

Hoefweg/Groendalseweg te Bleiswijk

rapport 1525

Hoefweg/Groendalseweg te Bleiswijk (gemeente Lansingerland)

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

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 1525

Hoefweg/Groendalseweg te Bleiswijk (gem. Lansingerland)
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Ovata BV en Walero BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2008
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:
drs. A.G. de Boer

ISBN 978-90-6836-515-3

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Methoden	11
3.2 Resultaten	12
3.3 Interpretatie	12
4 Conclusies	12
5 Aanbeveling	13
Literatuur	13
Lijst van afbeeldingen	13
Lijst van tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	18

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Lansingerland
Plaats:	Bleiswijk
Toponiem:	Hoefweg/Groendalseweg
Kadastrale gegevens:	gem. Bleiswijk sectie D nrs. 2827, 1855, 1856 alsmede gedeeltelijk 2420, 2879 en 2886
Kaartblad:	37F
Coördinaten:	96237 – 448880 / 96047 – 448718 / 95980 – 448493 / 96259 – 448412 / 96485 – 448560 / 96174 – 448654
Bevoegd gezag:	Provincie Zuid-Holland
Deskundige namens het bevoegd gezag:	dhr. R.H.P. Proos
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	28859
ADC-projectcode:	4108570
Periode van uitvoering:	juni 2008
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten BV te Amersfoort, afdeling P&B



Samenvatting

In opdracht van Ovata BV en Walero BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoefweg/Groendalseweg in Bleiswijk (gemeente Lansingerland). In het plangebied zullen de huidige kassen plaats maken voor vervangende nieuwbouw. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Volgens de IKAW en de CHS geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van de Gouderak stroomgordel in de diepere ondergrond. Op deze stroomgordel, die naar verwachting onder het Hollandveen Laagpakket ligt, is bewoning mogelijk geweest in het Laat-Mesolithicum en Neolithicum. Het gaat naar verwachting om zeer kleine vindplaatsen (bv. jachtkampjes) met een geringe materiële neerslag.

Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat geul- en oeverafzettingen zich op circa 7,7 m –mv (12,5 m – NAP) bevinden en dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van bodemvorming en/of een cultuurlaag.¹ Gezien de diepe ligging zullen deze tijdens de grondwerkzaamheden zeer waarschijnlijk niet bereikt worden. Indien er desondanks archeologische resten aanwezig zijn, zullen deze goed geconserveerd zijn doordat ze afgedekt zijn door mariene afzettingen. Hierdoor zullen ze buiten het bereik van (sub)recente grondverstorende activiteiten zijn gebleven. Ook toekomstige bodemingrepen, zoals het aanbrengen van heipalen, zullen een geringe verstoring te weeg brengen.

Na het inactief raken van de stroomgordel is deze overdekt door veen (Nieuwkoop Formatie) en mariene afzettingen (Wormer Laagpakket, Naaldwijk Formatie).² Op de mariene afzettingen kunnen in theorie archeologische resten uit het Neolithicum voorkomen. Eventueel aanwezige organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardwerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het is echter de vraag in hoeverre de wadafzettingen geschikt waren voor bewoning. Gezien de verveningen is de verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen zeer laag en voor de Nieuwe tijd laag. De bestudering van oude topografische kaarten heeft ook geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied. Bovendien moet als gevolg van het huidige gebruik van de locatie (glastuinbouw) rekening worden gehouden met verstoring van de bovengrond door de aanleg van funderingen, ondergrondse infrastructuur en ingegraven waterbassins. Voorts kunnen nieuwe sloten zijn gegraven en/of bestaande verbreed dan wel gedempt.

Tijdens het booronderzoek zijn gemiddeld vanaf een diepte van 25 tot 70 cm onverstoorde wadafzettingen aangetroffen. Deze worden niet afgedekt door veen, maar gaan direct over in een pakket omgewerkte, deels opgebrachte grond. Archeologische waarden zijn in het plangebied niet vastgesteld. De kans hierop is ook zeer klein, omdat waddenmilieus relatief onaantrekkelijk waren voor bewoning. Daarnaast kunnen eventueel aanwezige waarden zijn verdwenen door vervening.

Op of in de top van de dieper gelegen geulafzettingen van de Gouderak stroomgordel kunnen wel archeologische waarden aanwezig zijn, al zijn deze tot op heden niet aangetroffen. De geulafzettingen bevinden zich echter dieper dan 400 cm –mv en zijn tijdens dit veldonderzoek niet aangeboord. Uit eerder uitgevoerd onderzoek op een aangrenzend terrein zijn deze wel bereikt, op een diepte van 7,7 m –mv (12,5 m – NAP). Aanwijzing voor bodemvorming en/of een cultuur zijn hierbij niet aangetroffen. Wel moet worden opgemerkt dat het eventuele vindplaatsen uit het Laat Mesolithicum en Neolithicum een geringe materiële neerslag hadden.

Eventueel aanwezige archeologische waarden op of in de top van de Gouderak stroomgordel kunnen door het aanbrengen heipalen worden verstoord. De omvang van deze verstoring zal echter relatief beperkt zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering 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 het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

¹ Kruidhof 2006.

² Afzettingen van Calais III



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

PERIODE	TIJD IN JAREN				
Nieuwe tijd C	1850	na Chr.	-	heden	na Chr.
Nieuwe tijd B	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
Nieuwe tijd A	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
Late-Middeleeuwen B	1250	na Chr.	-	1500	na Chr.
Late-Middeleeuwen A	1050	na Chr.	-	1250	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen D	900	na Chr.	-	1050	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen C	725	na Chr.	-	900	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen B	525	na Chr.	-	725	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen A	450	na Chr.	-	525	na Chr.
Romeinse tijd	19	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	19	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ovata BV en Walero BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoefweg/Groendalseweg in Bleiswijk (gemeente Lansingerland). In het plangebied zullen de huidige kassen plaats maken voor vervangende nieuwbouw. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.³

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 30 mei 2008 en het booronderzoek vond plaats in de periode 2 t/m 5 juni 2008. Meegewerkt hebben: R.M. van der Zee (prospector), S.J. Nederpelt (geofysica), J. Holl (KNA-archeoloog) en A.G. de Boer (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

³ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee (prospector) op 22 mei 2008 te Amersfoort. Het PvA is geaccordeerd door E. Lohof, senior prospector.



2.2 Resultaten

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in de Overbuurtsche Polder op circa 0,5 km van ten noorden van de dorpskern van Bleiswijk en heeft volgens de opdrachtgevers een oppervlakte van 10,3 ha. Het wordt ligt globaal tussen de Hoefweg in het zuidoosten, de Groendalseweg in het zuidwesten, de Eerste Tocht in de noordwesten en de Albert van het Hartweg in het noordoosten. De exacte locatie is weergegeven in de afbeeldingen 1 en 4.

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarbij een straal van circa 500 m is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied.

In het plangebied zullen de huidige kassen worden gesloopt en plaats maken voor vervangende nieuwbouw. Hierbij zal 9,5 ha worden bebouwd. Ten behoeve van de ondersteuning van het dak zal in het zuidoostelijk deel per 40 m² één heipaal met een lengte van circa 8 m geslagen worden tot in het in de ondergrond aanwezige zandpakket, de Gouderak stroomgordel.⁴ In het noordwestelijk deel zal per 60 m² één heipaal geslagen worden.⁵ Nabij boring 71 (afb. 4) zal een tank worden gebouwd. Deze zal gefundeerd worden met een grotere dichtheid aan heipalen.

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

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied wordt grotendeels ingenomen door glastuinbouw. De kassen aan de Hoefweg maken deel uit van de firma Ovata BV en zijn in gebruik voor productie van succulenten en cactussen. De kassen aan de Groendalseweg maken deel uit van de firma Walero BV en zijn in gebruik voor de teelt van paprika's. De noordelijk deel van het plangebied is onbebouwd en ligt, afgezien van het waterbassin, braak. In het verleden was hier eveneens een kas aanwezig.

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ⁶	Strookverkaveling, hoofdzakelijk bouwland met langs de Hoefweg verspreid bebouwing; De Groendalseweg bestond nog niet.
Historische kaart uit 1850 ⁷	Strookverkaveling, agrarisch, zuidoostelijk deel weiland, noordwestelijk deel bouwland, langs de Hoefweg verspreid bebouwing; De Groendalseweg bestond nog niet.
Bonnekaart uit 1876 ⁸	Strookverkaveling, agrarisch, zuidoostelijk deel weiland, noordwestelijk deel bouwland
Bonnekaart uit 1899 ⁹	Strookverkaveling, agrarisch, zuidoostelijk deel weiland, noordwestelijk deel bouwland
Bonnekaart uit 1914 ¹⁰	Strookverkaveling, agrarisch, zuidoostelijk deel weiland, noordwestelijk deel bouwland
Bonnekaart uit 1914aa ¹¹	Strookverkaveling, agrarisch, zuidoostelijk deel weiland, noordwestelijk deel bouwland

Uit de beschikbare topografische kaarten uit het begin van de 19^e t/m de 20^{ste} eeuw blijkt dat de Overbuurtsche Polder, waar het plangebied in is gelegen, in de periode begin van de 19^e t/m de 20^{ste} eeuw onbebouwd was en hoofdzakelijk in gebruik was als bouwland. Karakteristiek is de strookverkaveling vanuit de Hoefweg, die als ontginningsas fungeert en waarlangs de bebouwing geconcentreerd was. Enkele percelen waren in gebruik als grasland/weiland. In de 20^{ste} eeuw is in de polder begonnen met grootschalige kassenbouw. Hierbij is een afwijkend verkavelingspatroon ontstaan waarbij sloten zijn gedempt. De Groendalseweg is op historische kaarten niet afgebeeld en is dus van recentere datum.

⁴ Mondelinge mededeling H. Ammerlaan.

⁵ Mondelinge mededeling R. van de Bosch.

⁶ Bleiswijk Zuid-Holland sectie D blad 02, 1811-1832, te raadplegen www.watwaswaar.nl

⁷ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1876.

⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1899.

¹⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1914.

¹¹ Bureau Militaire Verkenningen 1914aa.



Bleiswijk werd in 1242 voor het eerst genoemd als 'Blesewic'.¹² In dat jaard werd de heerlijkheid door graaf Willem II in leen gegeven aan Gijsbrecht Bokel om het gebied te ontginnen. De vestiging van nieuwe inwoners in het gebied was een succes; al in 1248 had Bleiswijk een eigen kerk. Spoedig hierna begon met in het gebied met turfsteken. Toen in de 16^e eeuw al het 'bovengrondse' veen was afgegraven, ging men over op 'slagturven', het opbaggeren van veen onder de waterspiegel. Hierdoor nam de droge landoppervlakte van de heerlijkheid flink af: in de 18^e eeuw bestond meer dan 80% uit water, wat de bestuurders in de financiële problemen bracht. Daarom werd besloten gronden droog te leggen, met steun van het Hoogheemraadschap Schieland en de Staten van Holland. Bleiswijk werd in 1582 aangekocht door de stad Rotterdam, die vervolgens grote invloed had op het plaatselijke bestuur. Hier kwam pas in 1798, in de Franse tijd, een einde aan, toen de heerlijke rechten werden afgeschaft. Op dit moment is Bleiswijk een belangrijk tuinbouwgebied. De groente- en fruitveiling 'The Greenery' en bloemenveiling 'Flora-Holland' geven Bleiswijk een centrale functie in de tuinbouw van West-Nederland.

2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
geologie ¹³	Laagpakket van Wormer en Formatie van Nieuwkoop: zeeklei- en zand met inschakelingen van veen (Na17)
geomorfologie ¹⁴	Vlakte van getijafzettingen (2M35)
bodemkunde ¹⁵	Kalkrijke leek-/woudeergronden (pMn85A-V) en kalkarme leek-/woudeergronden (pMn85C-III)
geologische – geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ¹⁶	Gouderak meandergordel, actief van 7600 tot 6335 BP.

Geologisch gezien bestaat het plangebied uit zeeklei- en zand (Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie; voorheen Afzettingen van Calais III) met inschakelingen van veen (Nieuwkoop Formatie). In de ondergrond zijn oude geulzanden van de Formatie van Echteld aanwezig.

De geulzanden betreffen de Gouderak meandergordel, die in het Laat-Mesolithicum en Neolithicum actief was (7600 tot 6335 BP).¹⁷ De sedimenten van de meandergordel worden tot de Echteld Formatie gerekend en bevinden zich op basis van eerder uitgevoerd onderzoek¹⁸ op circa 7,7 m –mv (12,5 m – NAP). De sedimenten bestaan uit zandige oever- en geulafzettingen en kleiige restgeulafzettingen.

Naast de invloed van de rivieren is in het plangebied een aantal keer de invloed van zee merkbaar geweest.¹⁹ De jongste mariene afzettingen zijn zandige en kleiige wadafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer. Deze wadafzettingen zijn tussen circa 3250 en 2850 voor Chr. gevormd. De wadafzettingen zijn later weer afgedekt door veen (Nieuwkoop Formatie). Omstreeks 2200 jaar voor Chr. ontstond ten oosten van de huidige kustlijn een systeem van vrijwel gesloten standwallen.²⁰ Hierdoor verminderde de invloed van de zee op het achterliggende gebied. Door verzoeting werden de omstandigheden gunstig voor de groei van een riet- (en biezenv)vegetatie. Doordat de ophoping van organisch materiaal groter was dan de afbraak, ontstond veen. In het gebied is de veengroei na circa 3000 voor Chr. aangevangen en mogelijk was sprake van een meters dik pakket.²¹ Dit veenpakket is vanaf het begin van de Late Middeleeuwen op grote schaal ontgonnen. De ontginning van het veen en de daarmee gepaard gaande ontwatering leidde tot een relatief snelle daling van het maaiveld. Rond 1400 na Chr. was het maaiveld zodanig gedaald dat het gebied te nat werd voor landbouw. Vanaf deze periode werd het veen bovendien voor gebruik als brandstof gestoken. Als gevolg van de veenwinning ontstonden kleine plassen die na verloop van tijd uitgroeiden tot kleine meren, waarvan de huidige Rottemeren nog een restant zijn. In de periode 1772 – 1776 zijn de polders drooggemalen. In de droogmakerijen liggen nu, door het ontbreken van het veen, het Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie weer aan het oppervlak. Het landschap is vlak; er komen nagenoeg geen getijdereken met oeverwallen voor.²² Alleen aan de randen en langs de ontginningsassen zijn nog resten van het veen aanwezig.

¹² Van Berkel & Samplonius 2007.

¹³ TNO 2006.

¹⁴ Archisll.

¹⁵ Archisll.

¹⁶ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹⁷ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹⁸ Kruidhof 2006.

¹⁹ Kruidhof 2006.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering 1972.

²¹ Kruidhof 2006.

²² Stichting voor Bodemkartering 1972.



De oorspronkelijke bodem in het plangebied bestaat uit kalkrijke leek-/woudeerdgronden met grondwatertrap V of kalkarme leek-/woudeerdgronden met grondwatertrap III. Deze gronden komen voor in droogmakerijen. De 25 à 35 cm dikke, donkere bovengrond bestaat uit zeer humeuze of humusrijke klei, waarvan meestal de bovenste 20 cm kalkarm of kalkloos is.²³ Deze is ontstaan door menging van bagger, die vlak na de drooglegging aanwezig was, met de onderliggende klei. De gronden worden naar onderen toe geleidelijk lichter of zijn sterk gelaagd; plaatselijk komt binnen 120 cm diepte kleilig, uiterst fijn zand of zeer lichte zavel voor. De laagste delen van de kreekruggen hebben een niet geheel gerijpte ondergrond (matig stevig tot matig slap).

Als gevolg van de aanwezigheid van glastuinbouw in het plangebied bestaat een gerede kans dat het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord dan wel verdwenen.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Middelhoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland, regio Delfland en Schieland	Middelhoge trefkans
onderzoeksmeldingen ARCHISII	6983, 10140, 16169, 17242, 18554 en 22562, 24018 en 27520.

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden geldt voor het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van dekaftzettingen waar hoger gelegen geulafzettingen in voorkomen.²⁴ Deze geulafzettingen zijn onderdeel van de Gouderak stroomgordel, die zich in de diepere ondergrond bevindt. Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland, regio Delfland en Schieland, die op de IKAW gebaseerd is, geldt een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische sporen.

Uit de AMK blijkt dat zich in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten bevinden. Ook zijn geen waarnemingen geregistreerd. Wel zijn verscheidene onderzoeken uitgevoerd (afb. 3). Deze worden in het onderstaande besproken.

In de gemeente Lansingerland is in het kader van de aanleg van de Randstad railverbinding tussen Zoetermeer en Rotterdam een grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook het plangebied ligt binnen het onderzochte gebied. De resultaten hiervan zijn nog niet in Archis II verwerkt.²⁵ Het noordwestelijk deel van het plangebied valt binnen een gebied waarvoor een bureauonderzoek is uitgevoerd. Ook de resultaten van dit onderzoek zijn nog niet in ArchisII verwerkt.²⁶

Tussen het plangebied en de noordoostelijker gelegen Albert van 't Hartweg zijn voor drie locaties in het kader van een wijziging in het bestemmingsplan een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.²⁷ Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Vervolgonderzoek werd dan ook niet aanbevolen.

In de Klappolder, circa 500 m ten noordoosten van het plangebied zijn voor drie locaties een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.²⁸ Bij twee onderzoeken werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij één onderzoek werd wel vervolgonderzoek aanbevolen, in die delen waar de top van de Gouderak stroomgordel intact is. In de tot op heden onderzochte delen was dat echter in de meeste boringen niet het geval.

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Volgens de IKAW en de CHS geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van de Gouderak stroomgordel in de diepere ondergrond. Op deze stroomgordel, die naar verwachting onder het veen (Nieuwkoop Formatie), is bewoning mogelijk geweest in het Laat-Mesolithicum en Neolithicum. Het gaat naar verwachting om zeer kleine vindplaatsen (bv. jachtkampjes) met een geringe materiële neerslag.

Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat geul- en oeverafzettingen zich op circa 7,7 m –mv (12,5 m – NAP) bevinden en dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van bodemvorming en/of een cultuurlaag.²⁹ Gezien de diepe ligging zullen deze tijdens de grondwerkzaamheden zeer waarschijnlijk niet bereikt worden. Indien er desondanks archeologische resten aanwezig zijn, zullen deze goed geconserveerd zijn doordat ze afgedekt zijn door mariene afzettingen.³⁰ Hierdoor zullen ze buiten het

²³ Stichting voor Bodemkartering 1972.

²⁴ Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2^e generatie, versie 2.1

²⁵ Onderzoeksmelding 10140.

²⁶ Onderzoeksmelding 25562.

²⁷ Onderzoeksmeldingen 16169, 17242 en 18554.

²⁸ Onderzoeksmeldingen 6983, 24018 en 27520.

²⁹ Kruidhof 2006.

³⁰ Kars & Smit 2003.



bereik van (sub)recente grondverstorende activiteiten zijn gebleven. Ook toekomstige bodemingrepen, zoals het aanbrengen van heipalen, zullen een geringe verstoring te weeg brengen.

Na het inactief raken van de stroomgordel is deze overdekt door veen (Nieuwkoop Formatie) en mariene afzettingen (Wormer Laagpakket, Naaldwijk Formatie).³¹ Op de mariene afzettingen kunnen in theorie archeologische resten uit het Neolithicum voorkomen. Eventueel aanwezige organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardwerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het is echter de vraag in hoeverre de wadafzettingen geschikt waren voor bewoning. Gezien de verveningen en het feit dat het gebied pas in 1772 is drooggemalen, is de verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen nihil en voor de Nieuwe tijd laag. De bestudering van oude topografische kaarten heeft ook geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied. Bovendien moet als gevolg van het huidige gebruik van de locatie (glastuinbouw) rekening worden gehouden met verstoring van de bovengrond door de aanleg van funderingen, ondergrondse infrastructuur en ingegraven waterbassins. Voorts kunnen nieuwe sloten zijn gegraven en/of bestaande verbreed dan wel gedempt.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is *a priori* vastgelegd in de eisen van de provincie. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

3.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn groundboringen uitgevoerd conform de eisen van de bevoegde overheid. De gehanteerde strategie (boorgrid, boordiameter en boordiepte) is vastgelegd in deze eisen. Het betreft de verkennende fasen van het inventariserende veldonderzoek. Het doel van de boringen is het vastleggen van de bodemopbouw en bodemverstoringen.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken) door het te verbrokkelen.

Er zijn 88 boringen geplaatst zo mogelijk in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand 35 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 30 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts (afb. 4). In het zuidoostelijk deel van het plangebied was sprake van een ondoordringbaar oppervlak in de vorm van een betonvloer. Om toch een beeld te krijgen van de bodemopbouw zijn de boringen hier direct omheen geplaatst (boringen 41, 42, 43, 47 en 48). In het zuidwestelijk deel van het plangebied kon eveneens niet geboord worden vanwege de aanwezigheid van een betonvloer (ten zuidwesten van de boringen 71 t/m 75 en 85 t/m 88). De boringen zijn gezet in de ongestoorde ondergrond tot minimaal 200 cm -mv. De boringen 1, 12, 18, 27, 39, 47, 49, 63, 77, 85 en 88 om inzicht te krijgen in de opbouw van de diepere ondergrond, verdiept tot 400 cm -mv.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³² De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie door middel van inmeten met een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de topografische kaartserie 1 : 25.000. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 4,8 m -mv.

³¹ Afzettingen van Calais III

³² Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten

3.2.1 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 4. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De ondergrond wordt hoofdzakelijk gevormd door zwak tot sterk siltige of zwak zandige kleipakketten. Het sediment beneden de 150 cm –mv heeft in het algemeen een bruingrijze of blauwgrijze kleur (gereduceerd), hierboven is het sediment roestig (geoxideerd) en heeft het een lichtbruin grijze kleur. Er komen zowel humusarme als zwak humeuze pakketten voor. De humusarme pakketten zijn matig tot sterk gelaagd (mm-dikke zeer fijnzandige laagjes), de humeuze pakketten zijn hooguit zwak gelaagd. Alle pakketten zijn kalkrijk, bijna-ongerijpt tot half-gerijpt en bevatten wisselende concentraties schelp- en plantenresten.

Plaatselijk (boringen 1, 39, 44, 63, 69, 77, 85 en 88) wordt de opeenvolging van kleipakketten onderbroken door één of meerdere veenpakketten met een dikte van 10 tot 30 cm. Het veen wordt gekenmerkt door rietresten en is in het bovenste deel kleiig ontwikkeld.

In enkele boringen (boringen 8, 12, 41, 42, 43, 47, 81, 83, 87 en 88) bestaat de ondergrond deels uit grijs, matig siltig matig fijn zand en wordt veelal gekenmerkt door dunne kleilagen. Het zand is in alle gevallen sterk kalkhoudend en bevat zeer fijn verdeeld schelpgruis.

In de bovengenoemde pakketten zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

De bovenste gemiddeld 25 tot 70 cm, plaatselijk tot 170 cm, bestaat uit een pakket zwak humeuze, sterk siltige klei met een donkerbruine of bruingrijze kleur. Het pakket bevat licht gekleurde klei- en zandbrokken en vondstmateriaal zoals kleine fragmenten baksteen, glas, sintels en kiezels. In enkele boringen is tevens recent materiaal aangetroffen zoals plastic en piepschuim.

In het zuidwestelijk deel van het plangebied, dat in gebruik is voor de teelt van paprika's, is er sprake van een sterke verbruining als gevolg van het afdekken van de grond met folie, waardoor de samenstelling en structuur van het sediment minder goed te bepalen is.

In de boring 21 en 51 is op respectievelijk 80 en 170 cm –mv gestuit op ondoordringbaar materiaal.

3.3 Interpretatie

De klei- en zandpakketten worden op basis van de samenstelling en de landschappelijke ligging van het plangebied geïnterpreteerd wadafzettingen (Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie; voorheen Afzettingen van Calais III), zoals die ook op grond van het bureauonderzoek werden verwacht. De pakketten rietveen duiden op een afnemende van de mariene invloed (regressie).

De kans op de aanwezigheid van sporen en/of vondsten in de getijafzettingen is zeer klein.

Archeologische indicatoren zijn dan ook niet aangetroffen.

De bovenste 25 tot 70 cm wordt geïnterpreteerd als omgewerkte, deels opgebrachte grond. Het hierin aangetroffen vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit (sub)recent bouw materiaal en heeft geen archeologische betekenis.

In enkele boringen is een relatieve diepe verstoring geconstateerd. Deze is vermoedelijk veroorzaakt door de aanleg van ondergrondse infrastructuur in het kader van de glastuinbouw. Ook kan er sprake zijn van het dempen van sloten.

4 Conclusies

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Tijdens het booronderzoek zijn gemiddeld vanaf een diepte van 25 tot 70 cm onverstoorde wadafzettingen aangetroffen. Deze worden niet afgedekt door restveen, maar gaan direct over in een pakket omgewerkte, deels opgebrachte grond. Archeologische waarden zijn in het plangebied niet vastgesteld. De kans hierop is ook zeer klein, omdat wadmilieus relatief onaantrekkelijk waren voor bewoning. Ook kunnen eventueel aanwezige waarden zijn verdwenen door vervening.

Op of in de top van de dieper gelegen geulafzettingen van de Gouderak stroomgordel kunnen wel archeologische waarden aanwezig zijn al zijn deze tot op heden niet aangetroffen. De geulafzettingen bevinden zich echter dieper dan 400 cm –mv en zijn tijdens dit veldonderzoek niet aangeboord. Uit eerder uitgevoerd onderzoek op een aangrenzend terrein zijn deze wel bereikt, op een diepte van 7,7 m –mv (12,5 m – NAP). Aanwijzing voor bodemvorming en/of een cultuur zijn hierbij niet aangetroffen. Wel moet worden opgemerkt dat het eventuele vindplaatsen uit het Laat Mesolithicum en Neolithicum een geringe materiële neerslag hadden.



In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
Eventueel aanwezige archeologische waarden op of in de top van de Gouderak stroomgordel kunnen door het aanbrengen heipalen ter ondersteuning van het dak van de nieuw te bouwen kassen worden verstoord. De omvang van deze verstoring zal echter relatief beperkt zijn.

De volgende vragen zijn niet meer relevant.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering 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 het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

Literatuur

- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Utrecht.
Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1876, 1899, 1914 en 1914aa): Soetermeer, blad 460, 1:25.000.
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
Kruidhof, C.N., 2006: *Plangebied Ovata BV, Hoefweg 152, gemeente Bleiswijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 1663*. Amsterdam.
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN*
Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 37 Oost Rotterdam*. Wageningen.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Lijst van afbeeldingen

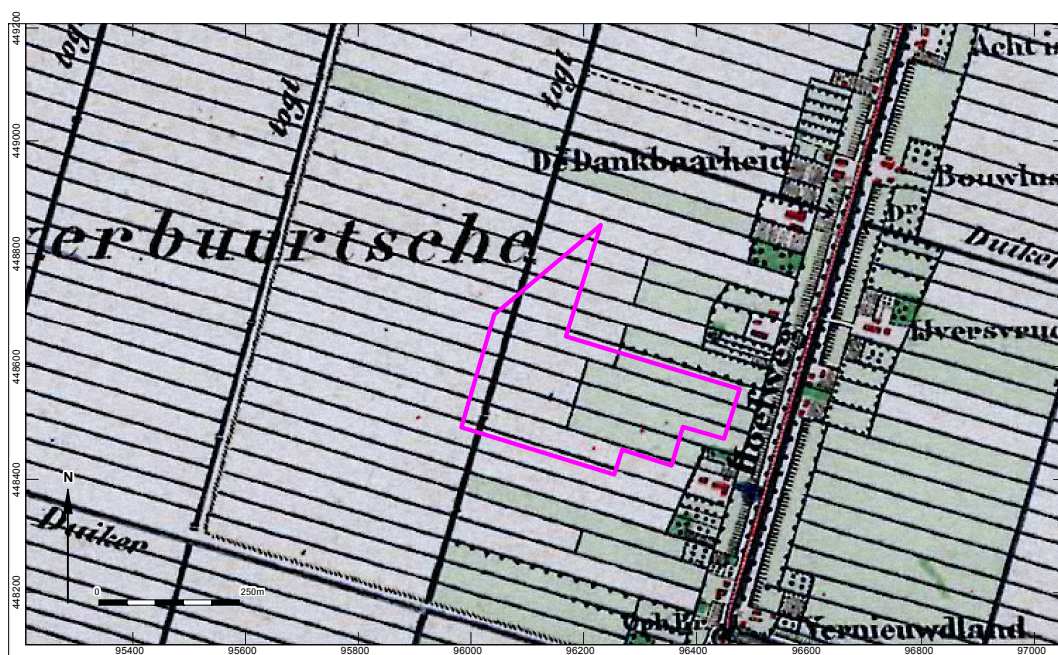
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 4 Boorpuntenkaart.

Lijst van tabellen

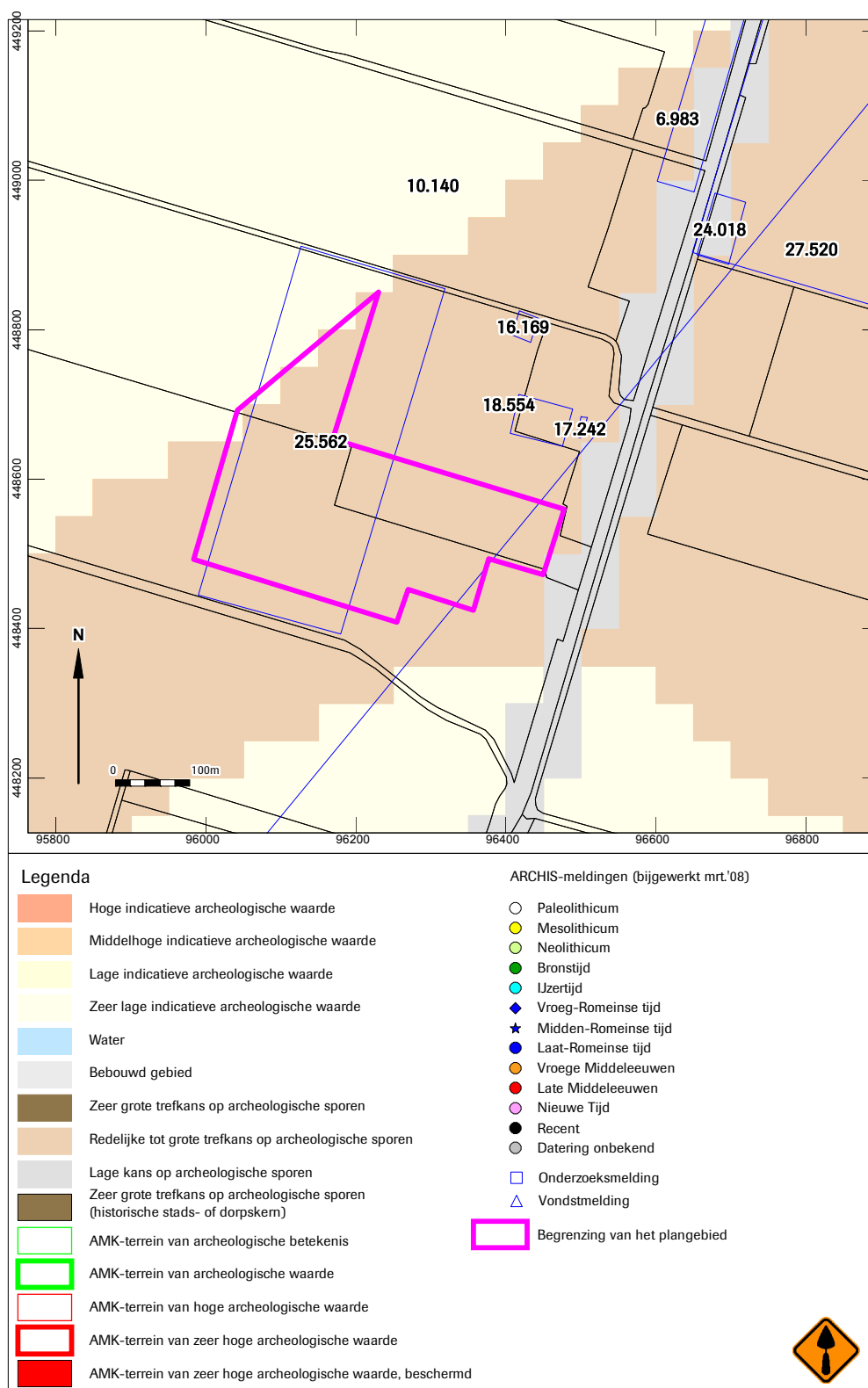
- Tabel 1 Archeologische perioden



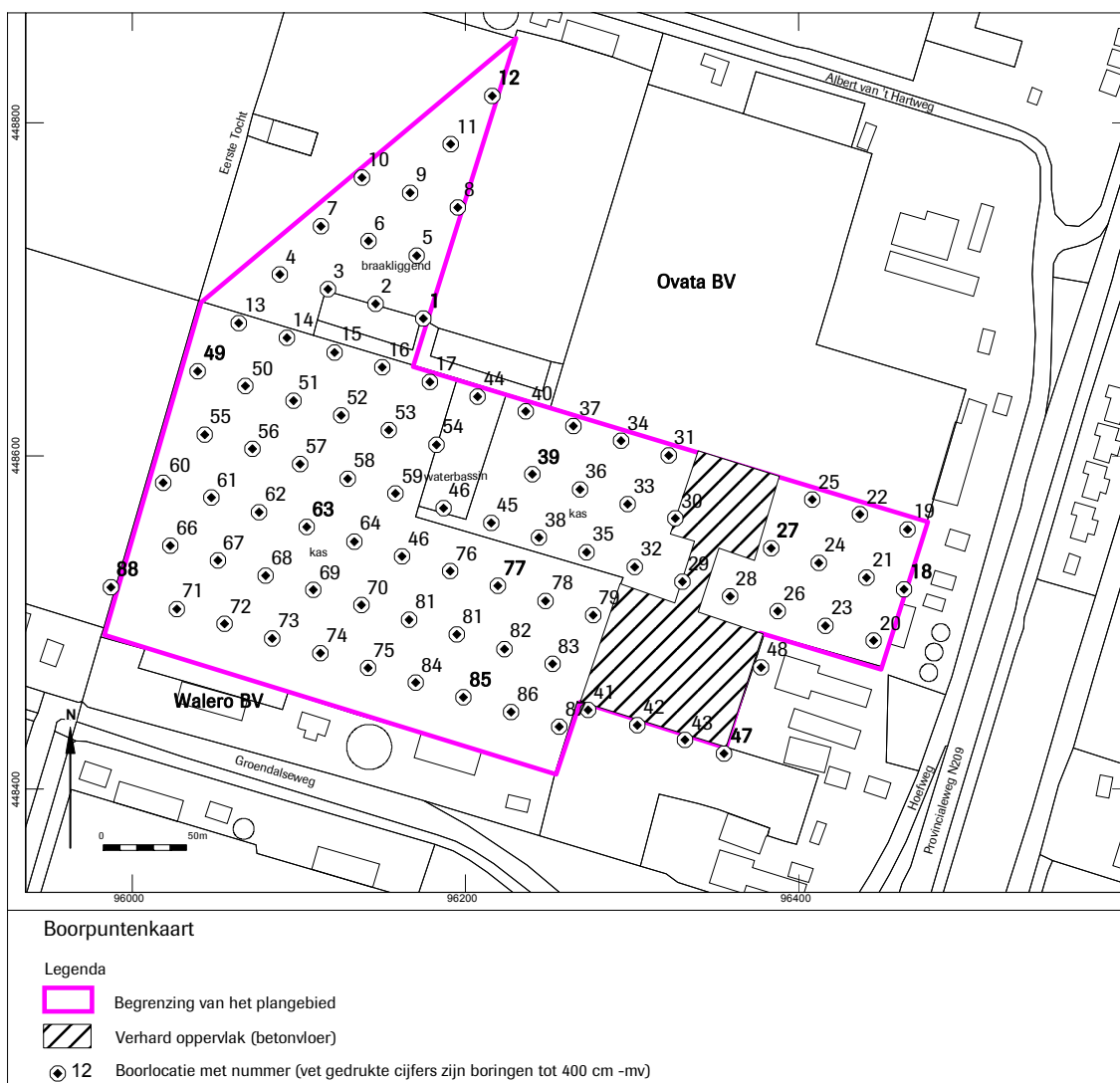
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



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



Afb. 4 Boorpuntenkaart.



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maafeldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
001	0	45	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	45	klei	klei	bruin-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor baksteen	A-horizont; humeus	stevig	
	45	150	zwak zandig	zwak zandig	klei	150	klei	klei	lichte-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	matig slap; spoor schelpmateriaal	
	235	235	matig zandig	matig zandig	klei	235	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal; matig slap	
	235	255	veen sterk kleig	veen sterk kleig	veen	235	veen	veen	blauw-; grijs;	kalkloos				rietveen	
	255	265	mineraalarm	mineraalarm	veen	255	veen	veen	donker-; grijs;	kalkloos					
	265	360	zwak siltig	zwak siltig	klei	265	klei	klei	bruin-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig plantenresten; rietresten; slap	
002	360	400	matig siltig	matig siltig	klei	360	klei	klei	grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	veel zandlagen; matig slap	
	0	30	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	0	klei	klei	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; humeus	omgewerkte grond; matig stevig	
	30	145	zwak zandig	zwak zandig	klei	30	klei	klei	lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap	
003	145	200	zwak zandig	zwak zandig	klei	145	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	matig slap; spoor schelpmateriaal	
	0	30	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	0	klei	klei	bruin-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond; spoor grijze vlekken	
	30	120	zwak zandig	zwak zandig	klei	30	klei	klei	lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			omg door drainagebuis	
	120	140	zwak zandig	zwak zandig	klei	120	klei	klei	lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal	
004	140	200	matig zandig	matig zandig	klei	140	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond; plastic	
	0	30	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	0	klei	klei	bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal	
	30	165	matig zandig	matig zandig	klei	30	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			slap; spoor plantenresten	
005	165	200	matig zandig	matig zandig	klei	165	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk				plastic; omgewerkte grond	
	0	30	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	0	klei	klei	donker-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	20	100	zwak zandig	zwak zandig	klei	20	klei	klei	lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			omgewerkte grond	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
006				100	150	klei	zwak zandig	grijs; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor schelpmateriaal	overig
				150	200	klei	matig zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; matig slap	
				0	40	klei	sterk siltig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
				40	160	klei	zwak zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	spoor schelpmateriaal; slap	
007				160	200	klei	matig zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor plantenresten; matig slap	overig
				0	30	klei	sterk siltig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
				30	165	klei	matig zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap; spoor schelpmateriaal	
				165	200	klei	sterk zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig schelpmateriaal; matig slap	
008				0	45	klei	sterk siltig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	overig
				45	130	klei	zwak zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap; spoor schelpmateriaal	
				130	185	klei	zwak zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal	
				185	200	zand	sterk siltig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd		
009				0	55	klei	sterk siltig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	overig
				55	165	klei	zwak zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor schelpmateriaal	
				165	200	klei	matig zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen; spoor schelpmateriaal; matig slap	
				0	40	klei	sterk siltig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		omgewerkte grond	
010				40	130	klei	zwak zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor schelpmateriaal	overig
				130	200	klei	matig zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen; weinig schelpmateriaal; spoor plantenresten	
				0	40	klei	sterk siltig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
011				130	200	klei	matig zandig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen; weinig schelpmateriaal; spoor plantenresten	overig



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhuidhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
012	0	35	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs; donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn
	35	145	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	145	200	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	0	70	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	70	150	klei	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig
013	150	180	zand	kleilig	kleilig	kleilig	kleilig	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn
	180	400	zand	kleilig	kleilig	kleilig	kleilig	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn	matig fijn
	0	25	klei	uiterst siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus
014	25	180	klei	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig
	180	200	klei	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig
	0	40	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus
015	40	160	klei	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig	zwak zandig
	160	200	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig
	0	25	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus
016	25	175	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	175	200	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	0	25	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus
017	25	145	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	145	200	klei	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig	matig zandig
	0	40	klei	sterk siltig; zwak humeus	zwak	donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
018	40	130	klei	zwak zandig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			weinig schelpmateriaal; spoor plantenresten	
	130	200	klei	matig zandig				donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk					
	0	20	zand	zwak siltig			matig grof	licht-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen; spoor sintels		opgebrachte grond brokken donkergrijs zand; omgewerkte grond; matig slap	
	20	60	klei	sterk siltig					kalkrijk				matig slap; spoor plantenresten; veel zandlagen	
019	60	400	klei	sterk siltig				grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond; plastic	
	0	20	klei	sterk siltig; matig humeus				donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus		
	20	120	klei	sterk siltig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	spoor schelpmateriaal; spoor zandlagen; matig slap	
	120	200	klei	zwak zandig				licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap; veel zandlagen	
020	0	55	klei	sterk siltig; sterk grindig; matig humeus				donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen		glas; spoor zwarte vlekken; spoor grijze vlekken	
	55	85	klei	sterk siltig				blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; weinig plantenresten	
	85	200	klei	sterk siltig				grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
021	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus				donker-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond; brokken grijs zand, glas	
	30	70	zand	zwak siltig			matig grof	grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		opgebrachte grond	
	70	80	klei	matig siltig				blauw-; zwart;	kalkrijk				slap; gestuit op ondoordringbaar materiaal	
022	0	40	klei	sterk siltig; matig humeus				donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen		omgewerkte grond; spoor grijze vlekken	
	40	145	klei	sterk siltig				licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; spoor plantenresten	
	145	200	klei	matig zandig				blauw-; grijs;	kalkrijk				zeer veel zandlagen	
023	0	25	klei	sterk siltig; zwak grindig; matig humeus				bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
	25	75	klei	sterk siltig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	weinig zandlagen; matig slap	
	75	200	klei	sterk siltig				licht-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	slap; veel zandlagen; spoor plantenresten	
024	0	55	klei	sterk siltig; matig humeus				donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		weinig zandlagen; omgewerkte grond	
	55	100	klei	uiterst siltig				blauw-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; weinig plantenresten	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maafteelhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
025			100		160	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal	
			160		200	klei	matig zandig		blauw-; grijs;	kalkrijk				zeer veel zandlagen	
			0		30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			30		160	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; slap; veel zandlagen; 145 cm fosfaatvlekken	
			160		200	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; slap	
026			0		20	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus	omgewerkte grond; lichtgrijze kleibrokken	
			20		105	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				matig slap; weinig zandlagen	
			105		200	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; slap	
			0		40	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				spoor zwarte vlekken; omgewerkte grond	
027			40		60	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
			60		400	klei	uiterst siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	
			0		30	klei	sterk siltig; matig grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
028			30		70	klei	sterk siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				weinig plantenresten; slap	
			70		200	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; veel zandlagen	
			0		30	klei	sterk siltig; sterk grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
029			30		160	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		veel zandlagen	
			160		200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				zeer veel zandlagen	
			0		45	klei	sterk siltig; matig grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond; glas	
030			45		145	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		zeer veel zandlagen; slap	
			145		200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				zeer veel zandlagen; spoor plantenresten	
			0		55	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
031															



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaftevlidhooigte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
032			55	145	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal	
			145	200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; veel zandlagen	
			0	25	klei	sterk siltig		bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			25	155	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; matig slap; spoor schelpmateriaal	
			155	200	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk	spoor fosfaatconcreties		C-horizont; geheel gereduceerd	190 cm -mv fosfaatvlekken; veel zandlagen; matig slap	
033			0	80	klei	sterk siltig; sterk grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		weinig zwarte vlekken; omgewerkte grond; plastic	
			80	165	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			weinig zandlagen	
			165	200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen	
			0	40	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen; spoor sintels	A-horizont; humeus	omgewerkte grond; matig stevig	
034			40	120	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap; weinig zandlagen	
			120	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor zandlagen; slap	
			0	40	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		omgewerkte grond; weinig schelpmateriaal	
035			40	175	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken; spoor fosfaatconcreties			veel zandlagen; spoor schelpmateriaal	
			175	200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen	
			0	45	klei	sterk siltig; matig grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		omgewerkte grond	
036			45	140	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			slap; weinig zandlagen	
			140	200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal; weinig zandlagen	
			0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
037			30	120	klei	uiterst siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; naar beneden toe meer en dikkere zandlaagjes	
			120	200	klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig plantenresten; slap	
			0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
038			30	120	klei	uiterst siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; naar beneden toe meer en dikkere zandlaagjes	
			120	200	klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig plantenresten; slap	
			0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
039			0	25	klei	sterk siltig; zwak grindig; matig humeus			donker-; grijs-; bruin; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		omgewerkte grond; plastic	
			25	115	klei	sterk siltig					weinig roestvlekken			weinig zandlagen	
			115	200	klei	sterk siltig				kalkrijk				spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten; veel zandlagen	
			0	70	klei	sterk siltig; matig grindig; matig humeus			donker-; bruin; grijs; licht-; grijs;	kalkrijk		spoor puinresten	A-horizont	omgewerkte grond	
			70	120	klei	matig siltig				kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	spoor zandlagen	
040			120	230	klei	zwak siltig			licht-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig plantenresten; rietresten; zeer slap	
			230	260	veen	mineraalarm			donker-; bruin;	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	slap; veel plantenresten; houtresten	
			260	345	klei	zwak siltig			licht-; grijs;	kalkloos				weinig plantenresten; zeer slap; houtresten	
			345	400	klei	zwak siltig; matig humeus			grijs-; bruin;	kalkloos					
			0	20	klei	sterk siltig; matig humeus			donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
044			20	115	klei	sterk siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk				slap; weinig zandlagen	
			115	175	klei	matig siltig			blauw-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			zeer slap	
			175	200	klei	zwak siltig; zwak humeus			bruin-; grijs;	kalkrijk				weinig plantenresten; zeer slap	
			0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus			grijs-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			40	100	klei	sterk siltig			blauw-; grijs;	kalkrijk				matig slap	
045			100	160	klei	sterk siltig			licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	weinig zandlagen	
			160	190	klei	zwak siltig			grijs;	kalkloos				zeer slap; spoor plantenresten	
			190	200	veen	sterk kleilig			zwart-; bruin;	kalkloos				zeer slap	
			0	20	klei	sterk siltig; matig humeus			bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			20	125	klei	matig siltig			licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	weinig zandlagen; slap	
046			125	200	klei	zwak siltig			licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig plantenresten; zeer slap	
			0	50	klei	sterk siltig; matig humeus			donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
			50	90	klei	sterk siltig			blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; naar boven toe minder	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maïvelldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
041	90	125	klei	sterk siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			zandlaagjes	
	125	200	klei	zwak siltig					licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; zeer slap	
	0	10	klei	sterk siltig; zwak humeus					bruin-; grijs;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
	10	130	klei	uiterst siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	matig stevig; omgewerkte grond	
	130	160	zand	zwak siltig				matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	opgebrachte grond	
042	160	200	zand	zwak siltig				matig fijn	grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	veel kleilagen	
	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus					donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	30	65	klei	sterk siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor plantenresten	
	65	80	klei	sterk siltig; matig humeus					donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	80	180	klei	uiterst siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; matig stevig; spoor schelpmateriaal weinig kleilagen	
043	180	200	zand	kleilig				matig fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	0	15	klei	sterk siltig; matig humeus					donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		omgewerkte grond	
	15	60	klei	sterk siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			omgewerkte grond; spoor plantenresten	
	60	75	klei	sterk siltig; matig humeus					donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk					
	75	170	klei	sterk siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; weinig schelpmateriaal	
047	170	200	zand	kleilig				matig fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk					
	0	20	klei	sterk siltig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen; spoor puinresten	A-horizont; humeus	matig stevig	
	20	55	klei	sterk siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig stevig	
	55	80	klei	sterk siltig; zwak humeus					donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk				matig slap	
	80	90	klei	uiterst siltig					licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			matig slap	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhuidhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
048				90	180	klei	sterk siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk	spoor fosfaatconcreties		C-horizont; geheel gereduceerd	veel zandlagen; spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal	Lithostratigrafie
				180	345	zand	kleilig	matig fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; spoor kleilagen; onderste deel kleilaagjes	
				345	400	klei	zwak siltig		grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; slap; weinig schelpmateriaal	
				0	60	klei	sterk siltig; sterk grindig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten; spoor sintels		omgewerkte grond; glas, op 60 ondoordringbaar, 2x geprobeerd	
049				0	95	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	90 - 95 cm -mv piepschuimbolletjes; omgewerkte grond	
				95	180	klei	uiterst siltig; matig humeus		grijs-; zwart;	kalkrijk					
				180	200	klei	zwak zandig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
				200	240	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; weinig schelpmateriaal; spoor plantenresten; slap	
050				240	250	klei	zwak siltig; sterk humeus		zwart;	kalkloos				spoor plantenresten; slap; spoor zandlagen; spoor schelpmateriaal	
				250	400	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond; spoor grijze vlekken	
				0	80	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk					
				80	145	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk					
051				145	200	klei			licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
				0	170	klei	uiterst siltig; matig humeus		bruin-; grijs;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond; blauwgrijze kleibrokken, valt deels uit gats; gestuit ondoordringbaar materiaal	
052				0	135	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor grijze vlekken; omgewerkte grond; piepschuim	
053				135	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; weinig plantenresten	
				0	135	klei	uiterst siltig; zwak humeus		bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond; matig stevig	
054				135	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten; slap	
				0	95	klei	uiterst siltig; matig		donker-;	kalkrijk				omgewerkte grond	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
055				95 140	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		bruin-; grijs; bruin-; grijs; grijs; bruin; licht-; bruin-; grijs; donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond; matig stevig matig slap; weinig zandlagen weinig zandlagen; matig slap spoor grijze vlekken; omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	
056				0 75	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		donker-; bruin; grijs-; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs; grijs-; bruin; kalkrijk licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	
057				75 175	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		donker-; bruin; grijs-; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs; grijs-; bruin; kalkrijk licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	
058				0 45	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		donker-; bruin; grijs-; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs; grijs-; bruin; kalkrijk licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	
059				45 140	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		donker-; bruin; grijs-; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs; grijs-; bruin; kalkrijk licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	
060				140 180	klei klei	humeus sterk siltig matig siltig		donker-; bruin; grijs-; licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs; grijs-; bruin; kalkrijk licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk kalkrijk			A-horizont; humeus C-horizont	weinig zandlagen weinig plantenresten; spoor schelpmateriaal omgewerkte grond veel zandlagen; weinig schelpmateriaal weinig zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; 180 cm -mv concentratie schelpen veel zandlagen omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal spoor schelpmateriaal; veel zandlagen; spoor plantenresten omgewerkte grond veel zandlagen; spoor schelpmateriaal weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten spoor zandlagen omgewerkte grond piepschuim; omgewerkte grond	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maafvelthoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
061			105	180	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs; blauw-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; spoor schelpmateriaal	
			180	200	klei	sterk siltig			kalkrijk				spoor schelpmateriaal; veel zandlagen	
			0	55	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			55	140	klei	matig siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	matig slap; weinig zandlagen	
			140	170	klei	zwak siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor plantenresten; slap	
062			170	200	klei	zwak siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig zandlagen; slap; spoor schelpmateriaal	
			0	35	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen	A-horizont; humeus	omgewerkte grond; spoor schelpmateriaal	
			35	160	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	spoor schelpmateriaal; matig slap	
			160	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	weinig zandlagen; weinig schelpmateriaal; slap; spoor plantenresten	
			0	25	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
063			25	105	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen; omgewerkte grond; piepschuim	
			105	130	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen	
			130	205	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen	
			205	285	klei	matig siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; spoor zandlagen	
			285	295	veen	zwak kleiig		zwart;	kalkloos				spoor zandlagen; spoor plantenresten	
064			295	400	klei	matig siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
			0	25	klei	uiterst siltig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus		
			25	125	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	weinig zandlagen; matig slap	
			125	180	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	slap; weinig zandlagen; spoor plantenresten	
			180	200	klei	zwak siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd		
065			0	150	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk			A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
			150	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel	weinig zandlagen; slap; spoor schelpmateriaal	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielshoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
066	0	50	klei	uiterst siltig				donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		gereduceerd	omgewerkte grond	overig
	50	140	klei	sterk siltig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; geheel gereduceerd; roestvlekken	matig slap; spoor schelpmateriaal	
	140	200	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten; spoor zandlagen; slap	
067	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus				grijs-; bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	30	155	klei	sterk siltig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			veel zandlagen	
	155	200	klei	matig siltig				blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen	
068	0	35	klei	uiterst siltig				donker-;	kalkrijk				omgewerkte grond	
	35	140	klei	sterk siltig				blauw-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont; roestvlekken	veel zandlagen; matig slap; spoor schelpmateriaal	
	140	200	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	slap	
069	0	70	klei	uiterst siltig; zwak humeus				bruin;	kalkrijk			A-horizont; humeus	spoor schelpmateriaal; omgewerkte grond	
	70	85	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken		
	85	135	klei	zwak zandig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
071	135	175	klei	sterk siltig				grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; slap	
	175	185	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk					
	185	200	veen	mineraalarm				donker-; bruin;	kalkrijk					
070	0	55	klei	uiterst siltig; zwak humeus				donker-;	kalkrijk		spoor baksteen			
	55	145	klei	sterk siltig				grijs-; bruin;	kalkrijk				weinig zandlagen	
	145	200	klei	matig siltig				blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen; naar beneden toe steeds minder zandlagen	
070	0	25	klei	sterk siltig				donker-; grijs;	kalkrijk					
	25	80	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken		
	80	150	klei	zwak zandig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk					
	150	190	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel	slap	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
072			190	200	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk			gereduceerd C-horizont; geheel gereduceerd	overig	
			0	70	klei	sterk siltig		bruin;	kalkrijk				omgewerkte grond	
			70	200	klei	sterk siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; slap; spoor schelpmateriaal; 130 - 160 cm -mv zwak roestig	
73			0	80	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	glas			
			80	90	klei	matig siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk					
			90	200	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; matig slap	
074			0	85	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			omgewerkte grond; spoor schelpmateriaal	
			85	105	klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen	
			105	120	klei	uiterst siltig		zwart-; grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen	
			120	165	klei	matig siltig		donker-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen	
			165	200	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten	
075			0	60	klei	uiterst siltig		donker-; grijs;	kalkrijk				zandbrokken; spoor schelpmateriaal	
			60	80	klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk					
			80	200	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; spoor plantenresten	
076			0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			40	100	klei	sterk siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor zandlagen	
			100	140	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten	
			140	200	klei	zwak siltig		donker-; grijs;	kalkarm				omgewerkte grond	
077			0	40	klei	sterk siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; matig slap; spoor schelpmateriaal	
			40	130	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	schelpmateriaal	
			130	310	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk			extreem ijzerrijk; geheel gereduceerd	veel zandlagen; spoor schelpmateriaal	
			310	340	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos				weinig plantenresten; slap; kalkloos	
			340	375	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos					
			375	400	veen	sterk kleig		bruin;	kalkloos					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlethoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
078				0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs-; bruin; grijs-; bruin; grijs-; bruin; grijs-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			omgewerkte grond; 40 cm verbrand bot.? op overgang niet/wel-verstoorde laag veel zandlagen weinig schelpmateriaal; weinig zandlagen weinig zandlagen	
079				0	40	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk			C-horizont; roestvlekken	omgewerkte grond	
				40	165	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; matig slap; weinig zandlagen	
				165	200	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	veel zandlagen	
80				0	75	klei	uiterst siltig; zwak humeus		zwart-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			omgewerkte grond	
				75	90	klei	sterk siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
				90	110	klei	sterk siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen	
				110	170	klei	matig siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			weinig zandlagen; spoor plantenresten	
				170	200	klei	zwak siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten	
081				0	170	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			omgewerkte grond	
				170	200	zand	kleig	matig fijn	donker-; grijs;	kalkrijk				verstoord tot 170; spoor kleilagen; spoor schelpmateriaal	
082				0	55	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
				55	200	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk				veel zandlagen; slap	
083				0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				spoor plantenresten	
				40	50	klei	uiterst siltig		donker-; bruin;	kalkrijk					
				50	140	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen	
				140	200	zand	kleig	matig fijn	grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; spoor kleilagen	
084				0	115	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk				omgewerkte grond	
				115	135	klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		slap; sterk gevlekt	
				135	150	klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; grijs-; zwart;	kalkrijk					
				150	200	klei	zwak siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten; slap	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene	organische	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
085				0	50	klei	sterk siltig	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk					omgewerkte grond	
				50	360	klei	matig siltig	licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk					zeer veel zandlagen; 110 - 115 cm humeuze kleilaag; spoor schelpmateriaal	
				360	375	veen	mineraalarm	bruin;	kalkloos					rietresten	
				375	400	klei	zwak siltig; zwak humeus	donker-; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos					spoor plantenresten; slap	
086				0	60	klei	sterk siltig	grijs-; bruin;	kalkrijk					omgewerkte grond	
				60	150	klei	sterk siltig	donker-; grijs;	kalkrijk					blauwgrijs en bruine kleilagen/-brokken; omgewerkte grond	
				150	200	klei	sterk siltig	grijs;	kalkrijk				C-horizont; roestvlekken; geheel gereduceerd	veel zandlagen; slap	
087				0	45	klei	uiterst siltig; zwak humeus	donker-; bruin;	kalkrijk					omgewerkte grond	
				45	130	klei	sterk siltig	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken				spoor zandlagen; humeuze d bruine laag op 120	
				130	200	zand	kleig	grijs;	kalkrijk					weinig kleilagen	
088				0	30	klei	sterk siltig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		A-horizont; humeus	omgewerkte grond	
				30	100	klei	sterk siltig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel zandlagen; matig stevig; omgewerkte grond; bruine brokken	
				100	165	zand	kleig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			C-horizont; roestvlekken	weinig kleilagen	
				165	250	klei	sterk siltig	blauw-; grijs;	kalkrijk				C-horizont; geheel gereduceerd	veel zandlagen; matig slap; spoor schelpmateriaal; spoor plantenresten	
				250	300	klei	matig siltig	grijs;	kalkrijk					weinig zandlagen; slap; weinig schelpmateriaal	
				300	310	veen	mineraalarm	bruin;	kalkloos						
				310	400	klei	zwak siltig	grijs;	kalkrijk					weinig plantenresten; spoor zandlagen; slap	