

Vlielandseweg te Pijnacker in de gemeente Pijnacker-Nootdorp

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

K. Klerks





Colofon

ADC Rapport 4598

Vlielandseweg te Pijnacker in de gemeente Pijnacker-Nootdorp
Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: drs. K. Klerks

In opdracht van: Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 4 juni 2018

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. Muller

ISSN 1875-1067

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



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	14
3.1 Plan van Aanpak	14
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.3 Conclusies	16
4 Aanbeveling	18
Literatuur	19
Geraadpleegde websites	20
Lijst van afbeeldingen en tabellen	21
 Bijlage 1 Boorgegevens	



Samenvatting

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in april 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op zes percelen langs de Vlietlandseweg te Pijnacker. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Op basis van het bureauonderzoek werd in het oostelijk deel van het plangebied een mogelijk veenrest met sporen van middeleeuwse bewoning of sporen, geassocieerd met de eerste ontginningen, verwacht. In het zuidelijk deel bevindt zich mogelijk een uitloper van de Gantel waarop sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd kunnen worden verwacht. In het centrale deel heeft veenwinning plaatsgevonden waardoor een plas is ontstaan die later weer is drooggelegd, hier worden geen archeologische resten verwacht.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt op een overgangsgebied met uitlopers van de Gantel naar een oud veengebied. Na afgraving van het veen in de Middeleeuwen zijn oudere getijdenafzettingen dicht onder het oppervlak komen te liggen in het noordelijk en centrale deel van het plangebied. In het zuidelijk deel is de top van de oever van de Gantel plaatselijk verstoord tot 1 m –mv door sloten en gravende werkzaamheden, grote delen zijn nog wel intact.

In het zuidelijk deel, rond boring 19, 22 en 23, bevinden zich fosfaatafzettingen in oeverafzettingen van de Gantel. De top van de oeverafzettingen is grotendeels intact en vertoont sporen van rijping en bodemvorming.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen.

Op basis van een specifieke verwachting op nederzettingen (huisplaats) uit de IJzertijd tot Romeinse tijd met een matig hoge vondstdichtheid kan worden volstaan met een boorgrind van 20 x 25 m met een boordiameter van 12 cm en zeven van de relevante lagen. Voor het deelgebied met een oppervlak van ongeveer 6.500 m² komt dit neer op 15 boringen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

De bevoegde overheid is akkoord met het hierboven genoemde advies.¹

¹ E-mail L. Bekkers d.d. 28 mei 2018



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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in april 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op zes percelen langs de Vlielandseweg te Pijnacker (afb. 1 en 2).

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij nieuwe woningen zullen worden gebouwd.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. Het plangebied valt binen twee bestemmingsplannen, het zuidelijk deel valt onder het bestemmingsplan "Vlielandseweg 2013" en het oostelijk deel onder het plan "Duurzame Glastuinbouwgebieden".

In het bestemmingsplan Vlielandseweg 2013 dat op resp. 13 februari 2013 door de gemeente Pijnacker-Nootdorp is vastgesteld, heeft het zuidelijk deel van het plangebied de dubbelbestemming 'waarde archeologie 2'. Volgens de hierin opgenomen bouwregels is bij werken met een oppervlakte groter dan 200 m² en een diepte van meer dan 100 cm –mv in een vroegtijdige stadium archeologisch onderzoek noodzakelijk.²

Het oostelijk deel van het plangebied heeft onder het bestemmingsplan "duurzame glastuinbouwgebieden, vastgesteld op 24 februari 2011, de dubbelstemming Waarde Archeologie 1.³ Volgens de hierin opgenomen bouwregels is bij werken met een oppervlakte groter dan 100 m² en een diepte van meer dan 30 cm –mv in een vroegtijdige stadium archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).⁴ Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de beleidsnotitie Archeologie van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.⁵

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. De heer E. Rensen Postbus 3119 3502 GC UTRECHT
fase(n) AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	Herontwikkeling
locatie:	Vlielandseweg
plaats:	Pijnacker
gemeente:	Pijnacker-Nootdorp

² <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> en Concept beleidsnotitie archeologie, gemeente Pijnacker-Nootdorp, oktober 2009.

³ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> en Concept beleidsnotitie archeologie, gemeente Pijnacker-Nootdorp, oktober 2009.

⁴ SIKB 2013.

⁵ Beleidsnotitie archeologie, gemeente Pijnacker-Nootdorp, oktober 2009



provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	Gemeente Pijnacker, sectie B, percelen 4620, 6038, 2423, 3311, 4998, 2399, 8760 (ged), 2405
kaartblad:	37E
oppervlakte plangebied	7.99 ha
coördinaten:	89.272 / 449.295 89.463 / 449.398 89.613 / 448.963 89.543 / 448.930
bevoegde overheid met contactgegevens: deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Pijnacker-Nootdorp Mevrouw L. Bekkers (BA) Gemeente Delft Kluizenaarsbocht 7 2614 GT Delft Telefoon: 06 52739261 Email: lbekkers@delft.nl
Archis-zaaknummer:	4601442100 en 4601459100
ADC-projectcode:	4200197
auteur:	Drs. K. Klerks
projectmedewerker(s):	
autorisatie:	Drs. A. Müller
periode van uitvoering:	April 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zns-gb3v



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

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

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

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

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 2.1 tot en met 2.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kaart van Kruikius uit 1712
- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Bonnekaarten uit 1900 en 1921
- Topografische kaarten uit 1938-2015
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000



- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME versie 1.1)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Diverse rapporten en websites

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 ligt ongeveer 800 meter ten noorden van het centrum van Pijnacker en ligt tussen de bebouwde kom en het industriegebied 'De Boezem'. Het terrein wordt aan de westkant begrensd door een spoorlijn en aan de oostkant door de Vlielandseweg (afb. 2).

Het centrale deel van het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als akkerland. Op een aantal percelen aan de noordzijde en aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied staan kassen.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat in een deel van het plangebied een bodemkundige sanering heeft plaatsgevonden.⁶ De wijze van sanering is niet bekend.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het gebied behalve enkele huisaansluitingen geen kabels en leidingen aanwezig zijn.

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. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Afgezien van de kassen zijn geen gebouwen in het plangebied aanwezig. Het is niet bekend of er eventuele kelders (warmteput e.d.) onder de kassen aanwezig zijn.

Het tijdens het bureauonderzoek onderzochte gebied komt overeen met het plangebied plus een straal van 500 m..

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland

aard ingreep:	bouw woningen
funderingsconstructie:	op palen
onderkeldering:	nee
diepte bodemverstoring:	nog niet vastgesteld, gangbare verstoring bij woningbouw is ongeveer 0,7 m –mv
oppervlakte bodemverstoring:	7,9 ha
verwachte wijziging grondwaterstand:	niet bekend, het gebied ligt in een polder met een gecontroleerde grondwaterstand

⁶ Rapport ZH192600032, bodemloket.nl



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

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

In het plangebied bevindt zich een opeenvolging van de volgende lithostratigrafische eenheden⁷:

Lithostratigrafische eenheid	Gemiddelde diepte top niveau (m t.o.v. NAP)	Omschrijving	Ouderdom / periode
Laagpakket van Walcheren	-2	schorafzetting (dekafzetting)	Romeinse tijd – Middeleeuwen
Hollandveen Laagpakket	-2,5	veen	Bronstijd / IJzertijd
Laagpakket van Wormer	-4	wad/kwelderafzetting	Mesolithicum / Neolithicum
Laagpakket van Echteld	-8	oeverafzettingen	Mesolithicum / Neolithicum

Aan of nabij het maaiveld gelden de volgende aardwetenschappelijke gegevens:

Bron	Informatie
geomorfologie ⁸	bebouwing
bodemkunde ⁹	moerige gronden (AWo-IV)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁰	van -5 m NAP in het centrale deel tot -2 m NAP in het zuidelijk deel

Het huidige landschap binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is voor het grootste gedeelte gevormd in het Holoceen, de huidige geologische periode. De pleistocene ondergrond bestaat uit zand, behorend tot de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden, dat op een diepte van ca. 6-8 m –mv verwacht wordt.¹¹ Dit zandlandschap is tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) ontstaan doordat zand door de wind werd verstoven en werd afgezet in de vorm van dekzandruggen, -koppen, -welingen, -vlakten en -laagten. Vooral de hogere delen vormden interessante vestigingslocaties. Vanwege de grote diepteligging zijn echter geen gegevens bekend over het dekzandrelief in het plangebied.

In het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.700 jaar geleden aanving, warmde het klimaat definitief op. De zeespiegel en het grondwater begonnen te stijgen en er ontstond een drassig gebied waarin veenvorming plaatsvond. In deze periode is de Basisveen Laag gevormd (Formatie van Nieuwkoop), die in het plangebied op ca. 7,5 m –mv verwacht wordt.¹²

Ten zuiden van het plangebied stroomde de Rijn naar het westen via de Delft stroomgordel. Deze is ontstaan rond 7.550 v. Chr en is ongeveer 1.000 jaar actief geweest voordat het systeem onder water verdween als gevolg van de stijgende zeespiegel. Hierna is de oostelijk gelegen Zuidplas ontstaan.¹³ Doordat de zeespiegel steeds verder steeg, ontstond in de omgeving van het plangebied een wad- en kwelder gebied waarin dikke lagen klei en zand werden afgezet (Formatie van Naaldwijk, Wormer Laagpakket).¹⁴

⁷ TNO, 2013.

⁸ Alterra

⁹ Stiboka 1972

¹⁰ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

¹¹ www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

¹² Ibid.

¹³ Cohen et al. 2012.

¹⁴ Vos 2015.



Rond 4.400 v. Chr. raakte de Nederlandse kust afgesloten door een reeks strandwallen. Hierachter ontstond een lagunegebied dat dichtslibde en verzoette. Geregeld vonden inbraken vanuit de zee plaats, waarbij delen van het landschap overstromden. Ten noorden van het plangebied liep een geul die tijdens hoogwater regelmatig overstroomde en zeeklei afzette. Hierdoor is in het plangebied vermoedelijk een pakket kwelderafzettingen ontstaan behorende tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).¹⁵ De top van deze afzettingen bevindt zich naar verwachting op ca. 2,5 m –mv.¹⁶

Tot omstreeks 500 v. Chr lag het plangebied vermoedelijk in een drassig komgebied waarin op grote schaal veenvorming plaatsvond. Op basis van geologische boringen in het plangebied wordt in het plangebied een ca. 2 m dik pakket bosveen verwacht, waarvan de top zich op ca. 50 cm –mv bevindt.¹⁷

Rond 100 v. Chr. ontstond vanuit de zuidelijk gelegen Maas een kreeksysteem dat zich ten zuiden en ten westen van het plangebied verbreidde. Deze kreek, de Gantel heeft het uiterlijk en de bewoonbaarheid van het landschap vanaf de Romeinse tijd tot aan de Middeleeuwen grotendeels bepaald. Door overstromingen vormden zich langs de kreekgeul hoger gelegen oeverwallen die gedurende een groot deel van het jaar droogvielen en bewoonbaar waren. In het plangebied zelf zijn waarschijnlijk niet meer dan laaggelegen kleiige afzettingen te vinden die behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Deze bevinden zich in het een deel van het plangebied direct aan het oppervlak. In het centrale deel zijn ze, samen met het onderliggende pakket Hollandveen afgegraven of nooit aanwezig geweest. Hier liggen de oudere kwelderafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer aan het oppervlak.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch terrein (monument). Ook in het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen.

Binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn in Archis twee vondstmeldingen geregistreerd. Tevens zijn verschillende onderzoeksmeldingen gedaan (zie afbeelding 5).

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

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving	Datering ¹⁸	Opmerking
3237208100	menselijk bot	LME-NT	bij bouwwerkzaamheden aan de kerk zijn muurresten en menselijke skeletresten aangetroffen, mogelijk behorend bij de voorganger van de huidige kerk.
2956771100	roodbakker keramiek	ME-NT	oppervlaktevondst

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2430520100	bureau-/booronderzoek	landschappelijke situatie niet geschikt voor bewoning. Lage oevers van de Gantel slechts in deel aanwezig.	het plangebied is vrijgegeven

¹⁵ Ibid.

¹⁶ www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

¹⁷ www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens; geologische boring B37E3372 en B37E0061.

¹⁸ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2454587100	bureauonderzoek	veen is afgegraven, Vroeg-Holoceen niveau mogelijk nog intact. Geen verwachting voor IJzertijd tot Nieuwe tijd.	geen vervolgonderzoek noodzakelijk

De spaarzame onderzoeken in de omgeving bevestigen dat het gebied gedurende lange tijd in de veenmoerassen achter de kust heeft gelegen nadat zich in het midden-Holoceen een kweldergebied heeft gevormd. De kreken die later als gevolg van zee-inbraken hebben gevormd zijn niet tot nauwelijks in het gebied actief geweest. Het centrale deel van het gebied is verveend en later deels gedempt. In het zuidelijk deel van het plangebied bevinden zich mogelijk nog oeverafzettingen van de Gantel die mogelijk bewoonbaar zijn geweest vanaf de IJzertijd. In het oostelijk deel ligt een deel van het plangebied in het bewoningslint langs de Vlielandseweg. Hier is vanaf de Late Middeleeuwen bewoning aanwezig geweest.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kruikius ¹⁹	1712	veenweidegebied langs de Vlielandseweg
Kadastrale minuut ²⁰	1824	deels verveend, deels veenweidegebied
Bonnekaart ²¹	1880	Verveende plas is ingepolderd. Steilranden zichtbaar in de kaart. Geen bebouwing langs de Vlielandseweg.
Bonnekaart	1910	spoorlijn Rotterdam-Zoetermeer is aangelegd ten westen van het plangebied.
Topografische kaart ²²	1962	de eerste kassen worden in het plangebied gebouwd. (Bedrijfs)gebouwen langs de Vlielandseweg, niet in het plangebied.
Topografische kaart ²³	1990	de kassen breiden uit in het plangebied. (bedrijfs)gebouwen langs de Vlielandseweg, ook in het plangebied.

Op de oudste geraadpleegde kaart is de Vlielandseweg reeds aanwezig. Aan de smalle, langwerpige ontginning is af te leiden dat het gaat om een zeer nat gebied dat vanuit de Vlielandseweg en de Noord Entseweg is ontgonnen. Op de kadastrale minuut van 1824 is een groot deel van het plangebied al als plas aangegeven. Duidelijk is te zien dat vervening heeft plaatsgevonden langs de kadastrale perceelsgrenzen. In het zuidelijk deel van het plangebied heeft geen veenwinning plaatsgevonden, mogelijk omdat de afdekkende kleiige laag (afzettingen van de Gantel) hier te dik was. Na de veenwinning is de zo ontstane plas al weer in 1880 ingepolderd. De steilranden naar het omringende intacte landschap zijn zelfs op de kaart goed te zien. De diepte waarmee de veenwinning heeft plaatsgevonden is niet bekend maar aannemelijk is dat het veen tot op het onderliggende kleidek is afgegraven of verstoord.

Op latere kaarten verandert er relatief weinig tot halverwege de 20^e eeuw. Op dat moment worden kassen in het gebied gebouwd en wordt een deel van de lage polder gedempt. Aan het eind van de 20^e eeuw verdwijnt een aantal oudere kassen.

¹⁹ Qruquius, 1712 Hoogheemraadschap Delfland

²⁰ Beeldbank RCE, Kadastrale minuut Pijnacker, Sectie C, eerste blad.

²¹ Bureau Militaire Verkenningen 1880 en 1910

²² Topotijdreis.nl 1962

²³ Topotijdreis.nl 1962



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

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

Het plangebied ligt in een veengebied waar de landschappelijke ontwikkeling sinds de ijstijd vooral in het teken staat van een langzame geleidelijke aanpassing aan de veranderende omstandigheden. Het oorspronkelijke dekzandgebied heeft zich ontwikkeld van een veenmoeras naar een wadvlakte en weer veenmoeras. Gedurende het grootste deel van het Holoceen heeft zich een voor bewoning ongunstige situatie voorgedaan. Pas na de inpoldering is langs de ontginningsas van de Vlielandseweg bewoning ontstaan.

In de top van het dekzand moet evenwel rekening gehouden met archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum. Resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum kunnen bestaan uit restanten van kampementen van jager-verzamelaars en zullen zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties. Deze restanten kunnen verwacht worden op 8 m –mv. In het gebied worden geen geulsystemen verwacht tot de inbraak vanuit de Gantel in de IJzertijd. Wel kunnen getijdenafzettingen in de vorm van (natte) slikken en schorren aanwezig zijn. Omdat de omstandigheden ook hierbij zeer nat waren wordt er geen bewoning verwacht uit het Mesolithicum en de Bronstijd.

In het zuidelijk deel van het plangebied is een kleine kans dat zich op de uiterste uitlopers van de Gantel restanten bevinden uit de IJzertijd tot de Romeinse tijd. Resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen en zullen zich manifesteren in de vorm van een cultuurlaag of een veraarde veenlaag met daarin aardewerkscherven en houtskool, en grondsporen. Organische resten en bot zullen door de relatief natte en zuurstofloze bodemomstandigheden goed zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepe paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot een halve meter in de natuurlijke ondergrond bevinden tot maximaal 1 m – mv.

Langs de ontginningsas van de Vlielandseweg is uit het beschikbare kaartmateriaal geen directe aanwijzing voor bewoning tot halverwege de 20^e eeuw. Het is echter niet uit te sluiten dat bewoning samenhangend met de eerste ontginningen in de Middeleeuwen is ontstaan en in latere periodes niet voortgezet is. Daar kunnen zich direct onder het maaiveld nog restanten van in de ondergrond bevinden in de vorm van bouwmaterialen, aardewerkscherven of een cultuurlaag.

De veenwinning in het centrale deel van het plangebied heeft geleid tot verstoring van eventueel archeologische restanten, jonger dan Mesolithicum. De archeologische verwachting is hier dan ook laag. De bouw (en sloop) van de kassen in de overige delen van het plangebied kunnen eveneens lokaal hebben geleid tot bodemverstoringen.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de 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 bovengenoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

aantal boringen:	27
boorgrid:	geen
diepte boringen:	Tenminste 2 m –mv, 1 op de tien tot 4 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁴ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden (AHN-2).

3.1.3 Monsternameplan

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

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Het landgebruik in het plangebied is zeer divers. Een groot deel (centrale deel) is in gebruik als hooiland. Dit heeft geen belemmeringen opgeleverd bij het booronderzoek. In het noordelijk en in het zuidelijk deel staan nog twee kassen die niet meer in gebruik zijn. In een deel van de zuidelijke kas is betonverharding aangetroffen waardoor één boring niet kon worden uitgevoerd. In beide kassen kon door de geringe hoogte onder het glas niet dieper dan twee meter worden geboord. Ten oosten van de noordelijke kas ligt een betonnen toegangsweg in het plangebied. Hier kon één geplande boring niet worden uitgevoerd.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8 en 9. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Er zijn in totaal 25 boringen uitgevoerd tot tenminste 2 m –mv. Daarnaast is een aantal boringen dieper uitgevoerd tot een maximum van 5 m -mv. Twee boringen konden niet worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een asfaltweg en een betonnen afdekking.

Ruwweg zijn de boorprofielen in drie groepen in te delen op basis van hun landschappelijke kenmerken.

In het centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 13) bevindt zich onder een laag sterk veraard en doorploegd veen direct onder maaiveld een laag grotendeels ongeoxideerd veen, variërend in dikte van enkele centimeters tot 80 cm (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen). Het gaat daarbij voornamelijk om mineraalarm zeggeveen maar in een aantal boringen wordt ook kleihoudend rietveen aangetroffen.

²⁴ Bosch, J.H.A., 2005 / Nederlands Normalisatie-Instituut, 1989



Onder deze veenlaag bevindt zich siltarme tot matig zandige klei, vaak licht humeus en vrijwel altijd met veel plantenresten. Deze voor dit gebied kenmerkende afzettingen, behorend tot het Laagpakket van Wormer, zijn in een getijdenmilieu afgezet onder wisselende omstandigheden. De variatie in textuur (van siltarme tot zandige klei) hangt samen met een hoger gehalte aan kalk en wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van kleinschalige kreekgeultjes in het gebied. In en rondom deze kreekjes werd water met sediment aangevoerd en afgezet onder hogere stroomsnelheden. Ondanks dat de kreekkrugjes wat hoger liggen ten opzichte van de omringende lagere getijdenvlakte zijn er geen sporen van bodemvorming aangetroffen. In boring 11 is onder de getijdenafzettingen opnieuw een laag veen aangetroffen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

In boringen 14 t/m 18 en 25 is de afdekkende veenlaag iets dikker dan in het centrale deel van het plangebied. Het veen is tussen 90 en 175 cm dik en bevat alleen in boring 18 een tussenliggend kleilaagje. Naast zeggeveen en rietveen komt vaak ook nog bosveen voor. De veenlaag direct onder maaiveld is sterk geoxideerd, waarschijnlijk als gevolg van de lagere waterstanden na drooglegging van de veenplas. Onder het veen bevinden zich dezelfde getijdenafzettingen als in het centrale deel van het plangebied.

In boringen 19, 20, 22, 23 en 24 bevinden zich direct onder maaiveld vrij veel verstoringen in de vorm van opgebracht, puinhoudend materiaal en in één boring een venige, maar kalkrijke vulling van een greppel of sloot. Daaronder bevinden zich echter relatief intacte afzettingen bestaande uit kalkrijke, gelaagde zandige klei, soms met schelpen. Het gaat hierbij om oeverafzettingen behorend tot een uitloper van de Gantel. De top van deze oeverafzettingen is soms humeus en ziet er verstoord uit. Het kan daarbij echter zeker ook gaan om een oud bodem- of archeologisch niveau. Dit vermoeden wordt versterkt door de aanwezigheid van fosfaatvlekken in de oeverafzettingen onder deze mogelijke bodem (boring 19, 22 en 23). Deze fosfaatafzettingen duiden op langdurige bewoning en bemesting. Naar onder toe gaan de gelaagde zandige afzettingen over in een humeuze klei en uiteindelijk bevindt zich veen op een diepte van 2,7 m –mv (-5,1 m NAP).

3.2.3 Interpretatie

Het natuurlijk landschap in het plangebied kan worden gekenmerkt als overgangsgebied tussen een uitlopende lage oever van de Gantel naar een oorspronkelijk hoger gelegen veengebied. Na de inpoldering van het gebied heeft veenwinning plaatsgevonden en is in het noordelijk en centrale deel van het plangebied het oorspronkelijke veen afgegraven. Daarbij zijn wad-achtige afzettingen met kleinschalige kreekjes uit het subboreaal dicht aan het oppervlak komen te liggen, vaak slechts afgedekt met enkele decimeters veen of detritus als gevolg van golfwerking in de veenplas. In deze getijdenafzettingen zijn geen aanwijzingen voor rijping of bodemvorming aangetroffen.

De oever van de Gantel heeft de oudere veenafzettingen dusdanig afgedekt dat daar geen veenwinning mogelijk was. De top van deze oeverafzettingen vertonen rijping en sporen van bodemvorming. Samen met de aanwezigheid van fosfaat op enkele plaatsen duidt dit op mogelijke bewoning van de oevers in de IJzertijd en Romeinse tijd rond boringen 19, 22 en 23.

Aan de oostelijke zijde van het plangebied is de veenafdekking van het oude getijdenlandschap wel wat dikker, maar er is geen sprake van een veenrest waarop bewoning van na de middeleeuwse ontginning heeft plaatsgevonden. De afgraving van het veen heeft waarschijnlijk tot vlak langs de huidige boezem plaatsgevonden. Deze watergang wordt wel omzoomd door smalle veenrestdijkjes, maar deze worden niet bedreigd door de ingrepen.

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?*

Het plangebied ligt op een overgangsgebied met uitlopers van de Gantel naar een oud veengebied. Na afgraving van het veen in de Middeleeuwen zijn oudere getijdenafzettingen dicht onder het oppervlak komen te liggen in het noordelijk en centrale deel 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?*
In het noordelijke en centrale deel is het oorspronkelijke veen afgegraven. In het zuidelijk deel is de top van de over van de Gantel plaatselijk verstoord tot 1 m –mv door het uitgraven van sloten en andere grondroerende werkzaamheden, grote delen zijn nog wel intact.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
In het zuidelijk deel, rond boring 19, 22 en 23, bevinden zich fosfaatafzettingen in oeverafzettingen van de Gantel. De top van de oeverafzettingen is grotendeels intact en vertoont sporen van rijping en bodemvorming.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen 40 en 70 cm –mv, oftewel tussen -2,63 en -3,31 m NAP.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen primaire archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is een mogelijke archeologische laag met fosfaatafzettingen aangetroffen (zie vorige vraag).
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nvt.
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Nvt.
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Nvt.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting voor het zuidelijk deel van het plangebied kan worden bijgesteld naar hoog op basis van de intacte oeverafzettingen van de Gantel en een mogelijke archeologische laag. Voor het oostelijk deel van het plangebied kan de verwachting worden bijgesteld naar laag. Het noordelijke en centrale deel had geen archeologische verwachting, dit hoeft niet te worden aangepast.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De exacte verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar het is aannemelijk dat tot tenminste 70 cm –mv verstoord zal worden. Daarmee komen eventuele archeologische waarden in het zuidelijk deel van het plangebied in gevaar.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
In het zuidelijk deel van het plangebied (zie afb. 9) wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren teneinde de aangetroffen intacte oeverafzettingen van de Gantel archeologisch te karteren.

In het overige deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het zuidelijk deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen.

Op basis van een specifieke verwachting op nederzettingen (huisplaats) uit de IJzertijd tot Romeinse tijd met een matig hoge vondstdichtheid kan worden volstaan met een boorgrind van 20 x 25 m met een boordiameter van 12 cm en zeven van de relevante lagen. Voor het deelgebied met een oppervlak van ongeveer 6.500 m² komt dit neer op 15 boringen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

De bevoegde overheid is akkoord met het hierboven genoemde advies.²⁵

²⁵ E-mail L. Bekkers d.d. 28 mei 2018



Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1880 en 1910: Delft *blad 459, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kadaster**, 1824: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Pijnacker, sectie C, eerste blad*.
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Kruikius, J. & N.S. Kruikius**, 1712. *'t Hoogheemraedschap van Delfland*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stiboka, 1972**: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000, Toelichting bij kaartblad 37 Oost Rotterdam. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering*
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Versfelt, H.J.**, 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen. Vos 2015



Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

<https://bagviewer.kadaster.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

<https://www.kadaster.nl/>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

<http://www.bodemdata.nl>

<http://www.bodemloket.nl>

<http://www.gahetna.nl>

<http://www.ikme.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

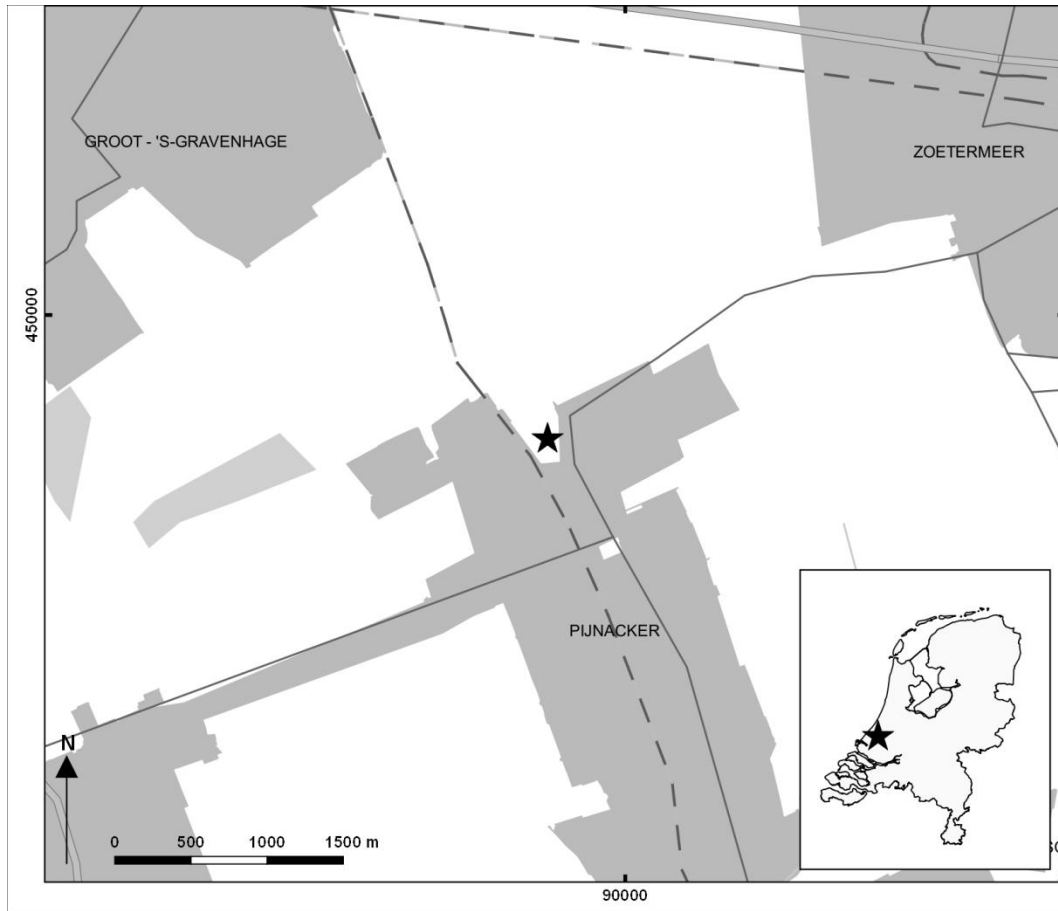
<http://www.topotijdreis.nl>



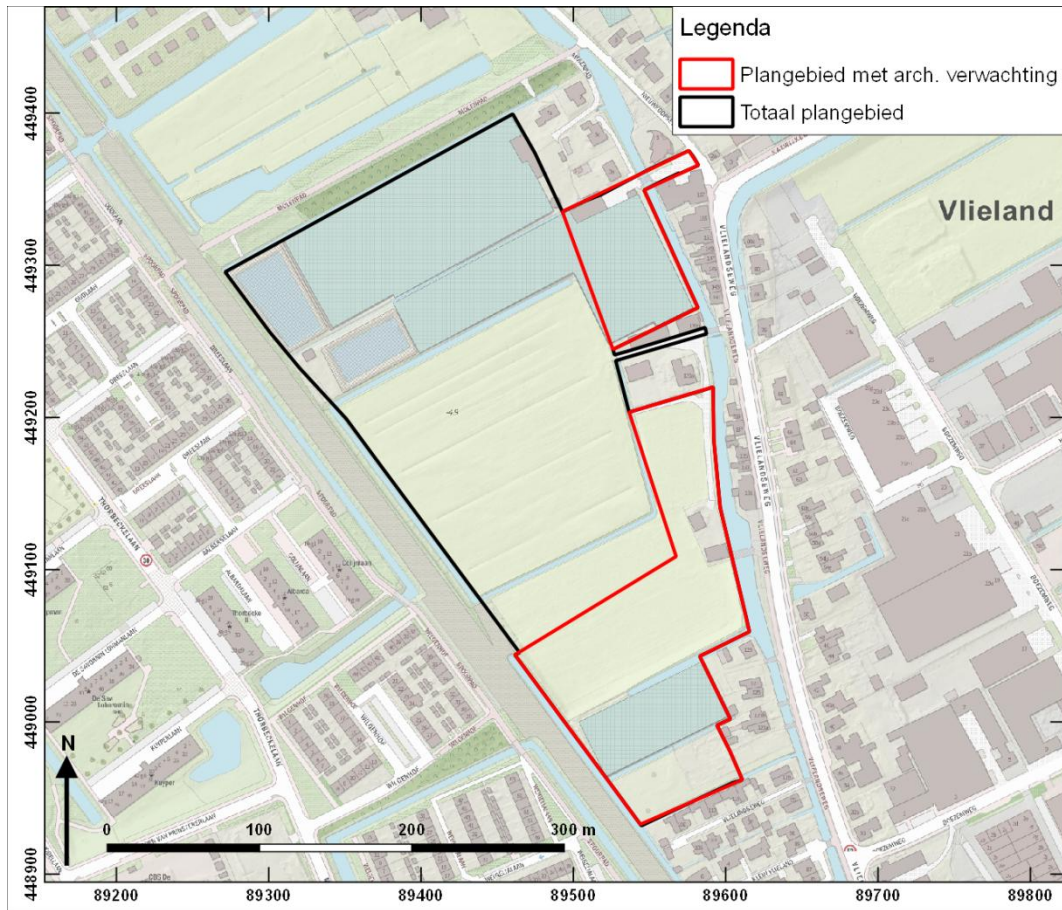
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 geologische kaart
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de paleogeografische kaart
- Afb. 5 Archeologische onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen
- Afb. 6 Plangebied op Kadastrale minuut uit 1823
- Afb. 7 Archeologische beleidskaart gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Afb. 8 Boorpuntenkaart
- Afb. 9 Advies vervolgonderzoek

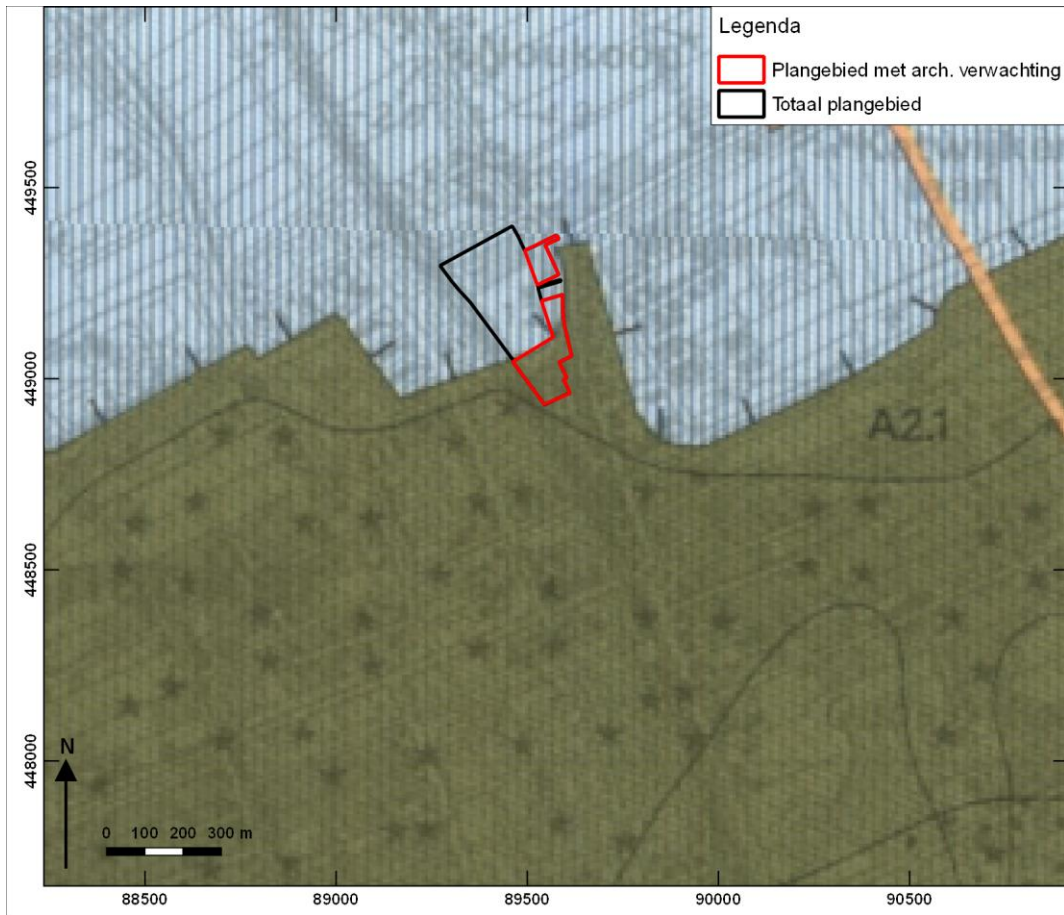
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



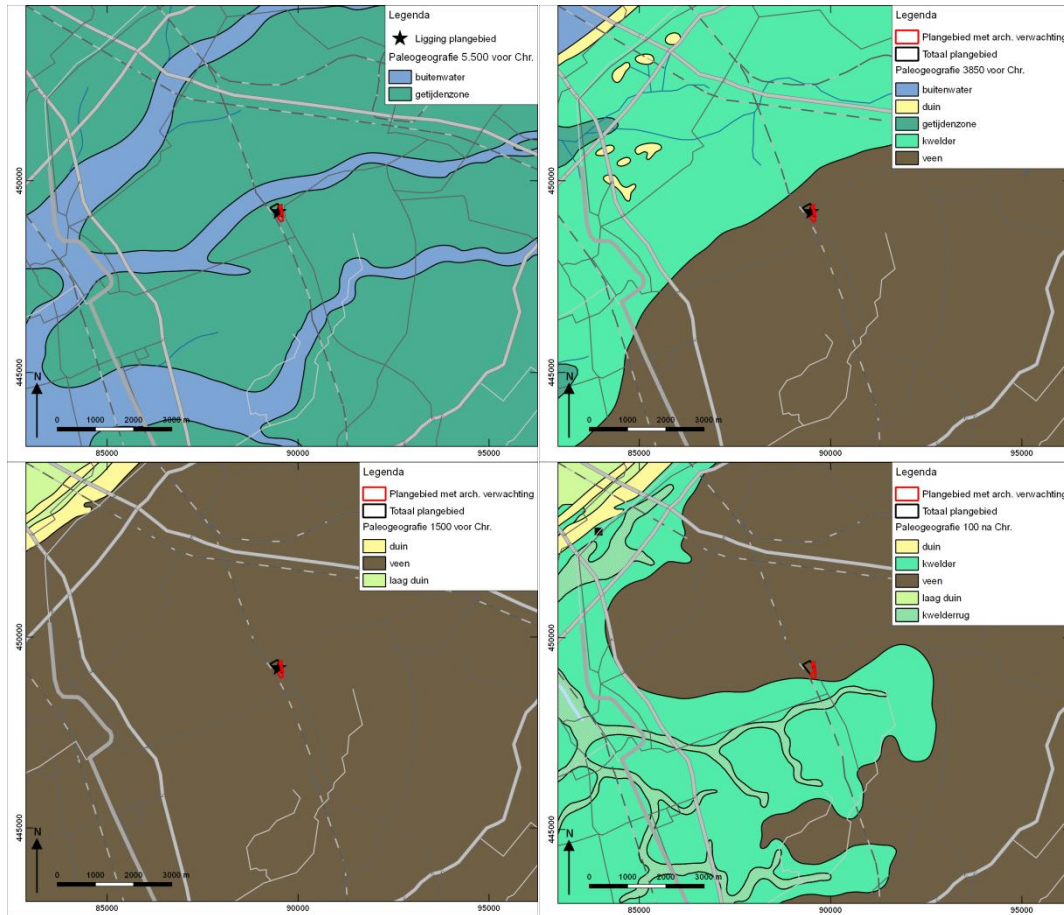
Afb. 1 Locatie van het plangebied



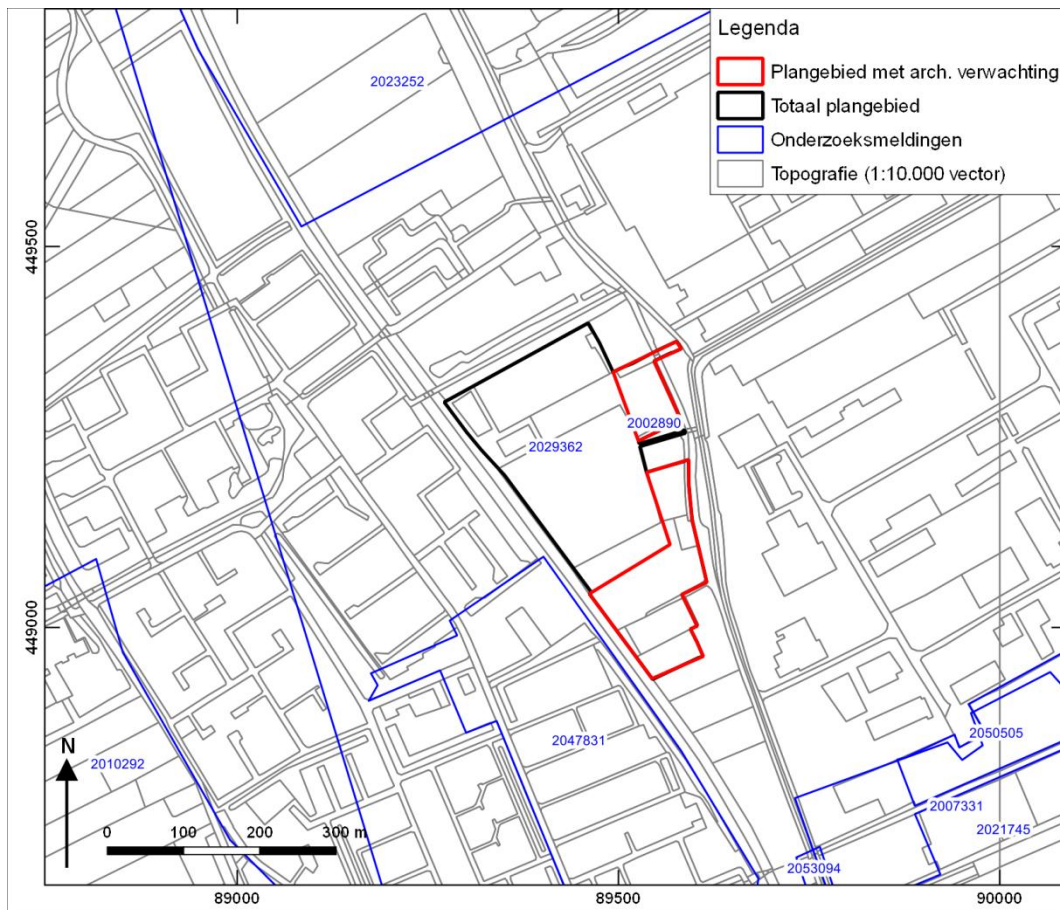
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



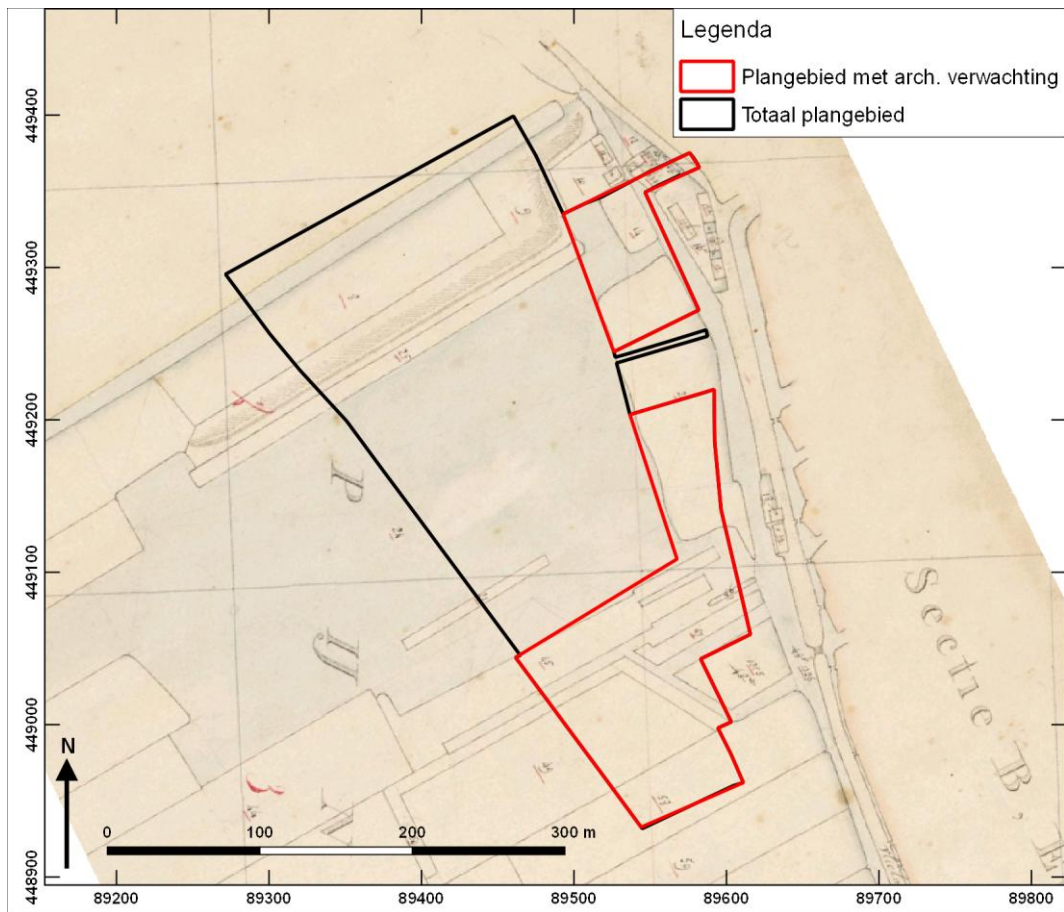
Afb. 3 geologische kaart



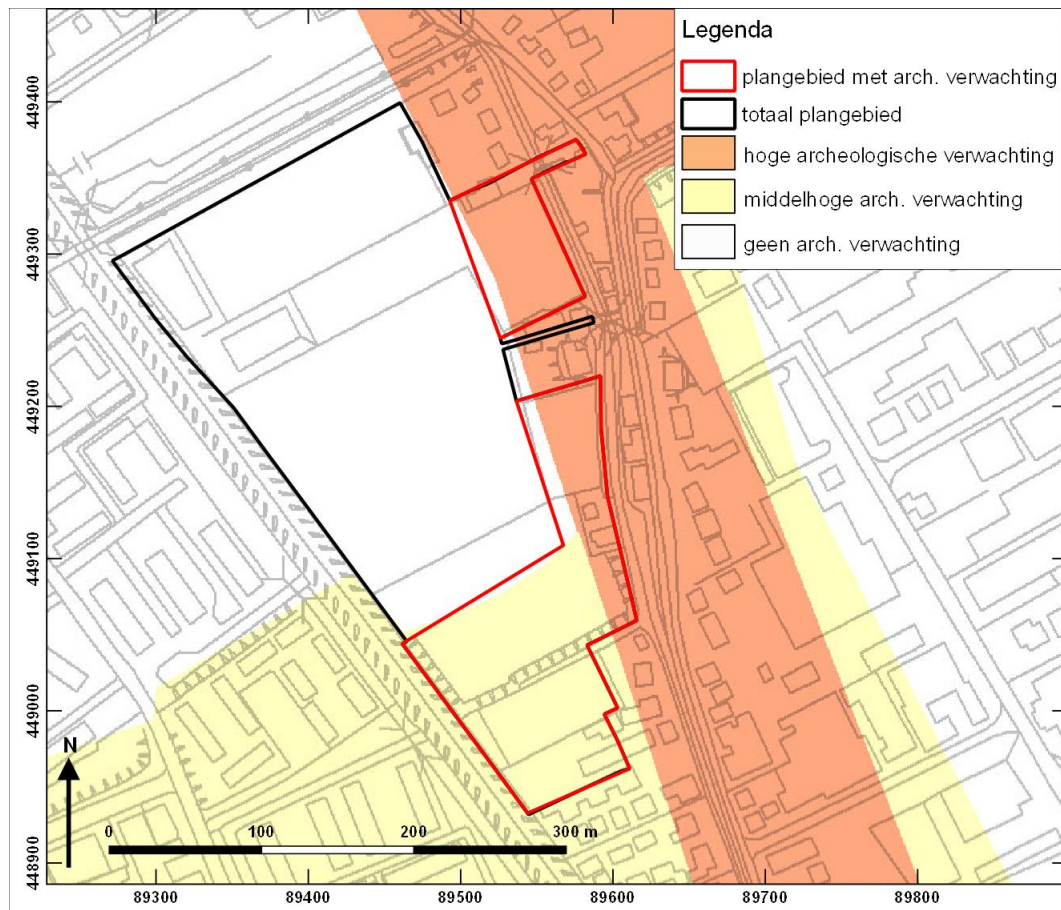
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de paleogeografische kaart



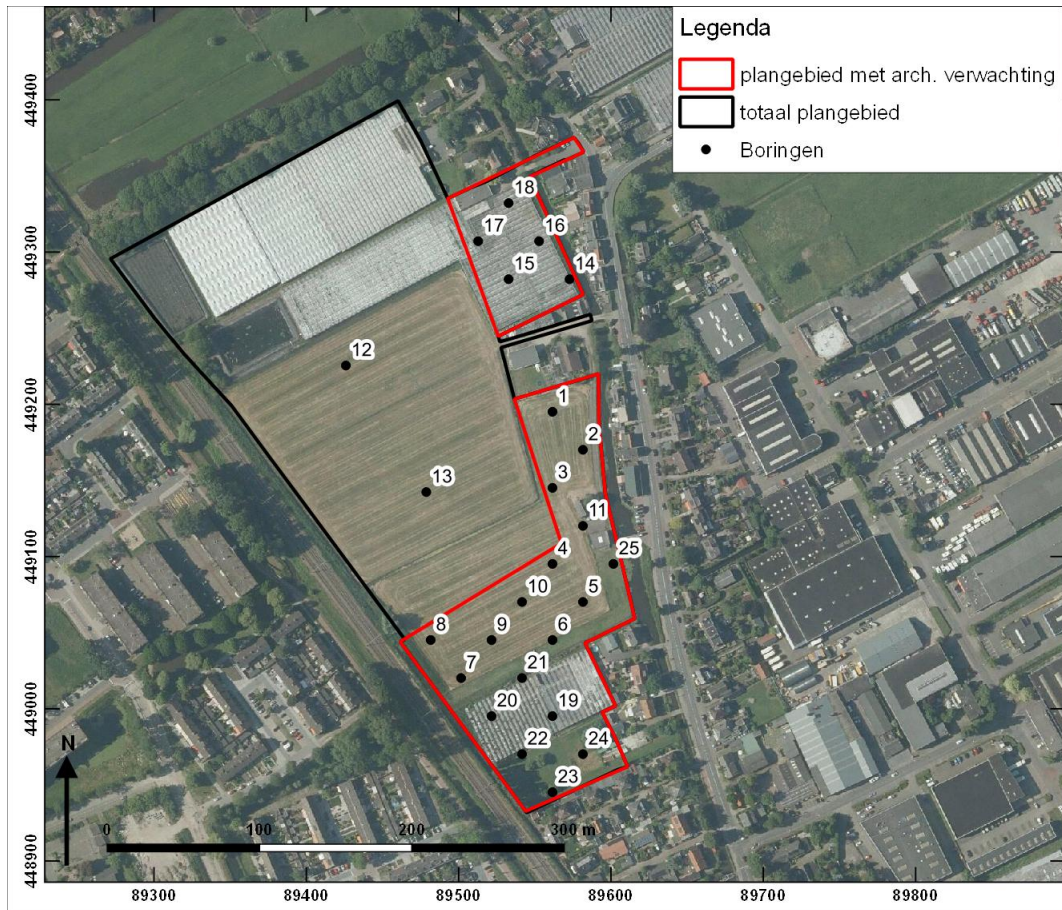
Afb. 5 Archeologische onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen



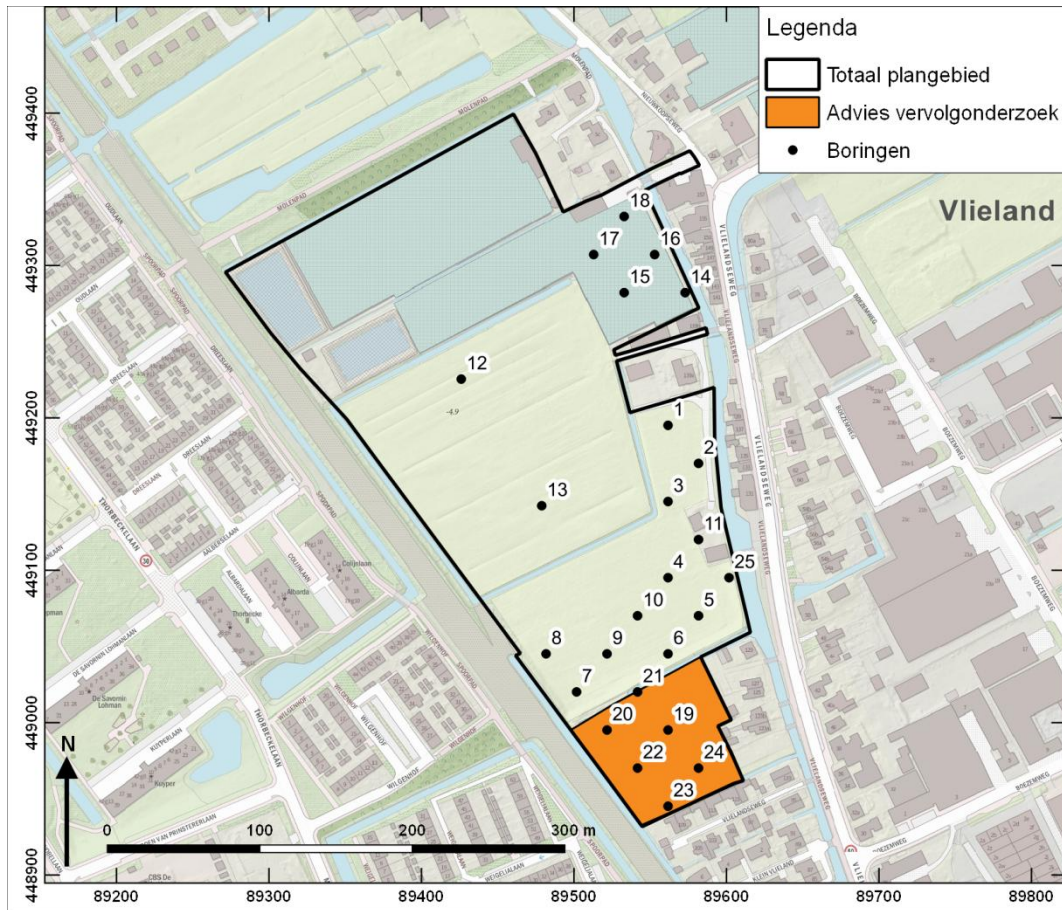
Afb. 6 Plangebied op Kadastrale minuut uit 1823



Afb. 7 Archeologische beleidskaart gemeente Pijnacker-Nootdorp



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Afb. 9 Advies vervolgonderzoek