

Een aanvullend archeologisch booronderzoek aan de Sir Winston Churchillaan te Rijswijk, gemeente Rijswijk (Z.-H.)

A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2006-011

Geldermalsen
10 september 2007
ISSN 1574-6887



Colofon

Een aanvullend archeologisch booronderzoek aan de Sir Winston Churchillaan te Rijswijk, gemeente Rijswijk (Z.-H.)

ARC-Rapporten 2006-011
ARC-Projectcode 2006-013

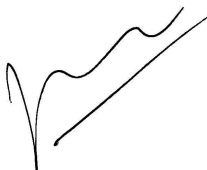
Opdrachtgever
CBB Deventer

Tekst
A.J. Wullink
Afbeeldingen
A.J. Wullink, B. Schomaker
Tekstredactie
K.L.B. Bosma
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 10 september 2007

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Het Centraal Bodemkundig Bureau (CBB) uit Deventer heeft aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend archeologisch booronderzoek aan de Sir Winston Churchillaan te Rijswijk. De aanleiding tot het booronderzoek wordt gevormd door de aanvullende eisen die de gemeente Rijswijk stelt aan het reeds in 2001/2002 uitgevoerde inventariserend veldonderzoek¹. De aanvullende boringen zijn op 16 en 18 januari 2006 geplaatst door het CBB en beschreven door drs. A.J. Wullink van ARC bv.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie (afb. 1 en afb. 2) ligt ten westen van Rijswijk, tussen de Sir Winston Churchillaan in het noorden, de Rijnerweteringkade in het westen en de Mgr. Bekkerslaan in het oosten. Ten tijde van het voorgaande onderzoek in 2001/2002, was een groot deel van de onderzoekslocatie nog bebouwd met kassen. Deze zijn inmiddels gesloopt. De onderzoekslocatie ligt momenteel braak.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Rijswijk
Plaats	Rijswijk
Toponiem	Churchillaan
Kaartblad	37E
Coördinaten	81.400/449.300
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Formatie van Nieuwkoop

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullende booronderzoek is het vergroten van het inzicht in de geologische opbouw van het gebied in het algemeen en het traceren van de geul van de Gantel, een voormalige getijderek, in het bijzonder. Daarnaast zal op een aantal plaatsen in het noordwesten van de onderzoekslocatie de bovenste meter van de bodem worden bemonsterd en onderzocht worden op archeologica uit de Romeinse Tijd, aangezien hier tijdens het voorgaande onderzoek ook vondsten uit die periode zijn gedaan.

1.5 Werkwijze

Om de doelstelling te kunnen verwezelijken zijn op de onderzoekslocatie achttien boringen tot minimaal 3,5 m en maximaal 7,4 m –mv geplaatst (afb. 2). De boringen zijn geplaatst in één raai, met een onderlinge boorafstand van 25 m, loodrecht op de vermoedelijke loop van de Gantel. De totale lengte van de raai is hierdoor

¹ARC-briefrapport (kenmerk ARC/BB/01/0486), d.d. 19/11/2001.

83349 / 451968



78040 / 446658

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)**
- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- water
- overig bodemgebruik
- ligging onderzoekslocatie

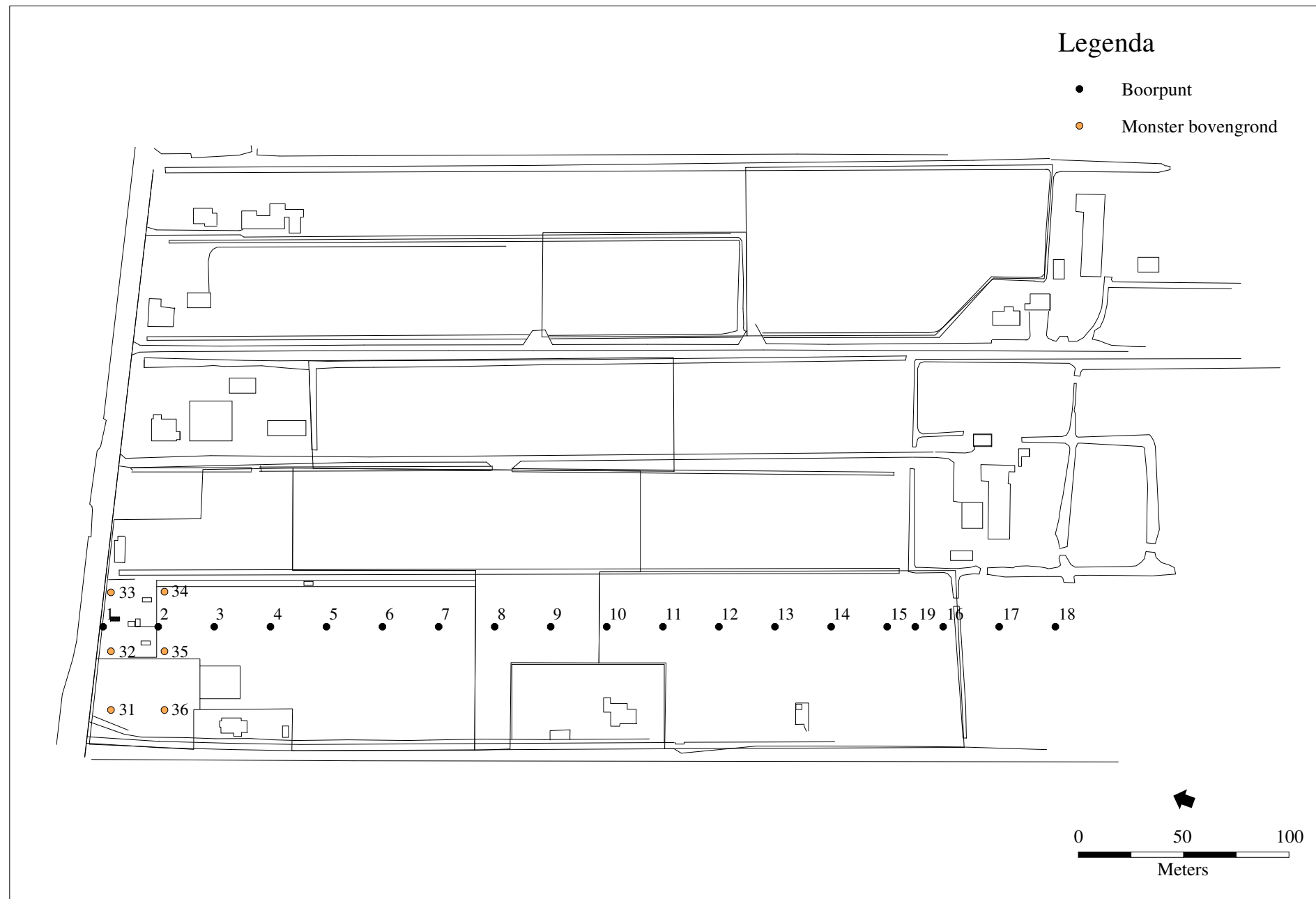


0 1 km



ROB
ArchisII

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 26 januari 2006, bewerkt door A.J. Wullink.



Afbeelding 2 Lokatie van de boorpunten en de monsters. Kaart: B. Schomaker.

425 m. Voorts is er een diepe boring extra geplaatst (boring 19, tussen boringen 15 en 16) om ter plaatse de overgang tussen de verschillende lagen te verduidelijken. De boringen zijn gezet met behulp van een edelman-boor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

In het noordwesten van de onderzoekslocatie zijn, met een edelman met een diameter van 10 cm, zes boringen geplaatst om de bovenste meter vanaf het maaiveld te bemonsteren. Deze boringen zijn niet beschreven. De monsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het residu is daarna onderzocht op de aanwezigheid van archeologica.

2 Resultaten

2.1 Aanvullend booronderzoek

De geologische ontwikkeling van het Nederlandse kustgebied hangt samen met de Holocene zeespiegelstijging. Rond 7000 BP ligt de zeespiegel 15 m onder het huidige niveau. Het pleistocene landoppervlak helt af in westelijke richting. Ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt de top van het pleistocene oppervlak tussen 16 en 24 m –NAP. In West-Nederland ontstaan ietst ten westen van de huidige kustlijn strandwallen, met daarachter een wadden- en kweldergebied. Aan de rand van dit kweldergebied ontstaan door uittredend grondwater zoetwatermoerassen, waarin veenvorming optreedt. Door de voortdurende zeespiegelstijging komt de kustlijn steeds verder landinwaards te liggen, met als gevolg dat ook het kustmoeras steeds verder landinwaards opschuift en er over het reeds gevormde veen nieuwe mariene sedimenten worden afgezet. Zo ontstaat op het oude pleistocene landoppervlak een dunne laag veen met daarop een pakket mariene afzettingen. Dit veen vormt de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop, de mariene afzettingen vormen het Laagpakket van Wormer, binnen de Formatie van Naaldwijk (De Mulder et al. 2003).

Het zuidelijke deel van het Hollandse getijdebekken ten noorden van de Maasmond, is relatief smal en raakt 6000 jaar BP al opgevuld en rond 5500 BP stabiliseren de oudste strandwallen zich bij Den Haag en wordt van daaruit de kust weer zeewaarts uitgebouwd. Deze oudste strandwal loopt volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, 2e generatie) in Archis² zo'n twee kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie. Door de aanvoer van regen en rivierwater treedt er in het gebied achter de strandwallen verzoeting op en kan er op grote schaal veenvorming plaatsvinden. In eerste instantie is er sprake van een eutroof (voedselrijk) milieu waarin riet- en broekveen wordt gevormd. Naarmate het veenpakket dikker wordt en de veenvormende planten niet meer bij het grondwater kunnen, ontstaan er oligotrofe (voedselarme) milieus waarin, uit voornamelijk

²Archeologische database voor Nederland.

veenmosveen bestaand hoogveen wordt gevormd (De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004). Het veen dat op deze wijze is ontstaan en op de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk is gelegen, vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.

De uitbouw van de Nederlandse kust gaat door tot 3000 BP. Vanaf dat moment verbreden de mondingen van de Schelde, Rijn en Maas zich, waardoor de invloed van het getij steeds verder landinwaards doordringt. Dit leidt tot ontwatering van het veen en daardoor tot daling van de bodem. Uiteindelijk komt het veen zo laag te liggen dat de zee via inbraken rond de riviermondingen het veengebied kan binnendringen. De Gantel is rond 2500 BP ontstaan als gevolg van zo'n inbraak.³ Langs deze vloedkreken ontstaan zandige oeverwallen, daarbuiten wordt, op het veen, klei afgezet. De oeverwallen zijn door hun relatief hoge ligging geschikte bewoningslocaties. De oeverwallen van de Gantel zijn vanaf de Romeinse Tijd bewoond. De Gantel maakte in de Romeinse Tijd deel uit van een deels gegraven verbinding tussen Rijn en Maas, de Gracht van Corbulo, maar slibt in de loop der tijd dicht, vermoedelijk na de Romeinse Tijd. De sedimentatie van klei op veen gaat in ieder geval door tot 800 à 1100 n. Chr..

2.1.1 Beschrijving

De resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in bijlagen 1 en 2. Aan de top wordt tot maximaal 60 cm –mv een bouwvoor aangetroffen met daar onder in een aantal gevallen (boringen 8, 9, 11, 17, 18) een vrij donker kleipakket. Hier onder en in de overige boringen direct onder de bouwvoor ligt een gelaagd pakket waarin kleilaagjes worden afgewisseld met zandlaagjes. Naar onderen toe nemen de zandlaagjes toe en er zijn ook niveaus waar zand overheerst. In boringen 1 t/m 11 bereikt dit pakket een dikte van ten minste 7,4 m. In boringen 12 t/m 15 wordt het gelaagde pakket onderin zandiger en gaat het pakket over in een niet-gelaagd zandpakket, waarin de boringen stuiten. De top van dit zandpakket ligt in boring 12 nog op 5,6 m –mv, in boring 15 al op 2,9 m –mv.

Boring 19 vertoont hetzelfde beeld als boring 15, maar hier wordt onder de massieve zandlaag veen aangetroffen, op 3,4 m –mv, waarin de boring stuit. In boringen 16, 17 en 18 wordt onder de gelaagde afzettingen eveneens veen aangetroffen, op respectievelijk 3,0, 2,1 en 1,3 m –mv. Uit dit verloop van het top van het veen en het feit dat in boring 18 de top van het veen is veraard en in de andere twee boringen niet, blijkt dat het veen in boringen 15, 16 en 17 ten dele moet zijn geërodeerd. In boringen 17 en 18 komt binnen het boven het veen gelegen gelaagde pakket een zandlaag van ca. 50 cm dikte voor. Onder het veen bevindt zich een afwisseling van venige en kleiige lagen, met daaronder weer zand.

2.1.2 Interpretatie

De in paragraaf 2.1.1 beschreven afzettingen vertegenwoordigen een opeenvolging van mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk), al dan niet met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop), waarin de volgende fases kunnen worden onderscheiden. Het zand dat in boringen 17 en 18 aan de basis wordt aangetroffen,

³http://home.hetnet.nl/~hv_owk/jaarverslag_1992.htm

is afgezet in een relatief hoog energetisch milieu, het betreft hier waarschijnlijk wadafzettingen. Ook zouden het, lithologisch gezien (zwak siltig, matig fijn zand), strand(wal)afzettingen kunnen zijn, maar de onderzoekslocatie ligt 2 km ten zuiden van de meest landinwaards gelegen strandwal. De hierboven gelegen afwisseling van klei en veen in boringen 16, 17 en 18 is afgezet in een lagunair milieu, waarin klastische sedimentatie en veenvorming elkaar afwisselen. Enkele zandlaagjes in dit pakket tonen aan dat er zo nu en dan sprake is van een hoger energetisch milieu, bijvoorbeeld een stormvloed bijvoorbeeld.

Het pakket wordt naar boven toe veniger, een teken dat het milieu verzoet. Uiteindelijk wordt een dik pakket veen gevormd, dat gezien de veraarde toplaag in boring 18 geruime tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Dit veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. De hieronder gelegen mariene afzettingen behoren daarmee tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk.

In een volgende fase van de ontwikkeling van het gebied heeft er erosie plaatsgevonden, waarbij het veen en (mogelijk een deel van) de onderliggende afzettingen in boringen 1 t/m 15 is opgeruimd en in boringen 19, 16 en 17 voor een deel is opgeruimd. Alleen in boring 18 is er geen sprake van erosie, aangezien daar het veen aan het oppervlak is veraard, dat wil zeggen dat het oude maaiveld nog intact is.

Dit erosieve contact vertegenwoordigt de zuidkant van de getijdegeul de Gantel, die rond 2500 BP gevormd moet zijn en is opgevuld met gelaagde getijdeafzettingen. Blijkens de diepteligging van deze getijdeafzettingen moet deze getijdegeul tenminste 6 m diep zijn geweest. Deze gelaagde afzettingen zijn overwegend kleilig, maar in boringen 12 t/m 15 en 19 worden de boringen naar onderen toe zandiger en gaan uiteindelijk over in ongelaagd zand. Deze afzettingen liggen nog altijd onder het voormalige (veen)oppervlak en zijn dus niet afgezet als oeverafzettingen, maar nog in de getijdegeul zelf, als een soort *point bar*.⁴ Aangezien de Gantel in de Romeinse Tijd werd bevaren moet de opvulling van de kreek na die periode zijn geschied, dus tijdens de Middeleeuwen. De opvulling van de geul en de op het veen afgezette sedimenten behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

2.2 Monsters toplaag

Er zijn in het uiterste noorden van de onderzoekslocatie zes monsters genomen van de bovenste meter (zie afb. 2). Naast veel recent materiaal (glas, baksteen, dakpan) is in het monster van boring 34 aardewerk uit de Romeinse Tijd aangetroffen.

3 Conclusies

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodemopbouw uit mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) en afgezet voor 5500 BP. Dit pakket wordt afgedekt door een pakket Hollandveen (Formatie van

⁴Kronkelwaardl; grove afzettingen afgezet in de binnenbocht van een geul.

Nieuwkoop), dat gevormd is tussen 5500 en 3000 BP. Dit pakket is in het grootste (noordelijke) deel van de onderzoekslocatie verdwenen door insnijding van de Gantel, een getijdegeul die vanaf 2500 BP is ontstaan en die in de Romeinse Tijd deel uitmaakte van een deels gegraven verbinding tussen Maas en Rijn, de Gracht van Corbulo. De opvulling van deze geul met gelaagde getijde-sedimenten zal dan ook (grotendeels) na de Romeinse Tijd hebben plaatsgevonden. De bij de Gantel horende oeverwallen zijn niet aangetroffen op de onderzoekslocatie. Wel is een soort zandige *point bar* aangetroffen; deze is duidelijk in de geul afgezet.

De aanwezigheid van Romeins aardewerk in de bovengrond (post-Romeinse geulafzettingen) van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie kan dan ook het best worden verklaard door aanvoer van grond van elders, bijvoorbeeld ter verbetering van de kleigrond ter plaatse. De bouwvoor in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is ook zandiger dan op het overige deel.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:25.000
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s3	sterk siltig
K	klei	z1	zwak zandig
V	veen	z2	matig zandig
Z	zand	z3	sterk zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
k3	sterk kleiig	h1	zwak humeus
km	mineraalarm	h3	sterk humeus
kx	kleiig (ARC-code)		
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		

boring 1 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Zs3h1	zwart	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
150 Ks2	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Laagtrends: gelaagd. Bodemkundige interpretaties: gley-zone.</i>
470 Ks2	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Sublagen: zandlagen. Laagtrends: gelaagd.</i>
510 Zs1	grijs	gestaakt	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Sublagen: kleilagen. Laagtrends: gelaagd. boring gestuit op zand</i>

boring 2 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs3h1	zwart	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Plantenresten: spoor. Laagtrends: gelaagd. Bodemkundige interpretaties: gley-zone.</i>
740 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Sublagen: zandlagen. Plantenresten: spoor. Laagtrends: gelaagd.</i>

boring 3 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Laagtrends: gelaagd. Bodemkundige interpretaties: gley-zone.</i>
560 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Plantenresten: spoor. Laagtrends: gelaagd.</i>

boring 4 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Kz3h1	zwart	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Laagtrends: gelaagd. Bodemkundige interpretaties: gley-zone.</i>
560 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen: zandlagen. Laagtrends: gelaagd.</i>

boring 5 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
170 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
420 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
470 Zs2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
570 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 6 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Kz3h1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
510 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 7 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1h1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
180 Ks2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
620 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
650 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
680 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
700 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
720 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 8 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
510 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 9 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1h1	zwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
520 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 10 Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h1	zwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
170 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
620 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
670 Zs1	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
720 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 11 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs3h1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks2	donker grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
520 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.

boring 12 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
510 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
560 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
610 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 13 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2h1	grijszwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
320 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
510 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
520 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 14 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Ks2	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
120 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
210 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
510 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
540 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 15 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, zwart. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
270 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
290 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
320 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 16 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Ks2	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> gley-zone.
140 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
160 Ks1h1	zwartgrijs	scherp	
195 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
300 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> gelaagd.
380 Vkm	bruin	scherp	
390 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof.
400 Ks1h1	grijsbruin	scherp	<i>Laagtrends:</i> humeus aan de top.
402 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof.
410 Vkm	bruin	geleidelijk	
420 Ks1h1	grijsbruin	scherp	<i>Plantenresten:</i> spoor.
421 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof.

boring 17 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs2	bruin	scherp	
60 Ks2	donker grijs	geleidelijk	
110 Zs2	licht grijs	scherp	
210 Ks1	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Plantenresten:</i> spoor.
300 Vkm	bruin	scherp	
355 Ks1	grijs	scherp	
375 Vk3	zwart	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
395 Ks1h3	grijsbruin	geleidelijk	
405 Ks1	grijs	scherp	
520 Zs1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
530 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 18 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*


<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz2	bruinzwart	geleidelijk	
50 Kz1	donker grijs	geleidelijk	
100 Zs3	grijs	geleidelijk	
130 Ks1	grijsbruin	scherp	
150 Vkm	zwart	geleidelijk	veraard
280 Vkm	bruin	scherp	
310 Ks1h1	donker grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> veenlagen. <i>Plantenresten:</i> spoor.
335 Vkm	bruin	scherp	
345 Vk3	licht grijsbruin	geleidelijk	
360 Ks1	grijs	scherp	
370 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 19 *Maaiveld: -0,50. Boormethode: edelman, guts.*









<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zkx	bruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
140 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, zwart. Sublagen: zandlagen. Bodemkundige interpretaties: gley-zone.</i>
200 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
300 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen: kleilagen.</i>
340 Zs1	grijs	scherp	
350 Vkm	bruin	beëindigd	

Legenda







Lithologie

	Grind, zwak zandig		Leem, sterk zandig		Veen, zwak zandig
	Grind, matig zandig		Klei, zwak siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, sterk zandig		Klei, matig siltig		Niet bemonsterd
	Grind, uiterst zandig		Klei, sterk siltig		Puin
	Grind, siltig		Klei, uiterst siltig		Niet benoemd
	Zand, zwak siltig		Klei, zwak zandig		Overig
	Zand, matig siltig		Klei, matig zandig		
	Zand, sterk siltig		Klei, sterk zandig		
	Zand, uiterst siltig		Veen, mineraalarm		
	Zand, kleiig		Veen, zwak kleiig		
	Leem, zwak zandig		Veen, sterk kleiig		

Podzol

	A-horizont		AC-horizont		BC-horizont
	AE-horizont		E-horizont		C-horizont
	AB-horizont		B-horizont		

Kust

	Wadafzettingen		Veraard veen
	Lagunaire afzettingen		Zandige geulopvulling
	Veen		Kleiige geulopvulling

Antropogeen

	Cultuurlaag		Opgebrachte grond
	Bouwvoor/geroerde grond		Opvulling

