

Bureau voor Archeologie Rapport 180

Achterdijk 2-1, Arkel, gemeente Giessenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 180. Achterdijk 2-1, Arkel, gemeente Giessenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur(s): M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 26 mei 2015

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	2015042601
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Giessenlanden
Plaats	Arkel
Toponiem	Achterdijk 2-1
Centrum locatie (RD)	128.712 431.635
Omvang plangebied	1000 m ² ; woning ca. 200 m ² bijgebouw ca. 40 m ²
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	66.787
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	De Bruin Bouwadvies
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	38G
Periode van uitvoering	Mei 2015
Bevoegd gezag	Gemeente Giessenlanden
Beheerder en plaats van documentatie	Bureau voor Archeologie, Koningsweg 244, Utrecht



Figuur 1: Ligging van het plangebied (<http://www.opentopo.nl/>).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	5
1	Inleiding.....	6
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	7
2	Bureauonderzoek.....	9
	2.1 Methode.....	9
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	9
	2.3 Aardkunde.....	9
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende Waarden.....	12
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	13
3	Booronderzoek.....	15
	3.1 Methode.....	15
	3.2 Resultaten en interpretatie.....	15
4	Conclusie.....	17
5	Advies.....	18
6	Literatuur.....	19
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	37

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Achterdijk 2-1 te Arkel.

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 te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt een woning met bijgebouw gerealiseerd.

Het plangebied ligt binnen een zone waar rivierduinen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Rivierduinen of donken zijn in het Laat Paleolithicum en in het Mesolithicum een aantrekkelijke vestigingslocatie. Vanaf het Holoceen groeit in het gebied veen waardoor het bewoonbare oppervlak de donken kleiner wordt of de donken geheel overdekt raken met veen. Hierdoor worden de rivierduinen minder aantrekkelijk voor bewoning in vergelijking met de langgerekte oeverwallen van rivieren. Direct ten oosten van het plangebied stroomt in het Mesolithicum/Neolithicum de Gorkum-Arkel meandergordel. De oeverwallen van deze meandergordel zijn in theorie ook aantrekkelijk voor bewoning. Archeologische resten gerelateerd aan de meandergordel zijn echter nog niet aangetroffen. In de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Op vroeg 19^e eeuws kaartmateriaal is in het plangebied bebouwing afgebeeld. Mogelijk gaat deze terug tot in de Late Middeleeuwen.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot maximaal 400 cm -mv.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond tot 4 m -mv bestaat uit een omgewerkt pakket op komafzettingen en veen op oeverafzettingen. Rivierduinafzettingen zijn niet aangetroffen binnen de onderzochte diepte.

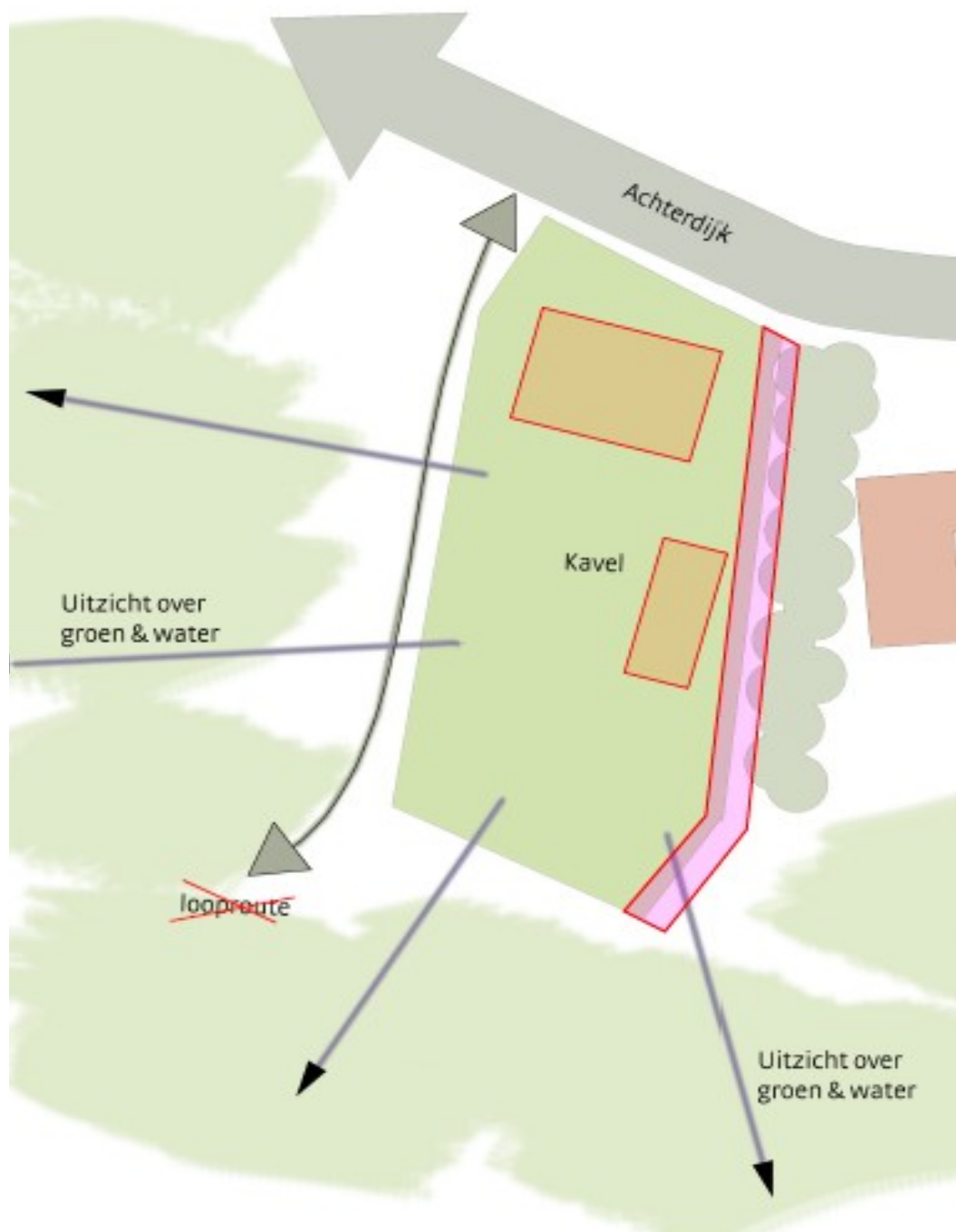
Binnen de verstoringsdiepte van de open ontgraving zijn geen archeologisch kansrijke afzettingen aanwezig. In de top van de oeverafzettingen van de Arkel beddinggordel kunnen in theorie archeologische resten uit Mesolithicum-Neolithicum aanwezig zijn. Het uitgevoerde verkennend booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van dergelijke resten, echter dit archeologisch niveau wordt niet geraakt door de voorgenomen graafwerkzaamheden.

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 Giessenlanden.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Achterdijk 2-1 te Arkel.



Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.

In het gebied ligt in de archeologische verwachtingszone AWW3.¹ Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Giessenlanden.² In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bouwwerken met een oppervlakte groter dan 50 m² en graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 1000 m² (woning ca. 200 m² bijgebouw ca. 40 m²), zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring van maximaal ca. 50 cm -mv exclusief heipalen. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 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 Giessenlanden 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 algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd. Het plan van aanpak voor het booronderzoek is voorafgaand aan het werk voorgelegd en goedgekeurd door de deskundige van de gemeente.

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 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 (Boshoven e.a. 2009)

² ("<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>")

- 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 4002.³

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.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Giessenlanden in de plaats Arkel. Het plangebied is momenteel braakliggend (fig. 3). Op de luchtfoto van het plangebied is de voormalige bebouwing binnen het plangebied nog zichtbaar. Het betreft een bedrijfspand dat recentelijk is gesloopt (fig. 4). Het plangebied wordt begrensd door de Achterdijk in noorden, een waterpartij/groenstrook in het westen en zuiden en een boerderij/erf in het oosten.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een woning met bijgebouw (fig. 2 en 4). De woning heeft een oppervlakte van ca. 200 m². Het bijgebouw heeft een oppervlakte van ca. 40 m². De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. De bouwplannen zijn nog niet in detail uitgewerkt. De fundering exclusief heipalen zal waarschijnlijk reiken tot ca. 90 cm -mv. De heipalen zullen reiken tot ca. 15 m -mv.

Het maaiveld in het plangebied ligt laag ten opzichte van de weg en het oostelijk aangrenzend perceel. Daarom zal het maaiveld worden opgehoogd zodat de bovenkant van de afgewerkte vloer gelijk is met het niveau van de naast gelegen woning. De hoogte van het maaiveld in het plangebied varieert van -0,5 m NAP in het westen van het plangebied tot 0,5 m NAP in het oosten van het plangebied. Het maaiveld rondom de ten oosten van het plangebied gelegen woning ligt rond 1 m NAP. Hieruit wordt geconcludeerd dat de graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering zullen reiken tot netto ca. 50 cm onder het huidige maaiveld ter plaatse van het hoogste gelegen deel van het plangebied, en ondieper in de overige delen.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

³ (SIKB 2010)

⁴ (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

Het plangebied ligt in de Alblasserwaard in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. Op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, ca. 10.000 jaar geleden, maakt het onderzoeksgebied deel uit van de van oost naar west flauw hellende riviervlakte van de Rijn en de Maas. Er heerst een zeer koud en droog klimaat. In de winterperiode vallen veel rivierbeddingen droog en verstuift het beddingmateriaal. Hierbij wordt het aanwezige zand opgenomen door de wind en elders, op de rand van het vochtiger en meer begroeide achterland, weer afgezet. Hier ontstaan vervolgens zogenoemde rivierduinen, ook wel donken genoemd, waarvan de toppen tot wel veertien meter boven het toenmalige landschap uitsteken.⁵ In het huidige landschap bevindt de top van deze rivierduinen zich aan of net onder het huidige maaiveld bedekt met een dunne laag klei of veen. Het sediment van de rivierduinen bestaat uit kalkloos matig fijn of matig grof zand.⁶

Onder invloed van een stijgende zeespiegel in de warmere periode die op de laatste IJstijd volgt treedt vervolgens een periode van veengroei op waarbij in grote delen van Nederland, waaronder de hier besproken onderzoeksregio, een dik pakket veen tot ontwikkeling komt. Langzaam raken de rivierduinen overdekt met veen. Een aantal blijven dagzomen aan het oppervlak. Het plangebied ligt in een gebied waar Pleistocene eolische afzettingen veelvuldig voorkomen (fig. 5).⁷

In het Holoceen (vanaf 10.000 jaar voor heden) worden meanderende en anastomoserende rivieren actief in het gebied. Perioden van sterke rivieractiviteit wisselen af met perioden van overheersende veengroei, waarbij grote veenmoerassen ontstaan. In en langs de rivierlopen wordt zandig materiaal afgezet en op grotere afstand van de rivier worden kleien en sterk organische lagen gevormd in de moerassige komgebieden. De holocene rivierafzettingen behoren tot de Formatie van Echteld en het veenpakket wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Diverse rivierlopen liggen na verloop van tijd als rug in het landschap doordat de omliggende veengronden zijn ingeklonken (reliëfinversie). Dergelijke ruggen vormden een aantrekkelijke vestigingslocatie. Op basis van de paleomeandergordelkaart bevindt zich direct ten oosten van het plangebied de Arkel beddinggordel (fig. 6). De Arkel beddinggordel was actief tussen 6515-5590 BP (ca. 4565-3640 voor Chr.). Het beddingzand bevindt zich tussen ca. - 3,4 m en -5,9 m NAP. Er zijn vooralsnog geen archeologische resten aangetroffen die kunnen worden gerelateerd aan de Arkel beddinggordel.⁸

Op basis van het AHN varieert het maaiveld van het plangebied tussen 0,5 m NAP en -0,5 m NAP. In westelijk deel van het plangebied bevinden zich twee depressie waar het maaiveld op -0,5 m NAP ligt. (blauw in fig. 7). Langs de oostelijke rand loopt het maaiveld op tot 0,5 m NAP (roze/grijs in fig. 7). De depressie in het westen van het plangebied is mogelijk een restant van de sloot die hier liep.

Op basis van de bodemkaart zijn in het plangebied kalkloze drechtvaaggronden, profielverloop 1, gekarteerd. Vaaggronden beschikken over een weinig humeuze dunne bovengrond. Kalkloze drechtvaaggronden zijn klei op veengronden waarbij het veen overwegend tussen 40 en 80 cm -mv begint.⁹ In het plangebied heeft een milieukundig booronderzoek plaatsgevonden. Uit de boorprofielen daarvan

⁵ (Berendsen en Stouthamer 2011)

⁶ (Harbers, Steur, en Heijink 1981)

⁷ (Verbraeck 1970)

⁸ (Cohen e.a. 2012)

⁹ (Alterra Wageningen UR 2012)

blijkt dat de ondergrond bestaat uit overwegend kleig zand (0 tot 100 cm) op veen (tot 200 cm -mv in diepste boring in midden van plangebied). Naast lichte verontreinigingen is in één boring in het midden van het plangebied sprake van een sterk verhoogd PAKgehalte.¹⁰

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 5) ¹¹	geologische overzichtskaart: Formatie van Echteld; Rivierzand en -klei met inschakelingen van veen (komafzettingen) geologische kaart 1: 50.000: Een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen met de afzettingen van Tiel en de afzettingen van Gorkum, aan de oppervlakte afzettingen van Tiel als komklei; mogelijk eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (= rivierduinen) aanwezig
Paleomeandergordelkaart (fig. 6) ¹²	Direct ten westen van Gorkum-Arkel meandergordel, 6515 – 5590 BP (ca. 4565 - 3640 voor Chr.), top van het beddingzand tussen ca. 3,4 en -5,9 m NAP, geen archeologische resten bekend.
Geomorfologie ¹³	Rivierkomvlakte
AHN (fig. 7) ¹⁴	In westelijk deel twee depressie, - 0,5 m NAP (blauw in fig. 6) tot 0,5 m NAP langs oostelijke rand (roze/grijs in fig. 6). De depressie in het westen van het plangebied is mogelijk een restant van de sloot die hier liep
Bodemkunde ¹⁵	Kalkloze drechtvaaggronden, profielverloop 1, GWT III

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Mogelijk zijn in de ondergrond van het plangebied rivierduinafzettingen aanwezig. Rivierduinen zijn vanaf het Laat Paleolithicum een aantrekkelijke vestigingslocatie. Binnen het natte en drassige landschap vormen de rivierduinen en de hoger gelegen oevers van de rivieren die zich een weg door dit moeraslandschap zochten de enige droge plekken die geschikt waren voor bewoning. Met name in het Mesolithicum worden de rivierduinen uitgekozen als (tijdelijke) vestigingsplaats door de op dat moment in ons land aanwezige jagers/verzamelaars. Op een rivierduin 100 m van het plangebied zijn resten van bewoning uit het Mesolithicum – Bronstijd en de Middeleeuwen aangetroffen (zie § 2.5). Vanaf het Neolithicum worden de rivierduinen minder aantrekkelijk dan de langgerekte zandige oevers van rivierlopen: de rivierduinen raken deels begraven onder veengroei waardoor het bewoonbare oppervlak steeds kleiner wordt. In combinatie met de omschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en de behoefte naar grotere vestigingslocaties worden de rivierduinen steeds minder aantrekkelijk.

Direct ten oosten van het plangebied stroomt tussen ca. 4600 – 3600 voor Chr. (Mesolithicum – Neolithicum) de Arkel beddinggordel. Het is mogelijk dat de oeverwallen van deze beddinggordel bewoond waren in deze periode. Vervolgens raakt het gebied verder bedekt met veen en vormde het geen aantrekkelijke vestigingslocatie.

¹⁰ (Bakker Milieuadviezen Waalwijk 2014)

¹¹ (De Mulder 2003; Verbraeck 1970)

¹² (Cohen e.a. 2012)

¹³ (Alterra 2004)

¹⁴ (Kadaster - PDOK 2014)

¹⁵ (Alterra Wageningen UR 2012)

In de Middeleeuwen wordt begonnen met de ontginning van het veengebied. Middels het graven van ontwateringssloten wordt het veen ontwaterd en geschikt gemaakt voor de aanleg van akkers. Riviertjes als Alblas, Giessen, Ammers en de Zederik en hun hoger gelegen oeverafzettingen fungeren daarbij als ontginningsbasis. Om overstromingen van de akkers en nederzettingen te voorkomen wordt begonnen met de aanleg van dijken langs de rivieren. De nederzettingen uit deze periode worden gekenmerkt door rijen van opgehoogde woonplaatsen, zogenoemde woonheuvels, langs de waterloop die als ontginningsbasis dient. Het opwerpen van dergelijke woonheuvels is noodzakelijk omdat de afwatering en bedijking van de waterlopen met name in het begin van de ontginning nog niet dusdanig van aard was dat droge voeten gegarandeerd konden worden. Daarnaast leidt de ontginning van het veen er toe dat het maaiveld daalt waardoor het land zelf naarmate het de grondwaterspiegel nadert steeds drassiger wordt.

Op de oudste geraadpleegde kaarten, de kadastrale minuut uit 1811-1832 en de topografische militaire kaart uit 1830-1850 is in het noorden plangebied een boerderij afgebeeld (fig. 8). Door het westelijk deel van het plangebied liep een dijk en een sloot. Ook op de Bonnekaarten uit 1874 – 1914 en de topografische kaart uit 1936 is in het noorden van het plangebied een boerderij afgebeeld (fig. 9, 10 en 11). Deze boerderij zou tijdens de Tweede Wereldoorlog per ongeluk zijn gebombardeerd.¹⁶ Het doel was het nabijgelegen spoor te bombarderen.

Op de topografische kaart uit 1959 is in het plangebied één pand afgebeeld (fig. 12). Op de topografische kaart uit 1969 zijn in het plangebied diverse panden afgebeeld (fig. 13). Op de topografische kaart uit 1981 is het voormalige bedrijfspand binnen het plangebied voor het eerst afgebeeld (fig. 14 en 15).

2.5 Bekende Waarden

Archeologische terreinen waarnemingen en waarnemingen staan weergegeven in fig. 16 en staan toegelicht in tabel 2.

Direct ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een terrein van zeer hoge waarde. Hier bevinden zich een rivierduinen in de ondergrond met sporen van bewoning uit het Neolithicum en de Bronstijd (monument 6.794, waarneming 26.053).

Ca. 100 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich eveneens een terrein van zeer hoge waarde. Ook hier zijn rivierduinen in de ondergrond aanwezig. Op de rivierduinen zijn sporen van bewoning uit het Mesolithicum-Neolithicum en de Middeleeuwen aangetroffen (monument 10.436, waarnemingen 25.112 en 26.052).

Ca. 300 m en 460 m ten westen van het plangebied bevinden zich archeologische waarnemingen die betrekking hebben op twee voormalige archeologische monumenten (waarnemingen 408.565 en 408.566). Hier zouden eveneens rivierduinen (in de ondergrond) aanwezig zijn. Aangezien hier nooit vondsten zijn gedaan of anderszins bewoning is vastgesteld zijn de voormalige archeologische monumenten van de archeologische monumentenlijst verwijderd.

Op de beleidskaart van de gemeente Giessenlanden geldt voor het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting vanwege de mogelijke aanwezigheid van rivierduinen in de ondergrond (fig. 17).

¹⁶ Volgens de eigenaar wordt dit verhaal in de buurt verteld.

Bron	omschrijving
Archeologische terreinen	6.794 – Polder Rietveld; Drie Heulen – Arkel Terrein van zeer hoge waarde Donk met sporen van bewoning uit het Neolithicum-Bronstijd. Door boringen is vastgesteld dat op een diepte van 50 tot 100 cm, onder een kleidek, zich een donkere laag in het zand aftekent die wellicht van bewoning afkomstig is. Verder zijn op de donken brokjes houtskool en 1 enkel stukje vuursteen gevonden; de locatie van deze vondsten is echter niet duidelijk. Waarneming binnen AMK terrein: 26.053 10.436 – Klinkert of de Drie Heulen, Oostelijke Rietvelddonk – Arkel Terrein van zeer hoge waarde Donk met sporen van bewoning uit het Mesolithicum-Neolithicum en de Middeleeuwen. Er zijn meerdere afvallagen aangeboord. 50 tot 100 cm onder het kleidek tekent zich een donkere laag in het zand af. Op de donken zijn brokjes houtskool en 1 enkel stukje vuursteen gevonden; de precieze locatie van deze vondsten is niet bekend. Waarnemingen binnen AMK terrein: 25.112, 26.052
Waarnemingen ¹⁷	408.565 – Voormalig AMK-terrein M10.439: Drie Heulen – Arkel Het betreft een donk. Van het terrein zijn zo ver bekend nooit vondsten gedaan of anderszins bewoning vastgesteld. 408.566 – Voormalig AMK-terrein M10.440: Kanaaldijk – Arkel Het betreft een donk. Van het terrein zijn zo ver bekend nooit vondsten gedaan of anderszins bewoning vastgesteld.
Vondstmeldingen	geen
Onderzoeksmeldingen	geen
Gemeentelijke kaart	Zeer hoge verwachting, bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m2 en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt binnen een zone waar rivierduinen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Rivierduinen of donken waren vanaf het Laat Paleolithicum, en met name in het Mesolithicum, een aantrekkelijke vestigingslocatie. Ten zuiden en zuidwesten van het plangebied zijn op een diepte van 50 – 100 cm -mv bewoningslagen bovenop rivierduinzand aangetroffen. Vanaf het Holoceen ging in het gebied veen groeien waardoor het bewoonbare oppervlak de donken kleiner werd of de donken geheel overdekt raakten met veen. Hierdoor werden de rivierduinen minder aantrekkelijk voor bewoning in vergelijking met de langgerekte oeverwallen die werden gevormd door rivieren. Direct ten oosten van het plangebied stroomde in het Mesolithicum/Neolithicum de Gorkum – Arkel meandergordel. De oeverwallen van deze meandergordel waren in theorie ook aantrekkelijk voor bewoning, archeologische resten gerelateerd aan de meandergordel zijn echter nog niet aangetroffen. In de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen, als basis voor de ontginning dienden vaak de oeverwallen, maar er is ook gebruik gemaakt van hoger gelegen rivierduincomplexen. Op vroeg 19^e eeuwse kaartmateriaal is in/nabij het plangebied bebouwing afgebeeld, mogelijk gaat deze terug tot in de Late Middeleeuwen.

De archeologische verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

¹⁷ Voor zover nog niet genoemd onder archeologische terreinen

Niveau 1 Top van het rivierduin

1. Datering: Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd
2. Complextype: Jachtkamp, nederzetting
3. Omvang: Onbekend
4. Diepteligging: Onbekend, indien aanwezig in de top van het rivierduinzand
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Mogelijk deels verstoord als gevolg van de voormalige bebouwing
6. Locatie: Hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Strooiing van aardewerkfragmenten en vuursteen

Niveau 2: Top van de oeverafzettingen van de Gorkum – Arkel meandergordel

1. Datering: Mesolithicum – Neolithicum
2. Complextype: jachtkamp, nederzetting
3. Omvang: Onbekend
4. Diepteligging: Onbekend, op en in de top van de oeverafzettingen van de Gorkum – Arkel meandergordel
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Mogelijk deels verstoord als gevolg van de voormalige bebouwing
6. Locatie: Hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Strooiing van aardewerkfragmenten en vuursteen

Niveau 3: Vanaf het maaiveld

1. Datering: Late Middeleeuwen Nieuwe tijd
2. Complextype: Huisplaats
3. Omvang: Onbekend
4. Diepteligging: Vanaf het maaiveld
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Mogelijk verstoord door de huidige inrichting vanwege de ligging aan het maaiveld
6. Locatie: Hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Ophogingspakketten, strooiing van aardewerk

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,¹⁸ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03).

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

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot maximaal 400 cm -mv.

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.

Aangezien binnen de diepte van de graafwerkzaamheden geen archeologisch niveau is aangetroffen is het in het Plan van Aanpak beschreven aanvullend karterend booronderzoek niet uitgevoerd.

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 verbrekken. 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 standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.¹⁹ De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.1. De X en Y coördinaten van de boringen zijn ingemeten door middel van een GPS met WAAS en GLANOSS correctie met een nauwkeurigheid van 2 m.

3.2 Resultaten en interpretatie

De locatie van de boringen staat in fig. 18 weergegeven, een profiel is gegeven in fig. 19. De boorgegevens staan in Bijlage 1.

Boring 1 is doorgezet tot een diepte van 4 m -mv. In dit boorprofiel bestaat het onderste pakket uit kalkrijke, sterk siltige klei. In het pakket komen zandlagen voor. De top van het pakket bevindt zich op 250 cm -mv. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de Arkel beddinggordel. De oeverafzettingen van de Arkel beddinggordel lagen hoog in het landschap en waren hierdoor aantrekkelijk voor bewoning.

Op de oeverafzettingen ligt een 165 cm dik kleilig veenpakket. In het pakket komen kleilagen voor. De top van het pakket bevindt zich op 85 cm -mv. Dit pakket is ook aangetroffen onderin de boorprofielen 2 t/m 5 die zijn doorgezet tot een diepte van 2 m -mv. In boorprofiel 2 ligt de top van het veenpakket op 95 cm -mv, in boorprofiel 3 op 60 cm -mv, in boorprofiel 4 op 70 cm -mv en in boorprofiel 5 op 130 cm -mv. Veen was te nat om aantrekkelijk te zijn voor bewoning in het

¹⁸ (CCvD 2013)

¹⁹ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

verleden.

In alle boorprofielen met uitzondering van boorprofiel 5 bevindt zich op het veenpakket een pakket matig siltige klei. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een komafzetting en was niet aantrekkelijk voor bewoning.

De bovenste 50 tot 90 cm is omgewerkt. In boorprofiel 2 en 4 bestaat de bovenste 20 cm uit opgebracht zand.

In boorprofiel 5 bestaat de bovenste 130 cm uit vlekkerige zandige klei. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een slootvulling.

4 Conclusie

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De bouw van een woning met bijgebouw.

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

Op basis van het bureauonderzoek kunnen in de ondergrond van het plangebied oeverafzettingen van de Arkel beddinggordel en rivierduinafzettingen voorkomen. Deze zijn afgedekt met veen en komklei. Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond tot 4 m -mv bestaat uit een omgewerkt pakket op komafzettingen en veen op oeverafzettingen. Rivierduinafzettingen zijn niet aanwezig binnen de onderzochte diepte.

- 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?

In boorprofiel 1, 3 en 4 is de bodem verstoord tot ca. 50 cm -mv. In boorprofiel 2 is de bodem verstoord tot 90 mv. In boorprofiel 5 bestaat de bovenste 130 cm uit vlekkerige zandige klei die wordt geïnterpreteerd als een slootvulling.

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

Binnen de verstoringsdiepte van de open ontgraving zijn geen archeologisch kansrijke afzettingen aanwezig. In de top van de oeverafzettingen kunnen in theorie archeologische resten uit Mesolithicum – Neolithicum worden aangetroffen. Het uitgevoerde verkennend booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van dergelijke resten.

- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

- Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

De top van de oeverafzettingen van de Arkel beddinggordel ligt op 250 cm -mv en buiten bereik van de graafwerkzaamheden. Ze worden wel beperkt maar toelaatbaar verstoord door de voorgenomen funderingspalen.

- 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 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 Giessenlanden.

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>.
- Bakker Milieuadviezen Waalwijk. 2014. "Verkennd bodemonderzoek Achterdijk 2, Arkel".
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- 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.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. 2009. "Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart". BAAC-rapport V-08.0185. Deventer: BAAC bv.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- 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>.
- Harbers, P., G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1981. "Bodemkaart van Nederland 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117803>.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Kadaster - PDOK. 2014. AHN2 - Kadaster.
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- De Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- SIKB. 2010. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems". SIKB.
- Verbraeck, A. 1970. "Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Gorinchem (Gorkum) oost (38 O)". Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- WatWasWaar. "WatWasWaar". <http://watwaswaar.nl/>.

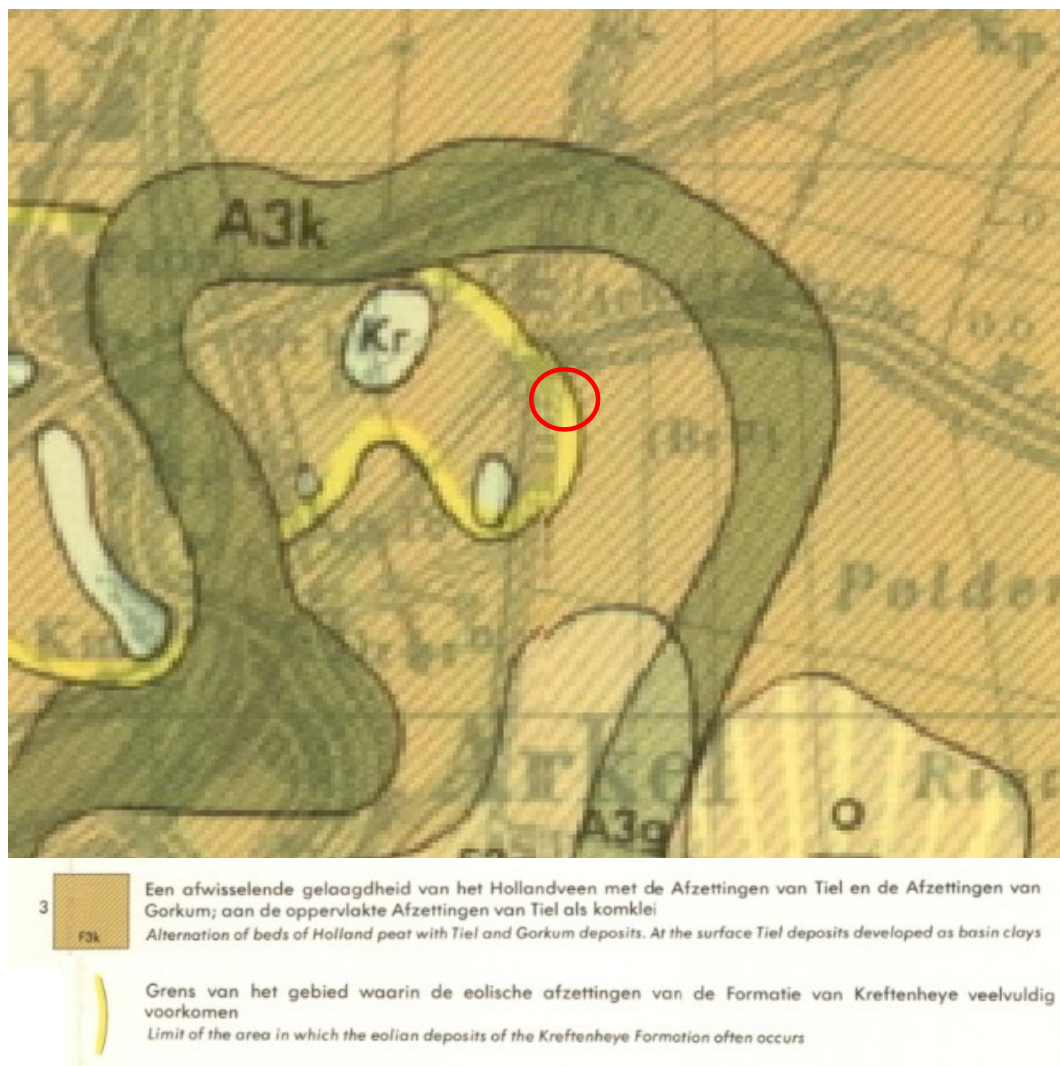
Figuren



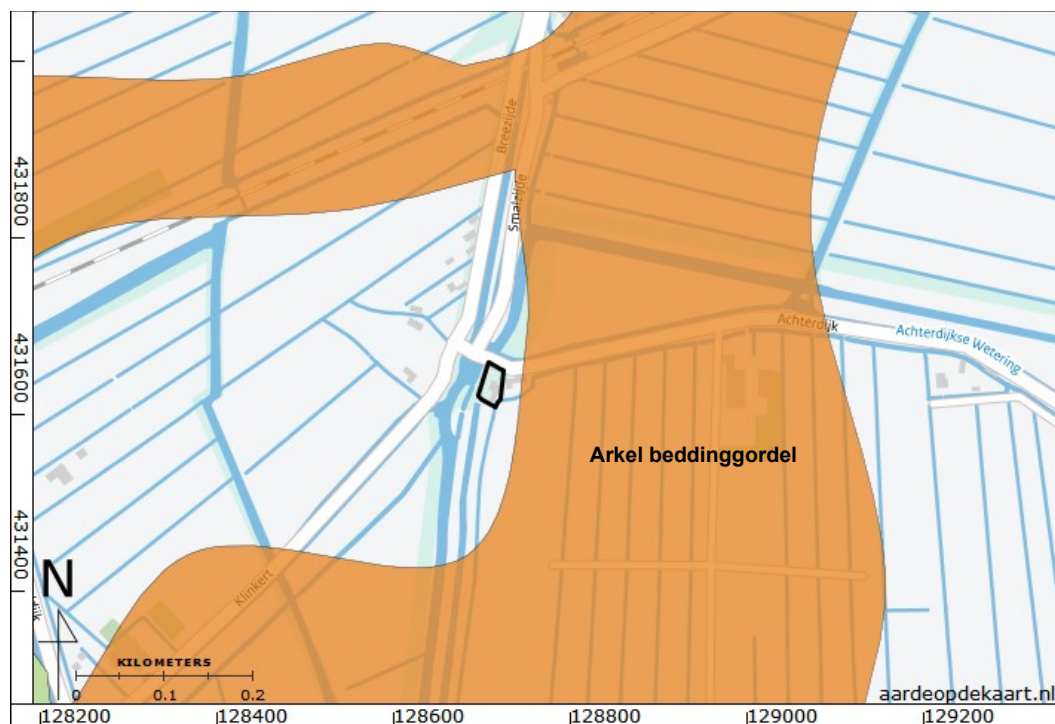
Figuur 3: Foto van het plangebied richting het noorden.



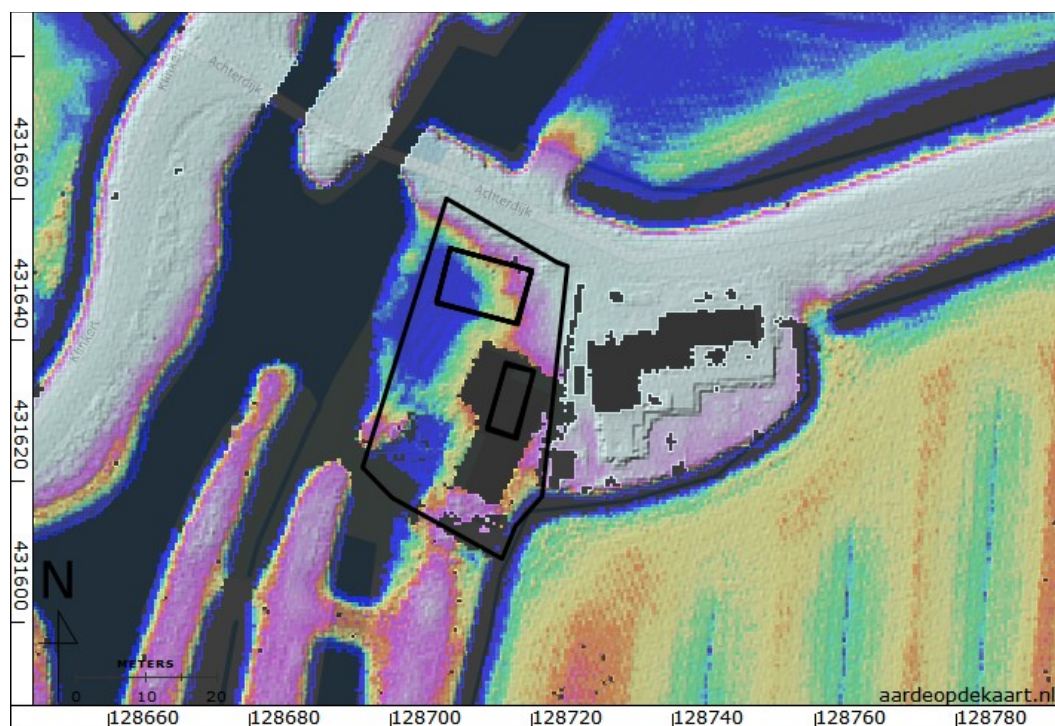
Figuur 4 Het plangebied en de locatie van de nieuwbouw geprojecteerd op de luchtfoto.



Figuur 5: Locatie van het plangebied op de 1:50.000 geologische kaart (Verbraeck 1970).



Figuur 6: Locatie van het plangebied op de paleomeanderingordelkaart (Cohen e.a. 2012).



Figuur 7 Het plangebied op het AHN (Kadaster - PDOK 2014). Legenda: blauw = -0,6 m NAP, geel = -0,1 m NAP, roze = 0,2 m NAP, grijs = 1 m NAP.



Figuur 8 Locatie van het plangebied op de topografische militaire kaart uit 1830 -1850 (WatWasWaar).



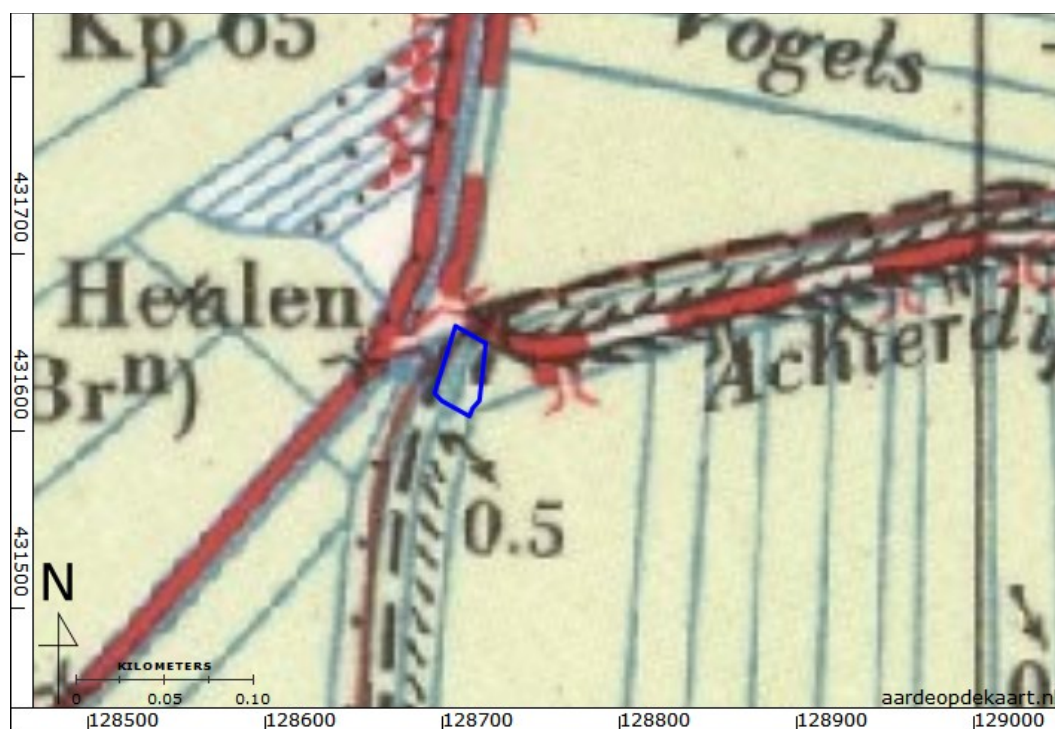
Figuur 9: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1874.



Figuur 10: Locatie van het plangebied op de Bonnekaart 1891.



Figuur 11 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1936.



Figuur 12: Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1959.



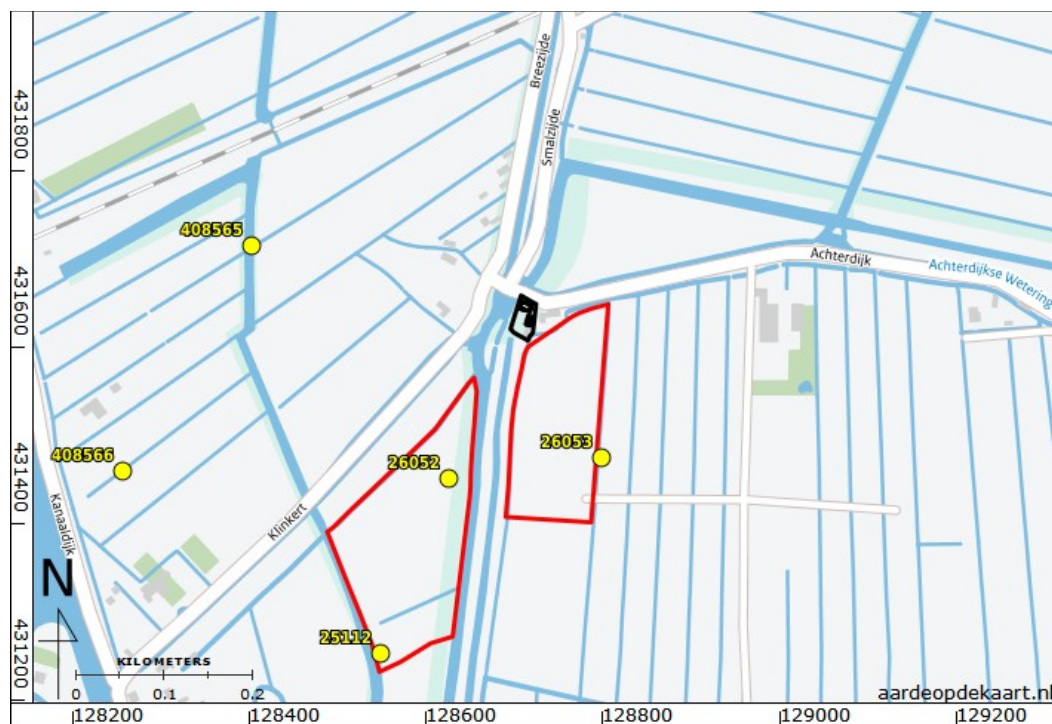
Figuur 13: Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1969.



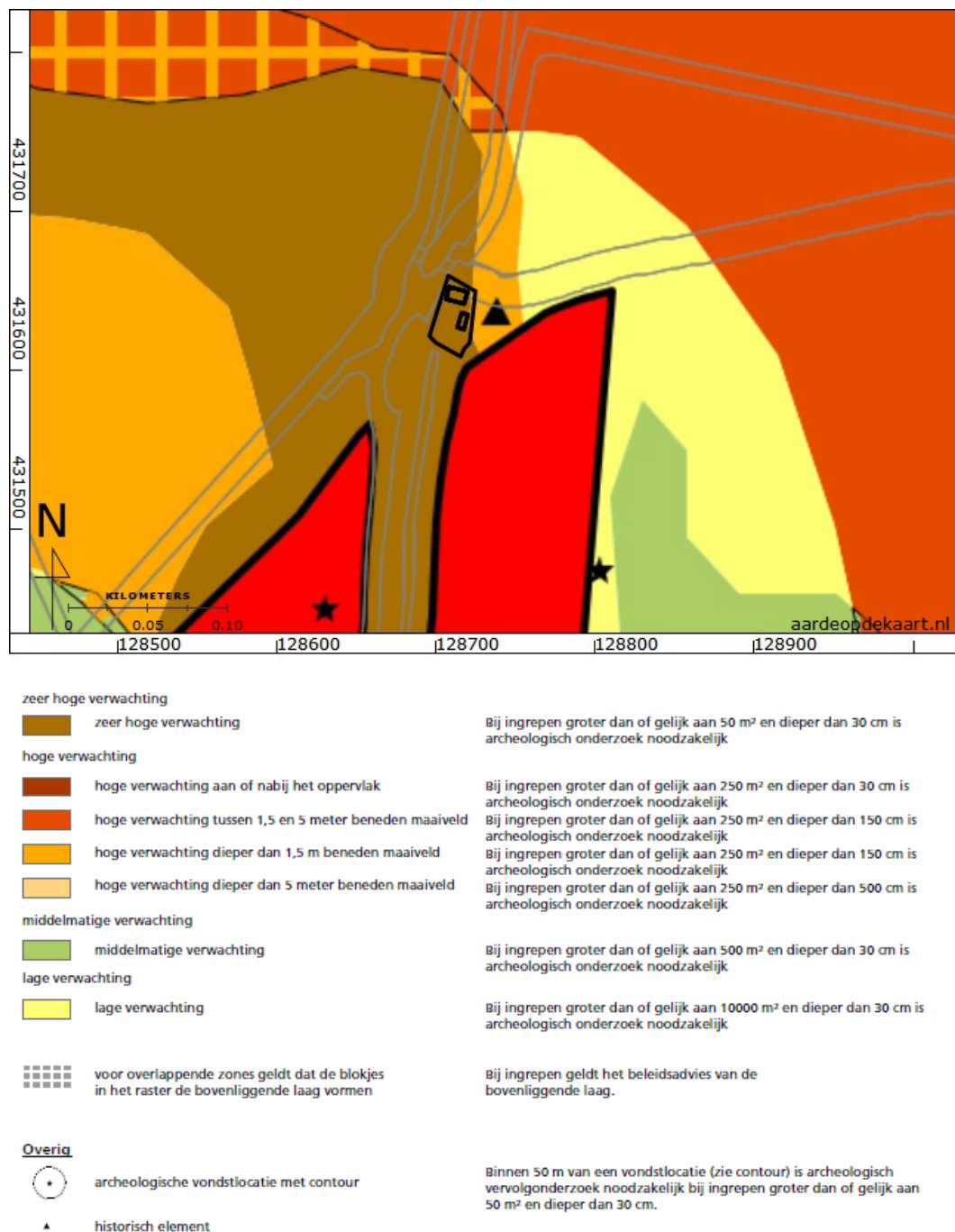
Figuur 14 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1981.



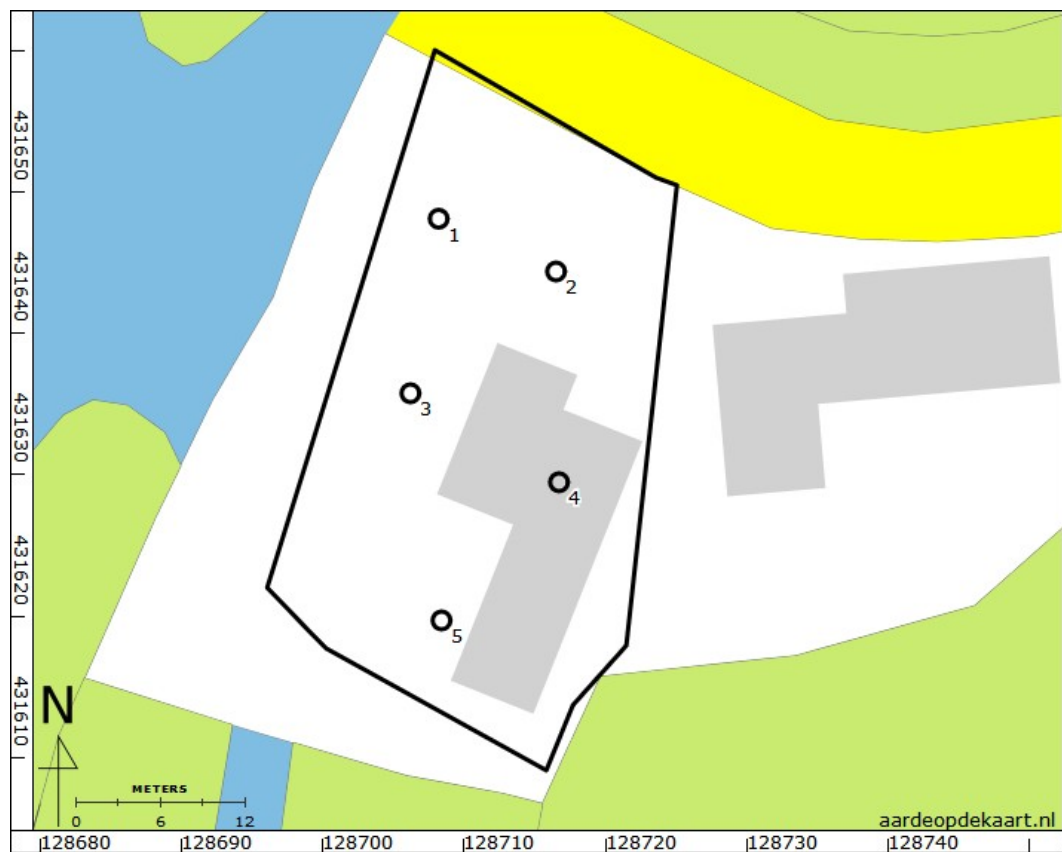
Figuur 15 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1989.



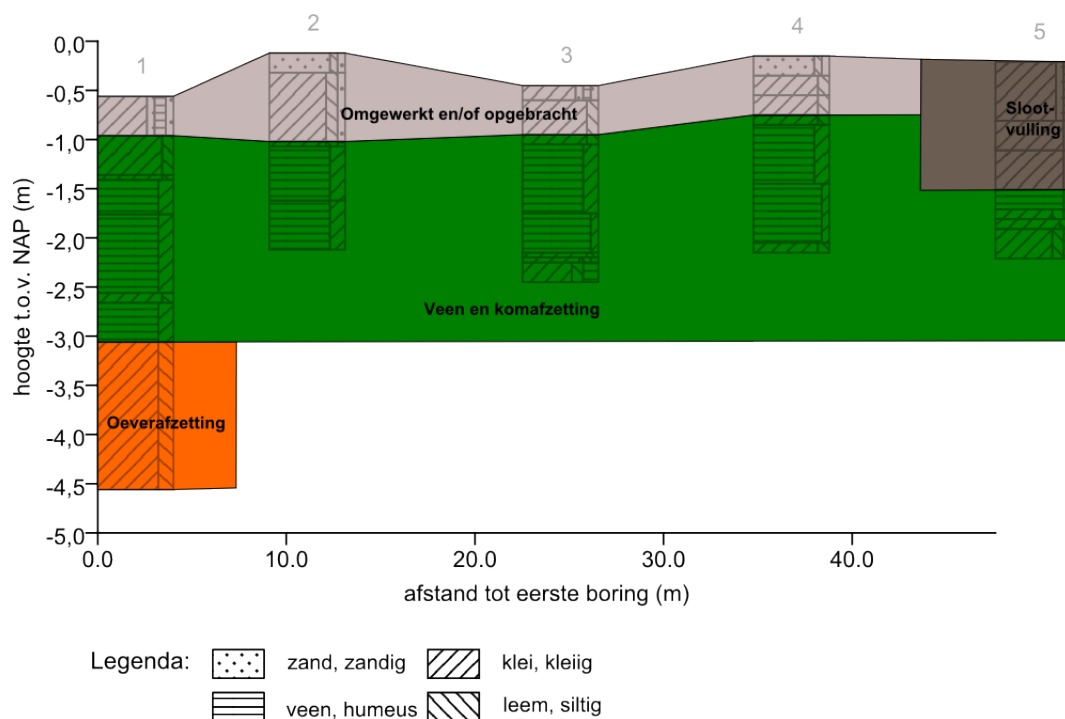
Figuur 16 AMK terreinen en waarnemingen in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 17 Beleidskaart gemeente Giessenlanden (Boshoven e.a. 2009).



Figuur 18: Boorpuntenkaart.



Figuur 19: Profiel met interpretatie.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
1	grondwaterstand tijdens boring: 60 (cm - mv)									
	0	40	klei	matig humeus; zwak zandig; zwak grindig		donker-bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	puin; omgewerkte grond
	40	80	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties
	80	85	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	
	85	120	veen	sterk kleiig		donker-grijs-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	hout
	120	200	veen	sterk kleiig		donker-grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	hout
	200	210	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
	210	250	veen	sterk kleiig		grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
	250	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts;	zandlagen; weinig plantenresten
2	grondwaterstand tijdens boring: 70 (cm - mv)									
	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	opgebrachte grond
	20	90	klei	matig siltig; zwak grindig		bruin-grijs	kalkloos	spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten; spoor glas	7cm- Edelmanboring;	aardewerk fragment industrieel wit, rood versierd; omgewerkte grond; spoor plantenresten
	90	95	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	
	95	150	veen	sterk kleiig		donker-grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	kleilagen
	150	200	veen	sterk kleiig		grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
3										
	0	15	klei	zwak humeus; zwak zandig; zwak grindig		donker-bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
	15	50	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring;	kalkmortel; omgewerkte grond; spoor plantenresten
	50	60	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	
	60	130	veen	sterk kleiig		donker-grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
	130	170	veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
	170	175	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
	175	180	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
	180	200	klei	matig siltig; sterk humeus		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
4	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	opgebrachte grond
	20	40	klei	matig siltig		oranje-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	omgewerkte grond; veel roestvlekken
	40	60	klei	matig siltig		oranje-bruin	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring;	
	60	70	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring;	
	70	130	veen	sterk kleiig		grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	kleilagen
	130	190	veen	zwak kleiig		grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
	190	200	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
5	0	60	klei	zwak zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring;	omgewerkte grond; veel grijze vlekken
	60	90	klei	zwak zandig		oranje-bruin	kalkloos	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring;	omgewerkte grond; weinig plantenresten; weinig donker-grijze vlekken
	90	130	klei	zwak zandig		grijs-zwart	kalkloos		3cm- Guts;	spoor schelpmateriaal; sloot vulling
	130	150	veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos		3cm- Guts;	
	150	160	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
	160	170	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts;	
	170	200	klei	matig siltig;		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts;	

nr.	grens (cm - mv)		grondsoortbijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder							
			zwak humeus						