

Molendijk 2a te Rhoon

rapport 5196



Molendijk 2a te Rhoon (gemeente Albrandswaard)

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

I.S.J. Beckers





Colofon

ADC Rapport 5196

Molendijk 2a te Rhoon (gemeente Albrandswaard)

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

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 8 juni 2020

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:

B. Jansen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Landschappelijke situatie	9
2.3 Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied	10
2.4 Historische situatie	11
2.5 Gespecificeerde verwachting	12
2.6 Advies	12
3 Inventariserend Veldonderzoek	13
3.1 Onderzoeksopzet	13
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.3 Conclusies	15
4 Aanbeveling	16
Literatuur	16
Lijst van afbeeldingen en tabellen.	16
Bijlage 1 Boorgegevens	22





Samenvatting

In opdracht van van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2020 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Molendijk 2a te Rhoon, gemeente Albrandswaard. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bouw van vier vrijstaande woningen. Ten behoeve van deze plannen is in januari 2020 door Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek komt voort uit en is uitgevoerd conform dit PvE.

In het PvE is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Voor het gehele plangebied geldt dat er een middelgrote kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit het Neolithicum in de top van stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Romeinse tijd in de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren; beter: Formatie van Echteld), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A tot de 12e eeuw direct onder het overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren) en een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen B na 1461 en Nieuwe tijd op het overstromingsdek.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het plangebied bevindt de top van het veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop, voorheen Hollandveen,) zich op 2,0 - 2,75 m - mv; de top van de stroomgordelafzettingen (Afzettingen van Gorkum, thans Formatie van Echteld) ligt iets dieper, tussen 2,25 en 2,85 m – mv. Dit betekent dat de bovenste 3 meter hoogstwaarschijnlijk het meest kansrijke bodemtraject is.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het gebied uit stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld bestaat. Deze afzettingen worden afgedekt door een pakket sterk siltige klei, dat als een pakket komafzettingen van eveneens de Formatie van Echteld geïnterpreteerd wordt. In de top van deze komafzettingen is sprake van een donkergrijs ontwikkelde vegetatiehorizont. Op basis van een scheidende veenlaag tussen de twee genoemde fluviatiele pakketten in boring 3 wordt geconcludeerd dat de komafzetting behoren tot een jongere periode van fluviatiele activiteit. Hierboven is een 20 tot 35 cm dikke, samengedrukte, mineraalarme veenlaag aanwezig (Hollandveen). Dit wordt afgedekt door een pakket sterk siltige klei dat tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk behoort. In de top hiervan, dat door een 40 tot 90 cm dik opgebracht zand- en kleipakket afgedekt wordt, is een bouwvoor gevormd. Omdat in het plangebied geen kansrijke oeverafzettingen zijn aangetroffen en omdat de top van het Hollandveen verspoeld lijkt te zijn geraakt, worden in het gebied geen archeologische waarden verwacht.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom 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 en 5.11 van de Erfgoedwet. 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.

*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 van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2020 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Molendijk 2a te Rhoon, gemeente Albrandswaard (afb. 1). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bouw van vier vrijstaande woningen. Ten behoeve van deze plannen is in januari 2020 door Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.¹ Het inventariserend veldonderzoek komt voort uit en is uitgevoerd conform dit PvE.

In het plangebied bevindt zich momenteel een voormalig basisschoolgebouw (zie afb. 2). Het omringende gebied is in gebruik als schoolplein, bosschage en grasveld. In het plangebied 'Molendijk 2a' in Rhoon zullen - na sloop van het gebouw van de school 'De Meijlle' - vier vrijstaande woningen worden gebouwd. Bij de sloop en bouw kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het beknopte bureauonderzoek wijst namelijk uit dat het gebied een archeologische verwachting kent, waarbij vaststaat dat de ontwikkeling van het gebied gepaard zal gaan met grondroerende werkzaamheden. Aan de Molendijk 2a in Rhoon is - na de sloop van het gebouw van de school 'De Meijlle' - de bouw van een vier vrijstaande woningen met bijbehorende boven- en ondergrondse infrastructuur gepland. De fundering zal op heipalen worden uitgevoerd; er is nog geen palenplan. Volgens de door de gemeente Albrandswaard geleverde informatie komen er waarschijnlijk geen kelders onder de nieuwbouw. Op kavel 1 van het toegezonden 'plan Meijlle december 2019' is naast de hierop geplande woning nog een - te bouwen - opstal afgebeeld. Onduidelijk is wat deze voor functie krijgt. De combinatie van archeologische verwachting en voorgenomen werkzaamheden maakt het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

¹ Schoonhoven & Moree 2020.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. Dhr. T. Versluis Lekdijk 44 2967 GB Langerak tel.: 0184-600240 e-mail: trevor@vandenheuvelbv.eu
fase AMZ-cyclus:	inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek
aanleiding:	Bouw vier woningen
locatie:	Molendijk 2a
plaats:	Rhoon
gemeente:	Albrandswaard
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	RHO-A-6251 RHO-A-6252
kaartblad:	37G (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	circa 2540 m ²
coördinaten:	88.730/430.346 88.743/430.349 88.747/430.355 88.750/430.354 88.752/430.357 88.789/430.334 88.801/430.323 88.745/430.294 88.737/430.301 (centrum coördinaat)
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Albrandswaard Dhr. R. Belder Postbus 1000 3160 GA Rhoon tel: 010-5061111 e-mail: r.belder@bar-organisatie.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Archeologie Rotterdam (BOOR) Mevr. A.V. Schoonhoven en dhr. J.M. Moree Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam tel.: 010-4898517 e-mail:jm.moree@rotterdam.nl
Goedkeuring rapport door de bevoegde overheid:	verondersteld, geadviseerde wijzigingen zijn doorgevoerd
Archis-zaaknummer:	4771479100
ADC-projectcode:	4210939
auteur:	I.S.J. Beckers
projectmedewerkers:	I.S.J. Beckers, L. van Sambeek
autorisatie:	B. Jansen
periode van uitvoering:	Januari en februari 2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie:	E-depot



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In het PvE geschreven voor de locatie Molendijk 2a te Rhoon is een kort bureauonderzoek uitgevoerd. 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.

Het PvE is in januari 2020 door BOOR opgesteld.² De onderstaande subparagrafen zijn overgenomen uit het PvE.

2.2 Landschappelijke situatie

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In het PvE is naast de nieuwe lithostratigrafische indeling ook de oude lithostratigrafische indeling gehanteerd, zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld. De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, dat het toepassen van de nieuwe indeling met zich mee zou brengen.

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost en de GeoTop en op door Archeologie Rotterdam in de nabije omgeving van het plangebied verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem (traject top Pleistoceen - maaiveld) in het gebied als volgt:

De diepere delen van de ondergrond van het plangebied bestaan uit klastische sedimenten, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. De top van de formatie ligt in de omgeving van het plangebied op ongeveer 16,5 m - NAP (ongeveer 16,0 m - mv). De formatie bestaat uit geulafzettingen (grindhoudend grof zand tot matig fijn zand) die worden afgedekt door komsedimenten (klei en zandige klei). De komafzettingen worden tot de Laag van Wijchen gerekend. Op de Laag van Wijchen bevindt zich een enkele decimeters dikke laag veen (Basisveen Laag, voorheen Basisveen). Hierop rust een dik pakket klastische kom- en oeverafzettingen, afgewisseld met veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop, voorheen Hollandveen). De basis van het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), de hoger liggende delen tot het Laagpakket van Wormer (beter: Formatie van Echteld) - voorheen Afzettingen van Calais. De top van het pakket wordt in de omgeving van het plangebied gevormd door stroomgordelafzettingen (zandige geul- en oeverafzettingen) behorend tot het Laagpakket van Wormer (beter: Formatie van Echteld) - voorheen Afzettingen van Calais.

Op de stroomgordelafzettingen rust een laag veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop, voorheen Hollandveen). De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een pakket klastische sedimenten. De onderste trajecten daarvan zijn aan het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld) - voorheen Afzettingen van Duinkerke I of aan het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld) - voorheen vroege fase Afzettingen van Duinkerke III toe te schrijven. Het bovenste deel bestaat uit een dek van al of niet sterk siltige klei en/of matig kleiig zand dat gevormd is gedurende de overstromingen in de 12e eeuw, behorend tot het Laagpakket van Walcheren (beter: Formatie van Echteld) - voorheen Afzettingen van Duinkerke III. Het pakket is wellicht voor een deel gevormd vanuit de vroegere Waalarm, waarvan de Zantelwetering nu nog als een 'restgeul' zichtbaar is in het landschap. Met de vorming van de polder Oud Rhoon in 1368 kwam een einde aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

² Schoonhoven & Moree 2020.



2.3 Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

In de nabijheid van het plangebied zijn zo'n 15 archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft sites uit het Neolithicum, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Aan het einde van de paragraaf wordt een kort overzicht gegeven van de relevante gegevens van deze vindplaatsen; van een aantal is informatie over de stratigrafische positie van de archeologica voorhanden. De informatie is afkomstig uit BOORIS (=archeologisch informatiesysteem Archeologie Rotterdam). Zie afb. 3 voor ligging van de vindplaatsen; ze worden daar aangeduid met het vindplaatsnummer van het onderstaande overzicht.

In Rhoon Essendael - zo'n 680 meter ten zuidoosten van het plangebied - zijn op een diepte van 4,0-5,5 m - mv houtskool en bot aangetroffen in stroomgordelafzettingen die behoren tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum; vindplaats 19-12; vindplaatsnummer 11; Kruidhof 2004). De vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid in het gebied in het Midden-Neolithicum (eerste helft 4^e millennium voor Chr.). De stroomgordelafzettingen zetten zich naar het westen toe voort in het plangebied. Op hetzelfde stratigrafische niveau is van een diepte van ongeveer 2,55 m - mv onder de Rhoonse Baan in het oosten van de bebouwde kom van Rhoon houtskool opgeboord (vindplaats 12-75; vindplaatsnummer 1; Langbroek 2002). Ook hier bevindt het vondstmateriaal zich in stroomgordelafzettingen, maar het gaat in dit geval om een andere - nog niet in kaart gebrachte - stroomgordel dan bij vindplaats 19-12. Misschien betreft het een zijarm van die stroomgordel.

Er is één vindplaats met resten uit de Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied bekend: vindplaats 19-18 (vindplaatsnummer 3) op ongeveer 370 meter ten westzuidwesten van het plangebied. In een boring is daar op een diepte van 2,29-2,64 m - mv in klastisch materiaal aardewerk uit die periode aangetroffen. Het is lastig de vondsten te duiden. Mogelijk gaat het om verspoeld materiaal; een zeer voorzichtige interpretatie als stortbed voor een duiker is echter niet uit te sluiten. Mocht het om in situ vondsten gaan dan betekent dit dat in het gebied sedimenten behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren; wellicht beter: Formatie van Echteld) aanwezig zijn.

De overige vindplaatsen zijn in de Late Middeleeuwen en/of in de Nieuwe tijd te dateren. Het gaat om kasteelterreinen (vindplaatsen 12-17 en 12-71; vindplaatsnummers 4 en 8) en om nederzettingsterreinen aan of nabij het maaiveld die in de meeste gevallen zijn gerelateerd aan een bestaande dijk. Een uitzondering op dit laatste wordt gevormd door vindplaats 19-14 (vindplaatsnummer 13) in Essendael. Hier bevindt zich onder het overstromingsdek van na 1373 een op het Hollandveen opgeworpen hoogte. Waarschijnlijk gaat het om een terp uit de periode 11^e-13^e eeuw; het is echter niet geheel uit te sluiten dat we hier met een stuk dijk uit die tijdspanne te maken hebben.

Net ten noorden van het kasteel van Rhoon is vindplaats 12-42 (vindplaatsnummer 7) gesitueerd. Het gaat waarschijnlijk om een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen A.

Verder van het plangebied verwijderd bevindt zich in het zuiden en zuidwesten van Barendrecht de rond 1650 ingedijkte Zuidpolder. Op luchtfoto's is in de westelijke delen van de Zuidpolder een 2,5 km lang deel van het dijkensysteem om de Riederwaard als een lichte verkleuring in de akkers zichtbaar. De dijkresten bevinden zich in de ondergrond en worden afgedekt door het overstromingsdek dat daar is gevormd tussen 1373 en 1650. In de wijken Waterkant en Havenkwartier in Carnisselande is de dijk onderzocht. Over een afstand van meer dan 700 meter zijn op en aan de noordzijde van de dijk bewoningssporen - resten van houten huizen, kuilen, sloten en greppels - uit de 13^e en 14^e eeuw aangetroffen (zie bijvoorbeeld vindplaats 20-49; vindplaatsnummer 16). Zeer waarschijnlijk gaat het om resten van het middeleeuwse dorp Carnisse.



2.4 Historische situatie

Het areaal van de (voormalige) polder Kiefhoek - waarin het plangebied is gelegen - maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van de Riederwaard. De oudst bekende vermelding van de Riederwaard dateert uit 1214. In de periode 1373-1375 gaat de Riederwaard als gevolg van overstromingen verloren. De schade was enorm: nederzettingen als Rhoo, Pendrecht, Carnisse, West-Barendrecht en Oost-Barendrecht verdrongen en de uitgestrekte ontginningen van de Riederwaard gingen verloren. In de eeuwen die volgden op de rampjaren werd het overstromde land in fasen weer ingedijkt. De polder Kiefhoek is in 1461 gevormd. De polder wordt omgeven door de Molendijk in het westen, een boezemwater tussen de polders Kiefhoek en Klein Kiefhoek in het noorden en de Kleidijk in het oosten. De structuur van het gebied werd bepaald door de ontginningen na de indijking in 1461. De kavels in de polder Kiefhoek zijn ongeveer west-oost gericht.

Op het 19e-eeuwse kaartblad 'Vlaardingen, Schiedam, Spijkenisse, Rotterdam' van de Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859 is te zien dat het plangebied zich in de zuidhoek van de polder Kiefhoek bevindt, in de oksel van de Molendijk met de Kleidijk. Circa 600 meter naar het noordwesten is aan de Dorpsdijk de protestantse kerk van Rhoo gesitueerd; de rooms-katholieke kerk ligt ruim 800 meter naar het zuidzuidwesten aan dezelfde dijk. Rhoo heeft geen echte kern; het bestaat uit lintbebouwing langs vooral de Dorpsdijk, maar eveneens aan de Rijsdijk, Werkersdijk en Thijsjesdijk is bebouwing aanwezig. Ook nabij het plangebied zijn huizen afgebeeld: aan de Molendijk en aan de Kleidijk. In het plangebied zelf ontbreekt bebouwing; het bestaat uit open poldergebied.

Het (Bonne)kaartblad Rhoo van de Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000 laat een overeenkomstig beeld zien: de bebouwing in Rhoo concentreert zich langs de dijken; ook langs de stukken Molendijk en Kleidijk die het plangebied begrenzen is bebouwing aanwezig. In het plangebied zelf echter ontbreekt nog steeds bewoning. Even ten noorden van het plangebied is met twee parallelle onderbroken lijnen het tracé van een 'Stroomtram in aanleg' aangegeven. Het gaat om de tramlijn die Rotterdam Zuid (station Rosestraat) via Rhoo, Poortugaal en Hoogvliet met Spijkenisse verbond. De lijn werd op 1 oktober 1904 geopend door de Rotterdamsche Tramweg Maatschappij en op 7 november 1965 als een van laatste Nederlandse streektrams opgeheven.

De Topografische Kaart 1:25.000 Hoogvliet/Oud-Beijerland/Rotterdam/Schiedam/Spijkenisse/Vlaardingen toont door de jaren heen de ontwikkelingen van het plangebied en de nabije omgeving (<http://www.topotijdreis.nl/>). Versie 1910: de tramlijn Rotterdam - Spijkenisse is aangelegd, net ten oosten van de Dorpsdijk is een halte aan de tramlijn te zien: station Rhoo. Versie 1940: aan de zuidzijde van de tramlijn naar Spijkenisse is ten noorden van het plangebied de Groene Kruisweg aangelegd. Versie 1958: voor het eerst is het gebouw van de openbare lagere school 'De Meijlle' te zien. In het noorden van het gebied omgeven door de Molendijk, Groene Kruisweg en Kleidijk zijn huizen gebouwd. Versie 1964: het gehele gebied omgeven door de Molendijk, Groene Kruisweg en Kleidijk is nu bebouwd.

De Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, uit 1990 geeft fraai de veranderingen weer die na de Tweede Wereldoorlog in Rhoo hebben plaatsgevonden. Met de ontwikkeling van de woonwijken in de arealen tussen de dijken maakte het open agrarische gebied op grote schaal plaats voor stedelijke bebouwing.

Op luchtfoto's van de gemeente Rotterdam uit 2013 en van Google Maps (<https://www.google.nl/maps>) is min of meer de huidige situatie van het plangebied weergegeven. Het gaat om het gebouw van de school 'De Meijlle' met aan de noordzijde de huiserven aan de H. de Koninglaan.



2.5 Gespecificeerde verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw in de omgeving en de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem in plangebied 'Molendijk 2a' worden aangegeven. Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts in zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld. Benadrukt wordt dat bij de nieuwbouw van het woon-winkel(slagerij)pand de bodemverstorende activiteiten - hierbij moet vooral worden gedacht aan het slaan van heipalen - wel tot dit bodemtraject reiken en eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten.

Voor het gehele plangebied geldt dat er een middelgrote kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit het Neolithicum in de top van stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Romeinse tijd in de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren; beter: Formatie van Echteld), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A tot de 12e eeuw direct onder het overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren) en een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen B na 1461 en Nieuwe tijd op het overstromingsdek.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het plangebied bevindt de top van het veen (Hollandveen Laagpakket/Formatie van Nieuwkoop, voorheen Hollandveen,) zich op 2,0 - 2,75 m - mv; de top van de stroomgordelafzettingen (Afzettingen van Gorkum, thans Formatie van Echteld) ligt iets dieper, tussen 2,25 en 2,85 m – mv. Dit betekent dat de bovenste 3 meter hoogstwaarschijnlijk het meest kansrijke bodemtraject is.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donkergekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Romeinse tijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

2.6 Advies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen A en B en Nieuwe tijd.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de in het PvE opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.5). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen, en is uitgevoerd conform de werkwijze uit het PvE.³

Het 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?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er tijdens het booronderzoek 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
boorgrid:	Evenredig verspreid over het plangebied, op de locaties van de toekomstige ingrepen
diepte boringen:	5 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm / guts met diameter van 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.⁴ De X- en Y- en Z-coördinaten zijn bepaald met een 06-GPS.

De boormonsters worden doorzocht op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden door de monsters te versnijden/verbrokkelen. Hierbij zullen archeologische indicatoren worden verzameld en (indien mogelijk) gedetermineerd.

De verkennende boringen hebben geen kansrijke niveaus opgeleverd die de inzet van karterende boringen zoals genoemd in het PvE noodzakelijk maken.

³ Schoonhoven & Moree 2020.

⁴ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 4. Afb. 5 geeft een lithogenetische interpretatie van de boringen. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Aangezien het maaiveld nagenoeg op NAP ligt kunnen de hieronder genoemde dieptes ook als NAP waarden worden gelezen.

De ondergrond van het gebied bestaat uit een pakket sterk zandige klei met zand- en veenlaagjes. Dit pakket is niet gerijpt en de top van het pakket ligt op een diepte variërend van 375 tot 450 cm -mv. Het wordt afgedekt door een sterk siltig, kalkloos kleipakket met enkele veenlaagjes. De 20 cm dikke top van dit pakket bestaat uit matig tot sterk humeuze klei en bevindt zich op een diepte variërend van 215 tot 260 cm -mv. In de top komen ook rietresten voor. De top van de bovenste klastische laag is donker grijs van kleur als gevolg van humusaanrijking. Dit pakket is geïnterpreteerd als laklaag of vegetatiehorizont. Deze vegetatiehorizont is 10 tot 15 cm dik. In boring 3 worden de twee klastische pakketten gescheiden door een dikke veenlaag (300 tot 420 cm -mv).

De humeuze kleilaag wordt afgedekt door een 20 tot 35 cm dikke laag mineraalarm veen met rietresten. Deze laag is sterk samengedrukt en daarom erg compact. Het gaat geleidelijk naar boven toe over in grijze, sterk siltige klei. Deze kleilaag gaat op een diepte variërend tussen 80 en 170 cm -mv geleidelijk naar boven toe over in sterk siltige klei met roestvlekken. Beide kleilagen zijn gerijpt en kalkrijk. De top van het sterk siltige kleipakket wordt gevormd door een 20 tot 30 cm dikke, matig humeuze en ontcalciteerde kleilaag. Het wordt afgedekt door een 40 tot 90 cm dik heterogeen zand- en kleipakket, dat overwegend uit lagen zwak siltig, matig grof, lichtgrijs zand en matig zandige, zwak humeuze klei bestaat.

3.2.2 Interpretatie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd, sterk zandig kleipakket. Het betreft hier een pakket stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld. Het afdekkende pakket sterk siltige klei is opgebouwd uit komafzettingen eveneens behorende tot de Formatie van Echteld. In de top van dit niveau is sprake van een ontwikkelde vegetatiehorizont. Deze vegetatiehorizont is in de omgeving van het plangebied vaker aangetroffen.⁵ De uit de omgeving bekende laat neolithische of bronstijd vindplaatsen bevinden zich stratigrafisch onder dit niveau, doorgaans in de top van oeverafzettingen.

In de stroomgordelafzettingen onder de komafzettingen zijn geen aanwijzingen voor potentiële archeologische niveaus waargenomen noch zijn indicatoren aangetroffen. De kans op archeologische resten in dit niveau wordt daarom klein geacht. De twee onderscheiden fluviatiele pakketten worden ter hoogte van boring 3 gescheiden door een dik pakket mineraal arm bosveen (Hollandveen laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Deze veenlaag maakt duidelijk dat er inderdaad sprake is van twee fasen van sedimentatie. Het booronderzoek heeft geen informatie opgeleverd vanuit welk riviersysteem het jongste fluviatiele pakket is afgezet. Het ontbreken van het veenpakket kan mogelijk verklaard worden door de ligging van boring drie aan de rand van stroomgordel. Het booronderzoek heeft te weinig informatie opgeleverd om hier met zekerheid uitspraken over te kunnen doen. De vegetatiehorizont wordt afgedekt door een pakket mineraalarm rietveen. Dit betreft ook zogenaamd Hollandveen. De top van dit veenpakket vertoont geen sporen van veraarding. Mogelijk is de top van het veen geërodeerd tijdens de laatmiddeleeuwse overstroming van de Riderwaard. Het veenpakket is sterk samengedrukt door het bovengelegen kleipakket.

Het boven het veen aanwezige kleipakket wordt geïnterpreteerd als het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Omdat in het pakket geen vegetatiehorizont of veenlaag is aangetroffen is het niet duidelijk of er sprake is van oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke I). Ook is er geen sprake van abrupte overgangen die het

⁵ O.a. Schilmans & Jansen 2002, Meirsman 2006 waarbij een sterk humeus klastisch pakket onder het Hollandveen is aangetroffen.



aannemelijk maken dat er sprake is van meerdere afzettingsfasen. Dit samen met het feit dat het hele pakket kalkrijk is maakt het waarschijnlijk dit hele pakket behoort tot de jongere afzettingen van het laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke III). In de top van het pakket is een 20 tot 30 cm dikke bouwvoor gevormd. De bouwvoor wordt afgedekt door een heterogeen klei- en zandpakket, dat tijdens de bouw van de school zal zijn opgebracht. In het Laagpakket van Walcheren zijn geen potentiële archeologische niveaus waargenomen.

Omdat in het plangebied geen duidelijke vegetatiehorizonten of fases van stilstand in de sedimentatie zijn herkend en omdat de top van het Hollandveen verspoeld lijkt te zijn geraakt, worden in het gebied geen archeologische waarden verwacht.

3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
De ondergrond van het gebied bestaat uit stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld met een top op ca. 340-450 cm -mv. Deze afzettingen worden afgedekt door een pakket sterk siltige klei, dat als een pakket komafzettingen van de formatie van Echteld geïnterpreteerd wordt. In de top van dit pakket is sprake van een donkergrijze vegetatiehorizont. Hierboven is een 20 tot 35 cm dikke, samengedrukte, mineraalarme veenlaag aanwezig (Hollandveen). Dit wordt afgedekt door een pakket sterk siltige klei dat tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk behoort. In de top hiervan, dat door een 40 tot 90 cm dik opgebracht zand- en kleipakket afgedekt wordt, is een bouwvoor gevormd.
- *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?*
De stratigrafische opbouw is onder de recente bouwvoor nog geheel intact. De top van het Hollandveen is mogelijke enigszins geërodeerd.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er tijdens het onderzoek archeologische indicatoren aangetroffen?*
Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden.
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.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Omdat in het plangebied geen kansrijke oeverafzettingen aanwezig zijn en omdat de top van het Hollandveen geërodeerd lijkt te zijn, worden in het gebied geen archeologische waarden verwacht. De archeologische verwachtingswaarde kan daarom naar een lage archeologische verwachtingswaarde bijgesteld worden.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht en daarom worden tijdens de uitvoering van de plannen geen archeologische waarden verstoord.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om 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 en 5.11 van de Erfgoedwet.

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

- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Meirsman, E. 2006. *Barendrecht Vrijenburg vindplaats 20-125 een documenterend en waarderend onderzoek van archeologische sporen uit het Neolithicum door middel van een proefsleuf. BOORrapporten 264. Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam, Rotterdam*
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Schiltmans, D.E.A & B. Jansen 2003. *Albrandswaard VINEX-locatie Portland; een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen. BOORrapporten 122. Bureau Oudheidkundig onderzoek Rotterdam, Rotterdam*
- Schoonhoven, A. van, J.M. Moree, 2020: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Molendijk 2a' in Rhoon in de gemeente Albrandswaard*. Rotterdam (BOOR-nummer 2019075).
- SIKB, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.

Lijst van afbeeldingen en tabellen.

- Afb. 1 Locatie van het plangebied; inzet ligging in Nederland
- Afb. 2 Detail van het plangebied op een recente luchtfoto (www.pdok.nl)
- Afb. 3. Overzicht van de vindplaatsen en de gegevens van de CHS Zuid-Holland (uit: Schoonhoven & Moree 2020)
- Afb. 4 Boorpuntenkaart
- Afb. 5.Lithostratigrafische interpretatie van de boringen

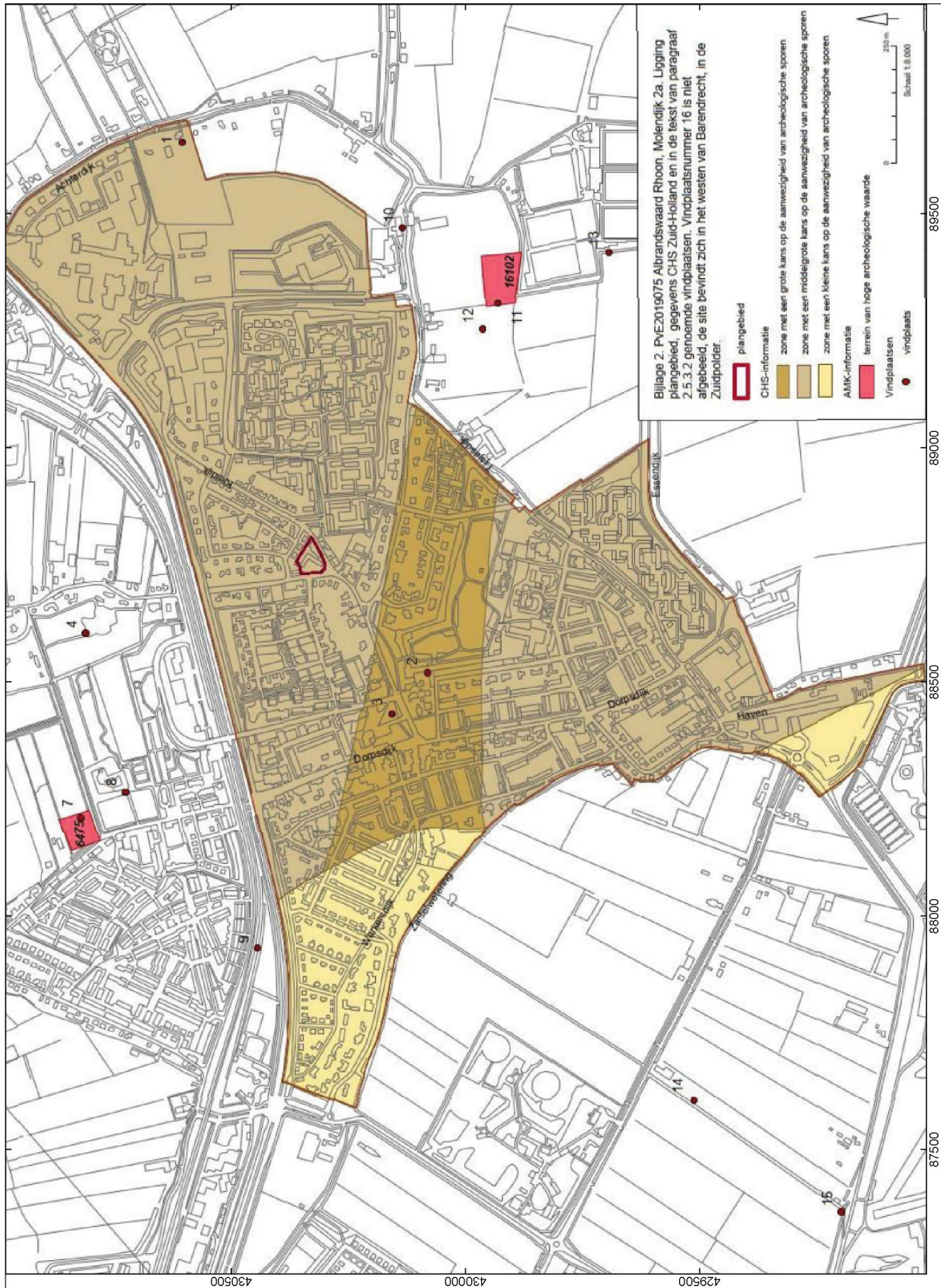
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied; inzet ligging in Nederland



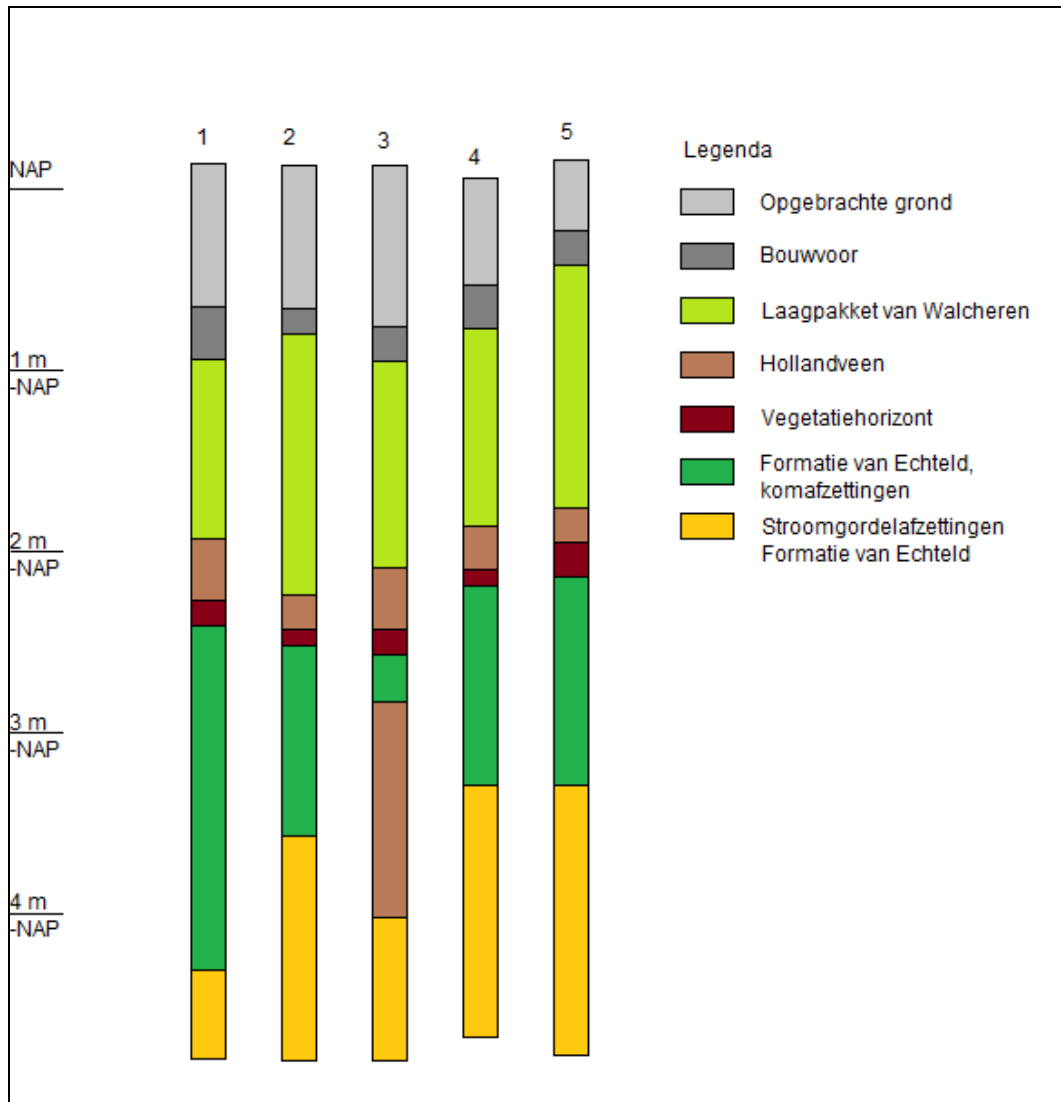
Afb. 2 Detail van het plangebied op een recente luchtfoto (www.pdok.nl)



Afb. 3. Overzicht van de vindplaatsen en de gegevens van de CHS Zuid-Holland (uit: Schoonhoven & Moree 2020)



Afb. 4 Boorpuntenkaart



Afb. 5. Lithostratigrafische interpretatie van de boringen



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	matievelidhoogte in m NAP	bovengrens laag	ondergrens laag	bodemsoort	zandfractie	bijmengingen	klichteur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	geologische interpretatie	opmerkingen
1	88742	430314	0,14	0	5									
				5	60	zand	matig grof	zwak siltig;	lichtgrijs	kalkrijk				tegel
				60	80	klei		matig zandig;	grijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp;
				80	110	klei		uiterst siltig; zwak humeus;	donkergrijs	kalkloos				opgebrachte grond; basis scherp;
				110	210	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk	enkele roestvlekken		Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	bouwwoor; basis scherp; stevig; dy matig stevig;
				210	245	veen		mineraalarm;	bruin	kalkloos			Hollandveen	compact
				245	260	klei		sterk siltig; matig humeus;	donkergrijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
				260	450	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
				450	500	klei		sterk zandig;	grijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; stroomgordelafzettingen;	matig slap; veen- laagjes schelpen
2	88740	430330	0,13											
				0	5									tegel
				5	45	zand	matig grof	zwak siltig;	lichtgrijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp;
				45	80	klei		matig zandig; zwak humeus;	bruingrijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp; matig stevig;
				80	95	klei		matig zandig; zwak humeus;	donkergrijs	kalkloos				bouwwoor; basis scherp; matig stevig;



nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maatveldhoogte in m NAP	bovengrens laag	ondergrens laag	bodemsoort	zandractie	dijmengingen	kleicheur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene dijmengingen	geologische interpretatie	opmerkingen
				95	150	klei		sterk siltig;	bruingrijs	kalkrijk	enkele roestvlekken		Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	stevig;
				150	240	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	stevig;
				240	260	veen		mineraalarm;	bruin	kalkloos			Hollandveen	riet;compact
				260	270	klei		sterk siltig; matig humeus;	donkergrijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
				270	290	klei		sterk siltig;	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
				290	375	klei		uiterst siltig;	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld; stroomordelafzettingen;	veenlaagjes matig slap;
				375	500	klei		sterk zandig;	grijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; stroomordelafzettingen;	matig slap; zandlaagjes
3	88754	430351	0,13											
				0	5									tegel
				5	50	zand	matig grof	zwak siltig;	lichtgrijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp;
				50	90	zand	matig grof	zwak siltig; zwak humeus;	bruingrijs	kalkrijk		weinig baksteen- fragmenten		opgebrachte grond; basis scherp;
				90	110	klei		uiterst siltig; matig humeus;	donkergrijs	kalkloos				bouwvoor; basis scherp; stevig;
				110	150	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	matig slap;
				150	225	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	matig stevig;



nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maatveldhoogte in m NAP	bovengrens laag	ondergrens laag	bodemsoort	zandfractie	dijmengingen	klischeur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene dijmengingen	geologische interpretatie	opmerkingen
				225	260	veen		mineraalarm; matig siltig;	bruin	kalkloos			Hollandveen	riet
			260	275	klei			matig siltig; matig humeus;	donkergrijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
			275	300	klei			sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; komafzettingen;	matig slap;
			300	420	veen			zwak kleilig;	bruin	kalkloos			Hollandveen	
			420	500	klei			matig zandig; sterk humeus;	donkergrijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; stroomgordelafzettingen;	matig slap;
4	88766	430314	0,07					matig zandig; matig humeus;	donkerbruingrijs	kalkrijk		plastic		bouwwoor; basis scherp;
			0	40	klei			matig zandig; matig humeus;	donkerbruingrijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp;
			40	60	zand		matig fijn	zwak siltig;	lichtgrijs	kalkrijk				bouwwoor; basis scherp;
			60	85	klei			uiterst siltig; matig humeus;	donkerbruingrijs	kalkrijk				bouwwoor; basis scherp;
			85	170	klei			sterk siltig;	lichtbruingrijs	kalkrijk	enkele roestvlekken		Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	matig stevig;
			170	195	klei			matig siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke III; kwelderafzettingen;	matig stevig;
			195	220	veen			mineraalarm;	donkerbruin	kalkloos			Hollandveen	compact
			220	230	klei			zwak siltig; sterk humeus;	donkergrijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	gytja
			230	340	klei			sterk siltig;	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld; komafzettingen	matig slap;
			340	500	klei			matig zandig;	grijs	kalkrijk			Formatie van Echteld; stroomgordelafzettingen;	matig slap;



nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maatveldhoogte in m NAP	bovengrens laag	ondergrens laag	bodemsoort	zandractie	dijmengingen	klischeur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene dijmengingen	geologische interpretatie	opmerkingen
5	88784	430327	0,16	0	35	klei		matig zandig; matig humeus;	donkerbruingrijs	kalkloos				bouwwor; basis scherp; matig stevig;
				35	40	zand	matig fijn	zwak siltig;	lichtgrijs	kalkrijk				opgebrachte grond; basis scherp;
				40	60	klei		uiterst siltig; zwak humeus;	bruingrijs	kalkloos				bouwwor; basis scherp; matig stevig;
				60	80	klei		sterk siltig;	lichtbruingrijs	kalkrijk	enkele roestvlekken		Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke II; kweiderafzettingen;	matig stevig;
				80	150	klei		sterk siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke II; kweiderafzettingen;	matig slap;
				150	195	klei		matig siltig;	grijs	kalkrijk			Laagpakket van Walcheren; Afzettingen van Duinkerke II; kweiderafzettingen;	matig slap;
				195	215	veen		mineraalarm;	donkerbruin	kalkloos			Hollandveen	
				215	235	klei		matig siltig; matig humeus;	donkergrijs	kalkloos			Formatie van Echteid; komafzettingen	slap;
				235	350	klei		sterk siltig;	grijs	kalkloos			Formatie van Echteid; komafzettingen;	slap; veenlaagjes
				350	500	klei		sterk zandig;	grijs	kalkloos			Formatie van Echteid; stroomgordelaafzettingen;	slap;