



Rapport 5898

KNIBBELWEG EN NOORDELIJKE DWARSWEG, ZEVENHUIZEN

R.M. van der Zee

Knibbelweg en Noordelijke Dwarsweg, Zevenhuizen (gemeente Zuidplas)

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

R.M. van der Zee





Colofon

ADC Rapport 5898

Knibbelweg en Noordelijke Dwarsweg, Zevenhuizen (gemeente Zuidplas)

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

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: de heer Th.P.M. Heemskerk

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 28 november 2022

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

Status onderzoek: definitief

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. Müller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
T 033-299 81 81
E info@archeologie.nl
W www.archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Plan van Aanpak	17
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	18
3.3 Conclusies	19
4 Aanbeveling	21
Literatuur	22
Geraadpleegde websites	23
Lijst van afbeeldingen en tabellen	23
Bijlage 1 Boorgegevens	38



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



Samenvatting

In opdracht van de heer Th.P.M. Heemskerk heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2022 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Noordelijke Dwarsweg en Knibbelweg in Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op onderhavige locatie. Hiervoor is voortlopend op een omgevingsvergunning een nieuw bestemmingsplan nodig.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Het plangebied strekt zich uit in de in 1835-1839 aangelegde Zuidplaspolder. In de ondergrond van deze droogmakerij zijn gelet op de beschikbaar geologische gegevens afzettingen van de Delft stroomgordel en van de Zuidplas stroomgordel, respectievelijk in het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied, aan te treffen. De actieve fase van de Delft stroomgordel valt in de periode Midden- en Laat-Mesolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op onbekende diepte (vermoedelijk dieper dan 6,0 m -mv). De actieve fase van de Zuidplas stroomgordel valt in de periode Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op 2,5 tot 5,0 m -mv.

Op basis van de datering van de Zuidplas stroomgordel en houtskool die bij een in het Doelwijk Distripark, circa 2 km ten oosten van het plangebied, uitgevoerd booronderzoek is gevonden, moet in het noordoostelijk deel van het plangebied rekening worden gehouden met het voorkomen van kampen uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Dit zijn plekken waar jager-verzamelaars gedurende korte perioden verbleven. Indien aanwezig zullen deze zich manifesteren als een strooiing van vuursteen en haardkuilen. Als gevolg van afdekking met veen en wad-/kwelderafzettingen zullen eventuele resten goed geconserveerd zijn.

Bewoning in de daarop volgende periode waarin het gebied in een nat wad-/kweldermilieu lag is niet waarschijnlijk. Eventuele vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen zijn als gevolg van veenwinning niet meer aanwezig. Op grond van oude kaarten zijn alleen voormalige sloten uit de periode na de drooglegging van de Zuidplaspolder en sporen van agrarisch grondgebruik aan te treffen.

Concluderend kan gesteld worden dat het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting heeft voor resten uit de periode Mesolithicum tot en met Neolithicum. Het overige deel heeft een lage verwachting voor resten uit deze periode. Voor alle andere perioden geldt geen of een lage verwachting.

Teneinde de hierboven beschreven verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de in het noordoostelijk deel van het plangebied verwachte Zuidplas stroomgordel. Op grond van de diepteligging (ruim dieper dan 6 m -mv) is geen onderzoek gedaan naar de het zuidelijk deel van het plangebied verwachte Delft stroomgordel. Uit onderzoek in de omgeving is gebleken dat deze middels handmatige boringen niet goed in kaart is te brengen. In overleg met de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) is besloten het verkennend booronderzoek op de Zuidplas stroomgordel te richten.

Bij het verkennend booronderzoek zijn in de boringen 1 tot en met 3, beneden een diepte van 425 tot 475 cm -mv (circa 10,15 tot 10,65 m -NAP), zandige beddingafzetting (Formatie van Echteld) aangetroffen. Op basis van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta en de veronderstelde diepteligging zijn de in de boringen aangetroffen afzettingen te koppelen aan de Zuidplas stroomgordel. De beddingafzettingen worden afgedekt door een 120 tot 200 cm dik pakket kleiige komafzettingen. Deze vormen in de boringen 4 en 5, waar geen beddingafzettingen zijn aangetroffen, het onderste pakket. De komafzettingen gaan op een diepte variërend van 275 tot 420 cm -mv (8,65 tot 10,10 m -NAP) over in een laag of pakket van 20 tot 110 cm dikte bestaande uit mineraalarm tot sterk kleiig rietveen. Dit veen gaat naar boven toe over in een 255 tot 310 cm dikke opeenvolging van kleiige wad-/kwelderafzettingen gevolgd door een 35 tot 50 cm dikke bovengrond.



In het noordoostelijk deel van het plangebied waar zich de Zuidplas stroomgordel in de ondergrond bevindt, is vanwege het ontbreken van oeverafzettingen waarvan de top als een archeologisch relevant niveau wordt beschouwd geen sprake van een bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden. In het zuidelijk deel van het plangebied is de Delft stroomgordel in de ondergrond aan te treffen. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op onbekende diepte (vermoedelijk dieper dan 6,0 m -mv). Een eventueel aanwezig archeologisch relevant niveau zal alleen plaatselijk, op de locaties van de funderingspalen en een zone eromheen, worden verstoord. Gezien de aard van de plannen die bestaan uit de bouw van vrijstaande woningen is het niet aannemelijk dat deze verstoringen zullen leiden tot archeologisch informatieverlies. In het overige deel van het plangebied gelden conform de archeologische beleidskaart geen beperkingen. Hier zijn in de ondergrond noch afzettingen van de Delft stroomgordel noch afzettingen van de Zuidplas stroomgordel te verwachten.

ADC ArcheoProjecten adviseert op basis van de huidige plannen om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Zuidplas.

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.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de heer Th.P.M. Heemskerk heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2022 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Noordelijke Dwarsweg en Knibbelweg in Zevenhuizen, gemeente Zuidplas (afb. 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op onderhavige locatie. Hiervoor is voortlopend op een omgevingsvergunning een nieuw bestemmingsplan nodig.

Per 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. Een nieuw bestemmingsplan zal worden getoetst aan de geactualiseerde archeologische beleidskaart van de gemeente Zuidplas (afb. 3).¹ Volgens deze kaart heeft het noordoostelijk en zuidelijk deel van het plangebied Waarde Archeologie 3. Deze waarde heeft betrekking op de afzettingen van de stroomgordels Zuidplas en Gouderak. Deze afzettingen komen voor vanaf 3 meter beneden maaiveld. Voor bodemingrepen (inclusief heien) groter dan 1.000 m² en dieper dan 3,0 meter beneden maaiveld geldt dat een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Voor het overige deel van het plangebied gelden geen archeologische vereisten.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer in het kader van een nieuw bestemmingsplan 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 Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Zuidplas heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

¹ identificatiecode: NL.IMRO.1892.BpArcheologie-Va01.

² SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	De heer Th.P.M. Heemskerk Noordelijke Dwarsweg 78 2761 CD Zevenhuizen ZH Tel.: 06 502 987 14 E-mail: heemskerk.theo@gmail.com
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	nieuw bestemmingsplan ten behoeve van woningbouw
locatie:	Knibbelweg en Noordelijke Dwarsweg
plaats:	Zevenhuizen ZH
gemeente:	Zuidplas
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	gemeente Zevenhuizen sectie G nummer 2155
kaartblad:	38A (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	24.790 m ²
coördinaten:	N: 100.682 / 447.887 NO: 100.736 / 447.832 ZW: 100.436 / 447.614 Z: 100.526 / 447.622
bevoegde overheid met contactgegevens:	gemeente Zuidplas postbus 100 2910 AC Nieuwerkerk aan den IJssel Tel.: 0180 - 33 03 00 E-mail: gemeente@zuidplas.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) De heer C. Thanos Postbus 45 2800 AA Gouda Tel.: 088 – 54 50 363 E-mail: cthanos@odmh.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	ja (22 november 2022)
Archis-zaaknummer:	5306904100
ADC-projectcode:	000616
auteur:	R.M. van der Zee
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	A. Müller
periode van uitvoering:	oktober en november 2022
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 bestaande 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 in het plangebied archeologische waarden 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 de 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 mogelijk 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 strekt zich ten noordoosten van de bebouwde kom van Zevenhuizen uit, op circa 0,7 km van de dorpskern (afb. 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zevenhuizen sectie G nummer 2155. Ze wordt aan de noordwestzijde begrensd door de Noordelijke Dwarsweg, aan de noordoostzijde door een erf van een woonhuis (Noordelijke Dwarsweg 110) en een bedrijfspand (Noordelijke Dwarsweg 112), aan de zuidoostzijde door een sloot en aan de zuidwestzijde door twee erven (Knibbelweg 21 en 23), een bedrijfspand (Knibbelweg 25) en deels door de Knibbelweg. De totale omvang bedraagt 24.790 m².

Het plangebied is momenteel in gebruik als bouwland (afb. 4).

Uit het Bodemloket³ blijkt dat in het gebied Knibbelweg Oost fase 1 en 2, waarbinnen onderhavig plangebied ligt, diverse milieukundige bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn niet bekend.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁴ Uit de ontvangen gegevens blijkt dat langs de noordwestelijke zijde kabels en leidingen lopen. In het overige deel van het plangebied zijn deze niet aanwezig.

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 100 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende

³ <https://www.bodemloket.nl>

⁴ meldingsnummer 22G650468.



informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

De voorgenomen ontwikkeling in het plangebied bestaat uit de realisatie van een woonwijk. Hiertoe zal het gebied worden opgedeeld in verschillende kavels waarop vrijstaande woningen met bijgebouwen zijn voorzien (zie inrichtingsschets afb. 5). De kavels zullen door een nieuwe weg worden ontsloten die op twee plaatsen met de bestaande Noordelijke Dwarsweg zal worden verbonden. De ontwerpen van de woningen en bijgebouwen alsook de funderingsconstructies zijn in deze fase nog niet beschikbaar.

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:

Bron	Informatie
Geologische kaart 2021 ⁵	<u>centrale deel van het plangebied</u> : Laagpakket van Wormer-o, oudere getijdenafzettingen, op zee deels omgewerkt (kaartcode: o*) <u>noordoostelijk en zuidelijk deel van het plangebied</u> : Laagpakket van Wormer-g, oudere getijdengeulafzettingen (kaartcode: g*)
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (afb. 6) ⁶	Afzettingen van Calais III ⁷ (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen ⁸ met Afzettingen van Gorkum ⁹ (kaartcode: E2.3), <u>noordoosthoek van het plangebied</u> : idem, geulafzettingen (Afzettingen van Gorcum) in de ondergrond
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie; afb. 7) ¹⁰	vlakke van getij-afzettingen (kaartcode: 2M72)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ¹¹	kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5 - kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4 (bodemcode: pMn85C/pMn86C)
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (afb. 8) ¹²	<u>noordoostelijk deel van het plangebied</u> : Zuidplas meandergordel (actieve fase 7100 – 6400 BP, hoogste beddingzandvoorkomen 8,5 tot 11,0 m -NAP) <u>zuidelijk deel van het plangebied</u> : Delft meandergordel (actieve fase 8500 – 7400 BP)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4; afb. 9) ¹³	circa 5,90 tot 4,95 m -NAP

Geologie en geomorfologie

Het begin van het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 9.700 voor Chr. aanving, werd gekenmerkt door een relatief snelle zeespiegelstijging. Hierdoor schoof de kustlijn in oostelijke richting op. Achter de kust lag een moerasgebied dat zich eveneens met de kustlijn mee in oostelijke richting verplaatste. In het moerasgebied trad onder invloed van de stijgende grondwaterspiegel veenvorming op. Dit veen wordt gerekend tot het Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop.

⁵ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

⁶ Rijks Geologische Dienst 1992.

⁷ Verouderde terminologie, volgens de huidige lithostratigrafische indeling (TNO 2013) Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk

⁸ idem, Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.

⁹ idem, Formatie van Echteld.

¹⁰ Alterra 2008.

¹¹ Alterra 2014.

¹² Cohen *et al.* 2012.

¹³ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>



Als gevolg van bovengenoemde ontwikkelingen ging het plangebied deel uitmaken van een uitgestrekt kweldergebied, dat zich over een groot deel van Zuid-Holland uitstrekte (zie voor de een visualisatie van de paleogeografische ontwikkeling afb. 10).¹⁴ In het wad-/kweldergebied werden in getijdegeulen zand en zandige klei afgezet en daarbuiten vond afzetting van siltige klei plaats. De mariene afzettingen die in deze periode zijn gevormd, worden tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk gerekend. In perioden met afnemende mariene activiteit trad opnieuw veengroei op. Hierdoor ontstond een opeenvolging van klei- en veenpakketten.

Het onderzoeksgebied lag tijdens de afzetting van het Laagpakket van Wormer in een primair gebied, waarin afwisselend sedimentatie van mariene sedimenten en riviersedimenten plaatsvond. De riviersedimenten houden verband met de in het onderzoeksgebied aanwezige stroomgordels van Delft en van Zuidplas, respectievelijk in het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied. De actieve fase van de Delft stroomgordel valt in de periode Midden- en Laat-Mesolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op onbekende diepte (gelet op het profiel van een geologische boring¹⁵ in het uiterste zuidwesten van het plangebied vermoedelijk dieper dan 6,0 m -mv). De actieve fase van de Zuidplas stroomgordel valt in de periode Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich naar verwachting op 2,5 tot 5,0 m -mv.

In de periode tussen 5.500 en 3.850 voor Chr. ontstond ten westen van het plangebied een grotendeels gesloten kustlijn.¹⁶ Hierna is de mariene sedimentatie substantieel afgenomen en kwam het gebied in een rustiger milieu te liggen. Ver achter de kustlijn kon door de verminderde zee-invloed verzoeting plaatsvinden en ontstonden gunstige condities voor grootschalige veenvorming. Dit veen betreft het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.

De veenvorming ging tot in de Middeleeuwen ononderbroken voort en er was sprake van een landschap dat zich kenmerkte door veenstromen, meren, rietvelden, hoogveenbulten en broekbossen. Het grondgebied van de gemeente Zuidplas zal hierdoor gedurende de late prehistorie tot in de Middeleeuwen grotendeels te nat zijn geweest voor bewoning. Pas wanneer de Gouwe als perimariene getijdenkreek vanuit een doorbraakgeul van de Hollandse IJssel ter hoogte van Boskoop in de 9^e of 10^e eeuw in het gebied ontstaat, kon dit veengebied worden ontwaterd.¹⁷ Naast de Gouwe vormden de Hollandsche IJssel en de Rotte de eerste ontginningsbasis van het veengebied.

Door de ontwatering en ontginning klonk het veen sterk in, waardoor het maaiveld daalde en gaandeweg minder geschikt werd voor de landbouw. Door de toegenomen vraag naar turf als brandstof legden de bewoners zich toe op de turfwinning. Als gevolg van de grootschalige natte verveningen (slagturven) na de introductie van de baggerbeugel veranderde het landbouwgebied in de loop van de 16^e tot 18^e eeuw in een grote en diepe waterplas.¹⁸ Aan het begin van de 19^e eeuw bestond het gebied tussen Rotterdam en Gouda uit bijna alleen maar water. De meest uitgestrekte veenplas was de Grote of Gecombineerde Zuidplas. Deze bestond uit de Zevenhuizer-, de Waddinxvener- en Nieuwerkerkerplas. In de periode 1835-1839 werden de plassen drooggemalen en ontstond de huidige Zuidplaspolder.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)¹⁹ valt het plangebied in een zone met een 'associatie van twee enkelvoudige kaarteenheden' (bodemcode: pMn85C/pMn86C; afb. 7). Het gaat hierbij om een gebied waar verschillende eenheden in het veld in een dusdanig gecompliceerd patroon voorkomen dat ze op de kaartschaal van 1:50.000 niet meer als afzonderlijke vlakken kunnen worden weergegeven. De voorkomende kaarteenheden zijn:

¹⁴ Vos *et al.* 2018.

¹⁵ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, geologische boring B38A1531.

¹⁶ Vos *et al.* 2018.

¹⁷ Van den Ende *et al.* 2011.

¹⁸ Knoester (red.) 2010.

¹⁹ Alterra 2014.



- kalkarme leek-/woudeerdgronden ontwikkeld in klei met profielverloop 5;
- kalkarme leek-/woudeerdgronden ontwikkeld in klei met profielverloop 3, of 3 en 4 of 4.

Zowel leek- als woudeerdgronden zijn kleigronden waar binnen 80 cm diepte geen veen voorkomt. Beide hebben een zwarte humeuze tot humusrijke bovengrond. Deze gaat over in een roestig gevlekte grijze ondergrond die niet slap is. Bij leekgronden heeft de bovengrond een dikte van 15 tot 30 cm, bij woudeerdgronden een dikte van 30 tot 50 cm. Verder zijn alle bodemkenmerken hetzelfde.

Een oudere uitgave van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000²⁰ geeft een gedetailleerder beeld van de bodemkundige situatie in vergelijking met de recentere uitgave. Daarnaast zijn op deze kaart grondwatertrappen aangegeven. De in het onderzoeksgebied gekarteerde gronden hebben hoofdzakelijk grondwatertrap III*. Dit betekent dat de Gemiddeld Hoogte Grondwaterstand (GHG) lager is dan 40 cm –mv en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tussen de 80 en 120 cm –mv. Hierbij geeft ** een droger deel aan binnen grondwatertrap III.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Het plangebied ligt in een gebied waarvoor verschillende verwachtingskaarten zijn vervaardigd. Op de kaart 'Archeologie waarden' (kaart 1b) van de Cultuurhistorische Atlas (CHS, januari 2017) van Zuid-Holland²¹ is een indeling in diepteklassen gemaakt op vijf verschillende niveaus:

- maaiveld / oppervlak;
- 0-3 meter onder maaiveld;
- 3-5 meter onder maaiveld;
- dieper dan 5 meter onder maaiveld;
- basis van Holoceen afzettingen, ruim dieper dan 5 meter onder maaiveld.

De niveaus 'maaiveld / oppervlak' en '0-3 meter onder maaiveld' zijn niet geclassificeerd. De niveaus '3-5 m onder maaiveld', 'dieper dan 5 meter onder maaiveld' en 'basis van Holoceen afzettingen, ruim dieper dan 5 meter onder maaiveld' bestaan in het noordelijk en noordoostelijk deel van het plangebied uit oude stroomgordels en geulafzettingen (Formatie van Echteld) waaraan een hoge archeologische verwachting is toegekend. In het overige deel van het plangebied is het niveau '3-5 meter onder maaiveld' niet geclassificeerd. De niveaus 'dieper dan 5 meter onder maaiveld' en 'basis van Holoceen afzettingen, ruim dieper dan 5 meter onder maaiveld' bestaan in het grootste deel van het plangebied uit (een bufferzone van) oude stroomgordels en geulafzettingen (Formatie van Echteld) waaraan een hoge archeologische verwachting is toegekend. In een klein deel zijn deze niveaus niet geclassificeerd.

In 2010 is voor het gehele grondgebied van de gemeente Zuidplas een archeologische inventarisatie en vervolgens een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld.²² In 2018 is een geactualiseerde archeologische beleidskaart vervaardigd (afb. 3).²³ Op laatst genoemde kaart heeft het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied Waarde Archeologie 3. Deze waarde omvat de afzettingen van de stroomgordels Zuidplas en Delft. Op de stroomgordelafzettingen kunnen archeologische resten uit de prehistorie voorkomen. De afzettingen van de stroomgordels komen voor vanaf 3 m onder het maaiveld en dieper.

Op de Archeologische MonumentenKaart (AMK, 2014)²⁴ maakt het plangebied geen deel uit van archeologisch (rijks)monument. In het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn dergelijke terreinen evenmin aanwezig.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering 1984.

²¹ https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

²² Buesink *et al.* 2010.

²³ Thanos 2018.

²⁴ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.



Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME versie 1.2)²⁵ zijn in het onderzoeksgebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed aangegeven. Wel bestaat er een verwachting voor resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Vondst- en onderzoeksmeldingen

Ten behoeve van archeologische informatie over het gebied is het Archeologisch informatiesysteem (Archis3) geraadpleegd. Hieruit blijkt dat binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied (straal van 100 m rondom het plangebied) geen vondstmeldingen zijn geregistreerd. Wel zijn verschillende onderzoeksmeldingen gedaan. De resultaten van de onderzoeken worden in onderstaande alinea's besproken (zie voor de ligging van de meldingsgebieden afb. 11).

Onderhavig plangebied valt binnen de contour van een onderzoeksmelding. Deze heeft betrekking op een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, die voor de Knibbelweg-Oost zijn uitgevoerd.²⁶ De aanleiding betrof een grootschalig gebiedsplan waarin de ontwikkeling van glastuinbouw, (agribusiness)bedrijven en woning centraal staan. De precieze invulling en de daaraan gerelateerde bodemingrepen waren ten tijde van de uitvoering van het onderzoek niet bekend. Een uitzondering vormde de locaties van de toekomstige watergangen, waar bodemingrepen tot circa 2,0 m -mv waren voorzien. Deze locaties zijn nader onderzocht door middel van enkele booraaian met als doel om vast te stellen of, en zo ja op welke diepte, archeologisch kansrijke lagen/eenheden (zoals goed ontwikkelde stroomgordelafzettingen of gerijpte oeverafzettingen) en/of archeologische resten in de bodem aanwezig zijn of kunnen zijn. Het verkennend booronderzoek wees uit dat de bodemopbouw van het onderzochte deel van het gebied uit een afwisseling van mariene afzettingen op veen op fluviatiele afzettingen bestond. Voor de mariene afzettingen en het onderliggende veen gold een lage verwachting, die beide met het booronderzoek zijn bevestigd. Verder werden er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van kansrijke zones/lagen in de fluviatiele afzettingen. Hiervoor lagen de onderzochte delen vermoedelijk te ver van de stroomgordel af. Voor deze afzettingen gold op basis van het booronderzoek dan ook een lage archeologische verwachting. Omdat de fluviatiele afzettingen vanaf 2,6 m -mv (circa 8,1 m -NAP) werden aangetroffen en zich daarmee ruim beneden de ontgravingsdiepte bevonden, werd geen aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht.

Voor een terrein aan de Noordelijke Dwarsweg 96, vrijwel direct ten zuiden van het plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden.²⁷ Dit werd gevolgd door een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Bij dit onderzoek werden weliswaar afzettingen van de Delft stroomgordel aangetroffen, maar deze bleken zich enkele meters dieper in de ondergrond te bevinden dan op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. In de top van de afzettingen, op 6,7 m -mv (circa 11,8 m -NAP) die in één boring kon worden bereikt, werden geen sporen van bodemvorming waargenomen. Aangenomen werd dat de stroomgordel relatief snel met veen overgroeid is geraakt. Hierbij moet worden opgemerkt dat op grond van de diepteligging de stroomgordel met de verrichte handmatige boringen niet goed in kaart gebracht kon worden. Omdat het niveau enkel door heipalen wordt verstoord, werden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Een terrein aan de Knibbelweg 20 en Noordelijke Dwarsweg 92, op circa 100 m ten zuiden van het plangebied, is eveneens onderzocht middels een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.²⁸ Hierbij werden in het noordoostelijk deel afzettingen van de Gouderak- en/of Zuidplasstroomgordel vastgesteld. De hieraan gerelateerde oeverafzettingen werden vanaf circa 355 cm -mv aangetroffen. In de top van deze afzettingen kunnen archeologische resten uit het Meso- en/of Neolithicum aanwezig zijn. Archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht indien de ontgravingen inclusief een veiligheidsmarge niet dieper gaan dan 3 m -mv. In geval van diepere ontgravingen werd een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen uit het Meso- en/of Neolithicum geadviseerd.

²⁵ <https://www.ikme.nl>

²⁶ zaakidentificatie 3294176100, De Boer 2015.

²⁷ zaakidentificatie 4917992100, Van den Biggelaar & Wilbers 2021.

²⁸ zaakidentificatie 4917992100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 55983), Wink 2013.



Eén onderzoeksmelding heeft betrekking op een bureauonderzoek²⁹ dat is uitgevoerd naar de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van een tracé van een aan te leggen hoogspanningsverbinding in de gemeenten Zuidplas en Lansingerland. De resultaten van dit onderzoek werden van minder belang geacht voor onderhavig plangebied.

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

Bewoningsgeschiedenis

Het plangebied strekt zich uit in de Zuidplaspolder die als één van de veertig 19^e-eeuwse droogmakerijen in Zuid-Holland tot stand kwam.³⁰ Bij deze droogmakerijen ging het om het droog maken van 'verveningsplassen', die door eeuwenlange turfwinning waren ontstaan. Eén daarvan was de ten zuidwesten van Gouda gelegen Zuidplas.

Al vanaf 1700 waren er plannen om deze grote en diepe plas droog te malen, maar de kosten ervan werden als te hoog beschouwd. De droogmaking werd pas haalbaar in 1816, toen koning Willem I bereid was deze te financieren. De Zuidplaspolder werd hiermee de eerste 'staatspolder'.

In de jaren twintig van de 19^e eeuw begon men er onder leiding van rijkswaterstaatsingenieur Jan Anne Beijerinck met de aanleg van ringdijken en de bouw van dertig molens. In een later stadium werd ook van twee stoomgemalen gebruik gemaakt. Door de Belgische opstand (1830) lag het werk tijdelijk stil, maar eind 1839 was de enorme Zuidplas droog. Vanaf deze periode werden enkele erven aangelegd en werd de polder als landbouwgrond in gebruik genomen.

Over bewoning in het gebied van de Zuidplas voor de droogmaking is weinig bekend. Op basis van fragmenten houtskool, die bij een archeologisch booronderzoek³¹ in het Doelwijk Distripark op circa 2 km ten oosten van het plangebied zijn aangetroffen, is het niet uit te sluiten dat de aanwezige afzettingen van de Zuidplas-stroomgordel in de periode Laat-Mesolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum een bewoonbaar oppervlak vormden. Bewoning in de daarop volgende periode waarin het gebied in een nat wad-/kweldermilieu lag is niet waarschijnlijk. Eventuele vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen zijn als gevolg van veenwinning niet meer aanwezig.

Oude kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van Isaäk Tirion	~1750	water
Kadastrale minuut ³²	1813-1832	water ('Katges en Swanlasche Polder')
Topografisch Militaire Kaart (TMK) ³³	1838-1859	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling)
Bonnekaart ³⁴	1875	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling) met bos als landgebruik
Bonnekaart	1881	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling) met weiland als landgebruik
Bonnekaart	1888	idem
Bonnekaart	1894	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling) met bouwland als landgebruik
Bonnekaart	1898	idem
Bonnekaart	1914	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling) met bouwland en weiland als landgebruik

²⁹ zaakidentificatie 4681447100, Paré & Hekman 2021.

³⁰ <https://www.canonvannederland.nl/nl/zuid-holland/zuid-holland/droogmaking-van-de-zuidplas>

³¹ zaakidentificatie 2061582100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 9.116), Ras 2004.

³² Kadaster 1813-1832, <https://www.nationaalarchief.nl>

³³ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

³⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1875, 1881, 1888, 1894, 1898, 1914 & 1936.



Bron	Jaartal	Historische situatie
Bonnekaart	1936	idem
Topografische kaart ³⁵	1958	idem
Topografische kaart	1969	smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling) met bouwland als landgebruik
Topografische kaart	1981	idem
Topografische kaart	1989	één perceel met bouwland als landgebruik
Topografische kaart	1995	idem
Topografische kaart	2004	idem
Topografische kaart	2010-2020	idem

Op de kaart van Isaäk Tirion (omstreeks 1750 en het minuutplan van de gemeente Zevenhuizen (1813-1832)³⁶ is de Zuidplaspolder nog niet gerealiseerd en maakt het plangebied deel uit van een meer (afb. 12 en 13). Op de Topografisch Militaire Kaart (TMK)³⁷ die de situatie in de periode 1839-1859 weergeeft is dit wel het geval en is het gebied opgedeeld in smalle, door sloten van elkaar gescheiden percelen (strookverkaveling). Op deze en latere kaarten, zoals de Bonnekaarten uit 1875, 1881, 1888, 1894, 1894, 1914 en 1936³⁸, is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een tweetal onbebouwde percelen met een agrarisch grondgebruik (afb. 13). Ook de topografische kaarten uit 1936, 1958, 1969 en 1981³⁹ is dit het geval.

Op de topografische kaart van 1989 zijn ter plaatse van het plangebied de sloten tussen de percelen gedempt waardoor één groot perceel is gevormd. Deze situatie komt overeen met de huidige situatie (afb. 4).

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

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

Het plangebied strekt zich uit in de in 1835-1839 aangelegde Zuidplaspolder. In de ondergrond van deze droogmakerij zijn gelet op de beschikbaar geologische gegevens afzettingen van de Delft stroomgordel en van de Zuidplas stroomgordel, respectievelijk in het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied, aan te treffen. De actieve fase van de Delft stroomgordel valt in de periode Midden- en Laat-Mesolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op onbekende diepte (vermoedelijk dieper dan 6,0 m -mv). De actieve fase van de Zuidplas stroomgordel valt in de periode Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich naar verwachting op 2,5 tot 5,0 m -mv.

Op basis van de datering van de Zuidplas stroomgordel en houtskool die bij een in het Doelwijk Distripark, circa 2 km ten oosten van het plangebied, uitgevoerd booronderzoek⁴⁰ is gevonden, moet in het noordoostelijk deel van het plangebied rekening worden gehouden met het voorkomen van kampen uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Dit zijn plekken waar jager-verzamelaars gedurende korte perioden verbleven. Indien aanwezig zullen deze zich manifesteren als een strooiing van vuursteen en haardkuilen. Als gevolg van afdekking met veen en wad-/kwelderafzettingen zullen eventuele resten goed geconserveerd zijn.

Bewoning in de daarop volgende periode waarin het gebied in een nat wad-/kweldermilieu lag is niet waarschijnlijk. Eventuele vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen zijn als gevolg van veenwinning niet meer aanwezig. Op grond van oude kaarten zijn alleen voormalige

³⁵ <https://www.topotijdreis.nl>

³⁶ Kadaster 1813-1832.

³⁷ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

³⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1875, 1881, 1888, 1894, 1898, 1914 & 1936.

³⁹ <https://www.topotijdreis.nl>

⁴⁰ zaakidentificatie 2061582100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 9.116), Ras 2004.



sloten uit de periode na de drooglegging van de Zuidplaspolder en sporen van agrarisch grondgebruik aan te treffen.

Concluderend kan gesteld worden dat het zuidelijk en noordoostelijk deel van het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting heeft voor resten uit de periode Mesolithicum tot en met Neolithicum. Het overige deel heeft een lage verwachting voor resten uit deze periode. Voor alle andere perioden geldt geen of een lage verwachting.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de locatie en diepteligging van de Zuidplas stroomgordel alsook de aan- of afwezigheid van een potentieel archeologisch niveau in de top van eventueel aanwezige oeverafzettingen. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3). Op grond van de diepteligging (vermoedelijk dieper dan 6 m -mv⁴¹) is geen onderzoek gedaan naar de in het zuidelijk deel van het plangebied verwachte Delft stroomgordel. Uit onderzoek⁴² in de omgeving is gebleken dat deze middels handmatige boringen niet goed in kaart is te brengen. In overleg met de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)⁴³ is besloten het verkennend booronderzoek op de Zuidplas stroomgordel te richten.

⁴¹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, geologische boring B38A1531.

⁴² zaakidentificatie 4917992100, Van den Biggelaar & Wilbers 2021.

⁴³ telefonisch contact de heer C. Thanos (Omgevingsdienst Midden-Holland) d.d. 11 augustus 2022.



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. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de in het noordoostelijk deel van het plangebied verwachte Zuidplas stroomgordel, dat wil zeggen het bepalen van de locatie en diepteligging van deze stroomgordel alsook de aan- of afwezigheid van een potentieel archeologisch niveau in de top van eventueel aanwezige oeverafzettingen. Op 26 oktober 2022 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennend 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 is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	5-6
boorgrid:	één boorraai met boringen op een onderlinge afstand van 15 m, haaks op de veronderstelde richting van de in de ondergrond aanwezige Zuidplas stroomgordel (noordoosthoek van het plangebied)
diepte boringen:	tot in de top van de beddingafzettingen van de Zuidplas stroomgordel of tot maximaal 600 cm -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104⁴⁴ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus⁴⁵ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-DGPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

⁴⁴ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

⁴⁵ De Bakker *et al.* 1989.



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 Plan van Aanpak (PvA)

Het plangebied bestaat uit bouwland. Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek op 27 oktober 2022 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologisch relevante zaken waargenomen.

De boringen zijn in overeenstemming met het Plan van Aanpak uitgevoerd.

3.2.2 Lithologische en bodemkundige beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Bij het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat in de boringen 1 tot en met 3 de diepere ondergrond, beneden een diepte van 425 tot 475 cm -mv (circa 10,15 tot 10,65 m -NAP), wordt gevormd door een pakket kalkrijk, humusloos, zwak siltig zand met een grijze kleur. Het pakket wordt doorsneden door enkele kleilagen. De mediaanklasse van het zand is matig fijn (150-210 µm). De korrels zijn goed gesorteerd en matig afgerond.

Het zandpakket gaat via een abrupte grens over in een 120 tot 200 cm dik pakket kalkrijke, humusloze tot zwak humeuze, matig tot sterk siltige klei met een grijze of lichtbruingrijze kleur. Het pakket is afgezien van enkele venige lagen ongelagd. Het sediment is bijna ongerijpt (slap) en bevat kleine hoeveelheden plantenresten en schelpmateriaal. In de boringen 4 en 5, waar het zandpakket niet aanwezig is, vormt het kleipakket het onderste pakket en is sprake van een minimale dikte van respectievelijk 315 en 180 cm.

Het kleipakket gaat op een diepte variërend van 275 tot 420 cm -mv (8,65 tot 10,10 m -NAP) over in een laag of pakket van 20 tot 110 cm dikte bestaande uit mineraalarm tot sterk kleiig rietveen. Het veen is compact tot matig slap en heeft een grijsbruine tot donkergrijsbruine kleur.

Het veen wordt afgedekt door een 255 tot 310 cm dikke opeenvolging van pakketten kalkrijke, humusloze, matig tot uiterst siltige klei. De klei is ongerijpt (slap) en is met name bovenin sterk gelamineerd (zeer dunne, fijnkorrelige zandlagen). De onderste pakketten zijn egaal lichtgrijs van kleur, het bovenste pakket roestig lichtbruingrijs van kleur.

De bovengrond heeft een dikte van 35 tot 50 cm en bestaat uit kalkloze, zwak humeuze, matig siltige klei met een lichtgrijsbruine kleur. De klei is half gerijpt (matig stevig). Verspreid komen kleine fragmenten puin voor.

3.2.3 Interpretatie

Het beschreven zandpakket wordt op grond van lithologische kenmerken als beddingafzettingen (Formatie van Echteld) geïnterpreteerd. Deze afzettingen zijn op basis van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta⁴⁶ en de diepteligging te koppelen aan de Zuidplas-stroomgordel. Het bovenliggende kleipakket wordt geïnterpreteerd als komafzettingen. Deze vormen in de boringen 4 en 5, waar geen beddingafzettingen zijn aangetroffen, het onderste pakket. In tegenstelling tot de verwachting op basis van het bureauonderzoek zijn geen oeverafzettingen aangetroffen.

De komafzettingen gaan over in een veenlaag of -pakket. De aanwezigheid van veen duidt op een sterke vernatting van het gebied, waarbij de veensamenstelling kenmerkend is voor een zoet tot brak, voedselrijk milieu. Het veen behoort volgens de huidige lithostratigrafische indeling tot de Formatie van Nieuwkoop.

⁴⁶ Cohen *et al.* 2012.



De beschreven kleipakketten worden geïnterpreteerd als wadafzettingen en behoren tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De zwak humeuze bovengrond betreft de huidige bouwvoor en is het resultaat van agrarische grondbewerking. Gezien het ontbreken van aanwijzingen voor historische bebouwing worden de aangetroffen puinfragmenten niet als een archeologische indicator beschouwd.

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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Bij het verkennend booronderzoek zijn in de boringen 1 tot en met 3, beneden een diepte van 425 tot 475 cm -mv (circa 10,15 tot 10,65 m -NAP), zandige beddingafzetting (Formatie van Echteld) aangetroffen. Op basis van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta⁴⁷ en de diepteligging zijn de in de boringen aangetroffen afzettingen te koppelen aan de Zuidplas stroomgordel. De beddingafzettingen worden afgedekt door een 120 tot 200 cm dik pakket kleiige komafzettingen. Deze vormen in de boringen 4 en 5, waar geen beddingafzettingen zijn aangetroffen, het onderste pakket. De komafzettingen gaan op een diepte variërend van 275 tot 420 cm -mv (8,65 tot 10,10 m -NAP) over in een laag of pakket van 20 tot 110 cm dikte bestaande uit mineraalarm tot sterk kleiig rietveen. Dit veen gaat over in een 255 tot 310 cm dikke opeenvolging van kleiige wadafzettingen gevolgd door een 35 tot 50 cm dikke bovengrond.
- *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?*
Behoudens een 35 tot 50 cm dikke bouwvoor die het resultaat is van agrarische grondbewerking is de bodemopbouw volledig intact.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
In tegenstelling tot de verwachting op basis van het bureauonderzoek zijn geen oeverafzettingen, waarvan de top als een archeologisch relevant niveau wordt beschouwd, aangetroffen.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Deze vraag is op grond van het bovenstaande niet van toepassing.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
In de bouwvoor zijn enkele kleine fragmenten puin aangetroffen. Dit materiaal is niet nauwkeuriger te dateren dan Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, waarbij op grond van de historische ontwikkeling van de Zuidplaspolder een datering in de 19^e eeuw of later het meest waarschijnlijk is. Gezien het ontbreken van aanwijzingen voor historische bebouwing wordt het puin niet als een archeologische indicator beschouwd. In de overige lagen/pakketten zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
n.v.t.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
n.v.t.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
n.v.t.

⁴⁷ Cohen et al. 2012.



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In het noordoostelijk deel van het plangebied kan de middelhoge tot hoge verwachting voor resten uit de periode Mesolithicum tot en met Neolithicum naar een lage verwachting worden bijgesteld. De verwachtingen voor de overige perioden dienen te worden gehandhaafd.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In het noordoostelijk deel van het plangebied waar zich de Zuidplas stroomgordel in de ondergrond bevindt, is vanwege het ontbreken van oeverafzettingen waarvan de top als een archeologisch relevant niveau wordt beschouwd geen sprake van een bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.

In het zuidelijk deel van het plangebied is de Delft stroomgordel in de ondergrond aan te treffen. De aan deze stroomgordel gerelateerde afzettingen bevinden zich op onbekende diepte (vermoedelijk dieper dan 6,0 m -mv). Een eventueel aanwezig archeologisch relevant niveau zal alleen plaatselijk, op de locaties van de funderingspalen en een zone eromheen, worden verstoord. Gezien de aard van de plannen die bestaan uit de bouw van vrijstaande woningen is het niet aannemelijk dat deze verstoringen zullen leiden tot archeologisch informatieverlies.

In het overige deel van het plangebied gelden conform de archeologische beleidskaart geen beperkingen. Hier zijn in de ondergrond noch afzettingen van de Delft stroomgordel noch afzettingen van de Zuidplas stroomgordel te verwachten.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Op grond van de huidige plannen wordt geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert op basis van de huidige plannen om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Zuidplas.

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.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- 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*. Wageningen.
- Biggelaar, D.F.A.M. van den & A.W.E. Wilbers**, 2021: *Noordelijke Dwarsweg 96, Zevenhuizen Gemeente Zuidplas: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. IDDS Rapport 2498. Noordwijk.
- Boer, G.H.**, 2015: *Plangebied Knibbelweg-Oost (fase 1). Gemeente Zuidplas. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-notitie 5230. Weesp.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Buesink, A., J.M.J. Willems, M. Mostert & C.C. Kalisvaart**, 2010: *Gemeente Zuidplas. Gemeentelijke Beleidsnota Archeologie*. BAAC rapport V-10.0038. Deventer / 's-Hertogenbosch.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1875, 1881, 1894, 1888, 1898, 1914 en 1936: *Gouda, blad 461, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Ende, H. van den, F. Hogenboom & A.W. Verhoef**, 2011: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingen en beleidskaart Waddinxveen*. Hazenberg Archeologie AMZ Publicaties 2011-15. Leiden.
- Kadaster**, 1813-1832: *Kadastrale kaart 1813-1832: minuutplan Zevenhuizen, Zuid Holland, sectie B genaamd Zuidplas eerste blad (MIN 08234B01)*.
- Knoester (red.), J.**, 2010: *Thuis in Zuidplas. Van Polder tot Gemeente*. Nieuwerkerk aan den IJssel.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Paré, C.A., & J.J. Hekman**, 2021: *Archeologisch bureauonderzoek Zuidplaspolder, gemeente Lansingerland en Zuidplas*. Sweco archeologische rapporten 2210. De Bilt.
- Ras, J.**, 2004: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Project Doelwijk, Distripark Fase 2, Waddinxveen*. SOB Research rapport projectnummer 1101-0411. Heinenoord.
- Rijks Geologische Dienst**, 1992: *Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 38 West Gorinchem*. Haarlem.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 blad 38 West Gorinchem*. Wageningen.
- Thanos, C.**, 2018: *Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Zuidplas*. Omgevingsdienst Midden-Holland. Gouda.
- Vos, P., J. Bazelmans, H. Weerts & M. van der Meulen**, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Wink, K.**, 2013: *Plangebied Knibbelweg 20 en Noordelijke Dwarsweg 92, gemeente Zuidplas; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 4576. Weesp.
- Wolters-Noordhoff, Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.



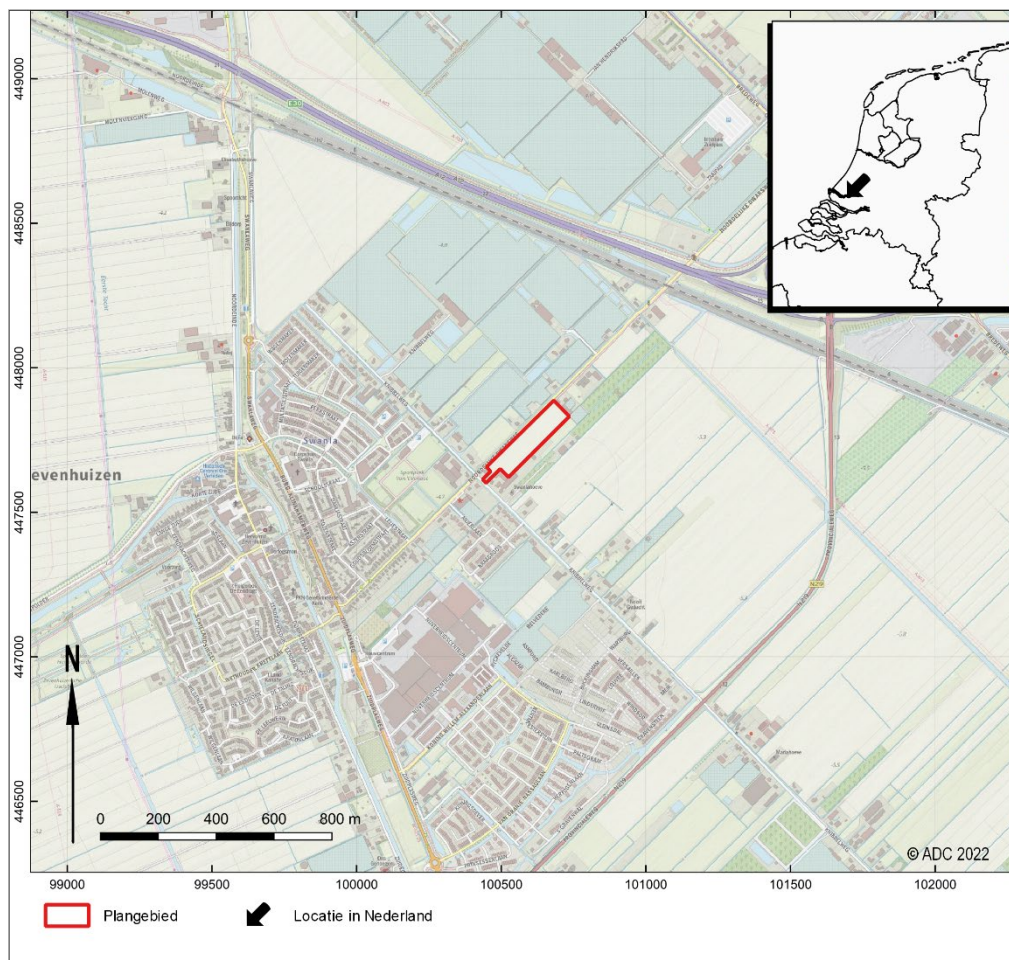
Geraadpleegde websites

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
<https://www.bodemloket.nl>
<https://www.canonvannederland.nl/nl/zuid-holland/zuid-holland/droogmaking-van-de-zuidplas>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
<https://www.ikme.nl>
<https://www.kadaster.nl>
<https://www.nationaalarchief.nl>
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

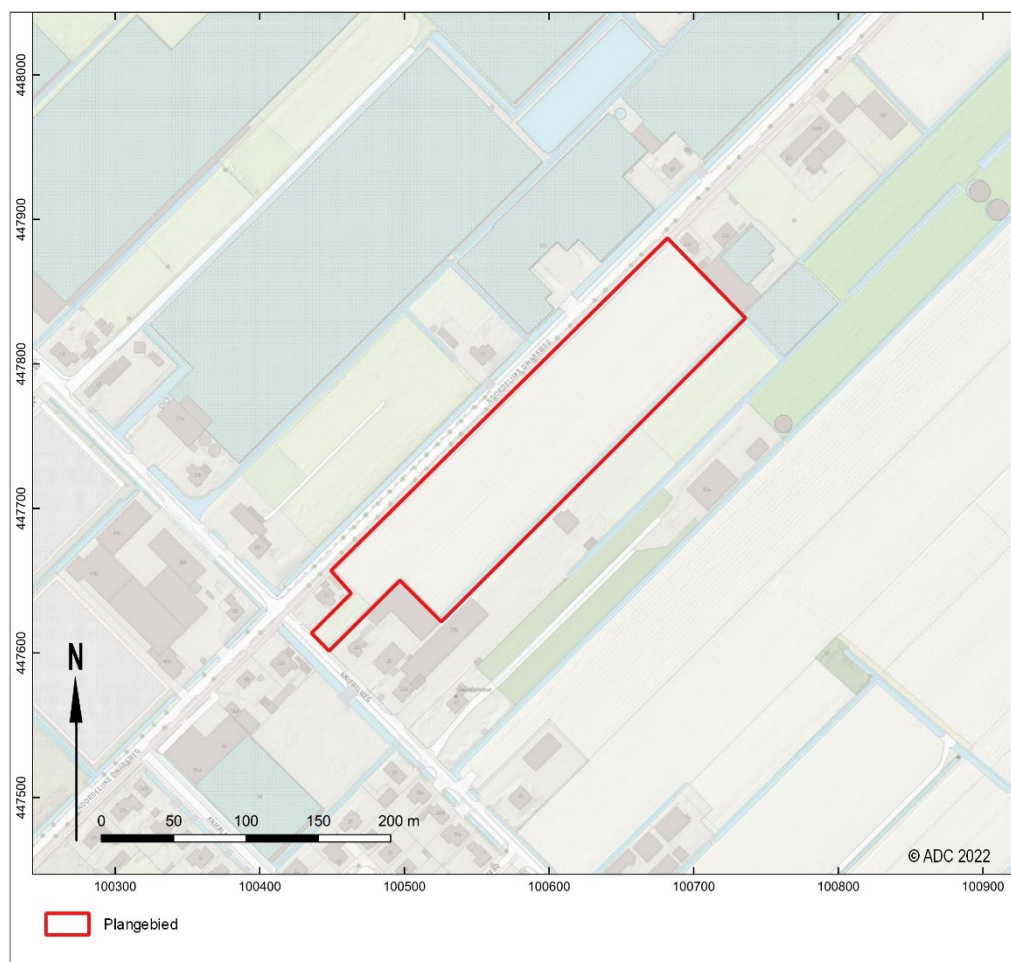
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de geactualiseerde archeologische beleidskaart van de gemeente Zuidplas (naar Thanos 2018)
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting
Afb. 5 Inrichtingsschets van het plangebied
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000 (naar Alterra 2008)
Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (naar Alterra 2014)
Afb. 8 Plangebied op een uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (naar Cohen et al. 2012)
Afb. 9 Plangebied op een hoogtebeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)
Afb. 10 Paleogeografische kaarten van de periode Paleolithicum – Nieuwe tijd (naar Vos et al. 2018)
Afb. 11 Plangebied op een kaart met onderzoeksmeldingen (Archis3)
Afb. 12 Globale ligging van het plangebied aangegeven met een rode cirkel op de Kaart van Isaäk Tirion (omstreeks 1750)
Afb. 13 Plangebied op Bonnekaarten en topografische kaarten uit de periode vierde kwart 19^e eeuw tot begin 21^e eeuw
Afb. 14 Boorpuntenkaart

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



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

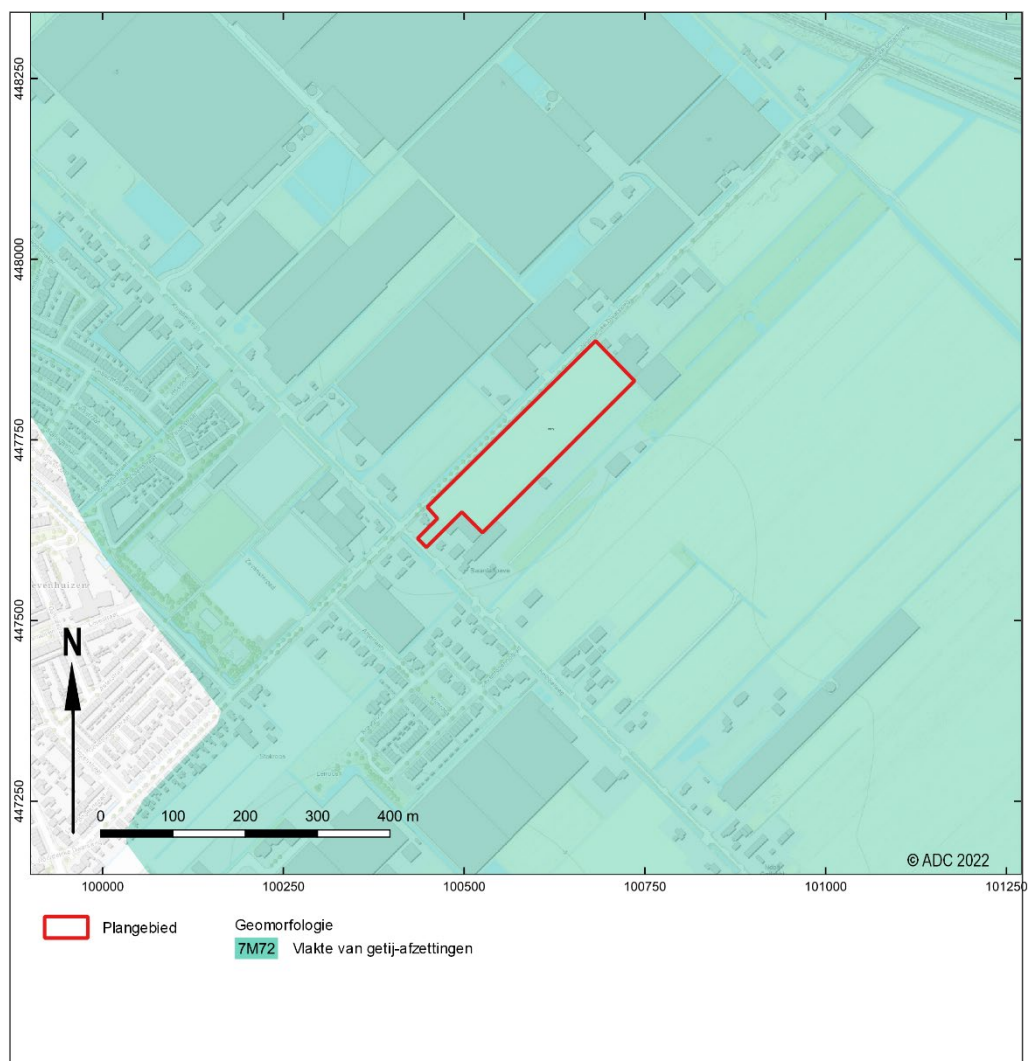


Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de geactualiseerde archeologische beleidskaart van de gemeente Zuidplas (naar Thanos 2018)

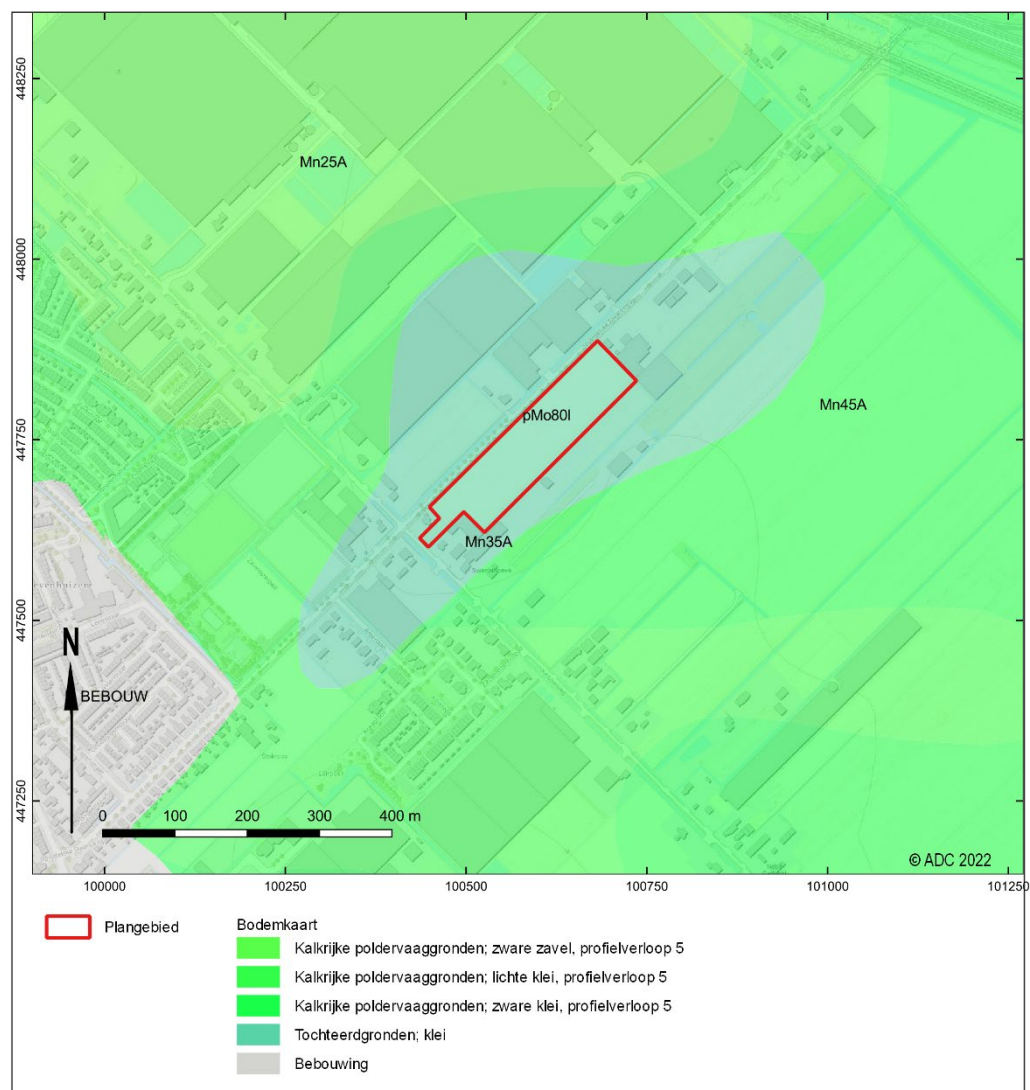


Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting

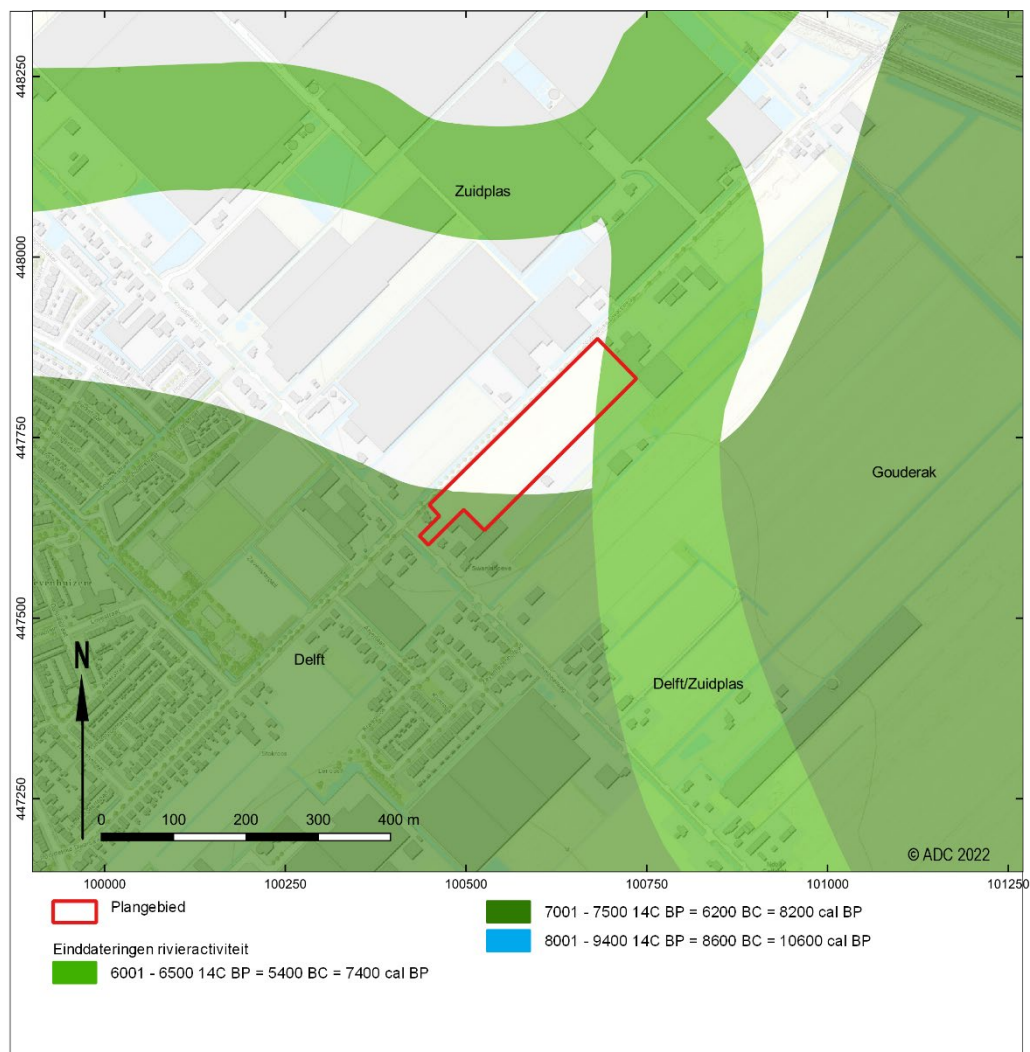
Afb. 5 Inrichtingsschets van het plangebied⁴⁸⁴⁸ Lagendijk tuin- en landschapsarchitecten d.d. 17 oktober 2022.



Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000
(naar Alterra 2008)



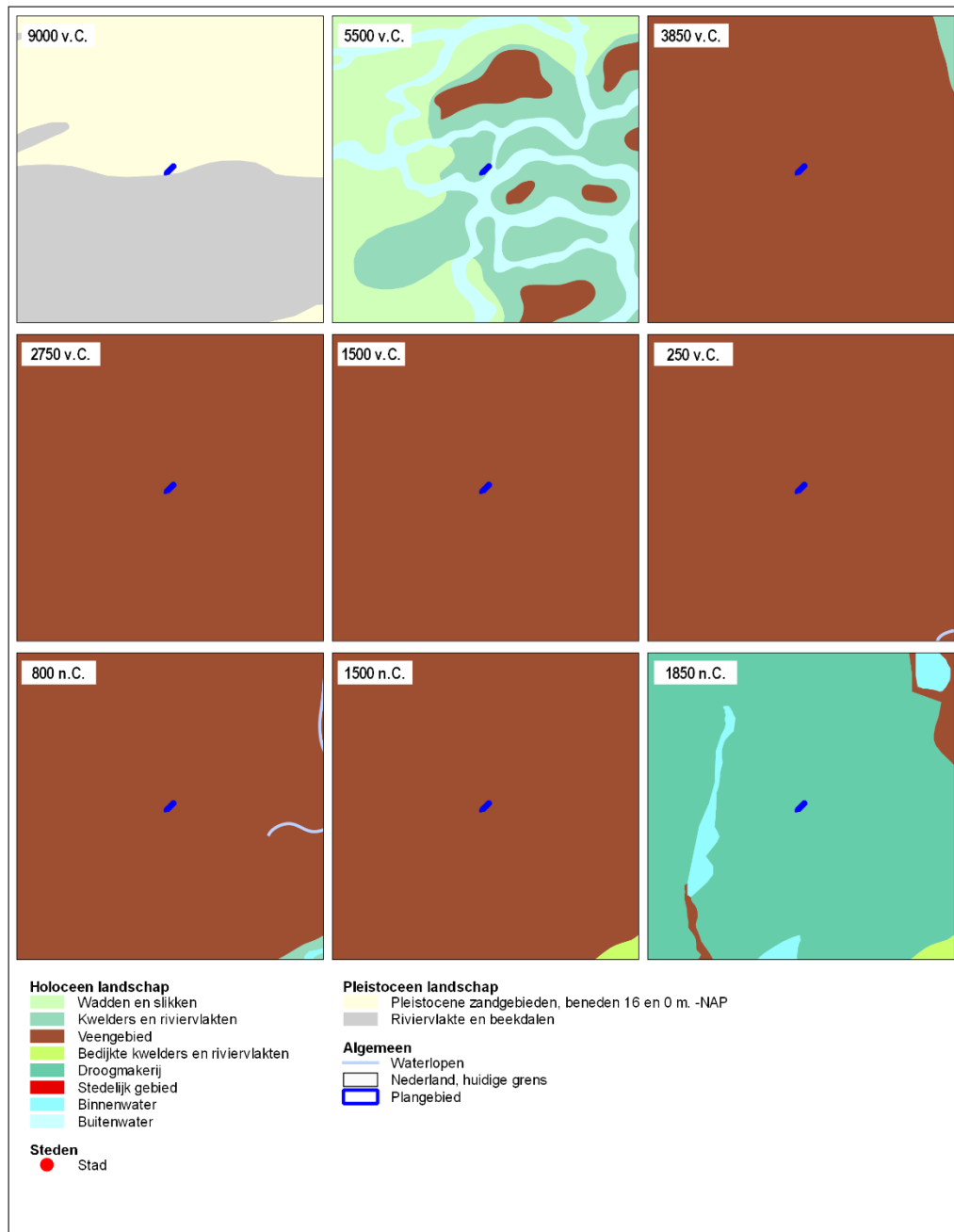
Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (naar Alterra 2014)



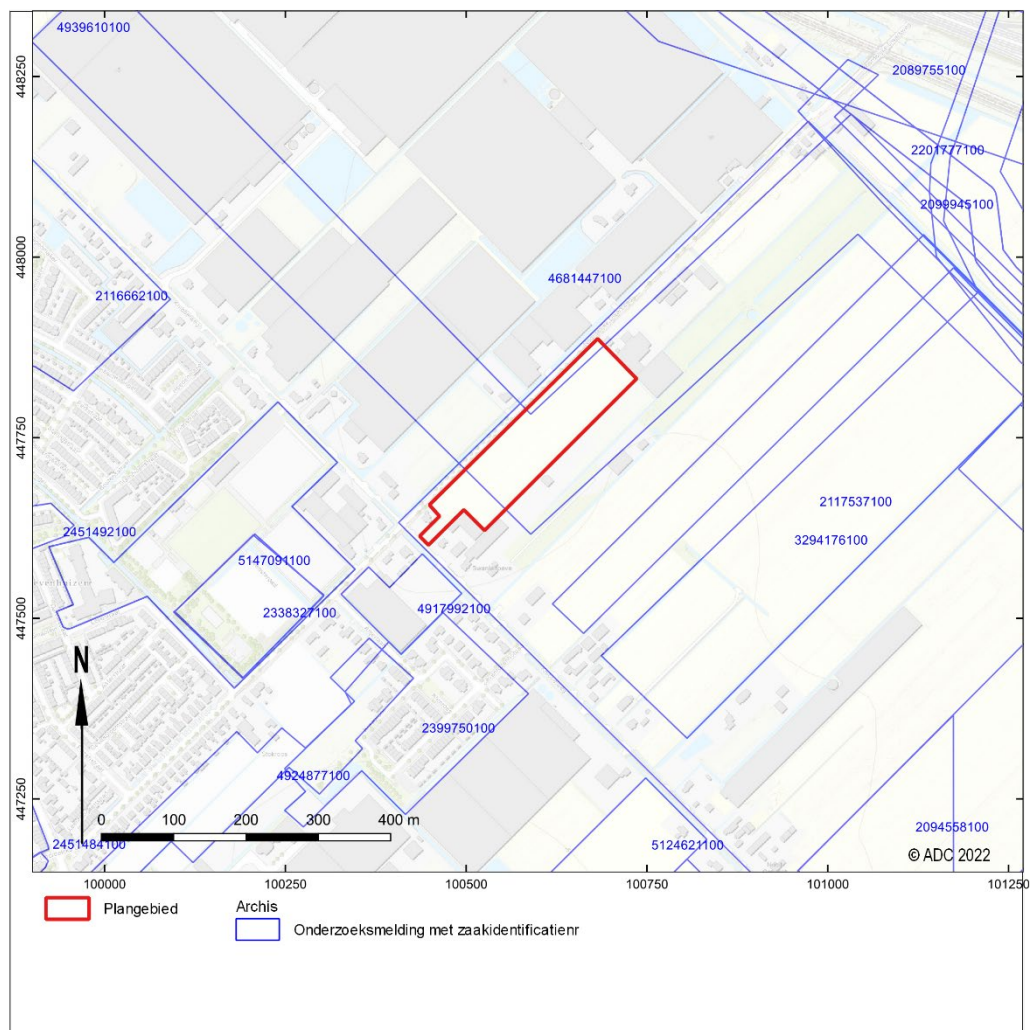
Afb. 8 Plangebied op een uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (naar Cohen et al. 2012)



Afb. 9 Plangebied op een hoogtebeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)



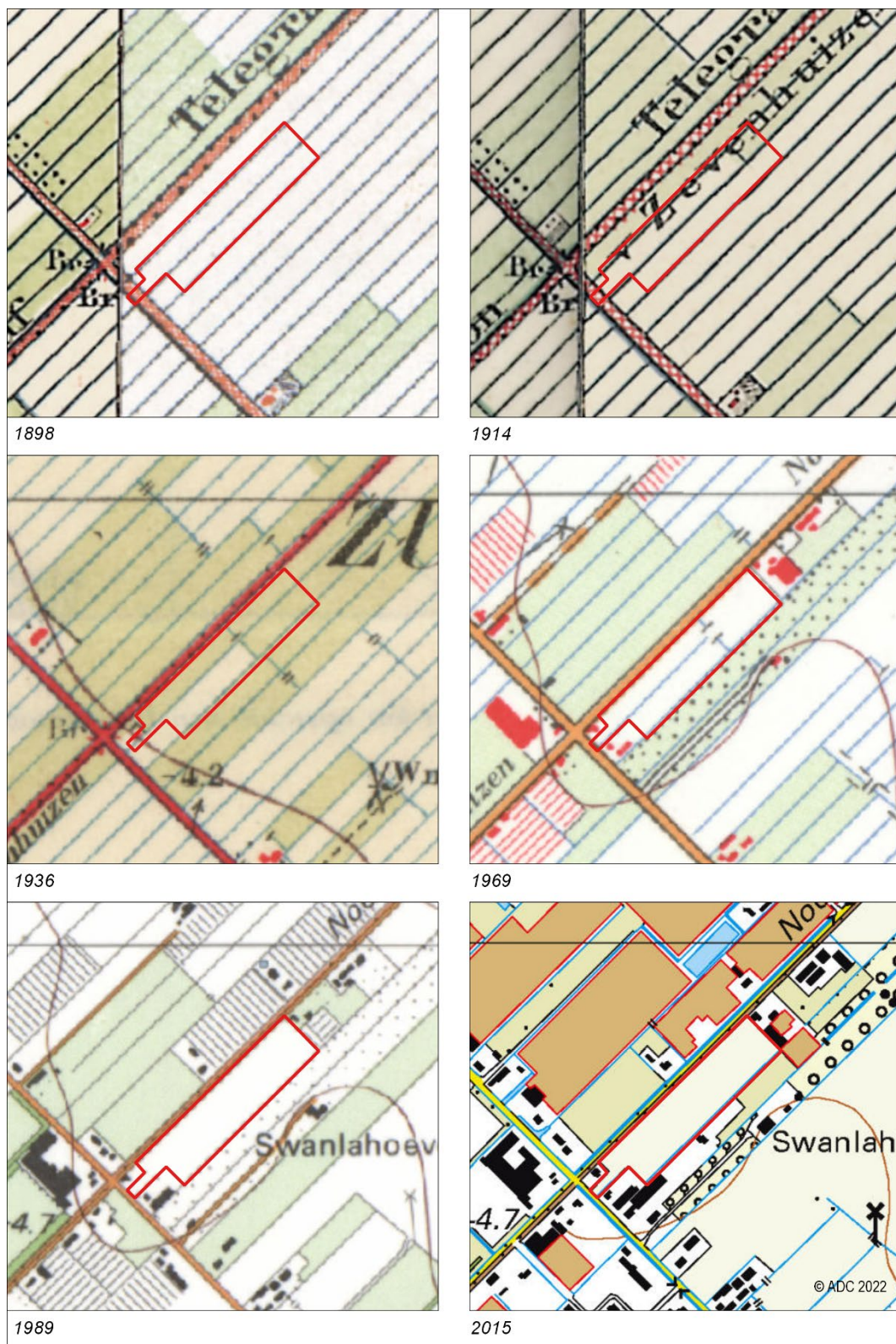
Afb. 10 Paleogeografische kaarten van de periode Paleolithicum – Nieuwe tijd
(naar Vos et al. 2018)



Afb. 11 Plangebied op een kaart met onderzoeksmeldingen (Archis3)



Afb. 12 Globale ligging van het plangebied aangegeven met een rode cirkel op de Kaart van Isaäk Tirion (omstreeks 1750)



Afb. 13 Plangebied op Bonnekaarten en topografische kaarten uit de periode vierde kwart 19^e eeuw tot begin 21^e eeuw



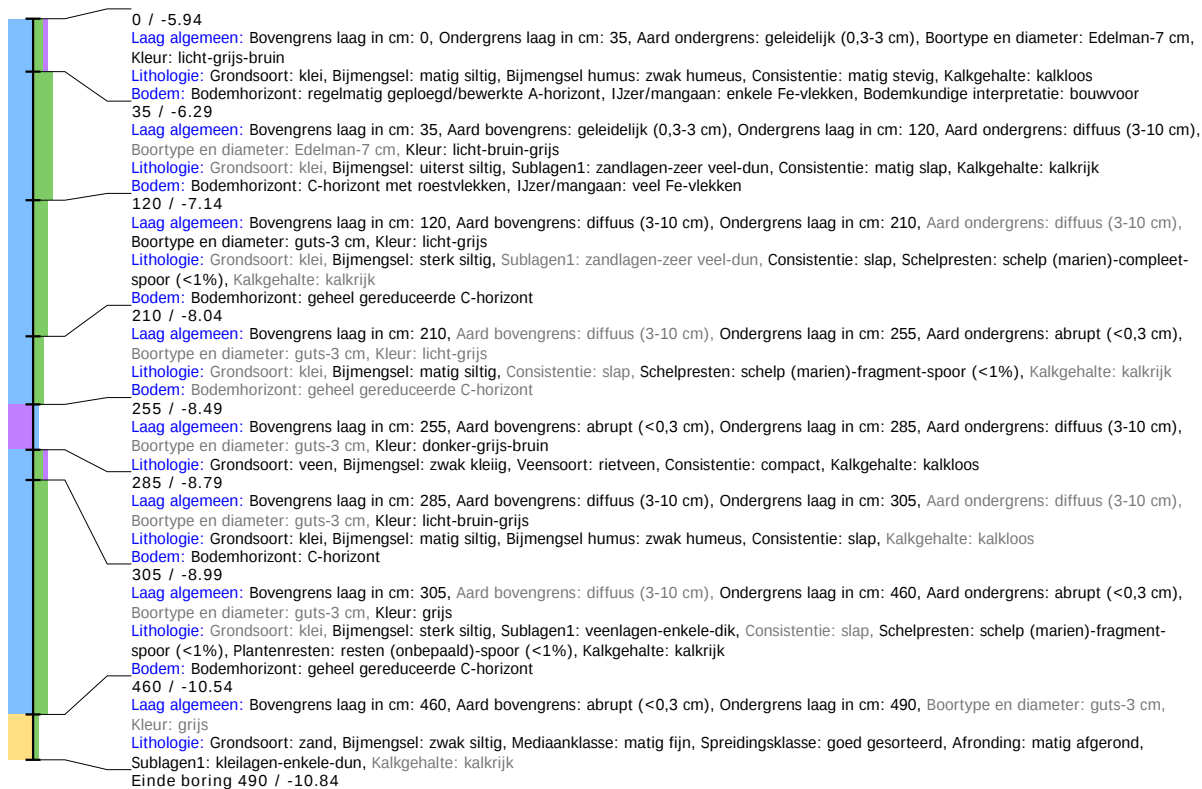
Afb. 14 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

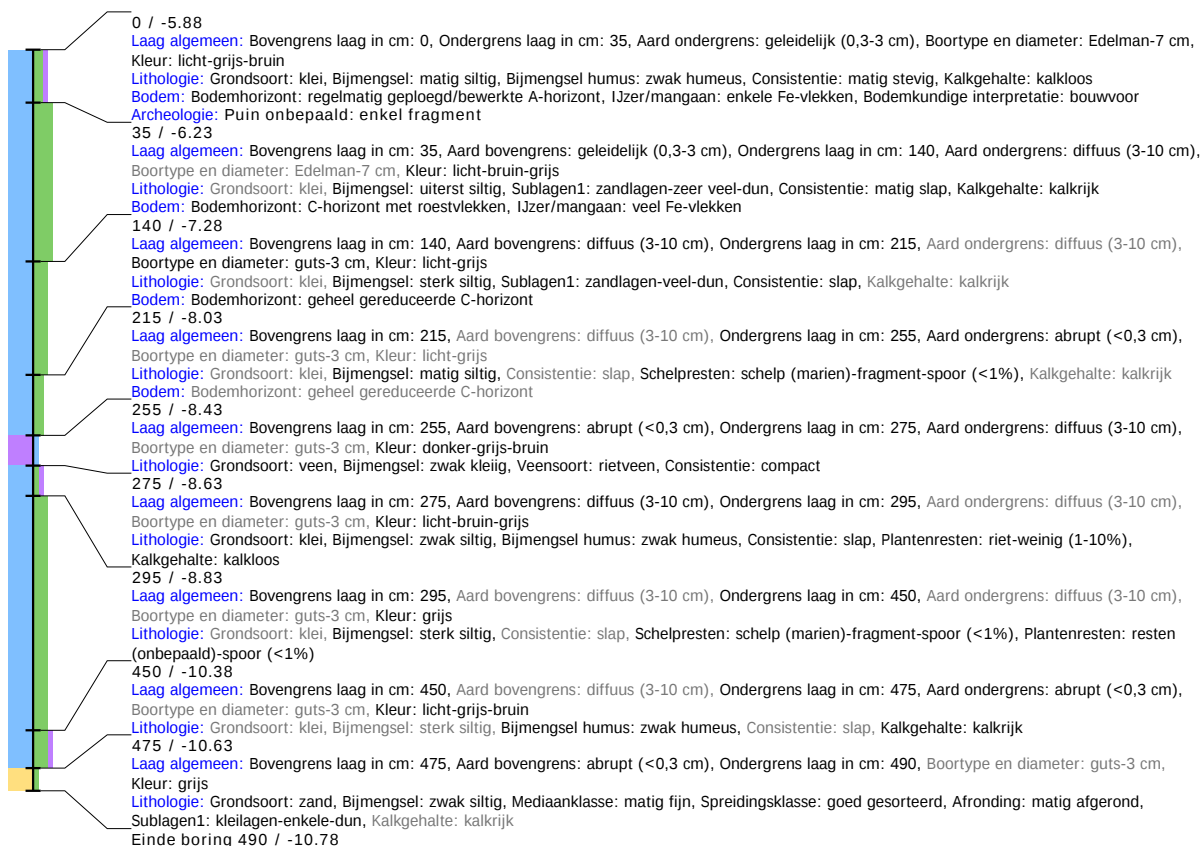
Boring: 000616_1

Kop algemeen: Projectcode: 000616, Boornummer: 1, Beschrijver(s): RMVDZEE, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 490
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 100728, Y-coördinaat in meters: 447832, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -5.94, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Zuidplas, Opdrachtgever: De heer Th.P.M. Heemskerk, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000616_2

Kop algemeen: Projectcode: 000616, Boornummer: 2, Beschrijver(s): RMVDZEE, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 490
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 100713, Y-coördinaat in meters: 447833, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -5.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Zuidplas, Opdrachtgever: De heer Th.P.M. Heemskerk, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

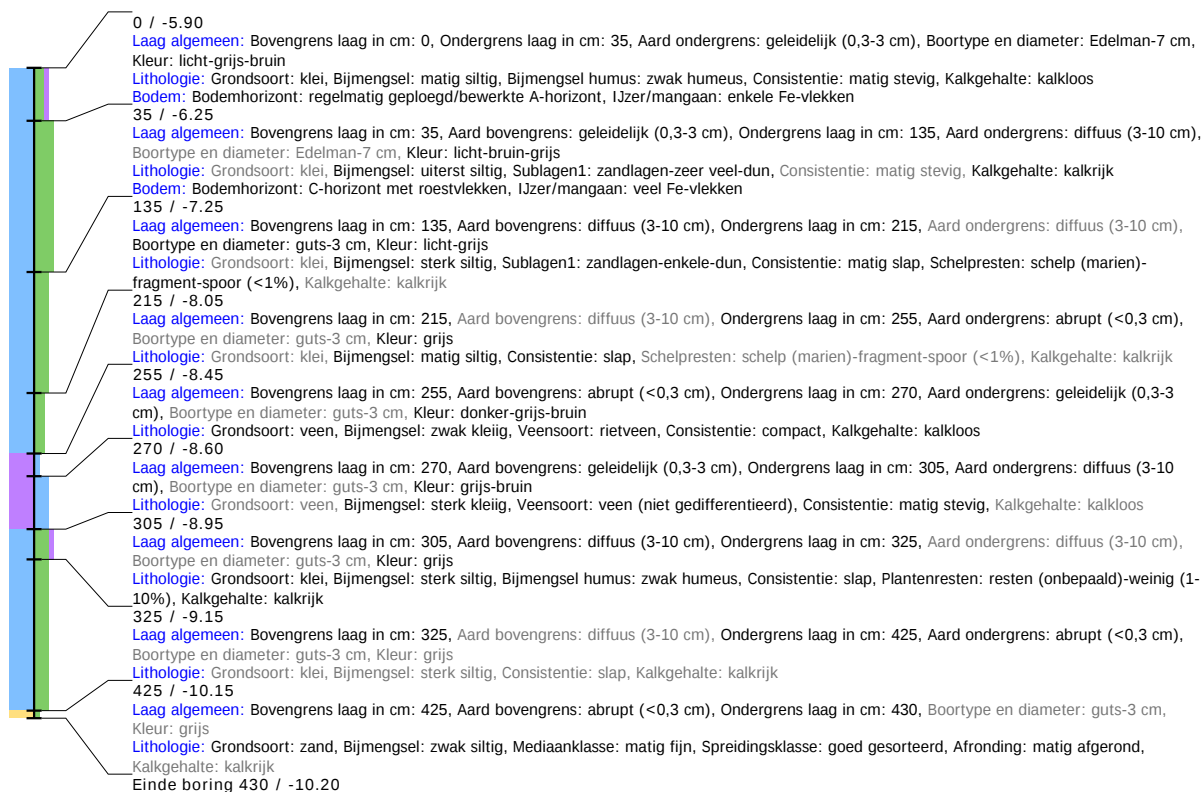


Boring: 000616_3

Kop algemeen: Projectcode: 000616, Boornummer: 3, Beschrijver(s): RMVDZEE, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 430

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 100698, Y-coördinaat in meters: 447834, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -5.9, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Zuidplas, Opdrachtgever: De heer Th.P.M. Heemskerk, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000616_4

Kop algemeen: Projectcode: 000616, Boornummer: 4, Beschrijver(s): RMVDZEE, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 100683, Y-coördinaat in meters: 447834, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -5.84, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Zuidplas, Opdrachtgever: De heer Th.P.M. Heemskerk, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 000616_5

Kop algemeen: Projectcode: 000616, Boornummer: 5, Beschrijver(s): RMVDZEE, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 100669, Y-coördinaat in meters: 447837, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -5.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Zuidplas, Opdrachtgever: De heer Th.P.M. Heemskerk, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

