Zijdelweg 3 te Amstelveen

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

I.S.J. Beckers

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 4285

Zijdelweg 3 te Amstelveen
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: de heer W.D. Immink

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 12 juni 2017
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept herzien

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:
A. Muller

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Samenvatting 4
1 Inleiding en administratieve gegevens 6
2 Bureauonderzoek 7
2.1 Doelstelling en vraagstelling 7
2.2 Methodiek 7
2.3 Resultaten 8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie 12
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) 13
3.1 Plan van Aanpak 13
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) 14
3.3 Conclusies 15
4 Aanbeveling 17
Literatuur 18
Geraadpleegde websites 18
Lijst van afbeeldingen en tabellen 19

Bijlage 1 Boorgegevens 32

Samenvatting

In opdracht van de heer W.D. Immink heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Zijdelweg 3 te Amstelveen, gemeente Amstelveen. Aanleiding is de voorgenomen bouw van een bedrijfsloods en een toegangsweg naar de Zijdelweg.

Op basis van het bureauonderzoek geldt op de kreekrug van het Laagpakket van Wormer, die zich in het westen van het plangebied bevindt, een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. Een mogelijke nederzetting uit het Neolithicum zal een kleine omvang hebben (ca. 200 tot 500 m^2) en zal zich manifesteren door een humeus, ontkalkt niveau met daarin fragmenten vuursteen en houtskool. De kans is aanwezig dat de afzettingen als gevolg van vernatting en veengroei niet langdurig aan de oppervlakte hebben gelegen. In dat geval zal de top van de kwelderafzettingen en de kreekrug niet of nauwelijks gerijpt zijn. Door recente landbewerking zoals diepploegen kan de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer verstoord zijn geraakt. In de ondergrond van het plangebied bevindt zich een dekzandpakket en in de top hiervan kan een podzolbodem aanwezig zijn met mogelijke archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum. Een mogelijk vindplaats zal uit een klein jachtkamp bestaan, zich manifesterend door een vondstspreiding van vuursteenartefacten en houtskool.

Teneinde deze verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 35 boringen tot 200 cm –mv gezet en één boring tot 630 cm –mv om ook de diepere ondergrond te onderzoeken.

Op een diepte van ca. 10,74 m –NAP (590 cm –mv) is hierbij een pakket dekzand aangetroffen. De top hiervan lijkt verspoeld of verwaaid te zijn. Wel kan er nog deel van een podzolbodem aanwezig zijn. Boven het dekzand is het 30 cm dikke Basisveen aanwezig, afgedekt door kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De basis van dit pakket bestaat uit sterk siltige klei met daarboven een zandpakket waarvan de top op ca. 6 m –NAP ligt. Boven het zandpakket is een grote variatie aan kleipakketten aangetroffen. In het hogere westelijke deel van het plangebied is direct onder de bouwvoor een zandig kleipakket aanwezig, waarschijnlijk zijn dit kreekafzettingen. In het lagere oostelijke deel van het plangebied zijn onder de bouwvoor kwelderafzettingen aanwezig. In het westen van het plangebied is geen gerijpte top aangetroffen en deze top zal dus waarschijnlijk al zijn opgenomen in de bouwvoor. Omdat de top van de kreekafzettingen verstoord is, zullen eventuele archeologische waarden uit het Neolithicum niet meer intact aanwezig zijn. Eventuele archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum bevinden zich op grote diepte. De geplande ontwikkeling zal daarom een gering effect op deze archeologische waarden hebben.

ADC ArcheoProjecten adviseert het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Voorwaarde is wel dat de huidige en toekomstige grondwerkzaamheden niet dieper dan 5,5 m –mv reiken. 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 5.10 van de Erfgoedwet.

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

In opdracht van Dhr. W.D. Immink heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Zijdelweg 3 te Amstelveen, gemeente Amstelveen. Aanleiding is de voorgenomen bouw van een bedrijfsloods en een toegangsweg naar de Zijdelweg.

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. Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Legmeerpolder Zuid', dat op 11 december 2014 door de gemeente Amstelveen is vastgesteld. Het westelijke deel van het plangebied heeft hierin de dubbelbestemming ‘Waarde archeologie’ gekregen. In dit gebied geldt dat bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 5.000 m^2 en dieper dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.[1] Het beleid op archeologisch gebied in het bestemmingsplan is gebaseerd op de actualisatie van de archeologische (verwachtings)kaarten en beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. In het westelijke deel van het plangebied bevindt zich volgens dit onderzoek een voormalige kreekrug. Deze kreekrug krijgt een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum. In de overige delen van het plangebied geldt een onbekende archeologische verwachtingswaarde.[2]

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).[3] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Amstelveen heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.[4] Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Dhr. W.D. Immink Zijdelweg 3 1187 ZM Amstelveen E-mail: n.j.immink@planet.nl Tel: 029-758 27 98
Fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	bouw van een loods en de aanleg van een toegangsweg
Locatie:	Zijdelweg 3
Plaats:	Amstelveen
Gemeente:	Amstelveen
Provincie:	Noord-Holland
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Amstelveen, sectie O, perceel 4585 (gedeeltelijk)
Kaartblad:	31B
Oppervlakte plangebied	Ca. 4,6 ha
Coördinaten:	116.590 / 475.120

[1] http://www.ruimtelijkeplannen.nl

[2] Wink 2016

[3] SIKB 2013.

[4] Informatie mevr. W. Paijmans

	116.530 / 475.000 116.860 / 474.990 116.950 / 475.800
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Amstelveen Mw. W. Paijmans (adviseur monumenten en archeologie) Postbus 4 1180 BA Amstelveen Tel.: 020 - 540 4321 Email: w.paijmans@amstelveen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	NMF Erfgoedadvies Mw. L.P. Verniers Westerplein 4a 1901 NA Castricum Tel.: 06 – 109 593 80 E-mail: info@nmferfgoedadvies.nl
ARCHIS-zaaknummer:	4548031100
ADC-projectcode:	4181104
Auteur:	I.S.J. Beckers
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	A. Muller
Periode van uitvoering:	januari, februari en juni 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-z5t-pyba

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 3.3 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 en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Amstelveen, tussen Uithoorn en Amstelveen, ten westen van de Zijdelweg. Het plangebied bevindt zich direct ten westen van het perceel van de Zijdelweg 3. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door een sloot. Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland en heeft een oppervlakte van ca. 4,6 ha. In het zuidoosten van het plangebied is momenteel een gronddepot aanwezig.

.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat in het plangebied geen milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd. Het is dus niet bekend of het gebied verontreinigd is geraakt en in welke mate.[5]

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het plangebied geen kabels en leidingen verwacht worden.[6] De opdrachtgever heeft echter aangegeven in het plangebied een drainagesysteem in de bodem is aangebracht. De buizen van het systeem bevinden zich op ca. 200 cm –mv.

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 1000 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.

In het plangebied zal een overslagloods gebouwd worden. Hiertoe zal eerst een 50 tot 100 cm dik dek van puingranulaat opgebracht worden om zo het terrein te egaliseren. De nieuwe loods is oost-west georiënteerd en krijgt een lengte van ca. 184 m en een breedte van ca. 92 m. Ten noorden en ten zuiden van de nieuwe loods komen parkeerplaatsen. Het gebied rondom de nieuwe loods zal verhard worden. De grondwerkzaamheden in en rondom de nieuwe loods zullen ongeveer tot in het nieuw opgebrachte dek reiken. De loods zal gefundeerd worden op heipalen. In het zuidoosten van het plangebied zal vanaf de Zijdelweg een oprijlaan naar de nieuwe loods aangelegd worden. De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

[5] Informatie de heer D.W. Immink (opdrachtgever).

[6] KLIC-meldingsnummer 17G029076.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000[7]	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, zeezand en –klei met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop, kaartcode: Na17)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000[8]	Vlakte van getij-afzettingen (kaartcode: 2M35)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000[9]	Noordelijke deel: Tochteerdgronden, klei, grondwatertrap V of VI (kaartcode: pMo80 V-VI) Zuidelijke deel: Kalkrijke leekeerdgronden, klei, overige profielverlopen, grondwatertrap III tot VI (kaartcode: pMn85A III-VI)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[10]	Hoogte van het maaiveld varieert van 4 tot 4,9 m –NAP. Centraal door het plangebied heen loopt een verhoging, dit is een voormalige kreekrug die nu aan het oppervlakte ligt.

Het plangebied bevindt zich in het zuidelijke deel van de gemeente Amstelveen in de Legmeerpolder. Dit is een droogmakerij dit in de periode tussen 1877 en 1882 is drooggelegd.

Aan het begin van het Holoceen, ca. 9.700 v. Chr., maakt het plangebied deel uit van een uitgestrekte dekzandvlakte. Geleidelijk aan werd het klimaat warmer en is bovenop het dekzand een ca. 1 m dikke veenlaag gevormd, het Basisveen. Daarna ging het plangebied deel uitmaken van een uitgestrekt wadden- en kweldergebied in het westen van Nederland. Het kweldergebied werd doorsneden door diverse geulen. In en naast deze geulen is zand afgezet, verder van de geulen af vond sedimentatie van klei plaats. Alle tijdens deze periode afgezette mariene sedimenten worden tot de Formatie van Naaldwijk en het Laagpakket van Wormer gerekend.[11]

Uit recent booronderzoek in het kader van de actualisatie van de gemeentelijke verwachtingen- en beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen blijkt dat in het westen van het plangebied een kreekrug aanwezig is.[12] Deze kreekrug is duidelijk zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 4). De top van de kreekrug ligt op ongeveer 4 m –NAP. In het oosten van het plangebied loopt het maaiveld geleidelijk af naar een diepte van 4,9 m -NAP. Uit het booronderzoek blijkt dat de kreekafzettingen in oostelijke richting zijn ‘afgeschoven’ door agrarische landbewerking. In sommige delen van het gebied is nog de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer aanwezig in de vorm van een licht humeuze, matig gerijpte, kalkrijke, uiterst siltige tot zandige kleilaag. De top van de kwelderafzettingen lijkt enige tijd bewoonbaar of tenminste begaanbaar te zijn geweest.[13]

Rond ca. 3.000 v. Chr. breidde de kustlijn ten westen van het plangebied zich steeds verder uit en uiteindelijk ontstond een gesloten kustlijn. Achter de kustlijn was er sprake van verzoeting en ontstonden ideale condities voor veenvorming. Uiteindelijk is boven het pakket mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer een dikke veenlaag ontstaan. Het gebied rondom Amstelveen was in deze periode een slecht toegankelijk veenmoeras.[14]

[7] De Mulder *et al* 2003.

[8] Pruissers *et al* 1993, Ten Cate en de Lange 1975.

[9] Stichting voor Bodemkartering 1969, Vos en Markus 1992.

[10] http://ahn.geodan.nl/ahn

[11] De Mulder *et al* 2003.

[12] Wink 2016.

[13] Wink 2016.

[14] Wink 2016.

In de Late Middeleeuwen groeide de bewoning in de steden sterk en was er meer behoefte aan landbouwgrond. Daarom vatte men het plan op om het veengebied rondom Amstelveen te ontginnen. Dit plan is in het begin van de Late Middeleeuwen uitgevoerd. De ontginning had een planmatig karakter; vanuit ontginningsassen werden rechthoekige blokken uitgezet en verdeeld in langwerpige percelen met daartussen sloten. Door de ontwatering en de resulterende inklinking van het veen was het gebied al snel niet geschikt meer als akkerland. Men schakelde over op veeteelt of de winning van veen ten behoeve van turfproductie. Omdat de brandstofvraag vanuit Amsterdam sterk toenam is uiteindelijk een groot deel van de veenlaag afgegraven ten behoeve van de turfproductie. Toen in de 16e eeuw n. Chr. de baggerbeugel uitgevonden werd kon men ook onder de waterspiegel veen winnen.[15] Zo is uiteindelijk in de Legmeerpolder de gehele veenlaag afgegraven en is het gebied in een meer veranderd. Uiteindelijk is de Legmeerpolder in de periode tussen 1874 en 1882 drooggemaakt door stoomgemalen.[16]

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, is het noordelijke deel van het plangebied gekarteerd als tochteerdgronden, klei met grondwatertrap V of VI en het zuidelijke deel van het plangebied als kalkrijke leekeerdgronden, klei, overige profielverlopen, grondwatertrappen III tot VI.[17] Tochteerdgronden kenmerken zich door een sterk humeuze, ca. 30 cm dikke humeuze bovengrond. Tot ca. 50 á 80 cm –mv bestaat deze bodem uit kalkloze klei met daaronder kalkrijke, half gerijpte klei. Leekeerdgronden worden gekenmerkt door een 25 tot 40 cm dikke zwak humeuze bovengrond. Deze gronden zijn regelmatig gediepploegd om de bovengrond kalkrijk en minder zwaar te bewerken te maken.[18] Volgens de Bodemkaart van Nederland is dit ook in het plangebied gebeurd.[19]

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de Legmeerpolder maakt het westen van het plangebied deel uit van de zone ‘kreekruggen’ en het oosten van het plangebied in de zone ‘verveend en drooggemaakt’ (afb. 5). Omdat het plangebied in een droogmakerij ligt waarin door agrarische landbewerking de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer verstoord kan zijn geraakt, geldt in de zone ‘kreekruggen’ een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. In de zone ‘verveend en drooggemaakt’ geldt een onbekende verwachtingswaarde voor archeologische resten omdat dit gebied nog niet goed op landschappelijk gebied is onderzocht.[20]

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 5):

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
25.439	Bureauonderzoek	Archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart van Amstelveen	In het plangebied is een kreekrug aanwezig, vanwege de hoge archeologische verwachting geldt voor dergelijke eenheden een vrijstelling van archeologisch bureau- en veldonderzoek voor: - alle ingrepen ondieper dan 30 cm -mv. - alle ingrepen met een oppervlakte kleiner dan of

[15] Haartsen 2009.

[16] Wink 2016.

[17] Stichting voor Bodemkartering 1969, Vos en Markus 1992.

[18] Vos 1992.

[19] Stichting voor Bodemkartering 1969.

[20] Wink 2016.

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
			gelijk aan 500 m^2.
27.734	Bureauonderzoek	Geen resultaten digitaal gepubliceerd	Niet bekend
33.774	Booronderzoek	In het gebied zijn twee kreekruggen aangetroffen.	Vervolgonderzoek door middel van booronderzoek.
38.651	Booronderzoek	De top van de kwelderafzettingen is niet gerijpt	Er worden geen archeologische waarden verwacht; vrijgave
39.777[21]	Booronderzoek	De top van de kwelderafzettingen is niet gerijpt	Er worden geen archeologische waarden verwacht; vrijgave
46.513	Bureauonderzoek	Geen resultaten digitaal gepubliceerd	Niet bekend

Vondstlocatie	Omschrijving	Datering[22]	Opmerking
15.189	Aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen	LME	Oppervlaktevondsten

In het plangebied is tijdens de actualisatie van de verwachtingen- en beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is één boorraai van elf boringen langs de noordelijke rand van het plangebied uitgevoerd, haaks op de kreekrug. De tussenafstand tussen de boringen bedroeg 40 m. Uit het onderzoek blijkt dat inderdaad in het plangebied een kreekrug aanwezig is, maar dat deze waarschijnlijk door landbewerking in oostelijke richting is afgeschoven. Wel zijn er op enkele locaties nog de oorspronkelijke top van de kwelderafzettingen aangetroffen in de vorm van een licht humeuze, matig gerijpte, kalkrijke, uiterst siltige tot zandige kleilaag. Hoewel tijdens het onderzoek geen bewoningssporen of archeologische indicatoren zijn aangetroffen lijkt de top van de kwelderafzettingen enige tijd bewoonbaar of tenminste begaanbaar te zijn geweest. Ten westen van het plangebied is ook een boorraai gezet haaks op een lineaire depressie, dit bleek een dichtgestorte sloot of greppel te zijn. [23]

Op ca. 640 m ten zuiden van het plangebied zijn ten behoeve van de aanleg van een kruising van de N201 met de Zijdelweg twee booronderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn twee kreekruggen aangetroffen. De top van de afzettingen bestond uit niet- of zwak gerijpte klei en daarom werd verwacht dat op deze locatie vrij snel veen is gevormd. Daarom werden in het gebied geen archeologische waarden verwacht.[24] Dit is ook de conclusie van een ander booronderzoek op de locatie Bovenkerkerweg 126.[25] De beide onderzochte locaties zijn daarom vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op ca. 750 m ten noordoosten van het plangebied is langs de Bovenkerkerweg een oppervlaktekartering door de AWN uitgevoerd. Hierbij zijn een groot aantal aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, zoals Pingsdorf- Langerwehe-, Andenne-, Siegburg- en kogelpotaardewerk, steengoed en roodbakkend aardewerk.[26]

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

[21] De Kramer 2010.

[22] Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

[23] Wink 2016.

[24] onderzoeksmeldingen 33.774 en 38.651.

[25] onderzoeksmeliding 39.777, De Karmer 2010.

[26] waarneming 15.189.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut	1811-1832	Plangebied ligt in het Legmeer
Topografische kaart[27]	Ca. 1850	Plangebied ligt in het Legmeer
Bonnekaart[28]	1899-1928	Enkele oost-west georiënteerde landbouwpercelen
Topografische kaart[29]	1949-1993	De percelen zijn samengevoegd, akkerland

In het begin van de Late Middeleeuwen is het gebied van de Legmeerpolder ontgonnen. In de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft in de Legmeerpolder grootschalige veenwining plaatsgevonden zodat uiteindelijk de hele veenlaag aan de oppervlakte afgegraven was en het gebied in een meer is veranderd.

Op de kaart van van Berckenrode uit ca. 1615 bestaat het Legmeer hoofdzakelijk uit een langgerekte veenstroom en is het meer ongeveer 100 m breed. Op een kaart van de geplande droogmakerij van het Legmeer uit 1847 is de locatie van het Oude Legmeer overgenomen uit de kaart van Van Berckenrode (afb. 6). Waarschijnlijk is het Legmeer in de Nieuwe tijd door afkalving en veenwinning uitgegroeid tot een meer met de hele omvang van de huidige Legmeerpolder. Uiteindelijk is de Legmeerpolder in de periode tussen 1874 en 1882 eeuw n. Chr. drooggemaakt door stoomgemalen.[30]

Op de Bonnekaarten uit de periode van 1899 tot en met 1928 is het plangebied afgebeeld als landbouwgrond (afb. 7). Het plangebied is in deze periode ingedeeld geweest in drie langgerekte oost-west-gerichte percelen. In de periode tussen 1928 en 1949 zijn de drie percelen samengevoegd tot één akkerperceel.

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:
Op de kreekrug in het westen van het plangebied geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. Een mogelijke nederzetting uit het Neolithicum zal een kleine omvang hebben (ca. 200 tot 500 m^2) en zal zich manifesteren door een humeus, ontkalkt niveau met daarin fragmenten vuursteen en houtskool.

De kans is aanwezig dat het gebied snel is dichtgegroeid met planten en dat zo veen is gevormd. In dat geval zal de top van de kwelderafzettingen en de kreekrug niet of nauwelijks gerijpt zijn. Door recente landbewerking zoals diepploegen kan de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer verstoord zijn geraakt.

In de ondergrond van het plangebied bevindt zich een dekzandpakket en in de top hiervan kan een podzolbodem aanwezig zijn met mogelijke archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum. Een mogelijk vindplaats betreft in dat geval mogelijk een klein jachtkamp. Indien aanwezig zal deze zich manifesterend middels een vondstspreiding van vuursteenartefacten en houtskool.

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 eerste instantie is het noodzakelijk om de kreekrug in het plangebied zoveel mogelijk te begrenzen en te onderzoeken in hoeverre recente landbewerking het plangebied heeft verstoord. Daarom is het raadzaam om een verkennend booronderzoek uit te voeren.

[27] Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

[28] Bureau Militaire Verkenningen 1899-1928.

[29] Topografische Dienst Nederland 1949-1993.

[30] Wink 2016.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 26 januari 2017 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
  Zo ja:
  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het 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 is de volgende onderzoeksmethode wordt de volgend onderzoeksmethode voorschreven (afb. 8):

Aantal boringen:	36 (vijf variabel)
Boorgrid:	In vier raaien met een onderlinge boorafstand van 40 m, afstand tussen de raaien is 35 m. De vijf variabele boringen kunnen tussen twee andere boringen geplaatst worden om zo scherper te kreekrug te kunnen begrenzen.[31]
Diepte boringen:	200 cm –mv, één boring is doorgezet tot 630 cm –mv, tot in het dekzandpakket.
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en 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

[31] Uiteindelijk is op advies van dhr. R.M. van der Zee, senior prospector, besloten om één van de vier boorraaien met een onderlinge boorafstand van 20 m te gaan werken in plaats van met 40 m om zo de kreekrug zo goed mogelijk te begrenzen.

wordt gehanteerd.[32] Tijdens het onderzoek zal in detail de rijping en consistentie van de verschillende kleilagen beschreven worden. De X- en Y-coördinaten worden ingemeten 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.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Het onderzoek vond plaats op een recent geploegde akker. Aan het oppervlak waren vlekken (licht)grijze klei zichtbaar, en daarom mag aangenomen worden dat de ploegwerkzaamheden tenminste tot de onderkant van de bouwvoor hebben gereikt. In het westen van het plangebied is duidelijk een verhoging zichtbaar.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Hoewel de meeste boringen tot 200 cm –mv zijn gezet, is besloten om één boring, boring 17, tot een grotere diepte door te zetten om ook een beeld te krijgen van de diepere ondergrond van het plangebied. Boring 17 is tot 630 cm –mv doorgezet.

Het diepste aangetroffen pakket in boring 17 heeft een top op 600 cm –mv (10,84 m –NAP). Dit pakket is opgebouwd uit kalkloos, zwak siltig, matig fijn zand. Het sediment in de guts van deze diepte was vermengd en kan daarom niet tot in detail beschreven worden. In de guts is bruin, matig humeus zand en grijskleurig zand herkend. Van 590 tot 600 cm –mv is een gelaagd pakket geelkleurig, zwak siltig, kalkloos, matig fijn zand aanwezig.

Van 550 tot 590 cm –mv is een bruin, mineraalarm veenpakket aanwezig (de top hiervan bevindt zich op 10,34 m –NAP). Dit veenpakket heeft een scherpe ondergrens en gaat naar boven toe geleidelijk over in sterk siltige, zwak humeuze, kalkrijke klei. De top van het zwak humeuze kleipakket bevindt zich op 530 cm –mv (10,14 m –NAP) en gaat naar boven toe geleidelijk over in sterk siltige, grijze, gereduceerde klei. Dit sterk siltige kleipakket wordt afgedekt door een zwak siltig, kalkrijk zandpakket van zeer fijn zand met roestvlekken. Binnen het zandpakket zijn ook enkele kleilagen en lagen met matig zandige klei aangetroffen. Op enkele locaties zijn in het zandpakket schelpresten aanwezig. De top van het zandpakket is in het hele plangebied aangetroffen en schommelt rond de 6 m –NAP.

Boven het zandpakket zijn enkele sterk tot uiterst siltige en matig zandige kleipakketten aangetroffen. Deze pakketten hebben een (licht)grijze kleur met roestvlekken. Het betreft hier kalkrijke klei. De diepteligging en dikte van de verschillende pakketten varieert sterk. In het hogere, westelijke deel van het plangebied bestaat het bovenste kleipakket uit matig zandige klei en in het oostelijke, lagere deel van het plangebied uit sterk siltige klei. In het westen van het plangebied heeft het bovenste (licht)grijze kleipakket een matig slappe consistentie, in het oosten van het plangebied heeft het bovenste licht(grijze) kleipakket een matig slappe tot matig stevige consistentie. Direct onder het maaiveld is een ca. 40 tot 50 cm dik matig humeus pakket van uiterst siltige of matig zandige klei aanwezig. In het centrale deel van het plangebied zijn onder de 40 tot 50 cm dikke toplaag nog enkele zwak humeuze lagen aangetroffen. Deze lagen reiken tot een maximale diepte van 100 cm –mv.

[32] Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

3.2.3 Interpretatie

De vier boorraaien zijn afgebeeld in vier profielen (afb. 9 t/m 12). In afb. 11 is middels boring 17 ook de diepere ondergrond inzichtelijk gemaakt.

Het kalkloze zandpakket in de ondergrond is geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden). Omdat in het boormonster van 600 tot 630 cm –mv bruin humeus zand aanwezig is, is het aannemelijk dat in de top van het dekzandpakket een restant van een podzolbodem aanwezig is. Het opbouw van het bodemprofiel is door de vermenging van het boormonster niet nader te bepalen. Wat opvalt is dat in bovenste 10 cm van het dekzand bestaat uit gelaagd zand met een gele kleur (afb. 13). Het duidt mogelijk op verspoeling of verstuiving van het dekzandoppervlak en kan betekenen dat de podzolbodem (deels) geërodeerd is.

De 30 cm dikke veenlaag boven op het dekzandpakket wordt geïnterpreteerd als het Basisveen- (Formatie van Nieuwkoop). Het Basisveen bevat enkele houtfragmenten en deze laag is dus waarschijnlijk als bosveen ontstaan. Dat de top van het Basisveengeleidelijk overgaat in sterk siltige klei is een bewijs dat het landschap geleidelijk aan in een getijdegebied is veranderd. Omdat de basis van het kleipakket zwak humeus is, is er vermoedelijk sprake geweest van een brakke tussenfase voordat het gebied een getijdengebied is geworden. Alle klei- en zandpakketten in het plangebied boven het Basisveen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (Formatie van Naaldwijk). De basis van het Laagpakket van Wormer bestaat uit een 230 cm dikke sterk siltige, gereduceerde kleilaag met daarboven een zandpakket met een top op ca. 6 m –NAP. Omdat de top van het zandpakket zich op een relatief gelijke NAP-hoogte bevindt zal het plangebied waarschijnlijk tijdens de sedimentatie van het zandpakket tot een getijdenvlakte behoord hebben.

De kleipakketten boven het zandpakket variëren sterk in bijmenging en dikte van de verschillende lagen. Omdat het westen van het plangebied een relatief hoge ligging heeft en hier voornamelijk een matig zandige toplaag voorkomt zal hier een kreek actief zijn geweest. Een getijdengeul van het Laagpakket van Wormer manifesteert zich doorgaans door een dik gelaagd zandpakket. Dat in het westen van het plangebied een matig zandige kleilaag aangetroffen is en geen gelaagd zandpakket geeft aan dat het hier een geul betreft met een relatief zwakke stroomsterkte. De verspreiding van de kreekafzettingen is aangegeven in afb. 8. De sterk tot uiterst siltige toplaag in het oosten van het plangebied wordt geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. De 40 tot 50 cm dikke matig humeuze laag direct onder het maaiveld is een recente bouwvoor. In het centrale deel van het plangebied zijn onder de bouwvoor tot een maximale diepte van 100 cm –mv nog enkele zwak humeuze, gevlekte lagen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn dit relatief diep omgewerkte gebieden van het plangebied.

In het westen van het plangebied is een kreek actief geweest en dit gedeelte heeft daarom een relatief hoge ligging. In potentie is er daarom sprake van een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. Het bovenste (licht)grijze kleipakket heeft echter een matig slappe consistentie en is daarom niet of nauwelijks gerijpt. Waarschijnlijk is daarom de oorspronkelijke top van de kreekafzettingen inmiddels in de bouwvoor verwerkt of, zoals uit eerder onderzoek blijkt, ‘afgeschoven’ in oostelijke richting. In het oosten van het plangebied zijn er namelijk wel gebieden waar de top van de (licht)grijze kleilaag een matig stevige consistentie heeft, waar er wel sprake is van gerijpte klei, en waar dus mogelijk de oorspronkelijke top van de kwelderafzettingen nog aanwezig is. Dit proces kan plaats hebben gevonden tijdens herverkaveling of tijdens recent agrarisch landgebruik. De top van de kreekafzettingen is dus verstoord geraakt en daarom worden in het gebied geen archeologische waarden uit het Neolithicum verwacht.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
  De diepe ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van het dekzandpakket is aangetroffen op 10,74 m –NAP) en lijkt uit een verspoelde of verwaaide laag te bestaan. Boven het dekzand is een

30 cm dikke Basisveenlaag aangetroffen met daarboven afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van het Laagpakket van Wormer bestaat in het westen van het plangebied uit kreekafzettingen en in het oosten van het plangebied uit kwelderafzettingen.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
  De top van het in de diepe ondergrond aanwezige dekzandpakket bestaat uit een verspoelde of verwaaide zandlaag. Mogelijk is de oorspronkelijk aanwezige podzolbodem (deels) geërodeerd.

  Direct onder het maaiveld is een 40 tot 50 cm dikke recente bouwvoor aangetroffen, die ontstaan is als gevolg van (recente) ploegwerkzaamheden. Centraal in het plangebied zijn enkele locaties dieper omgewerkt tot een maximale diepte van 100 cm -mv. De top van het Laagpakket van Wormer bestaat in het westen van het plangebied uit kleilagen met een matig slappe consistentie. De top van deze afzettingen is waarschijnlijk inmiddels in de bouwvoor verwerkt of, zoals uit eerder onderzoek blijkt, ‘afgeschoven’ in oostelijke richting.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
  In potentie is er in het westen van het plangebied vanwege de aanwezigheid van kreekafzettingen en de relatief hoge ligging sprake van een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. De top van het Laagpakket van Wormer lijkt echter inmiddels verstoord te zijn geraakt in dit deel van het plangebied. Waarschijnlijk zijn de potentiële archeologische sporen uit het Neolithicum in dit deel van het plangebied dus inmiddels verstoord geraakt.

  In de top van het dekzandpakket is mogelijk een restant van een podzolbodem aanwezig. Daarom kunnen eventuele archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum nog bewaard zijn gebleven.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
  De top van het dekzand bevindt zich op ca. 590 cm –mv (ca. 10,74 m –NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
  Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
  Op basis van het booronderzoek blijkt dat de top van de kreekafzettingen verstoord is geraakt. Daarom kan de middelhoge archeologische verwachtingswaarde in dit deel van het plangebied bijgesteld worden naar een lage archeologische verwachtingswaarde.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
  In de ondergrond van het plangebied kunnen nog archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn in de top van het dekzandpakket. Deze potentiële resten bevinden zich echter op een dermate diepte (ca. 600 cm –mv) dat ze bij de voorgenomen ingreep nauwelijks bedreigd worden. Waarschijnlijk zijn de potentiële archeologische waarden uit het Neolithicum in de top van het Laagpakket van Wormer reeds verstoord geraakt.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
  Omdat tijdens de realisatie van de voorgenomen ingreep geen archeologische waarden bedreigd worden, is het plangebied voldoende onderzocht en is nader onderzoek niet noodzakelijk.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Voorwaarde is wel dat de huidige en toekomstige grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 5,5 m –mv. 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 5.10 van de Erfgoedwet.

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

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
Bureau Militaire Verkenningen, 1899-1928: *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 385 Aalsmeer*.
Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
Haartsen, A.J., 2009: *Ontgonnen Verleden, regiobeschrijvingen provincie Noord-Holland* (rapport Dienst Kennis). Ede.
Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
Kramer, J. de, 2010**:** *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, Bovenkerkerweg en Amsteldijk Zuid, Amstelveen, Gemeente Amstelveen* (Becker en de Graaf-rapport 911). Noordwijk.
Mulder, E.F.J. de, M.G.F.M. Aa & T. Kuijt, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
Pruissers, A.P., A.T. Wildenborg & M.W. van den Berg, 1993: *Geomorfologische Kaart van Nederland, Blad 24 Zandvoort en 25 Amsterdam*. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
SIKB, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 31 West Utrecht*. Wageningen.
Ten Cate, J.A.M., G.W. de Lange, 1975: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 31 Utrecht*. Wageningen.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
Topografische Dienst Nederland, 1949-1993: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 25D en 31B*.
Vos, G.A., 1992: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 24-25 West Zandvoort-Amsterdam*. Wageningen.
Vos, G.A. & W.C. Markus, 1992: *Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Blad 24 Oost Zandvoort en 25 West Amsterdam*. Staring Centrum, Wageningen.
Wink, K.. 2016: *Actualisatie archeologiebeleid gemeente Amstelveen, Toelichting op de actualisatie van de gemeentelijke archeologische (verwachtings)kaarten en beleidsadvieskaart* (RAAP-rapport 3013). Weesp.
Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West Nederland, 1839-1859*. Groningen.

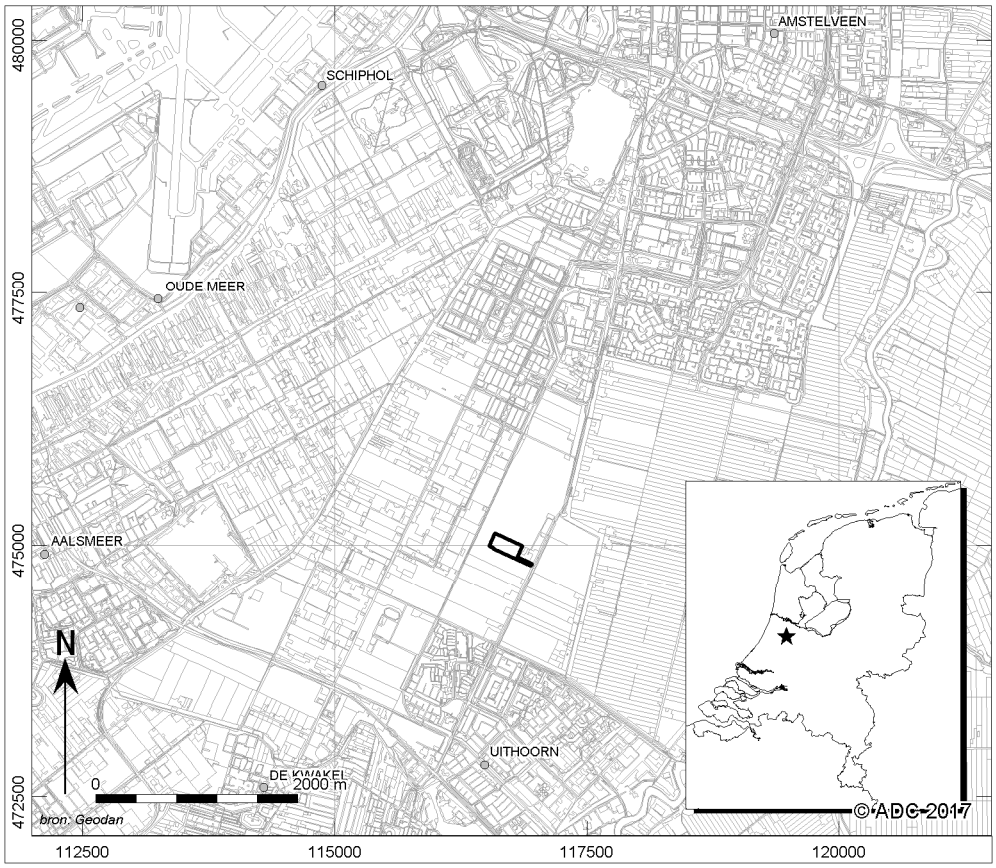
Geraadpleegde websites

http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
https://archis.cultureelerfgoed.nl/
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl
http://www.bodemdata.nl
https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen
https://easy.dans.knaw.nl
http://www.ikme.nl
http://www.ruimtelijkeplannen.nl
http://www.topotijdreis.nl
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/

Lijst van afbeeldingen en tabellen

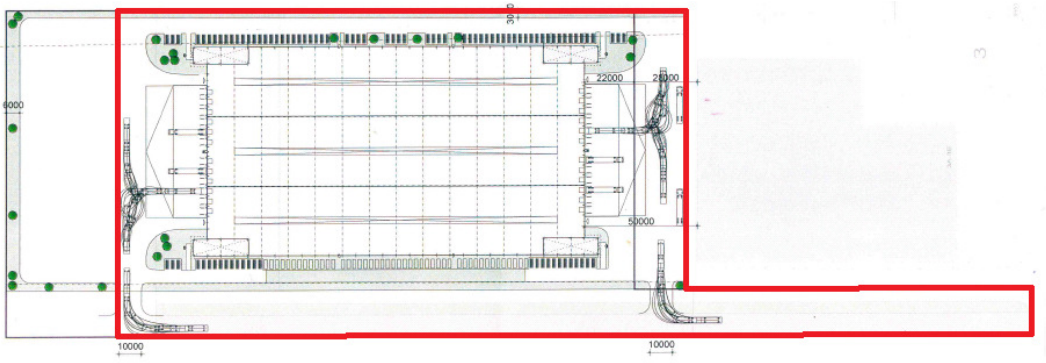
Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 De geplande loods (het plangebied is met de rode lijn weergegeven).
Afb. 4 Locatie van het plangebied (witte lijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland maaiveld 3 (AHN). Rode gebieden zijn relatief hoog en groene gebieden relatief laag.
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de Legmeerpolder, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 6 Locatie van het plangebied op een plankaart van Rijkswaterstaat voor de drooglegging van het Legmeer uit 1844.
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1928.
Afb. 8 Boorpuntenkaart
Afb. 9 Boorprofiel van de boringen 8 t/m 24
Afb. 10 Boorprofiel van de boringen 9 t/m 16
Afb. 11 Boorprofiel van de boringen 35 t/m 17
Afb. 12 Boorprofiel van de boringen 25 t/m 31
Afb. 13 Foto van het boortraject van 560 tot 600 cm –mv in boring 17 (de bruine laag is het Basisveen en de gele laag is verspoeld of verwaaid dekzand).

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



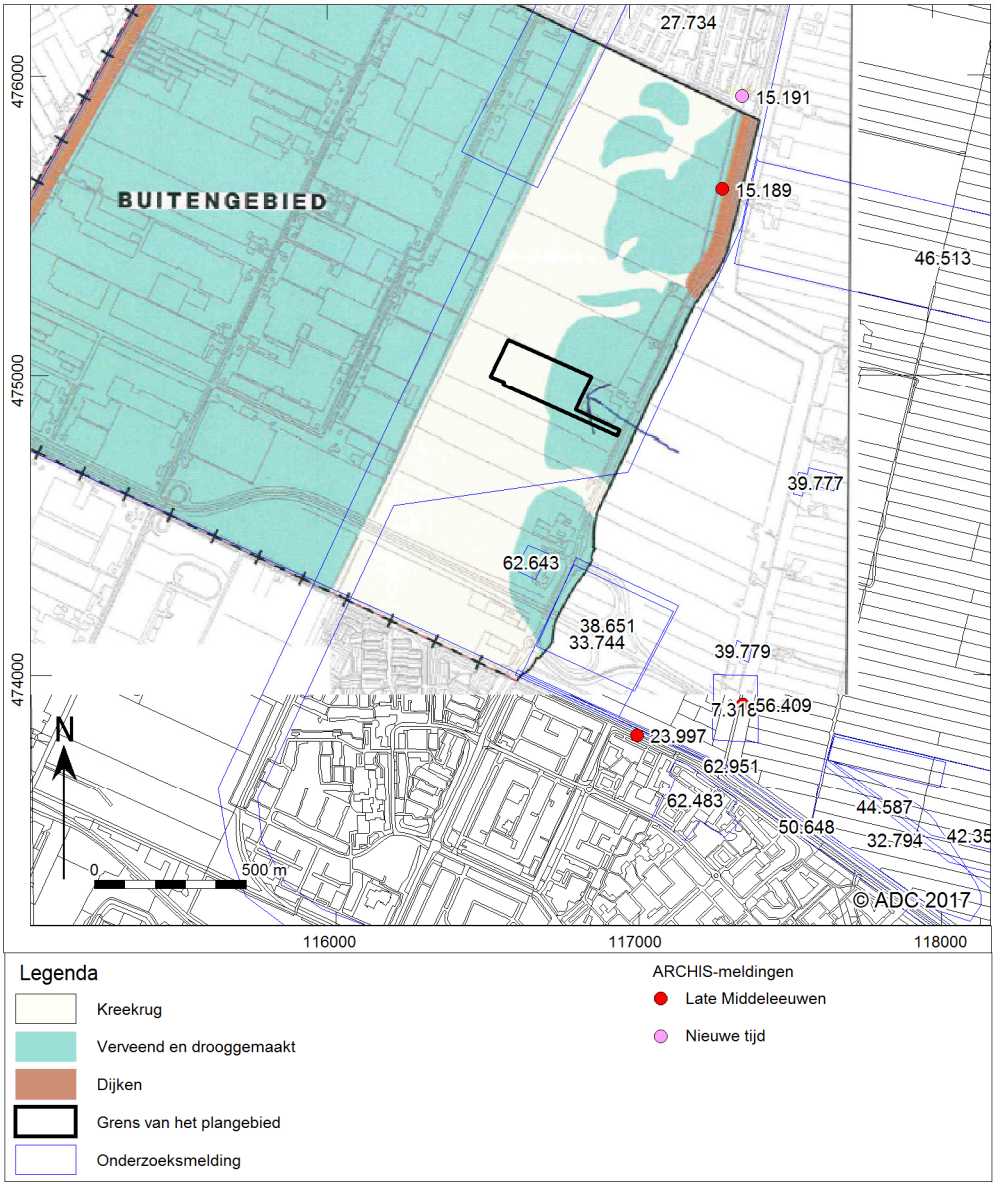
Afb. 1 Locatie van het plangebied

Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



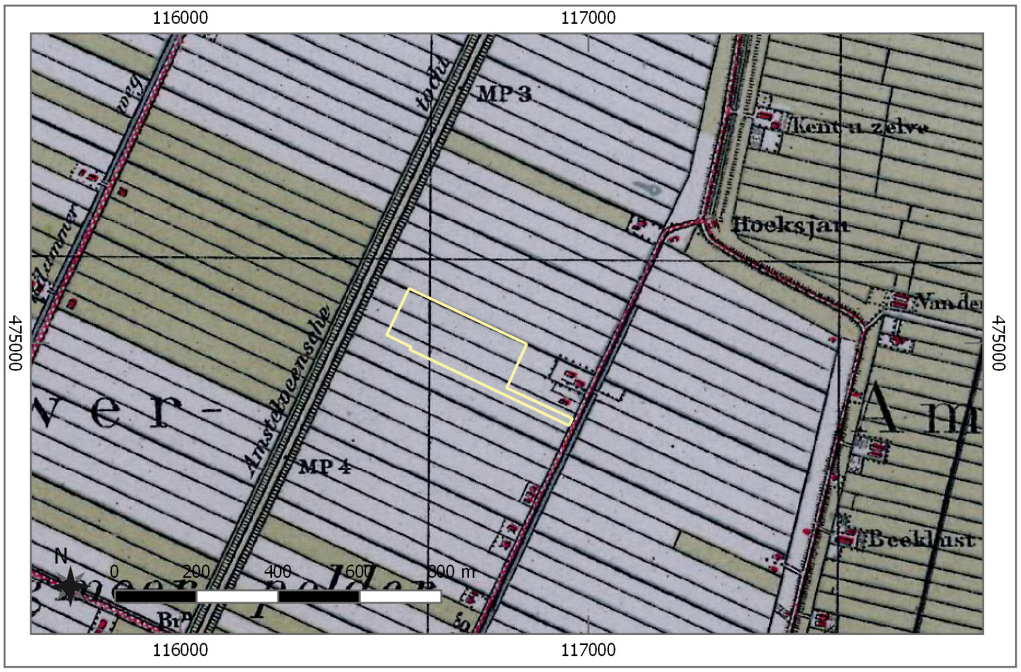
Afb. 3 De geplande loods (het plangebied is met de rode lijn weergegeven).

Afb. 4 Locatie van het plangebied (witte lijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland maaiveld 3 (AHN). Rode gebieden zijn relatief hoog en groene gebieden relatief laag.

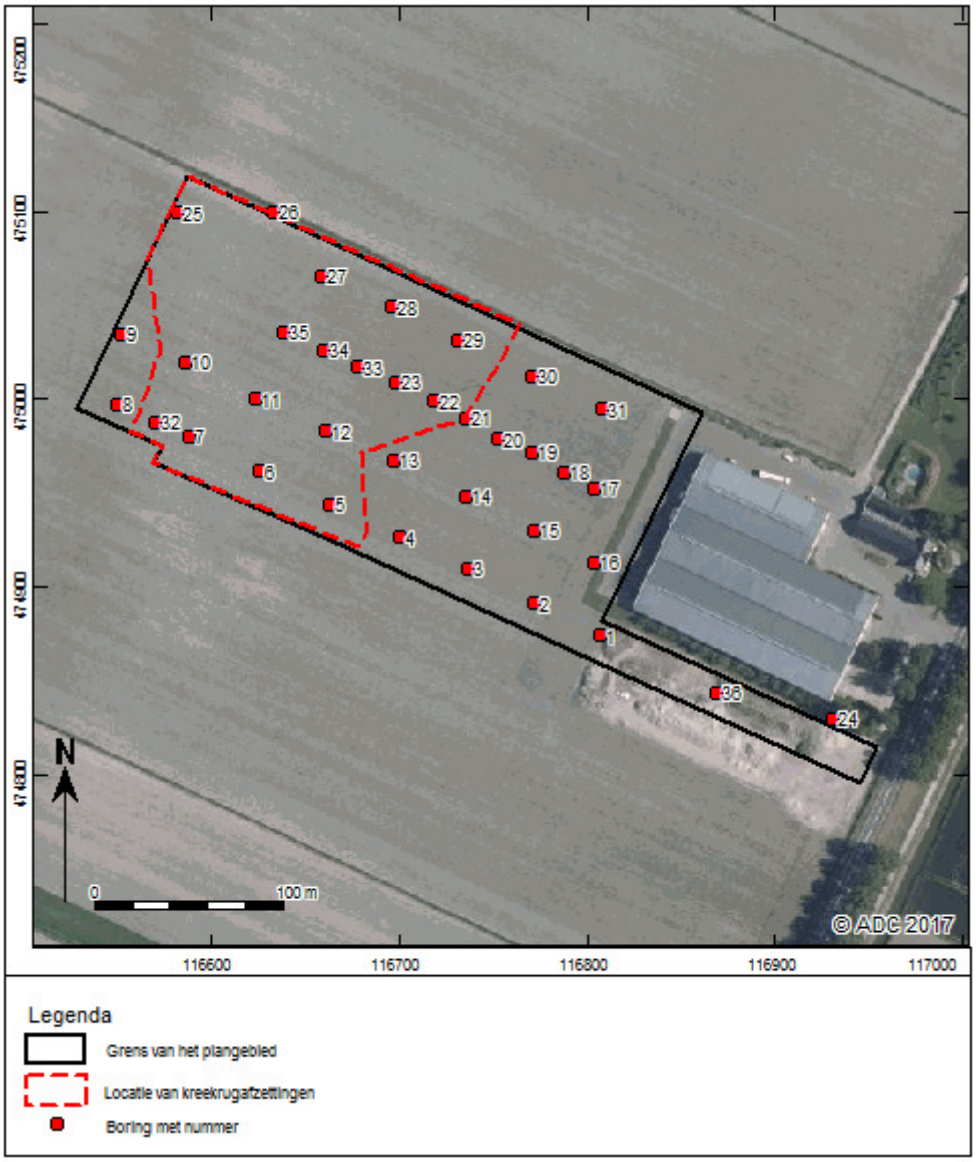


Afb. 5 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de Legmeerpolder, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

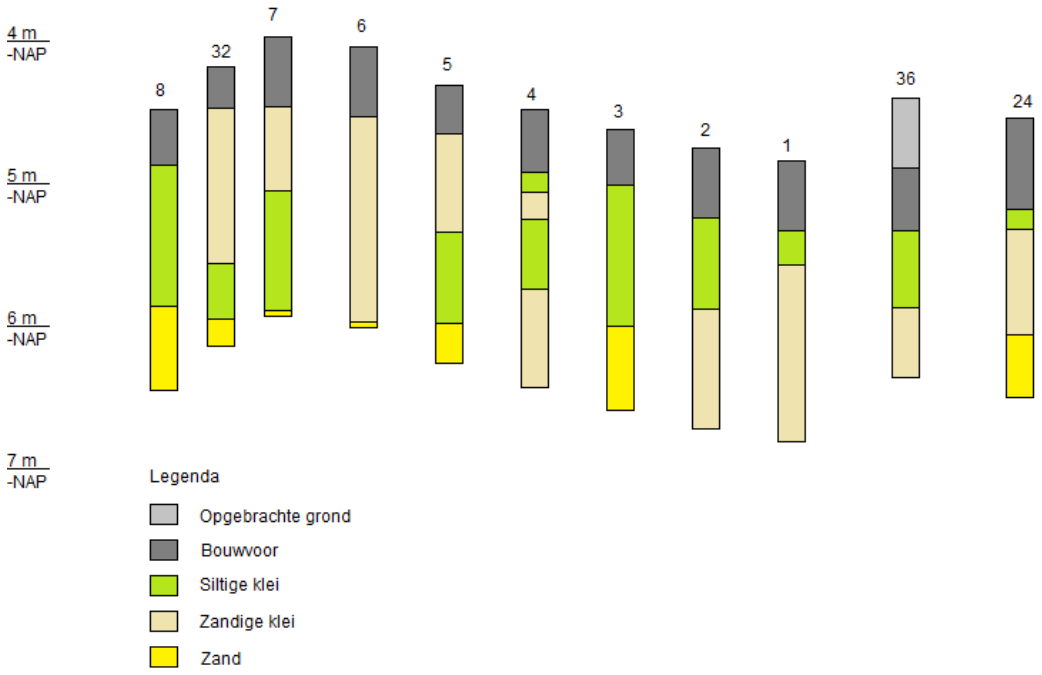
Afb. 6 Locatie van het plangebied op een plankaart van Rijkswaterstaat voor de drooglegging van het Legmeer uit 1844.



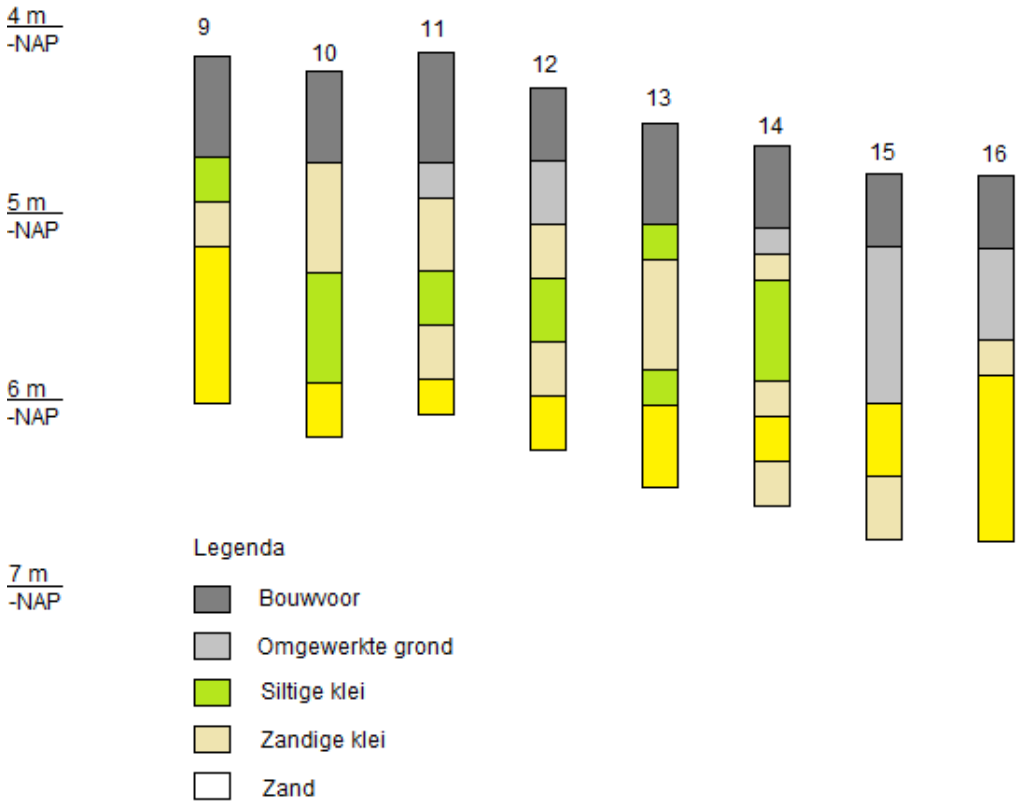
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1928.



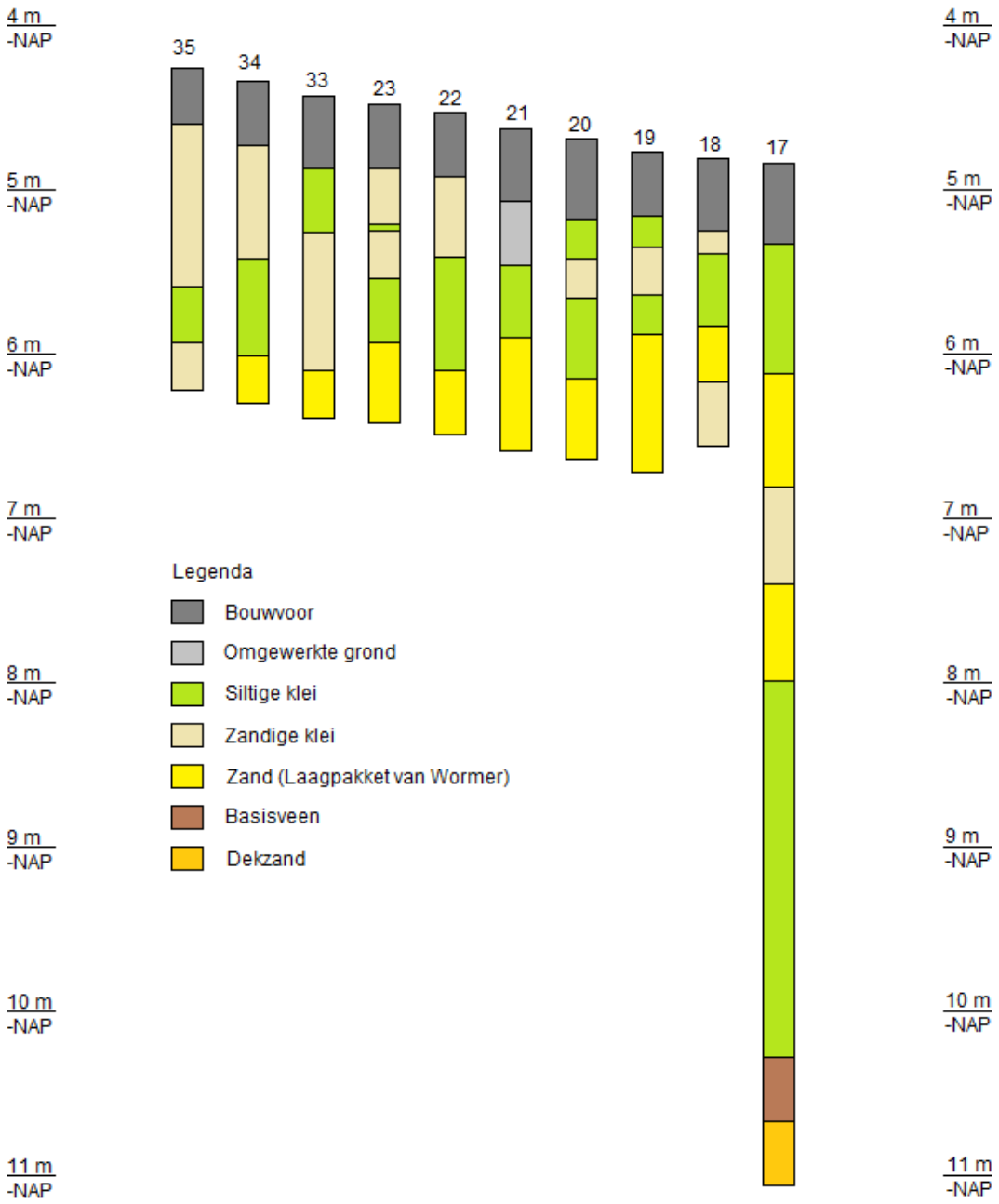
Afb. 8 Boorpuntenkaart



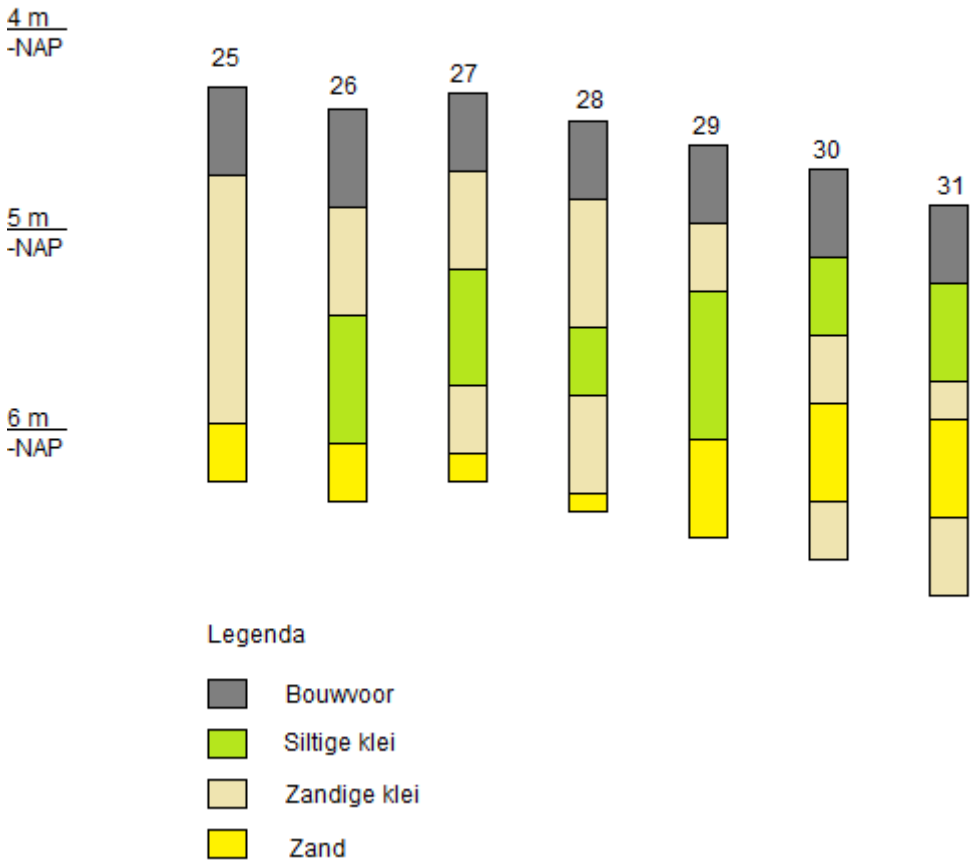
Afb. 9 Boorprofiel van de boringen 8 t/m 24



Afb. 10 Boorprofiel van de boringen 9 t/m 16



Afb. 11 Boorprofiel van de boringen 35 t/m 17



Afb. 12 Boorprofiel van de boringen 25 t/m 31

Afb. 13 Foto van het boortraject van 560 tot 600 cm –mv in boring 17 (de bruine laag is het Basisveen en de gele laag is verspoeld of verwaaid dekzand).