

Sluisweg te Alphen, gemeente West Maas en Waal

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek

M. Hanemaaijer



Colofon

ADC Rapport 3011

Sluisweg te Alphen, gemeente West Maas en Waal

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek

Auteur: M. Hanemaaijer

In opdracht van: ZLTO Advies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 5 november 2012

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

Status onderzoek: concept 05-11-2012

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:

R.M. van der Zee

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	6
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Doelstelling en vraagstelling	6
2.2 Methodiek	7
2.3 Resultaten	7
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	9
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig)	11
3.3 Conclusies	12
4 Aanbeveling	12
Literatuur	13
Geraadpleegde websites	13
Lijst van afbeeldingen en tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	

Samenvatting

Ten behoeve van de bouw van een agrarisch bedrijf heeft ADC ArcheoProjecten op maart 2012 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Sluisweg in Alphen (gemeente West Maas en Waal).

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied crevasseafzettingen van de Molenblok en/of Maas stroomgordel verwacht. Op de afzettingen van de Molenblok stroomgordel kunnen resten uit het Neolithicum voorkomen. Op de afzettingen van de Maas kunnen resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd voorkomen. De resten manifesteren zich waarschijnlijk als een archeologische laag. Met name de resten die zich op de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel bevinden kunnen zich ook manifesteren als een vondstenspreiding van aardewerk en/of vuursteen.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek is een afwisseling van crevasseafzettingen (oever en bedding) en komafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen worden toegeschreven aan crevasses van de ten zuiden van het plangebied gelegen Molenblok en/of Maas stroomgordel. Er is geen archeologische laag aangetroffen. De archeologische resten die in de top van de crevasseafzettingen van de Maas werden verwacht manifesteren zich in de vorm van een archeologische laag. Archeologische resten worden daarom niet meer verwacht in de top van crevasseafzettingen van de Maas. De archeologische resten die in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel werden verwacht kunnen zich manifesteren in de vorm van een archeologische laag, ze kunnen zich echter ook manifesteren als een vondstenspreiding. Archeologische resten in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel zijn daarom niet uit te sluiten.

Het plangebied is hiermee voldoende onderzocht. De kans op archeologische resten in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel kan niet worden uitgesloten, maar de kans hierop wordt klein geacht. Bovendien zullen de eventuele archeologische resten niet tot nauwelijks worden verstoord door de toekomstige verstoring.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet 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 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u 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.

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

Opdrachtgever:	ZLTO Advies
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)
Aanleiding:	Nieuw agrarische bedrijf, aanleg loods en op termijn bedrijfswoning
Locatie:	Sluisweg
Plaats:	Alphen
Gemeente:	West Maas en Waal
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	Gemeente Alphen, Sectie K nr. 37
Kaartblad:	39W
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,5 ha
Coördinaten:	159.083,6 425.424,8 159.139,8 425.491,9 159.276,3 425.374,9 159.163,0 425.354,5
Bevoegde overheid:	Gemeente West Maas en Waal
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Onbekend
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	50750
Auteur:	M. Hanemaaijer
Projectmedewerker(s):	M. Hanemaaijer, J. Blom, J.A.G. van Rooij
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	februari, maart 2012
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-wphq-sx

Ten behoeve van de aanleg van een loods en op termijn een bedrijfswoning heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2012 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Sluisweg te Alphen (gemeente West Maas en Waal).

Het plangebied ligt in een gebied waar geen gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op de IKAW ligt het plangebied in een zone met een lage verwachtingswaarde. Het onderzoek was noodzakelijke in het kader van de onderbouwing van het onderdeel archeologie in het bestemmingsplan.

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?

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - o Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - o Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).¹ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente West Maas en Waal 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 bureauonderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 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 3.1 tot en met 3.5. 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 en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

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 700 m rondom het plangebied.

In het plangebied zal een nieuw agrarisch bedrijf worden gevestigd. Het bouwvlak heeft een omvang van 1,5 ha. Er zal een akkerloods worden gebouwd, erfverharding worden aangelegd en in de toekomst een bedrijfswoning. De bebouwing wordt vermoedelijk niet onderkelderd.

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

¹ SIKB 2010.

² Website gemeente.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ³	Formatie van Echteld (code Ec1) oever op komafzettingen
Geomorfologie ⁴	Rivieroeverwal of stroomrug, plaatselijk afgegraven en/of geëgaliseerd (code 3K25)
Bodemkunde ⁵	Kalkloze poldervaaggronden, zware zavel en lichte klei, profielverloop 4 (code Rn94C) GWT V/VI
Meandergordels ⁶	Molenblok meandergordel 5528 – 4916 cal. BP/Maas meandergordel uit 1662 BP tot heden
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁷	4,20 + NAP

In het Pleistoceen stroomden in dit deel van Nederland overwegend vlechtende rivieren (Maas en Rijn) met een zeer breed stroomdal. In het Holoceen stroomden in dit gebied overwegend meanderende rivieren met oeverwallen. Bij doorbraken van de oeverwallen vormden zich crevasses. De pleistocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend, de holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Op basis van een paleogeografische kaart van het rivierengebied komen ten zuiden van het plangebied afzettingen van de Molenblokse stroomgordel voor. Deze stroomgordel was actief in het Neolithicum. Ten zuiden van de Molenblokse stroomgordel bevindt zich de huidige Maas. Deze ontstond in de de Vroege Middeleeuwen en werd in de Late Middeleeuwen voorzien van doorgaande dijken. Mogelijk komen in het plangebied crevasses van de Molenblokse stroomgordel en/of de Maas voor.⁸

Volgens de bodemkaart komt in het plangebied kalkloze poldervaaggrond, bestaande uit zware zavel en lichte klei, voor.⁹ Dit zijn stroomrug op kom gronden die de overgang vormen tussen de hooggelegen stroomruggronden en de lager gelegen komgronden. De bovengrond is grijsbruin, matig humeus, kalkarm en ca. 15 tot 20 cm dik en bestaat uit zware zavel of lichte klei. Lokaal, mogelijk ook ter plaatse van het plangebied, is de bovengrond vermengd met grover materiaal afkomstig van overslagen (dijkdoorbraken). Binnen 80 cm begint de zware (kom)klei ondergrond. De overgang tussen de bovenlaag en de zware klei wordt gekenmerkt door roestvlekken.¹⁰

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

Waarnemingsnr	Omschrijving	Datering ¹¹	Opmerking
25050	Oude woongrond	LME	Oude woongrond (terp), vondsten bestaan uit ophogingspakketten en aardewerk

³ Rijks Geologische Dienst, 1982

⁴ Stichting voor Bodemkartering 1986

⁵ Stichting voor Bodemkartering 1982

⁶ Berendsen en Stouthamer 2001.

⁷ <http://www.ahn.nl/viewer>

⁸ Berendsen en Stouthamer 2001.

⁹ Stichting voor Bodemkartering 1982

¹⁰ Ibid.

¹¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

Onderzoeksmeldings-nummer	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
10800	Booronderzoek in het kader van dijkversterking ¹²	geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische bewoningssporen aangetroffen.	Geen verder onderzoek

In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen of gebouwde monumenten geregistreerd.

Volgens de IKAW geldt er voor het plangebied een lage verwachtingswaarde. Dit is gebaseerd op de ligging in een komgebied. Op de kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland¹³ heeft een plangebied een middelhoge waarde. Deze waarde is gebaseerd op de ligging van het plangebied aan een rivierdijk (van de Maas).

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832		Sluisweg afgebeeld, "sluissteeg",
Topografische kaart uit 1830-1850 ¹⁴		idem.
Bonnekaart 1872, 1892, 1908, 1912 ¹⁵		Sluisweg afgebeeld, "sluissteeg", plangebied in gebruik als grasland
Bonnekaart 1928, 1949 ¹⁶		akkerland
Topografische kaart uit 1949, 1966, 1977 ¹⁷		akkerland
Topografische kaart uit 1985, 1990 ¹⁸		grasland
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ¹⁹		geen aanvullende informatie

Op basis van oude kaarten wordt aangenomen dat het plangebied onbebouwd is geweest vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw. Er zijn op basis van het historische grondgebruik geen aanwijzingen dat de bodem diep is verstoord.

2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de ontvangen gegevens blijkt dat er binnen het plangebied geen kabels en leidingen aanwezig zijn.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

Mogelijk bevinden zich in het plangebied crevassesafzettingen van de Molenblok en/of Maas stroomgordel. Op afzettingen van de Molenblok stroomgordel kunnen resten uit het Neolithicum voorkomen. Op afzettingen van de Maas kunnen resten vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd voorkomen. Het plangebied ligt namelijk hoger dan het ten noorden van het plangebied gelegen komgebied en volgens de geologische kaart komen in het plangebied oever op

¹² Schute 1998.

¹³ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(xhopnunyy1nabbq500duv3\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(xhopnunyy1nabbq500duv3))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie)

¹⁴ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

¹⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1872, 1892, 1908, 1912.

¹⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1928, 1949.

¹⁷ Kadaster 1949, 1966, 1977

¹⁸ Kadaster 1985, 1990.

¹⁹ <http://www.kich.nl>

komgronden voor. De archeologische waarden worden direct aan maaiveld verwacht, maar kunnen ook overslibde niveaus aanwezig zijn. De resten manifesteren zich naar verwachting als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Met name de resten die zich op de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel bevinden kunnen zich ook manifesteren als een vondstenspreiding van aardewerk en/of vuursteen. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zijn door de natte en zuurstofloze condities goed geconserveerd.²⁰ Ze zijn bovendien afgedekt door jongere kleiafzettingen (overslagafzettingen en komklei) en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Indien de resten zich aan maaiveld bevinden, is de archeologische laag mogelijk vermengd met de bouwvoor.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

Nee, het plangebied is niet voldoende onderzocht. Er kunnen archeologische waarden daterend vanaf de Romeinse tijd aanwezig zijn.

- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Een verkennend en karterend booronderzoek is nodig om de bodemopbouw en eventuele archeologische waarden in kaart te brengen.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

Het Inventariserend Veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vooraf werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. Dit Plan van Aanpak is opgesteld op 6 maart 2012 en opgenomen in par. 3.1.

3.1.1 Administratieve gegevens

Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 1.

3.1.2 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend en karterend booronderzoek.

Omdat in het plangebied de specifieke archeologische verwachting breed is en omdat het volledig toetsen van deze verwachting met gangbare onderzoeksmethodes niet goed mogelijk is, moet daarin een keuze worden gemaakt. Het maken van deze keuzes kan worden gebaseerd op een onderzoeksagenda - deze is voor het gebied echter niet beschikbaar, noch heeft de gemeente hierover een beleid geformuleerd. Op grond van de in Nederland en tevens in dit gebied gangbare onderzoekspraktijk, stellen wij voor enkele onderdelen van de specifieke archeologische verwachting te toetsen aan de hand van de volgende hypothese:

1. In het plangebied bevinden zich resten vanaf de Vroege Middeleeuwen, die worden gekenmerkt door een archeologische laag.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Is de hierboven genoemde hypothese(n) juist?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?

(Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:)

- Is het plangebied voldoende onderzocht?

²⁰ Kars & Smit 2003.

- Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
- Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

3.1.3 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de in par. 3.1.2 genoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	15
Boorgrid:	in raaien met onderlinge boorafstand van 30m, afstand tussen de raaien is 35m
Diepte boringen:	max. 200 m -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²¹ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig)

3.2.1 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. De boorprofielen zijn weergegeven in afb. 6. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Globaal zijn 2 verschillende typen bodemopbouw aangetroffen.

1. Oever- op komafzettingen
2. Oever (op kom) op oever/beddingafzettingen

Type 1 is aangetroffen in boring 1, 5, 6, 11, 12, 13 en 15. Het onderste pakket bestaat uit zwak of matig siltige klei die wordt geïnterpreteerd als komklei. De top van het pakket bevindt zich in boring 1, 6, 11, 12, 13 en 15 tussen 30 en 80 cm –mv en in boring 5 op 220 cm –mv. In boring 11 bevindt zich tussen 110 en 150 cm –mv een laag matig zandige klei met zandlagen. In boring 12 is tussen 190 en 210 cm –mv zwak zandige klei en tussen 255 en 265 cm –mv matig grof zand aangetroffen. Deze laagjes worden geïnterpreteerd als een crevasseafzettingen. Het bovenste pakket bestaat uit een oeverafzetting (zandige of sterk siltige klei).

Type 2 is aangetroffen in boring 2 t/m 4, 7, 8, 10 en 14. Onderin de boringen is matig grof, matig fijn zand of zandig of sterk siltige klei aangetroffen. Eerst genoemde afzettingen worden geïnterpreteerd als een beddingafzetting, laatst genoemde afzettingen als oeverafzettingen. De top bevindt zich tussen 100 en 220 cm –mv. Het bovenste pakket bestaat uit een oeverafzetting (sterk siltige klei). In boring 2 bevindt zich tussen 65 en 140 cm –mv een pakket zwak/matig siltige klei dat wordt geïnterpreteerd als komklei. In boring 3 bevindt zich tussen 150 en 185 cm –mv eveneens een pakket komklei. In boring 4 bevindt zich tussen 90 en 110 cm –mv zwak siltig zand dat wordt geïnterpreteerd als een crevasseafzetting. In boring 7 is hierboven matig siltige klei aangetroffen (komklei) aangetroffen. In boring 8 is hierboven een afwisseling van kom (matig siltige klei), crevasse (matig grof zand) of zandige klei (oever) aangetroffen. In boring 14 bevindt zich onder een 40 cm dik pakket oeverafzettingen eveneens een komafzetting.

²¹ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

Samenvattend zijn tijdens het onderzoek crevasse (oever- en beddingafzettingen) en komafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen worden toegeschreven aan crevasses van de ten zuiden van het plangebied gelegen Molenblok en/of Maas stroomgordel.

De boringen laten een sterke verscheidenheid aan type afzettingen zien, wat doet vermoeden dat er sprake was van een zeer dynamisch milieu, waarbij regelmatig sprake was van overstromingen en/of crevasses. Opvallend is dat in boring 15 tussen 190 en 200 cm –mv het sediment is voorzien van een sterke bijmenging van organisch materiaal. Dit wordt geïnterpreteerd gyttja. Gytja wordt afgezet op de bodem van zuurstof- en voedselrijke (eutrofe) stilstaand wateren (meren, plassen en poelen). Mogelijk is in de ondergrond van het plangebied een inactieve crevasse aanwezig, die langzaam is dichtgeslibt.

De oever- en beddingafzettinnen die in bovenste ca. 100 cm voorkomen (boring 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 zouden kunnen worden toegeschreven aan een Bredase van de Maas. De dieper gelegen oever- en beddingafzettingen, vanaf ca. 150 cm –mv., (boring 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 en 14) zouden kunnen worden toegeschreven aan een Bredase van de Molenblok stroomgordel. In boring 2, 9 en 12 wijst de humeuze bijmenging erop dat de top van de crevasseafzetting intact is.

3.3 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Is / zijn de genoemde hypothese(s), zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?*

De hypothese wat betreft de bodemopbouw is juist. Tijdens het booronderzoek is een afwisseling van crevasseafzettingen (oever en bedding) en komafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen worden toegeschreven aan crevasses van de ten zuiden van het plangebied gelegen Molenblok en/of Maas stroomgordel. Er is geen archeologische laag aangetroffen. De archeologische resten die in de top van de crevasseafzettingen van de Maas werden verwachten manifesteren zich in de vorm van een archeologische laag. Archeologische resten worden daarom niet meer verwacht in de top van crevasseafzettingen van de Maas. De archeologische resten die in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel werden verwacht kunnen zich manifesteren in de vorm van een archeologische laag, ze kunnen zich echter ook manifesteren als een vondstenspreiding. Archeologische resten in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel zijn daarom niet uit te sluiten.

- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*
- De archeologische resten vanaf de Vroege Middeleeuwen in de top van de crevasseafzettingen van de Maas worden niet meer verwacht. De archeologische resten vanaf het Neolithicum in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel kunnen op basis van onderhavig booronderzoek niet worden uitgesloten.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

Ja, het plangebied is hiermee voldoende onderzocht. De kans op archeologische resten in de top van de crevasseafzettingen van de Molenblok stroomgordel kan niet worden uitgesloten, maar de kans hierop wordt klein geacht. Bovendien zullen de eventuele archeologische resten niet tot nauwelijks worden verstoord door de toekomstige versterking.

- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*
- Het plangebied kan worden vrijgegeven.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet 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 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u 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.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen, Koninklijke Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland, 3e druk).
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen: *Heerewaarden*, blad 551, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 West Tiel*.
- Schulte, I.A., 1998: *Verslag archeologisch onderzoek t.b.v. de verbetering van de Maasbandijk; Traject West Maas en Waal-West*. RAAP-briefrapport 1998-327/AA, 1998
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 West Tiel*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Tiel*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(xhopnunny1nabbbqc50oduv3\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(xhopnunny1nabbbqc50oduv3))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie)

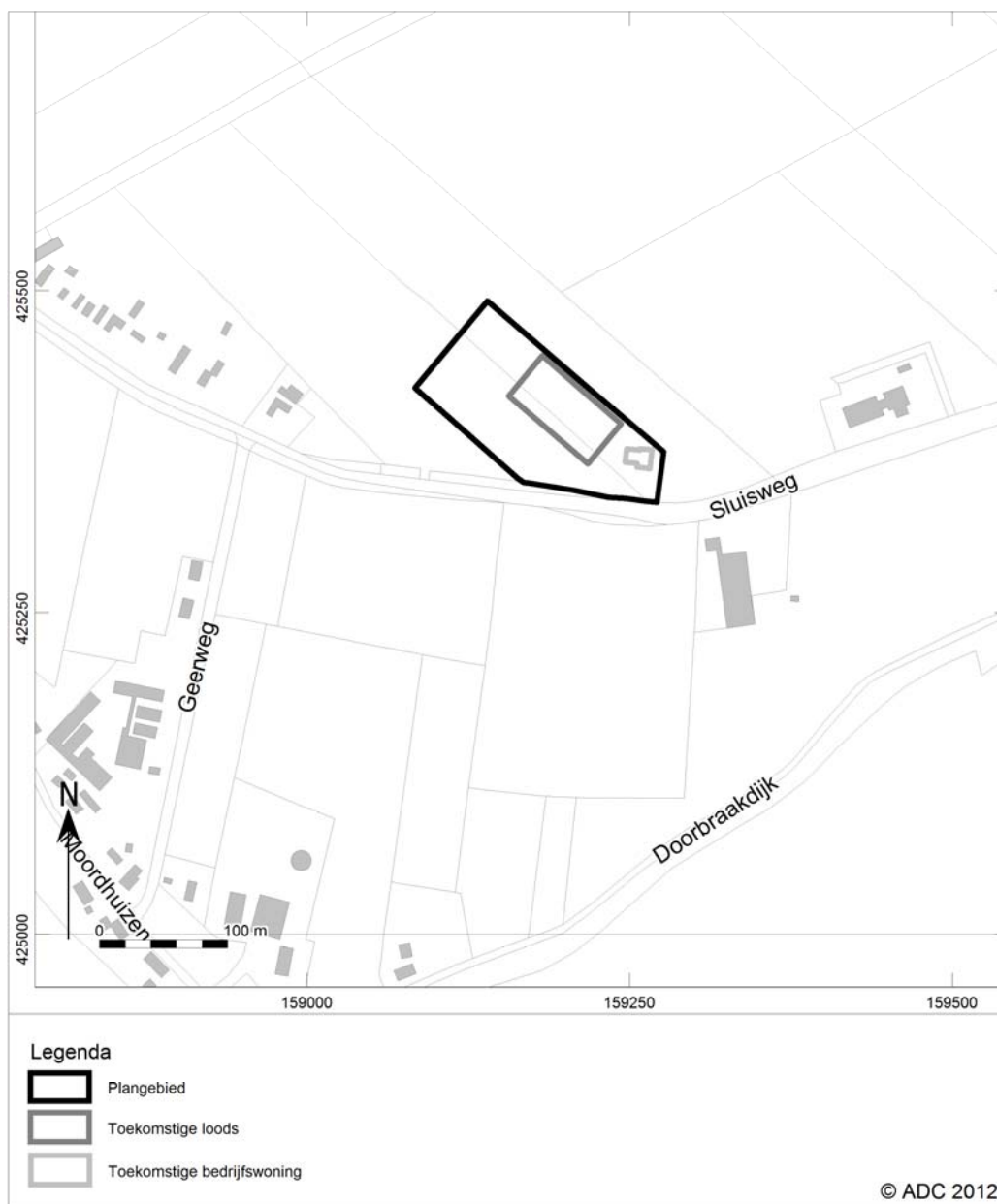
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
 Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
 Afb. 3 Locatie van het plangebied ten opzichte van nabij gelegen stroomgordels
 Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
 Afb. 5 Boorpuntenkaart
 Afb. 6 Profielkolommen

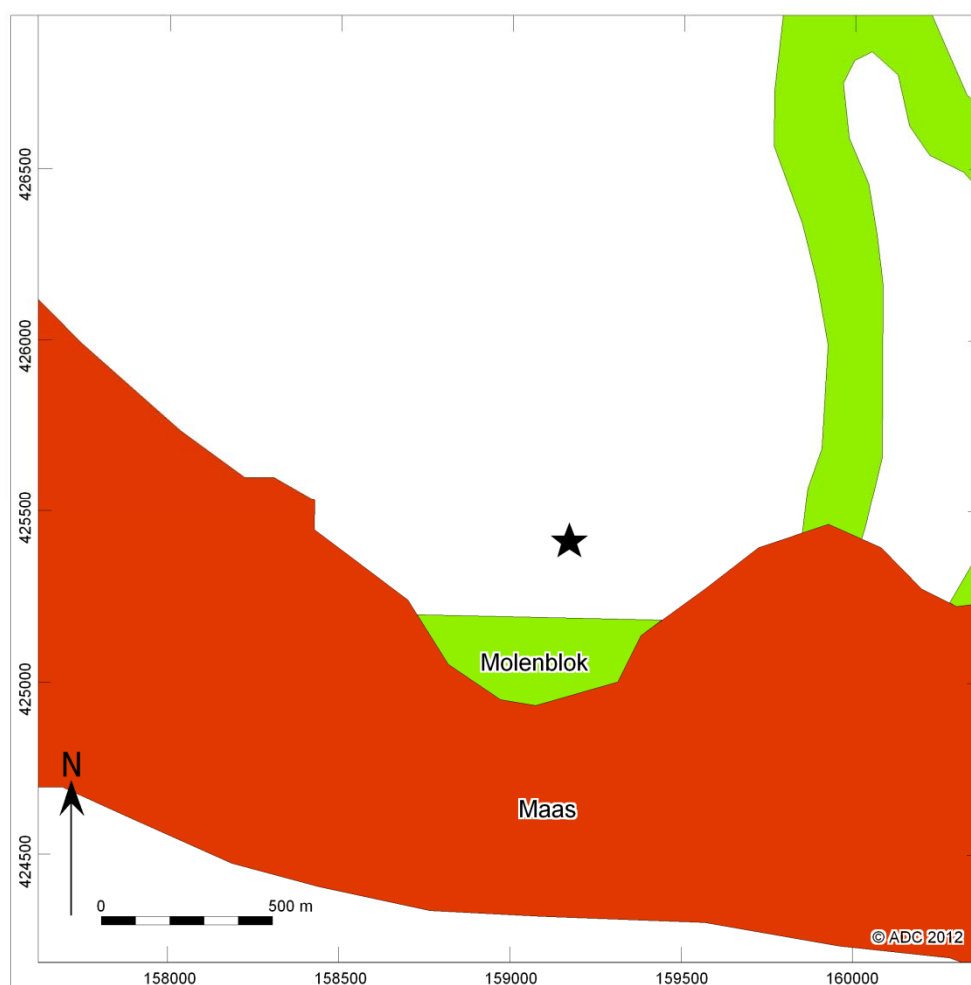
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



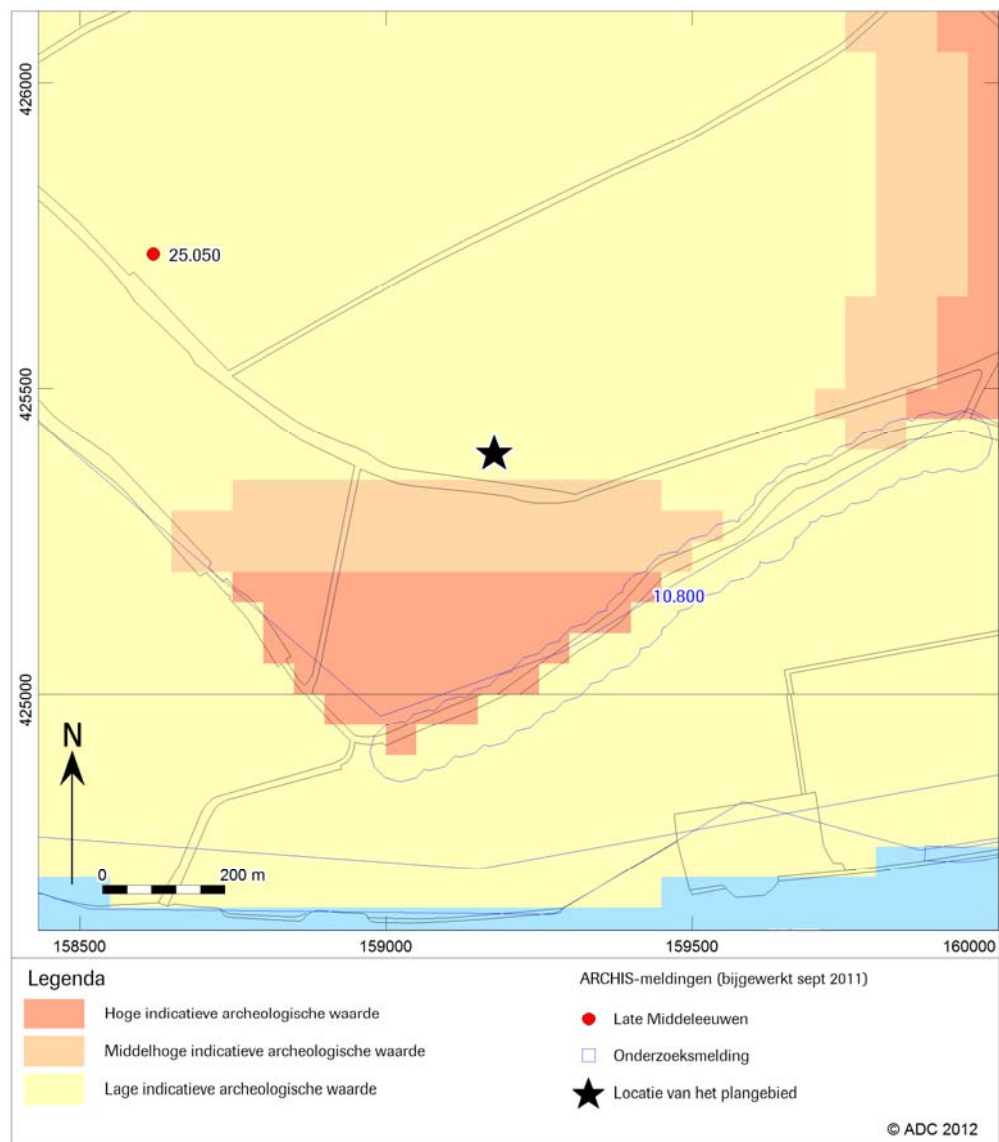
Afb. 1 Locatie van het plangebied



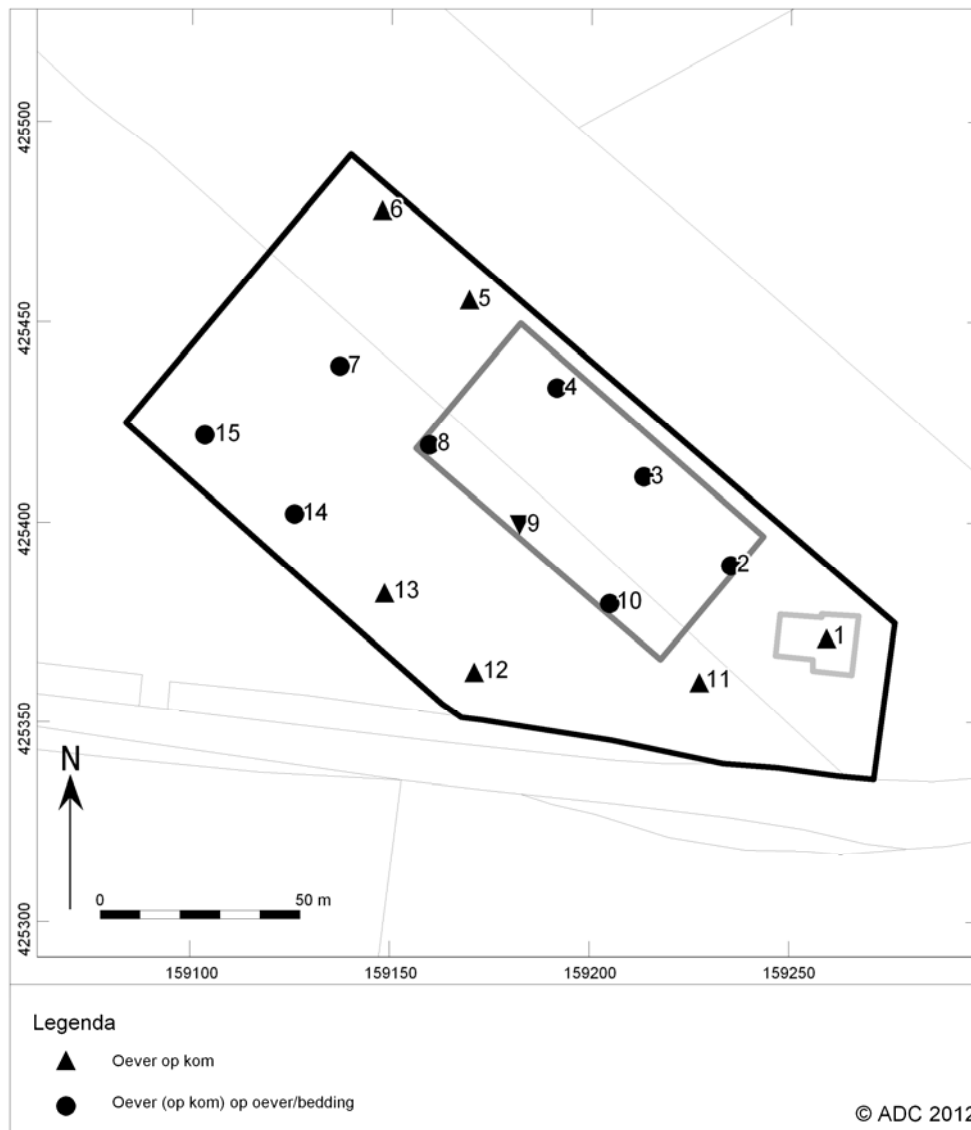
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

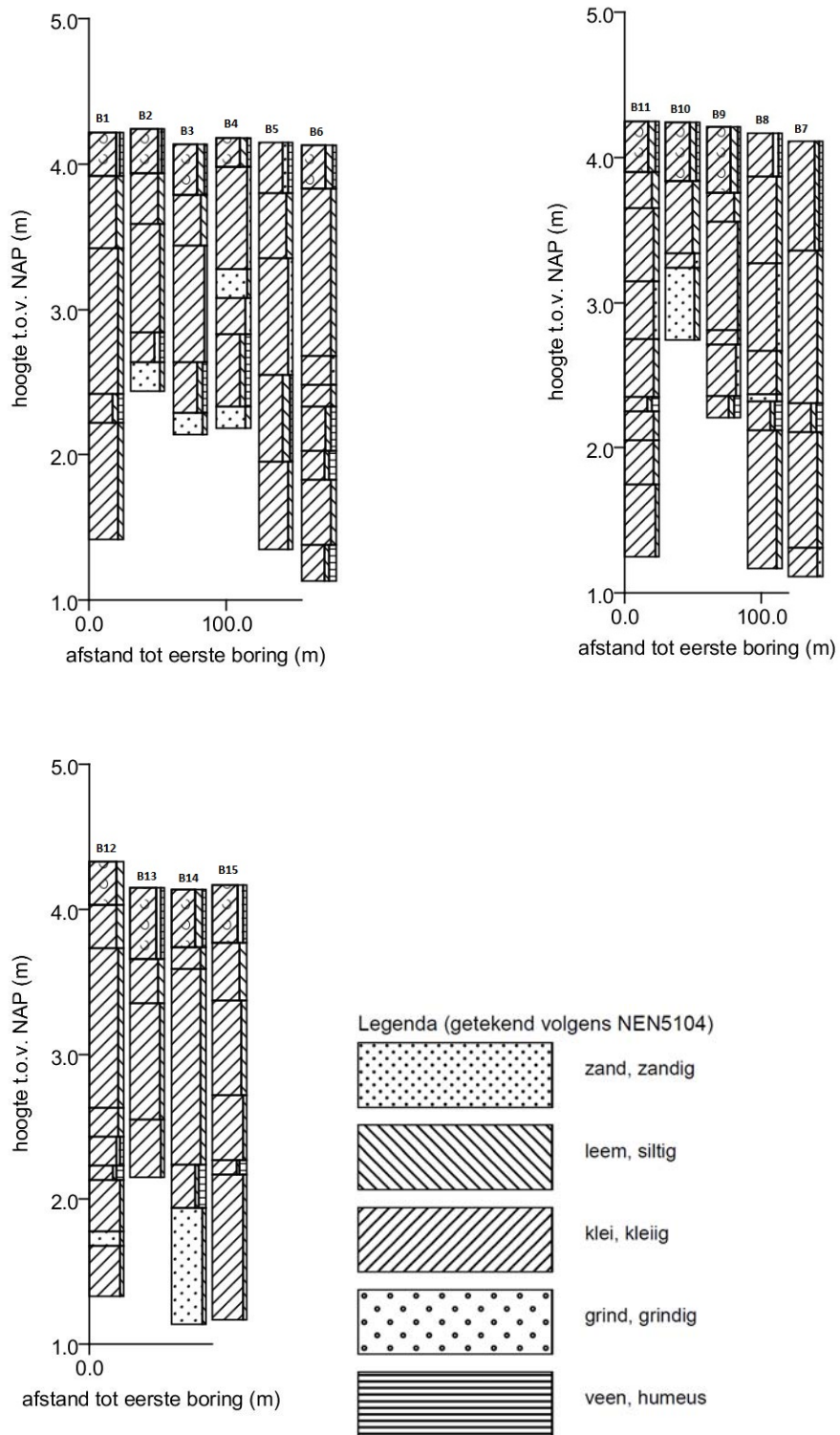


Afb. 3 Locatie van het plangebied ten opzichte van nabij gelegen stroomgordels



Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

*Afb. 5 Boorpuntenkaart*



Afb. 6 Profielkolommen



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvorming en	bodemhorizon ten	overig
1	0	30	klei	zwak zandig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos			bouwvoor
	30	80	klei	sterk siltig		bruin	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties		
	80	180	klei	matig siltig		grijs	kalkloos			ox-reduc op 80
	180	200	klei	matig siltig;matig humeus		donker- grijs	kalkloos			
	200	280	klei	matig siltig		blauw- grijs	kalkloos			spoor plantenresten;matig slap
2	0	30	klei	zwak zandig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos			bouwvoor
	30	65	klei	sterk siltig		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties;weinig roestvlekken		
	65	140	klei	matig siltig		licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
	140	160	klei	matig zandig;matig humeus		donker- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
3	160	180	zand	matig siltig	matig grof	grijs	kalkloos			
	0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos			bouwvoor
	35	70	klei	sterk siltig		licht- bruin- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;weinig mangaanconcreties		
	70	150	klei	zwak zandig		licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		weinig zandlagen
	150	185	klei	matig siltig;matig humeus		donker- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
	185	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
4	0	20	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos			bouwvoor
	20	90	klei	zwak zandig		licht- bruin- grijs	kalkloos			
	90	110	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		zeer grote spreiding
	110	135	klei	matig zandig		licht- bruin-	kalkloos	weinig roestvlekken		weinig zandlagen



5	135	185	klei	matig siltig;matig humeus	matig grof	grijs donker-grijs	kalkloos			weinig zandlagen
	185	200	zand	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos		geheel gereduceerd	matig grote spreiding;weinig plantenresten
	0	35	klei	matig zandig;matig humeus		bruin-grijs	kalkloos			
	35	80	klei	sterk siltig		bruin	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties		
	80	160	klei	matig zandig		bruin-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties;spoor roestvlekken		weinig zandlagen
6	160	220	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkloos			veel zandlagen
	220	280	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos			spoor plantenresten;weinig zandlagen
	0	30	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor
	30	145	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties		
	145	165	klei	matig zandig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
7	165	180	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		spoor plantenresten
	180	210	klei	matig siltig;matig humeus		donker-grijs	kalkloos			spoor plantenresten
	210	230	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos		geheel gereduceerd	spoor plantenresten
	230	275	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos			spoor plantenresten
	275	300	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos			spoor plantenresten
8	0	75	klei	matig siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos			
	75	180	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
	180	200	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		
	200	280	klei	matig siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos			spoor plantenresten
	280	300	klei	matig zandig		licht-blauw-grijs	kalkloos			
	0	30	klei	matig zandig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos			
	30	90	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties		
	90	150	klei	matig zandig		grijs-bruin	kalkloos			weinig zandlagen



9	150	180	klei	matig siltig	matig grof	licht-grijs	kalkloos		
	180	185	zand	matig siltig		licht-grijs	kalkloos		matig grote spreiding
	185	205	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos		
	205	300	klei	matig siltig		grijs-blauw	kalkloos		weinig zandlagen
	0	45	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	bouwvoor
	45	65	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	65	140	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	
	140	150	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	veel roestvlekken	
	150	185	klei	matig zandig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	185	200	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	0	40	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	bouwvoor
	40	90	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;weinig mangaanconcreties	
10	90	100	klei	matig zandig	matig fijn	grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	100	150	zand	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
11	0	35	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	bouwvoor
	35	60	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;weinig mangaanconcreties	
	60	110	klei	matig siltig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	
	110	150	klei	matig zandig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	weinig zandlagen
	150	190	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	190	200	klei	matig siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	200	220	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	220	250	klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos	geheel gereduceerd	spoor plantenresten;spoor zandlagen
	250	300	klei	zwak siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos		spoor plantenresten
	0	30	klei	sterk siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	bouwvoor
12	30	60	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	
	60	170	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	
	170	190	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	190	210	klei	zwak zandig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	zand aan basis
	210	220	klei	zwak siltig;sterk humeus		donker-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	
	220	255	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	geheel	spoor plantenresten



13	255 265	265 300	zand klei	zwak siltig zwak siltig	matig grof	grijs grijs	kalkloos kalkloos	gereduceerd	
									spoor plantenresten
	0	49	klei	matig zandig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos		bouwvoor
	49	80	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkloos		
14	80	160	klei	matig siltig		grijs- bruin	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	
	160	200	klei	zwak siltig		blauw- grijs	kalkloos		
	0	40	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos		bouwvoor
	40	55	klei	matig siltig		licht- bruin- geel	kalkloos	spoor mangaanconcreties;weinig roestvlekken	
15	55	190	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	
	190	220	klei	zwak siltig;sterk humeus		donker- grijs	kalkloos		spoor plantenresten
	220	300	zand	zwak siltig	matig grof	licht- blauw- grijs	kalkloos	geheel gereduceerd	weinig kleilagen
	0	40	klei	matig zandig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos		bouwvoor
	40	80	klei	sterk siltig		grijs- bruin	kalkloos	weinig mangaanconcreties;weinig roestvlekken	
	80	145	klei	matig siltig		licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken;spoor mangaanconcreties	spoor plantenresten
	145	190	klei	zwak siltig		bruin- grijs	kalkloos		
	190	200	klei	zwak siltig;sterk humeus		donker- zwart- grijs	kalkloos		gyttja
	200	300	klei	zwak siltig		grijs- blauw	kalkloos		slap