

Bureau voor Archeologie Rapport 294

Looistraat 57-59, Heumen, gemeente Heumen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 294. Looistraat 57-59, Heumen, gemeente Heumen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 1 april 2016

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2016030106
Provincie	Gelderland
Gemeente	Heumen
Plaats	Heumen
Toponiem	Looistraat 57-59
Centrum locatie (m RD)	186.170; 420.470 (x; y)
Omvang plangebied	4.890 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Heumen, sectie I, perceel 503
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	3992331100; 3992453100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Buro Boot dhr. W. Franken
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie A. de Boer (bureauonderzoek, rapportage) F. Miedema (veldwerk)
Kaartblad	46A
Periode van uitvoering	Maart 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Heumen
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot, Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
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 archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten.....	17
	3.3 Interpretatie.....	18
4	Conclusie.....	19
5	Advies.....	20
6	Literatuur.....	21
	Figuren.....	23
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	34

Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto.....	23
Figuur 3: Bodemkaart.....	23
Figuur 4: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Buitenhuis en Wolfert 1988). Het plangebied ligt grotendeels in 2M17 = terrasvlakte. Het roze vlak is een 'dijk'; het betreft het zandlichaam voor de aanleg van de rijksweg. Deze ligt in werkelijkheid links naast het plangebied, zie fig. 5.....	24
Figuur 5: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN2 (Kadaster en PDOK 2014). 25	
Figuur 6: Detail hoogte-reliëfkaart. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	25
Figuur 7: Toonneel des Aerdricks ofte Nieuwe Atlas, blad Geldria en Zutphania (Blaeu 1659).....	26
Figuur 8: Kadastraal verzamelplan 1832. Het plangebied ligt in een perceel dat volgens de oorspronkelijk aanwijzende tafels gebruikt wordt als bos.....	26
Figuur 9: Bonnekaart 1870.....	27
Figuur 10: Bonnekaart 1910.....	27
Figuur 11: Bonnekaart 1938.....	28
Figuur 12: Topografische kaart 1957.....	28
Figuur 13: Topografische kaart 1987.....	29
Figuur 14: Actuele topografische kaart.....	29
Figuur 15: Archeologische terreinen (rood), onderzoeken (blauw) en waarnemingen (geel) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). Onder detail.....	30
Figuur 16: Archeologische kaart van de gemeente Heumen (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).....	31
Figuur 17: Boorpuntenkaart.....	32
Figuur 18: Schematische doorsnede.....	33

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	15

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een dierenbegraafplaats aan de Looistraat 57-59 te Heumen.

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

Bij de realisatie van de dierenbegraafplaats wordt het terrein opgehoogd met een grondwal. De ligging en hoogte daarvan is nog onbekend. Bij begravingen vinden graafwerkzaamheden tot 80 cm -mv plaats. Er worden geen gebouwen geplaatst.

Het plangebied ligt in het bovenstroomse deel van de ArcheoRegio het “Utrechts-Gelders rivierengebied” in een gebied met oude rivierkleiafzettingen (Laat Pleistocene rivierafzettingen). Aan het begin van het Holoceen is de riviervlakte als terras in het landschap blijven liggen.

Er zijn vijf boringen tot maximaal 200 cm -mv geplaatst. Uit het booronderzoek volgt dat de bodem bestaat uit een omgewerkt pakket op komafzettingen (hoofdzakelijk zandige klei) op beddingafzettingen (grof zand). Het omgewerkte pakket is overal aanwezig en is 75 tot 100 cm dik. Onder het omgewerkte pakket zijn restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel nog aanwezig, bestaande uit B (in één boorprofiel) of BC horizonten (in drie boorprofielen). Dit betekent dat met name op de plaats waar een B horizont onder het omgewerkte pakket nog aanwezig is, diepe archeologische sporen nog aanwezig kunnen zijn.

Bij de voorgenomen werkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord indien de graafwerkzaamheden dieper zijn dan het bovenste omgewerkte pakket. Echter, aangezien de bodem al grotendeels vergraven is, de graafwerkzaamheden voor het aanleggen van graven plaatselijk zijn, en de diepte van de graafwerkzaamheden vrijwel geheel binnen het omgewerkte pakket plaatsvinden, is de kans klein dat behoudenswaardige archeologische resten worden geschaad.

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

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat 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 Heumen.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een dierenbegraafplaats op het adres Looistraat 57-59 te Heumen.

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Heumen 2009. Het plangebied heeft bestemming agrarisch. Om het te ontwikkelen tot een dierenbegraafplaats moet de bestemming worden gewijzigd. In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente valt het plangebied in zones met een middelmatige en een hoge archeologische verwachting. Voor zones met een middelmatige verwachting geldt dat bij bodemingrepen over een oppervlak van meer dan 2500 m² én dieper dan 0,40 m vanaf maaiveld rekening moet worden gehouden met archeologische waarden. Voor de zone met een hoge verwachting is de oppervlakte vrijstellingsgrens 500 m².

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 4.890 m². De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot maximaal 80 cm. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en is een onderzoek op de locatie uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).

1.1 Doelstelling en vraagstelling

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

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en heeft de verkennende 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.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

1 (Willemsen 2005)

- *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
- *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.²

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer 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.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in het buitengebied, ten noorden van het dorp Heumen, in de gelijknamige gemeente, aan de Looistraat, achter de percelen met huisnummers 57 en 59. Het plangebied heeft een omvang van 4.890 m² en is in gebruik als grasland (fig. 2). Direct ten westen van het plangebied ligt de rijksweg A73.

Het voornemen bestaat om op de locatie een dierenbegraafplaats te realiseren. Er komen geen gebouwen op te staan. Het terrein wordt opgehoogd met een grondwal, de ligging en hoogte daarvan is nog onbekend. Bij begravingen vinden graafwerkzaamheden tot 80 cm -mv plaats.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in de NOaA regio 'het Utrechts-Gelders rivierengebied', boven (ten oosten van) de terrassenkruising. De ondergrond bestaat uit afzettingen van rivieren. Tijdens koude droge perioden in het Pleistoceen worden in dit gebied riviervlaktes gevormd door verwilderde rivieren. De afzettingen bestaan uit zand en grind dat op korte afstand en met de diepte sterk kan verschillen van textuur. Dit is een periode waarin de vlakte wordt gevuld met sediment (aggradatie). De afzettingen bestaan uit bedding- en oeverafzettingen en kleine komgebieden. Tijdens vochtige warme perioden wordt de riviervlakte verlaten en snijden de rivieren zich in (erosie), en blijft de riviervlakte achter als terras. Veronderstelt wordt dat het kleipakket dat vaak op de terrassen aanwezig is, is gevormd tijdens of vlak na het verlaten van de riviervlakte.

Met de start van het Holoceen begint de huidige warme en vochtige periode en wordt de Laat Pleistocene riviervlakte verlaten. Ook op deze riviervlakte wordt een kleipakket gevormd. Dit kleipakket wordt als komafzettingen geïnterpreteerd

2 (CCvD 2013)

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

en gerekend tot de oude rivierklei gronden.⁴

Het plangebied ligt op een dergelijke terrasvlakte (fig. 4). Op de terrasvlakte liggen oude rivierkleigronden. Het betreft ooivaaggronden en poldervaaggronden in lichte zavel (fig. 3).

In Dinoloket en BISNederland staan geen voor het plangebied relevante boorprofielen geregistreerd.⁵

De initiatiefnemer geeft aan dat het terrein is afgegraven. Het terrein is later ongeveer 1 meter opgehoogd. Mogelijk hebben deze grondwerkzaamheden plaatsgevonden tijdens de aanleg van de snelweg die direct ten westen van het plangebied ligt.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv. Van het plangebied bestaat geen 1:50 000 geologische kaart. Overzichtskaart (1: 250 000): Formatie van Kreftenheye, Rivierzand en -grind
Bodemkunde (fig. 3)	Oude rivierkleigronden KRd1: Ooivaaggronden in lichte zavel KRn1g: Poldervaaggronden in lichte zavel, tussen 50 en 100 begint grijs grindhoudend grof zand
Geomorfologie (fig. 4)	Terrasvlakte (2M17)
AHN (fig. 5 en 6)	Het plangebied ligt tussen 9,0 en 10,0 m NAP. Bij het noordwestelijke deel is sprake van een stijrand. Mogelijk zijn hier graafwerkzaamheden geweest (ontgronding).

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Sinds de grote rivieren de riviervlakte hebben verlaten aan het begin van het Holoceen zijn de terrassen geschikte bewoningslocaties geweest. Diverse vondsten uit de omgeving op het rivierterras en in de westelijk van de rijksweg gelegen landduinen bevestigen dat in ieder geval in de IJzertijd en Romeinse tijd in de omgeving is gewoond.

De herkomst van de naam Heumen is niet goed bekend.⁶ Waarschijnlijk bestaat de plaats sinds de Late Middeleeuwen, in de 12^e of de 13^e eeuw.

Op de Toneel des Aardrijks van Blaeu staat Heumen afgebeeld als *Heum* (fig. 7). Het plangebied ligt in het land ten noorden van het dorp en is vrijwel onontgonnen.

Op de eerste nauwkeurige kaarten van het gebied uit begin 19^e eeuw ligt het plangebied in een bos (fig. 8). Deze situatie verandert niet tot begin 20^e eeuw (fig. 9, 10 en 11). In 1938 zijn grote delen van het bos gerooid en omgezet in weiland en bouwland. In de tweede helft van de 20^e eeuw verandert weinig meer (fig. 12).

In 1987 is de A73 ten westen van het plangebied aangelegd. Mogelijk is hierbij ook in het plangebied de bodem vergraven (fig. 13).

⁴ (Berendsen en Stouthamer 2011; De Mulder 2003)

⁵ (Dinoloket; Alterra Wageningen UR 2012)

⁶ <http://genwiki.nl/gelderland/index.php?title=Heumen>

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 15 en toegelicht in tabel 2. Een uitsnede van de archeologische kaart van de gemeente staat in fig. 16. De belangrijkste gegevens worden in de tekst besproken.

In het plangebied liggen geen onderzoeksmeldingen, waarnemingen of archeologische terreinen. Binnen vijfhonderd meter afstand zijn wel verschillende archeologische gegevens bekend.

Direct ten westen van het plangebied, op de plaats van de huidige snelweg, zijn Romeinse munten en handgevormd aardewerk aangetroffen (waarnemingen 3.767 en 7.184). Vergelijkbare vondsten zijn gedaan in het Heumense bos twee tot driehonderd meter noordelijk (waarnemingen 429.096 en 420.489).

Rond de kern van het dorp Heumen, ongeveer tweehonderd meter zuidelijk, zijn veel archeologische onderzoeken verricht. In Heumen Noord zijn bij een opgraving resten uit het Laat- Neolithicum en jonger aangetroffen. De meeste vondsten en sporen in Heumen Noord dateren uit de Vroege en Midden IJzertijd. Op basis van aangetroffen sporen is mogelijk een erf te reconstrueren.

Op nog iets grotere afstand bevinden zich archeologische terreinen: zevenhonderd meter zuidwestelijk ligt een donk met bewoningsresten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd (terrein 3.513). Op dezelfde afstand in noordoostelijke richting ligt de Malderburcht; een terrein met overblijfselen van een burchtheuvel en grachten van kasteel Malden uit de Late Middeleeuwen.

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	1.663 - Heumen - Sluispolder; Burchtlaan; de Malderburcht - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Terrein met overblijfselen van burchtheuvel en grachten van kasteel Malden. Van oorsprong waarschijnlijk 12e-13e eeuws. De vroegste vermelding van de motte dateert uit het begin van de 14e eeuw. In de 15e eeuw raakt de burcht in verval, en in de 17e eeuw rest er niets dan een hoogte met bomen. 3.513 - Heumen - Heegtse Veldweg/Wijbos; Vosseneind-Oost - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met mogelijk een nog intacte donk. Oude woongrond, vastgesteld bij de kartering van in 1966. Hierbij zijn aardewerkfragmenten gevonden uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.
Waarnemingen	3.767 - Heumen - Hoek Looistraat en Jachtlaan Vondst van meerdere Romeinse munten en fragmenten van Romeins gebruiksaardewerk. 7.184 - Heumen - Rijksweg Vondst van fragmenten handgevormd aardewerk (IJzertijd) en een maalsteen van tefriet. Aangetroffen in uitgespitte sporen in wegcunet op 20 cm -Mv, en Romeins aardewerk (gedraaid en Terra Sigillata) en een dakpan (Tegulae). 11.409 - Heumen - Vosseneind-Oost Vondsten van een geverfd aardewerk, grofwandige waar, handgevormd aardewerk (mogelijk Late IJzertijd/Romeinse tijd). Hoort bij monument 3.513. 36.305 - Malden - Malderburcht; De Burcht Beschrijving van de vondsten behorende bij de burcht, archeologisch

Bron	Omschrijving
	monument 1.663. 44.645 - Heumen - Heumen-Noord <i>Zie verder onderzoeksmelding: 2.247</i> 44.735 - Heumen - Heumen-Noord <i>Zie verder onderzoeksmelding: 11.340</i> 50.730 - Heumen - Heumen-Noord <i>Zie verder onderzoeksmelding: 3.875</i> 408.138 - Malden - Sluispolder; Burchtlaan; De Malderburcht Melding van resultaten van booronderzoek bij de burcht (archeologisch terrein 1.663). Het onderzoek is niet afzonderlijk gemeld. De plaats waar de motteheuvel heeft gelegen was goed herkenbaar als cirkelvormige lichte verhoging met een diameter van ruim 30 meter, omringd door een flauwe depressie met een breedte van ca. 15 meter, die het verloop van de binnengracht aangeeft. Boringen hebben bewezen dat daarbuiten een tweede, minder goed zichtbare smallere gracht heeft gelegen op ca. 17 meter vanaf de buitenzijde van de binnengracht met een diepte van 1 m onder het maaiveld. 420.489 - Heumen - Heumensche Bos/ Blakenberg Aardewerkfragmenten (opnieuw) waargenomen na veldinspectie van een door de AWN reeds in 1995 aangetroffen vindplaats. Materiaal niet verzameld. De vindplaats is waarschijnlijk onderdeel van (een) (veel groter) nederzettingsterrein(en) langs de zuidoostelijke rand van het rivierduincomplex van de Blakenberg. 429.096 - Heumen - Heumensche Bos/Blakenberg Vondst van handgevoemd aardewerk en fragment zandsteen/kwartsiet, mogelijk gebruikt als kooksteen.⁷
Vondstmeldingen	Geen
Onderzoeksmeldingen	2.247 - Heumen - Heumen-Noord - proefsleuvenonderzoek In de verbruinde ondergrond bevonden zich weliswaar scherven uit de IJzertijd, maar waren op dit niveau geen sporen van vóór de Nieuwe tijd zichtbaar. Door bodemvorming heeft zich onder de bouwvoor een gehomogeniseerde, bruine laag gevormd. Onder deze laag is het tweede vlak aangelegd. Hierin bleken grondsporen uit de IJzertijd nog wel aanwezig. Zowel in de vlakken als in een aantal grondsporen zijn voornamelijk aardewerkscherven uit de IJzertijd aangetroffen. Onverkoold organisch materiaal uit de IJzertijd is niet aangetroffen. Gezien de aard van de bodem is dat ook niet te verwachten. Voor oostelijk gedeelte van het terrein wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.⁸ 2.868 - Malden - Sluispolder; Burchtlaan; De Malderburcht – geofysisch onderzoek Weerstandsmetingen en boringen uitgevoerd op terrein 'De Malderburcht'. Doel van het onderzoek was de exacte ligging van de archeologische resten te bepalen. De gemeente wil het terrein inrichten als ecologische verbindingzone tussen verschillende natuurgebieden. Het plan was een bosje en een poel aan te leggen.⁹ 3.499 - Heumen - Woningbouwlocatie Looistraat - booronderzoek Inventariserend archeologisch veldonderzoek op een terrein ten westen van de Looistraat te Heumen. Aanleiding is de geplande bouw van vier woningen. Ten tijde van het onderzoek was het terrein grotendeels in gebruik als grasland. De twee scherven van handgevoemd aardewerk die zijn aangetroffen, bevonden zich in een opgebracht pakket. In de top van de oude rivierklei is houtskool gevonden. Dit hoeft echter geen

⁷ (Willemsen 2005)

⁸ (Lohof 2001)

⁹ (Orbons 1998)

Bron	Omschrijving
	indicatie te zijn voor bewoning in het plangebied. Er worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.¹⁰ 3.875 - Heumen - Noord - opgraving Archeologische opgraving even ten noorden van de dorpskern van Heumen. 1,3 Hectare is onderzocht. Door verbruining zijn veel sporen zo vervaagd dat ze voor het oog onherkenbaar zijn geworden. De oudste archeologische resten dateren uit het Laat- Neolithicum. De meeste vondsten en sporen dateren uit de Vroege en Midden IJzertijd. Uit de Vroege IJzertijd zijn vooral rijk gevulde silokuilen gevonden. Op basis van aangetroffen sporen is mogelijk een erf te reconstrueren. Op basis van enkele onkruiden kan verondersteld worden dat er moestuinen aanwezig waren. Het handgemaakte aardewerk betrof voornamelijk voorraad- en kookpotten. Het lijkt erop dat de bewoning zich in de loop van de Midden/ Late IJzertijd verplaatst richting het zuidoosten. De aangetroffen plantenresten uit de Midden Bronstijd en Vroege IJzertijd silo's zijn niet afkomstig uit primaire voorraden, maar moeten als nederzettingssafval of -ruis worden gezien. Het graan dat is aangetroffen in de paalkuil van een spieker uit de Midden Bronstijd, is waarschijnlijk afkomstig van voorraden die in de spieker waren opgeslagen. De akkers waren gelegen op matig voedselrijke tot voedselrijke gronden die mogelijk werden bemest.¹¹ 11.340 - Heumen - Heumen-Noord - booronderzoek In april en mei 2000 is een AAI-1 en AAI-2 uitgevoerd op de geplande woningbouw locatie Heumen-Noord, liggende tussen de Oude Boterdijk en de Romeinenstraat. Zowel bij de veldkartering als bij het booronderzoek zijn voornamelijk in noordoostelijk deel van het plangebied aardewerkscherven uit de Late IJzer-tijd, Late Middeleeuwen (11e t/m 15e eeuw) en enkele vondsten uit de Nieuwe Tijd gedaan. Tevens is bij de veldkartering een vuurstenen pijlpunt uit het Laat-Neolithicum of de Vroege Bronstijd gevonden. Het aardewerk uit de Late IJzertijd bevond zich op een diepte van maximaal 60 cm onder maaiveld, vaak vergezeld van stukjes houtskool. Op sommige plaatsen bevond zich echt een concentratie aardewerk. Mogelijk vormt de vindplaats een geheel met het inheems-Romeinse nederzettingsterrein dat in 1960 ten zuidoosten van het plangebied is ontdekt. Geomorfologisch gezien ligt het nederzettingsterrein op een 'terrasrestrug van de Niersdal-Rijn'.¹² Een proefsleuvenonderzoek is aanbevolen. 32.774 - Heumen - Heumen Noord en West - booronderzoek Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) . Op basis van bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Binnen het plangebied zijn 106 boringen gezet met behulp van een guts met een diameter van drie centimeter en een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied wordt gekenmerkt door van onder naar boven toe fijner wordende afzettingen. Onderin de boringen is fijn grind aangetroffen dat via steeds fijner wordend zand overgaat in zandige klei. De zand- en grindondergrond vormt een rug die het hoogst is op de westelijke helft van het oostelijke deel van het plangebied. Op het overgrote deel van dit hoog gelegen deel van deze rug, kon een vlakdekkende oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Hierbij is verspreid over het gekarteerde terreindeel een groot aantal keramiekvondsten uit de ijzertijd, Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. Tevens is glas, vuursteen en aardewerk aangetroffen uit respectievelijk de IJzertijd en het Neolithicum. Tevens zijn in drie boringen archeologische indicatoren

¹⁰ (Heunks 2001)

¹¹ (Van der Velde, Van Beurden, en Wijns)

¹² (Van den Bosch en Ras 2000)

Bron	Omschrijving
	aangetroffen. In één geval lijkt het te gaan om de vulling van een grondspoor. Geadviseerd is een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹³ 46.461 - Heumen - Oude Boterdijk 42 - bureauonderzoek Op basis van de onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied, geldt een hoge kans op nederzettingsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Hoewel het er volgens de opgraver van destijds op lijkt dat het plangebied slechts in de periferie van de nederzetting heeft gelegen, valt dit op basis van dit bureauonderzoek niet met zekerheid te zeggen. Het vondstniveau wordt verwacht vanaf het maaiveld, terwijl het sporenniveau direct onder de bouwvoor verwacht wordt. Tot ca. 60 cm -mv is een verbruiningslaag aanwezig, waarin grondsporen niet meer herkenbaar zijn. Onder deze verbruiningshorizont worden resten van diepe grondsporen verwacht. Onderzoek direct ten noorden van het plangebied heeft uitgewezen dat de op deze diepte aangetroffen sporen toch nog een goed beeld kunnen geven van activiteiten in het gebied. In de Late Middeleeuwen kwam het gebied in de periferie van het dorp Heumen te liggen. Daarom geldt ook een hoge kans op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.¹⁴ 50.736 - Heumen - BO en IVO Waterberging Heumen - Oude Boterdijk - booronderzoek Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat zich binnen het plangebied een pakket kleig zand (Laag van Wijchen) op oudere grofzandige rivierafzettingen (Laag van Kreftenheije) zou bevinden. tevens werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een verbruiningshorizont én de aanwezigheid van archeologische resten vanaf het neolithicum. Het veldonderzoek heeft twee van de drie aannames bevestigd. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de hoge verwachtingswaarde van het gebied gehandhaafd dient te worden. De onderzoekers adviseren een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.¹⁵ 54.985 - Heumen - Waterberging Heumen - Oude Boterdijk - proefsleuvenonderzoek Geen gegevens beschikbaar. 58.747 - Heumen - Heumen-Noord III - proefsleuvenonderzoek Geen resultaten beschikbaar. 60.181 - Heumen - Heumen-Noord III AB - Heumen-Noord III AB - begeleiding Geen resultaten beschikbaar.
Gemeentelijke kaart	Deels: Hoge verwachting alle perioden Deels: Middelmatig verwachting voor met name oudere Prehistorie

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

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het bovenstroomse deel van de ArcheoRegio het "Utrechts-Gelders rivierengebied" in een gebied met oude rivierkleiafzettingen. De ondergrond bestaat uit Laat Pleistocene rivierafzettingen. Aan het begin van het Holoceen is de riviervlakte als terras in het landschap blijven liggen. In het gebied liggen in de ondergrond grofzandige rivierafzettingen van verwilderde rivieren. Deze worden afgedekt door fijnere komafzettingen. De afzettingen zijn bewoonbaar sinds hun vorming. Op de kaarten begin 19^e eeuw tot en met heden is het plangebied onbewoond. Er kunnen zodoende archeologische resten uit het

¹³ (Exaltus en Orbons 2009)

¹⁴ (Holl 2011)

¹⁵ (Teekens 2012)

Mesolithicum tot en met ca. 1800 (Nieuwe tijd B) aanwezig zijn. Op korte afstand van het plangebied (binnen 500 m) zijn resten van een IJzertijd nederzetting opgegraven. Volgens opgave van de initiatiefnemer is het plangebied afgegraven (tot onbekende diepte) en weer één meter opgehoogd. Een scherpe rand op de hoogte-reliëfkaart wijst inderdaad op vergravingen.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Mesolithicum – Nieuwe tijd B.
2. Complextype: Alle complextypen die verband houden met bewoning kunnen aanwezig zijn.
3. Omvang: Kampementen kunnen enkele tientallen vierkante meters groot zijn. Huisplaatsen honderd vierkante meter en groter.
4. Diepteligging: Eventuele resten liggen direct onder de bouwvoor.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Het plangebied ligt in een regio waar grondsporen door verbruining slecht leesbaar zijn. Diepere grondsporen zijn alleen leesbaar onder de verbruinde bovenlaag. Door graafwerkzaamheden is het potentiële archeologische niveau mogelijk niet meer intact.
6. Locatie: Archeologische resten kunnen aanwezig zijn in het hele plangebied. Echter, op grond van een hoogte-reliëfkaart bestaat de indruk dat het noordwesten van het plangebied vergraven is.
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Eventuele archeologische resten manifesteren zich hoofdzakelijk als een strooiing van vuursteen of aardewerk fragmenten.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,¹⁶ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het bestaat uit een booronderzoek (specificatie VS03).

Op basis van de grootte van het plangebied en de archeologische verwachting zijn vijf boringen geplaatst op een oppervlak van 4.890 m². Deze zijn zo goed mogelijk verspreid over het gebied.

De boringen zijn 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 gezet met een 7 cm Edelmanboor tot op maximaal 200 cm -mv.

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. Hoewel niet het doel van de verkennende fase is wel gelet op archeologische indicatoren. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.¹⁷ De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.3. De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Het veldwerk is uitgevoerd op woensdag 23 maart 2016 door F. Miedema (KNA Senior Prospector).

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 17 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 18.

Het bodemprofiel bestaat uit drie pakketten:

Pakket 1: Grindig, matig tot zwak siltig, zeer tot uiterst grof, zand. Het is licht geel-grijs tot grijs-geel. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 125 en 165 cm -mv.

Pakket 2: Zandige klei of sterk siltig zand. Het is licht bruin-geel. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. Het is 30 tot 75 cm dik. De top ligt tussen 75 en 100 cm -mv.

Pakket 3: Zand met puinfragmenten. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. Het is 75 tot 100 cm dik.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Al het bodemmateriaal is kalkloos.

¹⁶ (CCvD 2013)

¹⁷ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

3.3 Interpretatie

Het onderste grove zandpakket (**pakket 1**) wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging in het laagterras geïnterpreteerd als beddingafzettingen van verwilderde rivieren. De afzettingen zijn gevormd in het Pleistoceen.

Het kleipakket hierop (**pakket 2**) wordt op grond van de fijnere textuur en ligging op de beddingafzettingen geïnterpreteerd als komafzettingen die zijn gevormd tijdens of vlak na het verlaten van de riviervlakte. De bruine kleur van het bodemmateriaal wordt geïnterpreteerd als het resultaat interne verwerking. De bruine bodemlagen van dit pakket vormen dus resten van een B-horizont (boorprofiel 5) of BC-horizont (boorprofielen 1, 3 en 4).

Het bovenste zandpakket (**pakket 1**) wordt op grond van de puinbijmengingen geïnterpreteerd als een omgewerkt pakket. De aanwezigheid van het pakket is in lijn met de gegevens die de initiatiefnemer heeft verstrekt over bodembewerkingen in het plangebied.

4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

Het voornemen bestaat om op de locatie een dierenbegraafplaats te realiseren. Er komen geen gebouwen op te staan. Het terrein wordt opgehoogd met een grondwal, de ligging en hoogte daarvan is nog onbekend. Bij begravingen vinden graafwerkzaamheden tot 80 cm -mv plaats.

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het bovenstroomse deel van de ArcheoRegio het "Utrechts-Gelders rivierengebied" in een gebied met oude rivierkleiafzettingen. De ondergrond bestaat uit Laat Pleistocene rivierafzettingen. Aan het begin van het Holoceen is de riviervlakte als terras in het landschap blijven liggen. Uit het booronderzoek volgt dat de bodem bestaat uit een omgewerkt pakket op komafzettingen (hoofdzakelijk zandige klei) op beddingafzettingen (grof zand).

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Het omgewerkte pakket is overal aanwezig en is 75 tot 100 cm dik.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Onder het omgewerkte pakket zijn restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel nog aanwezig, bestaande uit B (boorprofiel 5) of BC horizonten (boorprofielen 1, 3 en 4). Dit betekent dat met name op de plaats van boorprofiel 5 (waar een B horizont nog aanwezig is) onder het omgewerkte pakket eventuele diepe sporen nog aanwezig kunnen zijn.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Bij de voorgenomen werkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord indien de graafwerkzaamheden dieper zijn dan het bovenste omgewerkte pakket. Aangezien de bodem al grotendeels vergraven is, de graafwerkzaamheden voor het aanleggen van graven plaatselijk zijn, en de diepte van de graafwerkzaamheden vrijwel geheel binnen het omgewerkte pakket plaatsvinden, is de kans klein dat behoudenswaardige archeologische resten worden geschaad.

- *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

N.v.t.

5 Advies

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

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat 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 Heumen.

6 Literatuur

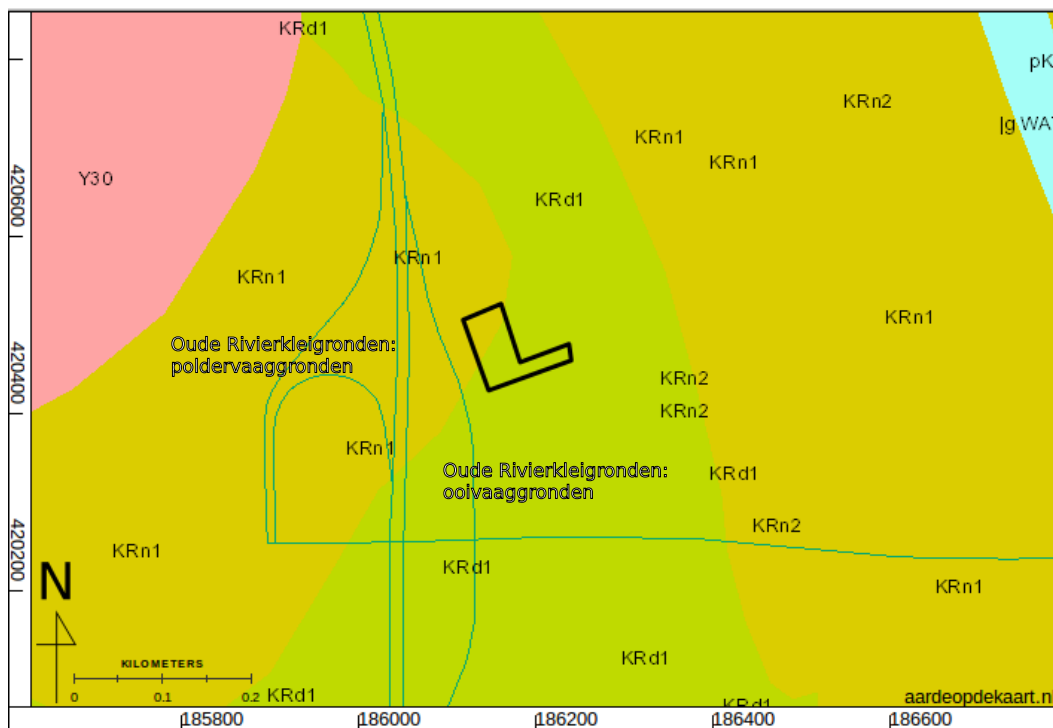
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis".
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Blaeu, Joan. 1659. "Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas". Leiden.
<https://www.erfgoedleiden.nl/schatkamer/bladeren-door-blaeu/bekijk-de-atlas-blaeu>.
- 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.
- Buitenhuis, A., en H.P. Wolfert. 1988. "Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: Toelichting op kaartblad 46 Gennep". Wageningen [etc.]: Stiboka [etc.].
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINOloket".
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Exaltus, R., en J. Orbons. 2009. "Heumen, Noord en West Gemeente Heumen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Oppervlaktekartering en karterend booronderzoek". ArcheoPro Archeologische rapport 902. Maastricht: ArcheoPro.
- Heunks, E. 2001. "Woningbouwlocatie Looistraat te Heumen, gemeente Heumen; een inventariserend archeologisch veldonderzoek". RAAP briefrapport 2646. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Holl, J. 2011. "Oude Boterdijk 42, Heumen". ADC-rapport 2740. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Keunen, L.J., S. Van der Veen, en N.W. Willemse. 2013. "Een verscheidenheid aan landschap pen tussen Maas en Nederrijksvald. Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen". RAAP rapport 2739. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Lohof, E. 2001. "Aanvullend Archeologisch Onderzoek bestemmingsplan Heumen-Noord, gem. Heumen". ADC-rapport 94. Bunschoten: ADC ArcheoProjecten.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Orbons, J. 1998. "De Malderburcht, gemeente Heumen; archeologisch onderzoek". RAAP briefrapport 1221. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Teekens, P. 2012. "Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door

- middel van verkennende boringen binnen het plangebied Waterberging Heumen (Gld.)*". Archeologische Rapporten Oranjewoud 29. Heerenveen: Oranjewoud B.V.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.
- Van den Bosch, J.E., en J. Ras. 2000. "*Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Heumen-Noord, Gemeente Heumen*". SOB rapport. SOB Research.
- Van der Velde, H., L. van Beurden, en S. Wijns. "*Archeologisch onderzoek in Heumen-Noord*". ADC-rapport 208. Bunschoten: ADC ArcheoProjecten.
- Willemsen, N.W. 2005. "*Gemeente Heumen: een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen*". RAAP rapport 1216. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.

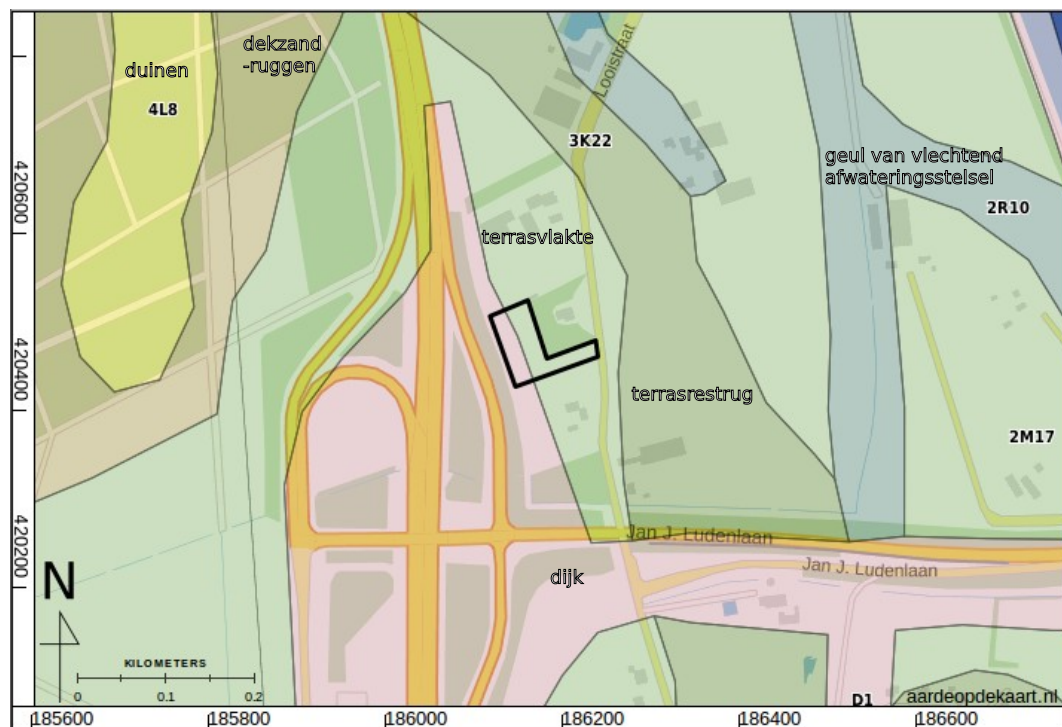
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto.



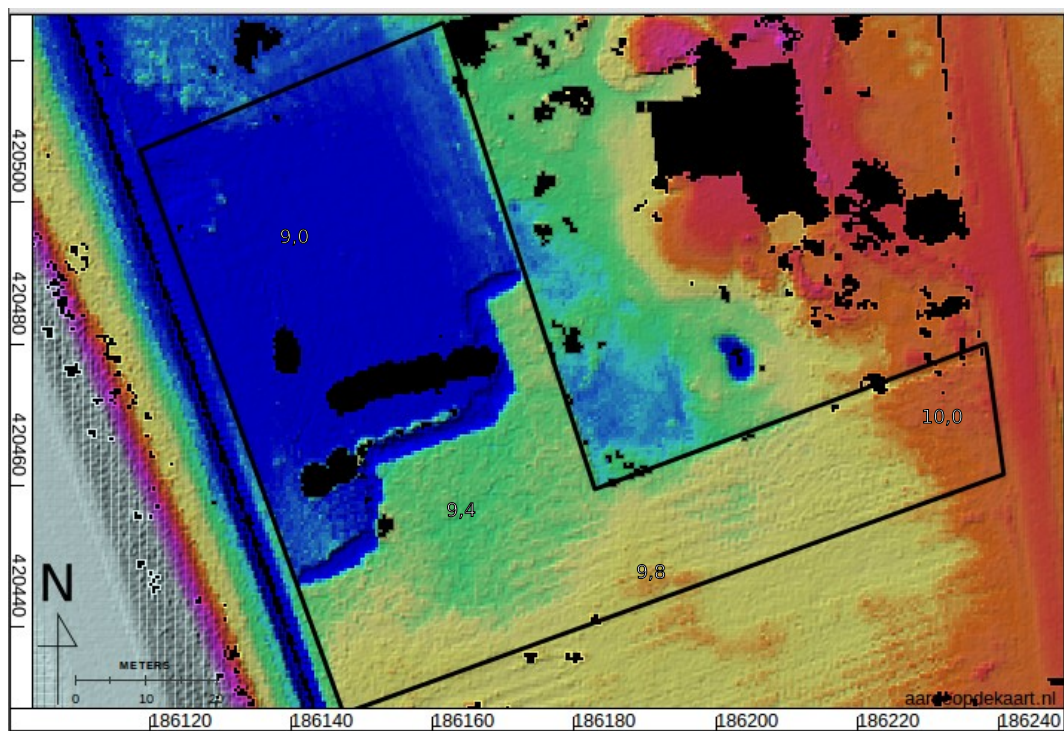
Figuur 3: Bodemkaart.



Figuur 4: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Buijtenhuis en Wolfert 1988). Het plangebied ligt grotendeels in 2M17 = terrasvlakte. Het roze vlak is een 'dijk'; het betreft het zandlichaam voor de aanleg van de rijksweg. Deze ligt in werkelijkheid links naast het plangebied, zie fig. 5.



Figuur 5: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).



Figuur 6: Detail hoogte-reliëfkaart. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 7: Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas, blad Geldria en Zutphania (Blaeu 1659).



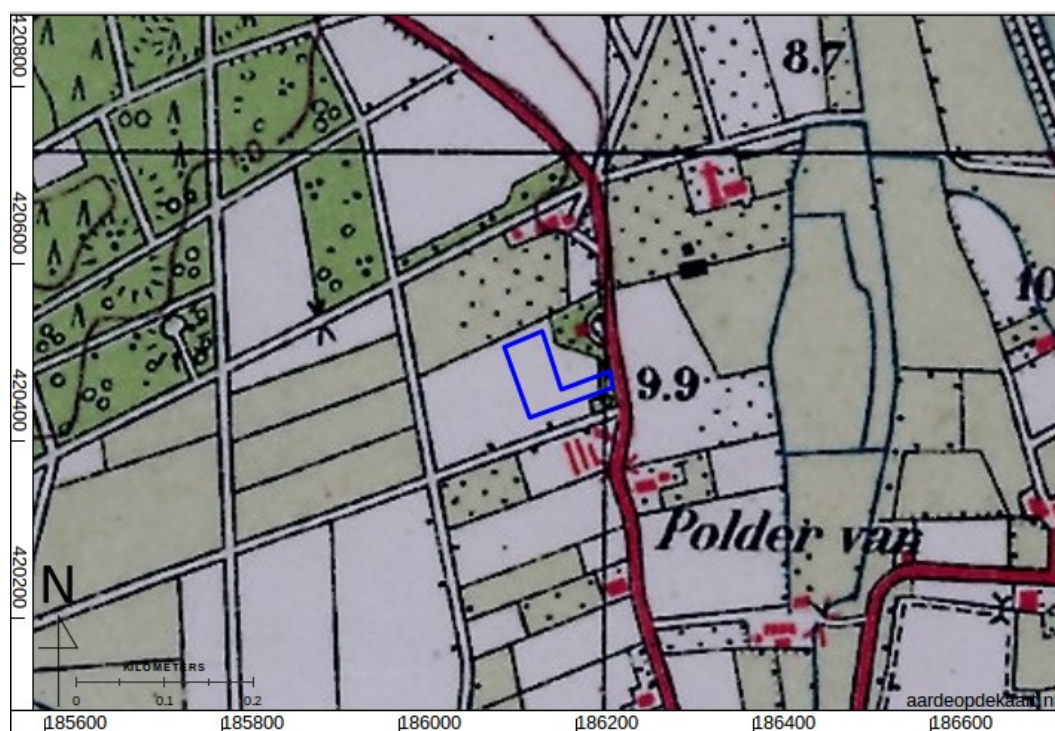
Figuur 8: Kadastraal verzamelpunten 1832. Het plangebied ligt in een perceel dat volgens de oorspronkelijk aanwijzende tafels gebruikt wordt als bos.



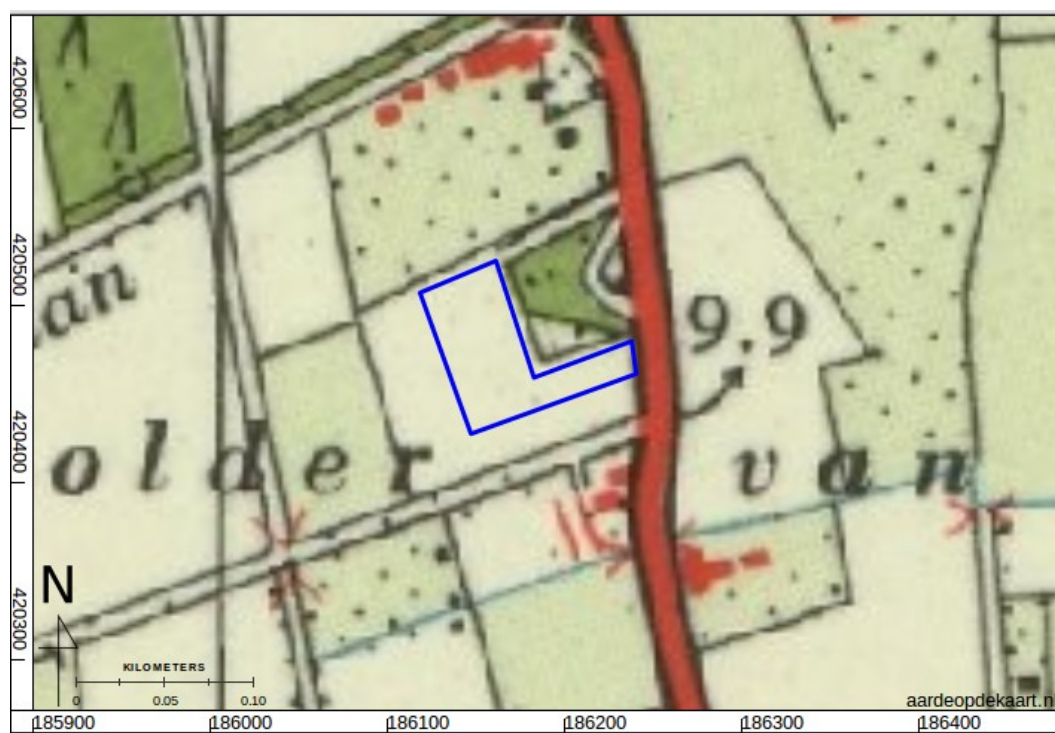
Figuur 9: Bonnekaart 1870.



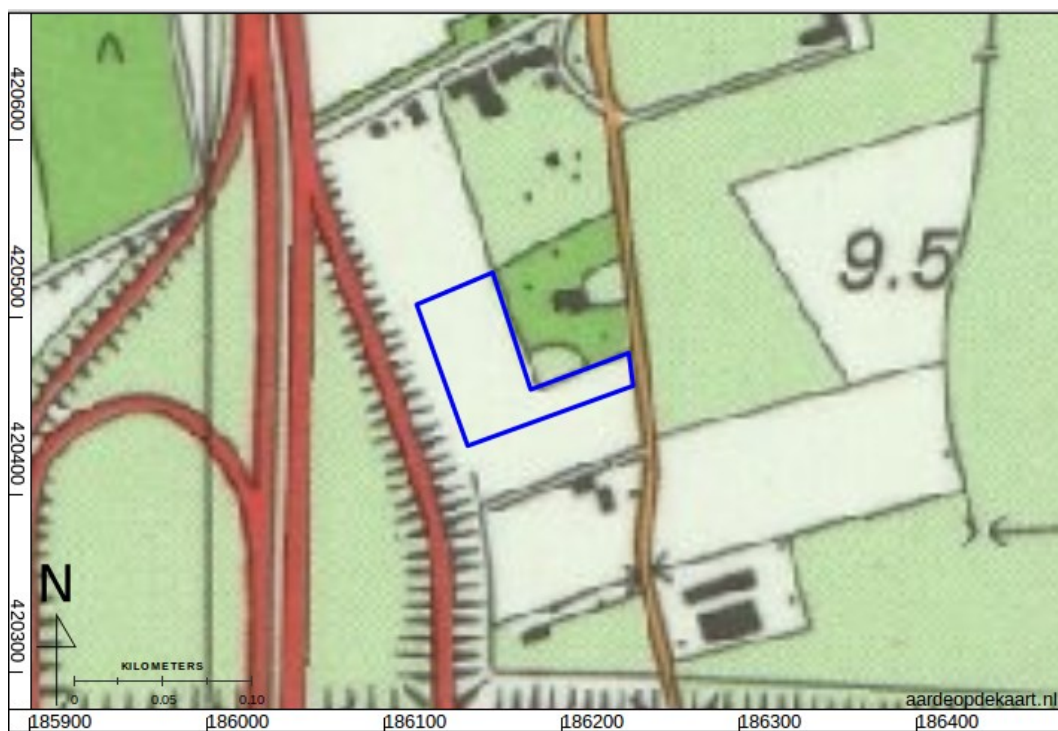
Figuur 10: Bonnekaart 1910.



Figuur 11: Bonnekaart 1938.



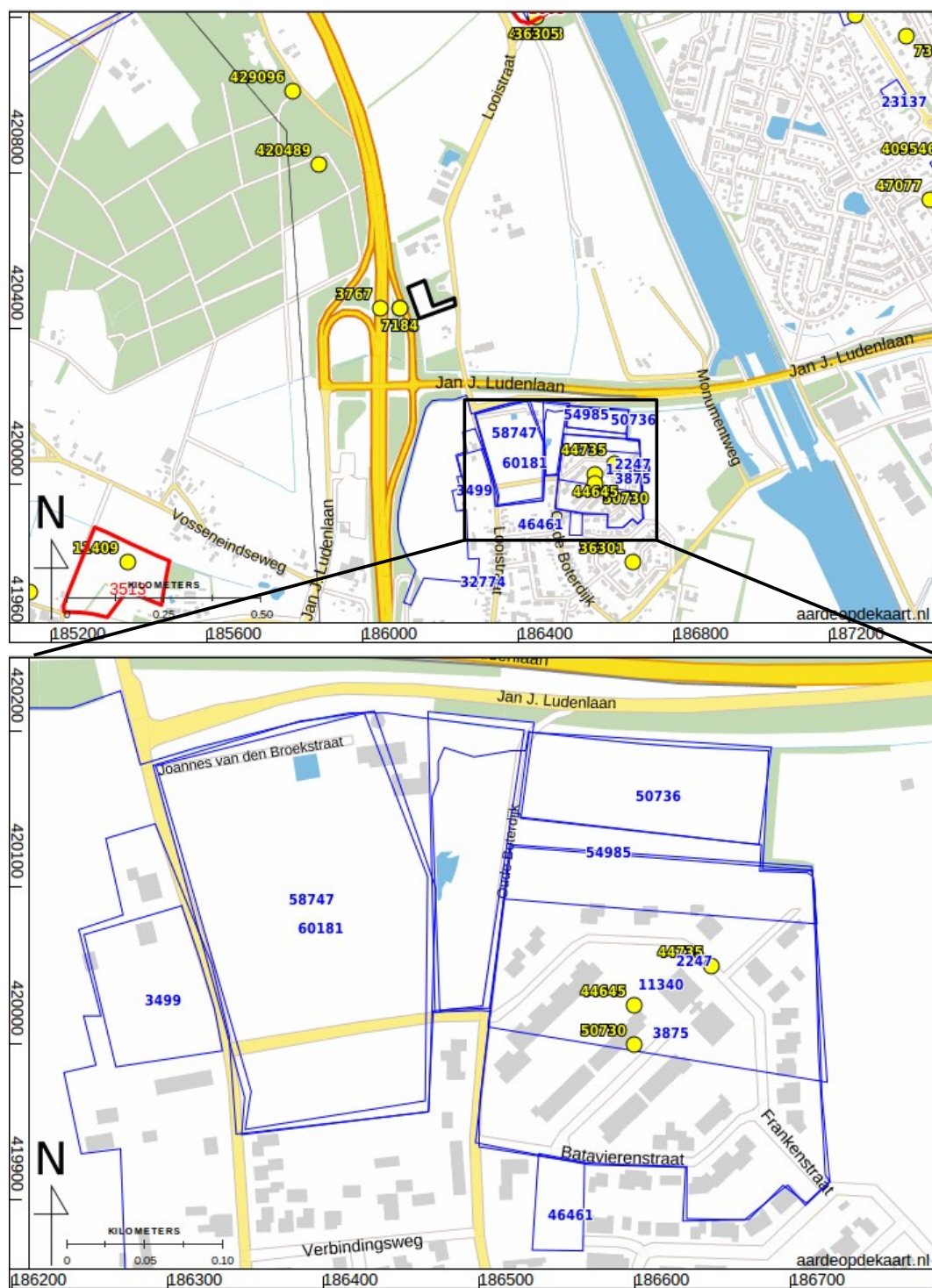
Figuur 12: Topografische kaart 1957.



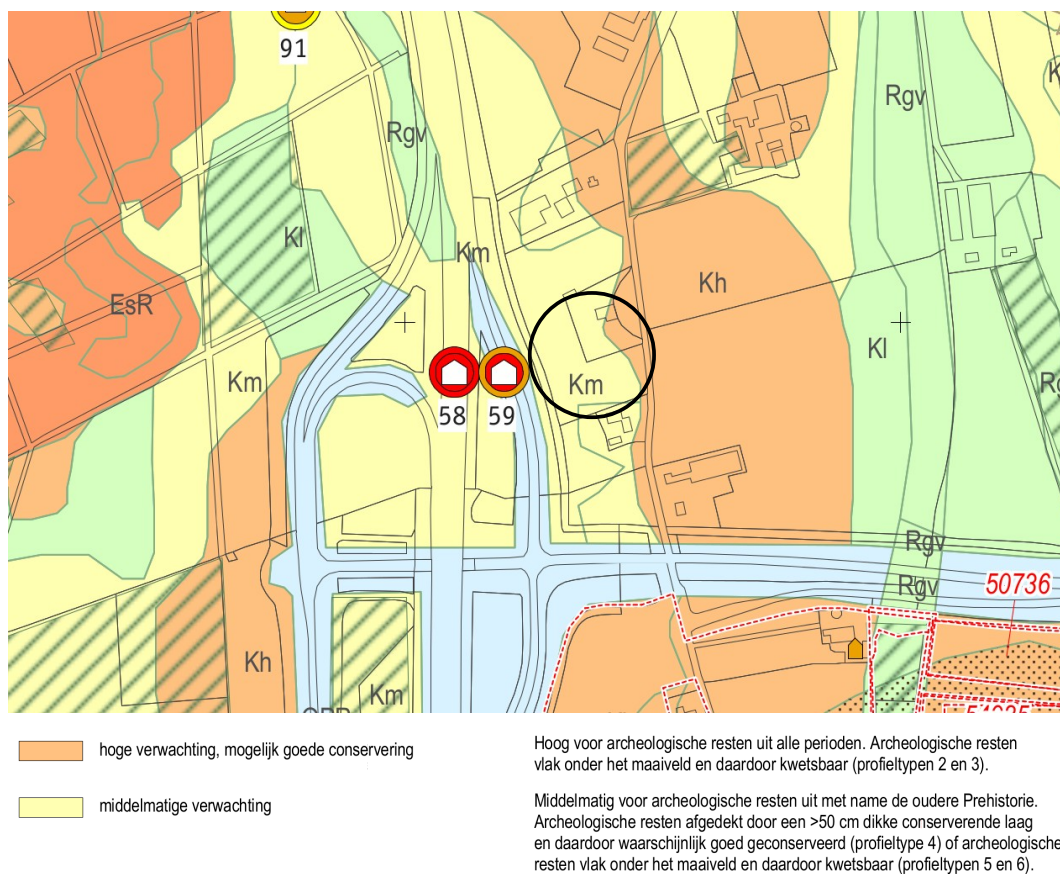
Figuur 13: Topografische kaart 1987.



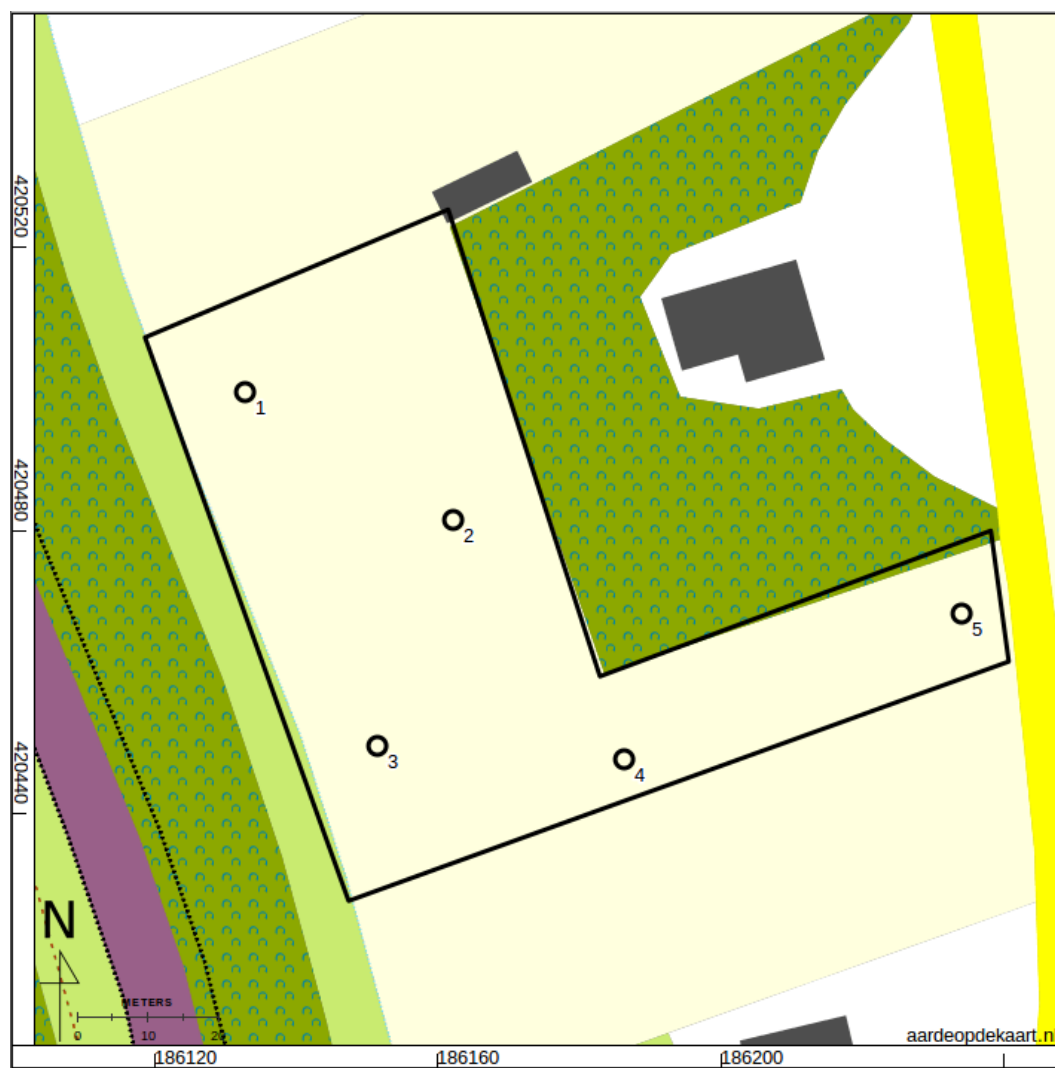
Figuur 14: Actuele topografische kaart.



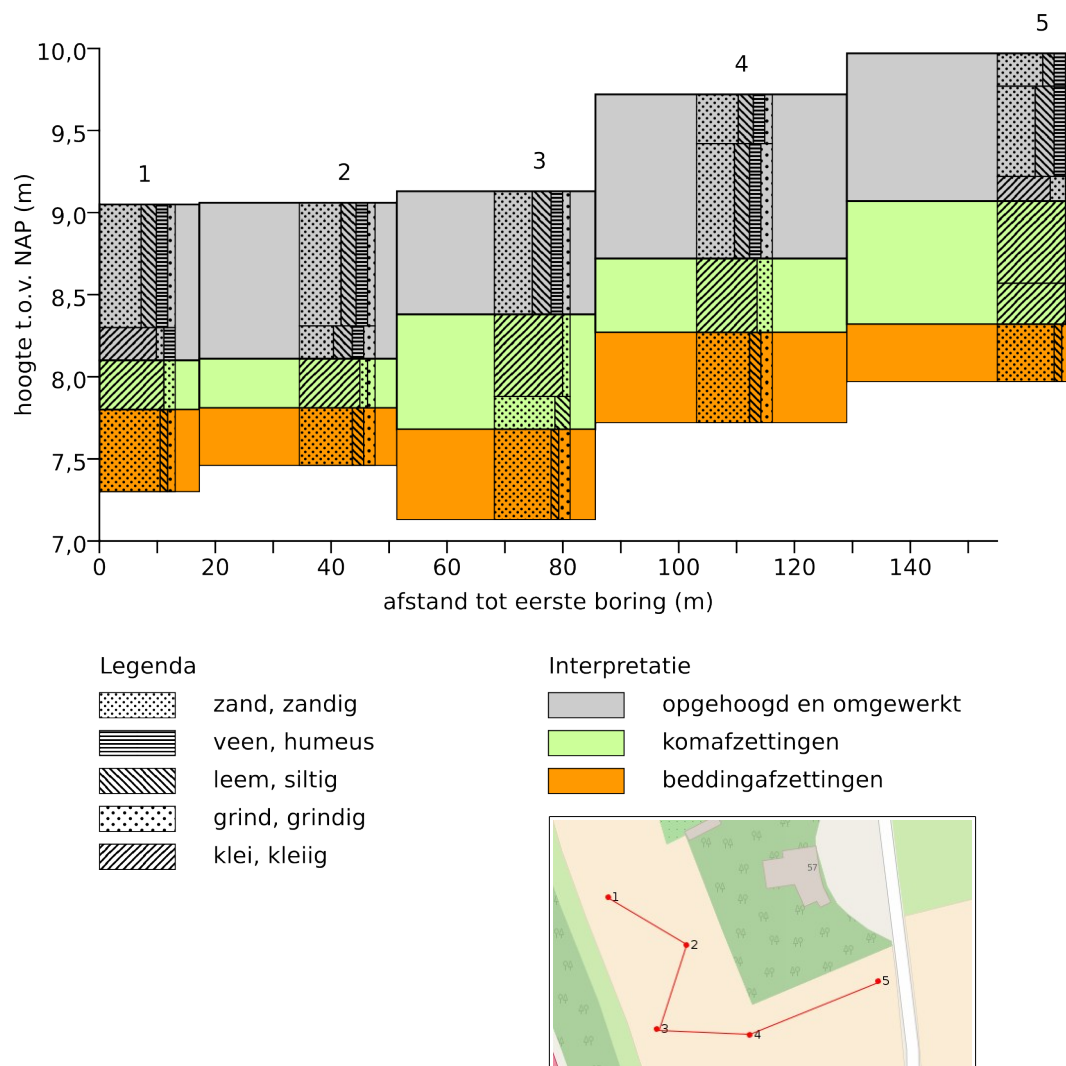
Figuur 15: Archeologische terreinen (rood), onderzoeken (blauw) en waarnemingen (geel) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). Onder detail.



Figuur 16: Archeologische kaart van de gemeente Heumen (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).



Figuur 17: Boorpuntenkaart.



Figuur 18: Schematische doorsnede.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	bodemhorizonten	boortype	overig
	boven	onder								
1										
	0	75	zand	matig humeus; sterk siltig; zwak grindig	zeer grof	donker-bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond; basis scherp
	75	95	klei	zwak zandig; matig humeus		donker-grijs			7cm- Edelmanboring	omgewerkte grond; basis scherp
	95	125	klei	matig zandig		licht-bruin-geel	weinig ijzerconcreties	BC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	125	175	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	spoor ijzerconcreties	C-horizont	7cm- Edelmanboring	bedding
2										
	0	75	zand	matig humeus; sterk siltig; zwak grindig	matig grof	donker-bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond; puin
	75	95	zand	matig humeus; uiterst siltig; matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs	spoor ijzerconcreties		7cm- Edelmanboring	recent verstoord; puin; basis scherp
	95	125	klei	zwak zandig; zwak grindig		licht-bruin-geel	weinig ijzerconcreties	C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	125	160	zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-grijs-geel	spoor ijzerconcreties	C-horizont	7cm- Edelmanboring	bedding
3										
	0	75	zand	matig humeus; uiterst siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs	spoor ijzerconcreties		7cm- Edelmanboring	puin; opgebrachte grond
	75	125	klei	zwak zandig		licht-bruin-geel	weinig ijzerconcreties	BC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	125	145	zand	sterk siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	145	200	zand	zwak siltig;	zeer grof	licht-geel-grijs	spoor ijzerconcreties	C-horizont	7cm- Edelmanboring	bedding Kreftenheye

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	bodemhorizonten	boortype	overig
	boven	onder								
				matig grindig						
4										
	0	30	zand	matig humeus; sterk siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	puin; basis scherp
	30	100	zand	matig humeus; sterk siltig; matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	recent ophoging; opgebrachte grond; basis scherp
	100	145	klei	sterk zandig		licht-bruin-geel	weinig ijzerconcreties	BC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	145	200	zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-bruin-geel	spoor ijzerconcreties	C-horizont	7cm- Edelmanboring	bedding
5										
	0	20	zand	matig humeus; matig siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	puin; basis scherp
	20	75	zand	matig humeus; uiterst siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin-grijs	spoor ijzerconcreties		7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond; recent verstoord; puin; basis scherp
	75	90	klei	sterk zandig; zwak humeus		licht-bruin-grijs	weinig ijzerconcreties		7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond
	90	140	klei	zwak zandig		bruin-geel	weinig ijzerconcreties	interne verwerking; B-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	140	165	klei	zwak zandig		licht-bruin-geel	spoor ijzerconcreties	BC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	165	200	zand	zwak siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	spoor ijzerconcreties	C-horizont	3cm- Guts	

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	186133	420500	905
2	186162	420482	906
3	186152	420450	913
4	186186	420448	972
5	186234	420468	997