

Zaltbommel, Beersteeg

rapport 954

Zaltbommel, Beersteeg

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

J. de Moor
J. Huizer
S. Nederpelt



Colofon

ADC Rapport 954

Zaltbommel, Beersteeg
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

Auteurs: J. de Moor, J. Huizer en S. Nederpelt

In opdracht van: Woonlinie

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2007

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:
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-5874-997-0

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Methoden	6
2.2 Resultaten	7
Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	7
Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	7
Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	7
Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	7
Gespecificeerde verwachting (LS05)	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1 Methoden	8
Booronderzoek (VS03)	8
3.2 Resultaten	9
Booronderzoek (VS03)	9
3.3 Interpretatie	9
3.4 Conclusies verkennend booronderzoek	9
3.5 Karterend booronderzoek – fase 1	9
3.6 Resultaten karterend booronderzoek – fase 1	10
3.7 Karterend booronderzoek – fase 2	10
3.8 Resultaten karterend booronderzoek – fase 2	10
4 Conclusies	11
5 Aanbeveling	11
Literatuur	11
Lijst van afbeeldingen	11
Bijlage 1 Boorgegevens verkennend	
Bijlage 2 Boorgegevens karterend	

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente:</i>	Zaltbommel
<i>Plaats:</i>	Zaltbommel
<i>Toponiem:</i>	Beersteeg
<i>Kadastrale gegevens:</i>	Gemeente Zaltbommel, nrs. L70, L400, L401. G545, G1120, G1121, G1122, G1123, G1124, L272, L1518 (ged.), L1418 (ged.) en L1482 (ged.)
<i>Kaartblad:</i>	45A
<i>Coördinaten:</i>	144519/424688; 144976/424699; 144888/424564; 144655/424549
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Zaltbommel, mevr. M. Sanders
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	21741
<i>ADC-projectcode:</i>	4107118
<i>Periode van uitvoering:</i>	April & augustus 2007
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC ArcheoProjecten, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Woonlinie heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Beersteeg in Zaltbommel (gemeente Zaltbommel). In het plangebied wordt woningbouw beoogd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van aardwetenschappelijke en archeologische gegevens werd de aanwezigheid van een oeverwal in de ondergrond verwacht. Deze verwachting is aan de hand van een booronderzoek getoetst in het veld.

Tijdens het booronderzoek is de oeverwal aangetroffen. Gedurende de verkennende fase van het veldwerk zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. In opvolging van het verkennend onderzoek is een karterend booronderzoek bestaande uit 46 boringen uitgevoerd; hierbij is in zes boringen houtskool aangetroffen. Naar aanleiding van het karterend onderzoek zijn nog 19 extra boringen geplaatst, waarbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

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 bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



1 Inleiding

In opdracht van Woonlinie heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Beersteeg in Zaltbommel (gemeente Zaltbommel). In het plangebied zal mogelijk woningbouw gaan plaatsvinden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

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 karterend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA 3.1 specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹ 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 (mogelijk) 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 (mogelijke) 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 10 april 2007 en het booronderzoek vond plaats op 11 april 2007. Aan het totale onderzoek hebben meegewerkt: J. de Moor (fysisch geograaf), J. Huizer (prospecteur), D. Bouwman (veldassistent), S. Nederpelt (junior prospecteur) en E. Lohof (senior archeoloog).

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.

¹ 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 J. Huizer (prospecteur) op 13 februari 2007.



2.2 Resultaten

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

Het plangebied ligt langs de Beersteeg in de gemeente Zaltbommel en heeft een oppervlakte van circa 5 ha. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Gamerschedijk van de Waal, in het oosten door de Steenweg, in het zuiden door de bestaande woonwijk Bloemkeshof en in het westen door volkstuinen bij het natuurgebied Kloosterwiel.

Het onderzochte gebied is kleiner (ca. 2 ha) dan het plangebied omdat het plangebied nog deels bebouwd is en het hierdoor niet mogelijk was om boringen uit te voeren. Het in het PvA gestelde aantal boringen van 25 is dan ook niet gehaald. In totaal zijn er 18 boringen uitgevoerd, verspreid over het terrein.

In het plangebied is woningbouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van zo'n 5 hectare opnieuw worden ingericht en bebouwd. Tevens zal de bestaande bebouwing op het terrein worden gesloopt.

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

Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel deels in gebruik als grasland, een deel ligt braak en een aanzienlijk deel is momenteel nog bebouwd.

Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Kadastrale kaart uit 1823	Akker
Bonnekaarten 1872, 1883, 1890 en 1923	Akker en loofbos

De stad Zaltbommel is gelegen op de zuidelijke Waal-oever en is in de Vroege Middeleeuwen ontstaan als handelsnederzetting. Aangenomen wordt (op basis van vondstmateriaal) dat de plek waar de stad is gebouwd vanaf het eind van de 1^e eeuw AD bewoond is geraakt.² Het waren de hoger gelegen gronden langs een oude Waal stroomgordel – die destijds meer zuidelijk gestroomd moet hebben – die bewoond werden. Gezien de vele overstromingen in het gebied zal de bewoning (zeker in het begin) vermoedelijk geen permanent karakter hebben gehad.² Aangezien het plangebied buiten de historische stadskern van Zaltbommel ligt, is de kans groot dat het gebied altijd in gebruik is geweest als akkergebied, mede gebaseerd op de gegevens van de historische kaarten.

Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

type informatie	informatie
Bodemkunde	Geen informatie, gebied staat als bebouwd aangegeven op de bodemkaart
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivierkomvlakte (westelijke punt), verder als bebouwing aangegeven op de geomorfologische kaart

Het plangebied ligt op afzettingen die behoren tot de jongste stroomgordel van de Waal, die sinds de Romeinse tijd actief is.³ De afzettingen behoren alle tot stroomgordelafzettingen en kunnen worden onderverdeeld in beddingafzettingen, restgeulafzettingen, oeverafzettingen, crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen. Volgens de geologisch-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard bevindt zich in het plangebied een opeenvolging van (van boven naar beneden): dijkdoorbraakafzettingen (> 0,4 m) op komafzettingen (< 1 m) op oeverafzettingen.³

² Roessingh, 2006

³ Berendsen (red.) 1986.



In het onderzoeksgebied zijn de volgende (indicatieve) archeologische waarden vastgesteld (zie ook afbeelding 2):

Bron	omschrijving
IKAW	Lage indicatieve archeologische waarde
AMK	AMK-terrein 4212 ligt zo'n 300 m ten zuidwesten van de Beersteeg
waarnemingen ARCHISII	57578, 31600 (in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied)

Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het AMK-terrein van de Zandkamp; Kloosterwiel, een klooster(complex) uit de Late Middeleeuwen (tevens ARCHIS melding 31600). Ten oosten van het terrein (in de oude stadskern van Zaltbommel) is bij een archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP vastgesteld dat er archeologische bewoningssporen uit de Vroege en Late Middeleeuwen aanwezig zijn (ARCHIS melding 57578).

Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Het plangebied is gelegen op afzettingen van de jongste stroomgordel van de Waal. Deze afzettingen bestaan uit dijkdoorbraakafzettingen op komafzettingen op oeverwalafzettingen. De oeverwallen, behorend bij deze stroomgordel zijn feitelijk de meest kansrijke locaties voor bewoningssporen. In de boringen zal dan ook op dit niveau gezocht dienden te worden naar archeologica.

Het is echter niet waarschijnlijk dat er archeologische resten in het plangebied voorkomen, omdat het gebied zeer kwetsbaar is geweest voor overstromingen, gezien het voorkomen van dijkdoorbraakafzettingen.

De oudste mogelijk aanwezige resten dateren vermoedelijk uit de Romeinse tijd en verder kunnen er ook jongere restanten voorkomen (Middeleeuwen en Nieuwe Tijd). De kans op het voorkomen van archeologische resten is echter laag.

De lage verwachting kan echter ook mede voortkomen uit de sporadisch aanwezige ARCHIS meldingen in de nabijheid van het plangebied. Tevens geven de historische kaarten aan dat het gebied sinds 1832 slechts een functie als bos en/of akkerland heeft gehad.

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 hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01).

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn 18 grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

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.

De boringen zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd en zijn zodanig geplaatst dat een zo optimaal mogelijke dekking van het plangebied is bereikt. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn tot maximaal 210 centimeter diepte min maaiveld gezet of tot in de zandige oeverwalafzettingen, aangezien dit het meest kansrijke niveau is om archeologische sporen aan te treffen. In enkele boringen (boringen 11, 12 en 14) was het niet



mogelijk om dit niveau te bereiken omdat op een diepte van 2 meter dit niveau nog niet was bereikt.

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.⁴ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.⁵

3.2 Resultaten

Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3 in het zwart.

Het grootste deel van de 18 boringen bestaat uit sterk siltig zand (matig fijn tot matig grof zand, kalkhoudend) op matig tot sterk siltige klei (kalkhoudend) op sterk siltig zand (matig fijn tot matig grof zand, kalkhoudend). Zie ook bijlage 1 met de boorgegevens.

De bovenste laag is verstoord, met vele fragmenten recente baksteen, houtkool en ook plastic. De boringen 8, 10 en 17 zijn tot over de gehele diepte verstoord. De andere pakketten zijn natuurlijk van aard en tonen geen sporen van menselijke verstoring.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

3.3 Interpretatie

De sterk siltige zanden zijn geïnterpreteerd als dijkdoorbraakafzettingen⁶, de siltige kleien zijn komafzettingen en de onderste siltige zanden zijn geïnterpreteerd als oeverwalafzettingen. Deze afzettingen behoren allen tot de Waal stroomgordel.⁶ De afzettingen behoren alle tot de Formatie van Echteld.

3.4 Conclusies verkennend booronderzoek

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

In de ondergrond zijn op een diepte van maximaal ca. 2 m duidelijk oeverwalafzettingen van de jongste Waal meander gordel aanwezig. Tijdens dit verkennend booronderzoek zijn op dit niveau echter geen archeologica aangetroffen. De kans om archeologica aan te treffen met de in dit onderzoek toegepaste boormethode is echter klein. Een aanvullend karterend booronderzoek zou uitsluitel kunnen geven.

3.5 Karterend booronderzoek – fase 1

Naar aanleiding van het verkennend onderzoek is besloten om een aanvullend karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend onderzoek is gedeeltelijk uitgevoerd op percelen binnen het plangebied waar (nog) geen verkennend onderzoek was uitgevoerd; hier zijn de boringen zowel verkennend als karterend van aard. Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaat-verbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

De boringen zijn, voor zover de terreinomstandigheden dat toelieten, geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 30 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 35 m. Er zijn 46 boringen verricht, waarmee een dichtheid van ca. 10 boringen

⁴ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

⁵ Berendsen (red.), 1986

⁶ Berendsen en Stouthamer, 2000



per hectare is bereikt. 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. De boringen zijn gezet tot ongeveer 200 cm beneden maaiveld of tot op de zandige laag van de oeverwal.

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.² De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie.

Uit enkele boringen is materiaal meegenomen op de diepte van het relevante niveau. Het betreft de boringen 19, 20 en 21. Dit materiaal is gezeefd op een 1 mm zeef om archeologische indicatoren op te sporen.

3.6 Resultaten karterend booronderzoek – fase 1

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3; in het rood de boringen van het aanvullend karterend booronderzoek (fase 1).

De profielen bestaan voornamelijk uit lagen kleiig zand en sterk zandige of matig siltige klei; de bovenste laag is meestal matig humeus (zie ook bijlage 2, boring 019 t/m 064). Zoals uit het verkennend booronderzoek al bleek, is er in het algemeen sprake van dijkdoorbraakafzettingen (zandige klei) op komafzettingen (matig siltige klei) op oeverafzettingen (zandige klei/ kleiig zand).

Tijdens het booronderzoek zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem; het betreft hier (sporen van) houtskoolspikkels of –brokken ter hoogte van de oeverafzettingen.

In de volgende zes boringen zijn deze aangetroffen: 19, 22, 23, 24, 29 en 37. In het profiel van boring 22 zijn ook nog groene vlekken gevonden. Dit kunnen fosfaatvlekken zijn die op vroegere bewoning kunnen duiden.

Niet alle boringen konden tot op het gewenste niveau gezet worden; bij boring 26, 56 en 57 werd op een ondergrondse verharding of puinmateriaal gestuit en bij nr 47 viel het gat voortijdig dicht.

Uit het materiaal dat gezeefd is, is alleen een spoor van een houtskoolbrokje aangetroffen; dit was in boring 19, waar sowieso al houtskoolbrokken waren aangetroffen.

3.7 Karterend booronderzoek – fase 2

Bij het aanvullend karterend booronderzoek (fase 1) is op zes plaatsen houtskool gevonden. Het gaat om boringen 19, 22, 23, 24, 28 en 37. In boring 23 zat de zandige afzetting echter zodanig laag (235-240 cm -mv) dat we ons afvragen of het hier wel om dezelfde oeverwal gaat. Houtskool kan een archeologische indicator zijn; het kan echter ook op natuurlijk wijze zijn ontstaan, bijvoorbeeld door een bosbrand.

Om meer zekerheid te verkrijgen over de herkomst van deze houtskoolbrokken, is besloten om een tweede fase van karterende boringen uit te voeren. Rondom de relevante houtskoolboringen zijn nog meer boringen geplaatst om eventuele archeologica op te sporen. In deze tweede fase zijn in totaal 19 boringen gezet rondom de boringen 19, 22, 24, 28 en 37 (alle houtskoolboringen behalve 23), op –zo mogelijk in alle vier de richtingen – vijf meter afstand van de houtskoolboringen (zie afb. 4).

3.8 Resultaten karterend booronderzoek – fase 2

De boringen in deze tweede karterende fase vertonen in grote mate hetzelfde profiel als de boringen gezet in de eerste karterende fase (zie bijlage 2, boring 101 t/m 119). Er zijn geen nieuwe houtskoolresten gevonden en ook geen andere archeologische indicatoren zoals scherven.

² Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



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 waardestelling hiervan?

Nee, er zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden in het plangebied aanwezig.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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?

Niet van toepassing.

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 bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. (red.), 1986: *Het landschap van de Bommelerwaard*. Amsterdam/Utrecht (Nederlandse Geografische Studies, 10).

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen, 268 pp.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.

Roessingh, W., 2006: *Zaltbommel - Bossche Poort, een bureauonderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 667).

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1 Locatie van het plangebied

Afb. 2 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

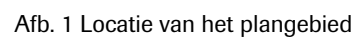
Afb. 3 Boorpuntenkaart

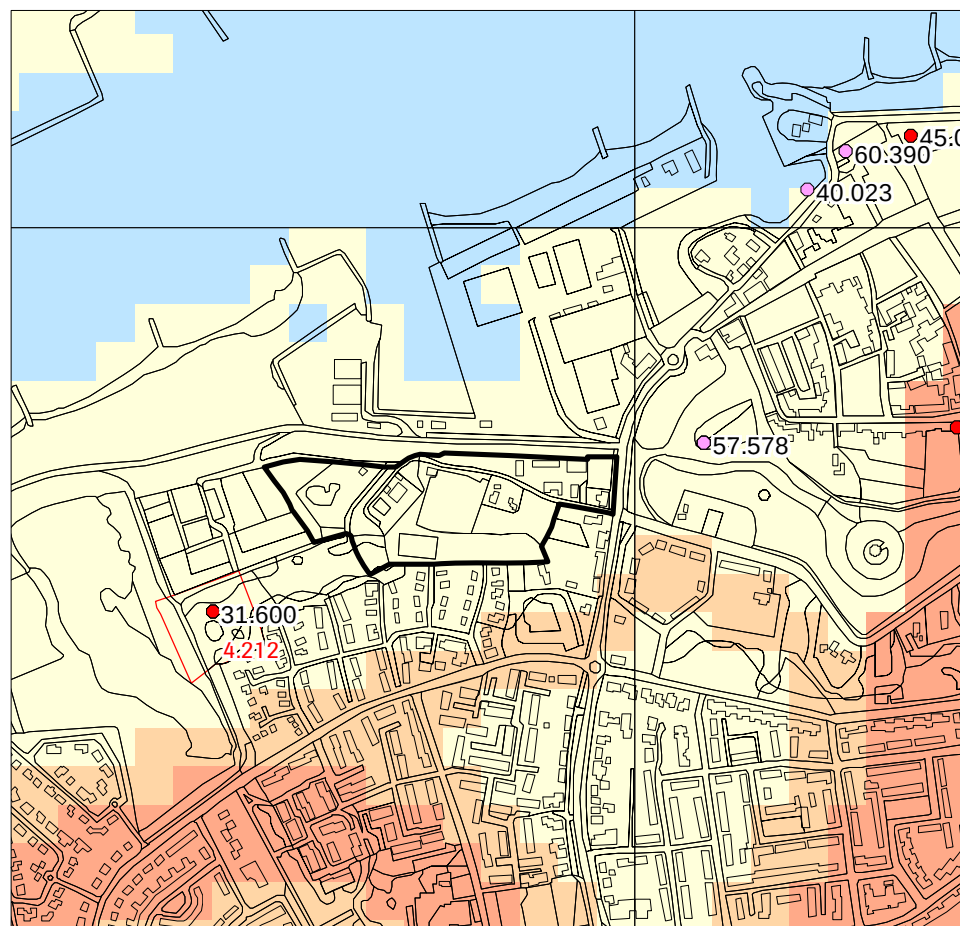
Afb. 4 Boorpunten in karterende fase 1 en 2

Lijst van tabellen

Tabel 1 Archeologische perioden

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied



**Legenda**

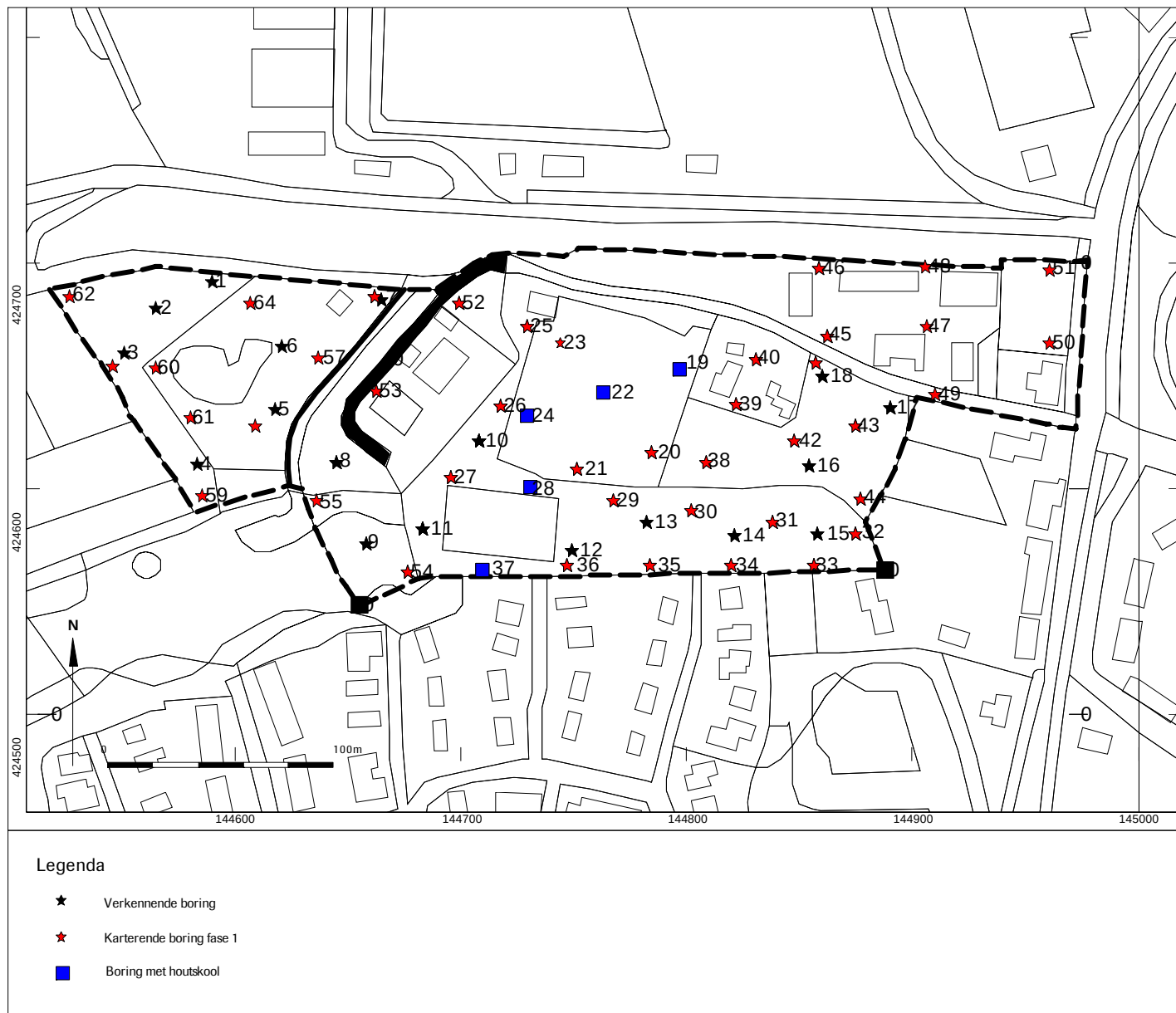
- Hoge indicatieve archeologische waarde
- Middelhoge indicatieve archeologische waarde
- Lage indicatieve archeologische waarde
- Zeer lage indicatieve archeologische waarde
- Water
- Bebouwd gebied
- AMK-terrein van archeologische betekenis
- AMK-terrein van archeologische waarde
- AMK-terrein van hoge archeologische waarde
- AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde
- AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

ARCHIS-meldingen (bijgewerkt april '06)

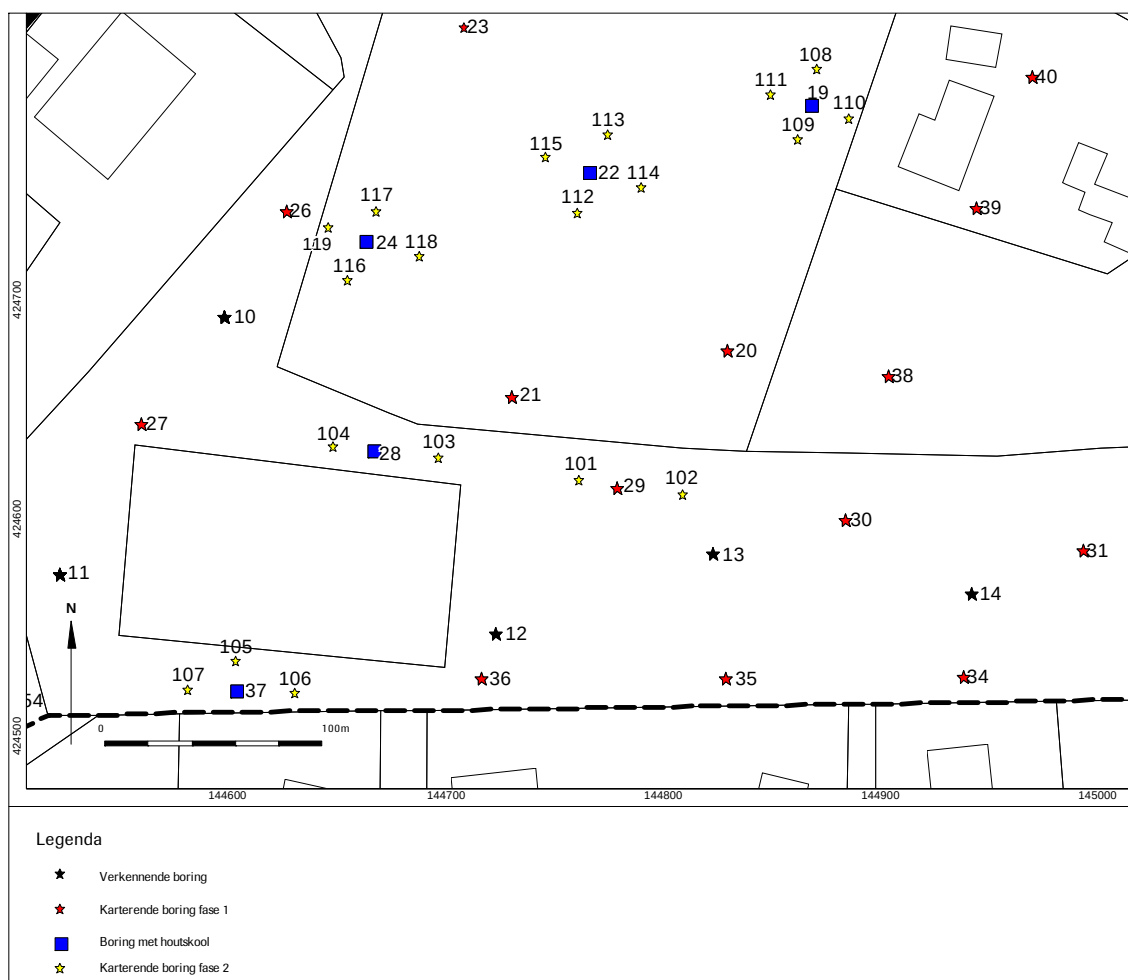
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Vroeg-Romeinse tijd
- Midden-Romeinse tijd
- Laat-Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd
- Recent
- Datering onbekend
- Locatie van het onderzoeksgebied



Afb. 2 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 3 Boorpuntenkaart



Afb. 4 Boorpunten in karterende fase 1 en 2



Bijlage 1 Boorgegevens verkennend onderzoek

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	oefening	zandmedaia	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
1	144590	424680	3,3	0	60	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		recente baksteenjtjes, houtskooljtjes enkele grindjes en recente baksteen
				60	90	zand	sterk siltig		matig grof	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				90	110	zand	matig siltig		matig grof	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				110	150	zand	matig siltig		matig grof	grijs;	kalkhoudend		
				150	160	zand	uiterst siltig		matig fijn	grijs;	kalkhoudend		
				160	170	zand	matig siltig		matig grof	grijs;	kalkhoudend		
2	144565	424680	3,6	0	50	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		Recente baksteenjtjes
				50	90	zand	sterk siltig		matig grof	geel; bruin-;	kalkhoudend		
				90	130	zand	matig siltig		matig grof	geel; bruin-;	kalkhoudend		
				130	170	klei	sterk siltig			grijs;	kalkhoudend		
3	144551	424660	3,2	0	30	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		veel recente troep
				30	150	klei	matig siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
4	144583	424611	2,7	0	50	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		veel recente troep enkele grindjes, rommelig
				50	110	zand	matig siltig		matig fijn	bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
				110	150	klei	zwak siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
				150	180	klei	zwak siltig			grijs;	kalkhoudend		
5	144618	424635	2	0	20	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		veel recente troep
				20	80	klei	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				80	135	zand	sterk siltig		matig grof	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				135	145	zand	matig siltig		matig grof	grijs;	kalkhoudend		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	oefening	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
6	144621	424663	2,3	0	20	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		
				20	100	klei	zwak siltig			bruin-;	grijs;		
				100	150	klei	zwak siltig			grijs;			
7	144665	424684	2,9	0	20	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		
				20	90	klei	sterk siltig			bruin-;	grijs;		
				90	120	klei	sterk siltig			grijs;		roestvlekken	
				120	140	zand	sterk siltig			grijs;			
				140	160	klei	matig siltig			grijs;			
8	144645	424612	3	0	30	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		veel recente troep, rommelig
				30	160	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin-;	grijs;		lijkt volledig verstoord
9	144658	424576	2,8	0	50	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		rommelig, veel recente troep
				50	110	klei	sterk siltig			bruin-;	grijs;		
				110	200	klei	matig siltig			grijs;		roestvlekken	
10	144708	424621	2,7	0	70	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		rommelig, veel recente troep
				70	120	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin-;	zwart;		verstoord, plastic
11	144683	424582	2,9	0	45	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-;	bruin;		beetje recente troep, baksteenrijes
				45	90	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin-;	grijs;		
				90	120	klei	sterk siltig			bruin-;	grijs;		
				120	180	klei	matig siltig			bruin-;	grijs;		
				180	200	klei	matig siltig			grijs;			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	dijfenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
12	144749	424573	3,2	0	40	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		beetje recente troep
				40	100	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin;	kalkhoudend		beetje recente troep
				100	110	klei	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
				110	200	klei	matig siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
13	144782	424585	3	0	40	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		
				40	100	zand	sterk siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkhoudend		
				100	150	klei	matig siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				150	180	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
14	144821	424581	2,9	0	20	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		beetje recente troep
				20	50	klei	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				50	90	klei	sterk siltig			grijs;	kalkhoudend		
				90	200	klei	sterk siltig			grijs;	kalkhoudend		
15	144858	424580	3	0	60	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkhoudend		beetje recente troep
				60	100	zand	sterk siltig		matig fijn	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				100	140	klei	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
				140	165	zand	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend		
16	144854	424610	3,1	0	50	zand	sterk siltig;	matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-;	kalkhoudend		beetje recente troep
				50	90	zand	uiterst siltig		matig fijn	bruin-; grijs;	kalkhoudend		
				90	160	klei	matig siltig			bruin-; grijs;	kalkhoudend	roestvlekken	
				160	180	klei	matig siltig			grijs;	kalkhoudend		
				180	190	zand	sterk siltig		matig fijn	grijs;	kalkhoudend		
				190	210	klei	matig siltig			grijs;	kalkhoudend		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maålveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	dijfninging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
17	144890	424636	3,2	0	70	zand	sterk siltig; sterk siltig	matig humeus matig fijn	donker-; donker-;	bruin; grijs;	kalkhoudend kalkhoudend		veel puin en troep boring eindigt op puin
18	144860	424650	3,4	0 60 140	60 140 160	zand klei zand	sterk siltig; sterk siltig uiterst siltig	matig humeus matig fijn matig fijn	donker-; licht-; licht-;	bruin; bruin; bruin;	kalkhoudend kalkhoudend kalkhoudend		beetje recente troep



Bijlage 2 Boorgegevens karterend onderzoek

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
019	0	35	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	35	75	klei	sterk zandig		licht-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten	weinig houtskeelbrokken	
	75	110	klei	matig zandig		licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	110	175	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten
	175	200	zand kleig		matig fijn	grijs;	kalkrijk	roestvlekken			spoor schelpmateriaal; weinig kleilagen
020	0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
	40	80	klei	sterk zandig		bruin;	kalkrijk				
	80	130	klei	sterk zandig		bruin;	kalkrijk				
	130	170	klei	zwak siltig		donker-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	170	200	klei	matig zandig		bruin-; grijs;	kalkrijk				oeverwal
021	0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
	40	70	klei	sterk siltig		bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	70	120	klei	matig zandig		bruin;	kalkrijk				
	120	135	klei	matig siltig		bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	135	205	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	roestvlekken			
022	205	215	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			weinig kleilagen
	0	40	klei	matig zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	40	130	klei	matig zandig		licht-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	130	190	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		spoor houtskeelbrokken	
	190	250	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal; restgeul?
023	0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	40	130	klei	matig zandig		bruin;	kalkrijk			weinig houtskeelbrokken	
	130	205	klei	matig siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal
	205	235	klei	matig siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk				weinig zandlagen
	235	240	zand kleig		matig fijn; zeer	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëvelelhoogte (cm)	naar boven onder mvl	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
						fijn					houtskoolbrokken	
024			240 250 klei zwak siltig				donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk				
			0 40 zand kleilig; matig humeus			matig fijn	donker-; bruin; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
			40 100 klei matig zandig				bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
			100 115 klei matig siltig				donker-; grijs;	kalkrijk				
			115 130 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk				
			130 160 klei zwak siltig					kalkrijk				
			160 180 zand kleilig			matig fijn	grijs-; bruin;	kalkrijk			weinig houtskoolbrokken	weinig kleilagen; oeverafzettingen
025			0 20 zand kleilig; matig humeus			matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
			20 120 klei matig zandig				grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	veel puinresten		
			120 180 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
			180 190 klei sterk zandig				grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
			190 200 zand kleilig			matig fijn		kalkrijk				
026			0 40 klei sterk zandig				bruin-; grijs;	kalkrijk		weinig puinresten		
			40 50 klei matig zandig				licht-; bruin;	kalkrijk				
			50 80 klei sterk zandig				bruin-; grijs;	kalkrijk		veel puinresten		gestuit
027			0 30 zand kleilig; matig humeus			matig fijn	donker-; bruin; grijs-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
			30 100 klei sterk siltig				bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	veel puinresten		
			100 155 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk				
			155 175 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk				
			175 215 zand kleilig			matig fijn	donker-; grijs;	kalkrijk				weinig plantenresten weinig kleilagen
			215 240 klei matig siltig					kalkrijk				
028			0 40 klei sterk zandig				donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk		weinig puinresten		
			40 65 klei sterk zandig				bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
			65 110 klei matig siltig				licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor			
			110 175 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk	spoor			spoor plantenresten
			175 200 klei matig siltig				grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		spoor houtskoolbrokken	weinig zandlagen
029			0 40 zand kleilig; matig humeus			matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveelhoogte (cm)	Maatsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
030	40	100	klei	sterk zandig			blauw-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	100	170	klei	matig siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
	170	200	klei	sterk zandig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			veel zandlagen; oeverwal
	0	30	zand	kleilig; matig humeus	matig fijnmatig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk				
	30	130	klei	sterk zandig			bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
031	130	155	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	155	200	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				zeer veel zandlagen
	0	30	zand	kleilig; matig humeus	matig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	30	90	zand	kleilig	matig fijn		bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	90	140	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
032	140	180	klei	sterk zandig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			veel zandlagen; spoor schelpmateriaal
	0	40	zand	kleilig; matig humeus	matig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	40	80	zand	kleilig	matig fijn		bruin;	kalkrijk				
	80	135	klei	matig siltig			bruin;	kalkrijk				
	135	170	klei	sterk zandig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			veel zandlagen
033	0	40	zand	kleilig; matig humeus	matig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		
	40	75	klei	sterk zandig			bruin;	kalkrijk				
	75	100	klei	matig siltig	matig fijn		grijs;	kalkrijk				
	100	130	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen spoor zandlagen
	130	120	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
034	0	50	zand	kleilig; matig humeus	matig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk				
	50	100	klei	sterk zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
	100	150	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	150	180	klei	sterk zandig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			veel zandlagen
	0	40	zand	kleilig; matig humeus	matig fijn		donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
035	40	80	klei	sterk zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
	80	110	klei	matig siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
	110	155	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	155	180	zand	kleilig	matig fijn		grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			spoor kleilagen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm)	diepte (cm)	soort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
036			0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
			40	80	klei sterk zandig			bruin; grijs-;	kalkrijk				
			80	90	klei matig siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
			90	130	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
			130	170	zand kleig		matig fijn	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			weinig kleilagen
037			0	30	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
			30	90	klei sterk zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
			90	100	klei matig siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk				
			100	110	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk				spoor schelpmateriaal
			110	155	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
			155	195	zand kleig		matig fijn	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken		spoor houtskoolbrokken	veel kleilagen
			195	200	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk				
			0	35	klei sterk zandig; zwak humeus			donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
038			35	90	klei sterk zandig			licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
			90	130	klei matig siltig			grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor schelpmateriaal
			130	160	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
			160	180	zand kleig		matig fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			weinig kleilagen
			0	80	klei sterk zandig; zwak humeus			donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
039			80	220	zand zwak siltig		zeer grof	licht-; bruin;	kalkrijk				
			220	235	veen mineraal			zwart;	kalkloos				spoor plantenresten
			235	270	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten
			0	90	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				opgebrachte laag
040			90	100	zand zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk				
			100	120	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
			0	60	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
			60	100	klei matig zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
041			100	140	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
			140	185	klei sterk siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			weinig zandlagen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	maaielhooft (cm)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
042					185 200 klei	matig siltig	grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen
					0 50	zand kleilig; matig humeus	matig fijn					
					50 80	klei sterk zandig	donker-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
					80 160	klei matig siltig	grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
					160 190	klei matig siltig	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
					190 200	klei zwak siltig	donker-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			weinig zandlagen
043					0 45	klei matig zandig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
					45 100	klei sterk zandig	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
044					0 40	klei sterk zandig; zwak humeus	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk				
					40 140	klei sterk siltig	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
					140 170	klei sterk siltig	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			weinig zandlagen
045					0 20	zand kleilig; matig humeus	matig fijn					
					20 60	zand zwak siltig	matig grof	kalkrijk				opgebrachte laag
					60 90	klei sterk zandig; matig humeus	donker-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
					90 150	klei sterk zandig	grijs-; bruin;	kalkrijk				
					150 200	klei matig siltig	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
					200 215	klei matig zandig	grijs;	kalkrijk				
					215 230	klei matig siltig	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
					230 250	klei matig zandig	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			weinig schelpmateriaal
046					0 50	zand zwak siltig	matig grof					
					50 90	klei sterk zandig	bruin;	kalkrijk				
					90 180	klei sterk zandig	grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			komafzettingen
					180 220	klei zwak zandig	grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen
047					0 110	zand zwak siltig	licht-; bruin;	kalkloos				gat valt dicht
048					0 90	zand zwak siltig; zwak grindig	licht-; bruin;	kalkloos				
					90 140	klei sterk zandig	donker-; grijs;	kalkrijk		weinig puinresten		
					140 200	klei matig siltig	grijs;	kalkrijk		spoor puinresten		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhuidhoogte (cm)	naar boven onder mvl ondergrans (cm)	bijmenging grondsoort	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnemingen	organische bijnemingen	overig
049			0 30	zand zwak siltig	zeer grof	licht-; bruin;	kalkrijk					Opgebrachte grond
			30 90	klei matig zandig		donker-; bruin;	kalkrijk			spoor puinresten		
			90 230	klei matig siltig		grijs;	kalkrijk		veel roestvlekken			spoor schelpmateriaal
050			230 240	klei matig siltig		grijs;	kalkrijk					weinig zandlagen; spoor schelpmateriaal
			0 30	zand sterk siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk					
			30 40	klei sterk zandig		donker-; bruin;	kalkrijk					
			40 140	klei sterk zandig		bruin;	kalkrijk			spoor puinresten		
			140 160	klei matig siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk					weinig zandlagen
051			0 110	klei sterk zandig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkrijk		veel roestvlekken			verstoord
052			0 110	zand sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkrijk			spoor puinresten		
			110 145	klei matig zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk			weinig puinresten		
			145 170	zand kleilig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk		weinig roestvlekken			
053			0 90	zand sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkrijk					
			90 100	klei zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor roestvlekken	spoor puinresten		
			100 120	klei matig siltig		grijs;	kalkrijk		roestvlekken			
			120 135	zand kleilig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk		weinig roestvlekken			
054			0 35	zand kleilig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk					
			35 80	klei sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk					
			80 180	klei matig siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk		veel roestvlekken			
			180 210	klei zwak siltig		grijs;	kalkrijk					
			210 215	klei zwak siltig		grijs;	kalkrijk					
			215 250	klei zwak siltig		grijs;	kalkrijk					
			250 260	klei zwak siltig		donker-; grijs;	kalkrijk					
055			0 30	klei sterk zandig; zwak humeus		donker-; grijs-;	kalkrijk			spoor puinresten		
			30 60	klei matig zandig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor roestvlekken			
			60 110	klei sterk siltig		grijs;	kalkrijk		weinig roestvlekken			
			110 145	zand kleilig	matig fijn	grijs;	kalkrijk		spoor			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëvelelhoogte (cm)	naam	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
056	145	160	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	roestvlekken			
	0	80	klei	sterk zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	weinig puinresten		
	80	160	klei	sterk zandig			grijs;	kalkrijk		spoor puinresten		verstoord, gestuit
057	0	60	zand	kleilig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		veel puinresten		verstoord, gestuit
058	0	30	klei	sterk zandig; zwak humeus			donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	30	60	klei	matig siltig			licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	60	110	klei	zwak zandig			licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			weinig zandlagen
059	0	60	klei	sterk zandig; zwak grindig; matig humeus			donker-; bruin;	kalkrijk				
	60	100	zand	kleilig		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk				weinig plantenresten
	100	160	zand	zwak siltig			grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen
	160	175	klei	zwak zandig		zeer grof	grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten
	175	200	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				
060	0	40	klei	matig zandig			donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk				
	40	110	klei	zwak zandig			bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
	110	140	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen; spoor plantenresten; spoor detrituslagen
	140	200	klei	sterk siltig			grijs;	kalkrijk				
	0	40	zand	kleilig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
061	40	60	klei	sterk zandig			grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	60	75	klei	matig zandig; sterk humeus			donker-; bruin;	kalkrijk				
	75	100	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	100	105	veen	mineraalarm			donker-; bruin;	kalkrijk				
	105	110	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				
	110	115	veen	mineraalarm			donker-; bruin;	kalkrijk				
	115	170	klei	matig siltig			grijs;	kalkrijk				weinig zandlagen
062	0	30	klei	sterk zandig; zwak humeus			donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	weinig puinresten		
	30	105	klei	sterk zandig			bruin;	kalkrijk		weinig		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maafte	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
063	105	145	klei	sterk zandig		bruin-; grijs;	kalkrijk				spoor plantenresten
	145	175	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk				
	0	100	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	100	160	zand	kleig	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	160	170	veen	sterk kleig		zwart;	kalkloos				
064	170	200	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen; spoor plantenresten
	0	90	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
	90	110	klei	matig zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	110	140	klei	matig zandig; sterk humeus		donker-; bruin;	kalkrijk				
	140	170	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk				
101	0	30	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		weinig kleilagen
	30	90	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	90	180	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	180	200	klei	matig zandig		grijs;	kalkrijk				
	0	40	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
102	40	110	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
	110	170	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	170	200	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	0	40	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk		spoor puinresten		
	40	110	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
103	110	170	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	170	200	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	0	40	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
	40	65	klei	sterk zandig		bruin-; grijs;	kalkrijk				
	65	110	zand	kleig	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkrijk				
104	110	160	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	160	200	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			
	0	40	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
	40	60	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
	60	150	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
105	150	200	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor puinresten
	0	30	zand	kleig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk				
	30	70	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
	70	155	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	weinig			
							kalkrijk	weinig			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvelthoogte (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
106			155 200	klei	matig zandig		grijs;	kalkrijk	roestvlekken veel roestvlekken			
	0	35		klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkloos		weinig puinresten		
	35	80		klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor puinresten		
	80	165		klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	165	185		zand	kleilig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
107			0	30	zand	kleilig; matig humeus		donker-; blauw-; bruin;	kalkrijk			
	30	90		klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
	90	170		klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
	170	200		klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		spoor houtskoolbrokken	
			0	35	klei	matig zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	spoor puinresten		
108			35	115	klei	matig zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
	115	190		klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	190	195		zand	kleilig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
			0	40	klei	sterk zandig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	spoor puinresten		
	40	100		klei	matig zandig		grijs-; bruin;	kalkrijk				
109			100	165	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		
	165	175		klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk				oeverwal
			0	30	zand	kleilig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	veel puinresten		
	30	90		klei	sterk zandig		bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	90	160		klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
110			160	175	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk			
			0	30	zand	kleilig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	veel puinresten		
	30	90		klei	sterk zandig		bruin;	kalkrijk		weinig puinresten		
	90	160		klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			
	160	175		klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk				spoor zandlagen
111			0	30	zand	kleilig; matig humeus		donker-; bruin;	kalkrijk	weinig puinresten		
			0	35	klei	matig zandig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk			
	35	80		klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkloos				
	80	165		klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			
	165	185		zand	kleilig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm)	naam	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
112	30	95	klei	sterk zandig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin; grijs; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken veel roestvlekken	weinig puinresten weinig puinresten	spoor houtskoolbrokken	spoor schelpmateriaal
	95	170	klei	matig siltig				kalkrijk				
	170	175	klei	sterk zandig				kalkrijk				
	0	50	klei	matig zandig; zwak humeus				kalkrijk				
113	50	130	klei	sterk zandig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin; grijs-; bruin; grijs; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken veel roestvlekken	spoor puinresten	spoor houtskoolbrokken	spoor schelpmateriaal
	130	175	klei	zwak zandig				kalkrijk				
	175	190	klei	matig zandig				kalkrijk				
	0	30	zand	kleig; matig humeus				kalkrijk				
114	30	100	klei	sterk zandig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin; grijs-; bruin; grijs; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken veel roestvlekken	spoor puinresten	spoor houtskoolbrokken	spoor schelpmateriaal
	100	195	klei	matig siltig				kalkrijk				
	195	200	klei	matig zandig				kalkrijk				
	0	45	klei	matig zandig; zwak humeus				kalkrijk				
115	45	90	klei	matig zandig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin; grijs-; bruin; donker-; bruin; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken	spoor puinresten	spoor puinresten	gestuit
	0	40	klei	matig zandig; zwak humeus				kalkrijk				
	40	80	klei	matig zandig				kalkrijk				
	80	200	klei	sterk siltig				kalkrijk				
116	200	220	zand	kleig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	licht-; bruin-; grijs; donker-; bruin; bruin-; grijs; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken veel roestvlekken	spoor puinresten	spoor puinresten	spoor schelpmateriaal
	0	30	zand	kleig; matig humeus				kalkrijk				
	30	110	klei	matig zandig				kalkrijk				
	110	170	klei	matig siltig				kalkrijk				
117	170	180	zand	kleig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin; donker-; bruin; bruin; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken veel roestvlekken	spoor puinresten	spoor puinresten	spoor schelpmateriaal
	0	30	zand	kleig; matig humeus				kalkrijk				
	30	100	klei	matig zandig				kalkrijk				
	100	160	klei	matig siltig				kalkrijk				
	160	190	zand	kleig	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin; grijs;	kalkrijk	spoor	spoor puinresten	spoor puinresten	spoor schelpmateriaal
	160	190	zand	kleig				kalkrijk				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	naar boven ondergronds (cm)	naar onder ondergronds (cm)	bijmenging grondsoort	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	roestvlekken	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
118			0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk			weinig puinresten		
			40	100	klei matig zandig			bruin;	kalkrijk			weinig puinresten		
			100	180	klei matig siltig			grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
			180	200	zand kleig		matig fijn	grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken				
119			0	40	zand kleig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin;	kalkrijk					
			40	110	klei matig zandig			bruin;	kalkrijk					
			110	170	zand kleig		matig fijn	grijs-; bruin;	kalkrijk					