

De Groene Schakel te 's-Gravenzande

rapport 3971



De Groene Schakel te 's-Gravenzande (gemeente Westland)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Huizer





Colofon

ADC Rapport 3971

De Groene Schakel te 's-Gravensande (gemeente Westland)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J. Huizer

In opdracht van: Gemeente Westland

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 29 september 2015

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

R.M. van der Zee

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	8
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	9
3.1 Plan van Aanpak	9
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.3 Conclusies	11
4 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	19





Samenvatting

In opdracht van de gemeente Westland heeft ADC ArcheoProjecten in september 2015 een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland). In het plangebied zal natuur ontwikkeld worden. Dit onderzoek volgt op een in 2014 opgesteld bureauonderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek werd de aanwezigheid van de Gantel Laag met daarop plaatselijk oeverafzettingen en een eventuele archeologische laag met resten uit perioden vanaf de IJzertijd verwacht. Daaronder kunnen mogelijk veen (Hollandveen Laagpakket) en duin- en strandzanden (resp. Laag van Ypenburg en Laagpakket van Zandvoort) aanwezig zijn. Op het veenpakket wordt rekening gehouden met archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd tot en met de IJzertijd. Op de duin- en strandzanden kunnen archeologische waarden uit het Neolithicum aanwezig zijn.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek bleek dat zich kreekafzettingen van het Gantelsysteem in de ondergrond (Gantel Laag) bevinden. Zeer plaatselijk (boring 26) is een restgeulafzetting van dit systeem aanwezig. In de diepere ondergrond bevindt zich duinzand (Laag van Ypenburg) bedekt door een dunne laag veen (Hollandveen Laagpakket). In de top van het pakket duinzand, dat alleen in boring 28 is aangetroffen, is op 335-355 cm –mv een ontkalkt bodemniveau aanwezig. Aangezien dit niveau wordt bedekt door veen, wordt aangenomen dat deze bodem niet aan erosie onderhevig is geweest. In de andere boringen die evenals boring 28 tot 400 cm –mv zijn doorgezet, is dit duinzand niet aangetroffen. Mogelijk bevindt dit pakket zich dieper in de ondergrond of is het door erosie van het krekensysteem verdwenen. Zowel de bodem in het duinzand (Laag van Ypenburg) als het Hollandveen Laagpakket worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau.

Mits de maximale ontgravingsdiepten van resp. 270 en 320 cm –NAP in acht worden genomen, adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, omdat in dat geval er geen sprake is van bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden. Wanneer deze dieptes worden overschreden, is een karterend Inventariserend Veldonderzoek noodzakelijk. Idealiter vindt een dergelijk onderzoek plaats door middel van een proefsleuvenonderzoek. Hoewel de verwachte vindplaatsen vermoedelijk gekenmerkt worden door een relatief lage vondstdichtheid, zal gezien de relatief grote diepte van de beide potentiële archeologische niveaus en de daardoor ontstane grondwaterdruk, een intensief karterend booronderzoek om praktische redenen de voorkeur genieten.

Het is overigens 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 53 van de Monumentenwet.

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.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Westland heeft ADC ArcheoProjecten in september 2015 een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland; afb. 1 en 2). In het plangebied zal natuur ontwikkeld worden. Dit onderzoek volgt op een in 2014 opgesteld bureauonderzoek.¹ Sinds het verschijnen van dit bureauonderzoek is het plangebied licht gewijzigd, waardoor in het noordwesten een gedeelte buiten het plangebied is komen te liggen.

Op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg, die onderdeel uitmaakt van de Monumentenwet, moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het plangebied is sprake van twee bestemmingsplannen. Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich in het bestemmingsplan Glasbouwtuingebied, dat in 2012 door de gemeente Westland is vastgesteld. In dit bestemmingsplan heeft het plangebied de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2.² Op de archeologische beleidskaart betreft dit verwachtingszone III.³ Volgens de hierin opgenomen 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.

In het zuidelijke deel geldt het bestemmingsplan Nieuwe Water. In dit bestemmingsplan zijn echter geen regels opgesteld omtrent archeologie. Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart bevindt dit gedeelte van het plangebied zich echter tevens in verwachtingszone III.

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 (KNA versie 3.3).⁴ 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.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Oprachtgever:	Gemeente Westland
Fasen AMZ-cyclus:	Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase
Aanleiding:	Ontwikkeling natuur
Locatie:	Ten zuiden van de Rusthovenlaan
Plaats:	's-Gravenzande
Gemeente:	Westland
Provincie:	Zuid-Holland
Kaartblad:	37B
Oppervlakte plangebied	5,5 ha
Coördinaten:	72.028 / 447.742; 71.900 / 447.264; 71.840 / 447.629
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Westland
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. J.M. Blom

¹ Van Rooij 2014, Archis-onderzoeksmelding 62.871.

² <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

³ Kerkhof 2012.

⁴ SIKB 2010.



ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	62.871
ADC-projectcode:	4160331
Auteur:	J. Huizer
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	September 2015
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-zjc-yzsg

2 Bureauonderzoek

In 2014 is een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.⁵ Op basis van de resultaten werd de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

De archeologische verwachting voor het plangebied is sterk gebonden aan de geologische ontwikkeling van de regio. In het plangebied zijn in de diepere ondergrond duin- en/of strandzanden aanwezig. De duinen (Laag van Ypenburg) en de strandzanden (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) kunnen vanaf circa 390 cm –mv aanwezig zijn in het gebied en boden gunstige bewoningsmogelijkheden in het Neolithicum. De eventueel aanwezige jongere duinzanden (Laag van Voorburg) boden gunstige bewoningsomstandigheden vanaf de Late IJzertijd. De eventueel aanwezige archeologische waarden manifesteren zich vermoedelijk als een strooiing van voornamelijk houtskool, vuursteen, botresten en aardewerk. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk) zijn door de natte en zuurstofloze condities goed geconserveerd.

Rond 3200 v. Chr. verzandde de voormalige Rijn-Maasmonding en had zich een permanente kustbarrière gevormd. Hierdoor nam de invloed van de zee af en stagneerde de afwatering van het gebied, waardoor vernatting optrad en zich een uitgestrekt veengebied vormde (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Met name de goed ontwaterde veenkussens waren geschikt voor bewoning. In het centrale deel van plangebied kan vanaf een diepte van circa 360 cm –mv in of aan de top van het aanwezige veenpakket rekening gehouden worden met archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd tot en met de IJzertijd. In het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied zal het veen echter geërodeerd zijn door latere afzettingen.

Vanaf ca. 1500 v. Chr. vonden nieuwe zee-inbraken plaats in het toenmalige kustgebied van West-Nederland, waarbij in verschillende fasen mariene kleien en zanden werden afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Eén van de voornaamste geulen was de Gantel, die actief was in de periode 500 en 200 v. Chr en waarvan een tak in het uiterste noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied stroomde. Een gekanaliseerde restgeul van de Gantel is thans ten oosten van het plangebied gelegen. Met name in de Romeinse tijd werden de oevers van het toen inmiddels drooggevalen systeem intensief gebruikt voor bewoning. Binnen het plangebied bestaat derhalve ook een kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De waarden manifesteren zich daarbij vermoedelijk als archeologische laag. Deze bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zijn door de natte en zuurstofloze condities goed geconserveerd. In het centrale deel van het plangebied worden geen geulafzettingen van de Gantel verwacht, maar dekafzettingen. De dekafzettingen zijn dunner naar mate ze zich verder van de geul af bevinden en werden in het verleden minder vaak als vestigingsplaats uitgekomen dan de drooggevalen geulafzettingen. Op basis van geologische boringen die in het plangebied zijn gezet, wordt duidelijk dat deze afzettingen zich ondieper dan 360 cm –mv bevinden.

⁵ Van Rooij 2014.



In de eerste helft van de 12e eeuw brak de zee tussen Monster en Naaldwijk door en ontstond een nieuwe monding voor de Gantel waardoor de zee het land kon binnendringen. Als gevolg hiervan werd een dik pakket klei afgezet (Laag van Poeldijk). De bewoning werd kort onderbroken en om het verloren land terug te winnen werden er dijken parallel aan de Gantel aangelegd. De Laag van Poeldijk wordt in het gehele plangebied verwacht vanaf het maaiveld, indien geen recente ophogingen hebben plaatsgevonden. In het plangebied kunnen derhalve in de Laag van Poeldijk archeologische resten voorkomen vanaf de Late Middeleeuwen. De kans hierop wordt echter klein geacht aangezien op basis van historisch kaartmateriaal (waaronder de kaart van Kruikius uit 1712) kan worden afgeleid dat het plangebied tot aan de bebouwing in de tweede kwart van de 20e eeuw onbebouwd en in gebruik als bouw- en/of weiland was. Indien toch aanwezig, zullen organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) door de boven het hoogste grondwaterpeil heersende relatief droge bodemomstandigheden waarschijnlijk slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Thans is in het gehele plangebied bebouwing in de vorm van kassen en enkele woonhuizen aanwezig. De kans is groot dat de (sub)recente activiteiten geresulteerd zullen hebben in een bodemomwerking van minimaal 50 cm -mv. Het is op basis van het bureauonderzoek niet te bepalen hoe diep de bodem exact is omgewerkt.

De volgende aanbeveling met betrekking tot vervolgonderzoek werd gedaan:

ADC ArcheoProjecten adviseert om een Inventariserend Veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen en is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw, het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolgonderzoek.

Aanbevolen wordt om in totaal 55 boringen in het plangebied te plaatsen met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot circa 200 cm -mv of tot in de top van de afzettingen van de Gantel (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Dit aantal boringen komt overeen met 10 boringen per hectare. Tevens wordt geadviseerd om één op de tien boringen te verdiepen tot 400 cm -mv. Het doel van deze boringen is het onderzoeken van de diepere niveaus, zoals het Hollandveen en het duin- en/of strandzand.

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

Bovengenoemde aanbevelingen zijn onverkort overgenomen in het door de gemeente Westland genomen selectiebesluit.

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, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 2. In dit Plan van Aanpak is de werkwijze van het onderzoek vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting⁶ is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

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

⁶ Ibid.



- 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 beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen wordt de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	55
Boorgrid:	voor zover de terreinomstandigheden het toelaten in raaien met onderlinge boorafstand van 35 m, afstand tussen de raaien is 30 m. De boringen in de raaien verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstaat.
Diepte boringen:	50 boringen tot 2 m –mv, 5 boringen 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.⁷ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Relevante archeologische indicatoren zullen worden bemonsterd en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Ten tijde van de uitvoering van het booronderzoek kwamen door een wijziging van de begrenzing van het plangebied (verkleining) dertien boringen te vervallen. Het betreft de boringen 11-13, 20-24 en 30-34 die in het bureauonderzoek en het Plan van Aanpak waren aanbevolen. Ook de locatie van boorpunt 27 was niet toegankelijk. Uiteindelijk zijn 41 boringen verricht.

⁷ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Op basis van de verrichte boringen bleek de bodemopbouw globaal in vijf pakketten te kunnen worden onderverdeeld (zie ook afb. 3):

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-30/105	Donkerbruingrijs pakket uiterst siltige klei tot sterk siltig zand, plaatselijk met puinresten, gevlekt	(sub)recent omgewerkt/opgebracht
2	80-140	Zwak zandig bruin veen (gyttja), kalkrijk (alleen boring 26)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Gantel Laag, restgeulafzettingen
3	30/105-330/400 en dieper	Zwak siltig matig grof zand tot matig siltige klei met detritus-, zand- en kleilagen en schelpmateriaal	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Gantel Laag, kreekafzettingen
4	330/400 en dieper – 335/400 en dieper	Mineraalarm bruin veen, kalkloos (alleen boringen 28 en 40)	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
5	335-einddiepte	Zwak siltig matig grof kalkrijk zand; aan de top humeus en kalkloos (alleen boring 28)	Formatie van Naaldwijk, Laag van Ypenburg

Pakket 5 is alleen in boring 28 aangetroffen. Het betreft een pakket zwak siltig matig grof zand. Het pakket is kalkrijk, met uitzondering van de top, die humeus en kalkloos is. Het is geïnterpreteerd als duinzand (Laag van Ypenburg).

In boringen 28 en 40 is vervolgens een minimaal 5 cm dik veenpakket (pakket 4) aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als Hollandveen Laagpakket (onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). Het veenpakket heeft in beide boringen geen veraarde top en in boring 28 is deze zeer waarschijnlijk geërodeerd, gezien de aard van het gelaagde pakket dat erboven ligt.

In alle boringen is een pakket klastische afzettingen aangetroffen (pakket 3), dat veelal uit matig siltige klei tot sterk siltig matig grof zand bestaat met als gemeenschappelijk kenmerk het voorkomen van schelpmateriaal en gelaagdheid (klei-, zand-, detritus- en schelplagen). Al deze afzettingen zijn kalkrijk. Het pakket is geïnterpreteerd als kreekafzettingen van de Gantel Laag. Het pakket bevat plaatselijk groene vlekken, welke mogelijk wijzen op de aanwezigheid van fosfaat in de bodem. Fosfaatvlekken kunnen soms een indicatie zijn voor een archeologische vindplaats. In dit geval is er in de Gantel Laag geen sprake van een vegetatiehorizont of ontkalkt niveau, zodat de fosfaatvlekken in dit geval niet worden beschouwd als archeologische indicator. Mogelijk is er fosfaat door het gebruik als tuinbouwgrond in de bodem terecht gekomen.

In boring 26 werd binnen de Gantel Laag een kalkrijk veenpakket (gyttja) aangetroffen (pakket 2), dat is geïnterpreteerd als restgeulafzetting van het Gantelsysteem.

Daarboven werd vanaf een diepte variërend van 105 cm –mv (boring 16) tot 30 cm –mv (boringen 26 en 55) een pakket uiterst siltige klei en sterk siltig zand aangetroffen, wat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van vlekken en plaatselijk puinresten. Dit pakket (1) is geïnterpreteerd als omgewerkt pakket.

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?*

In het plangebied bevinden zich kreekafzettingen van het Gantelsysteem in de ondergrond (Gantel Laag). Zeer plaatselijk (boring 26) is een restgeulafzetting van dit systeem aanwezig. In de diepere ondergrond bevindt zich duinzand (Laag van Ypenburg). In de top van dit pakket, dat alleen in boring 28 is aangetroffen, is een ontkalkt bodemniveau aanwezig. Aangezien dit niveau wordt bedekt door veen, wordt aangenomen dat deze bodem niet aan erosie onderhevig is geweest. In de andere boringen die evenals boring



28 tot 400 cm –mv zijn doorgezet, is dit duinzand niet aangetroffen. Mogelijk is het door erosie van het krekensysteem verdwenen.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Tot een diepte variërend van 30 tot 105 cm –mv is de bodem sterk omgewerkt. Daaronder is de bodem grotendeels intact. Het is echter niet duidelijk of de kreekafzettingen, al dan niet plaatselijk, zijn afgetopt. Een (ontkalkt) restant van een natuurlijke bodem is in ieder geval niet aangetroffen.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Ja, de top van het Hollandveen Laagpakket in boring 40 en de top van de Laag van Ypenburg in boring 28 kunnen worden beschouwd als een potentiële archeologische niveaus (in boring 28 is het Hollandveen Laagpakket dermate dun, dat hier in feite sprake zal zijn van één potentieel archeologisch niveau, namelijk aan de top van de Laag van Ypenburg). In boring 40 wordt het Hollandveen Laagpakket als archeologisch relevant beschouwd omdat, ondanks het feit dat de top niet veraard is, er geen aanwijzingen zijn voor erosie en (vooral) er een mogelijkheid bestaat dat het veenpakket, evenals in boring 28 het geval is, zeer dun is en de Laag van Ypenburg mogelijk niet veel dieper aanwezig is.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Op respectievelijk 330 en 395 cm –mv (ca. 320 en 385 cm –NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De verwachting voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten op de Laag van Ypenburg en het Hollandveen Laagpakket kan gehandhaafd blijven, al moet hierbij worden opgemerkt dat deze niveaus buiten boringen 28 en 40 mogelijk wel zijn geërodeerd door het Gantel-krekensysteem. In de boringen 10 en 50 zijn deze niveaus althans niet binnen 400 cm –mv aangetroffen. In de Gantel Laag is geen potentieel archeologisch niveau aangetroffen. Voor de Gantel Laag moet, althans voor het plangebied, de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Wanneer er in een zone rond boringen 26 en 40 dieper wordt ontgraven dan resp. 270 en 320 cm –NAP (een zekere buffer in acht genomen) is sprake van bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden. De begrenzing van de te beschermen zones is gebaseerd op interpolatie met boringen 10 en 50, waar binnen 400 cm –mv geen Hollandveen Laagpakket en/of Laag van Ypenburg is aangetroffen. De maximale ontgravingsdiepten zijn weergegeven op afb. 4.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Mits de maximale ontgravingsdiepten van resp. 270 en 320 cm –NAP in acht worden genomen (afb. 4), is het plangebied voldoende onderzocht. Wanneer deze dieptes worden overschreden, is een karterend Inventariserend Veldonderzoek noodzakelijk. Idealiter vindt een dergelijk onderzoek plaats door middel van een proefsleuvenonderzoek. Hoewel de verwachte vindplaatsen vermoedelijk gekenmerkt worden door een relatief lage vondstdichtheid, zal gezien de relatief grote diepte van de beide potentiële archeologische niveaus en de daardoor ontstane grondwaterdruk, een intensief karterend booronderzoek om praktische redenen de voorkeur genieten.



4 Aanbeveling

Mits de maximale ontgravingsdiepten van resp. 270 en 320 cm –NAP in acht worden genomen (afb. 4), adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, omdat in dat geval er geen sprake is van bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden. Wanneer deze dieptes worden overschreden, is een karterend Inventariserend Veldonderzoek noodzakelijk. Idealiter vindt een dergelijk onderzoek plaats door middel van een proefsleuvenonderzoek. Hoewel de verwachte vindplaatsen vermoedelijk gekenmerkt worden door een relatief lage vondstdichtheid, zal gezien de relatief grote diepte van de beide potentiële archeologische niveaus en de daardoor ontstane grondwaterdruk, een intensief karterend booronderzoek om praktische redenen de voorkeur genieten.

Het is overigens 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 53 van de Monumentenwet.

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.



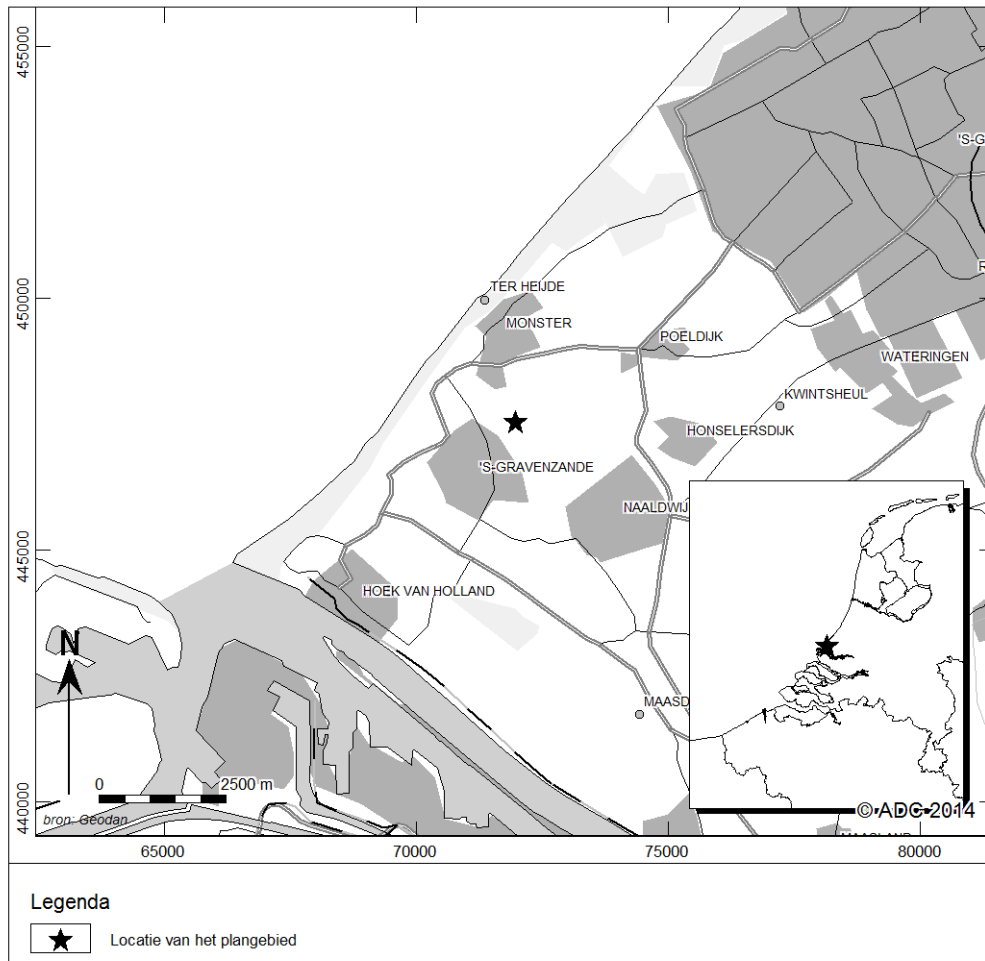
Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Kerkhof, M, 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. (Delftse Archeologische Notitie 20).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rooij, J.A.G van, 2014: *Plangebied de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland). Een Bureauonderzoek Amersfoort (ADC-rapport 3702)*.
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.

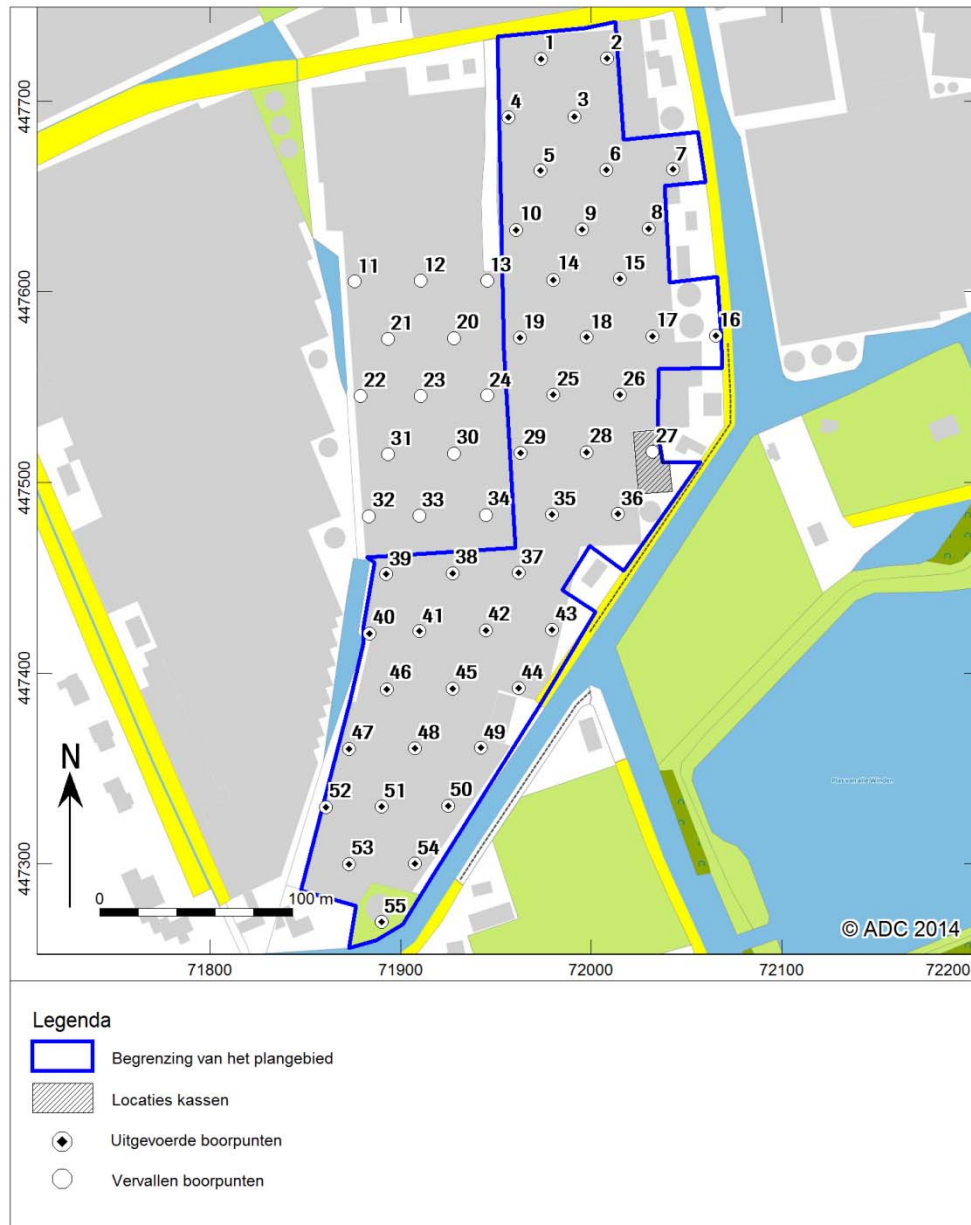
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Boorpuntenkaart
- Afb. 3 Lithostratigrafisch dwarsprofiel door de boringen
- Afb. 4 Advieskaart

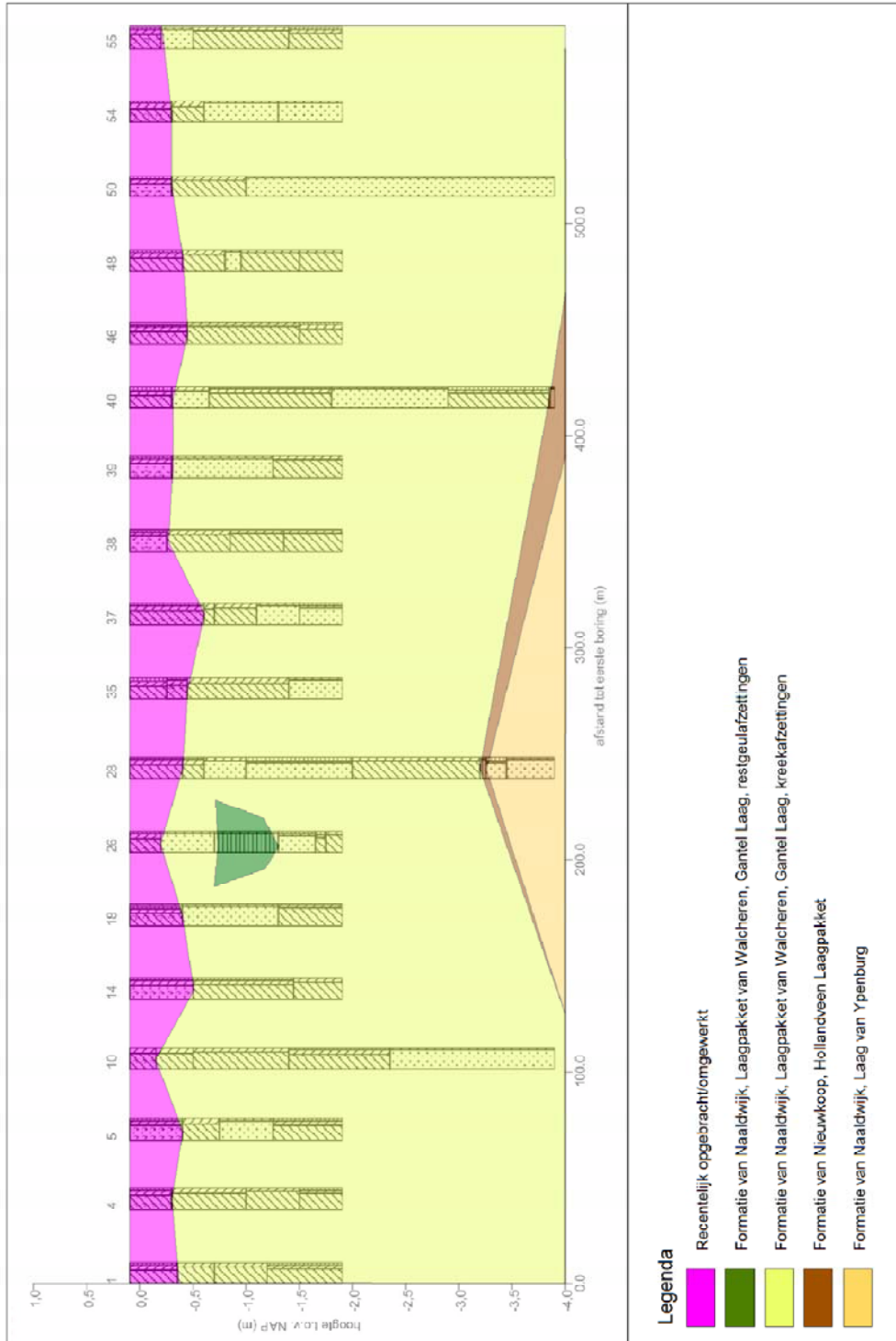
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



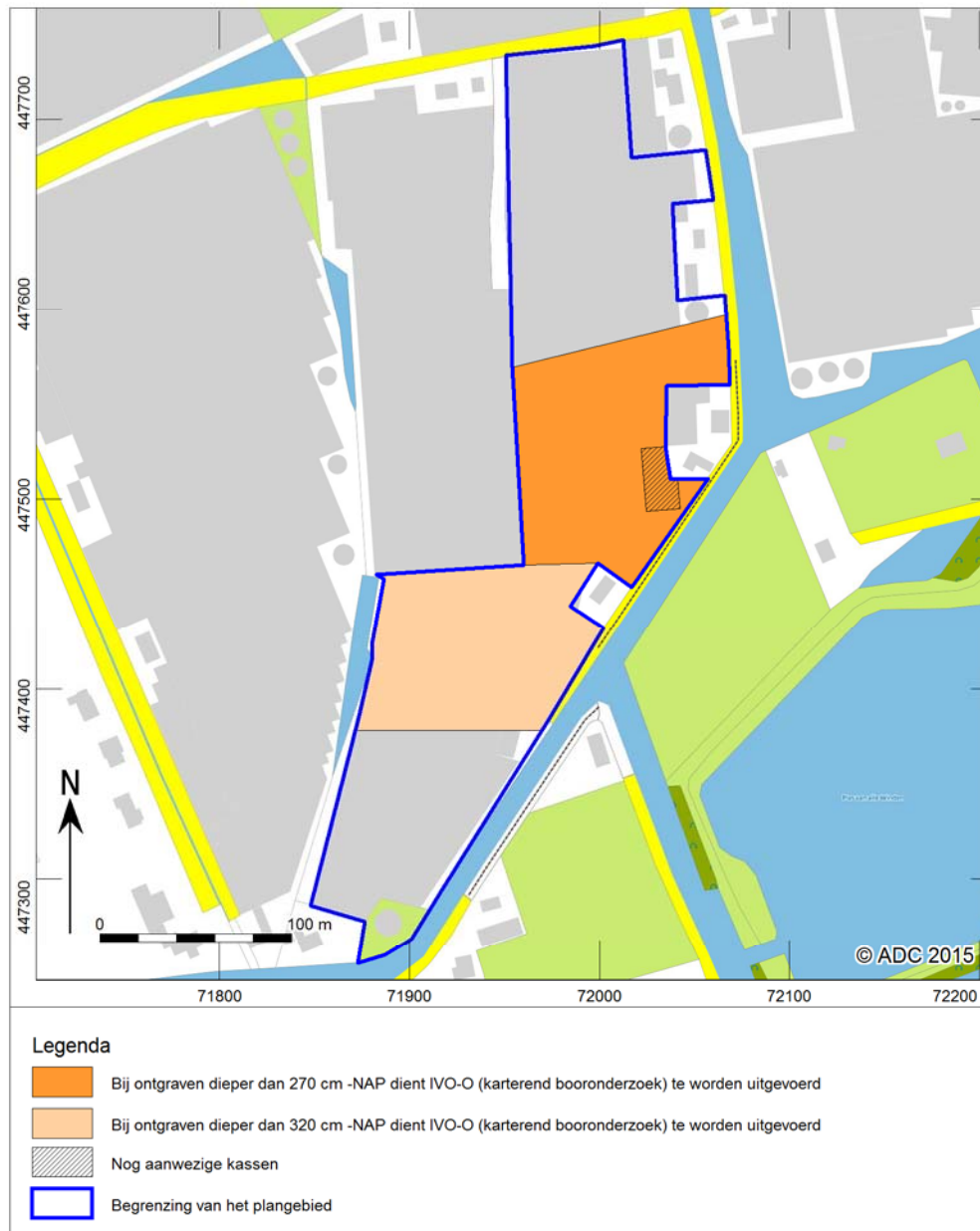
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Boorpuntenkaart



Afb. 3 Lithostratigrafisch dwarsprofiel door de boringen



Afb. 4 Advieskaart



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
1	71973.7	447722.0	10.0	0	45	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		spoor puinresten	spoor schelpmateriaal	
				45	80	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			weinig zwarte vlekken;weinig groene vlekken;weinig schelpmateriaal	
				80	130	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		weinig groene vlekken;spoor schelpmateriaal;weinig zandlagen	
				130	200	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkrijk			weinig zandlagen;spoor detrituslagen	
2	72008.4	447722.3	10.0	0	45	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		weinig puinresten	omgewerkte grond	
				45	60	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk			weinig groene vlekken;spoor schelpmateriaal	
				60	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;weinig detrituslagen	
3	71991.1	447691.9	10.0	0	50	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk			veel bruine vlekken;spoor schelpmateriaal;omgewerkte grond	
				50	60	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk		spoor puinresten	weinig groene vlekken	
				60	130	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		matig grote spreiding;weinig schelpmateriaal;spoor kleilagen	
				130	200	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;veel detrituslagen	
4	71956.4	447691.6	10.0	0	40	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk		weinig puinresten	veel bruine vlekken;omgewerkte grond	
				40	110	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk			veel zwarte vlekken;weinig groene vlekken;spoor schelpmateriaal	
				110	160	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor zwarte vlekken;spoor groene vlekken;weinig zandlagen	
				160	200	klei	matig siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk			weinig detrituslagen;spoor zandlagen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvoldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
5	71973.2	447663.5	10.0	0	50	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkrijk		weinig puinresten; spoor sintels		matig grote spreiding; omgewerkte grond
				50	85	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			
				85	135	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			matig grote spreiding; weinig kleilagen
				135	200	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen; spoor schelpenlagen; spoor detrituslagen
6	72008.0	447663.8	10.0	0	40	klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				spoor plantenresten; omgewerkte grond
				40	55	klei	uiterst siltig		grijs-bruin	kalkrijk				spoor schelpmateriaal
				55	130	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			matig grote spreiding; weinig detrituslagen
				130	200	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; weinig detrituslagen; spoor schelpenlagen
7	72042.7	447664.2	10.0	0	40	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			opgebrachte grond
				40	90	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk				bouwvoor
				90	125	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig groene vlekken; weinig zandlagen; spoor veenlagen
				125	200	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding
8	72030.1	447633.1	10.0	0	30	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		spoor puinresten		
				30	60	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			
				60	155	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk	weinig			matig grote spreiding; spoor



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
9	71995.3	447632.7	10.0	155	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	roestvlekken			schelpmateriaal; spoor detrituslagen
				0	35	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		weinig puinresten		omgewerkte grond
				35	105	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			weinig groene vlekken; weinig schelpmateriaal
10	71960.6	447632.4	10.0	105	200	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				veel zandlagen; weinig detrituslagen
				0	25	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor puinresten		omgewerkte grond
				25	60	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk				spoor zwarte vlekken; spoor schelpmateriaal
14	71980.1	447606.3	10.0	60	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig groene vlekken; weinig schelpmateriaal; weinig schelpenlagen
				150	245	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				weinig schelpmateriaal; spoor schelpenlagen; spoor zandlagen
				245	400	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; spoor schelpmateriaal
15	72014.8	447606.7	10.0	0	60	zand	uiterst siltig; zwak humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen		matig grote spreiding; omgewerkte grond
				60	155	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk				spoor zwarte vlekken; spoor schelpmateriaal; veel zandlagen
				155	200	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
15	72014.8	447606.7	10.0	0	55	zand	sterk siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; bouwvoor
				55	160	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; weinig schelpmateriaal
				160	180	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovenengens (cm onder mv)	onderengens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
16	72065.3	447576.9	10.0	180	200	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos				
				0	105	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; weinig insluitfels zand; omgewerkte grond
				105	130	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk				weinig groene vlekken; weinig zandlagen
				130	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				
17	72032.2	447576.6	10.0	0	55	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		spoor puinresten		spoor schelpmateriaal; omgewerkte grond
				55	110	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			matig grote spreiding; spoor schelpmateriaal
				110	200	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; weinig kleilagen; weinig detrituslagen
18	71997.5	447576.3	10.0	0	50	klei	sterk siltig; zwak grindig; zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk				weinig schelpmateriaal; bouwvoor
				50	140	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			matig grote spreiding; spoor schelpmateriaal
				140	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				veel groene vlekken; spoor zandlagen
19	71962.7	447575.9	10.0	0	40	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk				matig grote spreiding
				40	200	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk				weinig kleilagen; weinig zandlagen
25	71980.1	447545.9	10.0	0	35	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk				bouwvoor
				35	60	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
				60	110	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			
				110	160	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding; weinig plantenresten; weinig



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielidhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
26	72014.8	447546.2	10.0	160	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			schelpmateriaal;spoor detrituslagen	weinig groene vlekken
				0	30	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk			omgewerkte grond	
				30	80	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding	
				80	140	veen	zwak zandig		bruin	kalkrijk			gyttja	
				140	175	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;weinig plantenresten	
				175	185	klei	matig siltig;matig humeus		bruin-grijs	kalkloos				
				185	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			weinig groene vlekken	
28	71997.5	447515.8	10.0	0	50	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk		weinig puinresten		
				50	70	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-bruin	kalkrijk			weinig zwarte vlekken	
				70	110	zand	matig siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding	
				110	210	zand	zwak siltig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		matig grote spreiding;weinig plantenresten	
				210	330	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor gyttjalagen;weinig zandlagen	
				330	335	veen	zwak zandig		bruin	kalkloos				
				335	355	zand	zwak siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			matig grote spreiding	
				355	400	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding	
29	71962.8	447515.5	10.0	0	35	zand	uiterst siltig;matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk			matig grote spreiding;bouwvoor	
				35	90	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk			weinig schelpmateriaal;omgewerkte grond	
				90	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor zwarte vlekken;weinig schelpmateriaal;veel zandlagen	
35	71979.3	447483.1	10.0	0	35	klei	uiterst siltig;matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig		
36	72014.1	447483.4	10.0	35	55	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk				bouwvoor		
				55	150	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			weinig zandlagen		
				150	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk					matig grote spreiding;spoor plantenresten;spoor schelpmateriaal;weinig kleilagen	
				0	40	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk					matig grote spreiding;bouwvoor	
				40	90	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkrijk					matig grote spreiding;bouwvoor	
37	71962.0	447452.7	10.0	90	110	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken					
				110	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken				matig grote spreiding;spoor kleilagen	
				0	70	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk					omgewerkte grond	
				70	80	klei	uiterst siltig		donker-bruin-grijs	kalkrijk					weinig zwarte vlekken	
				80	120	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken					
38	71927.3	447452.4	10.0	120	160	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken				matig grote spreiding;weinig kleilagen	
				160	200	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	grijs	kalkrijk					matig grote spreiding;weinig detrituslagen	
				0	35	zand	sterk siltig;zwak humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk					matig grote spreiding;bouwvoor	
				35	95	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken					
				95	145	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk						spoor groene vlekken;spoor zwarte vlekken;spoor zandlagen
				145	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				spoor zandlagen		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
39	71892.4	447452.0	10.0	0	40	zand	uiterst siltig;zwak humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;bouwvoor
				40	135	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		matig grote spreiding;weinig schelpmateriaal;veel kleilagen;basis scherp
				135	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			spoor plantenresten
40	71883.5	447420.8	10.0	0	40	klei	sterk siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk			weinig plantenresten;bouwvoor
				40	75	zand	sterk siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		matig grote spreiding;weinig schelpmateriaal
				75	190	klei	sterk siltig;zwak humeus	matig grof	donker-grijs	kalkrijk			weinig zandlagen
				190	300	zand	zwak siltig	matig grof	donker-grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;spoor detrituslagen;spoor kleilagen;basis diffuus
				300	395	klei	matig siltig;matig humeus		grijs	kalkrijk			weinig plantenresten;spoor zandlagen
				395	400	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			
41	71909.9	447422.0	10.0	0	60	klei	uiterst siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkrijk			matig grote spreiding;weinig insluitfels veen;omgewerkte grond;gestuit
				60	105	zand	matig siltig		donker-grijs	kalkrijk			omgewerkte grond
				0	75	klei	uiterst siltig;zwak humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkrijk			weinig groene vlekken;spoor schelpmateriaal
				75	90	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			
				90	125	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		
				125	165	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		matig grote spreiding;weinig schelpmateriaal;weinig kleilagen
				165	200	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	grijs	kalkrijk			matig grote spreiding;spoor



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig	
43	71979.4	447422.6	10.0	0	50	klei	uiterst siltig;zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk				schelpmateriaal;weinig detrituslagen	
				50	75	klei	uiterst siltig	donker-grijs	kalkrijk					spoor bruine vlekken;omgewerkte grond
				75	90	klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk					spoor plantenresten;spoor schelpmateriaal
				90	145	klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor groene vlekken
				145	200	zand	zwak siltig	grijs	kalkrijk					matig grote spreiding
44	71962.0	447392.2	10.0	0	60	klei	uiterst siltig;zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk					
				60	170	klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk					weinig groene vlekken
				170	195	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk					weinig zwarte vlekken;weinig zandlagen
				195	200	klei	matig siltig;zwak humeus	grijs	kalkrijk					veel detrituslagen
45	71927.1	447391.8	10.0	0	90	klei	uiterst siltig	zwart	kalkrijk				spoor bruine vlekken;spoor plantenresten;omgewerkte grond	
				90	140	klei	matig siltig	grijs	kalkrijk					weinig groene vlekken;spoor zandlagen
				140	200	zand	zwak siltig	grijs	kalkrijk	matig grof				matig grote spreiding;spoor detrituslagen;spoor kleilagen
46	71892.6	447391.6	10.0	0	55	klei	uiterst siltig;zwak grindig;zwak humeus	bruin-grijs	kalkrijk				bouwvoor	
				55	160	klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor schelpmateriaal;spoor zandlagen
47	71872.7	447360.2	10.0	160	200	klei	sterk siltig;zwak humeus	grijs	kalkrijk				spoor zandlagen;spoor detrituslagen	
				0	40	zand	sterk siltig;matig humeus	donker-grijs-bruin	kalkrijk				spoor puinresten	matig grote spreiding;bouwvoor



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig		
48	71907.4	447360.5	10.0	40	60	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				60	110	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken				matig grote spreiding; spoor kleilagen	
				110	130	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor zandlagen	
				130	200	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk						weinig zandlagen
				0	50	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk						
49	71942.2	447360.8	10.0	50	90	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				90	105	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor schelpmateriaal	
				105	160	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk					matig grote spreiding	
				160	200	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk					spoor groene vlekken	
				0	45	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk						spoor zandlagen
50	71924.8	447330.5	10.0	45	85	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken					
				85	120	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken				matig grote spreiding	
				120	170	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk					spoor zwarte vlekken	
				170	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk					matig grote spreiding; geen schelpmateriaal; weinig kleilagen	
				0	40	zand	uiterst siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkarm						matig kleine spreiding; bouwvoor
				40	110	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor groene vlekken	
				110	400	zand	zwak siltig	matig grof	donker-grijs	kalkrijk						matig grote spreiding; weinig



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovenengens (cm onder mv)	ondergens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
51	71890.1	447330.1	10.0	0	90	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				plantenresten; spoor schelpmateriaal; weinig kleilagen; veel detrituslagen
				90	175	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk				weinig grijze vlekken; omgewerkte grond
				175	200	zand	matig siltig	matig fijn	zwart	kalkrijk				matig grote spreiding; opgebrachte grond
52	71860.9	447329.7	10.0	0	50	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				bouwvoor
				50	70	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			
				70	115	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			matig grote spreiding; weinig schelpmateriaal
				115	200	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
53	71872.7	447299.7	10.0	0	35	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				
				35	55	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk				
				55	105	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			matig grote spreiding
				105	140	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			
				140	200	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk				weinig zandlagen
54	71907.5	447300.1	10.0	0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				bouwvoor
				40	70	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk				
				70	140	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			matig grote spreiding; spoor kleilagen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
55	71890.1	447269.7	10.0	140	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk				matig grote spreiding
				0	30	klei	uiterst siltig;zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkrijk				bouwvoor
				30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-grijs	kalkrijk				weinig zwarte vlekken;matig grote spreiding;weinig kleilagen
				60	150	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk				weinig groene vlekken
				150	200	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk				spoor zandlagen;weinig detrituslagen