

Schietfaciliteiten LC Kamp Soesterberg

rapport 4502



Schietfaciliteiten LC Kamp Soesterberg, gemeenten Amersfoort en Soest

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl





Colofon

ADC Rapport 4502

Schietfaciliteiten LC Kamp Soesterberg, gemeenten Amersfoort en Soest
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J. Holl

In opdracht van: Rijksvastgoedbedrijf

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 1 maart 2018

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

Status onderzoek: definitief

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

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

Autorisatie:
J. Huizer

ISSN 1875-1067

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



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Archeologische Verwachting	9
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3 Conclusies	12
4 Aanbeveling	14
5 Beoordeling bevoegd gezag	14
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	23





Samenvatting

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft ADC ArcheoProjecten in november 2017 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project 'Schietfaciliteiten Soesterberg 2017' op de locatie LC Kamp Soesterberg, gemeenten Amersfoort en Soest. Aanleiding is de voorgenomen realisatie van schietfaciliteiten.

Op basis van een reeds uitgevoerd bureau- en booronderzoek is vastgesteld dat het plangebied is gelegen op de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug, die in de voorlaatste ijstijd is ontstaan. In het zuidwesten van het plangebied is een breed dal aanwezig, dat is ontstaan als gevolg van erosie door sneeuwmeltwater. In de laatste ijstijd raakten delen van de stuwwal overstoven door dekzanden. In het plangebied is plaatselijk een dunne laag dekzand aanwezig. In de top van het zand heeft zich in veel gevallen een (holt)podzol(-)bodem ontwikkeld. In de omgeving van het plangebied heeft vanaf het Midden-Paleolithicum bewoning plaatsgevonden, hoewel de meeste archeologische waarnemingen grafheuvels en bijbehorende artefacten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd betreffen. Na de prehistorie lijkt de regio voor lange tijd niet of dun bevolkt te zijn geweest. In de 19e eeuw bestond het plangebied nog uit heidegebied en vanaf het begin van de 20e eeuw is het plangebied als militair oefenterrein in gebruik. Tijdens het eerder uitgevoerde, verkennende booronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied de bodem nog voor een groot deel intact is. Op basis hiervan werden archeologische resten direct aan of beneden het maaiveld verwacht.

Er is tijdens het reeds uitgevoerde booronderzoek gebruik gemaakt van een grofmazig boorgrid. Om de bodemverstoringen in het plangebied nader in kaart te brengen, heeft de opdrachtgever ervoor gekozen om een aanvullend verkennend booronderzoek uit te laten voeren.

Tijdens dit onderzoek is bevestigd dat het podzolprofiel inclusief de A-horizont in een groot deel van de boringen intact is. In deze boringen is een eventueel aanwezige vondstenlaag waarschijnlijk nog intact aanwezig. In enkele zones is dit profiel (deels) verstoord tot in de B- of C-horizont. Verwacht wordt echter dat een eventueel sporenniveau over het algemeen nog intact zal zijn. In een kleine zone in het westen van het plangebied is de bodem dieper verstoord. Hier lijkt de bovenste ca. 50 cm van de C-horizont reeds verdwenen te zijn en zal het sporenniveau niet meer intact zijn. In de delen waar het gehele podzolprofiel inclusief de A-horizont nog intact is, blijft de archeologische verwachting ongewijzigd. Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat het archeologische niveau in enkele delen van het plangebied is afgedekt met een maximaal 60 cm dik ophogingspakket. De top van het archeologische niveau bevindt zich dus op een diepte van 0 tot 60 cm –mv. Op basis van het booronderzoek zijn enkele zones vastgesteld waar het potentiële vondstniveau reeds verstoord is. Archeologische sporen zijn hier waarschijnlijk nog wel bewaard gebleven. Voor deze zones blijft een hoge verwachting voor landbouwers gelden, maar de verwachting voor jager-verzamelaars kan, vanwege het bij dergelijke vindplaatsen ontbreken van een sporenniveau, worden bijgesteld naar laag. Het mogelijke sporenniveau bevindt zich op een diepte van 55 tot 150 cm –mv. In een kleine zone in het westen van het plangebied is de bodem relatief diep verstoord en lijkt het sporenniveau reeds verloren te zijn gegaan. In deze zone geldt een lage verwachting voor alle archeologische perioden tot de 20^e eeuw. Op AHN-beelden is een restant van een loopgraaf te herkennen in het zuiden van het plangebied. Bovendien zijn op basis van historische bronnen diverse aanwijzingen voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting op het aantreffen van dergelijke resten. Deze worden aan of direct onder het maaiveld verwacht.

ADC ArcheoProjecten adviseert bij bodemingrepen binnen de zones met een intact mogelijk vondstniveau, om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is het opsporen van archeologische vindplaatsen. Hierbij dient geboord te worden met een 15 cm Edelmanboor in een 20x25 m grid. Archeologisch kansrijke lagen dienen gezeefd te worden over een 4mm zeef. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).



Bij bodemingrepen in de zones waar het mogelijke vondstniveau verstoord is, maar waar nog wel een (deels) intact sporenniveau verwacht wordt, adviseert ADC ArcheoProjecten om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Waar zowel het mogelijke vondst- als het sporenniveau reeds verstoord zijn, wordt geadviseerd om geen nader onderzoek uit te voeren. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Voor het gehele plangebied geldt een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Het verdient daarom aanbeveling om tijdens de werkzaamheden waarnemingen te laten verrichten door een hierin gespecialiseerde archeoloog of historicus.

Dit rapport is beoordeeld door mevr. S. Beumer (Centrum voor Archeologie, gemeente Amersfoort). Zij geeft aan dat vindplaatsen uit het Neolithicum zich in deze regio kenmerken door een (zeer) lage vondstdichtheid en daarom niet met karterend booronderzoek opgespoord kunnen worden. Om ook deze resten te kunnen opsporen adviseert mevr. Beumer om het karterende booronderzoek te combineren met een proefsleuvenonderzoek, waarbij tussen de proefsleuven geboord wordt in een 20x25 m grid.

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

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



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft ADC ArcheoProjecten in november 2017 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project 'Schietfaciliteiten Soesterberg 2017' op de locatie LC Kamp Soesterberg, gemeenten Amersfoort en Soest (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen realisatie van schietfaciliteiten.

In 2009 is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied en het gebied hieromheen.¹ Hierbij is vastgesteld dat in het grootste deel van het huidige plangebied een (grotendeels) intacte podzolbodem aanwezig is en dat hier archeologische resten verwacht kunnen worden. Er is destijds gebruik gemaakt van een grofmazig boorgrid. Om de bodemverstoringen in het plangebied nader in kaart te brengen, heeft de opdrachtgever ervoor gekozen om een aanvullend verkennend booronderzoek uit te laten voeren. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0). Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de gemeentelijke richtlijnen voor archeologisch veldonderzoek.²

In het plangebied zullen schietfaciliteiten gerealiseerd worden. Hierbij zullen de volgende gebouwen geplaatst worden:

Gebouw	Oppervlakte (m ²)	Diepte fundering (m -mv)	Kelder
Oefenhuis	560	1,2	190 m ² , 3,5 m -mv
Facilitair gebouw	390	1,2	nee
Schietbaan	3.320	1,2	nee

De exacte ligging van deze bebouwing is nog niet bekend en wordt mede bepaald op basis van de uitkomsten van dit onderzoek.

¹ Huizer & Blom 2009.

² Gemeente Amersfoort 2017



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Rijksvastgoedbedrijf Directie Vastgoedbeheer Afdeling Expertise Centrum Techniek Postbus 16169 2500 BD Den Haag
Fase AMZ-cyclus:	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek
Aanleiding:	Realisatie Schietfaciliteiten
Locatie:	Het Zeisterspoor 8 (LC Kamp Soesterberg)
Plaats:	Soesterberg
Gemeente:	Amersfoort en Soest (LC Kamp Soesterberg ligt in beide gemeenten, maar het plangebied ligt in de gemeente Amersfoort)
Provincie:	Utrecht
Kadastrale gegevens:	gemeente Amersfoort, sectie C, nr. 5794 (deels)
Kaartblad:	32D
Oppervlakte plangebied	10,4 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	8,0 ha
Coördinaten:	151.073 / 459.378 151.149 / 459.166 150.843 / 458.979 150.690 / 459.299
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Amersfoort Centrum voor Archeologie mevr. S. Beumer Langegracht 11 3811 BT Amersfoort 033-4637797 s.beumer@amersfoort.nl
Archiszaaknummer:	4576828100
ADC-projectcode:	4190980
Auteur:	J. Holl
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	J. Huizer
Periode van uitvoering:	november 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-xe8-28b5

³ Plangebied exclusief reeds vrijgegeven delen.



2 Archeologische Verwachting

Op basis van het reeds uitgevoerde bureau- en booronderzoek⁴ is de volgende archeologische verwachting opgesteld:

Het plangebied is gelegen op de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug, die in de voorlaatste ijstijd (Saalien, 350.000 tot 126.000 jaar geleden) is ontstaan. In deze periode bedekte het landijs een groot deel van Nederland, waarbij aan de randen opstuwing plaatsvond en stuwwallen werden gevormd. Het opgestuwde materiaal bestaat uit Pleistoceen zand en grind. In het zuidwesten van het plangebied is een breed dal aanwezig, dat is ontstaan als gevolg van erosie door sneeuwsmeltwater. In de laatste ijstijd (Weichselein, 115.000 tot 11.700 jaar geleden) raakten delen van de stuwwal overstoven door dekzanden (Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket). In het plangebied is plaatselijk een dunne laag dekzand aanwezig. Gedurende het Holoceen, en vooral vanaf de Middeleeuwen, vond opnieuw verstuiving plaats, waarbij een dunne laag stuifzand is afgezet (Formatie van Boxtel, Kootwijk Laagpakket). Dit pakket is tijdens het verkennende booronderzoek niet aangetroffen binnen het huidige onderzoeksgebied, maar de lokale aanwezigheid hiervan kan op basis hiervan niet geheel uitgesloten worden. In de top van het zand heeft zich in veel gevallen een (holtpodzol-)bodem ontwikkeld.

In de omgeving van het plangebied heeft vanaf het Midden-Paleolithicum bewoning plaatsgevonden, hoewel de meeste archeologische waarnemingen grafheuvels en bijbehorende artefacten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd betreffen. Na de prehistorie lijkt de regio voor lange tijd niet of dun bevolkt te zijn geweest. In de 19e eeuw bestond het plangebied nog uit heidegebied en vanaf het begin van de 20e eeuw is het plangebied als militair oefenterrein in gebruik.

Tijdens het verkennende booronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied de bodem nog voor een groot deel intact is. Op basis hiervan worden archeologische resten direct aan of beneden het maaiveld verwacht. Een vondstenlaag wordt verwacht in de eerste ca. 50 cm onder het oppervlak. Archeologische sporen worden overwegend binnen 100 cm onder het maaiveld verwacht. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit aardewerk of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het verwachte complextype betreft vooral nederzittingsresten en grafheuvels. Over de omvang van de eventuele resten kan vooralsnog geen uitspraak worden gedaan.

Tot slot dient te worden opgemerkt, dat de gestuwde afzettingen van de Utrechtse Heuvelrug archeologische resten kunnen bevatten uit het Paleolithicum. Deze resten kunnen voorkomen onder het maaiveld tot op onbekende diepte. Naar verwachting is de dichtheid van archeologische vindplaatsen uit deze periode zeer laag. In het archeologisch beleid wordt hiermee geen rekening gehouden omdat het opsporen van dit type resten nauwelijks mogelijk is.

⁴ Huizer & Blom 2009.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en verkennende booronderzoek. Op 8 november 2017 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. In lijn met de doelstellingen van het onderzoek is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

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

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast.

Aantal boringen:	47
Boorgrid:	40x50 m grid
Diepte boringen:	tot 30 cm in de C-horizont (maximaal 150 cm –mv)
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm (handmatig)
Bemonstering:	Verbrokkelen

Voorafgaand aan het booronderzoek wordt op de onderzoekslocatie een visuele inspectie uitgevoerd. Indien hierbij relevante, aan het maaiveld zichtbare verschijnselen worden waargenomen zal het boorgrid hierop aangepast worden. Mogelijk worden in dat geval (maximaal 6) aanvullende boringen geplaatst.

Vanwege de kans op niet-gesprongen explosieven zal het booronderzoek onder OCE-begeleiding worden uitgevoerd. Deze begeleiding wordt gedaan door de EODD.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁵ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden.

⁵ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.1.3 Monsternameplan

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

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied veel hoogteverschillen aanwezig zijn. Dit lijken deels natuurlijke hoogteverschillen, maar zijn mogelijk ook deels het resultaat van inrichting van het terrein. Door het plangebied lopen enkele greppels en tussen de boringen 29 en 30 is een ca. 3 m diepe en 20 m brede kuil aanwezig, waarvan de herkomst niet duidelijk is.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1 en afb. 4 en 5.

De natuurlijke bodem in het plangebied bestaat overwegend uit zwak siltig, matig tot uiterst grof zand met een grindbijmenging. Dit zand is slecht gesorteerd en kalkloos. Dit betreft de verwachte gestuwde afzettingen en mogelijk deels smeltwaterafzettingen. Het onderscheid tussen deze twee afzettingen is echter moeilijk te zien in een boring.

In de boringen 3, 4, 37, 38 en 45 is het zand matig fijn, meestal met een lichte bijmenging van fijn grind. Dit zand is goed gesorteerd. Het betreft hier waarschijnlijk dekzand, dat gezien de grindbijmenging enigszins verspoeld lijkt. Op basis van AHN-beelden⁶ lijkt ter hoogte van de boringen 3 en 4 sprake te zijn van enkele dekzandkopjes binnen een relatief laaggelegen gebied. Ter hoogte van de boringen 37, 38 en 45 zijn geen dekzandkopjes te herkennen. Mogelijk is hier sprake van een laagte in het stuwwallandschap, die is opgevuld met dekzand.

In de meeste boringen is nog een (restant van een) sterk ontwikkelde podzolbodem aangetroffen. De C-horizont (uitgangsmateriaal) is overwegend lichtgeelgrijs tot lichtbruin van kleur. In de top van de C-horizont bevinden zich vaak bruine vlekken als gevolg van bioturbatie en doorworteling. Boven de C-horizont bevindt zich een humeuze, bruine B-horizont (inspoelingslaag) met een dikte variërend tussen 10 en 60 cm. Vaak is deze horizont bovenin zeer humeus en donkerbruin tot zwart van kleur. Tussen de B- en C-horizont is soms een lichtbruine BC-horizont (overgangslaag) aanwezig. Boven de B-horizont bevindt zich in enkele boringen nog een 10 tot 25 cm dikke, lichtgrijze E-horizont (uitspoelingslaag). In de meeste boringen is deze echter opgenomen in de A-horizont, waarbij een AE-horizont ontstaan is. Boven het podzolprofiel is in veel gevallen een 15 à 40 cm dikke, donkergrijze A-horizont aanwezig. Onderin deze horizont zijn vaak resten van de E- of B-horizont opgenomen. De boringen met een intacte A-horizont komen overwegend in de noordoostelijke helft van het plangebied voor.

De hierboven beschreven bodemopbouw wordt in veel gevallen afgedekt met een rommelig pakket overwegend bruingrijs of donkergrijs zand met bruine en grijze vlekken. Dit pakket heeft een dikte variërend van enkele decimeters tot meer dan 1,5 m. Het betreft deels een omgewerkt pakket. In alle boringen waar de bodem tot in de BC- of C-horizont verstoord is, is dit pakket aanwezig. Dit rommelige pakket is echter ook aanwezig in enkele boringen waar nog een intacte B-, of E-horizont aanwezig is, wat een aanwijzing is dat het hier deels om opgebrachte grond gaat. Waarschijnlijk is binnen het plangebied grond verplaatst ten behoeve van de inrichting als militair terrein.

Op basis van het booronderzoek is in een groot deel van het plangebied het natuurlijke podzolprofiel nog grotendeels intact. In de zones waar nog een A-horizont aanwezig is, met hieronder een grotendeels intact podzolprofiel, kunnen theoretisch archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Op basis van het bureauonderzoek worden echter

⁶ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



overwegend resten tot in de IJzertijd verwacht. Eventuele vondstlagen zullen hier nog relatief goed bewaard zijn gebleven.

In de zones waar de A-horizont niet meer intact is, zal het vondstniveau grotendeels verloren zijn gegaan. Wel wordt verwacht dat in deze zones een eventueel sporenniveau nog grotendeels intact zal zijn. Waar de A-horizont verloren is gegaan, is vaak nog wel een (restant van een) B-horizont of E-horizont aanwezig. Ook in de zones waar de bodem tot in de C-horizont verstoord is, kunnen meestal nog archeologische sporen verwacht worden. In deze zones geldt een lage verwachting voor archeologische resten van jager-verzamelaars (Paleolithicum – Neolithicum), maar geldt een onverminderd hoge verwachting voor resten van landbouwers (Neolithicum – IJzertijd). Resten van jager-verzamelaars kenmerken zich over het algemeen door het ontbreken van een sporenniveau. Dergelijke vindplaatsen worden daarom in deze zones niet verwacht.

Ter plaatse van de tot in de C-horizont verstoorde boringen 17 en 31, ligt de C-horizont ca. 50 tot 110 cm lager dan in de direct hieromheen gelegen boringen. Naar verwachting is in deze zone een eventueel sporenniveau reeds grotendeels verloren gegaan. In deze zone geldt een lage verwachting voor alle archeologische perioden tot de 20^e eeuw.

Ten behoeve van de nieuwbouw zal overwegend tot 1,2 m –mv gegraven worden en een klein deel (190 m²) tot 3,5 m –mv. In enkele boringen is vastgesteld dat de bodem reeds tot meer dan 1,2 m –mv verstoord, maar dit betreffen slechts enkele geïsoleerde boringen. Op basis van AHN-beelden lijken deze boringen deels ter plaatse van oude sloten te liggen.

Nabij boring 46 is op AHN-beelden⁷ een zaagtandvormig lijnelement te herkennen, dat mogelijk een restant is van een loopgraaf uit deze oorlog. Het plangebied heeft bovendien een 'hoog profiel' op de gemeentelijke risicokaart niet gesprongen explosieven.⁸ Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland in kaart gebracht in 'mijnenboeken'. Op een dergelijke mijnenkaart lijkt het uiterste westen van het plangebied binnen een mijnenveld te liggen (afb. 6). In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden diverse malen explosieven aangetroffen, waaronder resten van bommen, raketten en granaten, evenals kleiner kaliber munitie.⁹ Om deze redenen geldt in het plangebied een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog.

3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Het plangebied bevindt zich op de flank van de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. In het plangebied is matig tot zeer grof zand aanwezig dat geïnterpreteerd is als stuwwalafzettingen, mogelijk afgedekt met smeltwaterafzettingen. In enkele boringen is matig fijn, relatief goed gesorteerd zand aangetroffen, dat als dekzand geïnterpreteerd wordt. In deze afzettingen heeft zich een podzolprofiel ontwikkeld dat in veel boringen nog intact is. In een deel van de boringen is de bodem tot in de B- of C-horizont verstoord.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Het podzolprofiel is in een groot deel van de boringen nog intact. In deze boringen is een eventueel aanwezige vondstenlaag waarschijnlijk nog intact aanwezig. In enkele zones is dit profiel (deels) verstoord tot in de B- of C-horizont. Verwacht wordt dat een eventueel sporenniveau over het algemeen nog intact zal zijn. Alleen in een kleine zone in het westen van het plangebied is de bodem dieper verstoord. Hier lijkt (op basis van de NAP-hoogtes van de C-horizont in de omliggende boringen) de bovenste ca. 50 cm van de C-horizont reeds verdwenen te zijn.

⁷ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁸ amersfoort-in-beeld.nl/#30

⁹ www.beobom.nl/ruimingskaart/; Van de Camp 2011.



- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
De top van de natuurlijke afzettingen geldt hier als potentieel archeologisch niveau. Dit betreft de top van de stuwwal- of smeltwaterafzettingen en in enkele boringen de top van het dekzand. Archeologische artefacten worden vooral in de A-horizont verwacht (oorspronkelijke loopvlak). Eventuele grondsporen zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Waar aanwezig, bevindt de A-horizont zich op een diepte variërend van direct aan het maaiveld tot 60 cm –mv. De NAP-hoogte varieert tussen 31,8 (noordwesten) en 41,4 (zuidoosten) m +NAP. Het mogelijke sporenniveau (C-horizont) bevindt zich op 55 tot 150 cm –mv (31,2 tot 40,8 m +NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen archeologische resten van vóór de Nieuwe tijd aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In de delen waar het gehele podzolprofiel inclusief de A-horizont nog intact is, blijft de archeologische verwachting ongewijzigd. Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat het archeologische niveau in enkele delen van het plangebied is afgedekt met een maximaal 60 cm dik ophogingspakket. De top van het archeologische niveau bevindt zich dus op een diepte van 0 tot 60 cm –mv.
Op basis van het booronderzoek zijn enkele zones vastgesteld waar het potentiële vondstniveau reeds verstoord is. Archeologische sporen zijn hier waarschijnlijk nog wel bewaard gebleven. Voor deze zones blijft een hoge verwachting voor landbouwers gelden, maar de verwachting voor jager-verzamelaars kan, vanwege het bij dergelijke vindplaatsen ontbreken van een sporenniveau, worden bijgesteld naar laag. Het mogelijke sporenniveau bevindt zich op een diepte van 55 tot 150 cm –mv. In een kleine zone in het westen van het plangebied is de bodem relatief diep verstoord en lijkt het sporenniveau reeds verloren te zijn gegaan. In deze zone geldt een lage verwachting voor alle archeologische perioden tot de 20^e eeuw. Voor het gehele plangebied geldt een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Tweede Wereldoorlog. Deze worden aan of direct onder het maaiveld verwacht.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
In het kader van de nieuwbouw zal de bodem tot minstens 1,2 m –mv verstoord worden. In enkele boringen is vastgesteld dat de bodem reeds tot meer dan 1,2 m –mv is verstoord, maar dit betreffen slechts enkele geïsoleerde boringen. Op basis van AHN-beelden lijken deze boringen deels ter plaatse van oude sloten te liggen. Aangenomen wordt daarom dat eventueel aanwezige archeologische waarden zullen verstoord door de voorgenomen bodemingreep.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Waar het vondstniveau nog bewaard is gebleven geldt een hoge verwachting voor resten uit alle archeologische perioden. Waar het podzolprofiel deels verstoord is, geldt een hoge verwachting voor resten van landbouwers (vanaf het Neolithicum), met uitzondering van een kleine zone in het westen van het plangebied. Geadviseerd wordt om de nieuwbouw te realiseren binnen de zones waar reeds verstoringen zijn vastgesteld. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om, ter plaatse van de nieuwbouw, een karterend archeologisch onderzoek uit te voeren. In de zones waar de A-horizont nog intact is, kan dit door middel van een karterend booronderzoek. Waar de A-horizont reeds verstoord is, is proefsleuvenonderzoek nodig.



4 Aanbeveling

Voor het plangebied zijn verschillende zones vastgesteld waarvoor specifieke adviezen zijn opgesteld. Deze zones worden weergegeven in afb. 7.

ADC ArcheoProjecten adviseert bij bodemingrepen binnen de zones met een intact mogelijk vondstniveau, om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is het opsporen van archeologische vindplaatsen. Hierbij dient geboord te worden met een 15 cm Edelmanboor in een 20x25 m grid. Archeologisch kansrijke lagen dienen gezeefd te worden over een 4mm zeef.¹⁰ De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

Bij bodemingrepen in de zones waar het mogelijke vondstniveau verstoord is, maar waar nog wel een (deels) intact sporenniveau verwacht wordt, adviseert ADC ArcheoProjecten om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Waar zowel het mogelijke vondst- als het sporenniveau reeds verstoord zijn, wordt geadviseerd om geen nader onderzoek uit te voeren. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Voor het gehele plangebied geldt een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Het verdient daarom aanbeveling om tijdens de werkzaamheden waarnemingen te laten verrichten door een hierin gespecialiseerde archeoloog of historicus.

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

5 Beoordeling bevoegd gezag

Dit rapport is beoordeeld door mevr. S. Beumer (Centrum voor Archeologie, gemeente Amersfoort). Zij geeft aan dat vindplaatsen uit het Neolithicum zich in deze regio kenmerken door een (zeer) lage vondstdichtheid en daarom niet met karterend booronderzoek opgespoord kunnen worden. Om ook deze resten te kunnen opsporen adviseert mevr. Beumer om het karterende booronderzoek (in de roze zone in afb. 7) te combineren met een proefsleuvenonderzoek, waarbij tussen de proefsleuven geboord wordt in een 20x25 m grid. .

¹⁰ Tol *et al.* 2012, standaardmethode E1: brede verwachting.



Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Camp, B. van de**, 2011: *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied "Apollo Noord" te Soesterberg*. Wijchen (ECG Rapport).
- Huizer, J. & J.M. Blom**, 2009: *Archeologische beleidsadvieskaart voor het militaire agglomeraat Soesterberg*. Amersfoort (ADC Rapport 1653).
- Gemeente Amersfoort**, 2017: *Gemeentelijke richtlijnen voor archeologisch veldonderzoek*. Amersfoort.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).

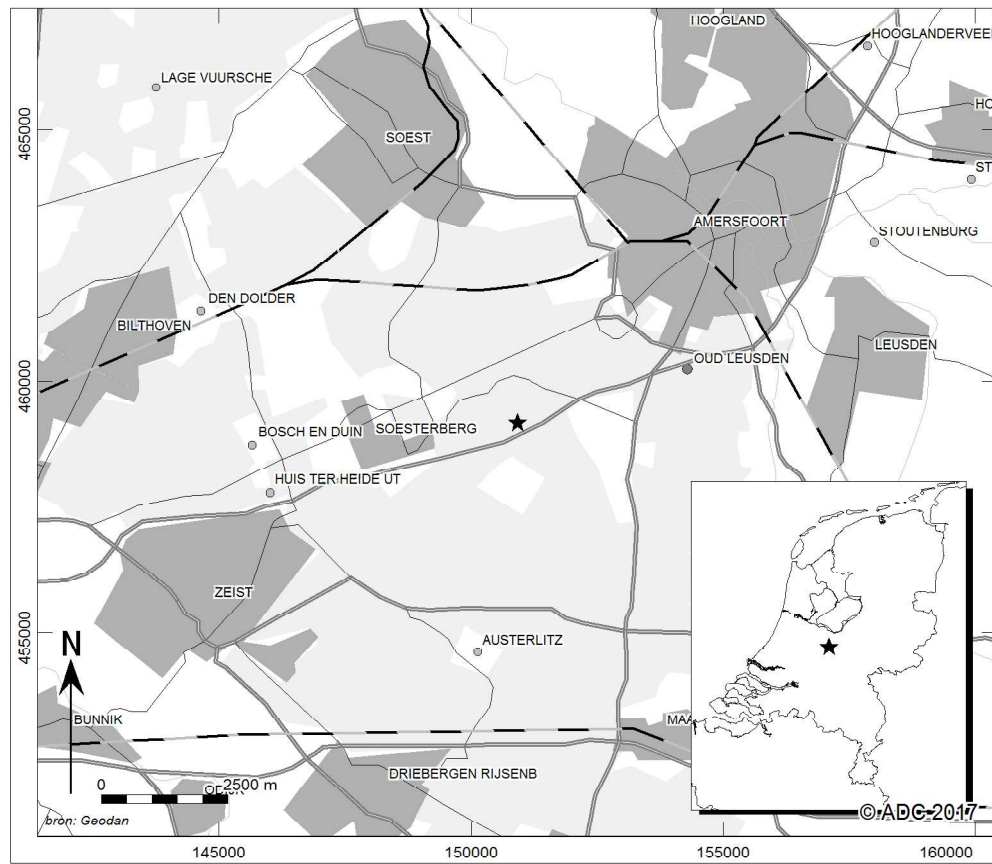
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://amersfoort-in-beeld.nl/#30>
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart>
<https://www.kadaster.nl/>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Boorpuntenkaart
Afb. 4 Resultaten booronderzoek geprojecteerd op AHN-beelden, met NAP-hoogtes van de C-horizont
Afb. 5 Resultaten booronderzoek geprojecteerd op AHN-beelden, met dikte verstoord/opgebracht pakket
Afb. 6 Uitsnede van een mijnenkaart van na de Tweede Wereldoorlog
Afb. 7 Verwachtings- en advieskaart op basis van het booronderzoek

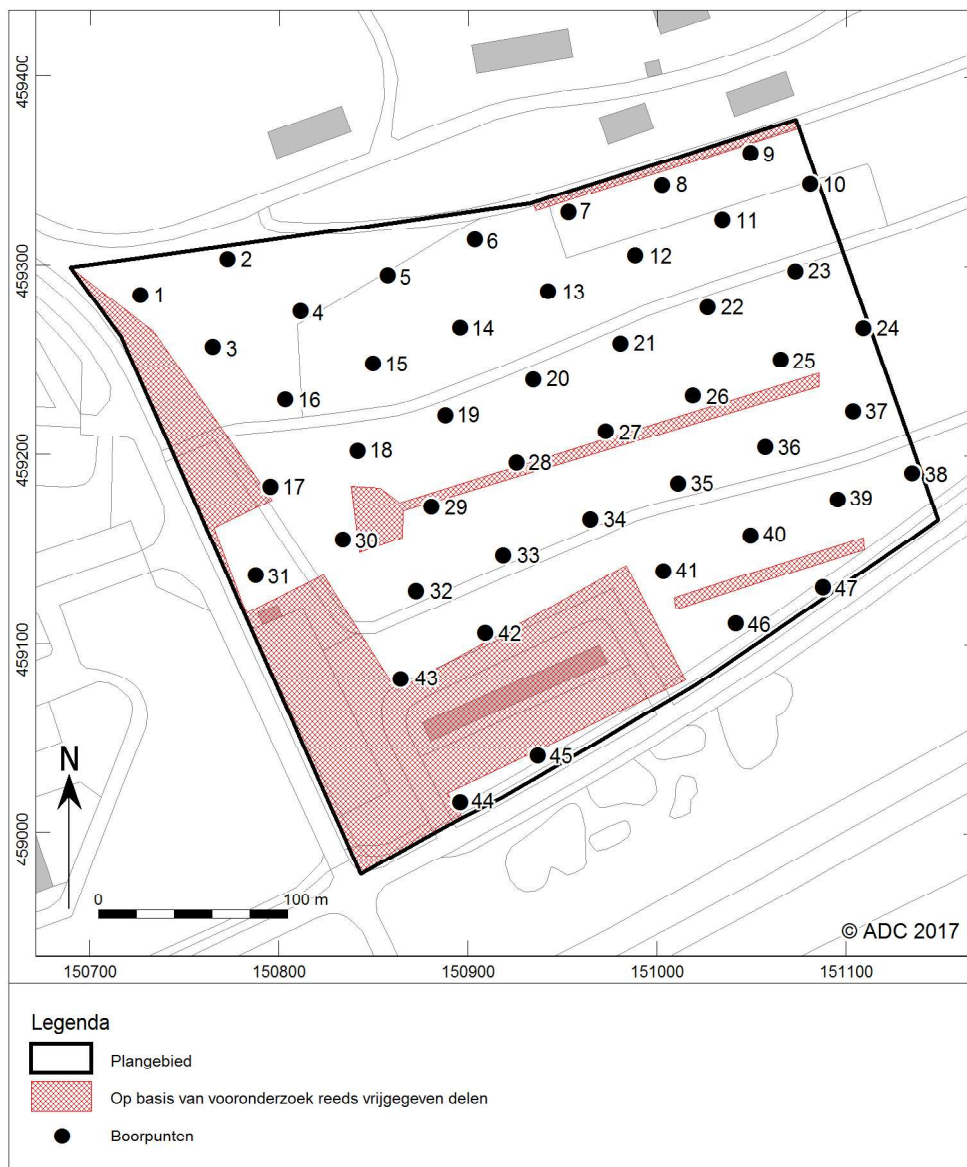
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



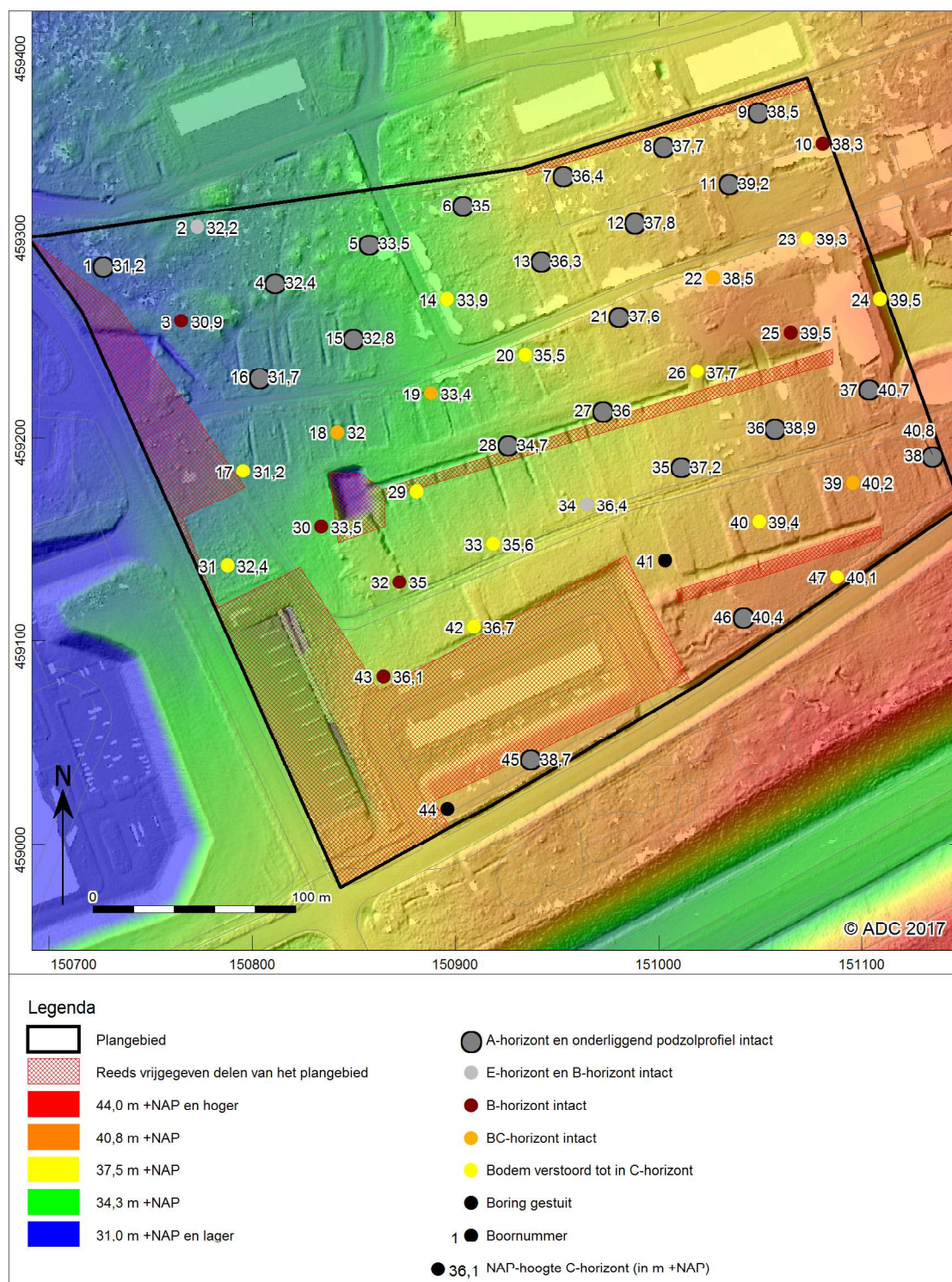
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

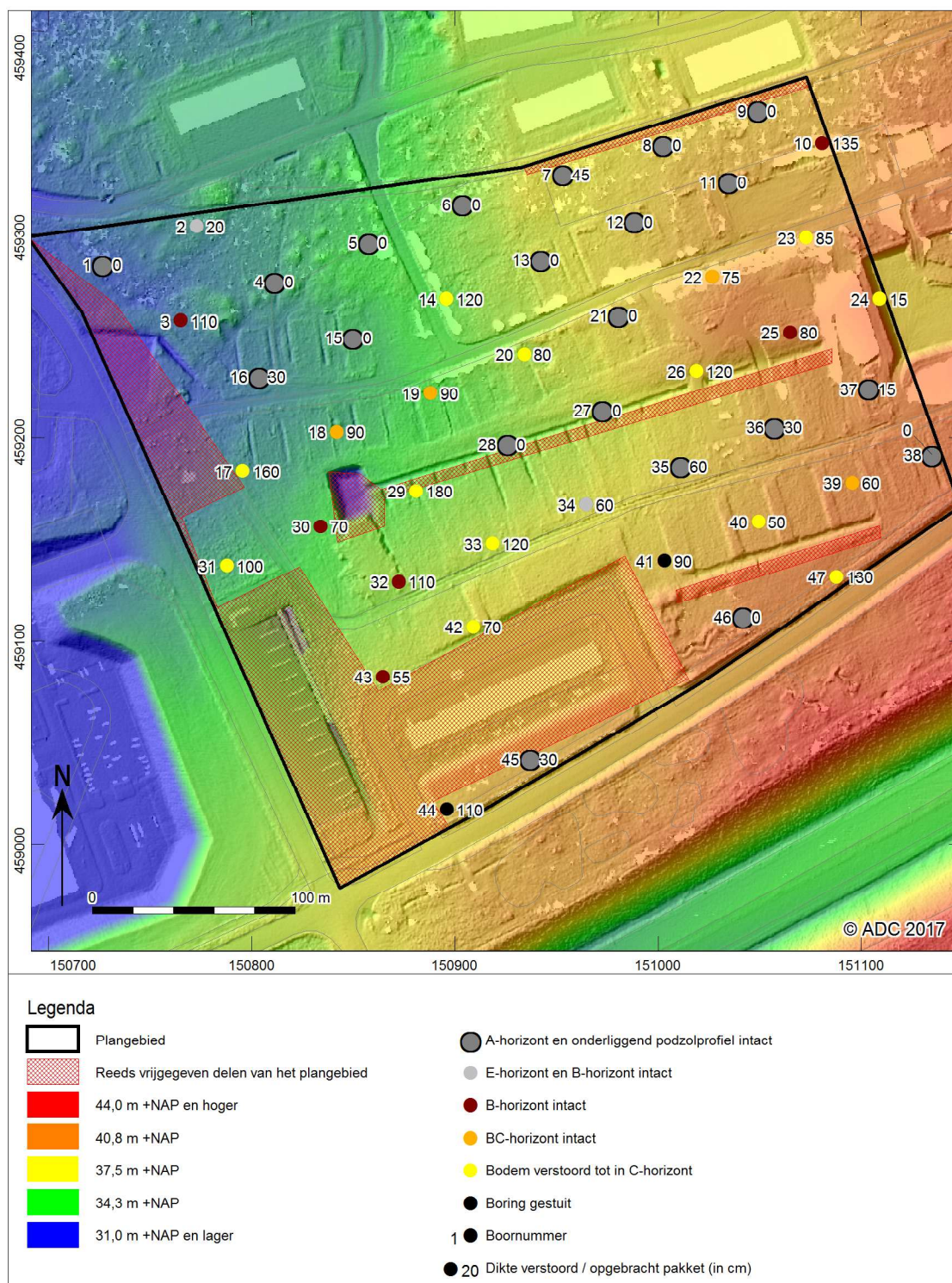


Afb. 3 Boorpuntenkaart



Afb. 4 Resultaten booronderzoek geprojecteerd op AHN-beelden, met NAP-hoogtes van de C-horizont¹¹

¹¹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



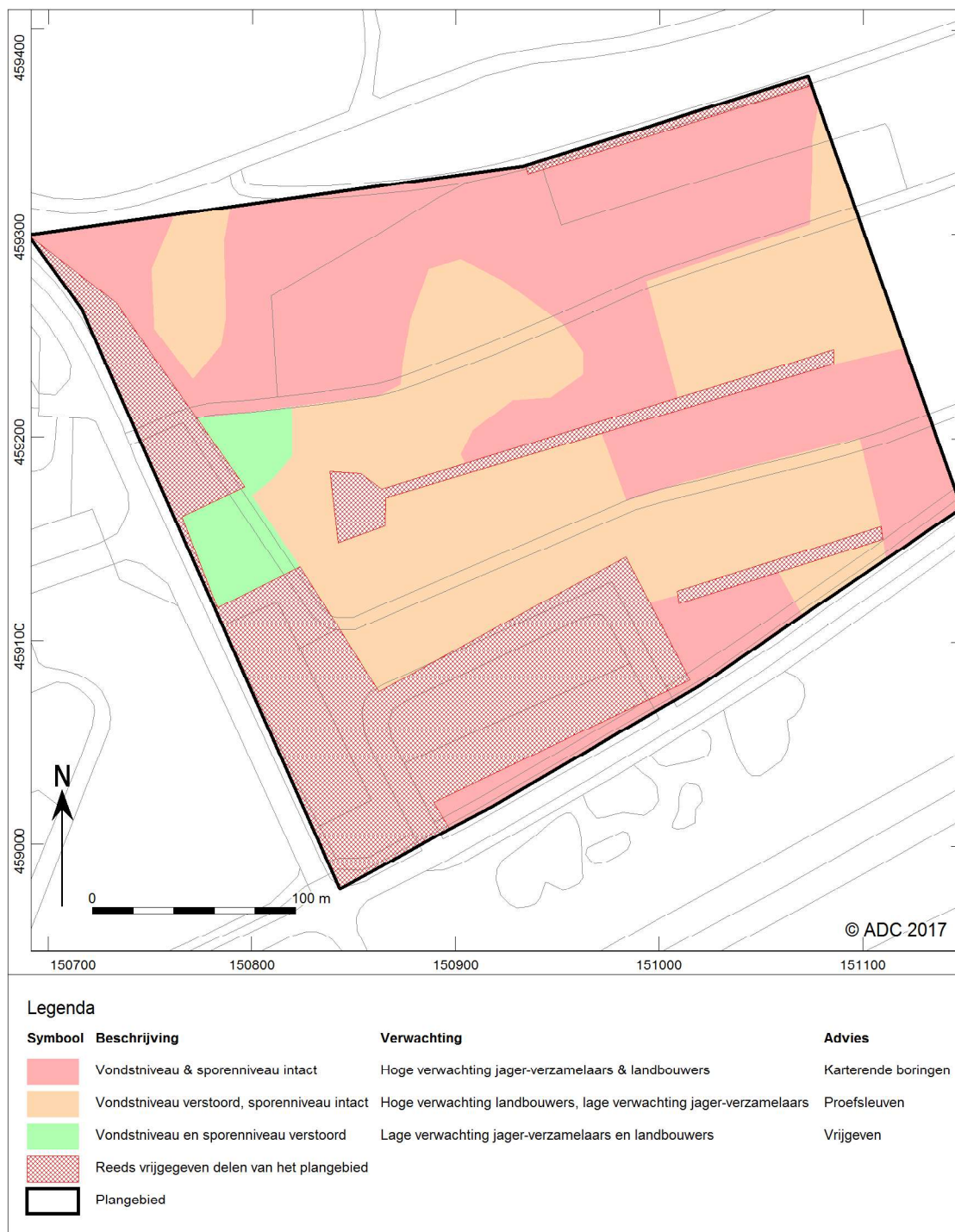
Afb. 5 Resultaten booronderzoek geprojecteerd op AHN-beelden, met dikte verstoord/opgebracht pakket¹²

¹² ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



Afb. 6 Uitsnede van een mijnenkaart van na de Tweede Wereldoorlog¹³

¹³ Van de Camp 2011.



Afb. 7 Verwachtings- en advieskaart op basis van het booronderzoek¹⁴

¹⁴ Door mevr. S. Beumer (Centrum voor Archeologie, gemeente Amersfoort) wordt geadviseerd het karterende booronderzoek in de roze zone te combineren met een proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 5)



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	150727	459285	3177	0	15	veen	sterk zandig		zwart-grijs	kalkloos			A-horizont	
				15	30	zand	matig siltig; sterk grindig	zeer grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	zeer grote spreiding; kiezels
				30	55	zand	uiterst siltig; sterk grindig; matig humeus	zeer grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	zeer grote spreiding
				55	65	leem	sterk zandig; sterk grindig		groen-grijs	kalkloos			C-horizont	kiezels, gestuit
2	150773	459304	3282	0	20	zand	matig siltig; sterk grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				20	45	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	matig grote spreiding
				45	55	zand	matig siltig; sterk grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				55	65	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding
				65	90	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
3	150765	459258	3220	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos				matig kleine spreiding; opgebrachte grond
				30	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; veel grijze vlekken; veel gele vlekken; matig kleine spreiding; omgewerkte grond
				110	120	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig kleine spreiding
				120	130	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos			B-horizont	matig kleine spreiding
				130	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel	kalkloos			C-horizont	matig kleine spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
4	150812	459277	3291	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig kleine spreiding
				20	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig kleine spreiding
				30	50	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig kleine spreiding
				50	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig kleine spreiding
5	150858	459296	3406	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig kleine spreiding
				20	40	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				40	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	weinig gele vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
				60	75	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	weinig bruine vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
				75	100	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
6	150904	459315	3568	0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				25	45	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				45	65	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				65	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
7	150953	459330	3759	0	5				rood-bruin	kalkloos			O-horizont	
				5	10	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-zwart- grijs	kalkloos				matig kleine spreiding
				10	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding; omgewerkte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				45	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-zwart-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding
				60	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				80	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				100	120	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				120	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
8	151003	459344	3840	0	5				rood-bruin	kalkloos			O-horizont	
				5	20	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding
				20	35	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	zeer grote spreiding
				35	50	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-zwart-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	zeer grote spreiding
				50	65	zand	zwak siltig; sterk grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	zeer grote spreiding
				65	90	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	weinig bruine vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
				90	110	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
9	151049	459361	3885	0	5	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding
				5	20	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	matig grote spreiding
				20	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				40	70	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	weinig bruine vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
				70	100	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiVELdhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
10	151080,9	459345	3977	0	100 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding; opgebrachte grond
				100	135 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond; glas op 120
				135	145 zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				145	160 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding;
11	151035	459326	3986	0	30 zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				30	40 zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	matig grote spreiding
				40	60 zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				60	70 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				70	100 zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
12	150989	459307	3856	0	5 zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding
				5	25 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				25	45 zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				45	65 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	weinig grijze vlekken; zeer grote spreiding; bioturbatie
				65	80 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	zeer grote spreiding
				80	110 zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
13	150942	459288	3735	0	15 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
					15	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
					30	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	zeer grote spreiding
					40	70	zand	zwak siltig; sterk grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
					70	100	zand	zwak siltig; sterk grindig; matig humeus	zeer grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
					100	125	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
14	150896	459269	3508		0	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
					100	120	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos				veel bruine vlekken; veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
					120	140	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; bioturbatie
					140	150	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
15	150850	459249	3351		0	30	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
					30	45	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	weinig bruine vlekken; zeer grote spreiding; bioturbatie
					45	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	zeer grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
					55	70	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	bruin	kalkloos			B-horizont	weinig grijze vlekken; zeer grote spreiding; bioturbatie
					70	100	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
16	150804	459230	3247		0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos				weinig grijze vlekken; matig kleine spreiding; omgewerkte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovengrens (cm onder NAP)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				30	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig kleine spreiding
				45	60	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				60	70	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				70	80	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	oranje-bruin	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		B-horizont; extreem ijzerrijk	matig kleine spreiding
				80	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
17	150796	459184	3280	0	40	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				40	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		veel grijze vlekken; veel bruine vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				90	140	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		matig grote spreiding; omgewerkte grond
				140	160	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos				weinig grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				160	180	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
18	150842	459203	3307	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				40	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos				veel bruine vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				90	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding
				110	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengingen	bodemhorizonten	overig
19	150888	459222	3443	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				60	90	zand	zwak siltig;sterk grindig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				90	100	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding
				100	105	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	gestuit
20	150935	459241	3626	0	80	zand	zwak siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos		weinig puinresten		veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				80	110	zand	zwak siltig;zwak grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
21	150980,7	459260	3818	0	20	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				20	35	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	matig grote spreiding
				35	40	zand	zwak siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig grof	donker-zwart-bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	veel bruine vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				40	60	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				60	105	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	veel bruine vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				105	120	zand	zwak siltig;matig grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
22	151027	459279	3934	0	45	zand	zwak siltig;sterk grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;omgewerkte grond
				45	75	zand	matig siltig;sterk grindig;sterk humeus	uiterst grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;zeer grote spreiding;omgewerkte grond;vb
				75	85	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovengrens (cm onder NAP)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
23	151073	459298	4013	85	110	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
				0	15	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				15	35				licht-bruin	kalkloos			O-horizont	
				35	65	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig grof	grijs	kalkloos				veel bruine vlekken;veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				65	85	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos				veel gele vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				85	90	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding;getuit
24	151109	459269	3968	0	15	zand	zwak siltig;sterk grindig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;omgewerkte grond
				15	50	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	veel bruine vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				50	80	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
25	151065	459252	4099	0	40	zand	zwak siltig;sterk grindig;zwak humeus	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos				veel bruine vlekken;veel gele vlekken;zeer grote spreiding;opgebrachte grond
				40	80	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				80	100	zand	zwak siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig grof	donker-zwart-bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				100	120	zand	zwak siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				120	150	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-bruin	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
26	151019	459233	3891	0	70	zand	zwak siltig;matig	matig grof	grijs-bruin	kalkloos				veel bruine vlekken;veel



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
								grindig; zwak humeus							grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
					70	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	licht-bruin	kalkloos				matig grote spreiding
					80	120	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
					120	140	zand	zwak siltig; sterk grindig	uiterst grof	licht-bruin	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
27	150973	459214	3690		0	15	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding
					15	30	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
					30	50	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
					50	70	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	veel bruine vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
					70	90	zand	zwak siltig; sterk grindig	uiterst grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	veel gele vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
					90	115	zand	zwak siltig; sterk grindig	uiterst grof	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
28	150926	459197	3536		0	35	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
					35	50	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
					50	70	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	veel bruine vlekken; matig grote spreiding; bioturbatie
					70	100	zand	zwak siltig; sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
29	150881	459174	3458		0	80	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
30	150834	459156	3425	80	180	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; veel bruine vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				0	50	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; opgebrachte grond
				50	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				70	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				80	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
31	150788	459137	3338	0	45	zand	zwak siltig; sterk grindig; matig humeus	zeer grof	donker-grijs	kalkloos		veel puinresten		veel grijze vlekken; zeer grote spreiding; omgewerkte grond
				45	100	zand	zwak siltig; sterk grindig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos				veel gele vlekken; veel grijze vlekken; zeer grote spreiding; omgewerkte grond
				100	130	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
32	150873	459129	3623	0	110	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; veel bruine vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				110	120	zand	zwak siltig; sterk grindig; sterk humeus	zeer grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	zeer grote spreiding
				120	125	zand	zwak siltig; sterk grindig; matig humeus	zeer grof	bruin	kalkloos			B-horizont	zeer grote spreiding
				125	130	zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	gestuit
33	150919	459148	3683	0	30	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos				matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				30	100	zand	zwak siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos				veel bruine vlekken; veel grijze vlekken; veel gele vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				100	120	zand	zwak siltig; sterk grindig; matig humeus	zeer grof	donker-bruin	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				120	140	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
34	150965	459167	3749	0	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				30	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	grijs	kalkloos				veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				60	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos			E-horizont	matig grote spreiding
				80	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				100	110	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				110	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
35	151011	459186	3835	0	20	zand	zwak siltig; sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos				zeer grote spreiding
				20	60	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				60	80	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	veel grijze vlekken; matig grote spreiding
				80	100	zand	zwak siltig; matig grindig; sterk humeus	matig grof	donker-zwart- bruin	kalkloos			B-horizont; humeus	matig grote spreiding
				100	115	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding
				115	130	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
36	151057	459205	3977		0	30	zand	zwak siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;opgebrachte grond
					30	65	zand	matig siltig;sterk grindig;sterk humeus	zeer grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	weinig grijze vlekken;zeer grote spreiding
					65	80	zand	matig siltig;sterk grindig;sterk humeus	uiterst grof	donker-zwart- bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	zeer grote spreiding
					80	90	zand	matig siltig;sterk grindig;zwak humeus	uiterst grof	bruin	kalkloos			B-horizont	zeer grote spreiding
					90	95	zand	zwak siltig;sterk grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	gestuit
37	151104	459224	4138		0	15	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig kleine spreiding; opgebrachte grond
					15	40	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig fijn	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
					40	60	zand	zwak siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	matig kleine spreiding
					60	70	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos			B-horizont	matig kleine spreiding
					70	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	matig kleine spreiding
38	151135	459192	4145		0	30	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig kleine spreiding
					30	45	zand	zwak siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	matig kleine spreiding
					45	65	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos			B-horizont	matig kleine spreiding
					65	90	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	matig kleine spreiding
39	151096	459178	4103		0	20	zand	zwak siltig;sterk grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;zeer grote spreiding;opgebrachte



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				20	45	zand	zwak siltig;matig grindig;sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				grond
				45	60	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				60	80	zand	zwak siltig;sterk grindig;zwak humeus	uiterst grof	grijs-bruin	kalkloos			BC-horizont	veel bruine vlekken;matig grote spreiding; omgewerkte grond
				80	110	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	weinig grijze vlekken;zeer grote spreiding;bioturbatie;? zeer grote spreiding
40	151050	459159	3991	0	20	zand	zwak siltig;sterk grindig;sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				20	50	zand	zwak siltig;sterk grindig;zwak humeus	uiterst grof	bruin-grijs	kalkloos				veel bruine vlekken;veel grijze vlekken;zeer grote spreiding;omgewerkte grond
				50	80	zand	zwak siltig;sterk grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
41	151003	459140	3879	0	40	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				40	90	zand	zwak siltig;sterk grindig;sterk humeus	matig grof	donker-bruin- grijs	kalkloos				weinig bruine vlekken;zeer grote spreiding;gestuit op grindlaag
42	150909	459107	3738	0	40	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;zeer grote spreiding;opgebrachte grond
				40	70	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;veel bruine vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				70	100	zand	zwak siltig;sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
43	150865	459083	3673	0	30	zand	zwak siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;omgewerkte grond
				30	55	zand	zwak siltig;sterk grindig;zwak humeus	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos				veel gele vlekken;veel bruine vlekken;zeer grote spreiding;omgewerkte grond
				55	65	zand	zwak siltig;matig grindig;sterk humeus	matig grof	donker-zwart- bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	matig grote spreiding
				65	90	zand	matig siltig;sterk grindig;zwak humeus	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkloos			C-horizont	veel bruine vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				90	120	zand	zwak siltig;sterk grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding
44	150896	459017	3879	0	110	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin	kalkloos		weinig puinresten		veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;opgebrachte grond;plastic, gestuit
45	150937	459042	3938	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin	kalkloos				veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				30	40	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			AE-horizont	matig kleine spreiding
				40	55	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	matig kleine spreiding
				55	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig kleine spreiding
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos			C-horizont	matig kleine spreiding
46	151042	459112	4106	0	30	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	grijs	kalkloos			AE-horizont	matig grote spreiding
				30	50	zand	zwak siltig;sterk grindig;sterk humeus	matig grof	donker-bruin	kalkloos			B-horizont;humeus	weinig bruine vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				50	70	zand	zwak siltig;sterk grindig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	weinig gele vlekken;matig grote spreiding;bioturbatie
				70	100	zand	zwak siltig;sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	weinig bruine vlekken;matig



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiVELdhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
47	151088	459131	4144	100	110	zand	zwak siltig;sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	grote spreiding;bioturbatie zeer grote spreiding
			0	40	40	zand	zwak siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos		weinig puinresten		veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
			40	130	130	zand	zwak siltig;sterk grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;spijker op 110
			130	150	150	zand	zwak siltig;matig grindig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding