

Barneveld, Krumselaarseweg

rapport 1194



Barneveld Kruimselaarseweg

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

J.M. Blom
J. Huizer



Colofon

ADC Rapport 1194

Barneveld Kruiselaarseweg

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

Auteurs: J.M. Blom en J. Huizer

In opdracht van: Midden Nederland Makelaars

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, januari 2008

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

Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd 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 978-90-6836-184-1

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	7
Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	7
Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	7
Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	7
Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	8
Gespecificeerde verwachting (LS05)	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methoden	10
Booronderzoek (VS03)	10
3.2 Resultaten en interpretatie	10
Booronderzoek (VS03)	10
4 Conclusies	11
5 Aanbeveling	11
Literatuur	12
Lijst van afbeeldingen	12
Lijst van tabellen	12
Bijlage 1 Boorgegevens	

Tabel 1 Archeologische perioden

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

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente:</i>	Barneveld
<i>Plaats:</i>	Barneveld
<i>Toponiem:</i>	Krumselaarseweg
<i>Kadastrale gegevens:</i>	Barneveld C 4706
<i>Kaartblad:</i>	32 O
<i>Coördinaten:</i>	171565/461530; 171532/461530; 171442/461474; 171456/461586
<i>Bevoegd gezag:</i>	gemeente Barneveld
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	25052
<i>ADC-projectcode:</i>	4107807
<i>Periode van uitvoering:</i>	oktober/november 2007
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC ArcheoProjecten afdeling P&B



Samenvatting

In opdracht van Midden Nederland Makelaars heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Krumselaarseweg in de gemeente Barneveld. In het plangebied zal een agrarisch bedrijf worden gevestigd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied archeologische resten verwacht uit alle archeologische perioden. De archeologische resten komen voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht.¹ De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.² Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

In het booronderzoek zijn de verwachte beeekeerdgronden aangetroffen. Het is echter ook mogelijk dat de B-horizont van de veldpodzolbodem in de bouwvoor is opgenomen en derhalve niet meer herkenbaar is. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

Op basis van het aangetroffen bodemtype zou het normaliter het advies zijn om vervolgonderzoek op basis van een andere en meer geschikte onderzoeksmethode toe te passen (een proefsleuvenonderzoek of een oppervlaktekartering). Er zijn anderzijds argumenten die het adviseren van een vervolgonderzoek niet rechtvaardigen, zoals het feit dat er aan de oppervlakte geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, het op grond van de aangetroffen beeekeerdgronden in het verleden vermoedelijk te nat is geweest voor bewoning, het plangebied een relatief geringe oppervlakte kent, en er bovendien op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden in of in de directe omgeving van het plangebied.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom, in afwijking van wat normaliter geadviseerd zou worden in een dergelijk geval, in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Er is, althans wat de archeologie betreft, geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

¹ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.

² Kars & Smit 2003.



1 Inleiding

In opdracht van Midden Nederland Makelaars heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Krumselaarseweg in de gemeente Bameveld. In het plangebied zal een agrarisch bedrijf worden gevestigd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

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

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

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

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

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

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 29 en 30 oktober 2007 en het booronderzoek vond plaats op 1 november 2007. Meegewerkt hebben: J. Huizer (prospector), J.M. Blom (archeoloog) en W.K. van Zijverden (senior prospector).

³ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door R. van Lil (prospector) op 30 oktober 2007.



2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

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

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

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

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

2.2 Resultaten

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

Het plangebied ligt in Barneveld ten oosten van Krumselaarseweg 20 en heeft een oppervlakte van ca. 1 ha. Het wordt begrensd door weilanden en akkers in het noorden, oosten en zuiden. In het westen ligt de bebouwing behorende bij Krumselaarseweg 20. Zie afb. 1.

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een straal van ca. 1500 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de bouw van een agrarisch bedrijf gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 1 ha worden ontwikkeld. Er zullen twee stallen en een bedrijfswoning worden gebouwd.

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

Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Historische kaart uit 1844/46 ^a	akkerland bij gehucht Krumseler
Bonnekaart uit 1872, 1892, 1900, 1908, 1911 en 1926 ^b	omboomde akker, in het zuiden weiland
Bonnekaart uit 1931 ^c	weiland

De oudste vermelding van Barneveld dateert uit de Late Middeleeuwen.^d De datering van het gehucht Krumselaar is niet bekend. Wel is bekend, dat in ieder geval in het midden van de 19^e eeuw een aantal woningen ten westen van het plangebied stond. Vermoedelijk vanuit deze woningen werd het plangebied geëxploiteerd. Het grootste deel hiervan werd gebruikt als akker en was omringd door bomen. In het zuiden lag een weiland.

De door bomen omzoomde akker heeft een opmerkelijk vorm, die ook nu nog is terug te vinden op een AHN-beeld. Tussen 1926 en 1931 verdwenen deze contouren echter uit het landschap. De bomen werden gekapt en de percelen werden anders ingedeeld. Zie afb. 2 en 3.

^a Wolter-Noordhoff Atlasproducties 1990.

^b Bureau Militaire Verkenningen.

^c Ibid.

^d Berkel & Samplonius 2007.

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

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
Geologie ^a	Formatie van Bostel met Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ^b	dekzandrug, vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en dalvormige laagte zonder veen
Bodemkunde ^{1b}	veldpodzolgronden en beekerdgronden

De regio rond het plangebied is gevormd in de laatste ijstijd, die ca. 10.000 jaar geleden eindigde. Tijdens deze periode, het Weichselien, heerste een poolklimaat. Doordat de ondergrond permanent bevroren was en er weinig vegetatie groeide, stroomde smeltwater over het oppervlak van de naar het oosten gelegen (stuwwal)hellingen af naar lager gelegen gebieden. Op locaties waar om diverse redenen meer erosie plaatsvond ontstonden laagtes. Op sommige plaatsen vormde de wind juist dekzandruggen.

Op een AHN-beeld is te zien dat het in het noordwesten van het plangebied de zuidelijke helling van een mogelijke dekzandrug is gelegen die zich verder naar het noorden uitstrekt. Op de geomorfologische kaart is deze als zodanig gekarteerd. Opmerkelijk is echter, dat de vorm overeenkomt met de omtrek van de omzoomde akker op de Bonnekaarten. Mogelijk zijn hier pluggen gestoken die aan de oostkant van het perceel zijn opgeworpen. Ten zuiden van het plangebied is een laagte aanwezig. Het overige deel van het plangebied kent weinig reliëf en bestaat vermoedelijk uit verspoelde dekzanden.

In de bodem van het plangebied heeft zich een veldpodzol gevormd. Voorheen werden deze gronden als jonge of heideontginningsgronden aangeduid, wat iets zegt over het voormalige grondgebruik. Veldpodzolgronden komen vaak voor in laag gelegen dekzandgebieden (vlaktes van verspoelde dekzanden), of in gebieden met een relatief hoge grondwaterspiegel (laagtes).¹¹

Daarnaast zijn in het plangebied beekerdgronden gekarteerd. Dergelijke gronden hebben een hoge gemiddelde grondwaterstand. Hierdoor heeft, in tegenstelling tot podzolgronden, geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden worden gekenmerkt door een minerale eerdlaag van 15 tot 50 cm dikte, waaronder roestig zand aanwezig is.¹²

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

Bron	omschrijving
IKAW	middelhoge indicatieve archeologische waarde
AMK	geen
waarnemingen ARCHISII	11557, 42344 en 45872
vondstmeldingen ARCHISII	404170, 404174 en 104175
onderzoeksmeldingen ARCHISII	20299

De ligging van de waarden is weergegeven in afb. 4.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Wel is in het onderzoeksgebied een aantal vondsten gedaan. Deze zijn echter aangetroffen tijdens niet-archeologische werkzaamheden. Het betreft twee stenen bijlen uit het Neolithicum en een gouden armband uit de Late Bronstijd.¹³

Daarnaast zijn tijdens een archeologische begeleiding van een rioleringsstracé sporen van bewoning uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen aangetroffen.¹⁴

^a Mulder, *et al.* 2003.

^b Stichting voor Bodemkartering 1974.

^{1b} DLO-Stanngocentrum 1997.

¹¹ De Bakker & Edelman-Vlaar 1976.

¹² Ibid.

¹³ Waarnemingen 11557, 42344 en 45872.

¹⁴ Onderzoeksmelding 20299 (De Groot 2006) en vondstmeldingen 404170, 404174 en 404175).



Gespecificeerde verwachting (LS05)

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

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De archeologische resten komen voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht.¹⁵ De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.¹⁶ Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

De meest interessante locatie bevindt zich in het noordoosten van het plangebied. Hier is mogelijk een dekzandrug aanwezig.

¹⁵ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.

¹⁶ Kars & Smit 2003.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied is de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het doel van de karterende fase van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van de mogelijk in het plangebied voorkomende archeologische resten.

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

Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

De boringen zijn geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 20 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 25 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 15 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld 70 cm en maximaal 100 cm onder het maaiveld. Het materiaal is gezeefd over een 4 mm zeef.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁷ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie.

3.2 Resultaten en interpretatie

Booronderzoek (VS03)

Tijdens het booronderzoek was het terrein (een akker) braakliggend.

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. Er is zwak siltig matig fijn kalkloos zand aangetroffen.

De bovenste 25 tot 40 cm van de bodem bestaat uit zwak humeus zand. Deze laag is geïnterpreteerd als de bouwvoor. In het materiaal onder de bouwvoor zijn roestvlekken aanwezig. In boringen 5, 6, 9, 13, 14, 16 en 19 is onder de bouwvoor direct geel zand aanwezig, de C-horizont. In boringen 1, 2, 3, 7, 8, 12, 17 en 18 is een 10 tot 50 cm dikke overgangslaag aangetroffen tussen deze twee niveaus. Deze is geïnterpreteerd als een AC-horizont.

In de overige boringen is onder de bouwvoor een 5 tot 15 cm dikke bruine laag aanwezig. Dit wordt gezien als een B-horizont. In boring 15 is deze in het veld geïnterpreteerd als EB-horizont. Onder dit niveau is het gele moedermateriaal, de C-horizont aangetroffen.

¹⁷ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Tijdens het veldwerk zijn zowel in de boringen als aan de oppervlakte geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

In het booronderzoek zijn de verwachte, relatief vochtige beekbedgronden aangetroffen. Het is echter ook mogelijk dat de B-horizont van de veldpodzolbodem in de bouwvoor is opgenomen en derhalve niet meer herkenbaar is.

4 Conclusies

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

Het bodemprofiel bleek voor het grootste gedeelte te bestaan uit een bouwvoor direct op de C-horizont (het "gele zand"). Een booronderzoek is in dergelijke bodemtypes niet de meest ideale manier om archeologische vindplaatsen op te sporen. Een oppervlaktekartering (het opsporen van aan de oppervlakte gelegen archeologische resten) zou in dit geval een meer geschikte onderzoeksmethode zijn. Tijdens het booronderzoek was het plangebied braakliggend, zodat eventuele, aan de oppervlakte gelegen vondsten, goed zichtbaar zouden zijn geweest. Er zijn echter aan de oppervlakte geen aanwijzingen gebleken voor de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. De overige vragen zoals gesteld in de inleiding komen hiermee te vervallen.

5 Aanbeveling

Zoals aangegeven, zou op basis van het aangetroffen bodemtype, normaliter het advies zijn om vervolgonderzoek op basis van een meer geschikte onderzoeksmethode toe te passen (een proefsleuvenonderzoek of een oppervlaktekartering). Er zijn anderzijds argumenten die het adviseren van een vervolgonderzoek niet rechtvaardigen, zoals het feit dat er aan de oppervlakte geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, het op grond van de aangetroffen beekbedgronden in het verleden vermoedelijk te nat is geweest voor bewoning, het plangebied een relatief geringe oppervlakte kent, en er bovendien op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden in of in de directe omgeving van het plangebied.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom, in afwijking van wat normaliter geadviseerd zou worden in een dergelijk geval, in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Er is, althans wat de archeologie betreft, geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



Literatuur

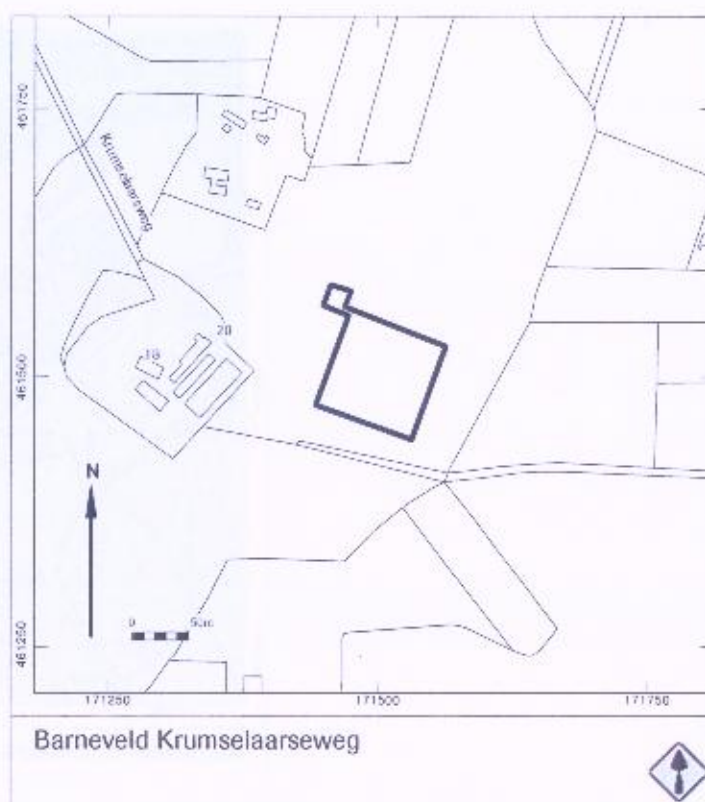
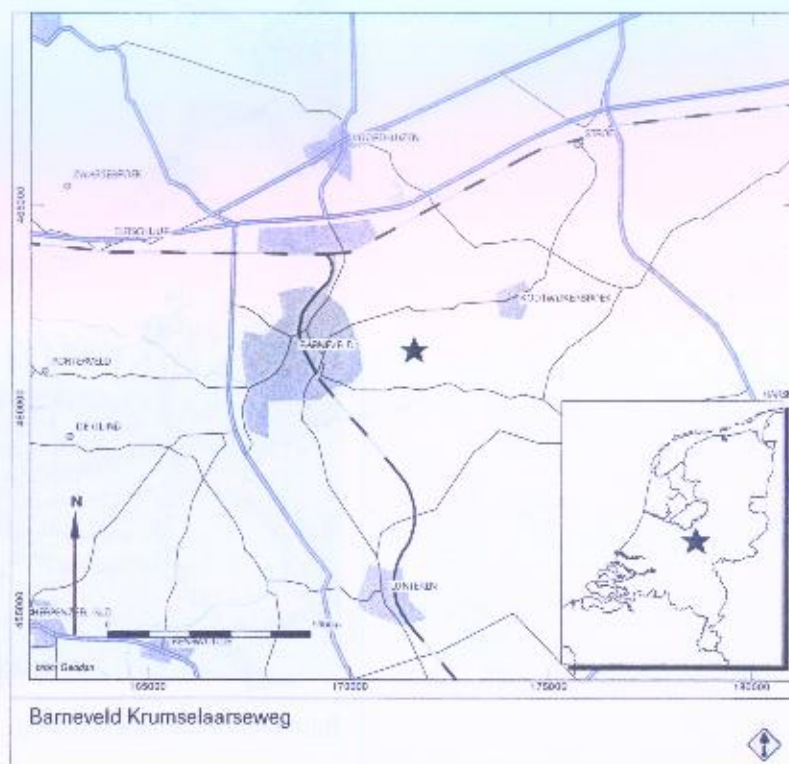
- Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam, 1976: *De Nederlandse bodem in kleur*, Wageningen.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*, Wageningen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1872, 1892, 1900, 1908, 1911, 1926 en 1931): Essen, blad 430, 1:25.000.
- DLO-Staringcentrum, 1997: Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 32 Oost Amersfoort.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten (Geologie van Nederland, deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1974: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 West en Oost Amersfoort.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*, Groningen.

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Het plangebied op de Bonnekaarten uit 1872 (boven) en 1931 (beneden)
- Afb. 3 Het plangebied op een AHN-beeld
- Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 5 Boorpuntenkaart

Lijst van tabellen

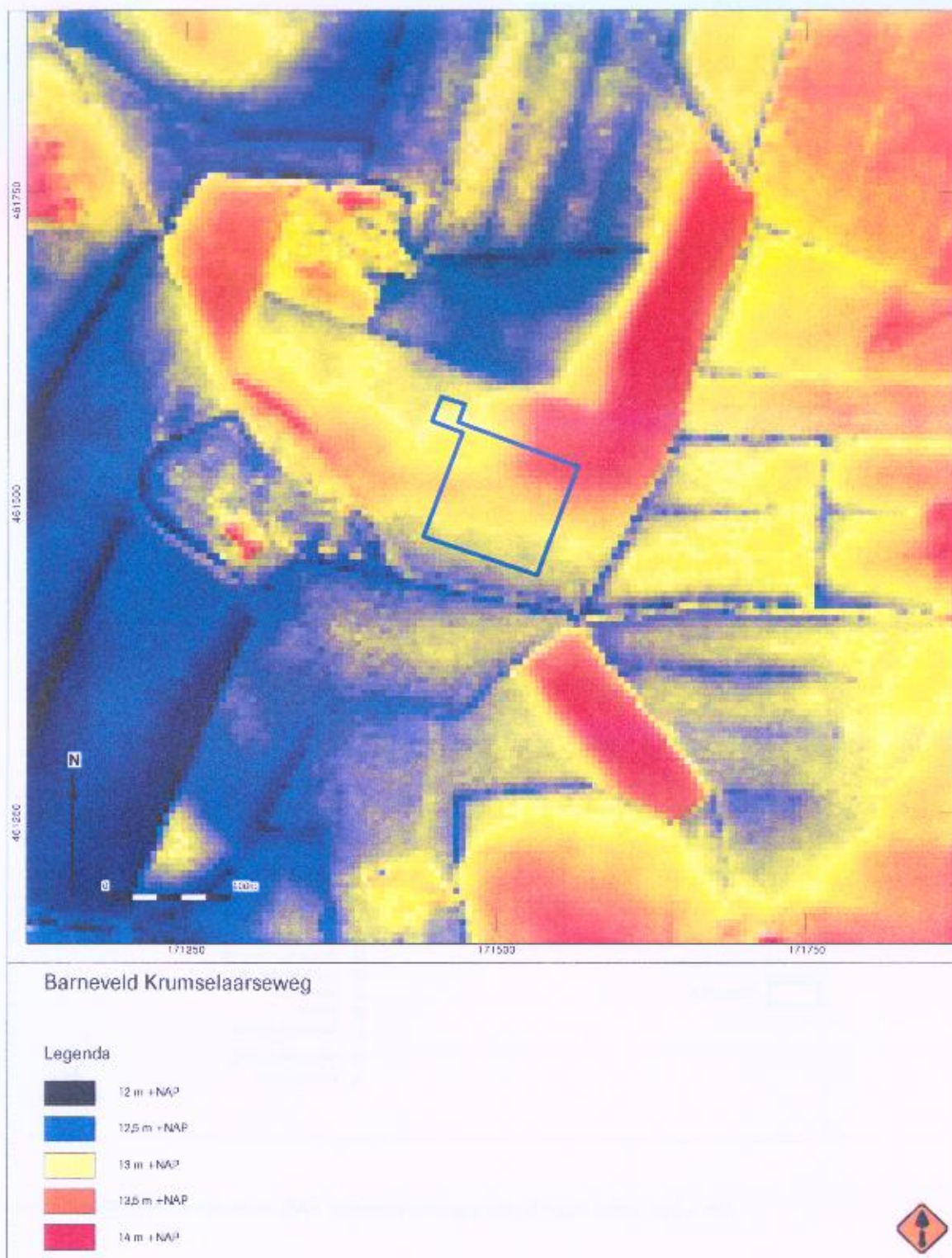
- Tabel 1 Archeologische perioden
- Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied



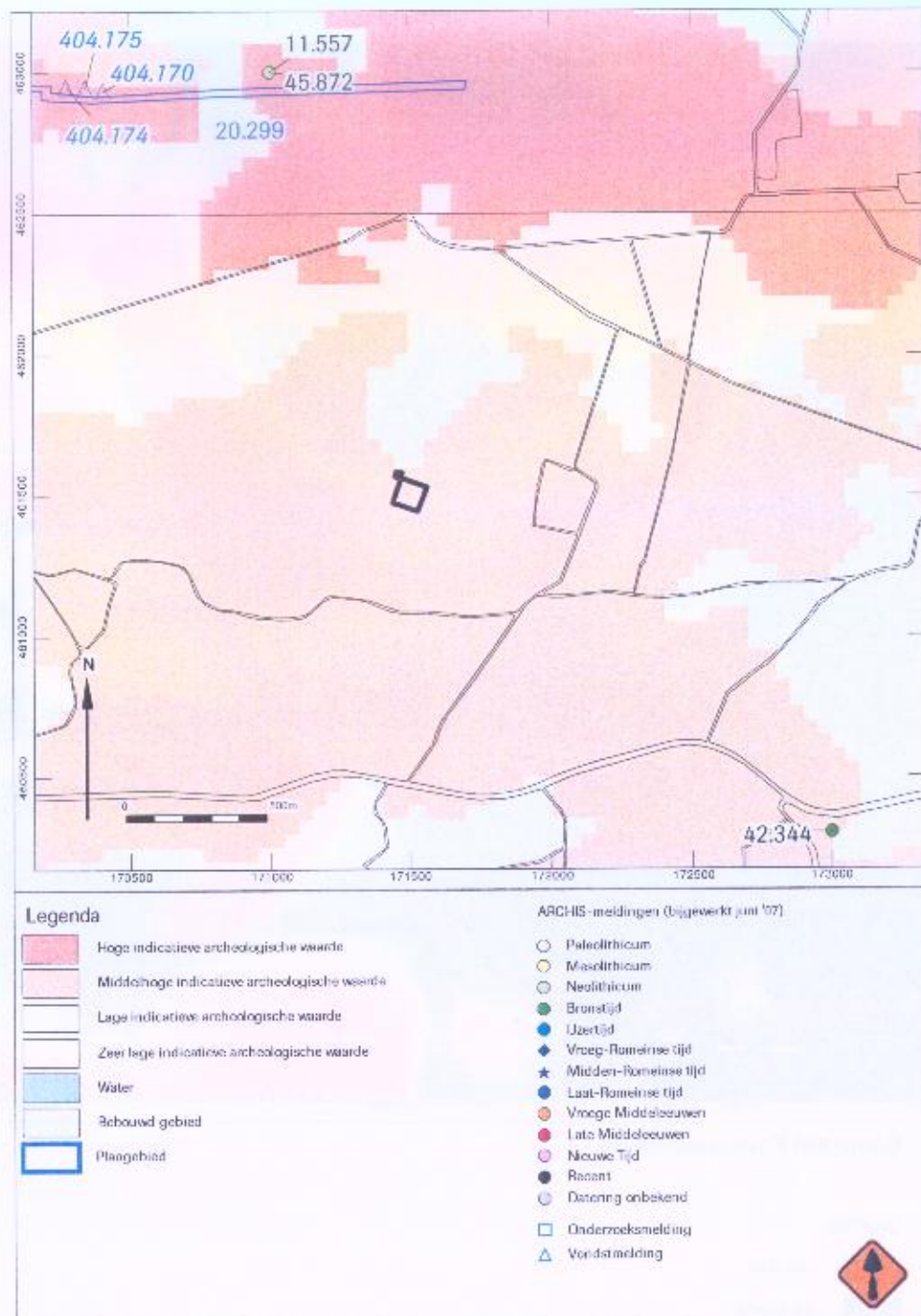
Afb. 1 Locatie van het plangebied



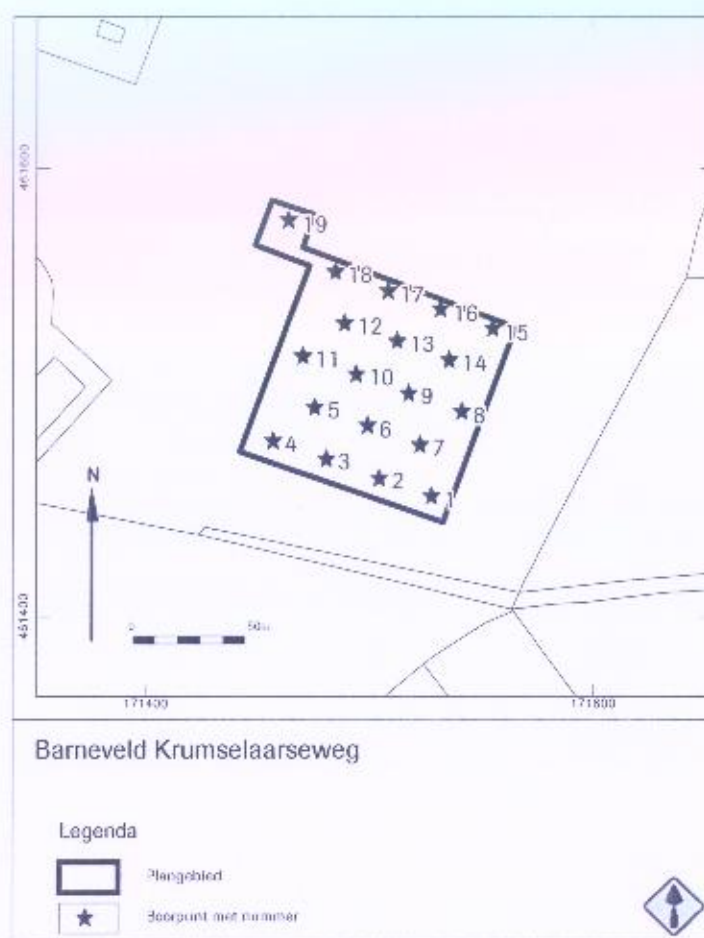
Afb. 2 Het plangebied op de Bonnekaarten uit 1872 (boven) en 1931 (beneden)



Afb. 3 Het plangebied op een AHN-beeld



Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	boven grens (cm)	onder (m)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
01	171527	461454	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont	C-horizont	bouwvoor
			35	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			
			50	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos				
02	171504	461463	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont	C-horizont	bouwvoor
			30	40	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			
			40	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos				
03	171480	461471	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont	C-horizont	bouwvoor
			30	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			
			45	75	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos				
04	171467	461479	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont	C-horizont	bouwvoor
			35	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	rood-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			45	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos				
05	171475	461494	0	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	C-horizont	bouwvoor
			25	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			60	70	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				
06	171499	461486	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	C-horizont	bouwvoor
			35	70	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				
07	171522	461477	0	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont	C-horizont	bouwvoor
			25	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken			
			70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos				
08	171541	461492	0	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont	C-horizont	bouwvoor
			25	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-; grijs;	kalkloos				
09	171517	461500	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	C-horizont	bouwvoor
			30	65	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			65	75	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				
10	171493	461509	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont	C-horizont	bouwvoor
			35	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			
			50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-; geel;	kalkloos				



11	171470	461517	0 35 35 40 40 65	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	grijs- bruin; bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont C-horizont	bouwvoor
12	171488	461532	0 20 20 40 40 65	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	grijs- bruin; grijs- bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken spoor roestvlekken	AC-horizont C-horizont	bouwvoor
13	171512	461523	0 30 30 60	zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn	grijs- bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	bouwvoor
14	171535	461515	0 40 40 70	zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn	grijs- bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	bouwvoor
15	171555	461529	0 30 30 40 40 70	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	grijs- bruin; bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	EB-horizont C-horizont	bouwvoor
16	171531	461538	0 25 25 60	zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn	grijs- bruin; grijs- geel;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	bouwvoor
17	171508	461546	0 30 30 60 60 90	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	grijs- bruin; grijs- bruin; geel- grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos		AC-horizont C-horizont	bouwvoor
18	171484	461554	0 35 35 65 65 100	zand zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn	grijs- bruin; bruin- grijs; bruin- grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	AC-horizont AC-horizont	bouwvoor bioturbatie?
19	171464	461577	0 35 35 70	zand zand	zwak siltig; zwak humeus zwak siltig	matig fijn matig fijn	grijs- bruin; geel- grijs;	kalkloos kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	bouwvoor