

PIP Wijzigingsplan Bommelerwaard, gemeente Zaltbommel

Een Bureauonderzoek

J. Holl





Colofon

ADC Rapport 4463

PIP Wijzigingsplan Bommelerwaard
Een Bureauonderzoek

Auteur: J. Holl

In opdracht van: Provincie Gelderland

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 30 oktober 2017

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

J. Huizer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Doelstelling en vraagstelling	10
2.2 Methodiek	10
2.3 Resultaten	10
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	21
3 Aanbeveling	23
Literatuur	25
Geraadpleegde websites	25
Lijst van afbeeldingen en tabellen	26



Samenvatting

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2017 een bureauonderzoek uitgevoerd op enkele locaties binnen het Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard. Op deze locaties zullen infrastructuur en kas-uitbreidingen gerealiseerd worden.

Op basis van het bureauonderzoek is voor de verschillende deelgebieden de volgende verwachting opgesteld:

Deelgebied 1:

In dit deelgebied worden op een diepte van 3 à 4 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordels van Spelwerd en Zeek verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingsresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het zuiden van het plangebied een pakket oeverklei afgezet. Op deze oeverafzettingen kon mogelijk gewoond worden. Ook is in deze periode een crevassegeul ontstaan waarvanuit een pakket crevasseafzettingen in het plangebied is afgezet. In de top van de crevasse- en oeverafzettingen kunnen resten voorkomen uit de periode Late Bronstijd – Romeinse tijd. Deze worden verwacht binnen 2 m –mv en manifesteren zich eveneens als een archeologische laag. Mogelijk wordt dit niveau verstoord bij de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt afgedekt door een pakket komafzettingen en in het noorden van het deelgebied oeverafzettingen, afgezet vanuit de Waal. In deze laag worden in het grootste deel van het plangebied geen archeologische resten verwacht. Dit gebied was in de Nieuwe tijd in gebruik als landbouwgebied. Eventuele bewoningsresten zijn bovendien deels geërodeerd tijdens de afzetting van een pakket overslagafzettingen in 1709. In het uiterste noorden is mogelijk een huisterp aanwezig. Op deze locatie kunnen nog bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd voorkomen.

Deelgebied 2:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 3 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingsresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het zuiden van het plangebied mogelijk een dun pakket oeverklei afgezet. Dit was naar verwachting echter een relatief dun pakket, rustend op komafzettingen en was daarom tot in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning. Op basis van AHN-beelden en historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bewoning in de Nieuwe tijd gevonden. Archeologische resten uit deze periode worden daarom eveneens niet verwacht.

Deelgebied 3:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 5 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingsresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het deelgebied mogelijk een pakket oeverklei afgezet. Dit was naar verwachting echter een relatief dun pakket, rustend op komafzettingen en was daarom tot in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning. Op basis van AHN-beelden en historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bewoning in de Nieuwe tijd gevonden. Bovendien is op deze locatie klei afgegraven ter ophoging van de Meidijk, waardoor eventuele resten uit deze periode voor een groot deel verdwenen zullen zijn. Na de afgraving bevond zich een moeras in het plangebied, dat waarschijnlijk ongeschikt was voor bewoning. De Meidijk is gerealiseerd in 1325 en is het resultaat van eeuwenlange periodieke ophoging. Op een dieper niveau in de dijk worden daarom resten van laatmiddeleeuwse dijkophoging verwacht.



Indien gegraven wordt in de huidige Meidijk, zullen mogelijk archeologische waarden verstoord worden.

Deelgebied 4:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 6 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingen uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en liep deze door het plangebied. Op basis van de zanddieptekaart liep een restgeul door het plangebied. Indien dit het geval was, was het plangebied waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd. Indien geen restgeulvulling aanwezig is, kon nadat de rivier buiten gebruikt raakte, op de bedding gewoond worden. In dat geval kunnen bewoningsresten uit de Romeinse tijd in het plangebied voorkomen. Mogelijk wordt dit niveau verstoord tijdens de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt waarschijnlijk afgedekt door een dunne laag kom- en mogelijk oeverafzettingen van de Waal. In de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kon hierop gewoond worden. De zones waar de meandergordel van Gameren in de ondergrond aanwezig is, werden reeds vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen bewoond. Mogelijk bevinden zich daarom nog resten van bewoning uit de Middeleeuwen in het plangebied. Dit niveau zal waarschijnlijk verstoord worden tijdens de geplande werkzaamheden. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op historische kaarten en hoogtebeelden van het AHN. Bovendien lag het plangebied op enige afstand van de bestaande wegen.

Deelgebied 5:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 6 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingen uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en liep deze door het plangebied. Op basis van de zanddieptekaart liep een restgeul door een deel van het plangebied. Indien dit het geval was, was dit deel waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd. Waar geen restgeulvulling aanwezig is, kon nadat de rivier buiten gebruikt raakte, op de bedding gewoond worden. In dat geval kunnen bewoningsresten uit de Romeinse tijd in het plangebied voorkomen. Mogelijk wordt dit niveau verstoord tijdens de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt waarschijnlijk afgedekt door een dunne laag kom- en mogelijk oeverafzettingen van de Waal. In de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kon hierop gewoond worden. De zones waar de meandergordel van Gameren in de ondergrond aanwezig is, werden reeds vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen bewoond. Mogelijk bevinden zich daarom nog resten van bewoning uit de Middeleeuwen in het plangebied. Dit niveau zal waarschijnlijk verstoord worden tijdens de geplande werkzaamheden. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op historische kaarten en hoogtebeelden van het AHN. Bovendien lag het plangebied op enige afstand van de bestaande wegen. Op kaartmateriaal vanaf 1999 is een waterpartij weergegeven ter hoogte van het deelgebied. Het is echter niet duidelijk hoe diep deze was ingegraven en in hoeverre archeologische resten ter plaatse hierdoor verstoord zijn geraakt.

Op basis van deze verwachting is het volgende advies opgesteld:

Deelgebied 1, 4 en 5

ADC ArcheoProjecten adviseert voor deze deelgebieden om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

Geadviseerd wordt om te boren in een 40x50 m grid (minimaal 5 boringen per deelgebied) met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts. Geadviseerd wordt om te boren tot 2 m –mv, met enkele boringen per deelgebied doorgezet tot 4 m –mv. Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen



worden tot meer dan 2 m –mv, wordt geadviseerd om te boren tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte. Dit komt neer op 16 boringen in deelgebied 1, 5 boringen in deelgebied 4 en 5 boringen in deelgebied 5.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

Deelgebied 2

Voor dit deelgebied adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, met als voorwaarde dat graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 2,5 m –mv. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden tot meer dan 2,5 m –mv, wordt geadviseerd om verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij geboord dient te worden tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte.

Deelgebied 3

In dit deelgebied bevindt zich een dijklichaam uit de 14^e eeuw. Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden in deze dijk, adviseert ADC ArcheoProjecten om tijdens de graafwerkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien (Opgraving variant archeologische begeleiding), om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving (AB/Opgraven). Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Voor het overige deel van deelgebied 3 adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, met als voorwaarde dat graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 4,5 m –mv. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden tot meer dan 4,5 m –mv, wordt geadviseerd om verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij geboord dient te worden tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2017 een bureauonderzoek uitgevoerd op enkele locaties binnen het Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard (zie afb. 1 – 5). Op deze locaties zullen infrastructuur en kas-uitbreidingen gerealiseerd worden.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van de Monumentenwet zijn echter opgenomen in de Erfgoedwet. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In de vigerende bestemmingsplannen gelden de volgende dubbelbestemmingen en bouwregels (zie afb. 6 – 9):

Deelgebied	Bestemmingsplan	Dubbelbestemming	Onderzoeksplicht
1: Rondweg Nieuwaal	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard, 28-09-2016, provincie Gelderland	Grotendeels 'Waarde -Archeologie 3', deels geen archeologische dubbelbestemming	Ingrepen groter dan 2.500 m ² en dieper dan 30 cm –mv.
2: Startstraat Gameren	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard, 28-09-2016, provincie Gelderland	Waarde – Archeologie 4	Ingrepen groter dan 2.500 m ² en dieper dan 150 cm –mv.
3: Meidijk Brakel	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard, 28-09-2016, provincie Gelderland & Buitengebied Zaltbommel, 17-09-2014, gemeente Zaltbommel	Grotendeels 'Waarde – Archeologie 4', deels 'Waarde – Archeologie 1'.	Ingrepen groter dan respectievelijk 2.500 en 30 m ² en dieper dan 150 en 30 cm – mv.
4: Molenkampsweg 15, Brakel	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard, 28-09-2016, provincie Gelderland	Waarde – Archeologie 2	Ingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm –mv.
5: Molenkampsweg 17, Brakel	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard, 28-09-2016, provincie Gelderland	Waarde – Archeologie 2	Ingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm –mv.

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).¹ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Zaltbommel heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.² Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ SIKB 2013.

² www.zaltbommel.nl



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Provincie Gelderland Mevrouw W. van Tilburg Postbus 9090 6800 GX Arnhem
Fase AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Aanleg infrastructuur en uitbreiding kassen
Locatie:	Deelgebied 1: Kerkstraat / Jacob Ekelmansstraat, Nieuwaal deelgebied 2: Van Heemstraweg / Startstraat, Gameren deelgebied 3: Van Heemstraweg / Meidijk / Kooiweg, Brakel / Zuilichem deelgebied 4: Molenkampsweg 15, Brakel deelgebied 5: Molenkampsweg 17, Brakel
Gemeente:	Zaltbommel
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	Deelgebied 1: gem. Kerkwijk, sectie R, nrs. 3, 180, 258, 373, 454, 490, 491, 794 & 907. Deelgebied 2: gem. Kerkwijk, sectie P, nrs. 322, 329, 330, 451, 527, 531, 1599, 1605 & 2110. Deelgebied 3: gem. Brakel, sectie K, nrs. 183, 184, 259, 346 & sectie N, nrs. 567, 576, 584, 585, 671, 672, 914 & 915. Deelgebied 4: gem. Brakel, sectie N, nrs. 423 & 1244. Deelgebied 5: gem. Brakel, sectie N, nr. 1017. alle percelen gedeeltelijk
Kaartblad:	44F / 45A
Oppervlakte plangebied	Deelgebied 1: 1,6 ha deelgebied 2: 1,5 ha deelgebied 3: 2,0 ha deelgebied 4: 0,4 ha deelgebied 5: 0,1 ha
Coördinaten:	Deelgebied 1: 140.211 – 140.681 / 423.907 – 424.513 Deelgebied 2: 141.269 – 141.473 / 422.706 – 422.866 Deelgebied 3: 136.226 – 136.586 / 423.575 – 423.906 Deelgebied 4: 135.452 – 135.543 / 424.883 – 424.973 Deelgebied 5: 135.909 – 135.946 / 424.764 – 424.821
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Zaltbommel Mevr. M. Sanders Postbus 10002 5300 DA Zaltbommel 0418-681711 cmasanders@zaltbommel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Omgevingsdienst Regio Rivierenland dhr. H.J. van Oort Postbus 137 4000 AC Tiel 06-46849690 0344-57931 h.vanoort@odrivierenland.nl
Archiszaaknummer:	4569335100
ADC-projectcode:	4190541
Auteur:	J. Holl (actorregistratienummer: 79651031)
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	J. Huizer (actorregistratienummer: 18625877)
Periode van uitvoering:	oktober 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 2.1 tot en met 2.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik

Deelgebied 1 is gelegen in het buitengebied ten westen van Nieuwaal, deelgebied 2 in het buitengebied tussen Nieuwaal en Gameren en de deelgebieden 3, 4 en 5 liggen in het buitengebied tussen Brakel en Zuilichem (zie afb. 2-5). De deelgebieden 1, 2 en 3 zijn in gebruik als akker- en weiland en worden doorkruist door enkele wegen. Deelgebieden 4 en 5 zijn in gebruik als tuinbouwgrond.



Er zijn geen milieukundige bodemrapporten voor de deelgebieden beschikbaar. Op de provinciale kaart met bodemverontreinigingen³ zijn binnen de deelgebieden geen bodemverontreinigingen, saneringen of overige zorgmaatregelen weergegeven.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom de deelgebieden. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

2.3.2 Beschrijving toekomstig gebruik

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland (zie afb. 10 – 14):

Deelgebied 1: aanleg rondweg tussen Kerkstraat en Hogeweg, verstoringsdiepte maximaal 1,5 m -mv.

Deelgebied 2: aanleg rotonde op kruising Startstraat / Van Heemstraweg, verstoringsdiepte maximaal 1,5 m -mv.

Deelgebied 3: aanleg rotonde op kruising Meidijk / Van Heemstraweg en aanleg weg tussen Van Heemstraweg en Kooiweg, verstoringsdiepte maximaal 1,5 m -mv.

Deelgebied 4: aanbouw kas, verstoringsdiepte onbekend, naar verwachting maximaal 50 cm -mv.

Deelgebied 5: bouw tunnelkas, verstoringsdiepte onbekend, naar verwachting maximaal 50 cm -mv.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:600.000 ⁴	Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand (kaartcode: Ec1) In deelgebied 2 en delen van deelgebied 1 en 3 met inschakelingen van veen (kaartcode: Ec2).
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁵	Deelgebied 1: Rivieroeverwal (kaartcode: 3K25) en rivierkom en oeverwalachtige vlakte (kaartcode: 2M22); Deelgebied 2: rivierkom en oeverwalachtige vlakte (kaartcode: 2M22); Deelgebied 3: noordwesten: doorbraakwaaier, fluviaal (kaartcode: 3G7), zuidoosten: rivieroeverwal (kaartcode: 3K25) en rivierkom en oeverwalachtige vlakte (kaartcode: 2M22); Deelgebied 4 & 5: Rivieroeverwal (kaartcode: 3K25).
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Deelgebied 1: kalkhoudende poldervaaggronden in lichte tot zware zavel en lichte klei, grondwatertrappen IV en VI (kaartcodes: Rn15A-VI, Rn95A-VI, Rn66A-IV & Rn95A-IV). Deelgebied 2: kalkloze poldervaaggronden in zware klei, grondwatertrap III (kaartcode: Rn44C-III). Deelgebied 3: noordwesten: overslaggronden, zuidoosten: kalkloze en kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei, grondwatertrap IV en VI (kaartcodes: Rn67C-IV & Rn95A-VI).

³ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen

⁴ TNO-NITG 2005.

⁵ Alterra 2006.

⁶ De Vries & Denneboom 1999.



Bron	Informatie
Meandergordelkaart (afb. 15) ⁷	Deelgebied 4: kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei, grondwatertrap VI (Rn95A-VI). Deelgebied 5: kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei, grondwatertrap IV (Rn66A-IV). Deelgebied 1: Zeek stroomgordel: 5100 – 4820 BP op Spelwerd stroomgordel (5788 – 5360 BP), doorsneden door Gameraen crevassegeul: 2950 – 1860 BP Deelgebied 2 & 3: Brakel stroomgordel: 6515 – 5590 BP. Deelgebied 4 & 5: Gameraen stroomgordel (2950 – 1860 BP) op Brakel stroomgordel (6515 – 5590 BP).
Meandergordelkaart dal (afb. 15)	Plangebied ligt op Laagterras (20000 – 12900 BP), waar zich ter hoogte van deelgebied 1, 4 en 5 een laatglaciale meandergordel heeft ingesneden (12900 – 10950 BP), ter hoogte van deelgebieden 3, 4 en 5 heeft een laatglaciale beekdal gelopen (12900 – 10150 BP).
Zanddieptekaart (afb. 16-17) ⁸	Deelgebied 1: Pleistoceen rivierzand op 7 - 8 m –mv, doorsneden door stroomgordel met rivierzand op 2 - 3 m –mv, enkele zones met crevassezand op 0 - 2 m –mv. Deelgebieden 2 & 3: stroomgordel met rivierzand op 3 - 6 m –mv. Deelgebied 4: stroomgordel met rivierzand op 2 – 3 m –mv. Deelgebied 5: stroomgordel met rivierzand op 2 -3 m –mv (noorden) of 1 – 1,5 m –mv (zuiden).
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁹	Deelgebied 1: 2,0 (zuid) tot 2,5 m +NAP (noord); in het uiterste noorden is een verhoging te zien van 2,9 m +NAP (afb. 18). Deelgebied 2: 1,1 tot 1,5 m +NAP, wegdek op 1,7 tot 2,2 m +NAP. Deelgebied 3: 1,2 tot 1,5 m +NAP, wegdek op 5,3 tot 6,4 m +NAP. Deelgebied 4: 1,6 m +NAP Deelgebied 5: grotendeels geen data op AHN vanwege waterpartij, hieromheen verhoging tot ca. 2,8 m +NAP, maaiveld hieromheen ligt op 1,5 m +NAP.

Het plangebied bevindt zich in het Gelderse rivierengebied. Gedurende een groot deel van de laatste ijstijd (Weichselien, ca. 115.000 tot 11.700 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte met vlechtende rivieren. De afzettingen van deze rivieren worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye en bevinden zich in deelgebied 2 naar verwachting op 4 à 5 m –mv.¹⁰ In de overige deelgebieden liggen deze afzettingen waarschijnlijk dieper vanwege erosie door latere rivieren.

Aan het eind van het Weichselien, tijdens de Bølling en Allerød interstadialen (14.700 – 14.100 jaar geleden en 13.900 – 12.900 jaar geleden), vond een tijdelijke opwarming van het klimaat plaats, waardoor het rivierensysteem veranderde van vlechtend naar meanderend. De hierbij ontstane riviermeander sneed zich in. In het laatste millennium van het Weichselien werd het weer kouder en ontstond een vlechtend rivierensysteem, waarbij zich een brede dalvlakte ontwikkelde. Op basis van de meandergordelkaart¹¹ heeft deze dalvlakte ter hoogte van de deelgebieden 1, 3, 4 en 5 gelopen. Op basis van geologische boringen geregistreerd in het DINO-loket¹² bevindt het

⁷ Cohen *et al.* 2012.

⁸ Cohen *et al.* 2009.

⁹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer

¹⁰ www.dinoloket.nl; boring B45A1733.

¹¹ Cohen *et al.* 2012.

¹² www.dinoloket.nl; boringen B45A2095, B45A2096 & B45A2184.



pleistocene beddingzand zich deelgebied 1 op 7 à 8 m –mv. Ter hoogte van de deelgebieden 3 -5 bevindt zich op basis van de meandergordelkaart een beekdal uit het eind van het Weichselien in de ondergrond. In deze deelgebieden bevindt het pleistocene beddingzand zich op basis van boringen uit het DINO-loket op ca. 8 à 10 m –mv.¹³

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden) warmde het klimaat definitief op. Het rivierensysteem van de Rijn veranderde weer in een meanderend stelsel, geconcentreerd in één geul. Vanaf ca. 7.000 v. Chr. ging het rivierensysteem over van een insnijdend naar een accumulerend systeem. Vanaf dat moment begon het landschap te vernatten en vormden zich diverse stroomgordels, die zich gedurende deze periode regelmatig verlegden. De afzettingen die gevormd werden door deze stroomgordels worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Deze formatie wordt lithogenetisch onderverdeeld in: stroomgordelafzettingen (bedding-, restgeul- en oeverafzettingen), crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen. De stroomgordelafzettingen werden in en nabij de rivier zelf gevormd. Op grotere afstand van de rivier, in een rustig milieu, werden komafzettingen gevormd; zwak tot matig siltige klei. Onder zeer natte omstandigheden vond tevens veenvorming plaats.¹⁴

De oudst bekende stroomgordel binnen de gemeente Zaltbommel betreft de stroomgordel van Brakel, die gedurende het Midden-Neolithicum actief was (4.565 – 3.640 v. Chr.). Deze stroomgordel heeft op basis van de meandergordelkaart door de deelgebieden 2 – 5 gestroomd, hoewel deze op de geraadpleegde boringen in het DINO-loket is niet terug te vinden is in de directe omgeving van de deelgebieden. Op wat grotere afstand van de deelgebieden bevindt het beddingzand zich tussen 3 (omgeving van deelgebied 2) en 6 m –mv (omgeving van deelgebied 4/5).¹⁵

De stroomgordel van Brakel werd, nadat deze zich verlegde, opgevolgd door de stroomgordel van Spelwerd (3.640 – 2.850 v. Chr.). Deze heeft op basis van de meandergordelkaart ter hoogte van deelgebied 1 gelopen. Het beddingzand van deze rivier ligt naar verwachting op 3 à 4 m –mv.¹⁶ Op de gemeentelijke verwachtingskaart¹⁷ is deze stroomgordels als één fase gekarteerd, maar op de meandergordelkaart¹⁸ zijn twee fasen vastgesteld, met hiertussen een inactieve fase van ca. 250 jaar. De tweede fase wordt op deze kaart gekarteerd als stroomgordel van Zeek.

In het Laat-Neolithicum raakten de hierboven genoemde stroomgordel buiten gebruik en kwamen de deelgebieden in een drassig komgebied te liggen, waarin veenvorming plaatsvond. Er liepen geen stroomgordel in de directe omgeving van het plangebied. Wel zal tijdens overstromingen komklei zijn afgezet vanuit verder gelegen stroomgordels (zie afb. 15).

Tussen 1.000 v. Chr. en 90 n. Chr. was de stroomgordel van Gameren actief. Deze heeft door de deelgebieden 4 en 5 gelopen. Over het algemeen bevindt het beddingzand van deze stroomgordel zich binnen 1 m –mv. Op basis van de zanddieptekaart¹⁹ lijkt echter een restgeul ter hoogte van de deelgebieden te lopen. Vandaar dat het beddingzand op deze locaties op 2 à 3 m –mv verwacht wordt. De stroomgordel van Gameren heeft ook ten zuiden van deelgebied 1 gelopen. In (het zuiden van) dit deelgebied heeft zich naar verwachting een oeverwal ontwikkeld. Mogelijk is in de deelgebieden 2 en 3 eveneens een dunne laag oeverafzettingen gevormd vanuit deze rivier. Ter hoogte van het zuiden van deelgebied 1 heeft een oeverwaldoorbraak plaatsgevonden. Hierbij is een crevassegeul ontstaan die naar verwachting door het deelgebied gelopen heeft. Vanuit deze geul is naar verwachting een slecht gesorteerd zand-/kleipakket afgezet.

¹³ www.dinoloket.nl; boringen B44F1482, B38H0189, B44F0151, B44F0155 & B44F1693.

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁵ www.dinoloket.nl; boring B45A1717 & B38H0187.

¹⁶ www.dinoloket.nl; boring B45A2097.

¹⁷ Goossens *et al.* 2010.

¹⁸ Cohen *et al.* 2012.

¹⁹ Cohen *et al.* 2009.



Vanaf 450 n. Chr. stroomde de Waal langs het noorden van de deelgebieden 1, 4 en 5. In deze deelgebieden is naar verwachting een pakket oeverafzettingen gevormd.

In de 12e en 13e eeuw werden de grote rivieren grotendeels bedijkt. De omgeving van Brakel (deelgebieden 3 – 5) bleef echter nog onbedijkt tot in de 15^e eeuw, aangezien deze polders slechts dun bevolkt waren. Om het oostelijk deel van de Bommelerwaard te beschermen tegen wateroverlast werd in 1325 de Meidijk aangelegd tussen de Maas en de Waal. Deze dijk, die door deelgebied 3 loopt, brak echter regelmatig door vanuit het westen of werd bij overstroming van het gebied ten oosten ervan, doorgestoken om het water richting het westen af te laten stromen. Hierbij ontstonden diepe kolken (wielen), doordat het rivierwater als een waterval over de bezweken dijk liep. Het grofzandige en grindrijke materiaal uit de kolken werd als een waaier op het achterliggende land afgezet, waarbij de zogenaamde overslaggronden ontstonden. Ten noordoosten van deelgebied 3 bevindt zich een dergelijk wiel en in het westen van dit deelgebied is een laag zandig en grindig materiaal als overslagafzettingen gevormd. Ook in het noorden van deelgebied 1 is naar verwachting een laag overslagafzettingen aanwezig, die is afgezet bij een doorbraak van de Waaldijk.²⁰

Op hoogtebeelden van het AHN is te zien dat het noorden van het deelgebied ca. 50 cm hoger ligt dan het zuiden, waarschijnlijk als gevolg van de aanwezigheid van overslagafzettingen. In het uiterste noorden, ten westen van het huidige perceel aan de Kerkweg ligt het maaiveld weer 50 cm hoger (zie afb. 18). Gezien de ligging direct langs de Kerkweg, zou hier mogelijk sprake kunnen zijn van een huisterp (zie paragraaf 2.3.4). In de deelgebieden 2, 3 en 4 zijn (met uitzondering van de huidige wegen) geen verhogingen of afgravingen op de AHN-beelden te zien. In deelgebied 5 is een waterpartij te zien met hieromheen een ca. 1 m hoge wal.

Samenvattend wordt in de deelgebieden een opeenvolging van de volgende geologische niveaus verwacht:

Deelgebied 1:

Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	0 m –mv	overslagafzettingen Waal	NT
Formatie van Echteld	0 à 0,5 m -mv	oever- en komafzettingen Waal	VME - LME
Formatie van Echteld	binnen 2 m -mv	crevasse – en oeverafzettingen Gameraen	BRONSL – ROMV
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	1 à 2 m –mv	komafzettingen / veen	NEOL – BRONSL
Formatie van Echteld	3 à 4 m –mv	bedding- en oeverafzettingen Spelwerd / Zeek.	NEOM
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 4 m –mv	komafzettingen / veen	NEOV
Formatie van Kreftenheye	7 à 8 m –mv	beddingzand vlechtende rivieren	Paleo-/Mesolithicum

Deelgebied 2:

Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	0	komafzettingen Waal	VME-LME
Formatie van Echteld	0,5 à 1 m -mv	oeverafzettingen Gameraen	BRONSL – ROMV

²⁰ Goossens *et al.* 2010.



Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 1 m –mv	komafzettingen / veen	NEOL – BRONSL
Formatie van Echteld	ca. 3 m –mv	bedding- en oeverafzettingen Brakel	NEOM
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 3 m –mv	komafzettingen / veen	NEOV
Formatie van Kreftenheye	4 à 5 m –mv	beddingzand vlechtende rivieren	Paleo-/Mesolithicum

Deelgebied 3:

Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	0	overslaggronden Waal/Maas	NT
Formatie van Echteld	ca. 0,5 m –mv	komafzettingen Waal/Maas	VME-LME
Formatie van Echteld	ca. 1 m –mv	oeverafzettingen Gameraen	BRONSL - ROMV
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 1 m –mv	komafzettingen / veen	NEOL – BRONSL
Formatie van Echteld	ca. 5 m –mv	bedding- en oeverafzettingen Brakel	NEOM
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 5 m –mv	komafzettingen / veen	NEOV
Formatie van Kreftenheye	7 à 8 m –mv	beddingzand vlechtende rivieren	Paleo-/Mesolithicum

Deelgebied 4 & 5:

Geologisch niveau	Gemiddelde diepte top niveau	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	0	oeverafzettingen Waal	VME - LME
Formatie van Echteld	ca. 1 m –mv	restgeulvulling Gameraen	ROMV
Formatie van Echteld	2 à 3 m –mv	beddingafzettingen Gameraen	BRONSL - ROMV
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 3 m –mv	komafzettingen / veen	NEOL - BRONSL
Formatie van Echteld	ca. 6 m –mv	bedding- en oeverafzettingen Brakel	NEOM
Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	dieper dan 6 m –mv	komafzettingen / veen	NEOV
Formatie van Kreftenheye	7 à 8 m –mv	beddingzand vlechtende rivieren	Paleo-/Mesolithicum

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 19 – 22):

*Deelgebied 1:*

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ²¹	Opmerking
3995	Nederzettingsterrein & Huisterp	IJZL – VME & LME	Hoge archeologische waarde

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
28061	Bureau-/booronderzoek	Ter plaatse van AMK-terrein 3995; afgetopte cultuurlaag uit IJZ – ROM, sporenniveau waarschijnlijk nog intact. Vindplaats strekt zich waarschijnlijk uit buiten het AMK-terrein.	Onbekend
60151	Bureau-/booronderzoek ²²	Dijkdoorbraakafzettingen op komklei, geen archeologische indicatoren	Vrijgeven
60152	Bureau-/booronderzoek ²³	Dijkdoorbraakafzettingen op mogelijke oeverafzettingen op komklei, geen archeologische indicatoren	Vrijgeven

Waarneming	Omschrijving	Datering ²⁴	Opmerking
40894	Oude woongrond en grachtenstelsel	IJZL-NT	Aangetroffen tijdens bodemkundige kartering, nadere informatie onbekend
40895	Oude woongrond, enkele aardewerkscherven en baksteenfragment	ROMM, NT	Aangetroffen tijdens bodemkundige kartering, op stroomrug.
41057	Aardewerkscherven	LME	Nadere informatie onbekend
412400	hutteleem, baksteen, aardewerk, botmateriaal, houtskool	IJZ-ROM	Hoort bij onderzoeksmelding 28061.

Deelgebied 2:

Waarneming	Omschrijving	Datering ²⁵	Opmerking
7131	Stenen bijl	NEOM – BRONS	Gevonden door particulier

Deelgebied 3:

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ²⁶	Opmerking
4278	Nederzettingsterrein	ROM	Hoge archeologische waarde, zie waarnemingen 40367, 40368 & 40369.

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
41286/41288	Bureauonderzoek ²⁷	Resten vanaf IJZL	Proefsleuven

²¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²² Schorn 2014.

²³ Schorn 2015.

²⁴ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁵ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁶ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁷ Sonders 2010.



Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
43952/43953	Proefsleuvenonderzoek ²⁸	verwacht, op oeverwal Enkel 19 ^e /20 ^e -eeuwse sporen aangetroffen	Vrijgeven
51689	Bureau-/booronderzoek ²⁹	Komafzettingen tot minstens 3 m –mv, geen aanwijzingen voor vindplaatsen	Vrijgeven
4011779100 ³⁰	Bureauonderzoek ³¹	Vanwege ligging nabij bedding van Gameren, mogelijk gunstige vestigingslocatie vanaf Bronstijd. Mogelijk liep door het noorden van het plangebied een Romeinse weg.	Booronderzoek
4011819100 ³²	Booronderzoek ³³	Overslagafzettingen met oever op 90 cm –mv. In één boring zijn fosfaatvlekken aangetroffen in oeverafzetting	Vervolg op 4011779100. Proefsleuvenonderzoek rond boring met fosfaatvlekken en vermoede ligging Romeinse weg, overige deel vrijgeven.
4042542100 ³⁴	Proefsleuvenonderzoek (vervolg op 4011819100) ³⁵	Verstoorde bodem, fosfaatvlekken zijn te relateren aan recente activiteiten, geen archeologisch niveau aangetroffen.	Vrijgeven

Waarneming	Omschrijving	Datering ³⁶	Opmerking
40367	aardewerkscherven	ROM	gevonden tijdens bodemkundige kartering
40368	aardewerkscherven	ROM	gevonden tijdens bodemkundige kartering
40369	aardewerkscherven	ROM	gevonden tijdens bodemkundige kartering

Deelgebied 4

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
3294921100 ³⁷	Bureauonderzoek ³⁸	Plangebied lag binnen beddingzone Waal, geen archeologische resten verwacht	Vrijgeven

²⁸ Arts 2011.

²⁹ Spoelstra 2013.

³⁰ zaakidentificatienummer

³¹ Spanjaard & Klerks 2017.

³² zaakidentificatienummer

³³ Spanjaard & Klerks 2017.

³⁴ zaakidentificatienummer

³⁵ Louwe 2017.

³⁶ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

³⁷ zaakidentificatienummer

³⁸ Koeman 2015.

*Deelgebied 5:*

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ³⁹	Opmerking
3255	Kasteel (Huis Brakel)	LME	Zeer hoge archeologische waarde, zie waarneming 24902

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
30222	Bureauonderzoek	Mogelijk archeologische resten op oeverwal	Booronderzoek

Waarneming	Omschrijving	Datering ⁴⁰	Opmerking
24902	Kasteelruïne Huis Brakel	LME	Vierkante waterburcht, huidige ruïne betreffen resten van hoofdgebouw en hoektoren

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft deelgebied 1 een lage tot middelmatige verwachting, waarbij de oever- en crevasseafzettingen van de Waal en Gameren stroomgordels een middelmatige verwachting hebben en de komklei een lage verwachting. Deelgebieden 2 en 3 hebben een middelmatige verwachting voor de periode Vroeg-Neolithicum t/m Bronstijd, vanwege de aanwezigheid van de Brakel stroomgordel in de ondergrond. Deelgebieden 4 en 5 hebben een zeer hoge verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd, vanwege de aanwezigheid van de Gameren stroomgordel in de ondergrond.⁴¹

2.3.5 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ⁴²	1832	Deelgebied 1: boomgaard en weiland, Kerkweg, Hogeweg en Jacob Ekelmanstraat bestonden al. deelgebied 2: weiland en bos, Startstraat bestond al (als Staatsteeg), deze liep vanaf het plangebied door richting het zuidwesten. deelgebied 3: ten oosten van Meidijk: tuin en weiland met watermolen direct ten zuiden, ten westen van Meidijk: bos en laagland deelgebied 4: weiland en bouwland deelgebied 5: bouwland
Waterstaatskaart van de Bommelerwaard ⁴³	1867	Nabij deelgebied 1 heeft in 1709 een dijkdoorbraak plaatsgevonden, de Meidijk is nabij deelgebied 3 in 1789 doorgebroken, het wiel ten noordoosten van deelgebied 3 is bij doorbraken in 1799 en 1809 ontstaan
Bonnekaarten (afb. 23-26) ⁴⁴	1872/1874	Deelgebied 1, 2, 4, 5: weiland en bouwland; deelgebied 3: ten westen van Meidijk bos en moeras, ten oosten moeras en bouwland
Bonnekaarten ⁴⁵	1883	Deelgebied 1, 4 en 5: weiland en bouwland;

³⁹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

⁴⁰ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

⁴¹ Goossens *et al.* 2010.

⁴² Kadaster 1832a, 1832b, 1832c, 1832d & 1832e.

⁴³ Van der Toorn 1867.

⁴⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1872 & 1874.

⁴⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1883a & 1883b.



Bron	Jaartal	Historische situatie
Bonnekaarten ⁴⁶	1890-1907	deelgebied 2: grotendeels moeras, uiterste noorden: bos; deelgebied 3: ten westen van Meidijk bos en grasland, ten oosten erf en grasland
Bonnekaarten ⁴⁷	1917-1923	Deelgebied 1: weiland, boomgaard en bos; deelgebied 2: moeras en bos; deelgebied 3: ten westen van Meidijk bos, moeras en bouwland, ten oosten moeras en weiland deelgebied 4/5: bouwland en weiland
Topografische kaarten ⁴⁸	1950-2016	Grotendeels hetzelfde, deelgebied 3: weiland en bos.
Gemeentelijke Cultuurhistorische Inventarisatie ⁴⁹		Deelgebied 1: bebouwing in omgeving plangebied neemt steeds meer toe, maar landgebruik blijft weiland en bouwland; Deelgebied 2: landgebruik overwegend weiland, vanaf 1967 is Van Heemstraweg weergegeven en was de Startstraat verhard. Deelgebied 3: lange tijd moerassig gebied, het gedeelte van de Van Heemstraweg ten westen van de Meidijk was reeds in 1950 als onverharde weg aanwezig en in 1958 was deze verhard. Vanaf 1969 was de Van Heemstraweg ook ten oosten van de Meidijk weergegeven en was het plangebied in gebruik als weiland en bouwland Deelgebied 4: weiland en boomgaard, vanaf 1989 is de kas ten zuiden van het deelgebied weergegeven; Deelgebied 5: bouwland, vanaf 1999 is de kas ten zuiden van het deelgebied weergegeven en bevond zich een waterpartij in het deelgebied (afb. 26). Deelgebied 1: blokstructuren De Hoef en De Lange Weiden, dorpspolder Nieuwaal, de huidige Kerkstraat en Hogeweg vormden kades van dorpspolder, plangebied wordt doorkruist door wetering. Deelgebied 2: blokstructuren Het Gamerense Veld (NO), De Hoeven (Z) en De Berenskampen (NW), dorpspolder Gameren, ontsluitingsweg ruilverkavelingsboerderijen loopt door deelgebied, direct ten zuidwesten: ruilverkavelingsboerderij Deelgebied 3: ten oosten van Meidijk: blokstructuur De Geerkamp, dorpspolder Zuilichem, ten westen van Meidijk: blokstructuur De Prink, dorpspolder Prink, gehele deelgebied ligt in uitgedijkt land, door noordwesten deelgebied loopt ontsluitingsweg ruilverkavelingsboerderijen, ten oosten van

⁴⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1890, 1892, 1895 & 1907.

⁴⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1917 & 1923.

⁴⁸ www.topotijdreis.nl.

⁴⁹ Goossens *et al.* 2010.



Bron	Jaartal	Historische situatie
		Meidijk lag boezemkade en direct ten zuidoosten van deelgebied lag sluis. Deelgebied 4/5: Blokstructuur Het Liesveld, dorpspolder Brakel

De Bommelerwaard heeft lange tijd sterk onder invloed gestaan van de wisselende waterstanden van Waal en Maas. Bewoningsplaatsen waren op de hoogten in het landschap, zoals de oevers van rivieren en (nadat deze buiten gebruik raakten) de beddingen. De omliggende komgebieden vormden moerassige broekbossen. Vanaf de 3^e of 4^e eeuw vond ontvolking van het gebied plaats, vanwege onder andere toenemende overstromingen en de val van het Romeinse rijk.

Vanaf de Karolingische tijd (754 – 925) nam de bevolking weer toe, werden de stroomruggen opnieuw gecultiveerd en ontstonden de eerste dorpen. In de 9^e of 10^e eeuw bestonden de meeste dorpen binnen de gemeente Zaltbommel al. De dorpen Brakel en Zuilichem ontstonden in deze periode op de meandergordel van Gameren. Het dorp Nieuwaal bevond zich echter in een komgebied ten noorden van deze meandergordel. Dit dorp is gevormd rondom de vruchtbare overslaggronden langs de Waal.

Vanaf de 11e eeuw nam de bevolking, en hiermee de behoefte aan agrarisch land, sterk toe. Om de lager gelegen oeverzones te beschermen tegen overstromingen werden de eerste kaden gebouwd. De Zijving bij Brakel (ten westen van deelgebied 3) is een voorbeeld van een zijkade, ingericht om water dat vanuit de Waal bij Zuilichem in het komgebied gestroomd was, tegen te houden. Vanaf de 11^e of 12^e eeuw werden ook voorkaden langs de grote rivieren gebouwd. Op den duur bevatte elk dorp langs de rivieren een ringdijk bestaande uit een achterkade aan de kant van de kommen, een zijkade aan de kant van geulen en laagten en een voorkade aan de kant van de rivier. De voorkaden zijn echter grotendeels verdwenen als gevolg van sterke activiteit van de Maas en Waal.

In de 13^e eeuw werden de laagten en geulen tussen de dorpsringdijken afgesloten met een dijk, om ook de komgebieden te kunnen gebruiken als weidegrond. Hierdoor ontstond een regionale ringdijk rondom de Bommelerwaard, die in eerste instantie tot aan de Meidijk reikte. Deze dwarsdijk is in rond 1325 aangelegd op het smalste deel van de Bommelerwaard. Brakel lag toen dus nog buitendijks. Pas in 1478 kwam Brakel binnendijks te liggen door de aanleg van de Nieuwendijk, ten westen van Brakel en Poederooijen. Nadat de Bommelerwaard bedijkt was is het komgebied ontgonnen. Ook werden diverse waterwegen aangelegd om het overtollige water te kunnen lossen. De wetering die door het deelgebied 1 doorkruist, is in deze periode gegraven.

Doordat de rivier teruggebracht werd tot een relatief smal stroomgebied, en doordat de bedding door sedimentatie steeds hoger kwam te liggen, moesten de dijken steeds verder worden opgehoogd. Aan weerszijden van de Meidijk, in deelgebied 3, is klei gedolven voor de ophoging van de dijk. Hierdoor is aan weerszijden van de Meidijk een moerasgebied ontstaan. Het binnendijkse land was gaan inklinken, wat leidde tot een steeds groter hoogteverschil met de dijken. Hierdoor werden dijkdoorbraken steeds heviger en werden diepe wielen uitgespoeld. Het hierbij losgewoelde zand werd uitgespreid over de weide omgeving. Een dergelijk zandpakket is naar verwachting in het noorden van deelgebied 1 gevormd tijdens een dijkdoorbraak in 1709. In deelgebied 3 is een dergelijke laag na een dijkdoorbraak in 1789 gevormd.

Om te beschermen tegen water, is na de 13^e eeuw een groot aantal huisterpen opgeworpen, onder andere in Brakel en Zuilichem.⁵⁰ Ten zuidwesten van deelgebied 1 bevindt zich een dergelijke huisterp (AMK-terrein 3.995). In het uiterste noorden van deelgebied 1 is een verhoging op AHN-beelden te zien (zie paragraaf 2.3.2). Mogelijk betreft dit eveneens een huisterp. Op de kadatrale minuut van 1832 is echter geen bebouwing weergegeven op deze locatie.

⁵⁰ Goossens *et al.* 2010.



Uit het 19^e en 20^e-eeuwse kaartmateriaal blijkt dat de deelgebieden in deze eeuwen overwegend in gebruik waren als weiland en bouwland. Ter hoogte van deelgebied 2 heeft lange tijd een bos gelegen en in het zuiden van dit deelgebied bevond zich een moerasgebied. Deelgebied heeft tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in een moerasgebied gelegen. In deelgebied 5 heeft vanaf het eind van de 20^e eeuw een waterpartij gelegen, omringd door een wal (afb. 27). Het is echter niet duidelijk of en hoe diep deze waterpartij is ingegraven.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

Deelgebied 1:

In dit deelgebied worden op een diepte van 3 à 4 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordels van Spelwerd en Zeek verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingenresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem, waarin fragmenten aardewerk, botmateriaal, e.d. voorkomen. Onder deze laag kunnen grondsporen voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het zuiden van het plangebied een pakket oeverklei afgezet. Op deze oeverafzettingen kon mogelijk gewoond worden. Ook is in deze periode een crevassegeul ontstaan waarvanuit een pakket crevasseafzettingen in het plangebied is afgezet. In de top van de crevasse- en oeverafzettingen kunnen resten voorkomen uit de periode Late Bronstijd – Romeinse tijd. Deze worden verwacht binnen 2 m –mv en manifesteren zich eveneens als een archeologische laag. Mogelijk wordt dit niveau verstoord bij de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt afgedekt door een pakket komafzettingen en in het noorden van het deelgebied oeverafzettingen, afgezet vanuit de Waal. In deze laag worden in het grootste deel van het plangebied geen archeologische resten verwacht. Dit gebied was in de Nieuwe tijd in gebruik als landbouwgebied. Eventuele bewoningsresten zijn bovendien deels geërodeerd tijdens de afzetting van een pakket overslagafzettingen in 1709. In het uiterste noorden is mogelijk een huisterp aanwezig. Op deze locatie kunnen nog bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd voorkomen. Deze zullen zich manifesteren als een humeus, opgebracht klei-/zandpakket met hierin fragmenten aardewerk, bouwmetaal, houtskool en bot. Dit niveau zal naar verwachting verstoord worden bij de geplande werkzaamheden.

Deelgebied 2:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 3 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingenresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem, waarin fragmenten aardewerk, botmateriaal, e.d. voorkomen. Onder deze laag kunnen grondsporen voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het zuiden van het plangebied mogelijk een dun pakket oeverklei afgezet. Dit was naar verwachting echter een relatief dun pakket, rustend op komafzettingen en was daarom tot in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning. Op basis van AHN-beelden en historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bewoning in de Nieuwe tijd gevonden. Archeologische resten uit deze periode worden daarom eveneens niet verwacht.

Deelgebied 3:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 5 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingenresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem, waarin fragmenten aardewerk, botmateriaal, e.d. voorkomen. Onder deze laag kunnen grondsporen voorkomen.



Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en werd in het deelgebied mogelijk een pakket oeverklei afgezet. Dit was naar verwachting echter een relatief dun pakket, rustend op komafzettingen en was daarom tot in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning. Op basis van AHN-beelden en historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bewoning in de Nieuwe tijd gevonden. Bovendien is op deze locatie klei afgegraven ter ophoging van de Meidijk, waardoor eventuele resten uit deze periode voor een groot deel verdwenen zullen zijn. Na de afgraving bevond zich een moeras in het plangebied, dat waarschijnlijk ongeschikt was voor bewoning. De Meidijk is gerealiseerd in 1325 en is het resultaat van eeuwenlange periodieke ophoging. Op een dieper niveau in de dijk worden daarom resten van laatmiddeleeuwse dijkophoging verwacht. Indien gegraven wordt in de huidige Meidijk, zullen mogelijk archeologische waarden verstoord worden.

Deelgebied 4:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 6 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingsresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem, waarin fragmenten aardewerk, botmateriaal, e.d. voorkomen. Onder deze laag kunnen grondsporen voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en liep deze door het plangebied. Op basis van de zanddieptekaart liep een restgeul door het plangebied. Indien dit het geval was, was het plangebied waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd. Indien geen restgeulvulling aanwezig is, kon nadat de rivier buiten gebruikt raakte, op de bedding gewoond worden. In dat geval kunnen bewoningsresten uit de Romeinse tijd in het plangebied voorkomen. Deze zullen zich eveneens manifesteren als archeologische laag en worden verwacht binnen 1 m –mv. Mogelijk wordt dit niveau verstoord tijdens de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt waarschijnlijk afgedekt door een dunne laag kom- en mogelijk oeverafzettingen van de Waal. In de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kon hierop gewoond worden. De zones waar de meandergordel van Gameren in de ondergrond aanwezig is, werden reeds vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen bewoond. Mogelijk bevinden zich daarom nog resten van bewoning uit de Middeleeuwen in het plangebied. Deze worden verwacht vanaf het maaiveld en manifesteren zich als archeologische laag. Dit niveau zal waarschijnlijk verstoord worden tijdens de geplande werkzaamheden. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op historische kaarten en hoogtebeelden van het AHN. Bovendien lag het plangebied op enige afstand van de bestaande wegen.

Deelgebied 5:

In dit deelgebied worden op een diepte van ca. 6 m –mv oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingsresten uit het Midden- en Laat-Neolithicum voorkomen. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag, een doorwerkte oude bodem, waarin fragmenten aardewerk, botmateriaal, e.d. voorkomen. Onder deze laag kunnen grondsporen voorkomen. Vanwege de relatief diepe ligging zal dit niveau waarschijnlijk niet verstoord worden bij de geplande werkzaamheden. Na het Neolithicum vernatte het gebied en werd het naar verwachting ongeschikt voor bewoning. In de Late Bronstijd raakte de stroomgordel van Gameren actief en liep deze door het plangebied. Op basis van de zanddieptekaart liep een restgeul door een deel van het plangebied. Indien dit het geval was, was dit deel waarschijnlijk weinig geschikt voor bewoning vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd. Waar geen restgeulvulling aanwezig is, kon nadat de rivier buiten gebruikt raakte, op de bedding gewoond worden. In dat geval kunnen bewoningsresten uit de Romeinse tijd in het plangebied voorkomen. Deze zullen zich eveneens manifesteren als archeologische laag en worden verwacht op ca. 1 m –mv. Mogelijk wordt dit niveau verstoord tijdens de geplande werkzaamheden. Deze laag wordt waarschijnlijk afgedekt door een dunne laag kom- en mogelijk oeverafzettingen van de Waal. In de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kon hierop gewoond worden. De zones waar de meandergordel van Gameren in de



ondergrond aanwezig is, werden reeds vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen bewoond. Mogelijk bevinden zich daarom nog resten van bewoning uit de Middeleeuwen in het plangebied. Deze worden verwacht vanaf het maaiveld en manifesteren zich als archeologische laag. Dit niveau zal waarschijnlijk verstoord worden tijdens de geplande werkzaamheden. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op historische kaarten en hoogtebeelden van het AHN. Bovendien lag het plangebied op enige afstand van de bestaande wegen. Op kaartmateriaal vanaf 1999 is een waterpartij weergegeven ter hoogte van het deelgebied. Het is echter niet duidelijk hoe diep deze was ingegraven en in hoeverre archeologische resten ter plaatse hierdoor verstoord zijn geraakt.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In de deelgebieden 1, 4 en 5 kunnen binnen 1 à 2 m –mv archeologische resten voorkomen uit de periode Late Bronstijd – Middeleeuwen. In het uiterste noorden van deelgebied 1 kunnen bovendien resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen vanaf het maaiveld. In deze zones wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren. In deelgebied 3 bevindt zich een dijk uit de 14^e eeuw. Indien in deze dijk gegraven wordt, wordt aanbevolen om deze werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Voor deelgebied 2 wordt geen nader onderzoek aanbevolen, mits de werkzaamheden niet dieper gaan dan 2,5 m –mv.

3 Aanbeveling

Deelgebied 1, 4 en 5

ADC ArcheoProjecten adviseert voor deze deelgebieden om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

Geadviseerd wordt om te boren in een 40x50 m grid (minimaal 5 boringen per deelgebied) met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts. Geadviseerd wordt om te boren tot 2 m –mv, met enkele boringen per deelgebied doorgezet tot 4 m –mv. Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden tot meer dan 2 m –mv, wordt geadviseerd om te boren tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte. Dit komt neer op 16 boringen in deelgebied 1, 5 boringen in deelgebied 4 en 5 boringen in deelgebied 5.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

Deelgebied 2

Voor dit deelgebied adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, met als voorwaarde dat graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 2,5 m –mv. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden tot meer dan 2,5 m –mv, wordt geadviseerd om verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij geboord dient te worden tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte.

Deelgebied 3

In dit deelgebied bevindt zich een dijklichaam uit de 14^e eeuw. Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden in deze dijk, adviseert ADC ArcheoProjecten om tijdens de graafwerkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien (Opgraving variant archeologische begeleiding), om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De



archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving (AB/Opgraven). Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Voor het overige deel van deelgebied 3 adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, met als voorwaarde dat graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 4,5 m –mv. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Indien graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden tot meer dan 4,5 m –mv, wordt geadviseerd om verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij geboord dient te worden tot ca. 50 cm onder de maximale graafdiepte.

4 Reactie Bevoegd Gezag

Dit rapport is beoordeeld door dhr. H.J. van Oort (regioarcheoloog Rivierenland). Hierbij zijn de volgende opmerkingen gemaakt.

We adviseren u gelet op archeologie:

1. Met de resultaten en conclusies van het ADC bureauonderzoek akkoord te gaan.
2. In lijn met het ADC advies om deelgebied 2 vrij te stellen van nader onderzoek, en tevens
3. Een archeologische begeleiding uit te laten voeren voor deelgebied 3, mochten ter hoogte van de Meidijk graafwerkzaamheden plaatsvinden.
4. Voor de deelgebied 1, 4 en 5 een verkennend booronderzoek eventueel direct in het veld aangevuld met karterende boringen uit te laten voeren.
5. De uitvoerder enkele opmerkingen te laten verwerken alvorens het rapport definitief aangeleverd kan worden.

Argumenten

1.1 *Het onderzoek is conform geldende wet- en regelgeving en kwaliteitsnormen uitgevoerd.*

1.2 *Het onderzoek bevat daarnaast voldoende informatie voor de gespecificeerde archeologische verwachting.*

2.1 *Het bureauonderzoek heeft aannemelijk gemaakt dat de voorgenomen ingrepen eventueel aanwezige archeologische resten niet zullen schaden.*

3.1 *Archeologische en fysisch-geografische kennis over de Meidijk ten zuiden van de wielen is beperkt.*

Met een archeologische begeleiding kunnen vraagstukken over opbouw en samenstelling en ontwikkeling vanaf de 14de eeuw nader onderzocht worden. Die kan doet zich uiterst zelden voor en moet hier met beide handen aangegrepen worden. In het verplichte nog op te stellen Programma van Eisen zullen nadrukkelijk onderzoeksvragen gericht op de Meidijk opgenomen moeten worden.

4.1 *Verkennend booronderzoek is een geijkte methode om grip op de lokale landschappelijk en geologische situatie te krijgen.*

Deelgebied 1 is dermate groot (ca 16.000 m²) dat niet direct overgegaan kan worden tot karterend onderzoek, een methode waar de archeologische component aandacht krijgt. Dat is echter wel goed mogelijk in deelgebieden 4 en 5. Hier moet wanneer daartoe aanleiding is direct in het veld overgegaan worden tot karterend onderzoek, i.e. verdichting van het boorgrid en boren met een kop met grotere diameter (normaliter 12 cm doorsnede).

Deelgebied 1 zal eerst in haar geheel verkennend afgeboord moeten worden alvorens overgegaan kan worden tot karterende boringen. Hiertoe zal eerst overleg plaats moeten vinden met bevoegd gezag c.q. archeologisch deskundige namens de gemeente. Let op: de eventuele kartering wordt wel tijdens het huidige onderzoek meegenomen. Dat betekent dat niet eerst een verkennend boorrapport verschijnt waarin het advies staat tot nadere verkenning. De boorfase wordt in een rapport vastgelegd.



5.1 In een conceptrapport ontbreekt de reactie van het bevoegd gezag.

De opmerkingen van de regioarcheoloog zijn opgenomen in de pdf-versie van het concept. Dit bestand zal separaat worden aangeleverd bij de aanvrager c.q. uitvoerder met het verzoek de opmerkingen te verwerken en een aangepaste versie van het rapport aan te leveren bij de ODR. Pas na akkoord kan het rapport definitief gemaakt worden.

Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Arts, J.**, 2011: *Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op de locaties Capreton 1 en Capreton 2, Gemeente Zaltbommel*. Zaandijk (Hollandia Reeks 331).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1874, 1883a, 1892, 1907 & 1917: *Brakel*, blad 549, 1:25.000.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1872, 1883b, 1890, 1895 & 1923: *Zalt Bommel*, blad 550, 1:25.000.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Goossens, E., F. van Hemmen & J. Breimer**, 2010: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel*. Weesp (RAAP Rapport 2025).
- Kadaster**, 1832a: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Gameren, Gelderland, sectie B, blad 01 (MIN05061B01)*.
- Kadaster**, 1832b: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Gameren, Gelderland, sectie E, blad 01 (MIN05061E01)*.
- Kadaster**, 1832c: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Zuilichem, Gelderland, sectie C, blad 01 (MIN05184C01)*.
- Kadaster**, 1832d: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Zuilichem, Gelderland, sectie D, blad 01 (MIN05184D01)*.
- Kadaster**, 1832e: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Brakel, Gelderland, sectie B, blad 01 (MIN05027B01)*.
- Koeman, S.M.**, 2015: *Archeologisch Bureauonderzoek: Project Stroomlijn*. Zevenaar (Archeodienst Rapport 724).
- Louwe, E.**, 2017: *Rapportage proefsleuvenonderzoek Waaldijk nabij de Meidijk te Brakel in de gemeente Zaltbommel*. Doetinchem (Econsultancy Rapport 2168.006, in concept).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong**. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Schorn, E.A.**, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase Kerkstraat 11 te Nieuwaal*. Zevenaar (Archeodienst Rapport 452).
- Schorn, E.A.**, 2015: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase Kerkstraat 12 te Nieuwaal*. Zevenaar (Archeodienst Rapport 457).
- Sonders, M.**, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek langs de Linge en Capreton, gemeenten Geldermalsen en Zaltbommel*. Zaandijk (Hollandia Reeks 299).
- Spanjaard, G.W.J. & K. Klerks**, 2017: *Bureau- en booronderzoek Waaldijk nabij de Meidijk te Brakel in de gemeente Zaltbommel*. Doetinchem (Econsultancy Rapport 2168.001).
- Spoelstra, A.**, 2013: *Archeologisch bureau- en booronderzoek Kooiweg 2 te Brakel, gemeente Zaltbommel (GE)*. Leek (MUG publicatie 2012-47).
- TNO-NITG**, 2005: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, 1:600.000*. Utrecht.
- Toorn, J. van der**, 1867: *Statistieke beschrijving van den Bommelerwaard boven den Meidijk*.
- Vries, F. de & J. Denneboom**, 1999: *De Bodemkaart van Nederland digitaal*. Wageningen.

Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>

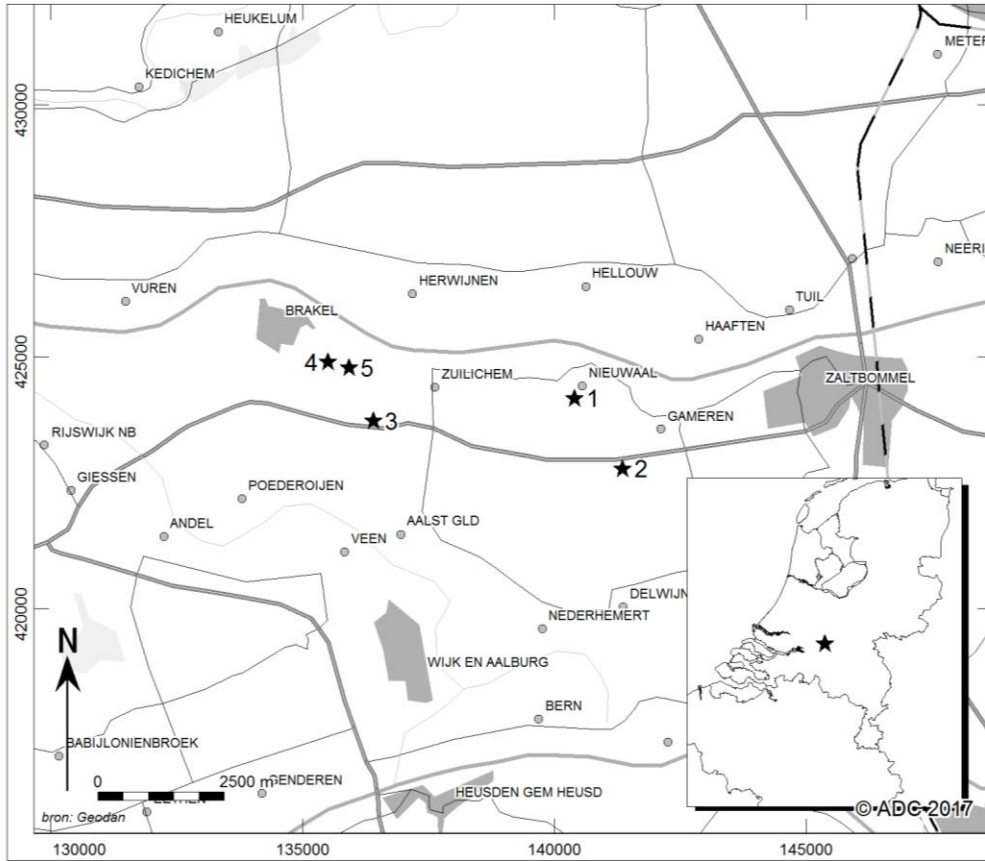


<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.gahetna.nl>
<http://www.ikme.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<http://www.zaltbommel.nl>

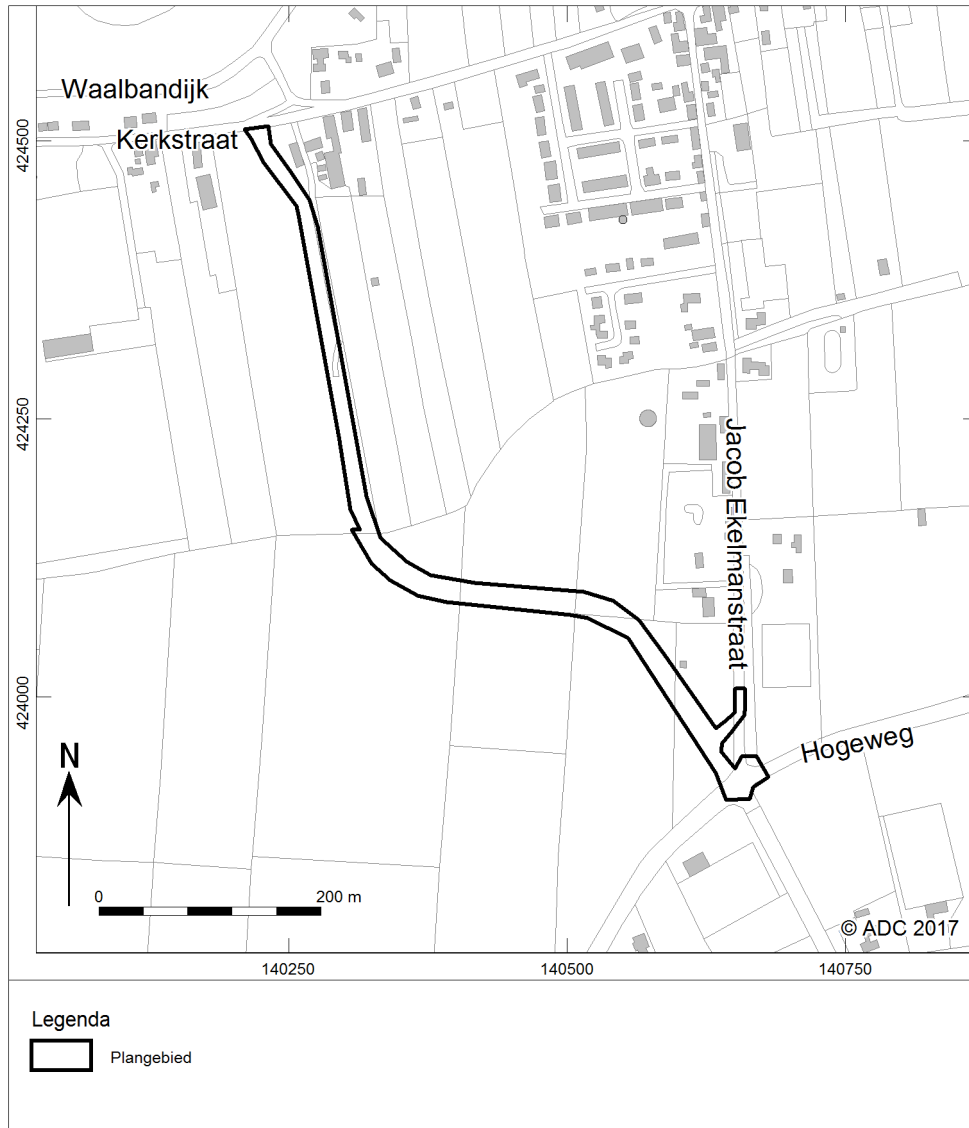
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van deelgebied 1
Afb. 3 Detailkaart van deelgebied 2
Afb. 4 Detailkaart van deelgebied 3
Afb. 5 Detailkaart van deelgebied 4 (links) en 5 (rechts)
Afb. 6 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 1
Afb. 7 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 2
Afb. 8 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 3
Afb. 9 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebieden 4 en 5
Afb. 10 Inrichtingsplannen deelgebied 1
Afb. 11 Inrichtingsplannen deelgebied 2
Afb. 12 Inrichtingsplannen deelgebied 3
Afb. 13 Inrichtingsplannen deelgebied 4
Afb. 14 Inrichtingsplannen deelgebied 5
Afb. 15 De deelgebieden op de meandergordelkaart
Afb. 16 Zanddieptekaart met meandergordels
Afb. 17 Legenda Zanddieptekaart
Afb. 18 Mogelijke huisterp in uiterste noorden deelgebied 1 (op AHN-beelden)
Afb. 19 Deelgebied 1 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen
Afb. 20 Deelgebied 2 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen
Afb. 21 Deelgebied 3 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen
Afb. 22 Deelgebieden 4 en 5 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen
Afb. 23 Deelgebied 1 op de Bonnekaarten van 1872 en 1874
Afb. 24 Deelgebied 2 op de Bonnekaart van 1874
Afb. 25 Deelgebied 3 op de Bonnekaart van 1874
Afb. 26 Deelgebied 4 en 5 op de Bonnekaart van 1874
Afb. 27 Waterpartij in deelgebied 5 (op topografische kaart uit 1999)

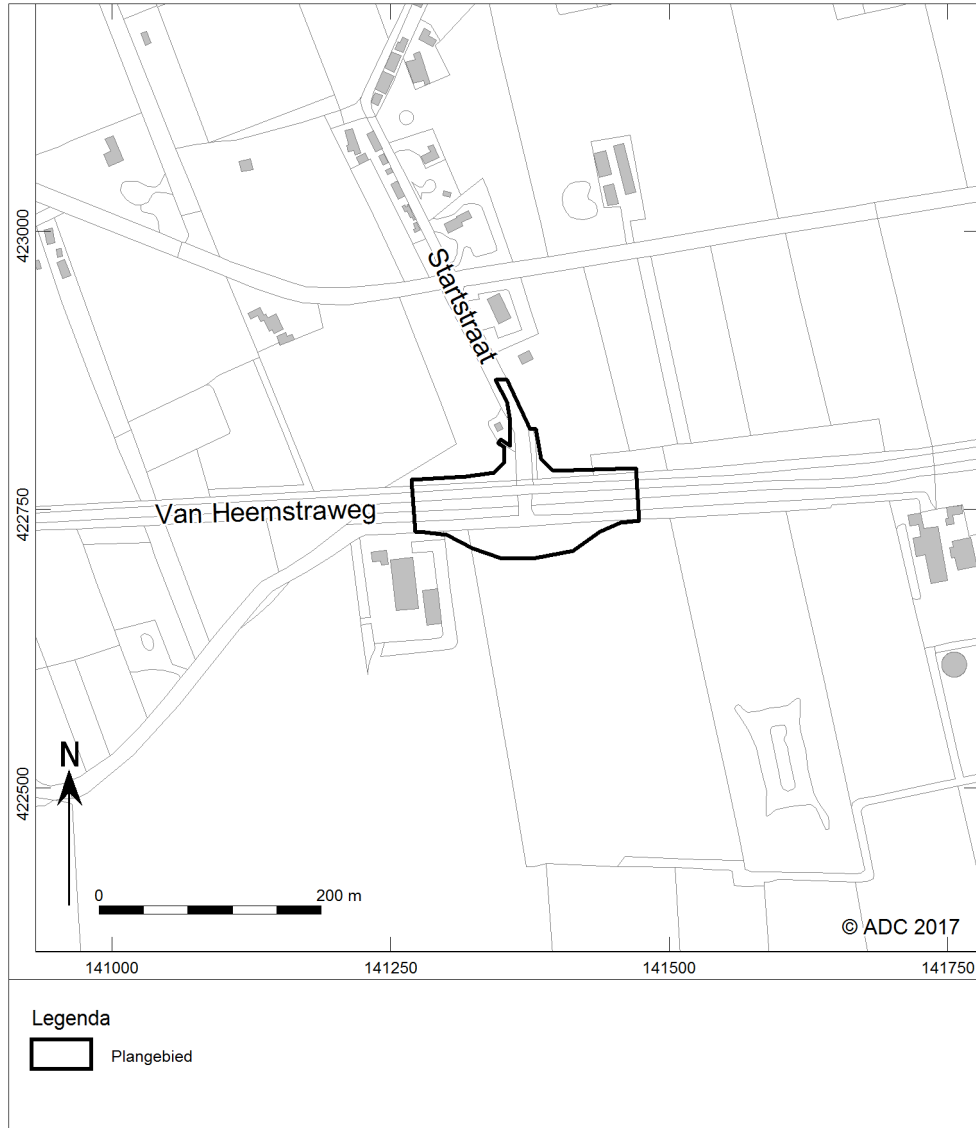
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



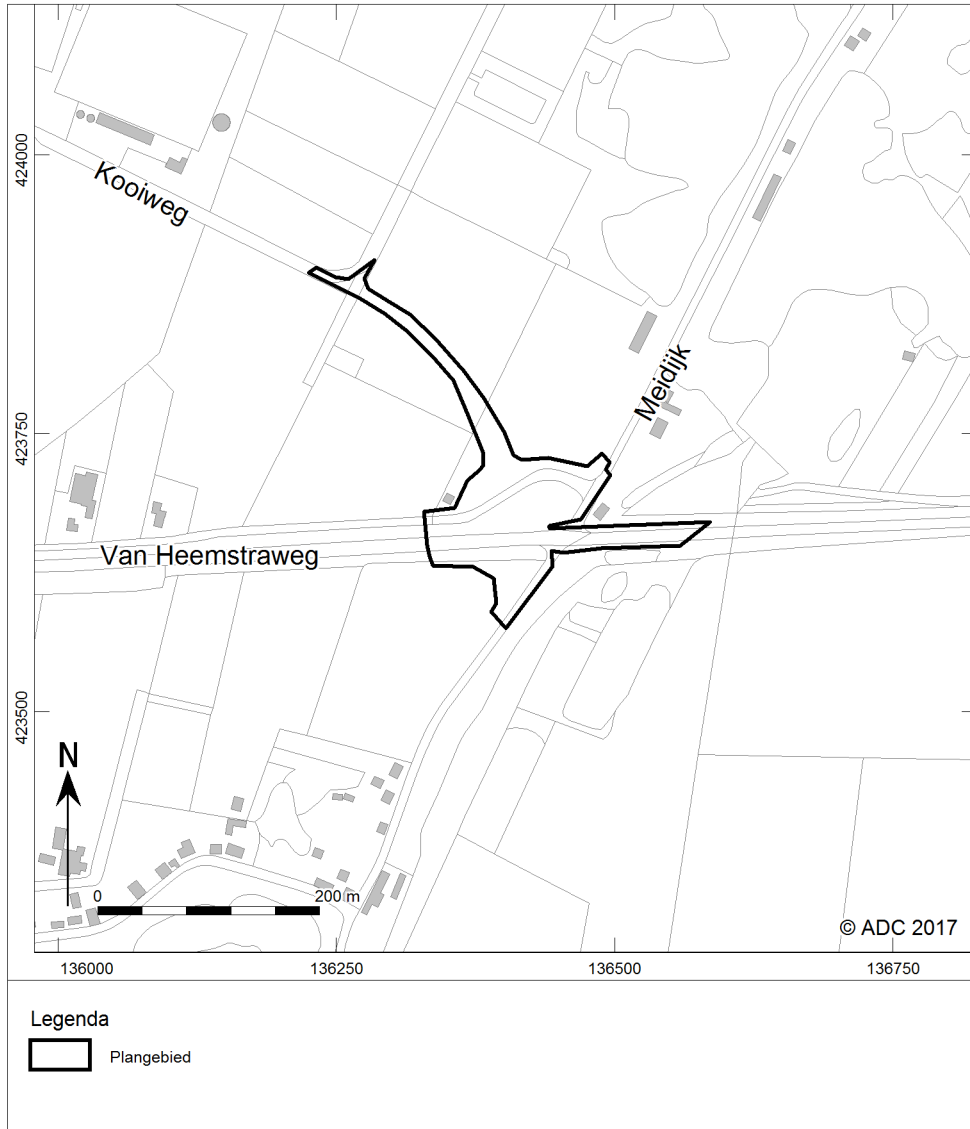
Afb. 1 Locatie van het plangebied



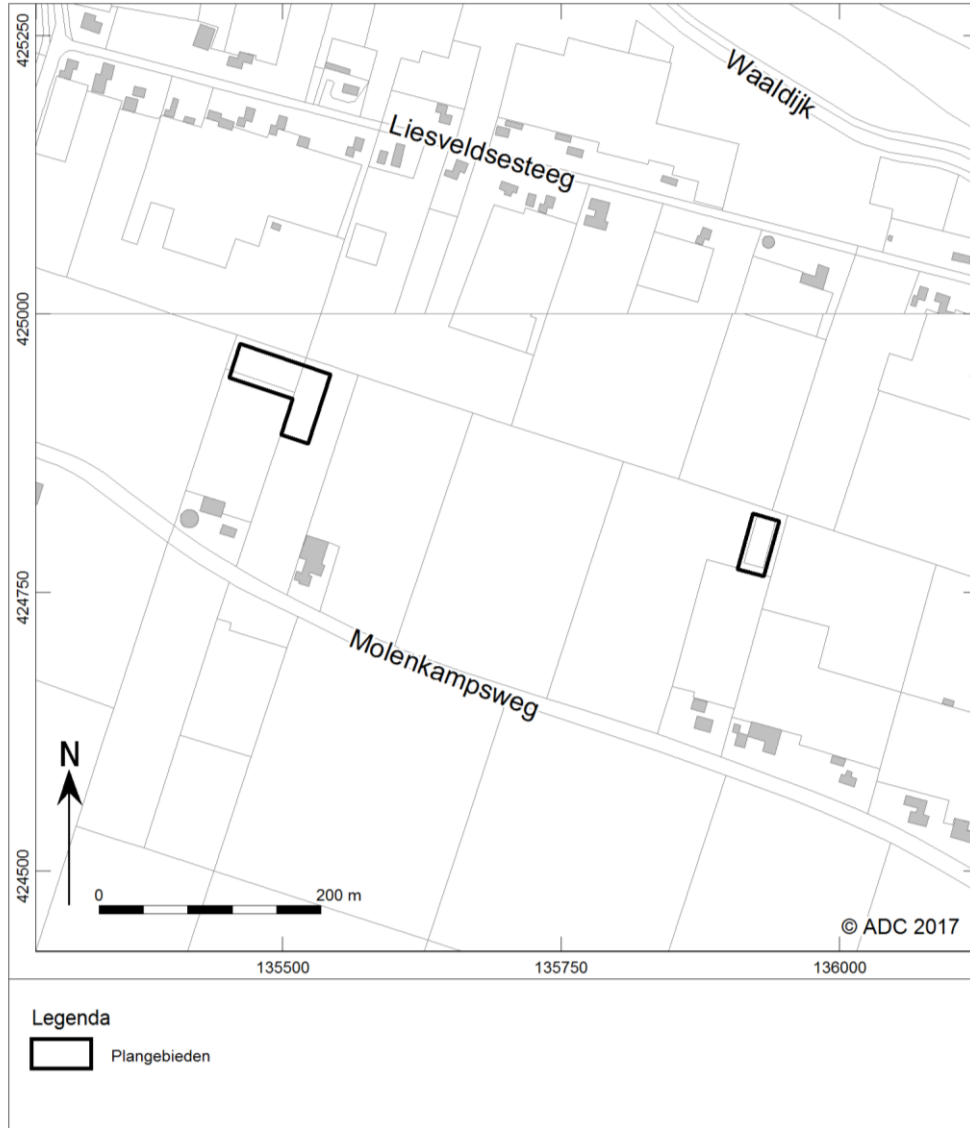
Afb. 2 Detailkaart van deelgebied 1



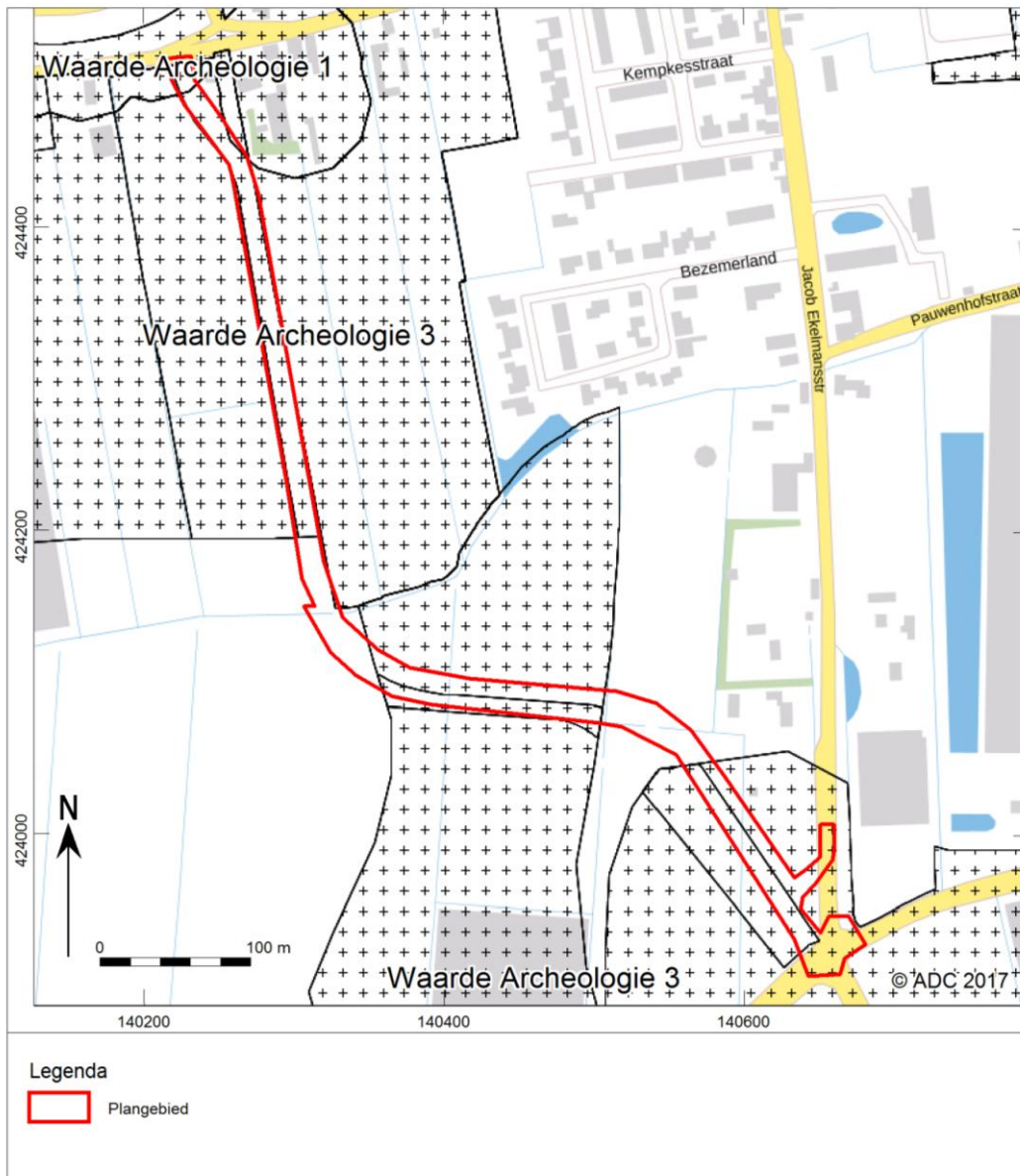
Afb. 3 Detailkaart van deelgebied 2



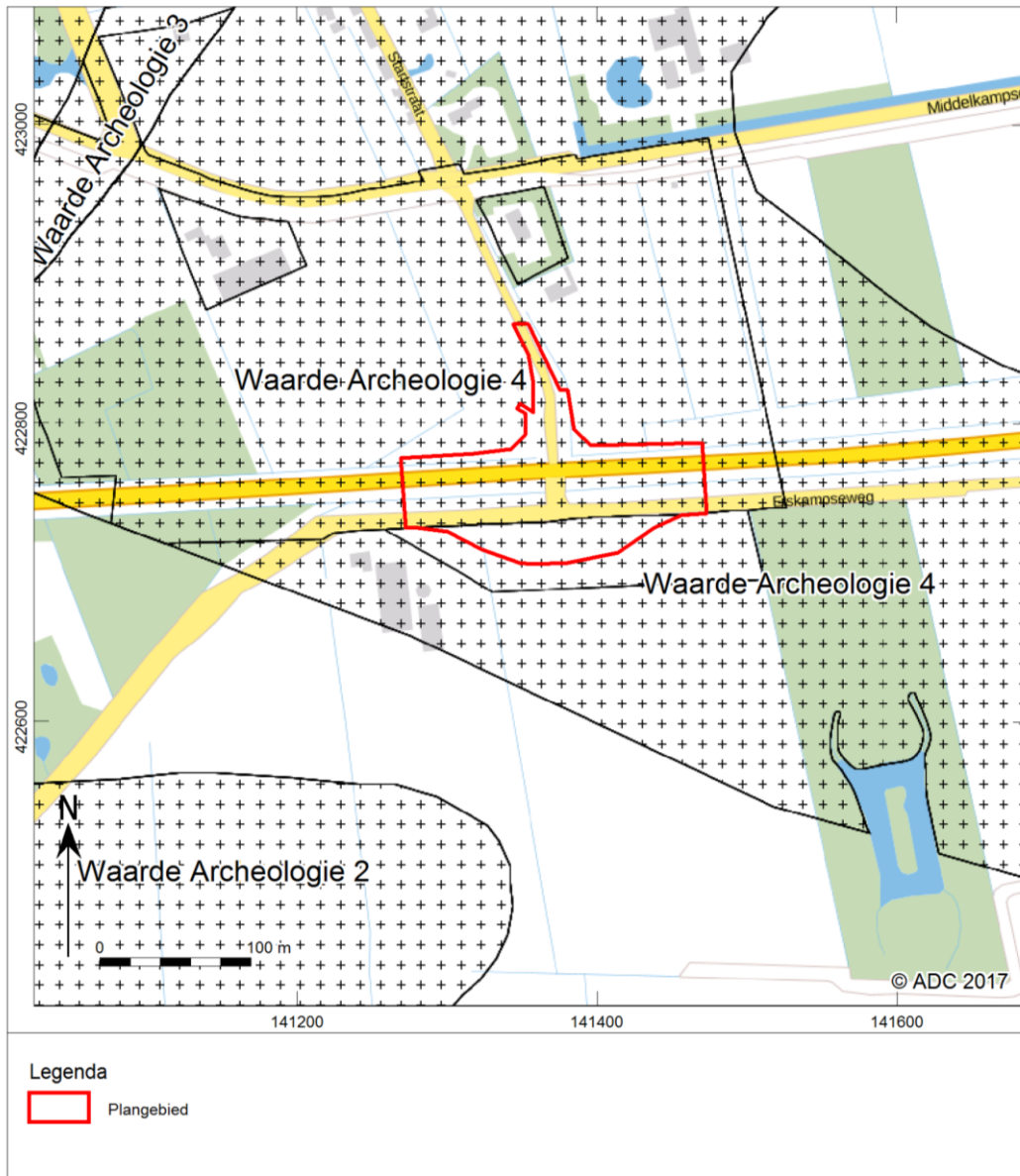
Afb. 4 Detailkaart van deelgebied 3



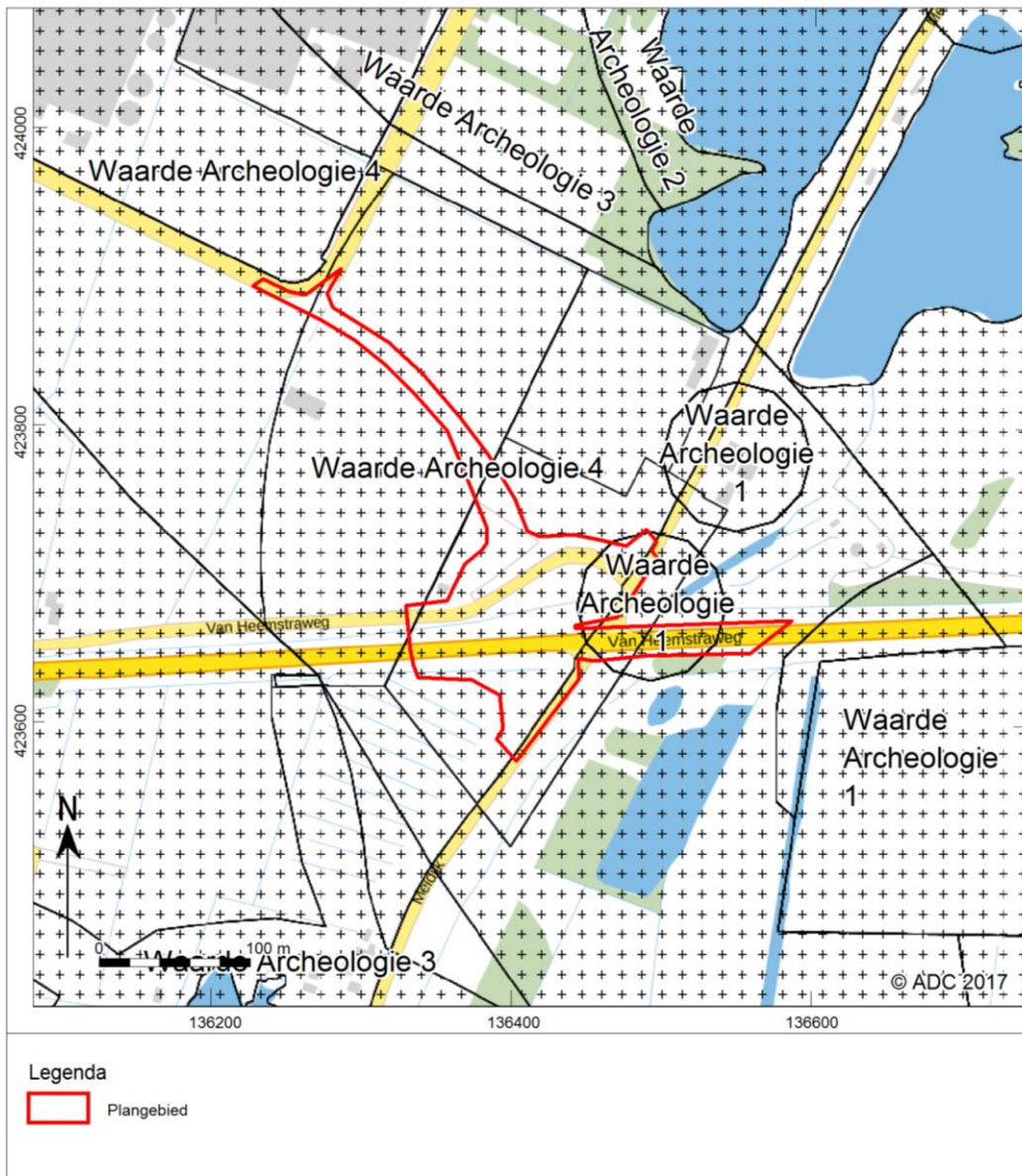
Afb. 5 Detailkaart van deelgebied 4 (links) en 5 (rechts)



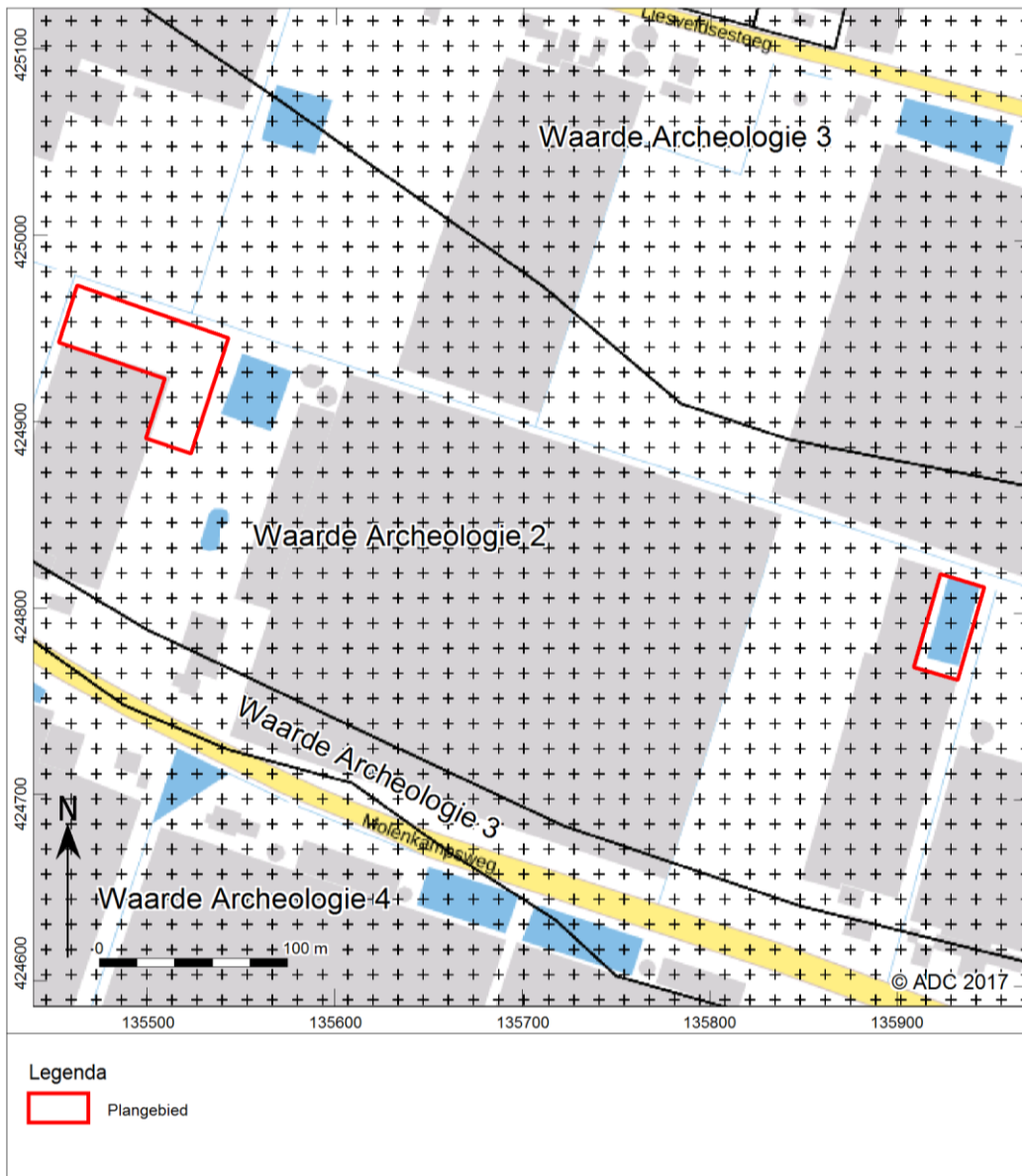
Afb. 6 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 1



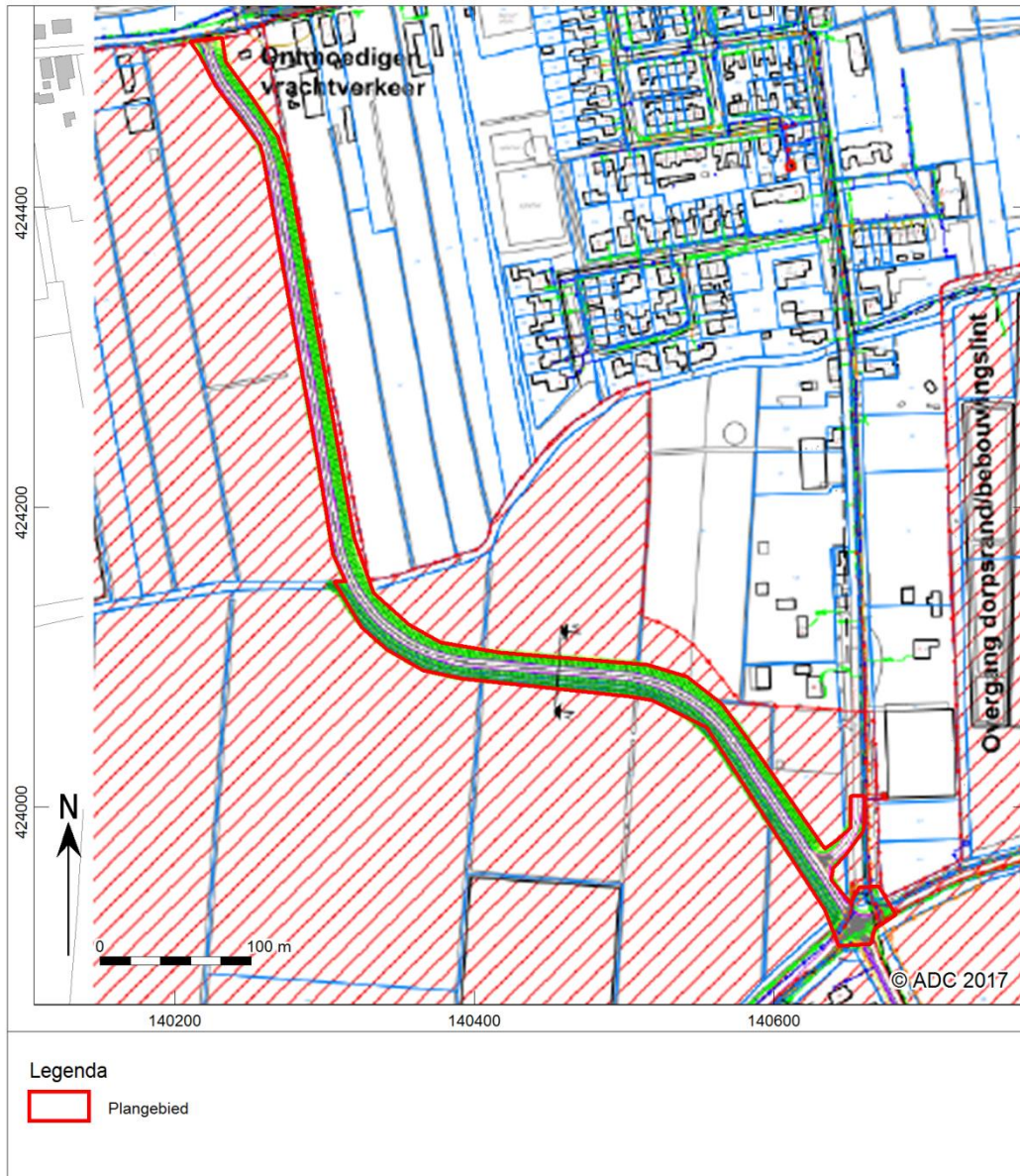
Afb. 7 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 2



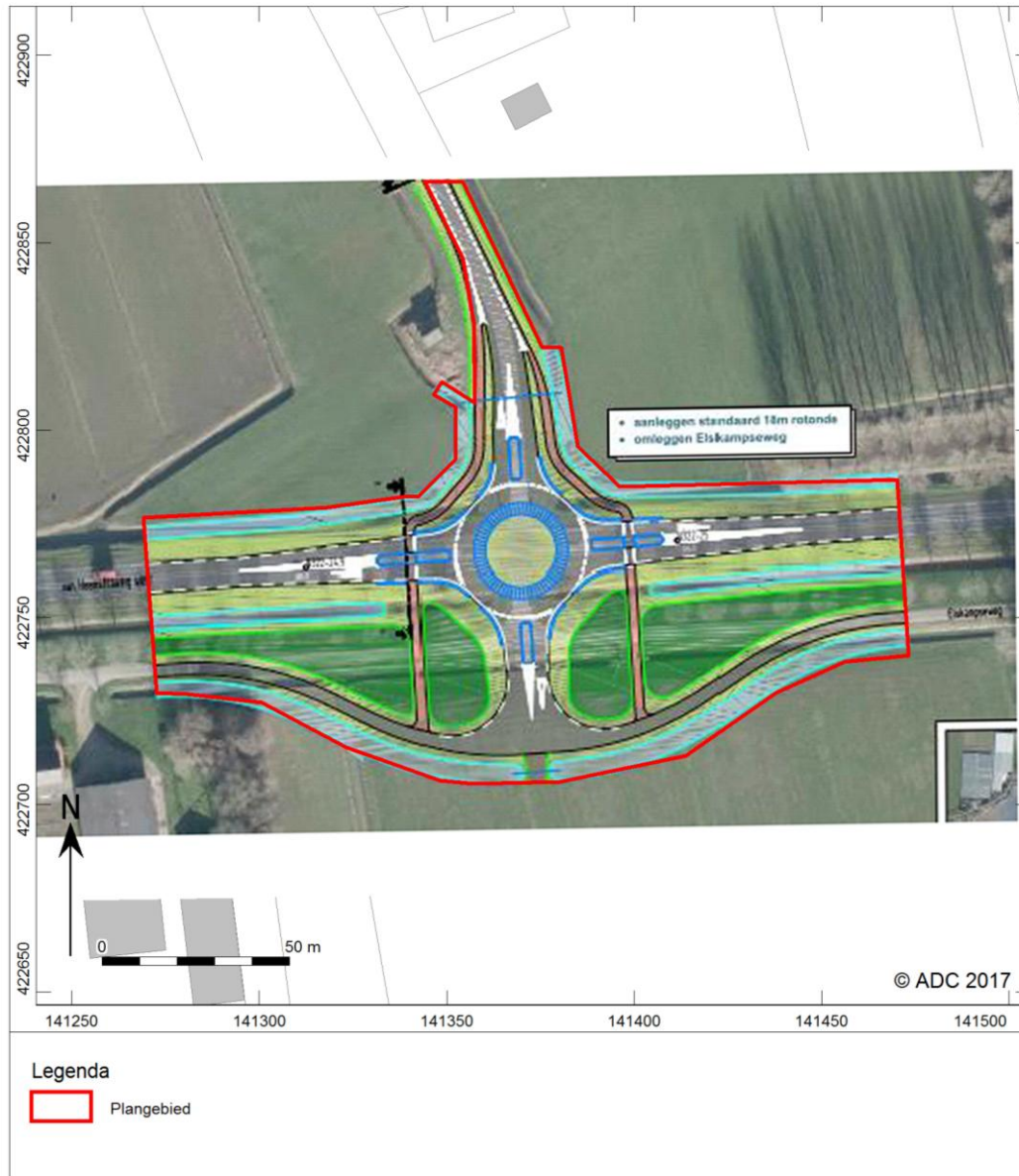
Afb. 8 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebied 3



Afb. 9 Archeologische dubbelbestemmingen deelgebieden 4 en 5



Afb. 10 Inrichtingsplannen deelgebied 1



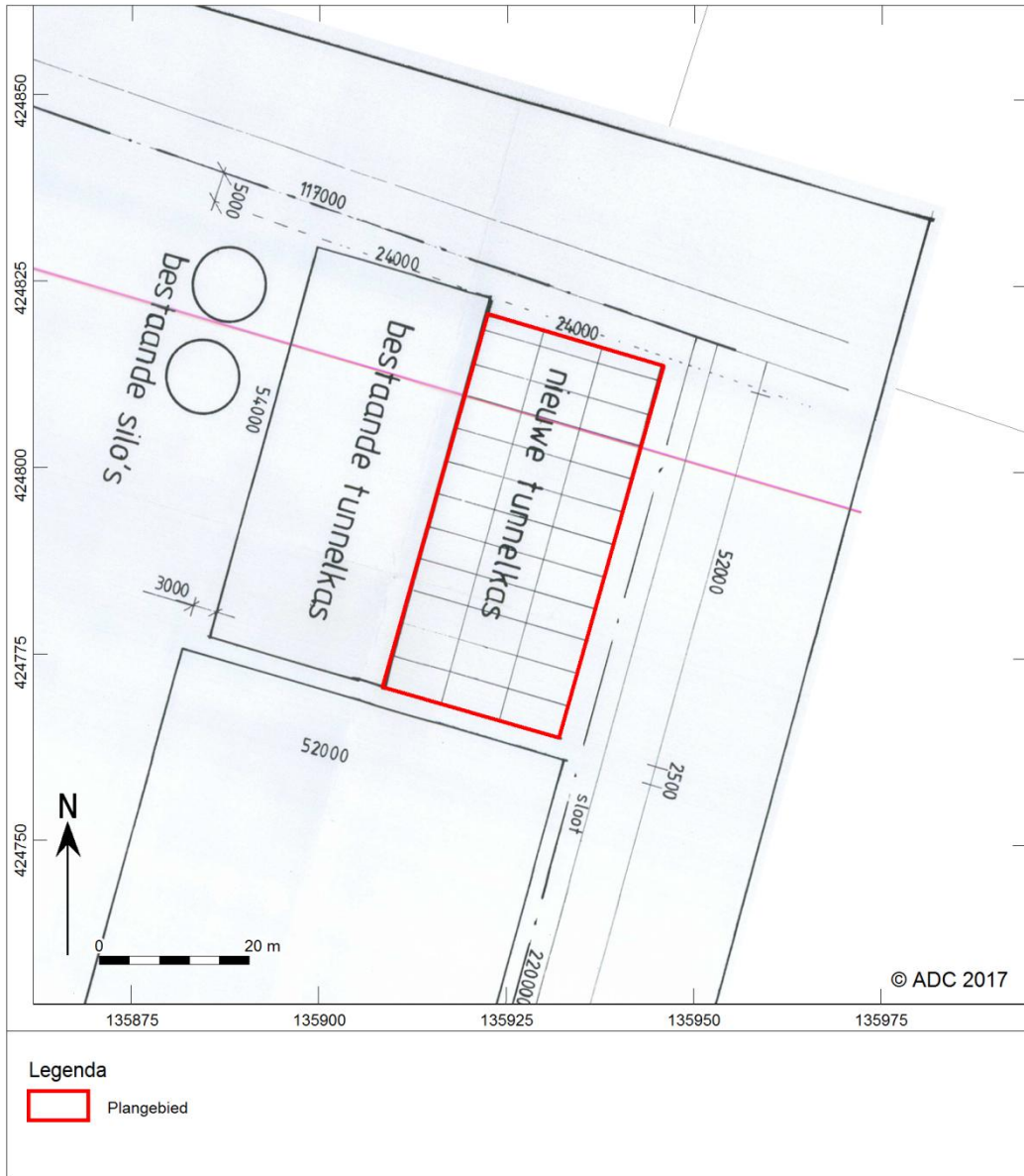
Afb. 11 Inrichtingsplannen deelgebied 2



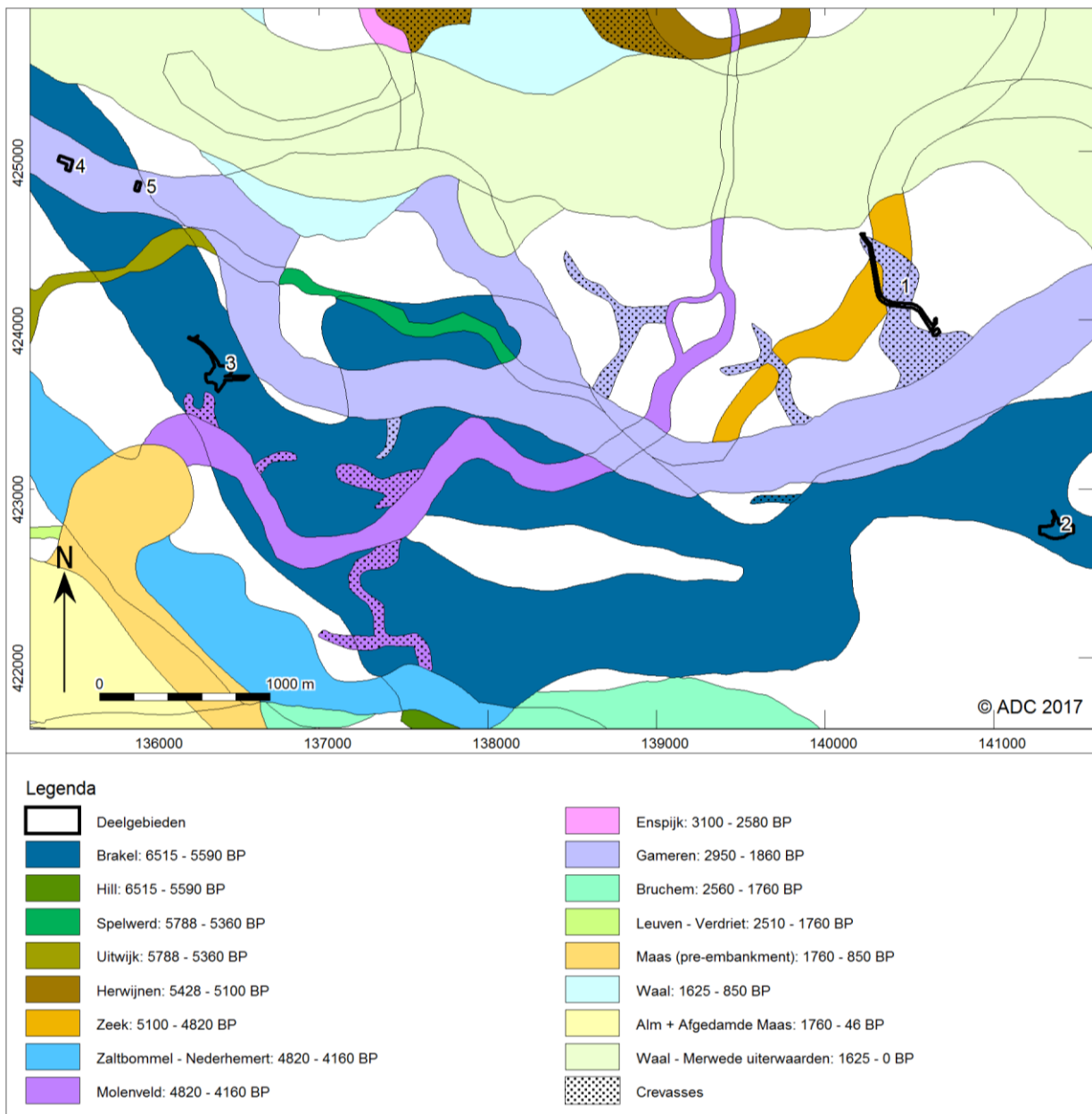
Afb. 12 Inrichtingsplannen deelgebied 3



Afb. 13 Inrichtingsplannen deelgebied 4

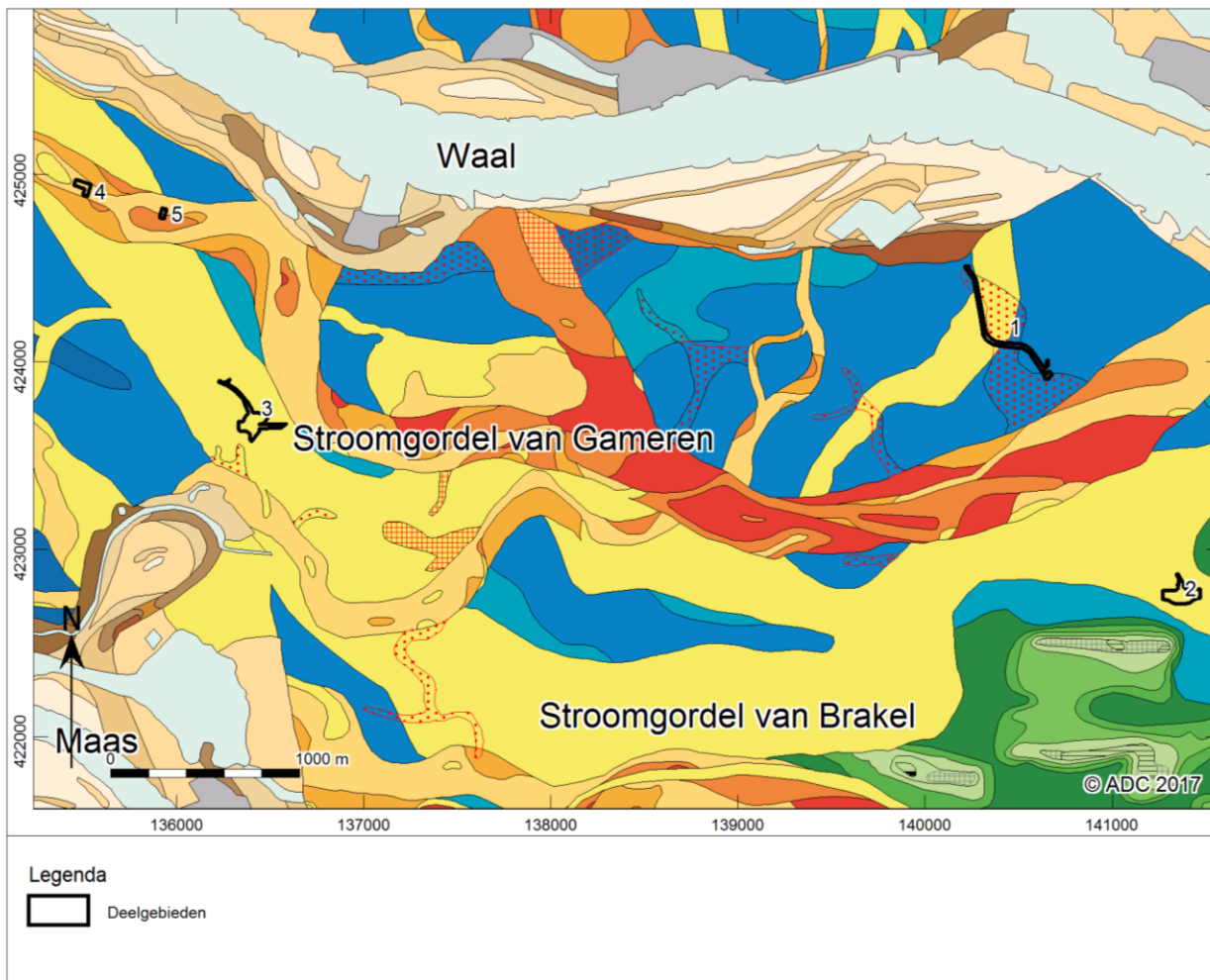


Afb. 14 Inrichtingsplannen deelgebied 5



Afb. 15 De deelgebieden op de meandergordelkaart⁵¹

⁵¹ Cohen *et al.* 2012.



Afb. 16 Zanddieptekaart met meandergordels⁵²

⁵² Cohen *et al.* 2009.

**Stroomgordels in uiterwaarden**

1	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
2	1.0 - 2.0 m -mv	
3	2.0 - 3.0 m -mv	
4	3.0 - 4.0 m -mv	
5	4.0 - 5.0 m -mv	
6	5.0 - 6.0 m -mv	
7	6.0 - 7.0 m -mv	
8	7.0 - 8.0 m -mv	
9	8.0 - 9.0 m -mv	
10	9.0 - 10.0 m -mv	

Pleistocene afzettingen

401*	0 - 1.0 m -mv	<i>afspoelingswaaierzand</i>
20	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
21	1.0 - 2.0 m -mv	
22	2.0 - 3.0 m -mv	
23	3.0 - 4.0 m -mv	
24	4.0 - 5.0 m -mv	
25	5.0 - 6.0 m -mv	
26	6.0 - 7.0 m -mv	
27	7.0 - 8.0 m -mv	
28	8.0 - 9.0 m -mv	
29	9.0 - 10.0 m -mv	
30	10.0 - 11.0 m -mv	

Stroomgordels buiten de uiterwaarden

13	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
14	1.0 - 1.5 m -mv	
15	1.5 - 2.0 m -mv	
16	2.0 - 3.0 m -mv	
17	3.0 - 6.0 m -mv	

Zandige lagen boven het vaste zand

De ingeschakelde zandige laag is 0.5 - 2.0 m dik

18*	0 - 1.0 m -mv	<i>crevassezand</i>
19*	0 - 2.0 m -mv	

Eolisch zand op rivierzand

300*	0 - 1.0 m -mv	<i>dekzand, rivierduinzand</i>
301*		zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 1.0 m
302*		zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 2.0 m
31*	1.0 - 2.0 m -mv	
42*	0 - 1.0 m -mv	met storend siltig pakket 1 - 2 m -mv
501*	dagzomend	<i>jong rivierduinzand (Laat Holoceen)</i>

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Niet gekarteerd
99	Water

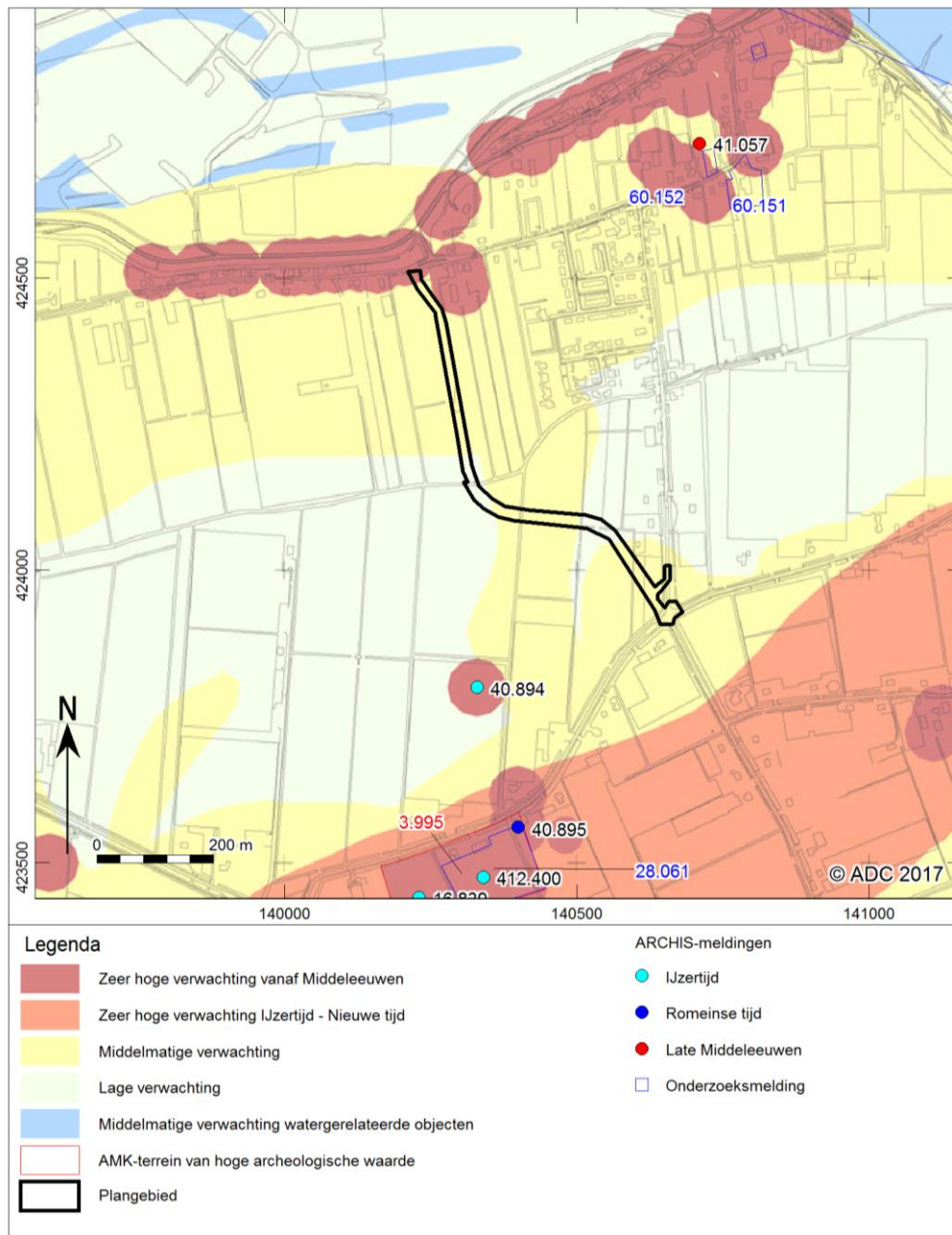
Afb. 17 Legenda Zanddieptekaart⁵³

⁵³ Cohen *et al.* 2009.



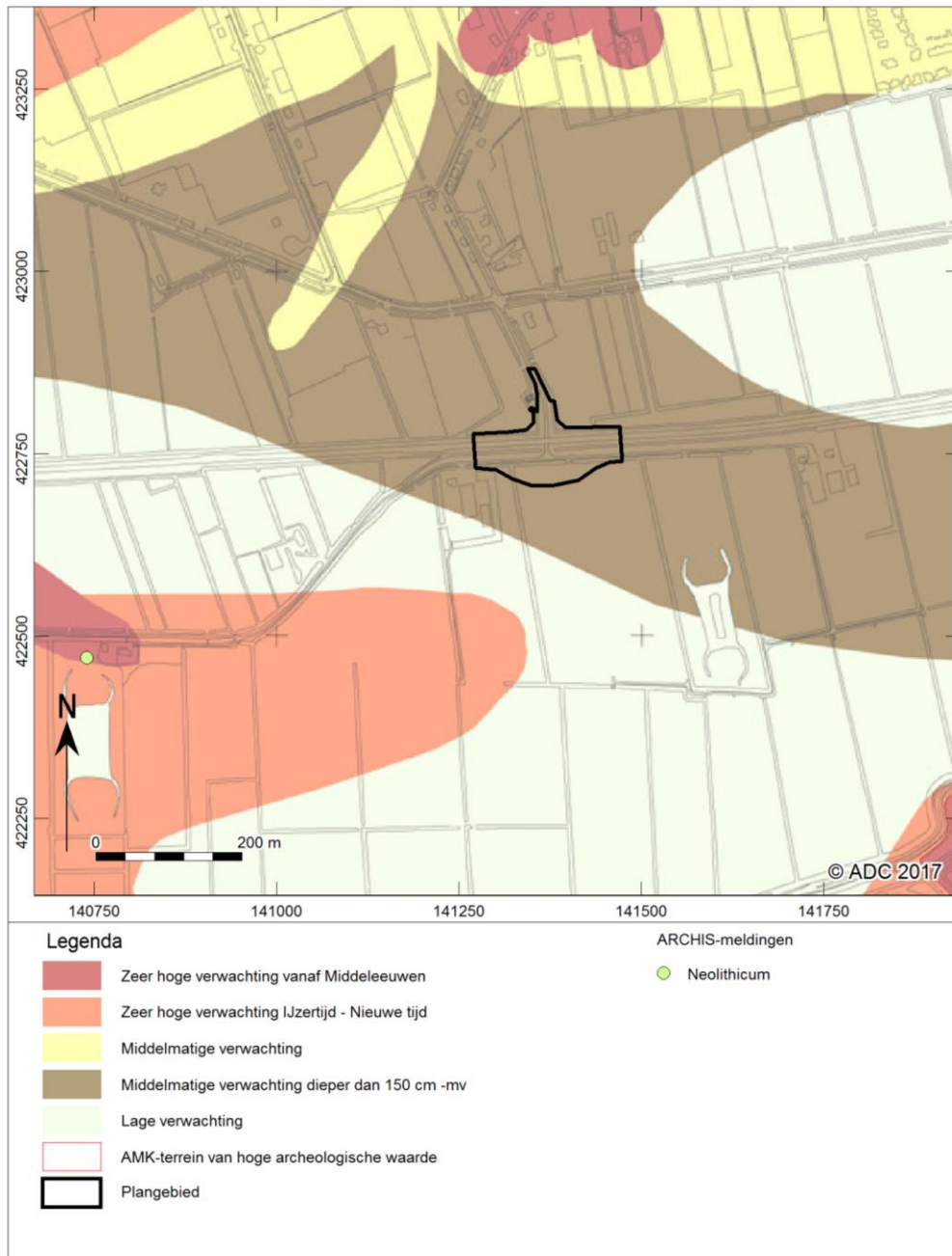
Afb. 18 Mogelijke huisterp in uiterste noorden deelgebied 1 (op AHN-beelden)⁵⁴

⁵⁴ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



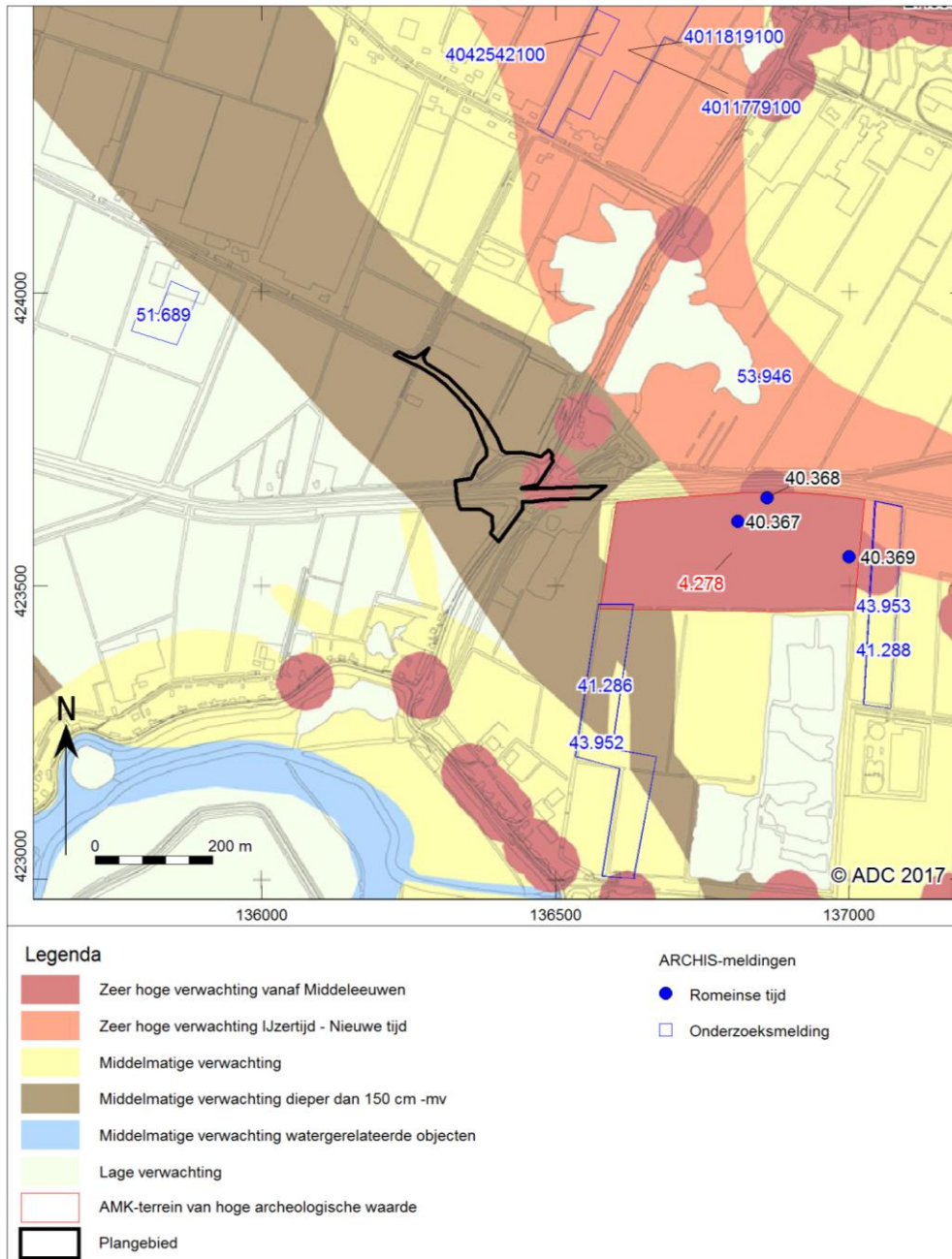
Afb. 19 Deelgebied 1 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen⁵⁵

⁵⁵ Goossen *et al.* 2010.



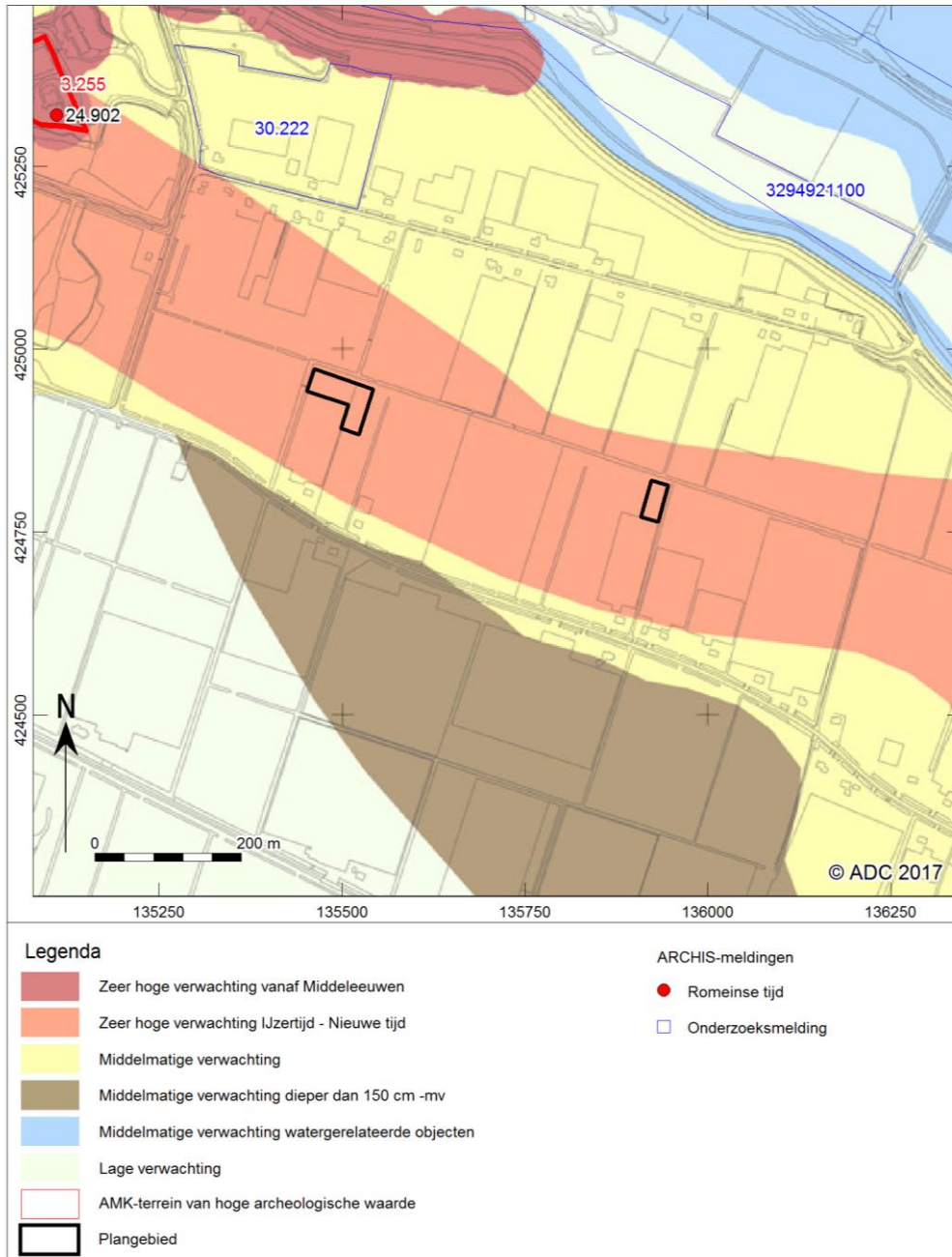
Afb. 20 Deelgebied 2 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen⁵⁶

⁵⁶ Goossen *et al.* 2010.



Afb. 21 Deelgebied 3 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen⁵⁷

⁵⁷ Goossen *et al.* 2010.



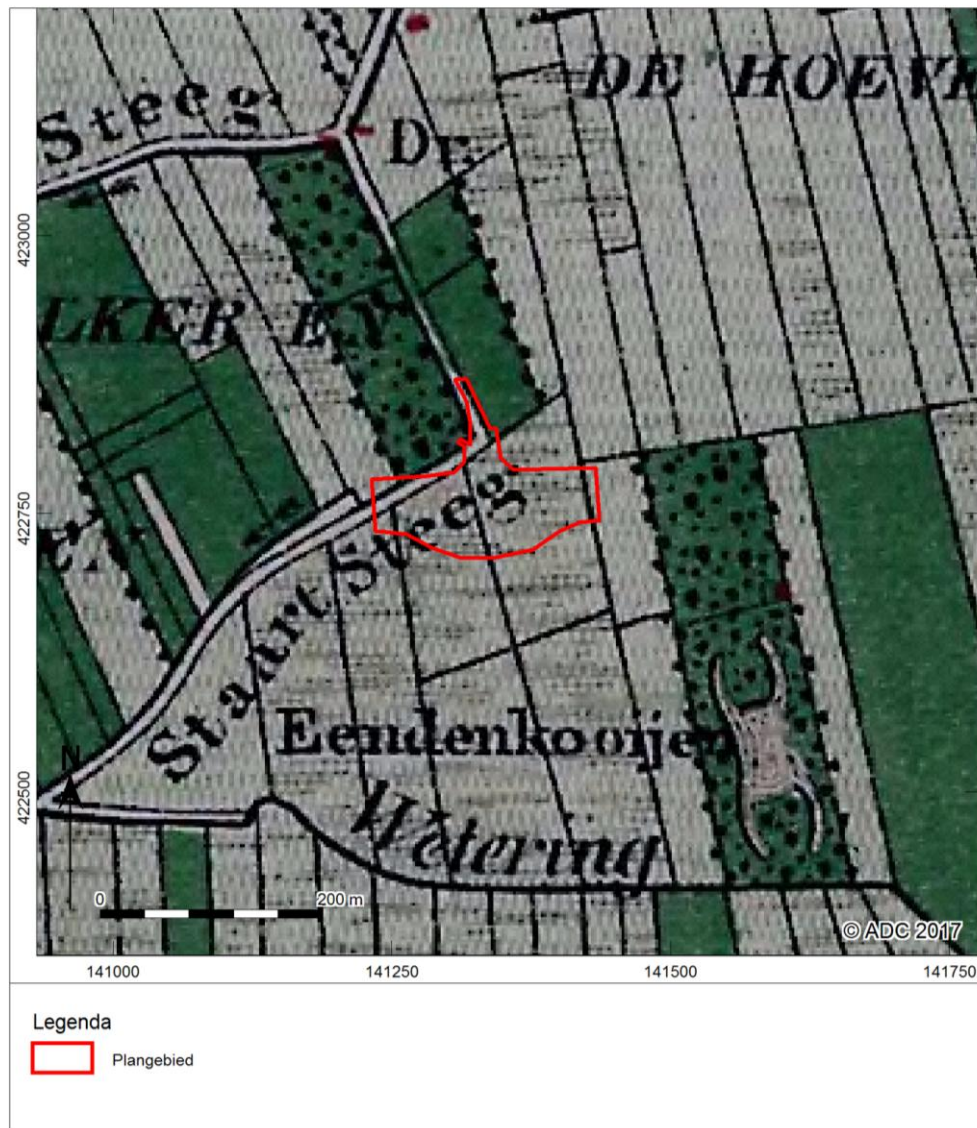
Afb. 22 Deelgebieden 4 en 5 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, met ARCHIS-meldingen en AMK-terreinen⁵⁸

⁵⁸ Goossen *et al.* 2010.



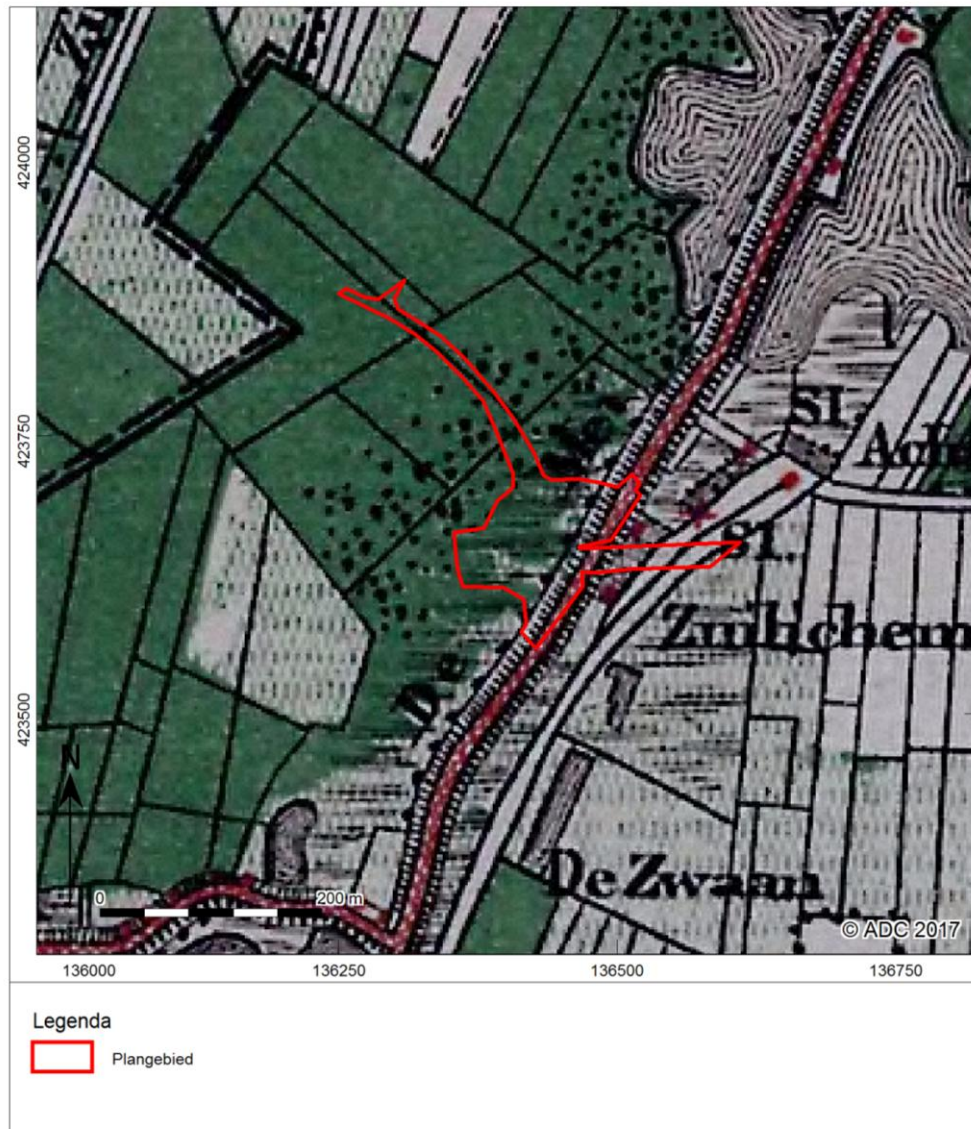
Afb. 23 Deelgebied 1 op de Bonnekaarten van 1872 en 1874⁵⁹

⁵⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1872 & 1874.



Afb. 24 Deelgebied 2 op de Bonnekaart van 1874⁶⁰

⁶⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1874.



Afb. 25 Deelgebied 3 op de Bonnekaart van 1874⁶¹

⁶¹ Bureau Militaire Verkenningen 1874.



Afb. 26 Deelgebied 4 en 5 op de Bonnekaart van 1874⁶²

⁶² Bureau Militaire Verkenningen 1874.



Afb. 27 Waterpartij in deelgebied 5 (op topografische kaart uit 1999)⁶³

⁶³ www.topotijdreis.nl