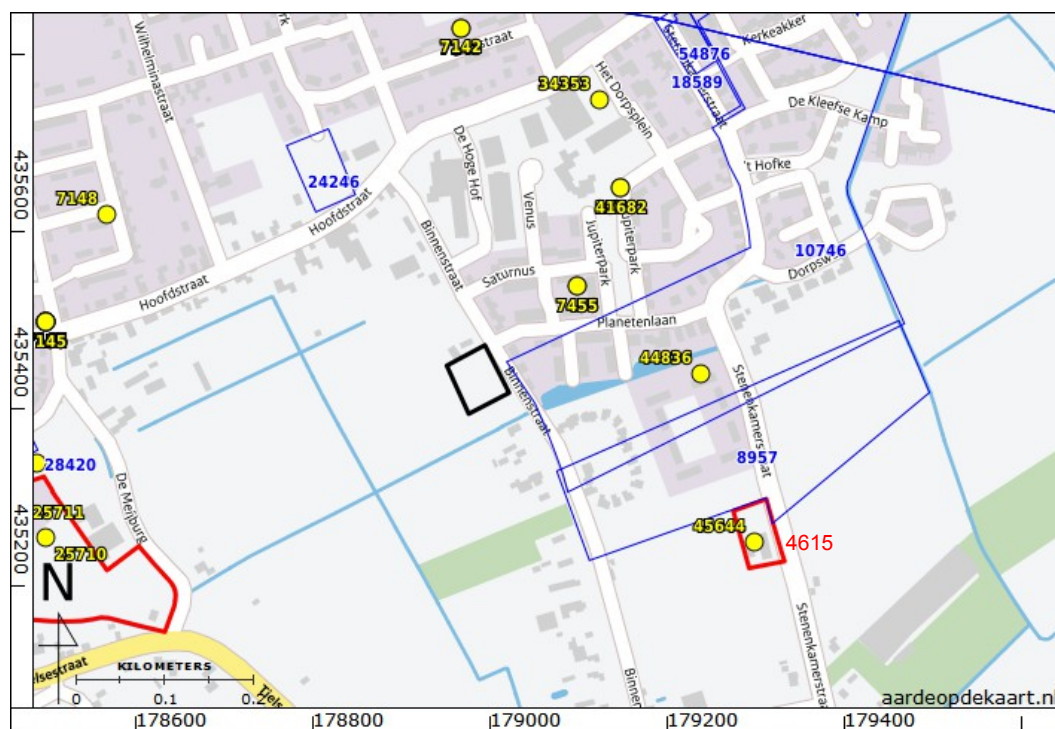
Figuur 8: Bonnekaart uit 1877.



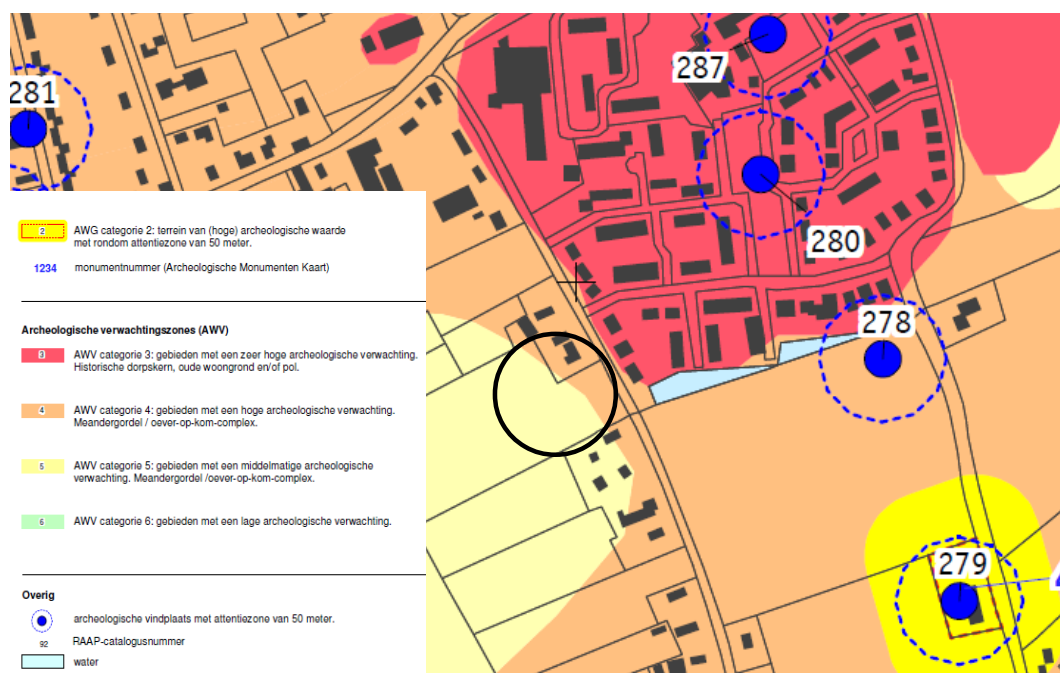
Figuur 9: Topografische kaart uit 1957.



Figuur 10: Topografische kaart uit 1966.



Figuur 11: AMK terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



*Figuur 12 Beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (Willemse 2009).*



*Figuur 13: Boorpuntenkaart.*

## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

| nr. | grens (cm - mv) |       | grondsoort | bijmenging                   | mediaan    | kleur              | kalkgehalte | nieuwvormingen                              | overig                                                                 |
|-----|-----------------|-------|------------|------------------------------|------------|--------------------|-------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|     | boven           | onder |            |                              |            |                    |             |                                             |                                                                        |
| 1   | 0               | 40    | klei       | matig zandig                 |            | licht-grijs-bruin  | kalkrijk    |                                             | puin; omgewerkte grond; bouwvoor                                       |
|     | 40              | 80    | klei       | matig zandig                 |            | donker-bruin-grijs | kalkrijk    |                                             | spoor baksteen; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond                    |
|     | 80              | 110   | klei       | sterk siltig                 |            | bruin-grijs        | kalkrijk    | spoor roestvlekken                          |                                                                        |
|     | 110             | 120   | klei       | matig zandig                 |            | grijs-bruin        | kalkrijk    | weinig mangaanconcreties                    |                                                                        |
|     | 120             | 150   | zand       | zwak siltig                  | matig grof | licht-bruin-grijs  | kalkrijk    |                                             |                                                                        |
| 2   | 0               | 40    | klei       | zwak zandig;<br>zwak grindig |            | grijs-bruin        | kalkrijk    | spoor mangaanconcreties                     | omgewerkte grond; bouwvoor                                             |
|     | 40              | 70    | klei       | uiterst siltig               |            | grijs-bruin        | kalkrijk    | weinig mangaanconcreties                    | omgewerkte grond; weinig plantenresten                                 |
|     | 70              | 110   | klei       | matig zandig                 |            | licht-bruin-grijs  | kalkrijk    | weinig mangaanconcreties                    |                                                                        |
|     | 110             | 130   | zand       | zwak siltig                  | zeer grof  | licht-bruin-grijs  | kalkrijk    | weinig roestvlekken                         |                                                                        |
| 3   | 0               | 35    | klei       | zwak zandig                  |            | bruin-grijs        | kalkloos    |                                             | spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; bouwvoor                          |
|     | 35              | 60    | klei       | matig zandig                 |            | grijs-bruin        | kalkrijk    | spoor mangaanconcreties                     | spoor baksteen; omgewerkte grond                                       |
|     | 60              | 90    | klei       | matig zandig                 |            | grijs-bruin        | kalkrijk    | spoor roestvlekken                          |                                                                        |
|     | 90              | 110   | klei       | uiterst siltig               |            | grijs              | kalkrijk    | veel roestvlekken; weinig mangaanconcreties |                                                                        |
|     | 110             | 130   | zand       | zwak siltig                  | matig fijn | licht-bruin-grijs  | kalkrijk    |                                             |                                                                        |
| 4   | 0               | 50    | klei       | zwak zandig                  |            | grijs-bruin        | kalkloos    |                                             | spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; puin; bouwvoor; spoor kleibrokjes |
|     | 50              | 80    | klei       | matig zandig                 |            | grijs-bruin        | kalkloos    | spoor mangaanconcreties                     |                                                                        |
|     | 80              | 110   | zand       | zwak siltig                  | matig grof | oranje-bruin       | kalkrijk    | veel roestvlekken; spoor mangaanconcreties  |                                                                        |
|     | 110             | 120   | zand       | zwak siltig                  | matig      | grijs-bruin        | kalkrijk    | spoor roestvlekken                          |                                                                        |

| nr. | grens (cm - mv) |       | grondsoort | bijmenging   | mediaan   | kleur             | kalkgehalte | nieuwvormingen          | overig                                                                                       |
|-----|-----------------|-------|------------|--------------|-----------|-------------------|-------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | boven           | onder |            |              |           |                   |             |                         |                                                                                              |
|     |                 |       |            |              | grof      |                   |             |                         |                                                                                              |
| 5   |                 |       |            |              |           |                   |             |                         |                                                                                              |
|     | 0               | 60    | klei       | zwak zandig  |           | bruin-grijs       | kalkloos    | spoor mangaanconcreties | spoor slakken / sintels; puinspikkels; bouwvoor                                              |
|     | 60              | 75    | klei       | sterk zandig |           | grijs-bruin       | kalkrijk    | spoor roestvlekken      |                                                                                              |
|     | 75              | 120   | zand       | zwak siltig  | zeer grof | licht-bruin-grijs | kalkrijk    |                         |                                                                                              |
| 6   |                 |       |            |              |           |                   |             |                         |                                                                                              |
|     | 0               | 50    | klei       | zwak zandig  |           | grijs-bruin       | kalkloos    |                         | spoor slakken / sintels; spoor grijze vlekken; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; bouwvoor |
|     | 50              | 70    | klei       | zwak zandig  |           | grijs-bruin       | kalkrijk    | weinig roestvlekken     |                                                                                              |
|     | 70              | 120   | zand       | zwak siltig  | zeer grof | licht-bruin-grijs | kalkrijk    |                         |                                                                                              |

| nr. | X      | Y      | Z    |
|-----|--------|--------|------|
| 1   | 178988 | 435454 | 8,05 |
| 2   | 178993 | 435434 | 7,89 |
| 3   | 179006 | 435418 | 7,80 |
| 4   | 178989 | 435418 | 7,83 |
| 5   | 178973 | 435433 | 7,81 |
| 6   | 178966 | 435452 | 7,84 |

Tabel 3: X- Y-coördinaten en Z-waarde boorpunten.