

Huis ter Heide (West), Sportpark (gemeente Zeist)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

L.C. Nijdam en J. Holl



Colofon

ADC Rapport 1780

Huis ter Heide (West), Sportpark (gemeente Zeist)
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: L. C. Nijdam en J. Holl

In opdracht van: gemeente Zeist

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2009
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 978-90-6836-770-6

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Omschrijving plangebied	7
1.3 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Resultaten Voorgaand onderzoek	7
3 Gespecificeerde Archeologische Verwachting	8
4 Inventariserend Veldonderzoek	9
4.1 Methoden	9
4.2 Resultaten	9
4.3 Interpretatie	10
5 Conclusies	11
6 Aanbeveling	11
Literatuur	12
Lijst van afbeeldingen	12
Bijlage 1 Boorgegevens	19

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Zeist
Plaats:	Huis ter Heide
Toponiem:	Sportpark
Kadastrale gegevens:	Gem. Zeist, sectie P, nrs. 315, 1016, 1408, 1273 en 1212
Kaartblad:	32CN2 145.782 / 458.009 145.932 / 457.684 145.954 / 457.513 145.508 / 457.425
Coördinaten:	
Bevoegde overheid:	gemeente Zeist
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Milieudienst Zuidoost-Utrecht Dhr. P.C. de Boer
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	32857
ADC-projectcode:	4109478
Periode van uitvoering:	januari 2009
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten, afd. P&B, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zeist heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Sportpark' gelegen aan de westzijde van Huis ter Heide in de gemeente Zeist. In het plangebied is de nieuwbouw van woningen voorzien. Hierbij zal de bodem geroerd worden op plaatsen waar dit mogelijk nog niet eerder gebeurd is. Het onderzoek is uitgevoerd in kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op pleistocene afzettingen zoals deze binnen het hele plangebied aanwezig zijn, kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De resten worden verwacht in de omgeving van de grafheuvels in het zuidoosten van het plangebied. Met oog op de geschiedenis van het zeer nabijgelegen Dijnsselburg, dat zijn oorsprong in de Volle Middeleeuwen kent, dient rekening te worden gehouden met archeologische sporen daterend vanaf de Volle Middeleeuwen. De archeologische resten komen voor direct aan of onder het maaiveld.

Op basis van het verkennend booronderzoek is gebleken dat de bodem van een groot deel van het plangebied nog intact is. Archeologische vondstlagen kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld tot 40 à 90 cm -mv. Archeologische grondsporen kunnen verwacht worden direct onder de A-horizont in de B-horizont en C-horizont.

In de gebieden met een hoge archeologische verwachting, ofwel daar waar de bodem intact is, wordt, in het geval van toekomstige bodemverstoring, aangeraden een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek.

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

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.
Late-IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000-800 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 -4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Zeist heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Sportpark' gelegen aan de westzijde van Huis ter Heide in de gemeente Zeist. In het plangebied is de nieuwbouw van woningen voorzien. Hierbij zal de bodem geroerd worden op plaatsen waar dit mogelijk nog niet eerder gebeurd is. Het onderzoek is uitgevoerd in kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Omschrijving plangebied

Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de A28, aan de oostzijde door de Huis ter Heideweg, Willem Versteeghstraat en Albert Plesmanring en aan de noordwestzijde door diverse perceelsgrenzen nabij een oude laan (zie afb. 2a). Het grootste deel van het plangebied is momenteel in gebruik door de sportvereniging Zeist en betreft sportvelden. De noordwest-, en zuidzijde bestaan uit bos met wandelpaden. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 13,6 ha.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van bekende gegevens opgestelde gespecificeerde verwachting.¹

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.²

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een onverstoord bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

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

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

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

Het veldonderzoek vond plaats op 22 en 23 januari 2009. Meegewerkt hebben: J. Holl (archeoloog), J.A.G. van Rooij (archeoloog), M. Hanemaaijer (archeoloog), L. C. Nijdam (prospector) en E. Lohof (senior prospector).

2 Resultaten Voorgaand onderzoek

De volgende informatie is overgenomen uit de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van Zeist.³ Daarnaast zijn gegevens overgenomen van het ten behoeve van dit onderzoek opgesteld Plan van Aanpak.⁴

Het plangebied is gelegen op de sandr van Zeist. Een sandr is een smeltwaterafzetting die gevormd is door de afzetting van zand en grind dat is meegevoerd door smeltwater afkomstig van een ijskap of ijstong. Deze ijstong lag in de voorlaatste ijstijd ten noorden en oosten van Zeist. Als gevolg van een continu bevroren ondergrond vond de afwatering aan de oppervlakte plaats. Door fluctuaties van smeltwateraanbod kunnen ook leemlagen voorkomen. In de laatste ijstijd, het Weichselien, en in het vroeg Holoceen, zijn plaatselijk dekzanden gevormd. Later in het Holoceen zijn als gevolg van intensief gebruik van de grond lokaal zandverstuivingen opgetreden, waardoor stuifduinen kunnen zijn gevormd.

¹ Botman, 2008

² Beleidsregel van de Staatsecretaris 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 A.J. de Boer (senior prospector) op 16-01-2009.

³ Botman, 2007

⁴ De Boer, 2009



Daarnaast hebben zich in het Holoceen op deze zandgronden podzolgronden gevormd. Volgens een bodemkaart komen in het noorden van het plangebied haarpodzolgronden, in het midden holtpodzolgronden en in het zuiden duinvaaggronden voor.⁵

Uit het plangebied zijn weinig archeologische waarden bekend. In de zuidoosthoek van het plangebied (zie afb. 3) ligt AMK-terrein 2234, betreffende één of meerdere grafheuvels (waarnemingen 1.004, 1.023 en 10.443). Het AMK-terrein is begroeid met naaldbomen, varens en bremstruiken. Ook is op dit terrein door amateur-archeologen een aardewerkfragment uit het Laat Neolithicum en een stuk onbewerkt vuursteen gevonden.⁶ Het terrein is in slechte staat. Het oppervlak is erg onregelmatig en deels vergraven aan de noordzijde (hondentrainingsparcours). De hoge delen van het terrein kunnen uit één of meerdere resten van grafheuvels bestaan, maar dat is met het blote oog niet te bevestigen. Op basis van de bodemkaart die aangeeft dat hier duinvaaggronden aanwezig zijn, moet rekening worden gehouden dat het reliëf in de zuidoosthoek van het plangebied een lokaal stuifduincomplex betreft.

Direct ten zuiden van het plangebied is in 1974 een grafheuvel, die bedreigd werd door de aanleg van de A28, opgegraven. De vondsten en documentatie van de opgraving zijn recent onder de loep genomen als studieproject door dhr. Kok.⁷ De grafheuvel wordt gedateerd in de Bronstijd.

Op basis van historische kaarten van 1839-1859 en 1873 blijkt dat het gehele plangebied, met uitzondering van de strook in het zuidoosten, deel heeft uitmaakt van een akkerbouwgebied.⁸ Dit gebied grensde aan en behoorde mogelijk tot het landgoed Dijnselburg (zie afb. 4). Dit landgoed is ook nu nog gelegen ten noordwesten van het plangebied. De naam Dijnselburg kent mogelijk voorgangers in de vorm van 'Dinslo' (1277), 'Dincslor' (1279), 'Dinsloe' (1535), 'Dijnsel bos' (1743) en 'Dijnselburg' (1868). Deze oude vormen suggereren een samenstelling van 'lo' 'bos' en ding 'gerechtsplaats'. 'Barg' en 'burg' was in dit gebied een vaker voorkomende toevoeging bij woonkernen.⁹ Ter plaatse van Dijnselburg staat op de kaart van 1000-1600 uit Tastbare tijd van de Provincie Utrecht een klooster en de naam Dinslo aangegeven.¹⁰ De laan met bomen, die min of meer de noordwest grens van het plangebied vormt, is ook op kaarten vanaf 1839 aanwezig. Ten noorden van het huidige clubhuis is in 1873 een gebouwtje aanwezig (zie afb. 4). Op een kaart uit 1920 is het plangebied nog steeds in gebruik ten behoeve van de akkerbouw. Rondom Dijnselburg zijn een aantal akkers nu bebost. Op een kaart uit 1943 blijkt dat nu ook het westelijk deel van het plangebied bebost is.¹¹

Ten behoeve van de Beleidsadvieskaart van de gemeente Zeist zijn 9 boringen uitgevoerd in het plangebied.¹² Hieruit blijkt dat hier podzolgronden voorkomen en dat de bodem deels verstoord is.

3 Gespecificeerde Archeologische Verwachting

Uit de bekende informatie kan voor de onderzoekslocatie de volgende archeologische verwachting worden opgesteld. In een deel van het plangebied is de bodem verstoord en voor een deel zijn podzolgronden aanwezig. Indien de bodem intact is worden binnen het plangebied podzolgronden verwacht met op basis van het booronderzoek een A-horizont van 40 à 50 cm dik, hieronder een B-horizont tot 70 à 80 cm -mv, die gelegen is op een C-horizont. De bodem bestaat uit grof zand en is zwak tot matig grindig. Op de pleistocene afzettingen zoals deze binnen het hele plangebied aanwezig zijn, kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De resten worden verwacht in de omgeving van de grafheuvels in het zuidoosten van het plangebied (AMK-terrein 2234). Met het oog op de geschiedenis van het zeer nabijgelegen Dijnselburg, dat zijn oorsprong in de Late Middeleeuwen kent, dient rekening te worden gehouden met archeologische sporen vanaf de Late Middeleeuwen. De archeologische resten komen voor direct aan of onder het maaiveld. Op basis van de reeds uitgevoerde boringen wordt een eventuele vondstenlaag verwacht binnen 50 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden vanaf 50 cm beneden het maaiveld verwacht.¹³ De te verwachten archeologische indicatoren zullen met name bestaan uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen.

⁵ Alterra, geraadpleegd op Archisll

⁶ Archis waarnemingsnr. 1004.

⁷ Kok, T.

⁸ Grote historische Atlas van Nederland 1839-1859 en Bonneblad uit 1873.

⁹ Geciteerd uit Berkel en Samplonius, 2007.

¹⁰ Blijdenstijn, 2005.

¹¹ Bonnekaarten uit 1920 en 1943.

¹² Botman A.E., 2007

¹³ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.



4 Inventariserend Veldonderzoek

4.1 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. 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.

4.1.1 Visuele inspectie van het terrein

Tijdens het veldonderzoek is een visuele inspectie van het terrein uitgevoerd. Op grond hiervan is het Plan van Aanpak niet aangepast.

4.1.2 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn 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.

Er zijn in totaal 76 boringen (nrs. 1 t/m 57 en 100 t/m 118) geplaatst. De boringen, met uitzondering van de boringen 5 t/m 8, 55 t/m 57 en 113, zijn geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor. De boringen zijn gezet tot minimaal 30 cm in de ongestoorde ondergrond (C-horizont) tot gemiddeld circa 140 cm onder maaiveld. De boringen 5 t/m 8 en 55 t/m 57 zijn op twee opvallende verhogingen uitgevoerd, die mogelijk de grafheuvel van waarnemingsnummer 1023 betreft. De boringen ter plaatse van de verhoging zijn gemiddeld tot 240 cm -mv en maximaal tot 300 cm -mv geplaatst. Boring 113 is aanvullend uitgevoerd ter plaatse van een oppervlaktevondst van een steengoedfragment uit de 15^e-17^e eeuw. Hier bleek een ophogingslaag aanwezig te zijn, hetgeen tot de conclusie leidde dat de vondst niet meer in situ lag.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁴ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden (AHN = Actueel Hoogtebestand Nederland). In afbeelding 4 is te zien dat het zuiden en zuidwesten van het plangebied lager gelegen zou zijn. Er wordt hier op de kaart een helling aangegeven.

4.2 Resultaten

4.2.1 Visuele inspectie

Het centrale en tevens grootste deel van het terrein bestaat uit sportvelden. Deze kennen weinig hoogteverschil en zijn ten behoeve van het gebruik geëgaliseerd. Buiten de sportvelden bestaat het terrein uit bos met wandelpaden. Aan de zuidzijde van het terrein is tussen de bomen een grondopslagplaats aanwezig. Mogelijk is de bodem hier verstoord. Ten oosten van deze grondopslag is meer reliëf aanwezig. Dit is tevens het gebied waar zich, op basis van informatie uit ARCHIS, grafheuvels bevinden. Er is in dit gebied gezocht naar vormen die grafheuvels zouden kunnen voorstellen. Hierbij is geconstateerd dat geen duidelijke ronde vormen zijn te herkennen. Het reliëf is zeer onregelmatig en er lijken wat parabolvormen in te herkennen, hetgeen een aanwijzing zou zijn voor stuifduinen. Daarnaast is het mogelijk dat het storthopen betreffen. Dit betekent niet dat er geen grafheuvels aanwezig zijn. Het is mogelijk dat de situatie, ten tijde van het documenteren van de grafheuvels in de jaren zeventig van de vorige eeuw, anders is geweest dan de huidige situatie. Bijvoorbeeld door gestorte grond kunnen de heuveltjes onherkenbaar geworden zijn.

¹⁴ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



4.2.2 Oppervlaktekartering (VS02)

Het uitvoeren van een structurele oppervlaktekartering was niet mogelijk. De sportvelden zijn begroeid met gras en onder de bomen is een dikke strooisellaag aanwezig die voor een zeer slechte zichtbaarheid zorgden. Slechts op het sportveld aan de zuidzijde was het gras weg en kon tussen de boringen 111 en 112 de bodem op de aanwezigheid van oppervlaktevondsten bestudeerd worden. Hierbij is een stukje steengoed (15^e-17^e eeuw) opgeraapt. Uit de boringen 112 en 113 bleek dat precies hier een opgebrachte laag aanwezig is, waardoor de vondst geen archeologische waarde voor deze locatie heeft.

4.2.3 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in een overzichtskaart (afb. 2a) en een detailkaart van de boringen in de opvallende verhoging, die tot dusverre grafheuvels zijn genoemd (afb. 2b). De bodem binnen het plangebied is, indien er geen opgebrachte grond aanwezig is of omwerking van de bodem heeft plaatsgevonden, over het algemeen als volgt opgebouwd:

0-45 cm –mv: matig humeus, zwak siltig donker, bruin/grijs grof zand (A-horizont/bouwvoor),
45-70 cm –mv: zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig, bruin, grof en zeer grof zand (B-horizont, inspoeling van humus).
70-100 cm –mv: zwak siltig matig grindig, licht bruin/geel grof en zeer grof zand (C-horizont/onveranderd uitgangsmateriaal).

De dikte van de A-horizont wisselt en ligt tussen de circa 35 en 70 cm. Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied, het grootste deel van de sportvelden, is de dikte van de A-horizont circa 40 tot 55 cm. Ter plaatse van de veelal beboste rand van het plangebied is de A-horizont met een dikte van 60 tot 80 centimeter opvallend dik.

In de boringen op en nabij de reliëfrijke zuidoosthoek van het plangebied bestaat het bovenste pakket uit fijn tot zeer fijn zand. Hierin komt geen grind voor. In de top van dit pakket zijn dunne A en B-horizonten gevormd. Het uitgangsmateriaal is een beetje grijs en niet zo zuiver van kleur als het C-materiaal dat in het overige deel van het terrein aanwezig is. Er lijkt een lichte bijmenging met humus in te zitten. Onder deze lagen komen grofzandige en grindige afzettingen voor zoals in de rest van het plangebied. De bodem onder deze jongere afzetting is minder ontwikkeld als in de rest van het terrein.

De jongere afzetting heeft de volgende dikte:

0 - 50 cm: boring 15
50-100 cm: boringen: 9, 11, 12,
100-150 cm: boringen: 3, 4, 8, 56, 57
150-200 cm: boringen: 5, 6, 7, 55,

Onder deze stuifzandafzetting is een zwak humeuze, zwak grindige, matig grove zandlaag, zoals deze elders aan de oppervlakte ligt, aanwezig. Hieronder komen ook een B,- en C-horizont zoals hierboven beschreven voor.

In boringen 6 en 7 zijn op 95 cm –mv respectievelijk 150 cm –mv brokjes cement en/of mortelachtig materiaal aangetroffen. Deze indicator is moeilijk dateerbaar, maar er wordt vanuit gegaan dat het materiaal uit de Nieuwe Tijd betreft.

4.3 Interpretatie

De bodemopbouw in het plangebied komt grotendeels overeen met hetgeen op basis van het voorgaande booronderzoek verwacht werd. Het beeld is nu echter duidelijker en de grenzen beter bepaald. Opvallend is de over het algemeen dikke A-horizont in het plangebied. Uit het bestuderen van historisch kaartmateriaal is gebleken dat het plangebied mogelijk vanaf de Volle Middeleeuwen in gebruik is geweest als landbouwgrond. In ieder geval is dit het geval geweest vanaf 1839-1859. Ten behoeve van de landbouw is het goed mogelijk dat in het verleden plaggen zijn opgebracht. In latere tijd is zeer waarschijnlijk mest opgebracht om de van nature arme ondergrond vruchtbaarder te maken.

Zoals hierboven genoemd is er een verschil tussen de dikte van de A-horizont in het centrale deel van het plangebied, dat in gebruik is als sportveld en de beboste rand van het plangebied. Hierbij is in het centrale deel de A-horizont dunner hetgeen mogelijk het gevolg is van egalisatie ten behoeve van de sportvelden en/of winderosie. In het beboste randgebied dat voor een deel ook in gebruik is geweest als akkerland, maar later is bebost, heeft geen egalisatie en de laatste 100 jaar ook geen winderosie meer kunnen plaatsvinden. Daarnaast is de oorspronkelijk aanwezige A-horizont door het van de bomen afkomstige strooisel juist dikker geworden.



Het reliëf in het zuidoosten van het plangebied bestaat uit fijn zandige grindloze afzettingen. In de top van de afzettingen is een mini-podzolbodem gevormd. Hieronder ligt de matig grindige zandlaag zoals deze ook in het overige plangebied aanwezig is. Het fijne materiaal wordt geïnterpreteerd als stuifzand. Deze duinen kunnen het gevolg zijn van intensieve grondbewerking waardoor winderosie is opgetreden. Wanneer dit proces heeft plaatsgevonden is onduidelijk. Het meest waarschijnlijk lijkt het dat dit vanaf het in gebruik nemen van de grond als landbouwgrond heeft plaatsgevonden vanaf de Volle Middeleeuwen. Er zijn in de uitgevoerde boringen geen aanwijzingen gevonden die duiden op grafheuvels. De opvallende hoogtes waarin geboord is betreffen stuifduinen. De aanwezigheid van de stuifduinen belemmert het zicht op de aanwezigheid van grafheuvels. In boringen zijn grafheuvels moeilijk herkenbaar, vooral als onder de heuvel geen duidelijk oud oppervlak wordt herkend.

5 Conclusies

Is er in het plangebied een onverstoorde bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?

In een groot deel van het plangebied, zowel in het centrale deel van het plangebied als in de beboste rand van het plangebied zijn intacte bodems aanwezig. In het centrale deel van het plangebied ligt de A-horizont vanaf het maaiveld tot 40 à 60 cm –mv. In de randzone is de A-horizont tot 60 à 90 cm –mv aanwezig. Hieronder is een B-horizont aanwezig waarin archeologisch sporen aanwezig kunnen zijn. In de zuidoosthoek wordt, de hierboven beschreven bodem, bedekt door een stuifzandlaag met een dikte tussen 30 en 150 cm. Deze gebieden houden een hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten. De gebieden waar een verstoorte bodem is aangetroffen krijgen een lage archeologische verwachting.

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

Het verkennend archeologisch onderzoek heeft, naast de bekende archeologische waarnemingen (grafheuvels en prehistorisch aardewerk), nauwelijks nieuwe archeologische vondsten opgeleverd. De aanwezigheid van archeologische resten in de gebieden met een hoge archeologische verwachting, dient nader onderzocht te worden door middel van een vervolgonderzoek.

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

Eventuele archeologische resten kunnen vanaf 45 cm –mv worden verwacht en worden door beperkte bodemingrepen al bedreigd.

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

Door bodemingrepen dieper dan 40 cm –mv te voorkomen. Voor de realisatie van woningen zal het echter nauwelijks mogelijk zijn verstoring van de bodem dieper dan 40 cm –mv te voorkomen.

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?

Om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te kunnen stellen wordt aanbevolen om in de gebieden met een intact bodemprofiel een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van proefsleuven.

6 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting (zie afb. 5), waar toekomstige bodemverstoring voorzien is, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de aan- of afwezigheid van archeologische resten vast te stellen. Bij een karterend booronderzoek wordt het boorgrid verdicht, de boordiameter vergroot en het opgeboorde materiaal wordt gezeefd om de aan- of afwezigheid van een archeologische vondstlaag vast te stellen. Archeologische resten zonder vondstlaag, zoals grafvelden of grafheuvels kunnen hiermee niet worden opgespoord. Dan dient mogelijk alsnog een proefsleufonderzoek te worden uitgevoerd. In het stuifduinengebied, ter plaatse van het AMK terrein aan de zuidoostzijde van het plangebied kan het boorgrid verdicht worden. Hiermee kunnen stuifduinen worden vastgesteld. Na dit onderzoek kunnen verdachte heuvels, zijnde geen stuifduin, door middel van gegraven putjes van 1x1 meter of door proefsleufonderzoek in de vorm van kwadranten worden onderzocht. De exacte invulling van een vervolgonderzoek dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Plan van Aanpak (karterend booronderzoek).



Literatuur

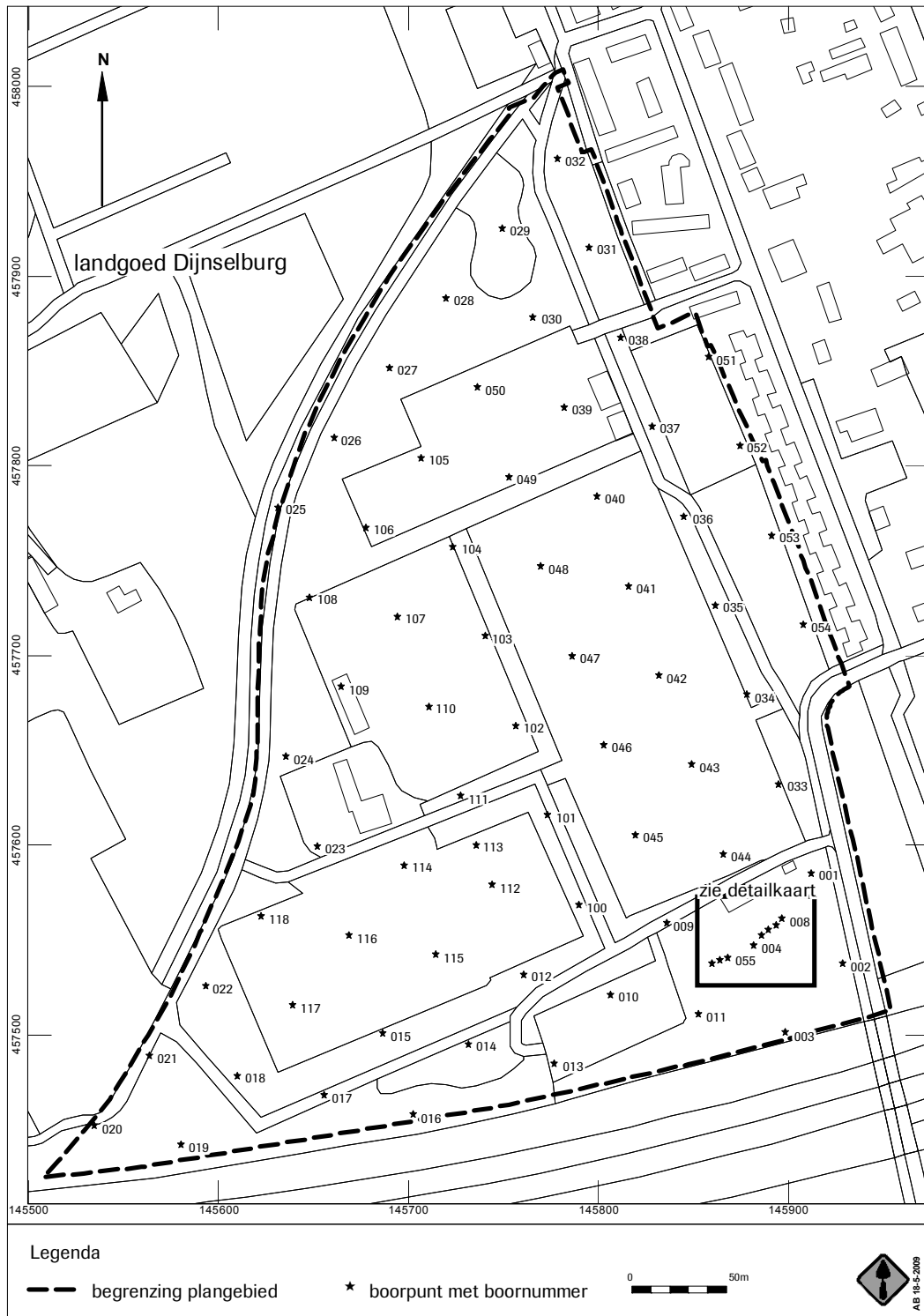
- Berkel, G. van en K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*, Utrecht.
- Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Botman, A.E., 2008: *Archeologische verwachting en beleidsadvieskaart voor de gemeente Zeist*. ADC-Heritage rapport H023.
- Botman, A.E., 2007: *Zeist. Enkele deelgebieden aan de Amersfoortseweg en een gebied tussen de Reelaan en Dolderseweg bij den Dolder; Verkennend veldonderzoek in de vorm van boringen in het kader van de opdracht het maken van een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Zeist*. Amersfoort (Bijlage X en XI bij ADC Heritage Rapport H023).
- De Boer, A.J., 2008: *Plan van Aanpak Booronderzoek Huis ter Heide West, gemeente Zeist*.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kok, T.: Grafheuvel 'De Dijnselburg'. 'Er wordt geen jaartal vermeld in dit rapport, dat ter beschikking is gesteld door de gemeente Zeist'.
- Koiman, M. & A.L. Vernooij, 1992: *Monumenten inventarisatie project. Gebiedsbeschrijving Utrechtse heuvelrug*, Utrecht.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

Lijst van afbeeldingen

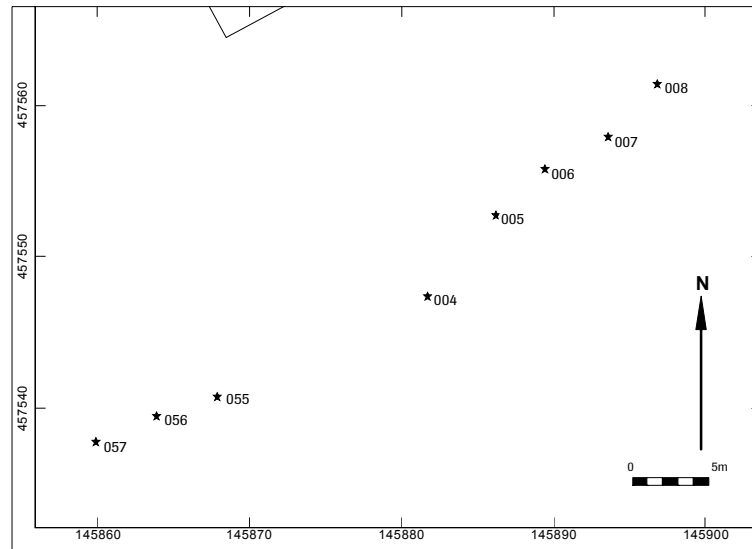
- Afb. 1 Locatie van het plangebied.
- Afb. 2a Overzicht boorpuntenkaart.
- Afb. 2b Detailkaart van de boorpunten aan de zuidoostzijde van het plangebied.
- Afb. 3 AMK-terrein en waarnemingen binnen het plangebied.
- Afb. 4 Bonnekaart uit 1873.
- Afb. 5 Kaart met resultaten.



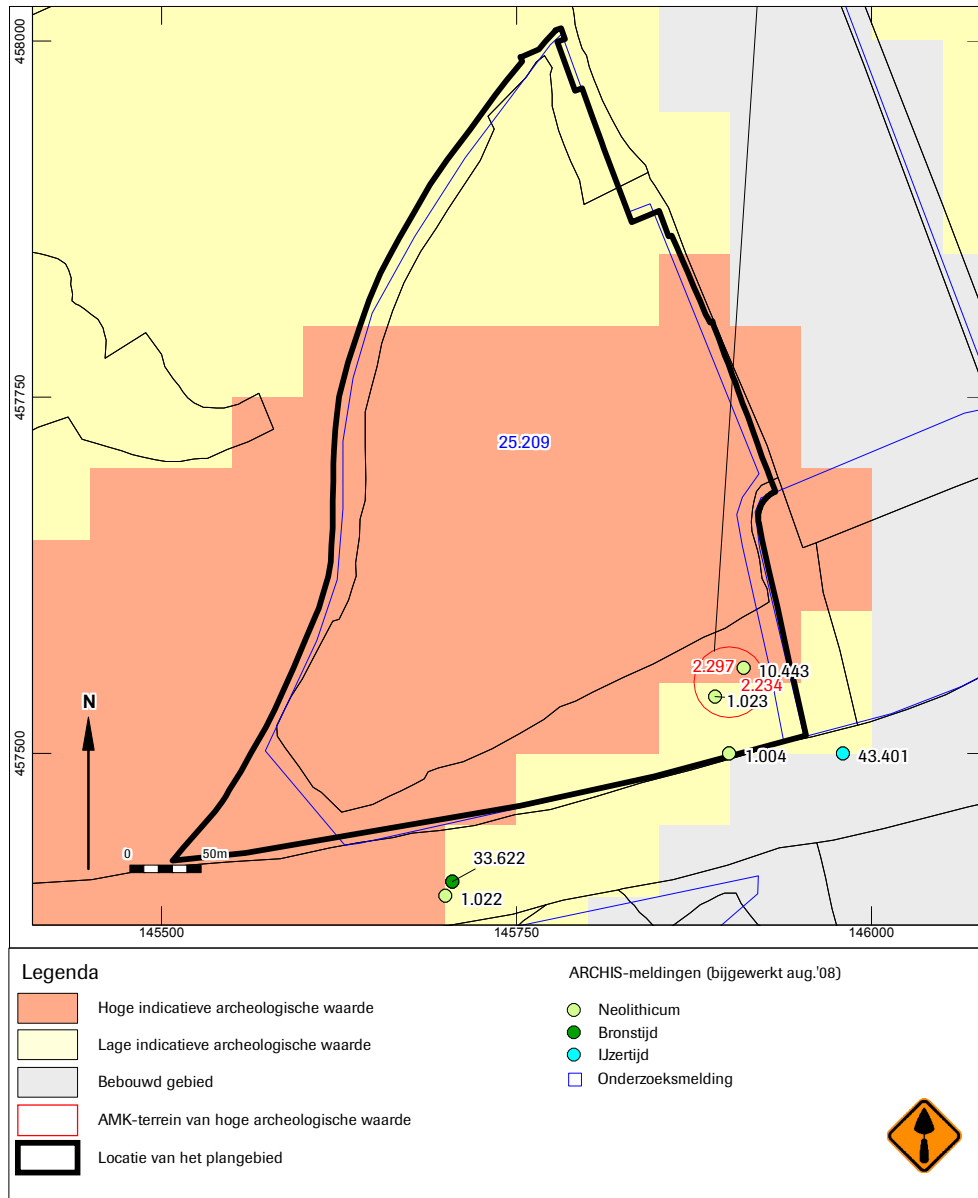
Afb. 1 Locatie van het plangebied.



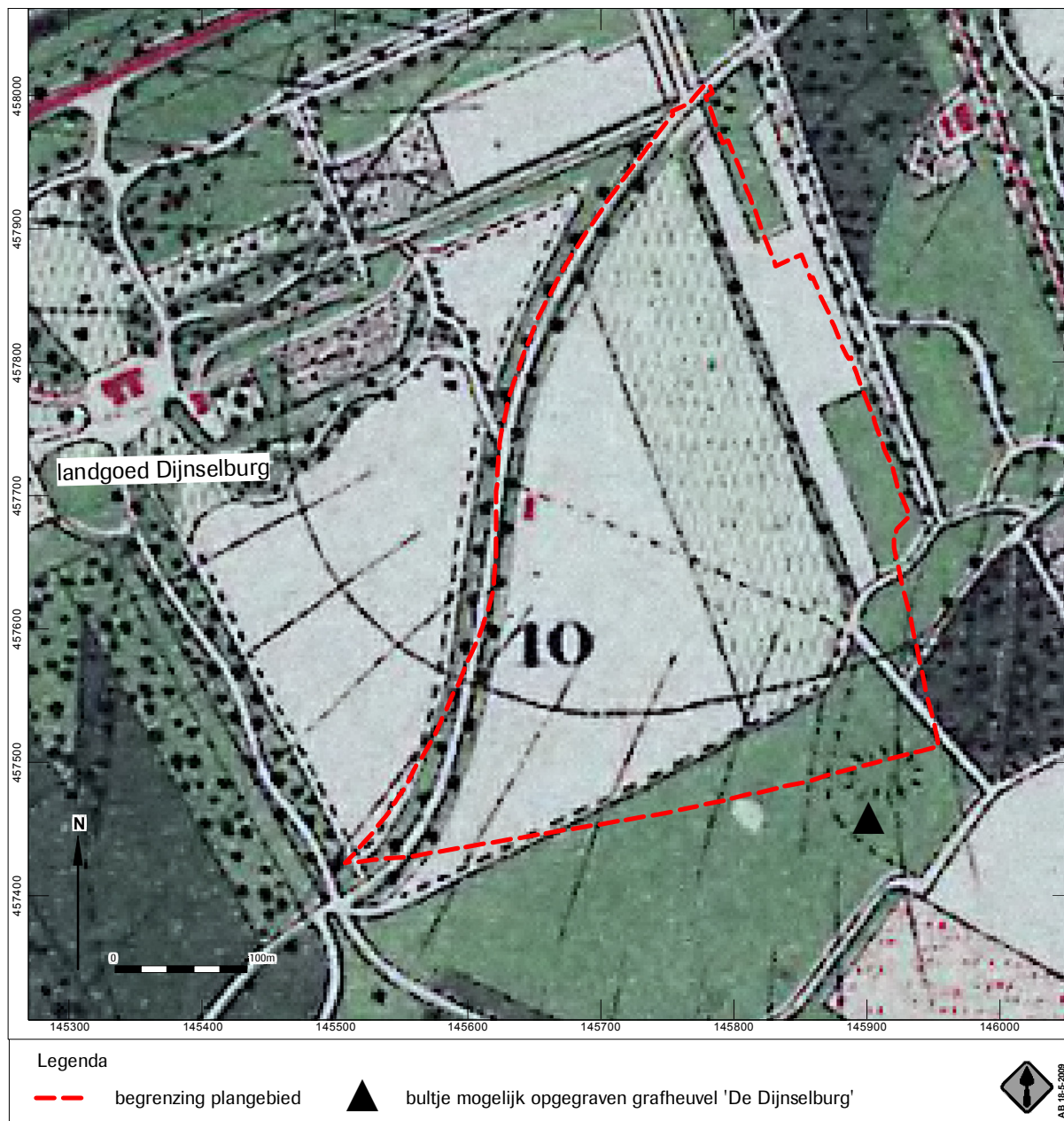
Afb. 2a Overzicht boorpuntenkaart.



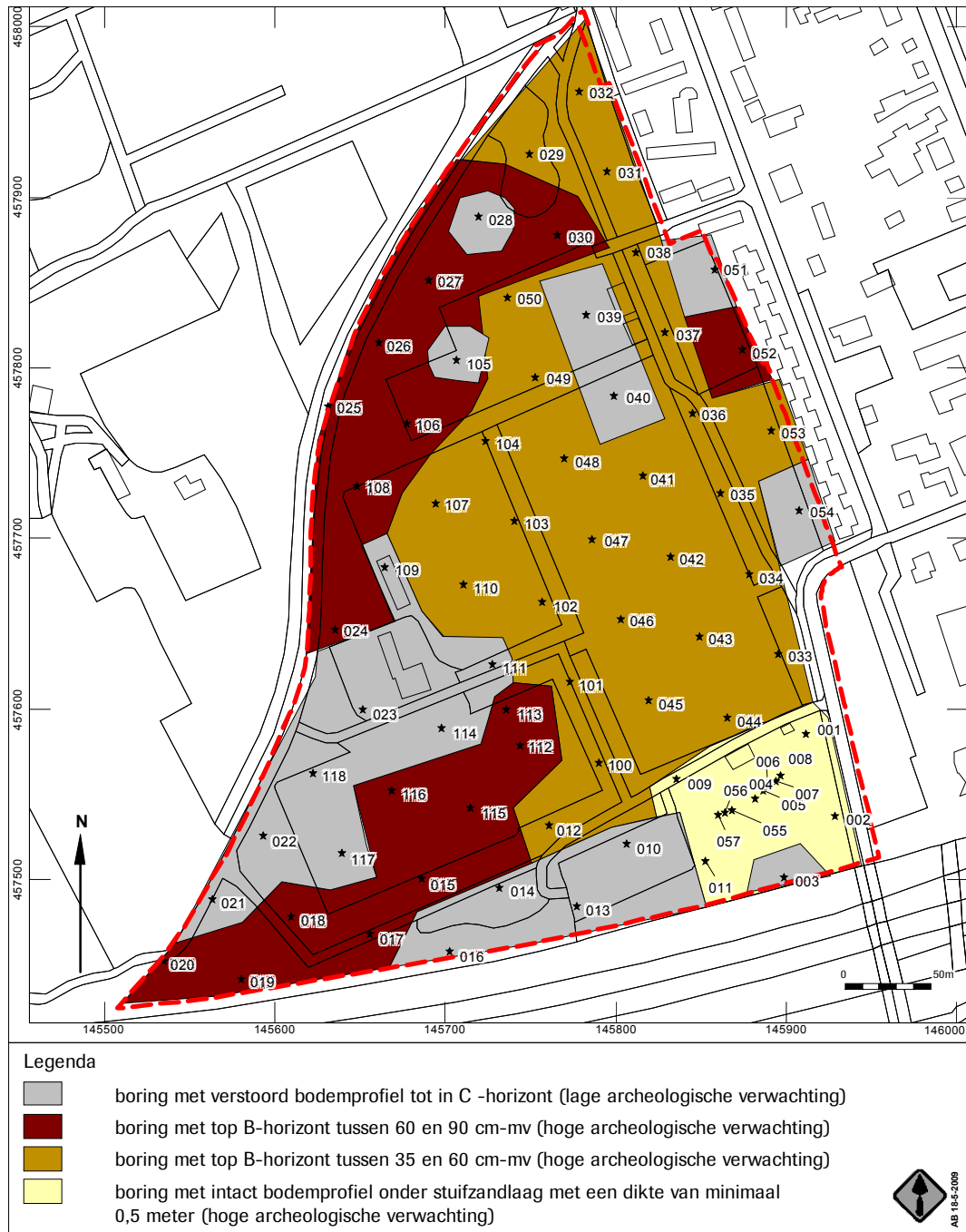
Afb. 2b Detailkaart van de boorpunten aan de zuidoostzijde van het plangebied.



Afb. 3 AMK-terrein en waarnemingen binnen het plangebied.



Afb. 4 Bonnekaart uit 1873.



Afb. 5 Kaart met resultaten.



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
001	0	25	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
	25	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
	70	80	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
	80	125	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	125	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; bruin-; geel;	kalkloos		BC-horizont	
	150	200	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
002	0	135	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
	135	160	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	geel-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
	160	220	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	kiezels
003	0	55	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	fijn zamnd/stuifzand
	55	105	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			humeuze vlekken/verrommeld; opgebrachte grond
	105	130	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos			cement brokje onderin; opgebrachte grond
	130	200	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
004	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	40	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
	70	135	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; geel;	kalkloos			stuiflaag/scherpe overgang onderliggende laag
	135	140	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		A-horizont	omgewerkte grond
	140	165	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos			omgewerkte grond; scherpe overgang onderliggende laag/omgewerkt? of oude A
	165	200	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
005	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	40	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	75	195	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			scherpe overgang onderliggende laag/stuifzand
	195	250	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos			oude bodem A
	250	270	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
	270	300	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
006										
0	20		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; zwart-; grijs;	kalkloos		AE-horizont	
20	70		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
70	190		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	stuifzand scherpe ondergrens
190	195		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos		A-horizont	oude A PUINSPIKKEL
195	230		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		AB-horizont	scherpe ondergrens
230	300		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
007										
0	35		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
35	65		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
65	150		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	stuifzand/scherpe ondergrens
150	195		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos			oude A/ akkerlaag scherpe ondergrens
195	215		zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
008										
0	40		zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; zwart-; grijs;	kalkloos		AE-horizont	
40	60		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	stuifzand
60	105		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	stuifzand
105	135		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		A-horizont	oude A
135	200		zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
009										
0	70		zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor puinresten	A-horizont	stuifzand; omgewerkte grond
70	90		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		A-horizont	0ude A
90	105		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
105	125		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
011										
0	20		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
20	50		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos		E-horizont	
50	80		zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
80	230		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		A-horizont	oude A
010										
0	60		zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
60	100		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
012										
0	55		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	deels stuifzand
55	75		zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	mogelijk oude A
75	100		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		BC-horizont	
100	12		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
013										
0	30		zand	zwak siltig	matig grof	licht-; geel-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
30	60		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
60	110		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
110	150		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
014										
0	80		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
80	110		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
015										
0	60		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond; deels stuifzand; omgewerkte grond
60	80		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
80	130		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
016										
0	95		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond; brokken B-horizont
95	110		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
017										
0	45		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
45	75		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		A-horizont	
75	85		zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
85	110		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
018										
0	20		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
20	55		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
55	75		zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	wortels
75	110		zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
019										
0	15		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
15	65		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos		A-horizont	omgewerkte grond



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
	65	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos		BC-horizont	zeer weinig humus
	90	140	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
020	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
	20	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	55	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos		AB-horizont	scherpe overgang naar C
	75	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
021	0	105	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkloos			omgewerkte grond
	105	155	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
022	0	130	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
	130	180	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
023	0	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	80	110	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos			hondenketting op 100; omgewerkte grond
	110	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
024	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			vlekken bruin; opgebrachte grond
	35	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	70	105	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
	105	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
025	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
	35	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijnmatig grof	donker-; zwart-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	80	105	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	105	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
026	0	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs-; zwart;	kalkloos		A-horizont	
	80	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	100	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; grijs-; geel;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
027										
	0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
	20	85	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	85	110	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	110	150	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
028										
	0	120	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
	120	130	grind	sterk zandig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond; gestuit op grind
029										
	0	50	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos		AE-horizont	stuifzand
	50	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin;	kalkloos		E-horizont	
	80	105	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	105	120	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-; bruin-; geel;	kalkloos		BC-horizont	
	120	150	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
030										
	0	5				bruin;	kalkloos			strooisel
	5	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	65	95	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	95	150	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; bruin-; geel;	kalkloos		C-horizont	
031										
	0	10				bruin;	kalkloos			strooisel
	10	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	45	65	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	100	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	100	150	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
032										
	0	25	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	25	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	Lucht/beestengang
	60	110	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
033										
	0	35	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	35	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	55	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
034	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	45	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	60	75	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-; geel; licht-;	kalkloos		BC-horizont	
	75	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
035	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	50	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	70	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	80	140	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; grijs-; geel;	kalkloos			
036	0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	40	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	60	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; grijs-; geel;	kalkloos		C-horizont	
037	0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	40	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	55	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
038	0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
	40	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	60	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
039	0	25	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			bouwvoor
	25	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	65	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
	90	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
040	0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	40	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	omgewerkte grond
	70	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
	100	120	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel-; grijs;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
041	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	50	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin;	kalkloos		AB-horizont	
	65	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	80	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
042	0	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	55	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		AB-horizont	
	80	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
043	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	50	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; geel;	kalkloos		C-horizont	
044	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	45	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	50	75	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	75	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
045	0	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	55	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	70	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
	100	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
046	0	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	55	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	70	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	80	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
				zwak siltig; zwak grindig						
	100	120	zand		matig grof	licht-; grijs;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
047										
	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	45	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
048										
	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos			bouwvoor
	20	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	45	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	60	95	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	95	120	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; geel-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
049										
	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijnmatig grof	donker-; grijs;	kalkloos			zeer humeuze brokken
	50	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	zeer humeuze brokken
	70	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
050										
	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	35	55	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	55	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
051										
	0	10	zand	zwak siltig; sterk grindig	matig grof	grijs;	kalkloos			gestuit op puin !!
052										
	0	10	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	grijs;	kalkloos			opgebrachte grond; puin moeilijk door te komen!!
	10	55	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
	55	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	oude bodem
	70	85	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	85	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
053										
	0	60	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	bouwvoor
	60	80	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	B slecht ontwikkeld
	80	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
054										
	0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	20	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond; verrommeld
	40	120	zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
55										
	0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	witte korrels
	30	80				zwart-; wit;	kalkloos			boor zakte dit stuk er door
	80	130	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos			stufzand, verrommeld
	130	170	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			Stufzand,
	170	180	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	180	200	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	200	220	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
056										
	0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos			beetje verrommeld
	45	110	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			beetje verrommeld stufzand
	110	115	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos		A-horizont	oude bodem
	115	175	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	175	220	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
057										
	0	10	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			bouwvoor
	10	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		AE-horizont	gebleekte korrels
	45	65	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
	100	110	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	110	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos		AC-horizont	omgewerkte grond
	120	145	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont	
	145	150	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	150	180	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	180	200	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		BC-horizont	
	200	220	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; geel;	kalkloos			
100										
	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	45	105	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos		B-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
101	105	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs;	kalkloos		A-horizont	
	50	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	90	120	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
102	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			bouwvoor
	50	65	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
103	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			bouwvoor
	45	65	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	65	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
104	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	45	75	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	75	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
105	0	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			onderkant verrommeld met B
	60	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-; geel;	kalkloos			verrommekde B C
	100	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
106	0	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	70	85	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	85	125	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
107	0	55	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	55	65	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
108	0	80	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	80	85	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	85	125	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
109	0	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			verrommeld ; spoor plantenresten
	80	100	zand	zwak siltig	matig grof	bruin;	kalkloos			
	100	115	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
110	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	45	55	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	55	85	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
111	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			langs weg
	50	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			langs weg verrommeld
	120	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
112	0	10	zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin;	kalkloos			
	10	60	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			opgebracht scherf steengoed aan oppervlakte tussen deze b en vorige
	60	70	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			
	70	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	80	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
113	0	10	zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			extra boring tussen 111 en 112
	10	20	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; wit-; bruin;	kalkloos			
	20	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
	80	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grofmatig grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			
	90	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos			
	120	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
114	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			
	50	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
115	0	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos	spoor puinresten		opgebrachte grond
	65	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			



nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
	90	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grofmatig fijn	bruin;	kalkloos			
	130	180	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
116	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	50	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	90	115	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin;	kalkloos		B-horizont	
	115	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		C-horizont	
117	0	95	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
	95	130	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			
118	0	135	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
	135	160	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkloos			

