

Duizendmorgen 9 te Andel, gemeente Altena

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

H.E. Bouter





Colofon

ADC Rapport 5357

Duizendmorgen 9 te Andel, gemeente Altena.

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: H.E. Bouter

In opdracht van: Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 29 januari 2021

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:

M. Hanemaaijer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	<u>44</u>
1 Inleiding en administratieve gegevens	<u>66</u>
2 Bureauonderzoek	<u>88</u>
2.1 Doelstelling en vraagstelling	<u>88</u>
2.2 Methodiek	<u>88</u>
2.3 Resultaten	<u>88</u>
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	<u>1212</u>
3 Inventariserend Veldonderzoek	<u>1515</u>
3.1 Plan van Aanpak	<u>1515</u>
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	<u>1616</u>
4 Aanbeveling	<u>1717</u>
Literatuur	<u>1818</u>
Geraadpleegde websites	<u>1818</u>



Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Duizendmorgen 9 te Andel, gemeente Altena (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen bouw van een woning en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor het betreffende perceel. De bouw van de woning zal leiden tot vergraving van de bodem tot ca. 1 m –mv.

Uit het bureauonderzoek volgt dat binnen het plangebied afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer verwacht kunnen worden. Als intacte oeverafzettingen voorkomen, kunnen in de top archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht. In bovenliggende oeverwal- of doorbraakafzettingen van de Alm en/of Maas kunnen zich archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen bevinden. Het is mogelijk dat als gevolg van doorbraken archeologische lagen zijn weggeërodeerd. In de omgeving van het plangebied zijn ten zuiden van de Maasdijk enkele boerderijen gebouwd op terpen. Binnen het plangebied was volgens historische kaarten vanaf het begin van de 19^e eeuw echter geen bebouwing aanwezig. Het terrein was in gebruik als bouwland.

Om bovenstaande verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied zijn vijf boringen verricht. In de diepere ondergrond komt een pakket komklei voor met hierboven oeverafzettingen van (waarschijnlijk) de Biesheuvel-Hamer stroomgordel, afgedekt door doorbraakafzettingen van de Alm/Afgedamde Maas. Aangezien in de top van de oeverafzettingen geen humeus niveau is aangetroffen en de afzettingen scherp overgaan in doorbraakafzettingen, is het aannemelijk dat een eventueel archeologisch niveau (grotendeels) is verdwenen als gevolg van erosie. Op basis van het booronderzoek kan niet worden vastgesteld hoe oud de doorbraakafzettingen zijn. Het kan gaan om afzettingen van de Alm of (meer waarschijnlijk) van de Afgedamde Maas. Ook in de top van de overslaggrond is geen oude A-horizont aangetroffen. Deze is waarschijnlijk afgetopt en/of opgenomen in de bouwvoor in de jaren zestig toen in het plangebied een kas is gebouwd en in het overige deel een tuin is aangelegd. De kans op archeologische resten in de overslaggrond wordt daarom ook klein geacht. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden die samenhangen met de historische kern van Andel. Er is namelijk geen antropogene laag met puinresten aangetroffen. Weliswaar kan op basis van het verkennend booronderzoek niet geheel worden uitgesloten dat in de bouwvoor of direct eronder archeologische resten of grondsporen voorkomen die samenhangen met de historische kern.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het zuidelijk gedeelte van het plangebied dat volgens de beleidskaart buiten de historische kern valt, vrij te geven voor wat betreft archeologie. De betreffende zone is aangegeven in de advieskaart (afb. 11). Hierbinnen valt de zone waar de bouw van een woonhuis is gepland. Voor het noordelijke deel van het plangebied dat volgens de beleidskaart binnen de historische kern valt (afb. 11), wordt geadviseerd om de huidige vrijstellingsgrenzen te handhaven. Dit betekent dat bij ingrepen dieper dan 30 cm en met een oppervlakte groter dan 100 m² nader archeologisch onderzoek nodig is. Indien dit criterium wordt overschreden dan kan het nader archeologisch onderzoek bestaan uit een archeologische begeleiding of een proefsleuf, dit is afhankelijk van de precieze aard van de ingrepen.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen delen die worden vrijgegeven toch 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 en 5.11 van de Erfgoedwet.

*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 Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Duizendmorgen 9 te Andel, gemeente Altena (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen bouw van een woning en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor het betreffende perceel. Bij de bouw van de woning zal de bodem tot ca. 1 m –mv worden vergraven.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan en/of in een gemeentelijke (monumenten)verordening.

Volgens het vigerende bestemmingsplan¹ heeft het uiterst noordelijke deel de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 (vrijstellingsgrens 30 cm en 100 m²) en het zuidelijke deel Waarde Archeologie 3 (vrijstellingsgrens 30 cm en 250 m²). Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning 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 conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).²

¹ Buitengebied Woudrichem herziening 2018, gemeente Altena bestemmingsplan ontwerp (2019-04-10); www.ruimtelijkeplannen.nl

² SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.
fase(n) AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
aanleiding:	Nieuwbouw
locatie:	Duizendmorgen 9
plaats:	Andel
gemeente:	Altena
provincie:	Noord-Brabant
kadastrale gegevens:	Woudrichem, Sectie I, perceelnummer141
kaartblad:	44F (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	1760 m ²
coördinaten:	ZW: 133422/420841 NW:133428/420867 NO: 133454/420862 ZO: 133448/420837
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Altena Sportlaan 170, 4286 ET Almkerk
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Regioarcheologen programmabureau Regio West- Brabant (RWB) Postbus 503 4870 AM Etten-Leur tel.: 076-5027215
Archis-zaaknummer:	4930765100
ADC-projectcode:	4221003
auteur:	H.E. Bouter
autorisatie:	M. Hanemaaijer
periode van uitvoering:	januari 2021
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 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied heeft een oppervlakte van 1.760 m² en is gelegen aan de weg Duizendmorgen in Andel, in de gemeente Altena. De Maasdijk ligt op een afstand van ca. 120 m ten noorden van het plangebied. In het oostelijk deel van het plangebied staat momenteel een kas. Aan de oostkant ligt een tuin, deels moestuin en een verhard pad. Het zuidelijk deel is in gebruik als gazon/tuin.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Volgens de hierop ontvangen gegevens zijn in het plangebied geen kabels en leidingen aanwezig (afb. 3).

Op basis van gegevens van het Bodemloket is voor het plangebied geen informatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.³

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 500 m rondom het plangebied. 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.

Het voornemen bestaat om in het zuidelijk deel van het plangebied (ten zuiden van de kas) een nieuwbouwwoning te realiseren (afb. 3). Hierbij zal de bodem worden vergraven tot een diepte van ca. 1 m –mv. r. De woning zal een oppervlakte beslaan van ca. 180 m² en zal niet worden onderkelderd maar wel worden onderheid. De heipalen zullen zorgen voor lokale diepe verstoringen. Er is nog geen heiplan beschikbaar. Er zal een oprit en parkeerplaats worden

³ <https://www.bodemloket.nl>



gerealiseerd aan de zuidzijde van de woning. De bodem zal hier waarschijnlijk niet dieper worden vergraven dan ca. 50 cm –mv. Voor het overige deel van het plangebied bestaan momenteel geen plannen voor nieuwbouw of andere ingrepen. De mogelijkheid hiervoor wordt wel opengehouden.

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

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

Landschappelijke situatie

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁴	Formatie van Echteld; rivierklei- op rivierzand (kaartcode: Ec1)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁵	stroomrug of stroomgordel (kaartcode B44)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁶	terp; hieromheen liggen overslaggronden (kaartcode: AO) en kalkloze poldervaaggronden (Rn67C)
Meandergordelkaart ⁷	stroomgordel van Zaltbommel-Nederhemert, stroomgordel van Biesheuvel-Hamer, stroomgordel van de Alm/Afgedamde Maas
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁸	Maaiveldniveau 1,3 tot 1,4 m +NAP

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat in de diepere ondergrond pleistocene rivierafzettingen voorkomen (Formatie van Kreftenheye). Er was sprake van een vlechtend riviersysteem. De top van deze afzettingen kan volgens boorgegevens van het Dinoloket van NITG-TNO⁹ worden verwacht op een diepte van 5,8 m –NAP. Dit zou voor het plangebied betekenen dat de betreffende afzettingen op een diepte van ca. 7,1 m –mv kunnen worden aangetroffen.

In het Midden-Neolithicum, omstreeks 6000 jaar geleden, ontstond ter hoogte van het plangebied een crevassesysteem. Ongeveer 5590 jaar geleden ontwikkelde zich hieruit ter hoogte van het plangebied de noord-zuid georiënteerde stroomgordel van Zaltbommel-Nederhemert, benedenstrooms bekend als de stroomgordel van Andel (afb. 4). De top van het beddingzand bevindt zich volgens Cohen¹⁰ tussen 1,7 m +NAP en 0,1 m –NAP. In het Laat Neolithicum, omstreeks 4495 jaar geleden, verlegde de loop zich en werd de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer actief. De top van het beddingzand ligt tussen 0,9 m +NAP en 0,3 m –NAP. Deze stroomgordel had ter hoogte van het plangebied eveneens een noord-zuid verloop en werd omstreeks 3430 jaar geleden (in de Vroege Bronstijd) verlaten en afgedekt met jongere sedimenten. Op de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer zijn archeologische resten uit de periode Bronstijd tot en met de Middeleeuwen aangetroffen.

In de Midden-IJzertijd, ca. 2345 jaar geleden, werd ten noorden van het plangebied de stroomgordel van de Alm actief. De loop van de Alm werd aan het einde van de Vroege Middeleeuwen vastgelegd door lage dijken. In de 11^e of 12^e eeuw brak de rivier ter hoogte van

⁴ NITG-TNO 2006.

⁵ Maas *et al.* 2017.

⁶ Alterra 2014.

⁷ Cohen *et al.* 2012.

⁸ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁹ DINOloket, boring B44F0986.

¹⁰ Cohen *et al.* 2012 ; Berendsen & Stouthamer 2001.



Rijswijk door haar oeverwal/dijk heen en ontstond een nieuwe waterloop, de Afgedamde Maas. De Afgedamde Maas is in de 13^e eeuw bedijkt maar er vonden dijkdoorbraken en overstromingen plaats tot in het begin van de 12^e eeuw.¹¹ Bij een dijkdoorbraak ontstaan diepe gaten, ook wel een wiel of waal genoemd. Het materiaal afkomstig uit het gat wordt in de vorm van een waaier afgezet achter het wiel. Dit worden overslaggronden genoemd. Deze bestaan uit een mengsel van klei en zand, soms vermengd met grind, afhankelijk van de samenstelling van het geërodeerde en verplaatste materiaal. De nieuwe dijk werd meestal om het wiel heengelegd waardoor de dijk een kronkelend verloop kreeg.

Op het AHN (afb. 5) is te zien dat de Biesheuvel-Hamer stroomgordel een lichte verhoging in het landschap vormt met een noord-zuid richting. De stroomrug ligt ongeveer een halve tot een meter hoger dan het omliggende terrein, op ongeveer 0,8 tot 1,1 m +NAP. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt relatief hoog, op 1,3 tot 1,4 m +NAP. Vermoedelijk betreffen dit oeverafzettingen van de Maas of overslaggronden.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 is te zien dat het plangebied op een stroomrug of stroomgordel ligt. Ca. 280 m ten oosten van het plangebied is een doorbraakwaaier in kaart gebracht.

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ligt het plangebied op een terp (oude bewoningsplaats) in een gebied met overslaggronden. Hieromheen zijn kalkloze poldervaaggronden bestaande uit klei en zavel in kaart gebracht. Er komt waarschijnlijk grondwaterstand IV voor. Dit betekent dat het de gemiddeld hoogste grondwaterstand op meer dan 40 cm –mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm –mv.

Een eventuele oude bewoningsplaats kan worden herkend door een donkere humushoudende bovengrond met zavel of klei, waarin plaatselijk fosfaatophopingen, puin, scherven, beenderen e.d. voorkomen.¹²

Een verkennend booronderzoek dat is verricht op een afstand van 25 m ten noorden van het plangebied (Duizendmorgen nr. 5) bevestigt het voorkomen van overslaggronden. Het maaiveld ligt hier op hetzelfde niveau als in onderhavig plangebied (1,3 m +NAP). Onder een 45-95 cm dikke subrecente ophooglaag is een 55-85 cm dik pakket doorbraakafzettingen aangetroffen bestaande uit zandige klei en matig grof zand. Hieronder werden oeverafzettingen en oeverwal-nabije komafzettingen aangetroffen die bestaan uit sterk siltige en matig siltige klei. In de diepere ondergrond werd een pakket mineraalarm veen en komklei aangetroffen.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn binnen 500 m de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 6).

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Altena ligt het uiterst noordelijke deel van het plangebied in een historische kern (de dorpskern van Andel). Het overige deel heeft een middelhoge verwachting op basis van de ligging op een oeverwal/stroomrug (afb. 7).¹³

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW herziening 2016)¹⁴ is de Hoge Maasdijk ten noorden van het plangebied als een lijnelement met een hoge cultuurhistorische waarde gekarteerd. De kern van de dijknederzetting Andel is aangegeven als een element met een redelijk hoge cultuurhistorische waarde.¹⁵

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische onderzoeken uitgevoerd:

¹¹ Cohen *et al.* 2012.

¹² De Bakker & Schelling 1989; Harbers 1990.

¹³ Ellenkamp 2018.

¹⁴ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

¹⁵ *ibid.*



Op de locatie Duizendmorgen 5, gelegen 25 m ten noorden van het plangebied, is tijdens een verkennend booronderzoek¹⁶ een pakket overslagafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. Doordat de oeverafzettingen van de Maas en de Biesheuvel-Hamer stroomgordel zijn geërodeerd, werd de kans op archeologische resten klein geacht. Ook in de overslagafzettingen werd geen bodemniveau aangetroffen. Vermoedelijk zijn de overslagafzettingen ook afgetopt. Daarom werden in het plangebied geen archeologische resten verwacht en werd vervolgonderzoek niet nodig geacht.

Op de locatie Duizendmorgen 6, gelegen 40 m ten westen van het plangebied, is tijdens een verkennend booronderzoek¹⁷ een 5 tot 30 cm dik recent ophooppakket aangetroffen met hieronder een begraven A-horizont. Deze A-horizont was sterk geroerd en is gevormd in overslaggronden. Op een diepte van 60 tot 115 cm –mv bevonden zich komafzettingen. In één boring is de A-horizont gevormd in een oude woongrond. Aangezien de toekomstige verstoring beperkt blijft tot minimaal 20 en maximaal 80 cm –mv is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Voor een plangebied aan de Veensesteeg, op ca. 500 m afstand ten oosten van het plangebied, zijn een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd¹⁸. Hierbij werd een pakket oeverafzettingen van de Afgedamde Maas op oeverafzettingen van (waarschijnlijk) de Andel stroomgordel aangetroffen. Deze laatste afzettingen lagen op minstens 160 cm diepte. Geadviseerd is een nieuw bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie op te nemen met de eis dat bij ingrepen dieper dan 140 cm –mv nader archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd (karterend booronderzoek of proefsleuvenonderzoek). Voor zover bekend is er geen vervolgonderzoek uitgevoerd.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn weinig vondstmeldingen gedaan. Op iets meer dan 500 m ten zuiden van het plangebied zijn op een akker fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden¹⁹. In de omgeving van Andel zijn tijdens een veldkartering op de locatie 'De Kwel' archeologische vondsten uit de 2^e en 10^e eeuw na Chr. aangetroffen. De precieze locatie van de vondsten zijn niet bekend. Op basis van de omschrijving moet de locatie op de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer bij Andel gezocht moeten worden.²⁰

Bij de plaatselijke archeologische vereniging is nagevraagd of de leden mogelijk aanvullende informatie hebben over de omgeving van het plangebied. Bij het schrijven van dit rapport is nog geen reactie ontvangen.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt.

Tabel . Gebruikt kaartmateriaal

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 8) ²¹	1811-32	bouwland
Bonnekaart (afb. 9) ²²	1872-1907	bouwland
Topografische kaart ²³	1928-1960	bouwland/boomgaard
Topografische kaart	1965-2007	bouw van een kas in de jaren zestig

¹⁶ Archis-zaakidentificatienummer 2476310100

¹⁷ Archis 3-zaakidentificatienummer 2476310100

¹⁸ Archis 3-zaakidentificatienummer2331660100

¹⁹ Archis 3 vondstmelding 2931555100.

²⁰ Archis-zaakidentificatienummer 3132856100.

²¹ Kadaster 1811-1832.

²² Bureau Militaire Verkenningen 1872-1907.

²³ Topografische Dienst Nederland 1936-1988.



Andel is één van de plaatsen in het Land van Heusden en Altena die al ten minste sinds de Romeinse tijd onafgebroken bewoond is geweest, met een kort bewoningshiaat tussen de 5^e en de 8^e eeuw, toen het gebied door regelmatige overstromingen slecht bewoonbaar was.²⁴

Het huidige Andel is ontstaan op de oever van de Alm. Op de locatie 'De Kwel' zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de IJzertijd en de Romeinse tijd. De oudste vermelding van Andel dateert uit ongeveer 850 als 'Villa Analo'. Andel was vroeger gesplitst in twee kernen: Neerandel en Opanel. Opanel is volgens Hendriks op basis van de plaatsnaam en op basis van archeologisch onderzoek de oudste van de twee. Deze kern lag op een afstand van ca. 300 m ten westen van het plangebied. Opanel zou al sinds de Merovingische/Karolingische tijd bewoond zijn geweest.²⁵

De Afgedamde Maas heeft zijn huidige ligging gekregen na een rivierverlegging van de Alm bij Giessen in de 11^e eeuw. Wanneer werd begonnen met de aanleg van dijken, is niet bekend. De eerste dijken zullen waarschijnlijk uit de 11^e of 12^e eeuw dateren.

Volgens de minuutkaart van 1811-1832 (afb. 8) was het plangebied in gebruik als bouwland. Aan de oost- en westzijden lagen boomgaarden. Er bevonden zich drie boerderijen op een afstand van ca. 75-120 m van het plangebied aan de west-, noord- en oostzijde van het plangebied. De dichtstbijzijnde boerderij stond op 75 m ten noorden van het plangebied. De Bonnekaarten uit de periode 1873-1907 geven aan dat het plangebied in gebruik is gebleven als bouwland. De situatie in 1872 is weergegeven in afb. 9.

In de jaren twintig of het begin van de jaren dertig van de 20e eeuw is langs de westgrens van het plangebied de huidige Duizendmorgen aangelegd. Langs deze weg zijn diverse panden gebouwd. Het plangebied was in de eerste helft van de 20^e eeuw in gebruik als bouwland en boomgaard. De huidige kas in het plangebied en het woonhuis aan de noordzijde van het plangebied dateren volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)²⁶ uit 1963. Op 250 m ten zuiden van het plangebied is de Middenweg aangelegd. De smalle strookvormige verkaveling is gewijzigd in een meer blokvormige verkaveling. De nabijgelegen bebouwing aan de oostzijde van de weg Duizendmorgen dateert uit de periode 1969-1983.

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.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Laat-Paleolithicum-Mesolithicum

In de diepe ondergrond kunnen pleistocene rivierafzettingen worden verwacht, op een diepte van ca. 7,1 m –mv (5,8 m –NAP). Hoewel niet is uit te sluiten dat in de top van deze afzettingen archeologische resten voorkomen, is de kans hierop zonder een bijzondere landschappelijke ligging, zoals een rivierduin, laag.

Vroeg- en Midden Neolithicum

In deze periode maakte het plangebied deel uit van een steeds natter wordend gebied waar veen werd gevormd en komklei werd afgezet. De bewoningsomstandigheden waren ongunstig. Daarom wordt aan deze periode een lage verwachting toegekend.

Laat-Neolithicum- Late Middeleeuwen

²⁴ Hendriks 1990, <http://darkagesproject.com/wp-content/uploads/2015/03/Flyer-DA-symposium.png>.

²⁵ Hendriks 1990.

²⁶ <https://bagviewer.kadaster.nl>



In de top van eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Zaltbommel-Nederhemert stroomgordel kunnen in theorie archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd aanwezig zijn. In de top van oeverafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel kunnen archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht. Hierboven worden oeverwal- of doorbraakafzettingen van de Alm en/of Maas verwacht. In de top deze afzettingen kunnen zich archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen bevinden. Het is weliswaar mogelijk dat als gevolg van doorbraken archeologische lagen zijn weggeërodeerd.

Nieuwe tijd

In de omgeving van het plangebied zijn ten zuiden van de Maasdijk enkele boerderijen gebouwd op terpen. De terpen zijn vermoedelijk na de bedijking in de 13^e eeuw opgeworpen. Volgens historische kaarten vanaf het begin van de 19^e eeuw was in het plangebied geen bebouwing aanwezig. Het terrein was in gebruik als bouwland. De kans op archeologische resten uit de Nieuwe tijd wordt daarom klein geacht. Niet uitgesloten kan worden dat binnen het plangebied aan boerderijen gerelateerde archeologische waarden voorkomen zoals waterputten en beerputten.

Locatie:

Archeologische resten kunnen in theorie aanwezig zijn in het gehele plangebied.

Soort vindplaats:

Het kan gaan om nederzittingsresten, graven e.d.

Uiterlijke kenmerken

Er kunnen resten worden verwacht ten gevolge van langdurige bewoning en landgebruik op één plek. Een eventuele vindplaats zal in boringen waarschijnlijk worden herkend door de aanwezigheid van een humeus niveau /archeologische laag in de top van oeverafzettingen. Het kan gaan om een humushoudende laag van zavel of klei waarin plaatselijk fosfaatophopingen, scherven, beenderen e.d. voorkomen. Ophogingslagen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen zich manifesteren als lagen zand met puinresten.

De aanwezigheid van begravingen zal door hun geringe omvang echter moeilijker aan te tonen zijn.

De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextypen en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

Conservering en mogelijke verstoringen

Door bodembewerking en het huidige gebruik (tuin en kas) zal de bodem tot waarschijnlijk ca. 30 à 50 cm –mv zijn geroerd. Het is mogelijk dat boven de natuurlijke rivierafzettingen een subrecente ophooglaag voorkomt.

Door erosie als gevolg van dijk- en oeverwaldoorbraken kan de top van oeverafzettingen in de ondergrond zijn verstoord. Hierdoor kunnen ook archeologische niveaus zijn verstoord.

Gezien de verwachte grondwaterstand zullen eventueel aanwezige organische resten zoals hout en bot, die hoger liggen dan circa 120 cm –mv slecht zijn geconserveerd door oxidatie. Anorganische vondsten kunnen redelijk goed geconserveerd zijn mits ze buiten het bereik van moderne bodemverstoringen zijn gebleven.

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?*

Nee, door de voorgenomen ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden uit de periode Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen worden verstoord. Geadviseerd wordt om



vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van verkennend booronderzoek om de gespecificeerde verwachting te toetsen en zonodig aan te vullen.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. Op 17 december 2020 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. Dit Plan van Aanpak is op 6-1-2021 akkoord bevonden door regioarcheoloog mevr. L. Weterings van het Programmabureau Regio West-Brabant.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *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 archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen geldt de volgende onderzoeksmethode:

aantal boringen:	5
boorgrid:	evenredig verdeeld over het plangebied
diepte boringen:	4 boringen tot 200 cm –mv, 1 boring tot maximaal 400 cm –mv.
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm, evt. guts met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	Per laag zal het materiaal worden doorzocht op archeologische indicatoren: versnijden en/of verbrossen van het opgeboorde sediment met behulp van een boormes en het visueel inspecteren van het snijvlak

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104²⁷ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus²⁸ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten worden

²⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

²⁸ De Bakker 1989.



bepaald met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering boringen

Tijdens het veldonderzoek bestond het plangebied uit een tuin/gazon en in het oostelijk deel stond een kas. Vanwege de slechte vondstzichtbaarheid aan het maaiveld is in het plangebied geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2.2 Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied zijn verspreid over het terrein 5 boringen gezet. De locaties van de boringen zijn weergegeven in afb. 10.

In de diepere ondergrond bevindt zich een pakket kalkloze, matig siltige klei met rietresten. Dit pakket is aangeboord tot een diepte van maximaal 300 cm –mv en wordt geïnterpreteerd als komafzettingen. Op een diepte van 230 tot 240 cm –mv (1,0 tot 0,9 m –NAP) bevindt zich een laag zwak kleiig rietveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Hierboven bevindt zich weer kalkloze matig siltige komklei dat vanaf een diepte van ca. 170 à 190 cm –mv (0,4 tot 0,6 m – NAP) geleidelijk overgaat in kalkarme, sterk siltige klei met roestvlekken. Deze laag wordt geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. Vanaf een diepte van 75 à 110 cm –mv (0,2 tot 0,55 m +NAP) gaan de oeverafzettingen scherp over in een laag kalkrijk kleiig, matig grof zand en sterk zandige klei met roestvlekken. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als doorbraakafzettingen (overslaggrond). Vanaf een diepte van gemiddeld 30 à 40 cm –mv (0,9 tot 1,0 m +NAP) bevindt zich de bouwvoor bestaande uit bruingekleurd matig humeus, zwak siltig matig grof zand. In boring 4 die is gezet in de kas komt een relatief dikke humushoudende bovengrond voor bestaande uit grof zand met wortelresten. Deze laag heeft een dikte van 60 cm.

3.2.3 Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.2.4 Interpretatie

In de diepere ondergrond komt een pakket komklei voor met hierboven oeverafzettingen van (waarschijnlijk) de Biesheuvel-Hamer stroomgordel, afgedekt door een pakket doorbraakafzettingen van de Alm/Afgedamde Maas. Aangezien in de top van de oeverafzettingen geen humeus niveau is aangetroffen en de afzettingen scherp overgaan in het pakket doorbraakafzettingen is aannemelijk dat een eventueel archeologisch niveau (grotendeels) is verdwenen als gevolg van erosie.

Op basis van het booronderzoek kan niet worden vastgesteld hoe oud de doorbraakafzettingen zijn. Het kan gaan om afzettingen van de Alm of (meer waarschijnlijk) van de Afgedamde Maas, gevormd als gevolg van een dijkdoorbraak. Ook in de top van de overslaggrond is geen oude A-horizont aangetroffen. Deze is waarschijnlijk afgetopt en opgenomen in de bouwvoor in de jaren zestig toen in het plangebied een kas is gebouwd en in het overige deel een tuin is aangelegd. De kans op archeologische resten in de overslaggrond wordt daarom klein geacht.

Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische resten die samenhangen met de historische kern van Andel. Er is namelijk geen antropogene laag met puinresten aangetroffen. Weliswaar kan op basis van het verkennend booronderzoek niet geheel worden uitgesloten dat in de bouwvoor of direct eronder archeologische resten of grondsporen voorkomen die samenhangen met de historische kern.



4 Aanbeveling

Op basis van het bureauonderzoek ging de verwachting uit naar vindplaatsen uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat in de ondergrond komafzettingen voorkomen met hierboven oeverafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel, afgedekt door doorbraakafzettingen. In de top van de oeverafzettingen is geen oude A-horizont aangetroffen waardoor de kans op intacte archeologische waarden op dit niveau klein wordt geacht. Ook in de bovenliggende overslaggrond is geen archeologisch relevant niveau aangetroffen. De verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum-Late Middeleeuwen kan daarom worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het zuidelijk gedeelte van het plangebied dat volgens de beleidskaart buiten de historische kern valt, vrij te geven voor wat betreft archeologie. De betreffende zone is aangegeven in de advieskaart (afb. 11). Hierbinnen valt de zone waar de bouw van een woonhuis is gepland.

Voor het noordelijke deel van het plangebied dat volgens de beleidskaart binnen de historische kern valt (afb. 11), wordt geadviseerd om de huidige vrijstellingsgrenzen te handhaven. Dit betekent dat bij eventuele toekomstige ingrepen dieper dan 30 cm en met een oppervlakte groter dan 100 m² nader archeologische onderzoek nodig is. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden in de vorm van een archeologische begeleiding of een proefsleuf, afhankelijk van de precieze aard van de ingrepen.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen delen die worden vrijgegeven toch 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 en 5.11 van de Erfgoedwet.



Literatuur

- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Soil Survey Institute. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta*, The Netherlands. Assen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1872-1907 : *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 567 Heusden*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Ellenkamp, G.R.**, 2010: *Een gevecht tussen Maas, Alm en Merwede; een erfgoedkaart voor de gemeente Woudrichem. Deel 1: toelichting op de archeologische en cultuurhistorische kaart*. Weesp (RAAP-rapport 2189).
- Ellenkamp, G.R.**, 2018: *Update archeologiekaart Land van Heusden en Altena. Verantwoording methodiek en kaartbeeld*. Weesp (RAAP-notitie 6322).
- Harbers, P.**, 1990: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij Kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Staring Centrum, Wageningen.
- Hendriks, J.P.C.A.**, 1990: *Archeologie en bewoningsgeschiedenis van het Land van Heusden en Altena*. Drukkerij-uitgeverij Loevestein. Almkerk.
- Huisman, D.J., J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. Van der Linden, G. Mauro, D. Ngan-Tillard, M. Groenendijk, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart & R. Stoevelaar**, 2011: *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Amersfoort.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Op- en Neer-Andel, Noord-Brabant, sectie B, Blad 02*.
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema**, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- NITG-TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda. TNO 2016
- Topografische Dienst Nederland**, 1936-2007: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Blad 44F*.

Geraadpleegde websites

- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- <http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
- <http://www.bodemdata.nl>
- <http://darkagesproject.com/wp-content/uploads/2015/03/Flyer-DA-symposium.png>
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- <https://www.kadaster.nl/>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
- <https://www.bodemloket.nl>



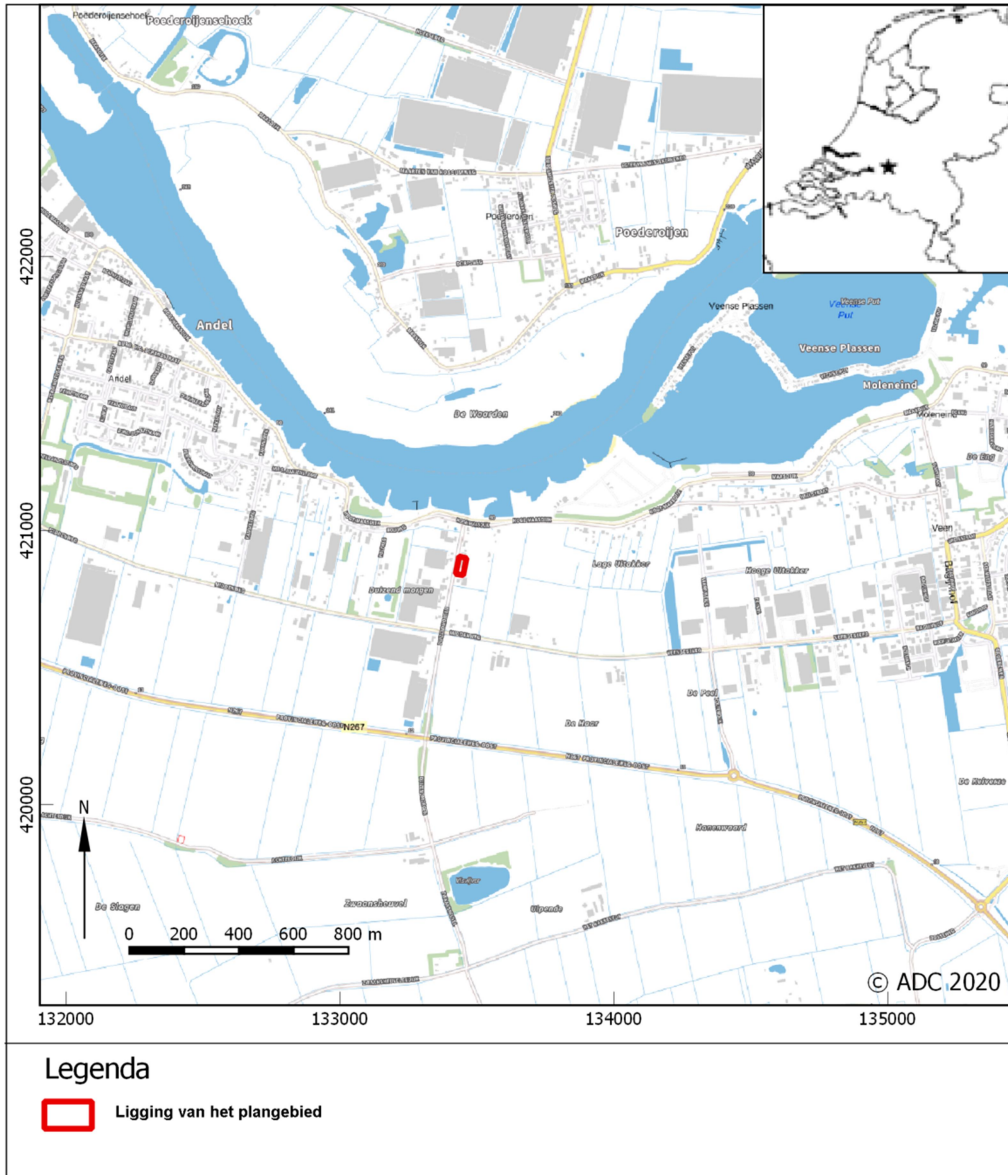
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied
- Afb. 2. Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3. Ontwerp nieuwbouw in zuidelijk deel van het plangebied
- Afb. 4. Meandergordelkaart
- Afb. 5. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).
Plangebied rood omkaderd.
- Afb. 6. Archis-gegevens
- Afb. 7. Beleidskaart van de gemeente Altena (Ellenkamp 2018).
- Afb. 8. Historische kaart van 1812-1832
- Ligging plangebied in blauwe kader.
- Afb. 9. Bonnekaart van 1872
- Afb. 10. Locatie van boringen
- Afb. 11. Advieskaart

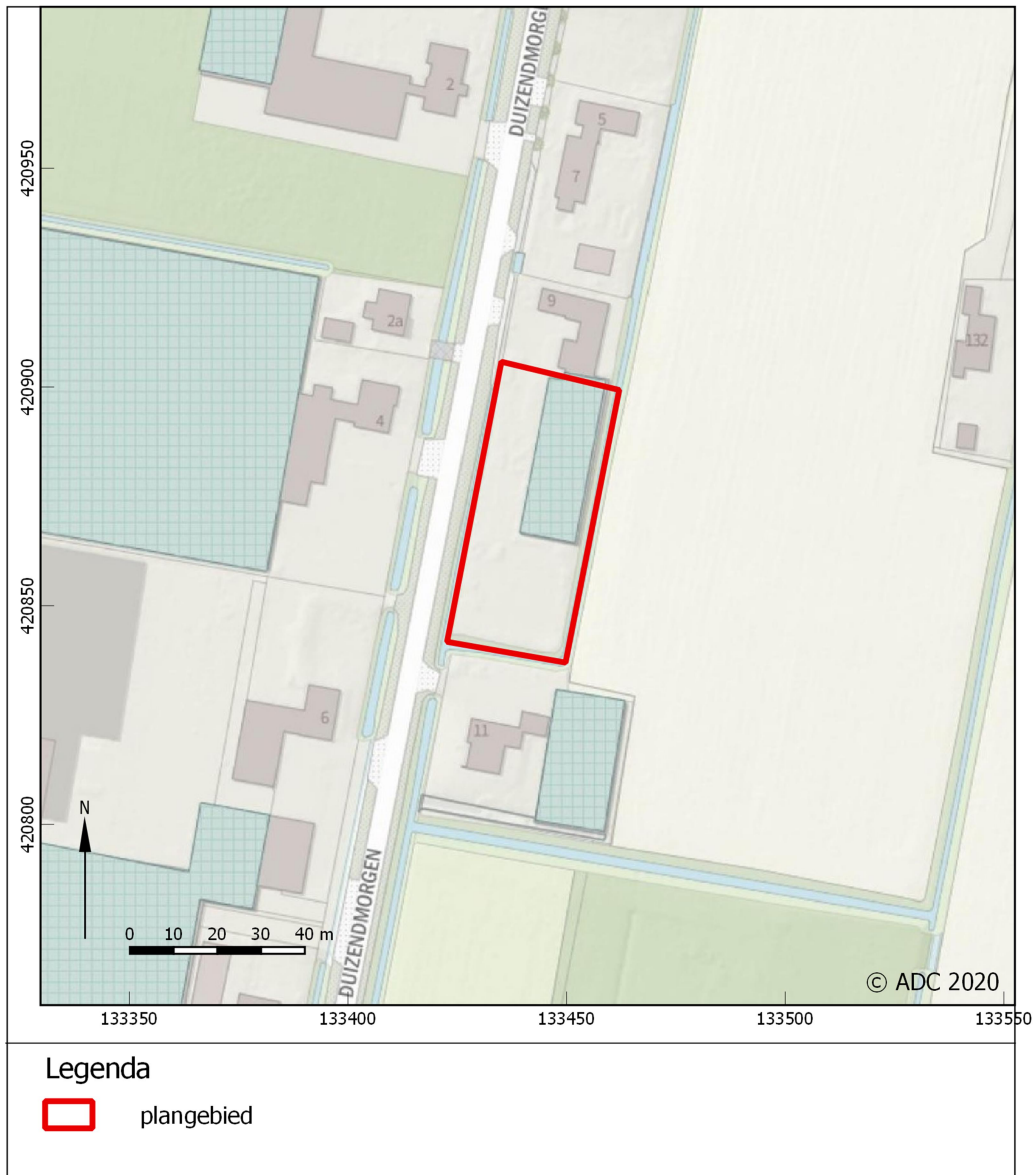
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

Tabel . Gebruikt kaartmateriaal



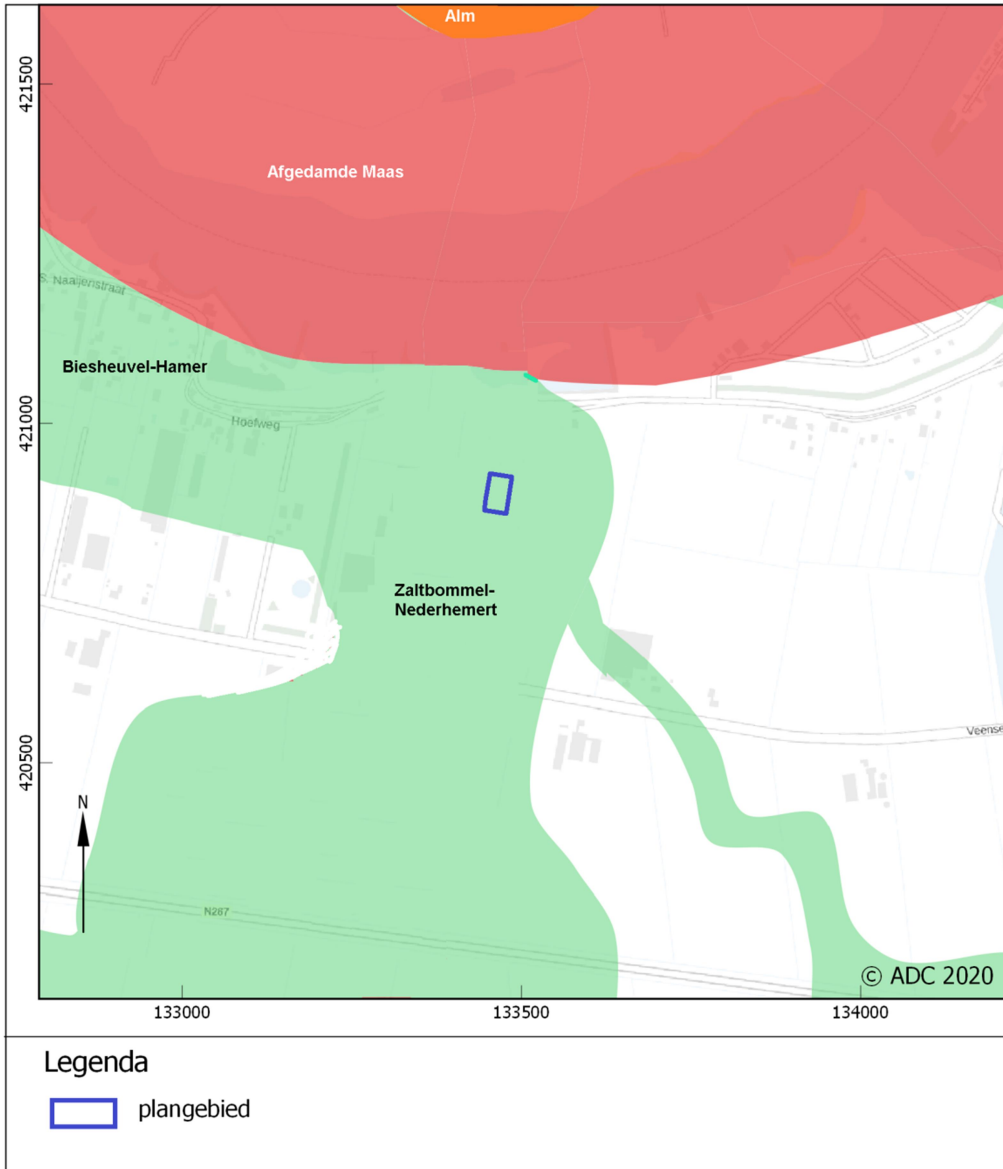
Afb. 1. Locatie van het plangebied



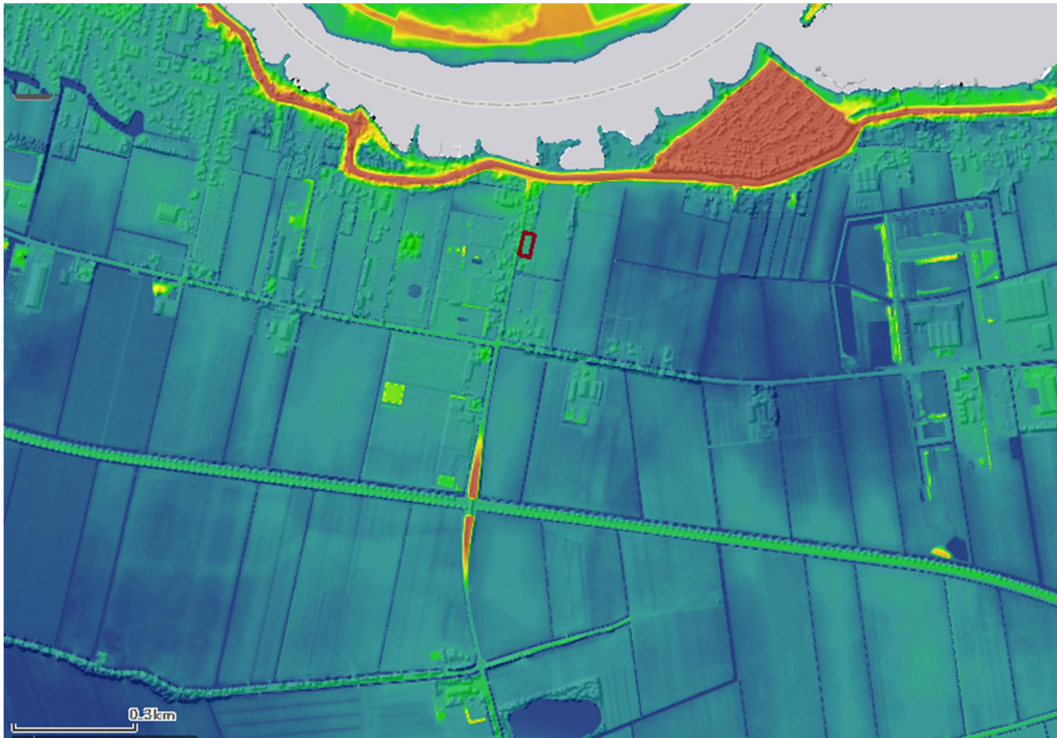
Afb. 2. Detailkaart van het plangebied



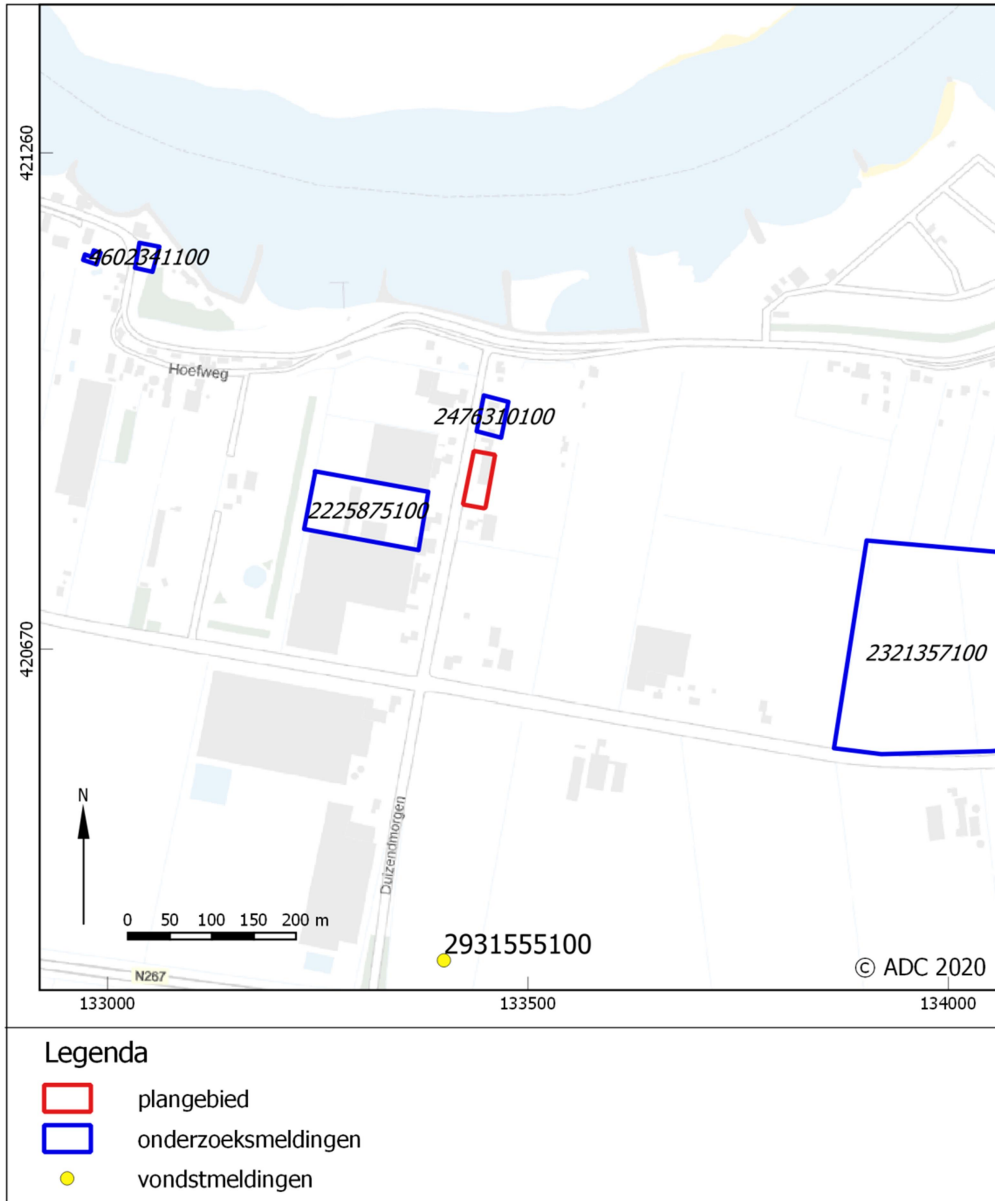
Afb. 3. Ontwerp nieuwbouw in zuidelijk deel van het plangebied



Afb. 4. Meandergordelkaart



Afb. 5. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).
Plangebied rood omkaderd.

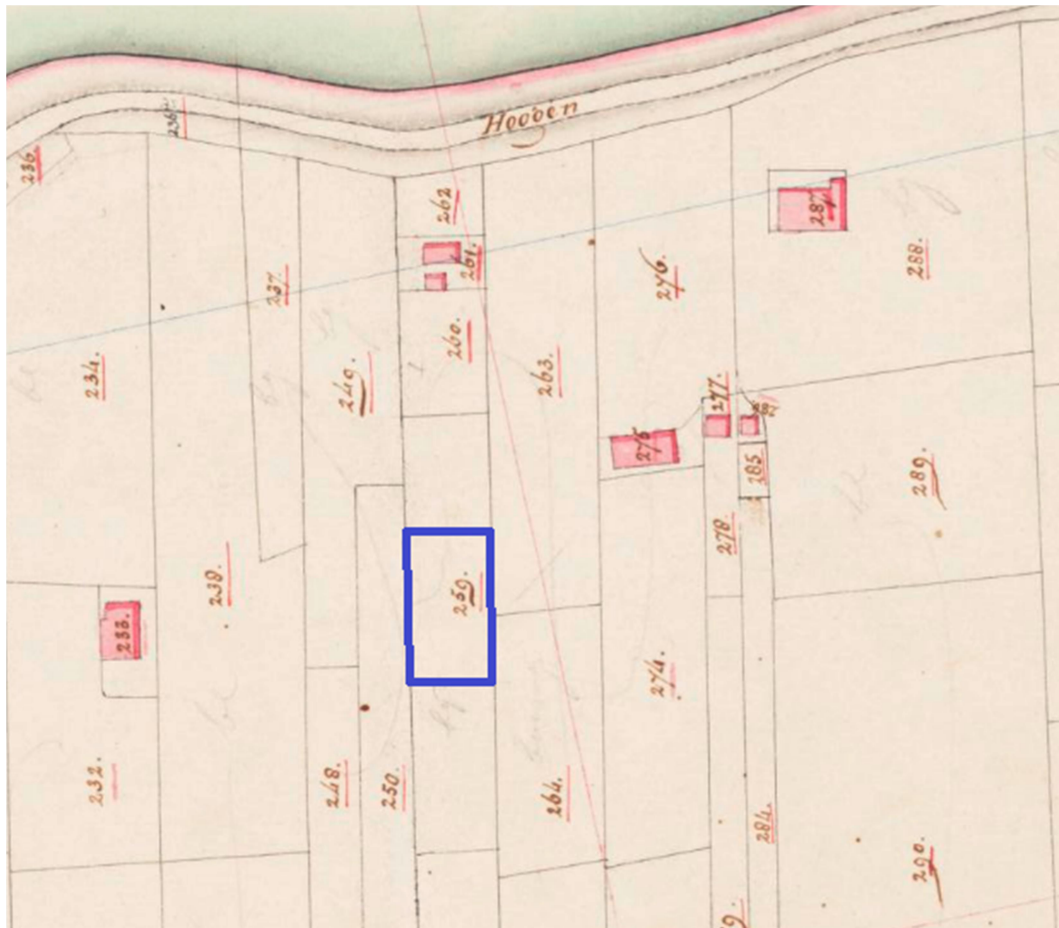


Afb. 6. Archis-gegevens



Afb. 7. Beleidskaart van de gemeente Altena (Ellenkamp 2018).

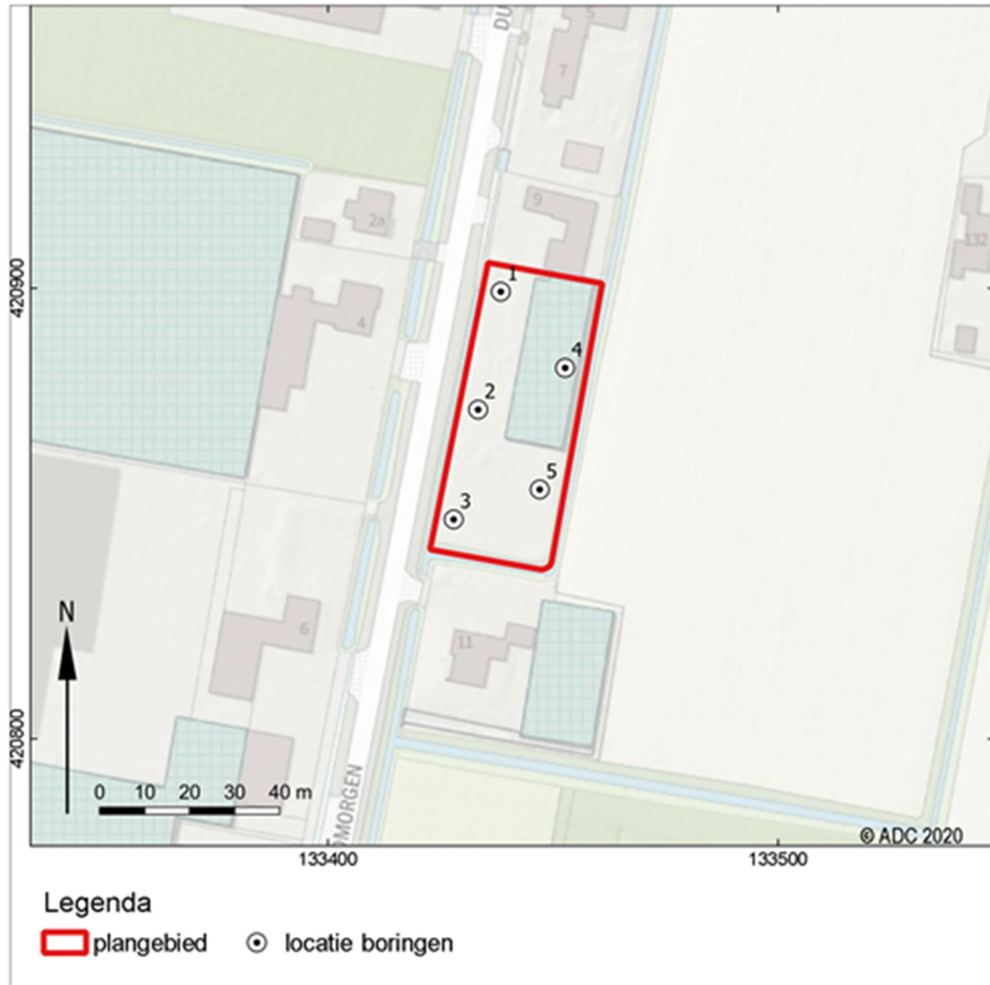
Plangebied rood omkaderd,
eerder onderzoek in paarse kaders.



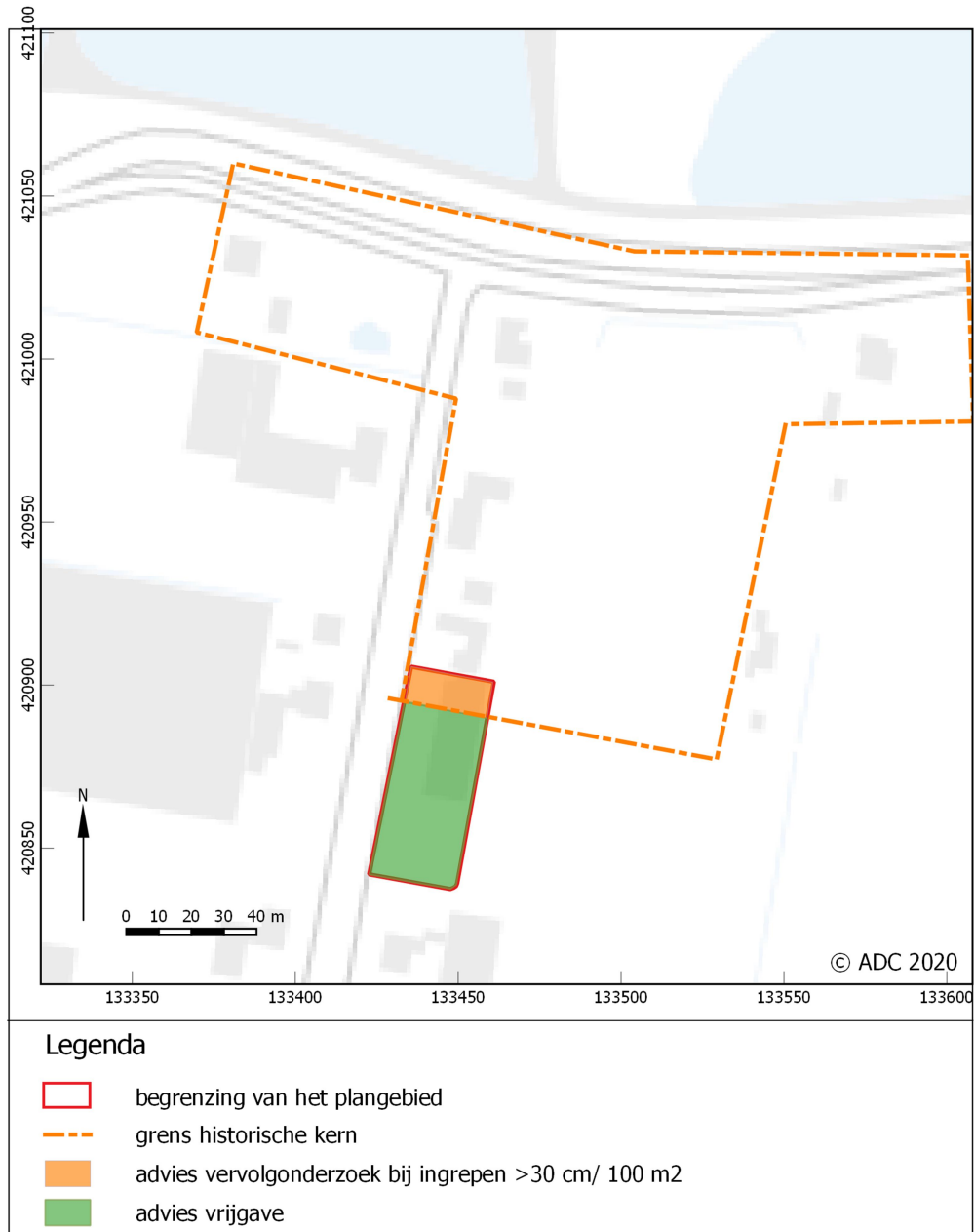
Afb. 8. Historische kaart van 1812-1832
Ligging plangebied in blauwe kader.



Afb. 9. Bonnekaart van 1872



Afb. 10. Locatie van boringen



Afb. 11. Advieskaart