

Woudtzicht 15, De Lier

rapport 4161



Woudtzicht 15, De Lier (gemeente Westland)

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

F.R.P.M. Miedema



Colofon

ADC Rapport 4161

Woudtzicht 15, De Lier (gemeente Westland)

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

Auteur: F.R.P.M. Miedema

In opdracht van: Arcadia Chrysanten

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 26 oktober 2017

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:

E. Jacobs

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	10
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	15
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.1 Plan van Aanpak	16
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	17
3.3 Conclusies	18
4 Aanbeveling	19
Literatuur	20
Geraadpleegde websites	20
Lijst van afbeeldingen en tabellen	21
Bijlage 1 Boorgegevens	36



Samenvatting

In opdracht van Arcadia Chrysanten heeft ADC ArcheoProjecten in juli 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van de locatie Woudtzicht 15, De Lier, gemeente Westland. Aanleiding is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande bedrijf middels de aanleg van drie silo's, een watertoren, een waterbassin en de uitbreiding van een bestaande schuur.

In het vigerende bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland, dat op 19 december 2012 door de gemeente Westland is vastgesteld, maakt het plangebied deel uit van een zone met de dubbelstemming Waarde Archeologie 2. Op de archeologische beleidskaart betreft dit verwachtingszone III. Volgens de bijbehorende beleidsregels dient bij ontwikkelingen in deze zone een omgevingsvergunning aangevraagd te worden indien planlocaties 500 m² of groter zijn en de bodem dieper dan 50 cm –mv verstoord wordt.

Op basis van het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat de ondergrond in de regio waarbinnen het plangebied is gelegen bestaat uit het Laagpakket van Wormer (in de diepere ondergrond) en afzettingen van het Laagpakket van Walcheren met ingeschakeld Hollandveen. Binnen deze zone geldt een middelhoge verwachting voor aanwezigheid van resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Historische kaarten laten zien dat de van oorsprong middeleeuwse polder evenwel hoofdzakelijk voor landbouw gebruikt werd en dat binnen het plangebied zelf geen sprake was van bebouwing. De kans op de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd wordt daarom als laag ingeschat. Eventueel aanwezige sporen uit de Late Middeleeuwen zullen direct onder de huidige bouwvoor gesitueerd zijn en mogelijk in meer of mindere mate beschadigd zijn bij de aanleg van de huidige, binnen het plangebied aanwezige bebouwing. Eventueel aanwezige sporen en vondsten uit daaraan voorafgaande perioden kennen vanwege de afdekking door jongere sedimenten waarschijnlijk een betere conservering.

De bovenstaande verwachting is op 27 februari 2017 getoetst doormiddel van een verkennend booronderzoek. Binnen het plangebied zijn waarschijnlijk dekafzettingen van het Gantelsysteem op veen aangetroffen. De klastische sedimenten liggen erosief op het veen. In deellootatie 2 ligt het veen op circa 200 cm tot 285 cm –mv. In deellootatie 1 is het klei/zanddek nog dikker en ligt het veen dieper circa 370 cm –mv. De top van de zandige en kleiige deklaag is sterk verstoord. In het deellootatie 1 is de deklaag verstoord tot circa 55 cm tot 60 cm –mv, in deellootatie 2 tot 100 cm tot 130 cm –mv. Gezien de dikte van de aangetaste deklaag, lijkt de kans klein dat de top van de dekafzetting van de Gantellaag nog intact gebleven is. De kans is dan ook klein dat nieuwe verbeteringen aan de huidige structuren archeologisch intact gebleven waarden gaan aantasten.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



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

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

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Arcadia Chrysanten heeft ADC ArcheoProjecten in juli 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van de locatie Woudzicht 15, De Lier, gemeente Westland (afb. 1 en 2).

Aanleiding is de voorgenomen uitbreiding van het bestaande bedrijf middels de aanleg van drie silo's, een watertoren, een waterbassin en de uitbreiding van een bestaande schuur.

Op grond van de op 1 juli 2016 ingegane Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland, dat op 19 december 2012 door de gemeente Westland is vastgesteld, maakt het plangebied deel uit van een zone met de dubbelstemming Waarde Archeologie 2.¹ Op de archeologische beleidskaart betreft dit verwachtingszone III.² Volgens de bij het bestemmingsplan behorende beleidsregels dient archeologisch onderzoek plaats te vinden indien planlocaties 500 m² of groter zijn en waarbij de bodem dieper dan 50 cm –mv verstoord wordt.

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

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Westland heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² Kerkhof 2012.

³ SIKB2010. Per 1 juli 2016 is KNA versie 4.0 beschikbaar en vanaf 1 juli 2017 dient onderzoek in Nederland volgens deze versie uitgevoerd te worden. In de periode van 1 juli 2016 t/m 30 juni 2017 is het echter nog mogelijk om volgens KNA versie 3.3 te werken. Het voorliggende rapport is vervaardigd op basis van de KNA versie 3.3.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Arcadia Chrysanten Woudtzicht 13 2678 NG De Lier
Fase AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Sloop van bestaande kas, aanleggen waterbassin, uitbreiding schuur en aanleg silo's en watertoren
Locatie:	Woudtzicht 15
Plaats:	De Lier
Gemeente:	Westland
Provincie:	Zuid-Holland
Kaartblad:	37W
Oppervlakte plangebied	ca. 6700 m ²
Coördinaten:	78.440 / 445.250 78.570 / 445.410 78.710 / 445.350 78.470 / 445.240
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Westland Postbus 150 2670 AD Naaldwijk
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mw. drs. J.M. Blom e-mail: jmblom@gemeentewestland.nl
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	4009381100
ADC-projectcode:	4180540
Auteur:	F.R.P.M. Miedema
Autorisatie:	E. Jacobs
Periode van uitvoering:	Juli 2016
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-xnj-d3ek



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.⁴

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 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.

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

- Kruikius 1712
- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Bonnekaarten uit 1880-1930
- Topografische kaarten tot 1986
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Informatie uit het DINOloket

⁴ Per 1 juli 2016 is KNA versie 4.0 beschikbaar en vanaf 1 juli 2017 dient onderzoek in Nederland volgens deze versie uitgevoerd te worden. In de periode van 1 juli 2016 t/m 30 juni 2017 is het echter nog mogelijk om volgens KNA versie 3.3 te werken. Het voorliggende rapport is vervaardigd op basis van de KNA versie 3.3.



- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Diverse 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 is gelegen ten noordoosten van De Lier, aan de rand van het aldaar gesitueerde kassengebied, en omvat twee deellocaties. Deellocatie 1 is gesitueerd aan de westzijde van het perceel en betreft de locatie van een aan te leggen waterbassin met een omvang van circa 10.000 m³. Dit deelgebied wordt aan de westzijde begrensd door een braakliggend terrein, aan de noordzijde door Woudtzicht 19, aan de oostzijde door bestaande kassen en aan de zuidzijde door een smalle watergang. Deellocatie 2 is gesitueerd aan de noordzijde van het perceel, direct langs het Woudtzicht en ligt ingeklemd tussen Woudtzicht 19 en 15.

Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarisch bedrijf. Ter plaatse van deellocatie 1 bevindt zich aan de oostzijde een kas en de westzijde is braakliggend. Deellocatie 2 is voorzien van bebouwing in de vorm van silo's.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het aan te leggen waterbassin een milieukundig onderzoek is uitgevoerd. Op basis van de daarbij verkregen gegevens bestaat geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering van de locatie.⁵ Ook ter hoogte van de uit te breiden schuur is milieukundig onderzoek uitgevoerd. De daarbij verkregen gegevens gaven evenmin aanleiding tot verder onderzoek of noodzaak tot sanering.⁶

In het kader van het bureauonderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Alleen in het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich lokaal kabels en leidingen.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Binnen deelgebied 1 is de aanleg van een waterbassin gepland met een inhoud van circa 10.000 m³. De bodemverstoring ter plekke van het bassin blijft beperkt tot een afgraving van maximaal 45 cm –mv. Van de afgegraven klei worden wallen rondom het bassin gemaakt, hierbinnen wordt het water voor de kas opgeslagen.

Binnen deelgebied 2 gaat het om de aanleg van drie silo's met een inhoud van respectievelijk 656, 829 en 829 m³, een watertank met een inhoud van 1565 m³ en een uitbreiding van een bestaande schuur. De exacte aanlegdiepte van de verschillende structuren is onbekend. Wel staan hier al de huidige oude ronde watertanks en de schuur met verhardingen. De bodem kan hier door oude bouwwerkzaamheden al verstoord zijn. Doch dit moet nog bepaald worden.

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

⁵ <http://www.bodemloket.nl/kaart#activiteiten>, locatie ZH178310479

⁶ <http://www.bodemloket.nl/kaart#activiteiten>, locatie ZH178310472



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

In het plangebied bevindt zich volgens in het Dinoloket opgenomen gegevens een opeenvolging van de volgende geologische niveaus⁷:

Geologisch niveau	diepte top niveau (m t.o.v. mv)	Omschrijving
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (Laag van Poeldijk en Gantellaag)	maaiveld	Dekafzetting
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	-2,5	Veen
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer	-3,1	Dek- of kreekbeddingafzetting

Aan het maaiveld gelden de volgende aardwetenschappelijke gegevens:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (afb. 5) ⁸	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket vertand met Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren en Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (oude nomenclatuur: Hollandveen vertand in de Afzettingen van Duinkerke III en de Afzettingen van Calais).
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁹	Vlakte van getij-afzettingen (2M35).
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ¹⁰	pMn85C/PMn86C
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹¹	Circa 1m –NAP

Gedurende de afgelopen 11.000 jaar is een opwarming van het klimaat opgetreden ten opzichte van de voorgaande ijstijd. Deze opwarming leidde tot het afsmelten van het poolijs en een hiermee samenhangende stijging van de zeespiegel. De invloed van de zee nam toe. Het gevolg hiervan was dat het plangebied in een groot waddegebied met geulen, slikken en platen kwam te liggen. Dit waddegebied strekte zich uit over de huidige kustprovincies. Langs de kustlijn vormden zich strandwallen. De strandwallen werden van elkaar gescheiden door zeegaten die doorgang boden aan een uitgebreid geulensysteem dat zich vertakte in het erachter gelegen wadden- en kweldergebied. De zandige en kleiige afzettingen die in dit milieu zijn afgezet behoren tot de het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).

Door de grote toevoer van sediment en een afnemende zeespiegelstijging sloot circa 5000 jaar geleden de strandwallengordel zich. Achter de gesloten strandwallen trad door een stijgende grondwaterspiegel veengroei op (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Het moment waarop in het plangebied veengroei is begonnen is niet bekend. Paleogeografische kaarten en bekende dateringen uit de regio wijzen er op dat de vorming van het veen in de regio rond het plangebied zijn hoogtepunt heeft gekend in de Vroege IJertijd.¹² Een precieze begin- en einddatum van de veenvorming kan echter niet worden aangegeven. Ter hoogte van deellocatie 1 bevindt de top van het Hollandveen zich volgens een in het DINoloket opgenomen boring op circa 2,5 m –Mv en is het pakket circa 60 cm dik. Bij direct ten NO en ZO van het plangebied gesitueerde boringen bevindt de top van het veen zich evenwel op een diepte van respectievelijk 0,9 m –Mv en 1,4 m –Mv en het pakket is dan respectievelijk 1,6 en 2,1 m dik.¹³ Op een diepte van circa 6 m –Mv

⁷ www.dinoloket.nl, boring B37B2491, min of meer gesitueerd op de noordgrens van deellocatie 1/ B37B2503, net ten NO van deellocatie 2 / B37B2492, ten ZO van deellocatie 1 & 2

⁸ Hageman 1975.

⁹ Alterra 2006.

¹⁰ En 1984

¹¹ <http://www.ahn.nl/viewer>

¹² Staalduinen 1979.

¹³ B37B2503 & B37B2492



kan zich nog een ingeschakelde veenlaag bevinden.¹⁴ Niet uitgesloten kan worden dat de boven deze ingeschakelde veenlaag gesitueerde afzettingen niet tot het oudere Laagpakket van Wormer gerekend moeten worden, maar tot het jongere Laagpakket van Walcheren (de Hoekpolder Laag, 1600 – 1100 v. Chr., Vroeger Duinkerke 0). Volgens de in het DINOloket weergegeven informatie bevinden zich direct onder het veen afzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer. Volgens de nabije boring B37B2491 bevindt dit Laagpakket zich vanaf van af 3,10 m – mv (circa 440 cm – NAP).

Rond 500 v. Chr. nam de invloed van de zee opnieuw toe. Er ontstond een zich in het achterland vertakkend krekensysteem, die voor een belangrijk deel gevoed werden door de Gantel, een hoofdgeul die nabij Naaldwijk het land was binnengedrongen. Bij hoog water traden de kreken buiten hun oevers. Hierdoor werd het veenlandschap bedekt met klei. Deze kleilaag wordt gekarakteriseerd door het voorkomen van dunne zandlaagjes en staat bekend als Gantel Laag (vroeger Duinkerke 1, 500 voor Chr. – 200 voor Chr.).¹⁵ Volgens de Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Zuid-Holland zouden ten westen van het plangebied de uitlopers van een dergelijke kreek voorkomen.¹⁶ De geologische kaart onderbouwt dit echter niet. Op basis van die gegevens lijken de uitlopers van de kreek noordelijker gesitueerd te moeten worden. Of binnen de hier besproken deellocaties sprake is van het voorkomen van afzettingen behorend tot de Gantellaag kan vooralsnog niet met zekerheid vastgesteld worden.

In de Late Middeleeuwen vonden opnieuw overstromingen plaats waarbij (mariene) dekafzetting (voornamelijk klei) werden afgezet. Deze dekafzetting staat bekend als de Laag van Poeldijk en behoort tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.¹⁷ De top hiervan vormt vandaag de dag in principe het maaiveld (Duinkerke III a en b).

De binnen het Dinoloket opgenomen boringen geven geen informatie over eventueel aanwezige verstoringen van de bodem. De weergegeven informatie lijkt aan te geven dat hooguit alleen sprake is van een dunne verstoorde bovenlaag, de huidige bouwvoor.

Het poldergebied wordt gekenmerkt door vrij grote hoogteverschillen op korte afstand met een grillig patroon van smalle ruggen en ingesloten kommen. De bodemeenheden bij het plangebied zijn de volgende bodemtypen:

- pMn86C: *kalkarme leek/woudeerdgronden*, klei, profielverloop 3 of 3 en 4. Dit zijn lager gelegen kommen.¹⁸ De gemiddelde grondwaterstand varieert hier tussen hoger dan 40 cm en tot 120 cm (III/IV). Deze kommen zijn wat natter.
- pMn85C: *kalkarme leek/woudeerdgronden*, klei, profielverloop 5. Dit zijn de hogere ruggen. Deze gronden bestaan tot 120 cm uit kalkloze lichte klei en hebben soms een kalkrijke tussenlaag, ze liggen soms hoger door opgebracht materiaal na de vervening. De gemiddelde grondwaterstand varieert hier sterk tussen de 40 cm en meer dan 120 cm (V en VI).¹⁹

¹⁴ www.dinoloket.nl, boring B37B2492, iets ten westen van beide deellocaties

¹⁵ Vos, *et al.* 2007.

¹⁶ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

¹⁷ Vos, *et al.* 2007.

¹⁸ Vos 1984.

¹⁹ Stiboka 1983.



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

AMK-terrein	Omschrijving	Datering ²⁰	Opmerking
4129	Zeer hoge arch. waarde	LME	Huisterp
4141	Hoge arch. waarde	LME-NT	Nederzetting onbepaald (LME), resten van het huis Hofzicht(NT)
4142	Hoge arch. waarde	LME/NT	1) resten van het kasteel Groeneveld; 2) resten van een hofstede Datering: 1) late Middeleeuwen; 2) late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
4144	Hoge arch. waarde	ROM, LME	Nederzetting
4145	Zeer hoge arch. waarde	VME-LME	Nederzetting, zes huisterpen
4147	Hoge arch. waarde	LME	Huisterp

Onderzoeksmelding ²¹	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
15707	Booronderzoek	Onbekend	Onbekend
38313	Booronderzoek	Onbekend	Onbekend
54182	Booronderzoek	Onbekend	Onbekend
56263/57741	Boor-proefsleuvenonderzoek	Geen archeologische waarden	Vrijgave
66581	Booronderzoek	Onbekend	Onbekend

Circa 1150 m ten zuidwesten van het hier besproken plangebied is op een qua bodemopbouw vergelijkbare locatie een bureau- en booronderzoek uitgevoerd, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.²² Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek werd geconcludeerd dat op de locatie in principe rekening gehouden moest worden met een grote kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode van de IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen. Eventueel aanwezige sporen uit de IJzertijd mochten daarbij dan verwacht worden in of aan de top van het Hollandveen of op en in de top van de daaronder gesitueerde Hoekpolder Laag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Bewoningssporen uit de Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen mochten verwacht worden op of in de top van de boven het Hollandveen gesitueerde Gantellaag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) en sporen uit de Late Middeleeuwen in of aan de top van de Laag van Poeldijk (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren).²³ Tijdens het naar aanleiding van deze verwachting uitgevoerde proefsleuvenonderzoek zijn evenwel geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen.²⁴

Waarneming	Omschrijving	Datering ²⁵	Opmerking
1329	Grondspoor	BRONS-IJZ	
24316	AW	LME	
24356	AW	VME/LME	Andenne
24202	Munt	ROM	
24203	AW	ROM	
26007	Fundering	NT	Rond
441389	AW	ROM	

²⁰ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²¹ Archis bevindt zich in de overgang naar een nieuw systeem. Dit leidt er op dit moment toe dat veel informatie niet meer raadpleegbaar is. Indien de bij onderzoeken behorende rapporten niet zijn opgenomen in DANS EASY betekent dit dat exacte uitkomst van een onderzoek en het daarop gebaseerde advies niet te achterhalen is.

²² Meldingsnr. 56263 & 57741

²³ Van Wilgen & van den Bosch 2013

²⁴ Van Wilgen 2013

²⁵ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



In principe moet binnen het plangebied op basis van de vormingsgeschiedenis van het landschap rekening gehouden worden met de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze bewoning is echter niet continue geweest, maar is onderbroken door overstromingen en perioden waarin het landschap te nat was voor bewoning. Daarom concentreerde bewoning zich op de hogere delen van landschap (veenbulten en kreekkruggen).

De dichtstbijzijnde bekende archeologische vindplaats bevindt zich circa 600 m oostelijk van het plangebied (Monument 4144). Het betreft een vindplaats met resten uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.

Op de landelijke/ provinciale of gemeentelijke verwachtings-/beleidskaarten staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

Bron	Verwachting	Toelichting
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Middelhoog	
Cultuurhistorische atlas Zuid-Holland ²⁶	Redelijke tot grote kans op archeologische sporen	
Gemeentelijke beleidskaart ²⁷	Verwachtingszone III	Verwachtingszone III bestaat uit het Laagpakket van Wormer (in de diepere ondergrond), het Hollandveen Laagpakket en de dekaftzettingen van het Laagpakket van Walcheren in het binnendijks gebied. Hier geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

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
Cruquius	1712	Geen bebouwing ,weiden (incl. omgeving)
Kadastrale minuut (Groeneveld, blad 01)	1811-1832)	Geen bebouwing, weiden (incl. omgeving)
Bonnekaart	1880	Geen bebouwing weiden (incl. omgeving)
Bonnekaart ²⁸	1880-1930	Idem
Topografische kaart ²⁹	1984-1986	Eerste bebouwing (kassen)in het plangebied

Historische kaarten laten zien dat pas rond 1985 de eerste bebouwing in de vorm van kassen in het plangebied verschenen. Daarvoor maakte het plangebied eeuwenlang deel uit van de hoofdzakelijk onbebouwde Groeneveldse polder.

In de dertiende eeuw verrees in de noordoosthoek van die polder wel het kasteel Groeneveld, dat waarschijnlijk tot 1351 bleef bestaan en in dat jaar als gevolg van de Hoekse en Kabeljauwse Twisten werd afgebroken. In de noordwesthoek van de Groeneveldse Polder groeide in de zeventiende eeuw een boerderij uit tot een buitenplaats, namelijk Hofzicht (monumentnr. 4141).

²⁶ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

²⁷ Kerkhof 2012

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1880-1930.

²⁹ www.topotijdreis.nl 2016



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:

In principe moet op basis van de vormingsgeschiedenis van het landschap en de bekende archeologische gegevens in de omgeving rekening gehouden worden met de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Deze bewoning is echter niet continue geweest, maar is onderbroken door overstromingen en perioden waarin het landschap te nat was voor bewoning. Zo lijkt de bewoning in de regio in de periode voorafgaand aan de IJzertijd voornamelijk gezocht te moeten worden op de hogere en drogere delen van het landschap, zoals de duin- en strandwal afzettingen (buiten plangebied).

Eventueel binnen het plangebied aanwezige sporen uit de IJzertijd moeten verwacht worden in of aan de top van het Hollandveen of op en in de top van de daaronder gesitueerde Hoekpolder Laag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Bewoningssporen uit de Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen moeten verwacht worden op of in de top van de boven het Hollandveen gesitueerde Gantellaag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) en sporen uit de Late Middeleeuwen in of aan de top van de Laag van Poeldijk (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Op basis van studie van de historische kaarten lijkt de kans op bewoningssporen uit de Nieuwe tijd binnen het plangebied als zeer laag gekarakteriseerd te moeten worden aangezien de polder destijds hoofdzakelijk voor landbouw gebruikt werd.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Karakteristiek	Omschrijving
Datering:	IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen
Complexiteit(n):	Nederzetting / woonplaatsen.
Omvang:	Onbekend, maar waarschijnlijk 200 m ² of groter gebaseerd op het gegeven dat nederzettingen of woonplaatsen uit de periode IJzertijd en later over het algemeen groter dan 200 m ² zijn. ³⁰
Landschappelijke en/of geologische context:	Top eventueel aanwezige Hoekpolderlaag (vroege IJzertijd), top Hollandveen (IJzertijd), top Gantelafzettingen (Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen), top laag van Poeldijk (Late Middeleeuwen)
Diepteligging ³¹ :	Top Hoekpolder Laag, 3,1 m –Mv (NAWA, Duink. 0) Top Hollandveen, 2,5 m –Mv Top Gantellaag, onbekend (NAWA, Duink. .1) Top Laag van Poeldijk, direct onder bouwvoor (NAWA, Duink. III -a en b).
Locatie:	Onbekend
Soort vindplaats:	Vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing / Vindplaats met een archeologische laag
Uiterlijke kenmerken:	Onbekend
Conservering:	Onbekend
Wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja, door aanleg en graafwerkzaamheden voor silo's en gebouwen.

³⁰ Zie Tol e.a. 2012

³¹ Weergegeven dieptes gebaseerd op boring B37B2491 (www.dinoloket.nl), min of meer gesitueerd op de noordgrens van deellocatie 1. Boringen (B37B2492 & B37B2503) ten ZO en NO van deellocatie 2 geven aan dat deze niveaus ook hoger kunnen liggen. Zo bevindt de top van het Hollandveen bij laatstgenoemde twee boringen zich op een diepte van respectievelijk 1,4 m – Mv en 0,9 m – Mv.



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?*

Aanwezigheid van een archeologische vindplaats kan vooralsnog niet uitgesloten worden. Geadviseerd wordt om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied niet uitgesloten worden. Daarom is na deze fase aanbevolen om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

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 zonder oppervlaktekartering.

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

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

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de bovengenoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	7 (afb. 8)
Boorgrid:	Deellocatie 1 (zuidwestelijke locatie): enkele raai met onderlinge boorafstand van 40 m (4 boringen), Deellocatie 2 (noordelijke locatie): 3 boringen aangepast aan huidige bebouwing.
Diepte boringen:	Gem. 3m –mv en enkele boring tot 4 m –mv.
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm / guts 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.³² De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

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

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Er heeft voorafgaand aan het booronderzoek een veldinspectie plaatsgevonden (27-02-2017). Hierbij zijn enkele foto's genomen van het plangebied (afb. 16 en 17). Ten tijde van het veldonderzoek was de meest westelijke kas in locatie 1 gesloopt (afb. 16). Hierdoor was dit terrein zeer modderig en nat. De boringen zijn zoals gepland geplaatst op een grasveld naast deze voormalige kas. In het noordelijke deel van het plangebied zijn minder structuren gesloopt, de waterbassins en de oostelijke schuur zijn nog aanwezig (afb. 17). Het oppervlak van het plangebied oogt vrij vlak, wel is het noordelijke deel iets verhoogt door verhardingen. De locatie van de boringen is hier aangepast aan kabels en leidingen en verhardingen. Later zijn de boringen 1 t/m 5 gefotografeerd (afb. 11 t/m 5).

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8 en 10. De boringen zijn altijd tot in de top van het veenpakket doorgezet. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1 en op afbeelding 9. De bodemopbouw van de eerste vijf boringen (afb. 11 t/m 15) valt ook te zien op de foto's. Bij deze eenvoudige bodemopbouw zijn de resultaten en de interpretatie in tabelvorm weer te geven:

Pakket	Diepte (cm –mv)	Boringen	Omschrijving	Interpretatie
1	0-55 tot lokaal 130	Alle	Uiterst siltige, matig humeuze, kalkrijke, bruingrijze klei met vlekken.	Bouwvoor en verstoorde laag (AC-menglaag) Naaldwijk-Walcheren/Poeldijk Late Middeleeuwen (Duinkerke III a of b)
2	55-125 tot 140	Alle	Uiterst siltige, kalkrijke klei met zandlagen of zand	Laagpakket van Naaldwijk - Walcheren; aangetaste Middeleeuwse of oudere dekaafzetting (Duinkerke III b of Gantel)
3	100 -110	1,2,3	Sterk Kleiig, donkerbruin, kalkloos rietveen (dunne tussenlaag)	Hollandveen
4	140-180 tot 370	Alle	Sterk siltige, zwak tot matig humeuze, kalkrijke, donker (bruin)grijze klei met soms dunne veenlagen.	Laagpakket van Naaldwijk – Walcheren (op basis DINO boring B37B2491) met erosieve Gantteldekaafzettingen (Duinkerke I) of de oudere Hoekpolderlaag (Duinkerke 0)
5	180 – 370 tot 400	Alle	Sterk Kleiig, donkerbruin, kalkloos rietveen (geërodeerd).	Hollandveen (Vroeg Holoceen tot vroege IJzertijd (intacte situatie)

³² Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A); Nederlands Normalisatie-Instituut, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.



Uitzonderingen:

Bij de boringen vier en zeven ligt de top van de onderste veenlaag minder diep ten opzichte van maaiveld dan bij de overige boringen (afb. 9 en 10, pakket 5, Hollandveen). Het lijkt erop dat hier de veenlaag het minst te lijden heeft gehad van erosieve overstromingen van het getijdensysteem. Dit geldt niet voor het grootste deel van beide delen van het plangebied (boring 3 t/m 6), hier bevinden zich een dik pakket met kleilagen erosief op het veen. Er is geen zanderige kreekrug van de Gantellaag aangetroffen, mogelijk alleen een laag met dekafzettingen. Deze zijn archeologisch gezien minder kansrijk.

Verstoringsdiepten:

Pakket 1 is te beschouwen als een antropogeen verstoord laag (Locatie 1, afb. 9 en tabel en foto's 11 t/m 15). Deze is verstoord geraakt door kassenbouw en bodemverbeteringen na de verveening van het landschap. De diepste verstoringen hebben in het noordelijke deel van het plangebied plaatsgevonden. Hier bevinden zich de grootste en hoogste bouwwerken (schuren, grote ronde waterbassins en betonnen parkeerplaatsen). De verstoringdiepte van pakket 1 bedraagt hier 100-130 cm –mv. Ter plekke van het toekomstige waterbassin bedraagt de verstoring van 55 cm tot 60 cm –mv (locatie 2, afb. 9 en tabel en foto's 11 t/m 15). Deze verstoringen hebben de top van de Gantellaag (pakket 2) aangetast.

3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Binnen het plangebied zijn waarschijnlijk dekafzettingen van het Gantelsysteem op veen aangetroffen. De klastische sedimenten liggen erosief op het veen. In de deellocatie 2 ligt het veen op circa 200 cm tot 285 cm –mv. In de deellocatie 1 is het klei/zand dek nog dikker en ligt het veen aanzienlijk dieper van 180 cm tot 370 cm –mv. De top van de zandige en kleiige deklaag is sterk verstoord. In de deellocatie 1 is de deklaag verstoord tot circa 55 cm tot 60 cm –mv, in de deellocatie 2 tot 100 cm tot 130 cm –mv. Gezien de dikte van de aangetaste deklaag (pakket 1), lijkt de kans klein dat de top van de dekafzetting van de Gantellaag nog intact gebleven is. De kans is dan ook klein dat nieuwe verbeteringen aan de huidige structuren archeologisch intact gebleven waarden gaan aantasten.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Locatie 1 (Toekomstige grote waterbassin) Verstoring (pakket 1): 55 cm tot 60 cm –mv.
Locatie 2 (Vervanging/verbetering gebouwen en bassins) Verstoring (pakket 1): 100 cm tot 130 cm –mv.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Nee, door erosieve werking getijdenlagen.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
NVT
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het 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 verstoringen van 55 tot 130 cm -mv hebben de top van de Gantellaag (pakket 2) aangetast. Er is geen hoog gelegen kreekrug van de Gantellaag aangetroffen, alleen dekafzettingen. Dat maakt het plangebied archeologisch gezien minder kansrijk.



- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Locatie 1 (Toekomstig 45 cm diep aarden waterbassin): De toekomstige afgraving tot 45 cm –mv blijft beperkt tot in pakket 1: 55 cm tot 60 cm –mv.
Locatie 2 (Vervanging/verbetering gebouwen en bassins) Gezien de dikte van de (pakket 1): van 100 cm tot 130 cm –mv
Voor beide deellocaties geldt dat de werkzaamheden binnen pakket 1 worden uitgevoerd in al reeds geroerde grond.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht, de toekomstige werkzaamheden gaan geen archeologische waarden aantasten.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, Bonnebladen jaargangen 1880-1930.
- Hageman, B.P.**, 1975: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 37 West Rotterdam*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Kerkhof, M.**, 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. *Delftse Archeologische Notitie 20*.
- Kruikius 1712**: *Kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1975**: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, NR 37, West Rotterdam*.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.0 Landbodems*. Gouda.
- Staalduinen, C.J. van, 1979**: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Rotterdam West (37W)*. Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Vos, G.A.**, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 37 West Rotterdam*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Vos, G. A., G. G. L. Steur & W. Heijink, 1984**: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*. Stiboka, Wageningen.
- Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E.B. Bulten, 2007**: *Nieuwe Geologische Kaart van Den Haag en Rijswijk*. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, Gemeente Den Haag & Bureau Monumentenzorg en Archeologie, Gemeente Rijswijk, Den Haag.
- Wilgen, L. R. van, 2013**: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven 'Vispaaiplaats De Lier', Noord-Lierweg, De Lier, Gemeente Westland; SOB Research Onderzoeksrapport 1152, Heinenoord*.
- Wilgen, L. R. van & J.E. van den Bosch, 2013**: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Vispaaiplaats De Lier', Noord-Lierweg, De Lier, Gemeente Westland; SOB Research, Heinenoord*.

Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://dinoloket.nl>
<http://chwzuidholland.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<http://ahn.geodan.nl/ahn>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>



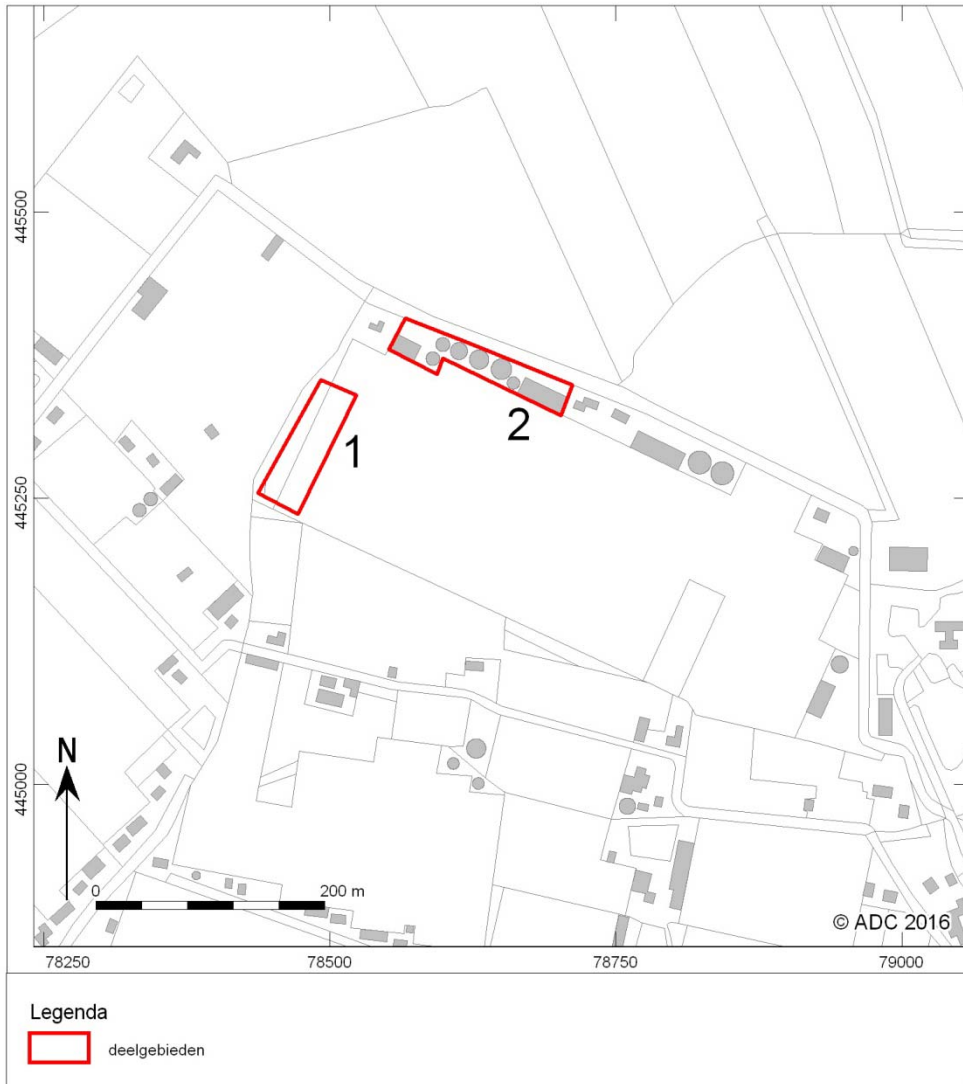
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied.
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied.
Afb. 3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen.
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart.
Afb. 5 Uitsnede geologische kaart: het plangebied bevindt zich in een Vlake van getij-afzettingen (2M35), Formatie van Naaldwijk. Deze bestaat van boven naar beneden: Laagpakket van Walcheren (voorm. Afz. van Duinkerke a op Duinkerke b). Deze zijn vertand met Hollandveen. Daaronder bevinden zich het Laagpakket van Wormer (voorm. Afz. van Calais).
Afb. 6 Uitsnede bodemkaart. Het plangebied bevindt zich in een polder met kalkarme leek/woudeerdgronden (pMn86C/pMn85C), profielverlopen 3, 4 (kommen) of 5 (ruggen).
Afb. 7 Uitsnede Bonnekaart 1880, de groene zones zijn weiden, de witte zones zijn akkers..
Afb. 8 Boorpuntenkaart op de huidige topografie. De witte zones bij 1 en 2 zijn kassen, de groene zones zijn weiden met sloten. De noordelijke grijze vlakken zijn schuren, huizen en watertanks. De noordelijke gele zone is de weg Woudtzicht.
Afb. 9 Overzicht boorprofielen van de zeven boringen uit de twee onderzochte locaties (locatie 1: boringen 1 t/m 4, locatie 2: boringen 5 t/m 6). Te zien zijn kleilagen (diagonale streepjes), zandlagen (stipjes) en veenlagen (horizontale streepjes).
Afb. 10 Geomorfologie op basis van de boringen. De stippellijn is de overgangszone van de erosieve veendepressie naar het hoge veenrestant.
Afb. 11 Foto boring 1 tot 120 cm –mv (27-02-2017).
Afb. 12 Foto boring 2 tot 200 cm -mv (27-02-2017).
Afb. 13 Foto boring 3 tot 200 cm -mv (27-02-2017).
Afb. 14 Foto boring 4 tot 200 cm -mv (27-02-2017).
Afb. 15 Foto boring 5 tot 200 cm (27-02-2017).
Afb. 16 Foto locatie gesloopte kas (27-02-2017): de locatie van het nieuwe bassin komt op de rechter zijde (west) van dit braakliggende veld. Dit is deels een grasperceel.
Afb. 17 Foto noordelijke locatie plangebied met de huidige schuur en de parkeerterrein (27-02-2017).

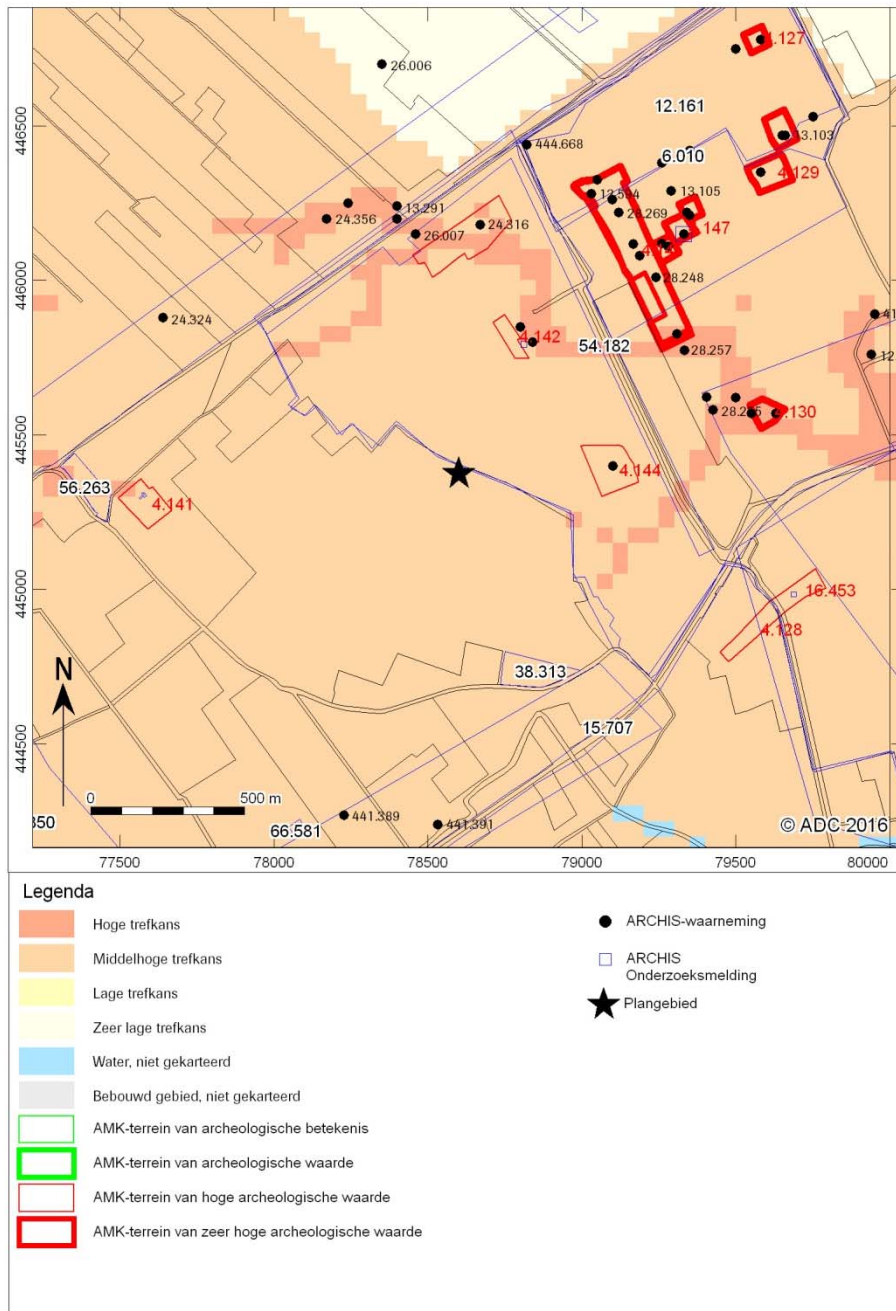
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



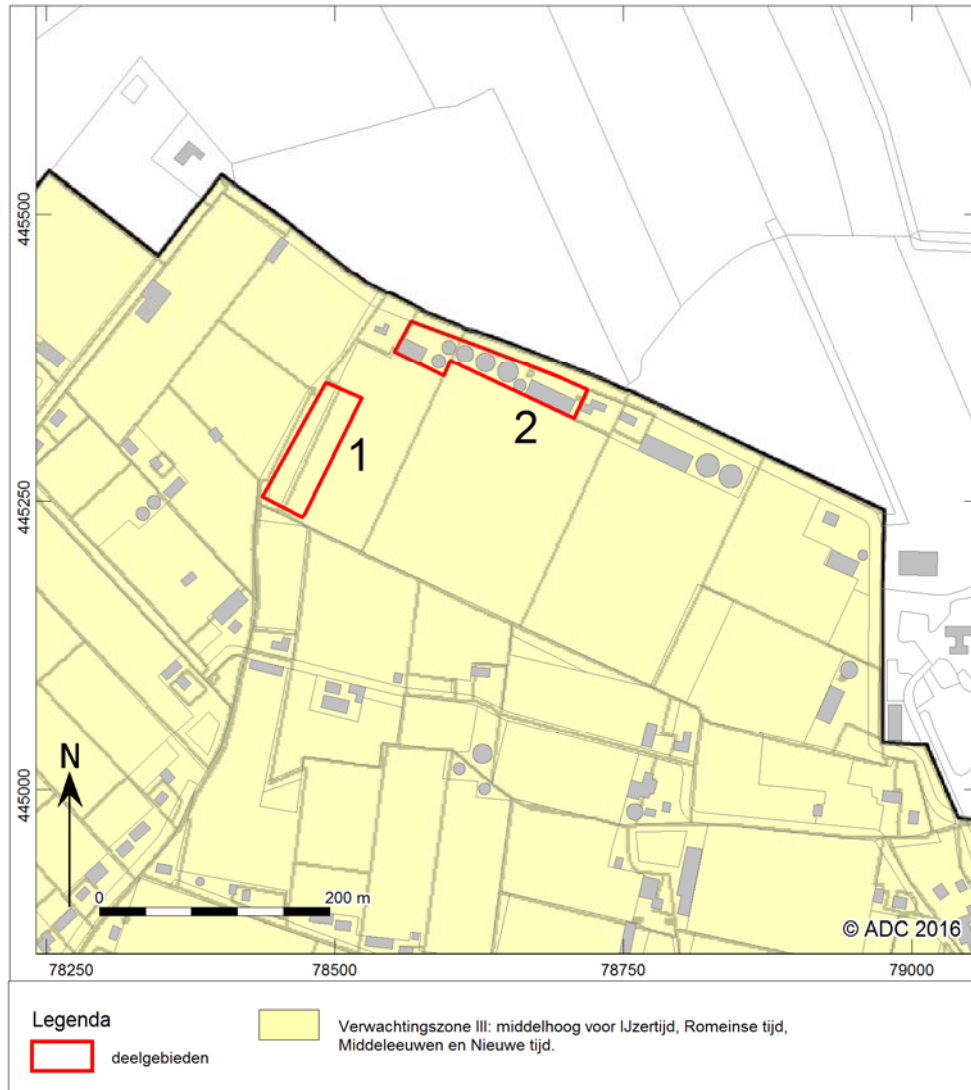
Afb. 1 Locatie van het plangebied.



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied.



Afb. 3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen.



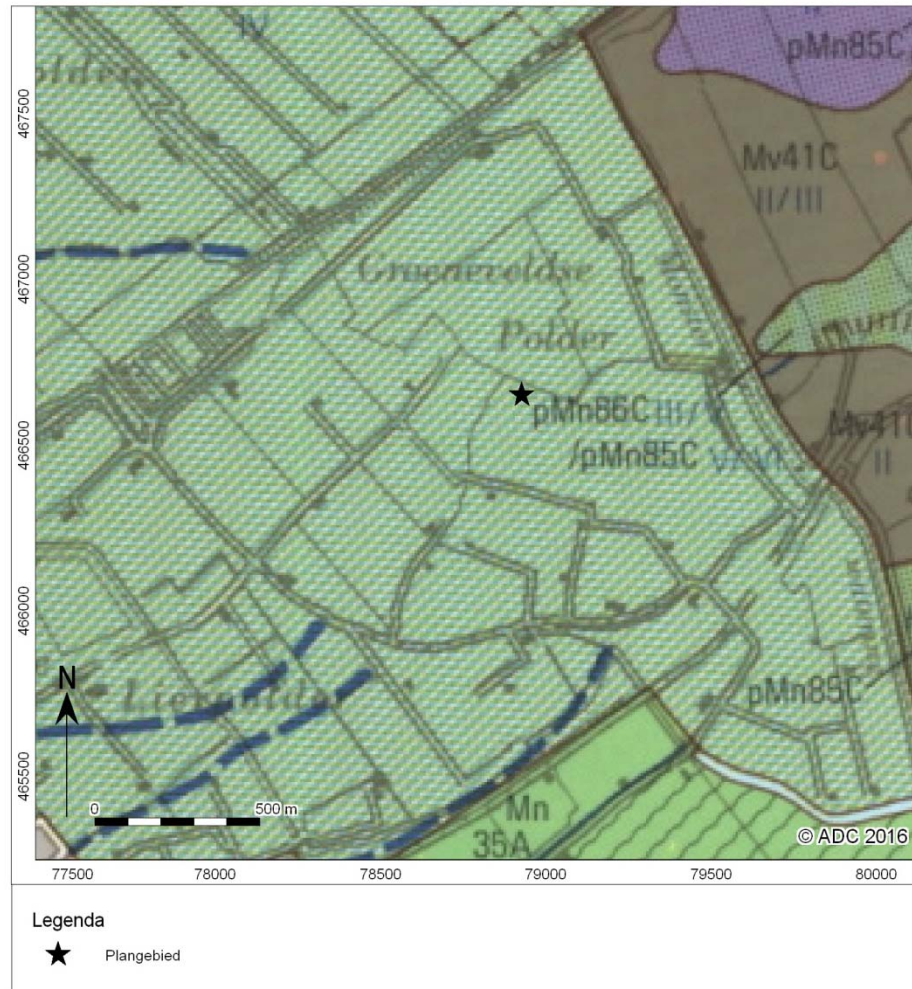
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart.³³

³³ Kerkhof 2012.



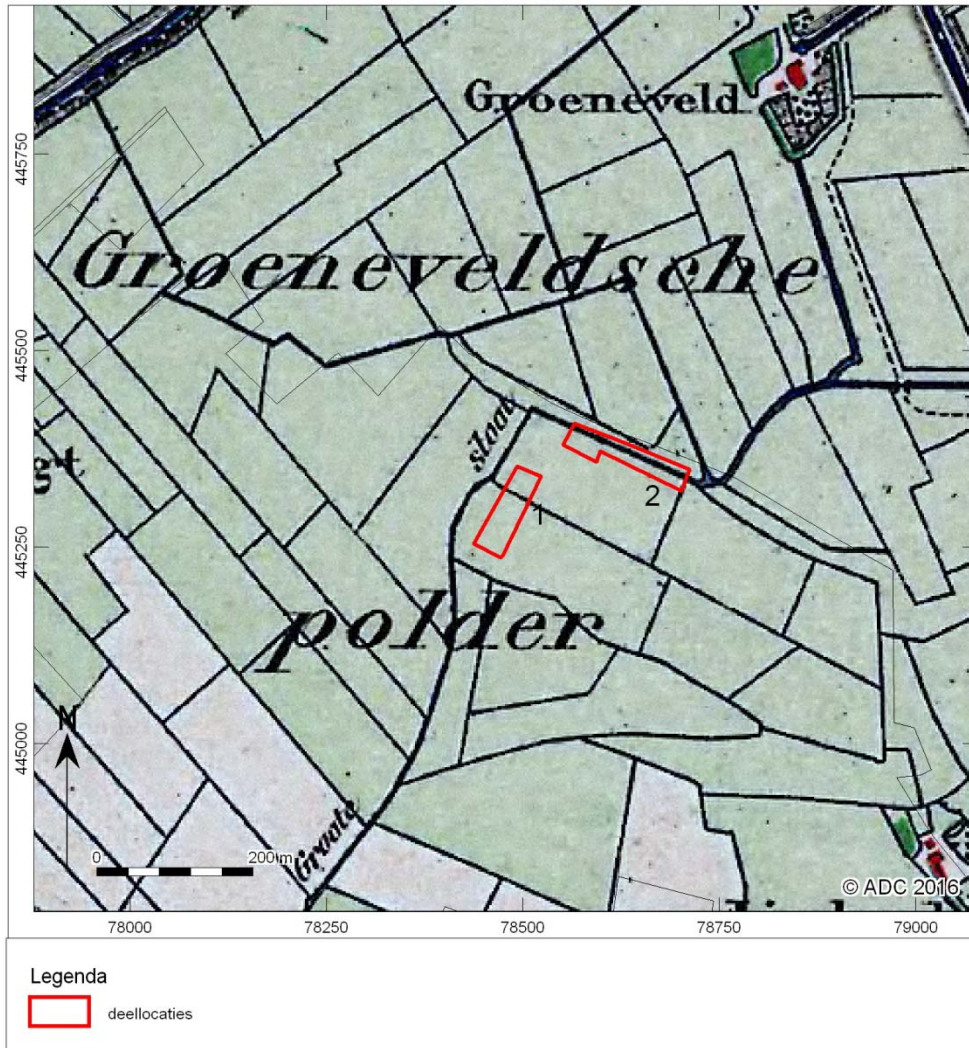
Afb. 5 Uitsnede geologische kaart: het plangebied bevindt zich in een Vlakte van getij-afzettingen (2M35), Formatie van Naaldwijk. Deze bestaat van boven naar beneden: Laagpakket van Walcheren (voorm. Afz. van Duinkerke a op Duinkerke b). Deze zijn vertand met Hollandveen. Daaronder bevinden zich het Laagpakket van Wormer (voorm. Afz. van Calais).³⁴

³⁴ Hageman 1975.

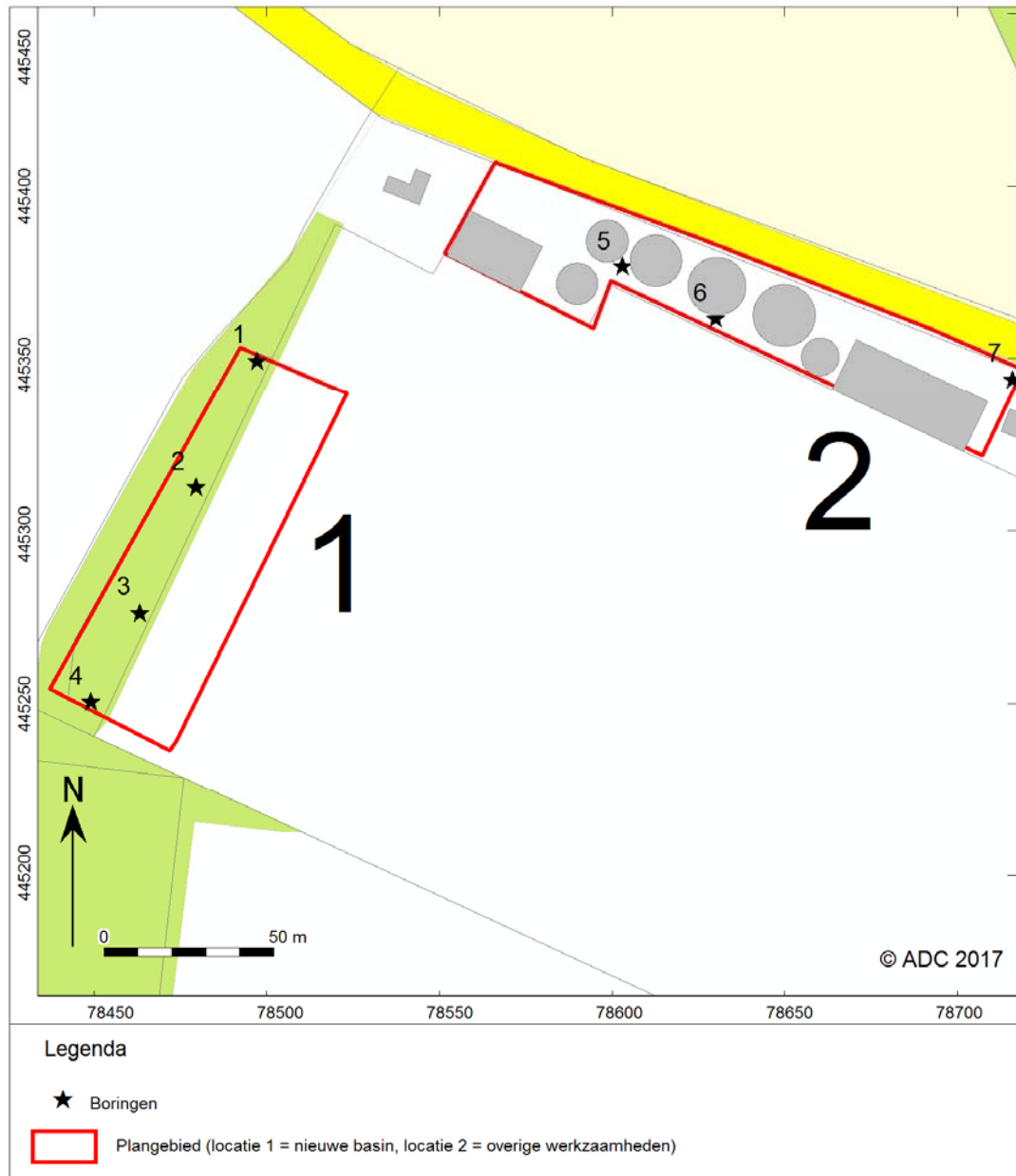


Afb. 6 Uitsnede bodemkaart. Het plangebied bevindt zich in een polder met kalkarme leek/woudeerdgronden (pMn86C/pMn85C), profielverlopen 3, 4 (kommen) of 5 (ruggen).³⁵

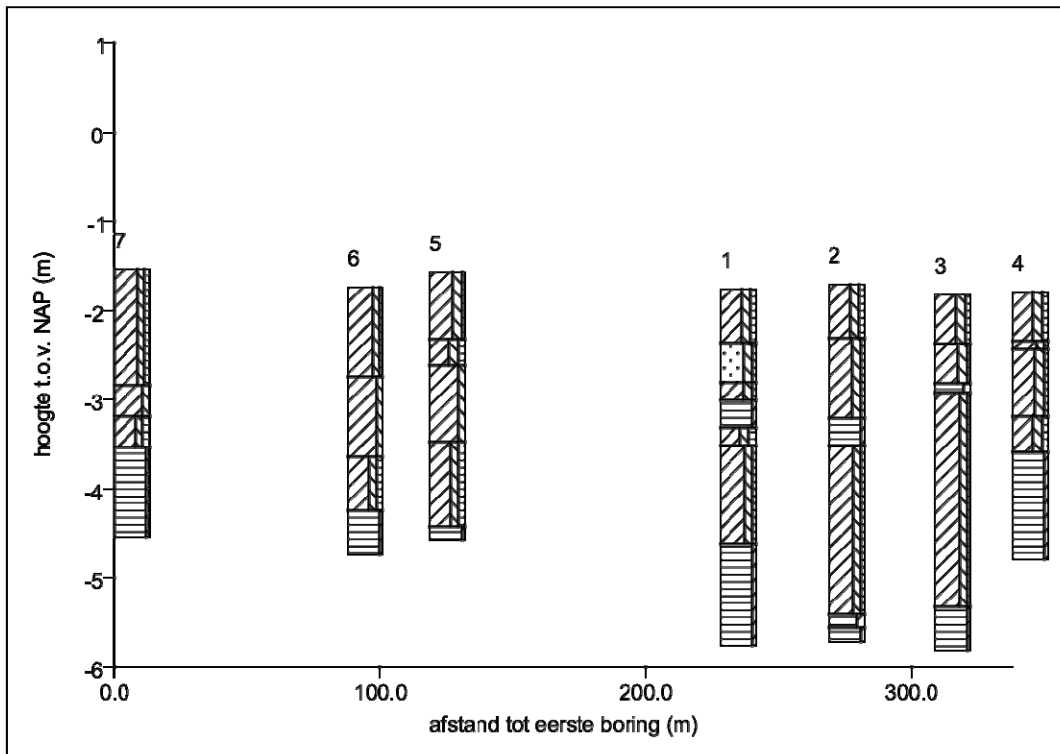
³⁵ Vos 1984.



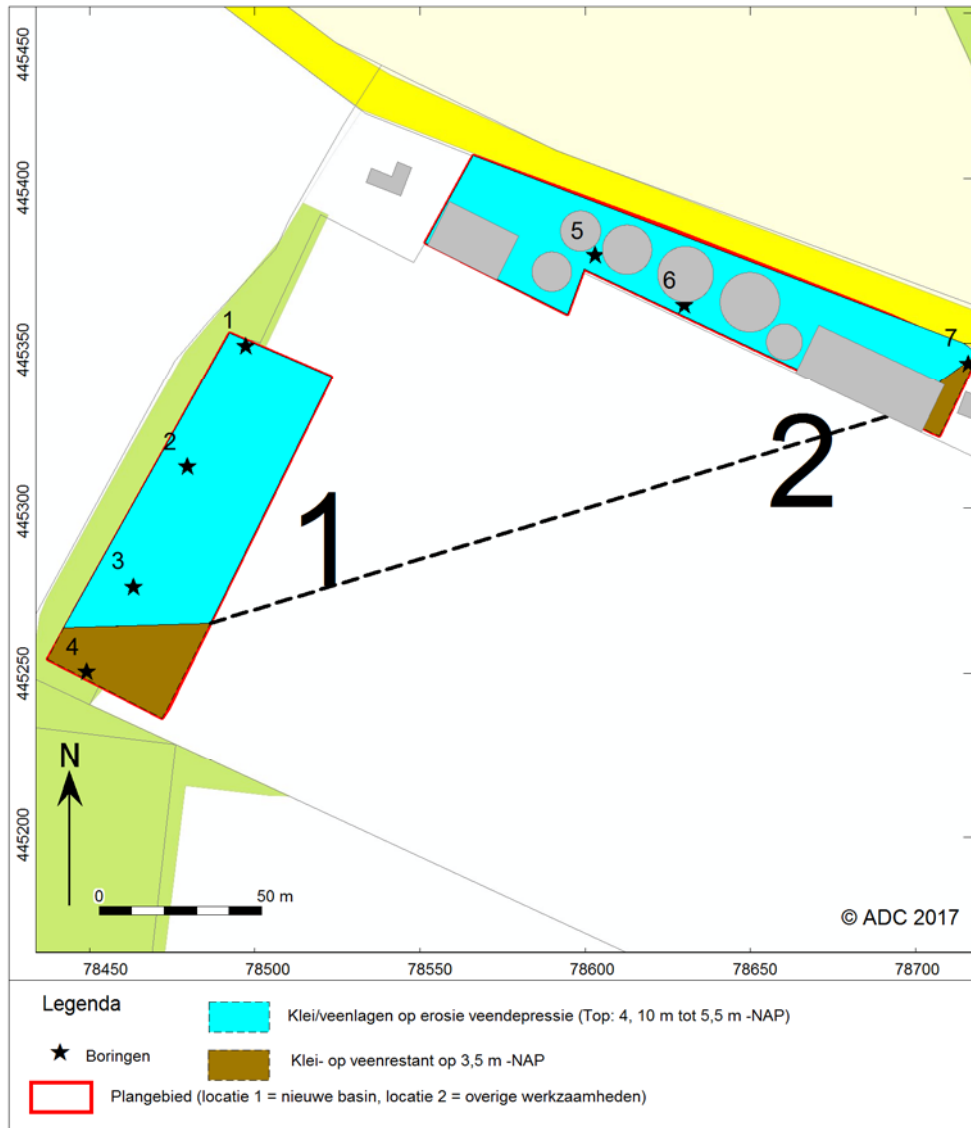
Afb. 7 Uitsnede Bonnekaart 1880, de groene zones zijn weiden, de witte zones zijn akkers..



Afb. 8 Boorpuntenkaart op de huidige topografie. De witte zones bij 1 en 2 zijn kassen, de groene zones zijn weiden met sloten. De noordelijke grijze vlakken zijn schuren, huizen en watertanks. De noordelijke gele zone is de weg Woudtzicht.



Afb. 9 Overzicht boorprofielen van de zeven boringen uit de twee onderzochte locaties (locatie 1: boringen 1 t/m 4, locatie 2: boringen 5 t/m 6). Te zien zijn kleilagen (diagonale streepjes), zandlagen (stipjes) en veenlagen (horizontale streepjes).



Afb. 10 Geomorfologie op basis van de boringen. De stippellijn is de overgangszone van de erosieve veendepressie naar het hoge veenrestant.



Afb. 11 Foto boring 1 tot 120 cm -mv (27-02-2017).



Afb. 12 Foto boring 2 tot 200 cm -mv (27-02-2017).



Afb. 13 Foto boring 3 tot 200 cm -mv (27-02-2017).



Afb. 14 Foto boring 4 tot 200 cm -mv (27-02-2017).



Afb. 15 Foto boring 5 tot 200 cm (27-02-2017).



Afb. 16 Foto locatie gesloopte kas (27-02-2017): de locatie van het nieuwe bassin komt op de rechter zijde (west) van dit braakliggende veld. Dit is deels een grasperceel.



Afb. 17 Foto noordelijke locatie plangebied met de huidige schuur en de parkeerterrein (27-02-2017).



Bijlage 1 Boorgegevens.

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovangrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	78497	445349	-176	0	60	klei	uiterst siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp;vergraven	
				60	105	zand	uiterst siltig;zwak humeus	zeer fijn	licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	matig kleine spreiding;basis scherp	
				105	125	klei	uiterst siltig;zwak humeus		licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	basis scherp	
				125	155	veen	zwak kleilig		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	zeggeveen;basis scherp	
				155	175	klei	uiterst siltig;sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;begraven	basis scherp	
				175	285	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs-blaauw	kalkrijk		C-horizont	basis geleidelijk	
				285	400	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	bosveen	
2	78479	445312	-171	0	60	klei	uiterst siltig;matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp;vergraven	
				60	150	klei	uiterst siltig;zwak humeus		licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	basis scherp	
				150	180	veen	zwak kleilig		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	zeggeveen;basis scherp	
				180	370	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk				
				370	385	veen	sterk kleilig		zwart-rood	kalkloos		A-horizont;begraven	bosveen;basis geleidelijk	
				385	400	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos			bosveen	
3	78463	445276	-182	0	55	klei	uiterst siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp;vergraven	
				55	100	klei	uiterst siltig;zwak humeus		licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	weinig zandlagen;basis scherp	
				100	110	veen	sterk kleilig		donker-bruin	kalkarm		C-horizont	rietveen;basis scherp	
				110	350	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk		C-horizont	basis scherp	
				350	400	veen	mineraalarm		donker-oranje-bruin	kalkloos		C-horizont	bosveen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm) NAP	bovensgrens (cm onder mv)	ondersgrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
4	78449	445251	-179	0	55	klei	uiterst siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp	
				55	65	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht-bruin-grijs	kalkrijk				
				65	140	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	veel zandlagen;basis scherp	
				140	180	klei	uiterst siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkarm		C-horizont	weinig veenlagen;basis scherp	
				180	300	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos		C-horizont	rietveen	
5	78603	445377	-157	0	75	klei	uiterst siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk		AC-horizont;verploegd	basis scherp;vergraven	
				75	105	klei	uiterst siltig;sterk humeus		grijs-bruin	kalkrijk		AC-horizont	basis scherp;vergraven	
				105	190	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk				
				190	285	klei	sterk siltig;sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			zeer veel veenlagen	
				285	300	veen	zwak kleilig		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	rietveen	
6	78630	445362	-174	0	100	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker-grijs-blaauw	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp;vergraven	
				100	190	klei	sterk siltig		licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	basis scherp	
				190	250	klei	sterk siltig;sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			veel veenlagen	
				250	300	veen	zwak kleilig		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	rietveen;weinig kleilagen;basis scherp	
7	78716	445344	-154	0	130	klei	sterk siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	AC-horizont;verploegd	basis scherp	
				130	165	klei	sterk siltig		licht-blaauw-grijs	kalkrijk		C-horizont	basis scherp	
				165	200	klei	sterk siltig;sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	zeer veel veenlagen;basis scherp	
				200	300	veen	mineraalarm		donker-rood-bruin	kalkloos		C-horizont	rietveen	