

Spoortunnel Vijfde Tocht te Moordrecht

rapport 2634

Spoortunnel Vijfde Tocht, Moordrecht, gemeente Zuidplas

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

M. Hanemaaijer



Colofon

ADC Rapport 2634

Spoortunnel Vijfde Tocht, Moordrecht, gemeente Zuidplas
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: M. Hanemaaijer

In opdracht van: Aveco de Bondt

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 16 augustus 2012
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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:
E. Lohof

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Doelstelling en vraagstelling	7
3 Methodiek bureauonderzoek	7
4 Resultaten bureauonderzoek	8
4.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
4.2 Beschrijving huidig gebruik	8
4.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen	8
4.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden	9
4.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	10
5 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
5.1 Kader	11
5.2 Methode	11
5.3 Lithologische beschrijving	11
5.4 Interpretatie	12
6 Conclusies	12
7 Aanbeveling	12
Literatuur	13
Geraadpleegde websites	13
Lijst van afbeeldingen en tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	22

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Zuidplas
Plaats:	Moordrecht
Toponiem:	Spoortunnel Vijfde Tocht
Kadastrale gegevens:	onbekend
Kaartblad:	38 W
Oppervlakte plangebied	300 m ²
Coördinaten:	X 104.457 Y 446.982, X 104.554 Y 446.885, X 104.538 Y 446.868, X 104.442 Y 446.968
Bevoegde overheid:	Gemeente Zuidplas
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Onbekend
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	44433
ADC-projectcode:	4121261
Periode van uitvoering:	december 2010/mei 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie:	http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-9w7-7xx



Samenvatting

In opdracht van Aveco de Bondt heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Spoortunnel Vijfde Tocht in Moordrecht (gemeente Zuidplas). In het plangebied zal een tunnel onder het spoor worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden met name archeologische resten verwacht op en in de top van de afzettingen van de Gouderak stroomgordel of in de hierboven liggende wad- en kwelderafzettingen. Deze mogelijke resten zullen afkomstig zijn uit het Laat-Mesolithicum of het Neolithicum. In de Bronstijd veranderde het gebied in een veenmoeras, waardoor de kans op archeologische resten vanaf de Bronstijd laag wordt geacht. In de Late Middeleeuwen werd het veengebied ontgonnen, hierbij werd het veen grotendeels afgegraven ten behoeve van turfwinning. Het plangebied is niet gelegen op een ontginningsas, derhalve is de kans op resten gerelateerd aan de laatmiddeleeuwse ontginning klein.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek zijn wad- en kwelderafzettingen of veen aangetroffen, welke niet geschikt worden geacht voor bewoning. De verwachte stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel zijn tot een diepte van 5 m –mv niet aangetroffen. Er is dan ook binnen een diepte van 5 m –mv geen sprake van een potentieel vondst en/of sporenniveau.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied, met uitzondering van de onder §4.3 genoemde bunker uit de Tweede Wereld, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

De bunker uit de Tweede Wereld oorlog dient nader te worden onderzocht. Aangezien het een toevalsvondst betreft die is aangetroffen nadat het bureau- en booronderzoek zijn uitgevoerd valt het onderzoek van de bunker buiten de scope van het huidige onderzoek.

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

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 - 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

In opdracht van Aveco de Bondt heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Spoortunnel Vijfde Tocht in Moordrecht (gemeente Zuidplas). In het plangebied zal een tunnel onder het spoor worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.¹ Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd tussen 22-12-2010 en 11-02-2011. Meegewerkt hebben: M. Hanemaaijer (prospector), J. Huizer (senior prospector) & E. Lohof (senior prospector).

Het veldwerk is uitgevoerd op 23-05-2011 door M. Hanemaaijer. Het veldwerk is gelijktijdig met het milieukundig onderzoek van Aveco de Bondt uitgevoerd.

3 Methodiek bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

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

¹ Het PvA is opgesteld door M. Hanemaaijer prospector op 20-05-2011 en geaccordeerd door R.M. van der Zee, senior prospector.



10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart. De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

4 Resultaten bureauonderzoek

4.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt in Moordrecht, gemeente Zuidplas en heeft een oppervlakte van 300 m². De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

In het plangebied zal een tunnel onder het spoor worden gerealiseerd.. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 300 m² worden vergraven.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

4.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als spoorweg, verharde weg en grasland.⁴

4.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kaart van Schieland en Krimpenerwaard uit 1740 ²	waarschijnlijk is ter plaatse van het plangebied een veenplas aanwezig
Kadastrale minuut uit 1811-1832	weg, grasland
Topografische kaart uit 1849 ³	weg, spoorweg, overweg, grasland
Bonnekaart uit 1875 ⁴	onverharde weg en spoorweg, dubbelspoor, opgehoogd, spoorhuisje ten oosten van weg, grasland
Bonnekaart uit 1881, 1888, 1894, 1914 ⁵	verharde weg en spoorweg, dubbelspoor, opgehoogd, spoorhuisje ten oosten van weg, omgeven door grasland
Topografische kaart uit 1936 ⁶	idem
Topografische kaart uit 1958, 1969, 1981, 1989, 1995 ⁷	Idem, spoorhuisje is niet meer afgebeeld
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ⁸	droogmakerij
Cultuurhistorische waardenkaart provincie	idem

Het gebied is gelegen in een gebied waar vanaf de Bronstijd een meters dik veenpakket aanwezig was (zie ook §4.4). Vanaf het begin van de Late Middeleeuwen is het veen op grote schaal werd ontgonnen. Hierdoor daalde het maaiveld en ontstonden kleine plassen die na verloop van tijd uitgroeiden tot kleine meren. Als gevolg van de verving zijn archeologische waarden uit de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen naar verwachting niet meer aanwezig. In afb. 3 is de kaart van Isaac Tirion uit 1740

² Isaac Tirion 1740.

³ Wolters Noordhoff Atlasproducties.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1875.

⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1881, 1888, 1894, 1914.

⁶ Kadaster 1936.

⁷ Kadaster 1958, 1969, 1981, 1989, 1995.

⁸ <http://www.kich.nl>.



weergegeven. Hierop is te zien dat ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk een veenplas aanwezig was. In de periode 1772 – 1776 zijn de veenplassen drooggemalen.

Op de kadastrale minuut uit 1811- 1832, de eerste kaart die gedetailleerd genoeg is om de precieze locatie van het plangebied te aan te geven, is de Vijfde Tochtweg aanwezig. De Vijfde Tochtweg wordt omgeven door grasland. Op de topografische kaart uit 1849 staat de spoorweg al ingetekend. De spoorlijn is in 1870 in gebruik genomen. Op de Bonnekaart uit 1875 is ten oosten van de weg een gebouw aangegeven, vermoedelijk een spoorhuisje. Op de topografische kaart uit 1958 is het spoorhuisje niet meer afgebeeld.

Eind oktober 2011 is in het plangebied een bunker uit de Tweede Wereldoorlog gevonden.⁹

4.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ¹⁰	Huidige nomenclatuur: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer/Formatie van Nieuwkoop, zeelei en -zand met inschakelingen van veen (code Na17) Oude nomenclatuur: Afzettingen van Calais III (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met afzettingen van Gorkum (code E2.3)
Geomorfologie ¹¹ Bodemkunde ¹²	Droogmakerij (2M35)/kreekrug in droogmakerij (3K33) kalkrijke leek-/woudeerdgronden, zavel, profielverloop 5 (code pMn55A) GWT III /tochteerdgronden, klei (code pMo80) GWT VI
Meandergordelkaart	Plangebied ligt op de Gouderak meandergordel, actief tussen ca. 8368 – 7218 cal BP
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹³	Ca -5 m -NAP
Zanddiepte	-6,5 tot -7,7 m -NAP

Geologisch gezien bestaat het plangebied uit zeelei- en zand (Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie; voorheen Afzettingen van Calais III) met inschakelingen van veen (Nieuwkoop Formatie). In de ondergrond van het plangebied komen oude geulzanden behorende tot de Formatie van Echteld voor. Deze geulzanden betreffen de Gouderak meandergordel, die in het Laat-Mesolithicum en Neolithicum actief was (6418 tot 5268 voor Christus)(zie afb. 3).¹⁴ De diepte van het beddingzand van deze stroomgordel varieert van 6,5 tot 7,7 m -NAP. De NAP hoogte van het maaiveld van het plangebied bedraagt ca. 5 m – NAP, derhalve wordt het beddingzand van de Gouderak stroomgordel binnen het plangebied verwacht op maximaal 2,7 m – mv. Een analyse van het actueel hoogtebestand Nederland bevestigt de ligging van het plangebied op een fossiele stroomgordel: het maaiveld ligt ter plaatse van de stroomgordel ca. 1 m hoger dan het omringende gebied (zie afb. 4). De stroomgordel is weergegeven in oranje/geel het omliggende gebied in blauw/groen.

Tussen circa 3250 en 2850 voor Christus zijn zandige en kleiige wadafzettingen in het gebied afgezet, die behoren tot het Laagpakket van Wormer. Omstreeks 2200 jaar voor Chr. ontstond ten oosten van de huidige kustlijn een systeem van vrijwel gesloten strandwallen. In het gebied achter deze strandwallen trad onder invloed van grond- en rivierwater verzoeting op en ontstonden uitgestrekte veenmoerassen. Dit leidde tot het ontstaan van een meters dik veenpakket, dat vanaf het begin van de Late Middeleeuwen op grote schaal werd ontgonnen. De ontginning van het veen en de daarmee gepaard gaande ontwatering leidde tot een relatief snelle daling van het maaiveld. Later kwam hier de winning van turf als brandstof bij. Hierdoor ontstonden kleine plassen die na verloop van tijd uitgroeiden tot kleine meren.¹⁵

In de periode 1772 – 1776 zijn de polders drooggemalen. In de droogmakerijen liggen door het ontbreken van het veen de wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie weer aan het oppervlak. Alleen aan de randen van de droogmakerijen en langs de ontginningsassen zijn nog resten van het veen aanwezig. Het plangebied is niet gelegen op een oude ontginningsas.¹⁶

⁹ Mededeling dhr. C. Rodenburg (gemeente Zuidplas).

¹⁰ De Mulder *et al* 2003; Rijks Geologische Dienst 1992.

¹¹ Geraadpleegd in ARCHIS II.

¹² Stichting voor Bodemkartering 1984.

¹³ <http://www.ahn.nl/viewer>.

¹⁴ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹⁵ Berendsen 2008.

¹⁶ Ibid.



In het plangebied komen kalkrijke leek-/woudeerdgronden voor. Deze gronden komen voor in droogmakerijen. De grondwatertrap in het plangebied is III. De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) is hoger dan 40 cm –mv, en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) ligt tussen de 80 en 120 cm –mv. De 25 à 35 cm dikke, donkere bovengrond bestaat uit zeer humeuze of humusrijke klei, waarvan meestal de bovenste 20 cm kalkarm of kalkloos is. Deze is ontstaan door menging van bagger, die vlak na de drooglegging aanwezig was, met de onderliggende klei. De gronden worden naar onderen toe geleidelijk lichter of zijn sterk gelaagd; plaatselijk komt binnen 120 cm diepte kleilig, uiterst fijn zand of zeer lichte zavel voor. In het plangebied komen mogelijk ook tochteerdgronden voor. Ook deze gronden komen alleen in droogmakerijen voor. Het betreft overwegend kalkloze zware kleigronden met veel bruine en donker geelbruine roestvlekken.¹⁷

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

Bron	Omschrijving
CHS Zuid Holland	redelijke tot grote kans op archeologische sporen Geulafzettingen / stroomgordels bewoningsperiode: bewoning vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum
Archeologische verwachtingskaart gemeente Zuidplas ¹⁸	hoge archeologische verwachting
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	bureau- en booronderzoek, archeologische begeleiding

Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) geldt er voor het plangebied een redelijk tot grote kans op archeologische sporen. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zuidplas heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting hangt samen met de aanwezigheid van een fossiele stroomgordel uit het Mesolithicum en het Neolithicum in de ondergrond. De ligging van deze waarden is weergegeven in afb. 4, 6 en 7.

In het kader van een aan te leggen rioolpersleiding heeft RAAP ca. 80 m ten zuiden van het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek zijn vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 3,5 m –mv oeverafzettingen die worden gerelateerd aan een fossiele stroomgordel (de Gouderak) aangetroffen. Op de stroomgordel zouden resten uit het Mesolithicum en het Neolithicum kunnen voorkomen. Tijdens de op het booronderzoek volgende archeologische begeleiding zijn geen archeologische resten aangetroffen.¹⁹

Ca. 170 m ten zuiden van het plangebied heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden. Op basis van het bureauonderzoek wordt geconstateerd dat het gebied op de Gouderak stroomgordel is gelegen, derhalve is een karterend booronderzoek geadviseerd.²⁰

Delen van de spoorlijn die ca. 75 m ten noordoosten van het plangebied loopt zijn in het kader van infrastructurele werkzaamheden onderzocht door middel van een booronderzoek.²¹ Het deel van het spoortracé dat is afgebeeld in afb. 4 is echter niet onderzocht door middel van boringen.

4.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten vanaf het Laat-Mesolithicum verwacht. Het zou hierbij kunnen gaan om zeer kleine vindplaatsen, bijvoorbeeld jachtkampen, met een geringe materiële neerslag. Eventuele archeologische resten uit het Laat-Mesolithicum en het Neolithicum zullen zich in de top van de Gouderak stroomgordel bevinden. De afzettingen van deze stroomgordel bevinden zich waarschijnlijk op een diepte maximaal -2,7 m –mv (circa -7,7 m –NAP). Voor zover bekend zijn hierop echter tot op heden geen vindplaatsen vastgesteld.

In de bovenliggende wad- en kwelderafzettingen kunnen zich eveneens archeologische resten uit het Neolithicum bevinden. Gezien het ontbreken van waarnemingen uit deze periode is het echter de vraag in hoeverre deze afzettingen geschikt waren voor bewoning.

¹⁷ Markus *et al.* 1984.

¹⁸ Buesink 2010.

¹⁹ Van Eijk & Molenaar 2003; onderzoeksmelding 14135; Schiltmans 2006.

²⁰ Onderzoeksmelding 24004.

²¹ Onderzoeksmelding 23260; Huizer 2007.



Indien zich op de stroomgordel of in de bovenliggende gelegen wad- en kwelderafzettingen archeologische resten bevinden, is de verwachting dat de meeste overblijfselen (bot, houtskool, aardewerk, metaal) goed zijn geconserveerd. Dit is het gevolg van de afdekking door mariene afzettingen en de natte en zuurstofloze condities die heersen onder de grondwaterspiegel.²²

In de Bronstijd veranderde het gebied in een veenmoeras, waardoor de kans op archeologische resten vanaf de Bronstijd laag wordt geacht. In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen, hierbij werd het veen grotendeels afgegraven ten behoeve van turfwinning. Het plangebied is niet gelegen op een ontginningsas, derhalve is de kans op resten gerelateerd aan de laatmiddeleeuwse ontginning klein.

Er bestaat een gereede kans dat met name ondiep gelegen resten door landbouwactiviteiten na de drooglegging in de 18^e eeuw, door de aanleg van de Vijfde Tochtweg en de spoorweg zijn verstoord.

Tijdens de geplande ingreep zullen eventuele archeologische resten worden aangetast tot een diepte van maximaal 5 m onder het huidige maaiveld.

5 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0)

5.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

5.2 Methode

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn 4 boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld circa 470 cm en maximaal 500 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²³ Het opgeboorde materiaal is bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te versnijden en/of verbrokkel. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

5.3 Lithologische beschrijving

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

In alle boringen met uitzondering van boring 2 bestaat het onderste pakket uit sterk of uiterst siltige kalkrijke grijze klei. In dit pakket bevinden zich regelmatig zandlaagjes, plantenresten en schelpfragmenten. De top van dit pakket bevindt zich tussen 70 en 280 cm –mv.

In boring 2 bestaat het onderste pakket uit donkerbruin mineraalarm bosveen.

In boring 1 is tussen 280 en 200 cm – mv een mineraalarm veenpakket aangetroffen. Onder dit veenpakket bevindt zich de kalkrijke siltige klei zoals hierboven beschreven, boven dit veenpakket bevindt zich eveneens kalkrijke siltige klei, deze is echter niet gelaagd.

Het bovenste pakket bestaat in alle boringen uit zandige of matig siltige humeuze klei of zwak siltig zand. Het pakket is in meer of mindere mate puinhoudend. In boring 1 en 3 bestaat de bovenste ca. 15 cm uit asfalt.

²² Kars & Smit 2003.

²³ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



5.4 Interpretatie

Het onderste gelaagde, sterk siltige kleipakket wordt geïnterpreteerd als een wad- of kwelderafzetting, afgezet tussen circa 3250 en 2850 voor Christus. Het veenpakket onderin boring 2 is mogelijk voor de afzetting van de wad- en kwelderafzettingen gevormd.

Het veenpakket dat tussen 200 en 280 cm –mv in boring 1 is aangetroffen is waarschijnlijk een restant van het veen dat 2200 jaar voor Chr. is gevormd en vanaf de Middeleeuwen op grote schaal is ontgonnen. De sterk siltige klei die hierboven is aangetroffen is opgebracht. Dit is te verklaren aangezien deze boring is gezet ter plaatse van het hoogste punt van het weg/spoorwegcunet waar het hoogteverschil met het omliggende maaiveld (buiten het wegcunet) ca. 2 m bedraagt.

Het bovenste pakket is opgebracht in verband met de aanleg van de huidige weg en spoorlijn.

De verwachte stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel zijn tot een diepte van 5 m –mv niet aangetroffen.

6 Conclusies

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

Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?

Tijdens het booronderzoek zijn wad- en kwelderafzettingen of veen aangetroffen, welke niet geschikt worden geacht voor bewoning. De verwachte stroomgordelafzettingen van de Gouderak stroomgordel zijn tot een diepte van 5 m –mv niet aangetroffen. Er is dan ook binnen een diepte van 5 m –mv geen sprake van een potentieel vondst en/of sporenniveau.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Nee, er zijn geen aanwijzingen dat deze zich binnen een diepte van 5 m –mv archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

De overige onderzoeksvragen komen te vervallen.

7 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied, met uitzondering van de onder §4.3 genoemde bunker uit de Tweede Wereld, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

De bunker uit de Tweede Wereld oorlog dient nader te worden onderzocht. Aangezien het een toevalsvondst betreft die is aangetroffen nadat het bureau- en booronderzoek zijn uitgevoerd valt het onderzoek van de bunker buiten de scope van het huidige onderzoek.



Literatuur

- Berendsen, H.J.A., & E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*. Assen
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Buesink, A., M. Mostert, J.M.J. Willems & C. C. Kalisvaart, 2010: *Gemeente Zuidplas, gemeentelijke beleidsnota archeologie*, BAAC rapport V-10.0038, Deventer.
- Bureau Militaire Verkenningen, 1876, 1881, 1898, 1914: *Gouda, blad 461, 1:25.000*.
- Eijk, J.H.M., van & S. Molenaar, 2003: *Inventariserend archeologisch onderzoek persleiding Afvalwatertransportsysteem Schieland (gemeenten Moordrecht, Gouda en Waddinxveen)*.
- Kadaster, 1936, 1958, 1969, 1981, 1989, 1995: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1: 25 000. kaartblad 38A*.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradiatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1)*.
- Markus, W.C., G.G.L. Steur & W. Heijink, 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50 000, Toelichting bij kaartblad 38 West Gorinchem*.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland, deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1992: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, NR 38, West Gorinchem*.
- Schiltmans, D.E.A., 2006: *Persleiding Afvalwatertransportsysteem Schieland, gemeente Moordrecht; een archeologische begeleiding*. RAAP Notitie 1497.
- Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 West Gorinchem*.
- Tirion, I., 1740: *Kaart van Schieland en Krimpenerwaard*.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.

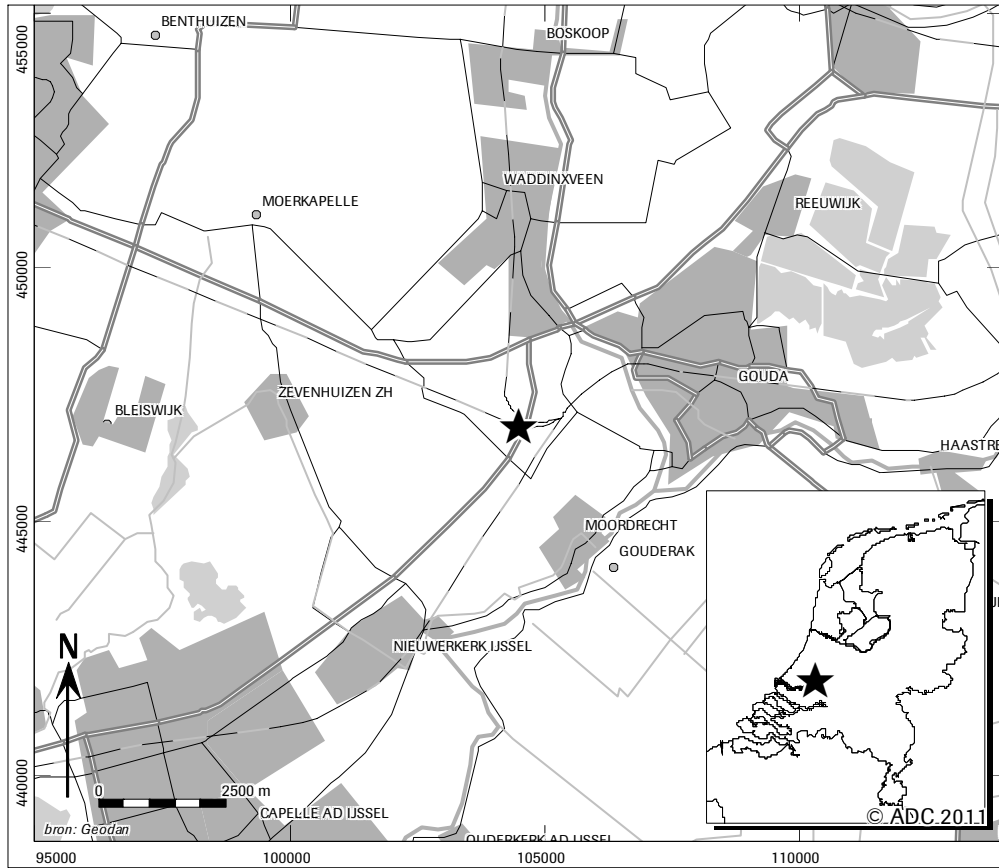
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

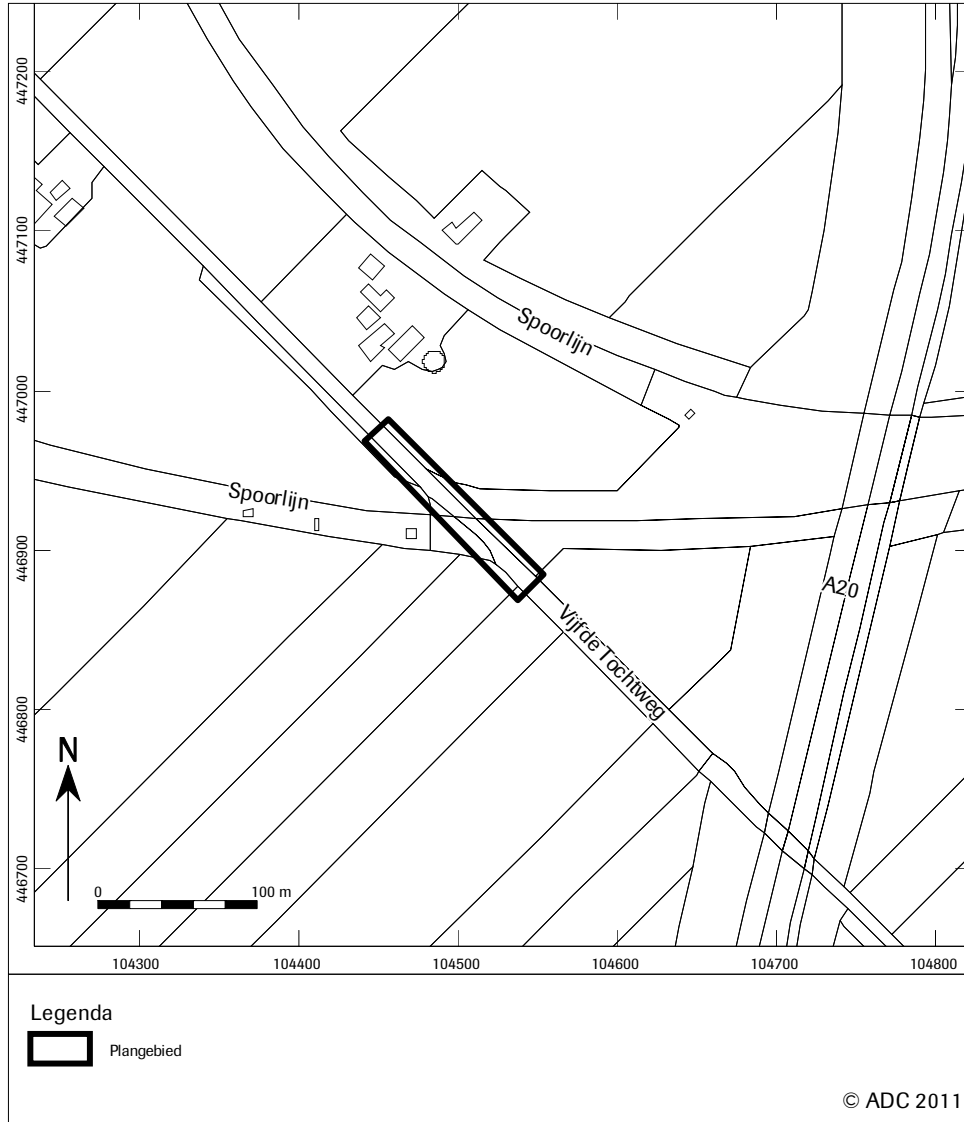
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 De kaart van Schieland en Krimpenerwaard uit 1740 van Isaac Tirion. De globale locatie van het plangebied is met een gele ster aangegeven
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de cultuurhistorische waardenkaart (CHS) van de Provincie Zuid Holland, kaartlaag landschapseenheden
Afb. 5 Het onderzoeksgebied op het AHN
Afb. 6 Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zuidplas
Afb. 8 Boorpuntenkaart

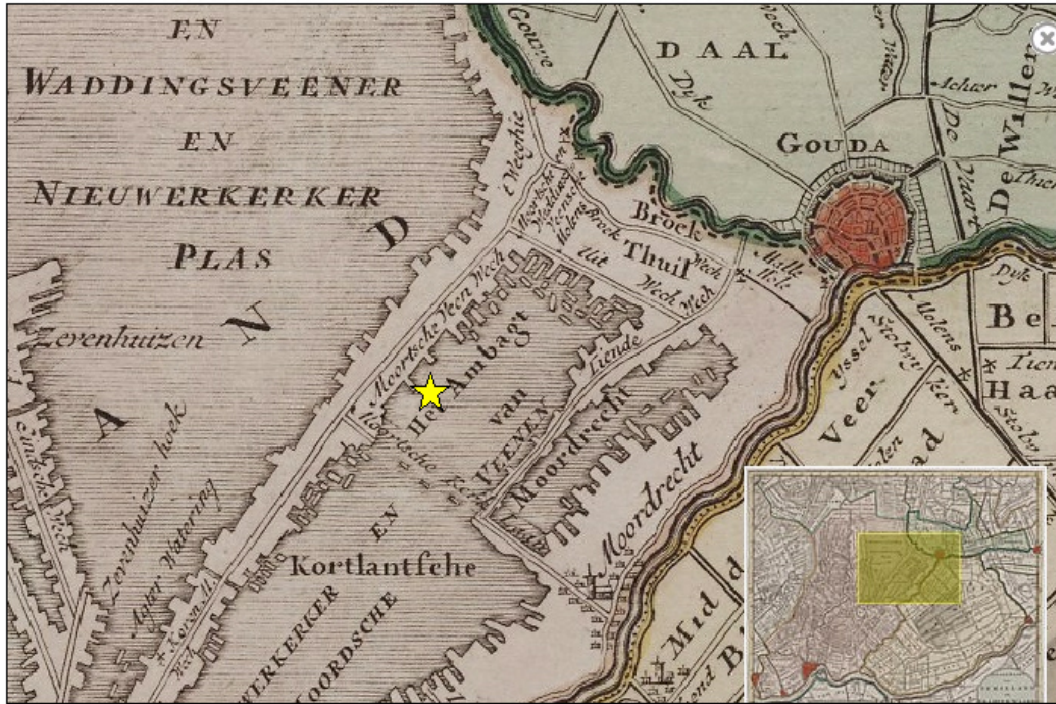
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



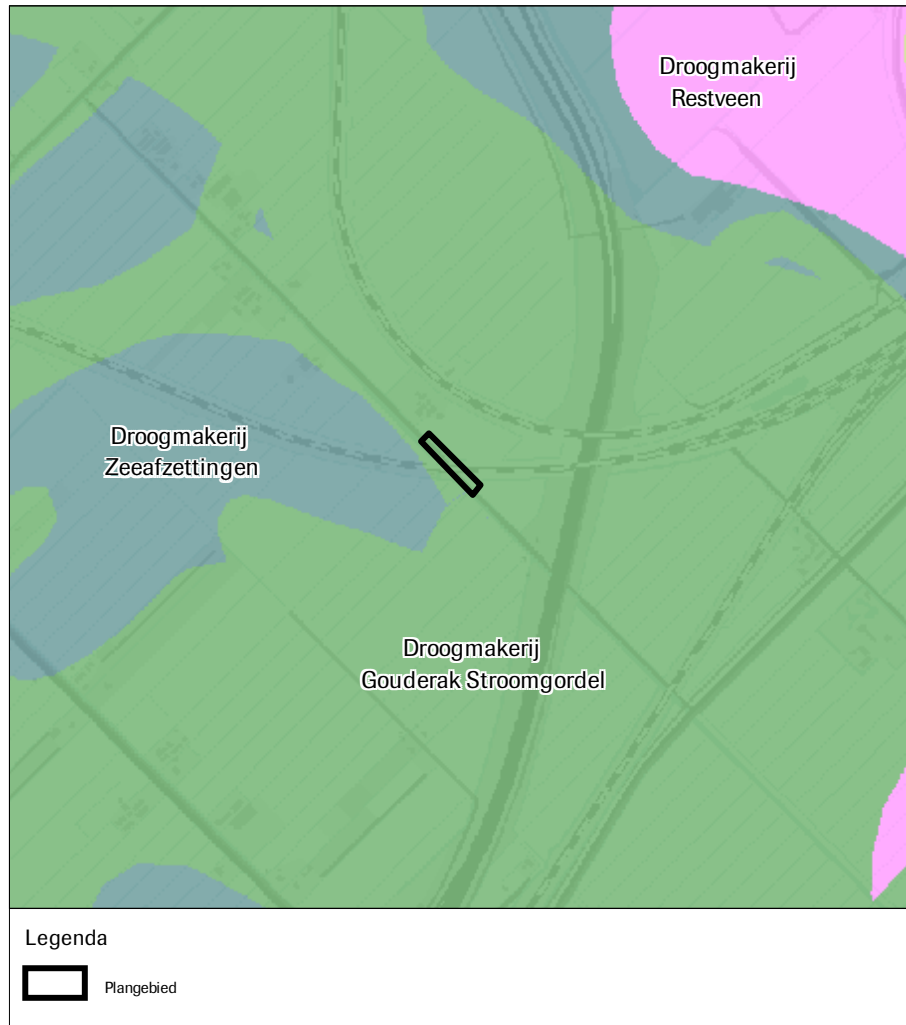
Afb. 1 Locatie van het plangebied



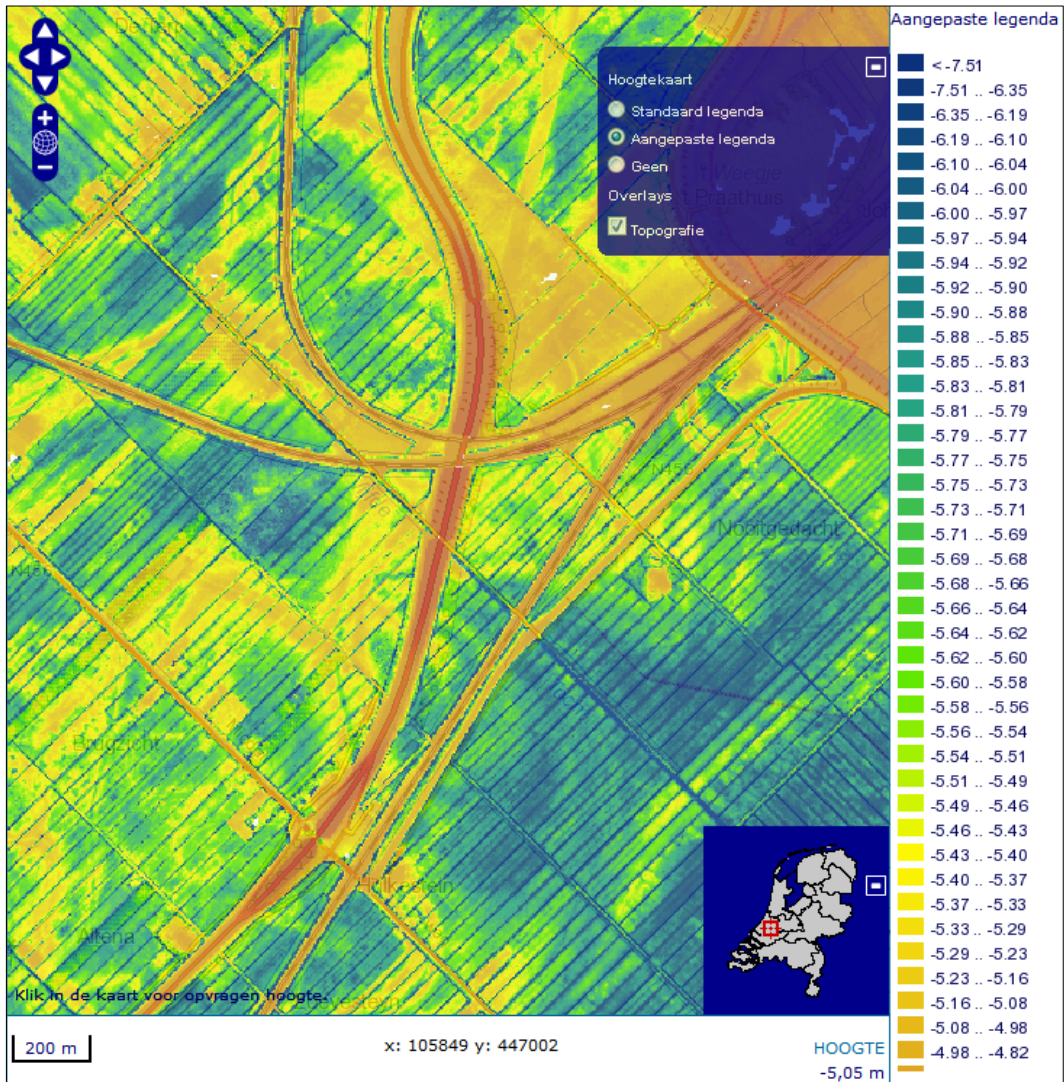
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



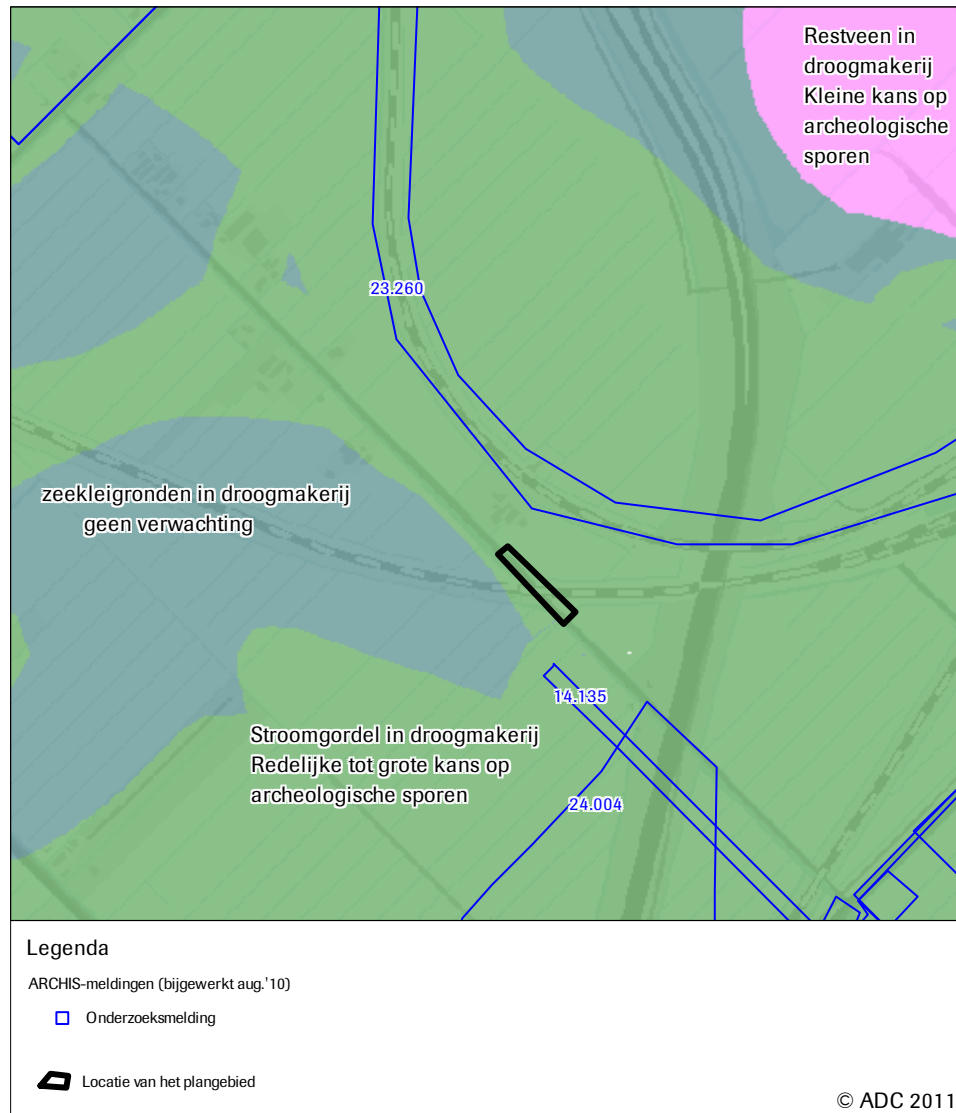
Afb. 3 De kaart van Schieland en Krimpenerwaard uit 1740 van Isaac Tirion. De globale locatie van het plangebied is met een gele ster aangegeven



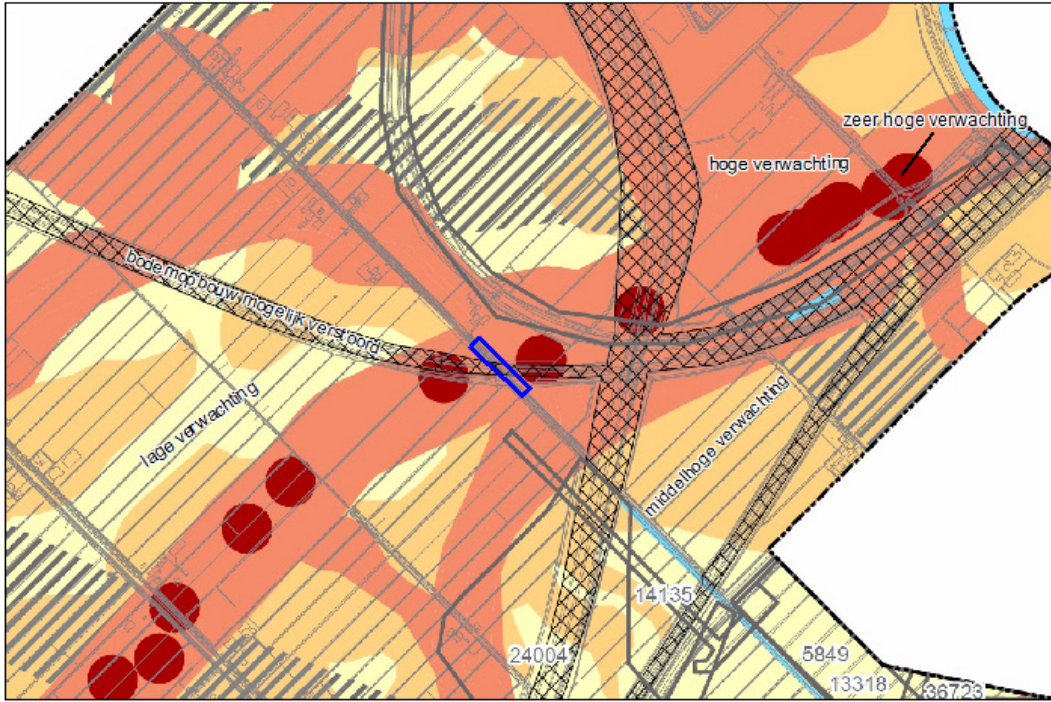
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de cultuurhistorische waardenkaart (CHS) van de Provincie Zuid Holland, kaartlaag landschapseenheden



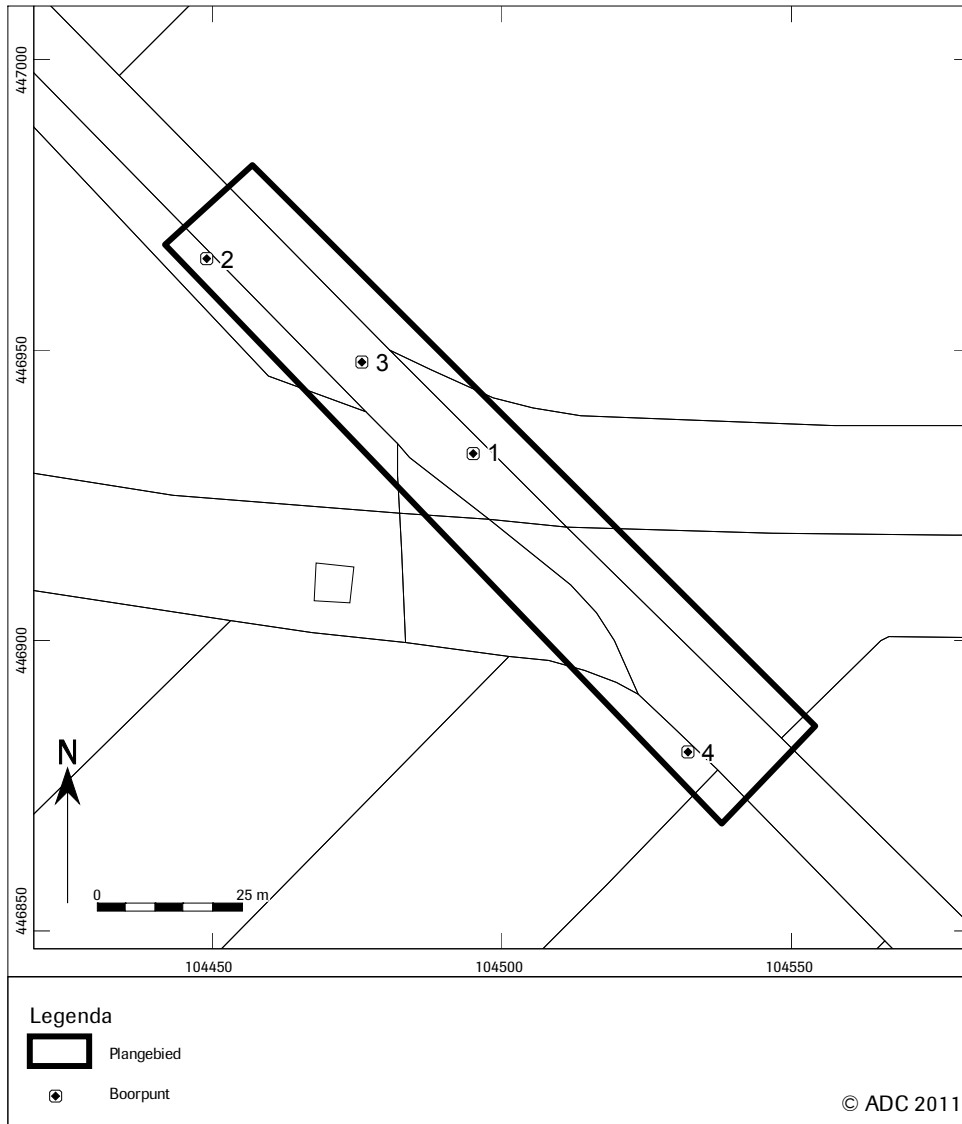
Afb. 5 Het onderzoeksgebied op het AHN



Afb. 6 Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Locatie van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zuidplas.
Het plangebied is blauw omkaderd.



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	maatveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	
1	-3,71	0	45	grind			grijs-bruin	kalkloos		veel puinresten	afslat en puinlaag		
		45	55	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		veel puinresten			
		55	60	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos					
		60	90	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-zwart-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		weinig puinresten	omgewerkte grond	
		90	140	klei	sterk siltig		licht-grijs-bruin	kalkrijk					
		140	200	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk					
		200	280	veen	zwak kleilig		bruin-zwart	kalkloos				zeggeveen	
2	-5,13	280	500	klei	sterk siltig;		licht-blaauw-grijs	kalkrijk			spoor plantenresten; spoor zandlagen		
		0	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		weinig baksteen; spoor puinresten	opgebrachte grond		
		90	100	klei	zwak humeus; zwak zandig		donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor puinresten			
		100	120	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos				spoor plantenresten; omgewerkte grond	
		120	225	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig plantenresten	
		225	455	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen; spoor plantenresten; rietresten	
		455	480	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos				bosveen	
3	-5,15	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		weinig puinresten; weinig baksteen	opgebrachte grond		
		50	70	klei	matig siltig; zwak humeus		licht-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		weinig baksteen		
		70	90	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos					
		90	240	veen	sterk kleilig		donker-zwart-bruin	kalkloos					
		240	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen	
		0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus; matig grindig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos				opgebrachte grond	
		60	110	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			hum vlekken omgewerkt	
4	-5,45	110	150	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk					
		150	300	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen; ; spoor schelpmateriaal	
		300	400	klei	uiterst siltig		licht-grijs	kalkrijk			veel zandlagen		
		400	500	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			weinig zandlagen		
		0	400	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen	