

De Zanden 47, Teuge

rapport 4440



De Zanden 47, Teuge, Gemeente Voorst

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Y. Raczynski-Henk





Colofon

ADC Rapport 4440

De Zanden 47, Teuge, Gemeente Voorst

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Auteur: Y. Raczynski-Henk

In opdracht van: De Klinker Milieu

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 18 september 2017

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:

A. Muller

ISSN 1875-1067

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 en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	10
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Plan van Aanpak	11
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek	12
3.3 Conclusies	13
4 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Geraadpleegde websites	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	22



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Soort onderzoek:	verkenkend booronderzoek
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Voorst
Plaats:	Teuge
Toponiem:	De Zanden 47
Projectnaam:	De Zanden 47, Teuge. Verkenkend booronderzoek
Coördinaten:	200.035 / 472.582
	200.036 / 472.568
	200.009 / 472.560
	200.007 / 472.580
Kaartblad:	33 Oost
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 250 m²
Status terrein:	n.v.t.
Archiszaaknummer:	4563049100
Opdrachtgever:	De Klinker Milieu
	mevr. Wilbrink-Wullink
	Verlengde Ooyerhoekseweg 9
	7207 BJ Zutphen
Bevoegde overheid:	0575-517298
	wwilbrink@deklinker.com
	Gemeente Voorst, namens deze:
	Mevr. N. Vossen
Beheer en plaats van vondsten:	055-5802855
	regioarcheoloog@apeldoorn.nl
	Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
	n.v.t.
Beheer en plaats van documentatie:	ADC ArcheoProjecten Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie:	Edepot: https://doi.org/10.17026/dans-zzn-wqfc
Nieuw aangetroffen vindplaatsen:	n.v.t.
Complextype(n) en dateringen conform Archis	n.v.t.
van de nieuw aangetroffen vindplaatsen:	



Samenvatting

In opdracht van De Klinker Milieu heeft ADC ArcheoProjecten in september 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie De Zanden 47 in Teuge, gemeente Voorst.

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. De op grond van de beleidsadvieskaart van de gemeente Voorst toegekende hoge archeologische waarde wordt echter niet gereflecteerd door waarnemingen uit (de onmiddellijke omgeving van) het plangebied in strikte zin van het woord. De archeologische waarnemingen uit de ruimere omgeving geven geen directe aanleiding om archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied te vermoeden.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied was volledig bedekt met een dicht gazon. Oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat het oorspronkelijke bodemprofiel in het plangebied ernstig verstoord is. De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is volledig verdwenen, dan wel opgenomen in het dikke, antropogene pakket dat er op ligt. De natuurlijke ondergrond bestaat uit een C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand. Op deze ondergrond ligt een 0,7 tot 1,1 meter dik pakket van antropogene oorsprong met kenmerken van een enkeerdgrond. In dit pakket en in de overgang naar de C-horizont zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten en/of sporen aangetroffen.

ADC ArcheoProjecten adviseert 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

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.

*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.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van De Klinker Milieu heeft ADC ArcheoProjecten in Augustus 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie De Zanden 47 in Teuge, gemeente Voorst (afb. 1 en 2).

Aanleiding is de voorgenomen bouw van een het eerste 3D-geprinte gebouw in Europa, een vergaderruimte, in de zuidwesthoek van het perceel.¹

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een archeologisch waardevol gebied: *AWG categorie 4: historische dorpskern of historisch bekende verhoogde woonplaatsen* (afb. 3).² Voor deze zone wordt behoud in situ nagestreefd en is archeologisch onderzoek verplicht bij geplande ingrepen groter dan 30 m² en een verstoringdiepte van meer dan 0,3 m –Mv. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. 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).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Voorst heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.⁴ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ <http://www.deslaapfabriek.nl/3d/>

² RAAP 2009

³ SIKB 2013.

⁴ <https://www.voorst.nl/wonen/ruimtelijke-ontwikkeling-bouwen-en-wonen/archeologie/#c47155>, geraadpleegd op 04-09-2014



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 2.1 tot en met 2.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt in de zuidwesthoek van een groter perceel, behorende tot 'Ontbijthotel de Slaapfabriek'. Het is gelegen aan de zuidkant van Teuge International Airport. Het wordt in het zuiden en in het westen begrensd door de weg De Zanden en in het noorden en oosten door bestaande bebouwing en andere structuren op hetzelfde perceel.



Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin en bestaat uit gazon.⁵ In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het westelijke deel van het plangebied verschillende kabels en leidingen aanwezig zijn met een diepteligging tussen circa 0,7 en 1,0 m –Mv (afb. 7). In het plangebied zijn geen andere, ondergrondse structuren of inrichtingen aanwezig die het archeologisch onderzoek in negatieve zin kunnen beïnvloeden. Uit het plangebied zijn geen gegevens bekend over eventuele verontreinigingen in de bodem.⁶

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 250 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende geo(morfo)logische, bodemkundige en archeologische informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

aard ingreep:	bouw bedrijfspan
wijze fundering:	op staal
onderkeldering:	nee
diepte bodemverstoring:	maximaal 0,5 m -Mv ⁷
oppervlakte bodemverstoring:	circa 250 m ²
verwachte wijziging grondwaterstand:	geen

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁸	Formatie van Boxtel, bestaande uit fluvioperiglaciale afzettingen met een dek van eolisch zand van het Laagpakket van Wierden (Bx6)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁹	beekeergronden, gevormd in lemig fijn zand (kpZg23g-I)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁰	5,22 m +NAP

Het plangebied ligt aan de oostkant van de Stuwwal van Apeldoorn. De ondergrond in het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen, bedekt met een pakket dekzand (afb. 6). De dikte van dit dekzandpakket is niet bekend. De bodem bestaat uit beekeerdgronden; zwak ontwikkelde bodems die enkel gekenmerkt worden door een humeuze A-horizont. Raadpleging van Dinoloket leverde geen aanvullende informatie op.¹¹

⁵ Bron: Google Maps

⁶ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 04-09-2017

⁷ Op aangeven van mevr. Wilbrink van De Klinker Milieu

⁸ Schokker iet al. 2005, TNO-NITG 2010

⁹ STIBOKA 1979

¹⁰ <http://ahn.geodan.nl/ahn>, geraadpleegd op 04-09-2017

¹¹ www.dinoloket.nl, geraadpleegd op 04-09-2017



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In (de onmiddellijke omgeving van) het onderzoeksgebied zijn in ARCHIS geen relevante waarnemingen geregistreerd. Uit de wijdere omgeving zijn enkele vondstmeldingen bekend van vondsten uit het Mesolithicum, het Neolithicum, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Met uitzondering van één Romeinse vondst (ARCHIS waarnemingsnummer 3096 op circa 350 meter ten zuiden van het plangebied) komen deze meldingen allemaal van aanzienlijk grotere afstanden (afb. 4).

Onmiddellijk ten noorden en oosten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksnummer van deze melding (43.274) verwijst echter naar een onderzoek dat enkele honderden meters ten westen van de aangegeven locatie is uitgevoerd. Ten tijd van het schrijven van dit rapport is het correcte onderzoeksnummer en de bijbehorende documentatie niet achterhaald. Navraag bij dhr. Brigge, de eigenaar van het plangebied, die ook het hier genoemde onderzoek heeft doen uitvoeren in 2008, leverde geen aanvullende informatie op. Wel meldde hij dat destijds na een booronderzoek van vervolgonderzoek is afgezien.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart staan geen onderzoeksmeldingen afgebeeld, maar de vondstmeldingen uit ARCHIS zijn hier aangegeven met het ARCHIS waarnemingsnummer. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn geen elementen van betekenis gekarteerd (afb. 3).¹²

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

In historische tijden is het plangebied altijd in gebruik geweest als akker- en of weidegrond. De oudste bebouwing die op basis van historisch kaartmateriaal kon worden vastgesteld dateert uit circa 1955 (afb. 5).¹³ De bebouwing op deze kaart staat op ongeveer dezelfde locatie als de huidige, al bestaande bebouwing van 'de Slaapfabriek'.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord: *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. De op grond van de beleidsadvieskaart van de gemeente Voorst toegekende hoge archeologische waarde wordt echter niet gereflecteerd door waarnemingen uit (de onmiddellijke omgeving van) het plangebied in strikte zin van het woord. De archeologische waarnemingen uit de wijdere omgeving geven geen directe aanleiding om archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied te vermoeden.

Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Het ontbreken van waarnemingen uit het plangebied zelf is onvoldoende aanleiding om de hoge archeologische waarde zoals aangeduid op de gemeentelijke beleidsadvieskaart zonder controle naar beneden bij te stellen. Een eerstvolgende stap is het inventariseren van de bodemgesteldheid in het plangebied door middel van een verkennend booronderzoek. Door middel van een verkennend booronderzoek kan worden vastgesteld of de ondergrond in het plangebied kenmerken heeft die gunstig of juist ongunstig zijn voor de aanwezigheid en conservering van archeologische resten of sporen.

¹² RAAP 2009

¹³ www.topotijdreis.nl, geraadpleegd op 04-09-2017



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Ten behoeve van het onderzoek werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) 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:	5
boorgrid:	geen; de boringen worden zo goed mogelijk over het plangebied verdeeld
diepte boringen:	maximaal 2 m –Mv of tot 30 cm in de C-horizont van het bodemprofiel
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7cm
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

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.¹⁴ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Indien het terrein zich leent voor oppervlaktekarteringen wordt de volgende strategie gehanteerd: De afstand tussen de te belopen raaien bedraagt 5 meter. De X- en Y-coördinaten van de aangetroffen vindplaatsen worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

¹⁴ 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

3.2.1 Oppervlaktekartering

Het gehele terrein was ten tijde van het veldonderzoek bedekt met een dicht gazon. Een oppervlaktekartering is daarom niet uitgevoerd.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 7. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Conform de verwachtingen op basis van de geologische kaart (dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen) bestaat de ondergrond in het plangebied (binnen maximaal 1,5 m –Mv) deels uit fluvioperiglaciale afzettingen en deels uit dekzand. De fluvioperiglaciale afzettingen komen voor in boring 2 en 3 in het zuidoostelijke deel van het plangebied bestaan uit matig grindhoudend, matig ijzerhoudend, slecht gesorteerd zand (matig fijn tot matig grof). Het dekzand wordt aangetroffen in boring 1, 2 en 5 in het noorden en westen van het plangebied. Het bestaat uit geel, matig fijn, zwak ijzerhoudend, goed gesorteerd zand. Zowel het dekzand als de fluvioperiglaciale afzettingen vertonen geen kenmerken van bodemvorming en zijn geïnterpreteerd als de C-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel. De fluvioperiglaciale afzettingen worden ongedifferentieerd gerekend tot de Formatie van Bortel, het dekzand is ondergebracht in de Formatie van Bortel, het Laagpakket van Wierden.¹⁵ Op een diepte tussen 0,7 en 1,1 m –Mv gaat dit pakket abrupt over in een lichtbruingrijs tot bruingrijs pakket bestaande uit matig zijn, zwak lemig zand met humus. In dit pakket is grind en recent puin in de vorm van fragmenten van industrieel vervaardigde dakpannen aangetroffen. Een bouwvoor is in de top van dit pakket niet te onderscheiden. Wel zijn in dit pakket in enkele boringen meerdere lagen te onderscheiden op basis van kleurverschil en bijmenging van zandbrokken aan de basis van het pakket. Op basis van de gegevens van de bodemkaart worden in het plangebied bekeerddgronden verwacht. Het antropogene pakket dat in de boringen is aangetroffen vertoont echter, gezien de dikte en consistentie, kenmerken van een bruine enkeerdgrond (Bodemkaart van Nederland: code bEZ23).¹⁶

Tijdens het booronderzoek zijn, met uitzondering van de genoemde dakpanfragmenten, geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.2.3 Interpretatie

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is volledig verdwenen, dan wel opgenomen in het dikke, antropogene pakket dat er op ligt. Dit pakket vertoont kenmerken van een bruine enkeerdgrond, maar bevat tevens puinresten die uit de 20^e eeuw dateren. Indien het daadwerkelijk een enkeerdgrond is, dan is deze in recente tijden aanzienlijk verstoord. In de C-horizont van de natuurlijke ondergrond zijn geen sporen of resten van bodemvorming waargenomen, hetgeen erop duidt dat de oorspronkelijke A-horizont van de bekeerddgrond geheel verdwenen is. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat de bodem in het plangebied dusdanig verstoord is dat er vrijwel geen kans bestaat dat eventuele archeologische sporen intact aangetroffen zullen worden, met uitzondering van mogelijke diepe sporen (middenstaanders, waterputten e.d.). Indien deze in het plangebied aanwezig zouden zijn, dan zouden daarvoor aanwijzingen worden verwacht in (het onderste deel) van het antropogene pakket, in de vorm van archeologische vondsten, maar ook (resten van) een archeologische laag en/of van het oorspronkelijke bodemprofiel. Hiervoor zijn tijdens het veldwerk echter geen aanwijzingen gevonden. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat binnen de grenzen van het plangebied geen archeologisch resten of sporen worden verwacht.

¹⁵ Schokker *et al.* 2005

¹⁶ De Bakker & Edelman-Vlam 1976



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?*

De ondergrond in het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen in het zuidoostelijke deel en dekzand in het overige deel van het plangebied.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

De oorspronkelijke bodemopbouw is geheel verstoord. De bovengrond bestaat volledig uit een antropogeen pakket van 0,7 tot 1,1 m dik, dat met een abrupte grens overgaat in de C-horizont van de natuurlijke ondergrond. De oorspronkelijke bodemopbouw is tot in de C-horizont verstoord.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat zich binnen het plangebied geen archeologisch relevante lagen (meer) bevinden.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

n.v.t.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De opgeboorde dakpanfragmenten waren duidelijk industrieel vervaardigd en dateren uit de 20^e eeuw.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

n.v.t.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

n.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

n.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op basis van het onderzoek kan de archeologische verwachting voor het plangebied naar beneden worden bijgesteld.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De voorgenomen ontwikkelingen vormen geen bedreiging voor het plangebied.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is door middel van dit bureauonderzoek en verkennend booronderzoek voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

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.



Literatuur

- Bakker, H. de & A. Edelman-Vlam**, 1976: *De Nederlandse bodem in kleur*, Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Schokker, J., F. de Lang, H. Weerts, C. den Otter & S. Passchier**, 2005: *Formatie van Bortel*, in: TNO-NITG, 2005: *Lithostratigrafische Nomenclator Ondiepe Ondergrond*, Utrecht.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stiboka**, 1979: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartblad 33 Oost, Apeldoorn*, Wageningen.
- RAAP**, 2009: *Gemeente Voorst, Archeologische beleidskaart schaal 1:10.000*, Amsterdam (RAAP-rapport 1885).

Geraadpleegde websites

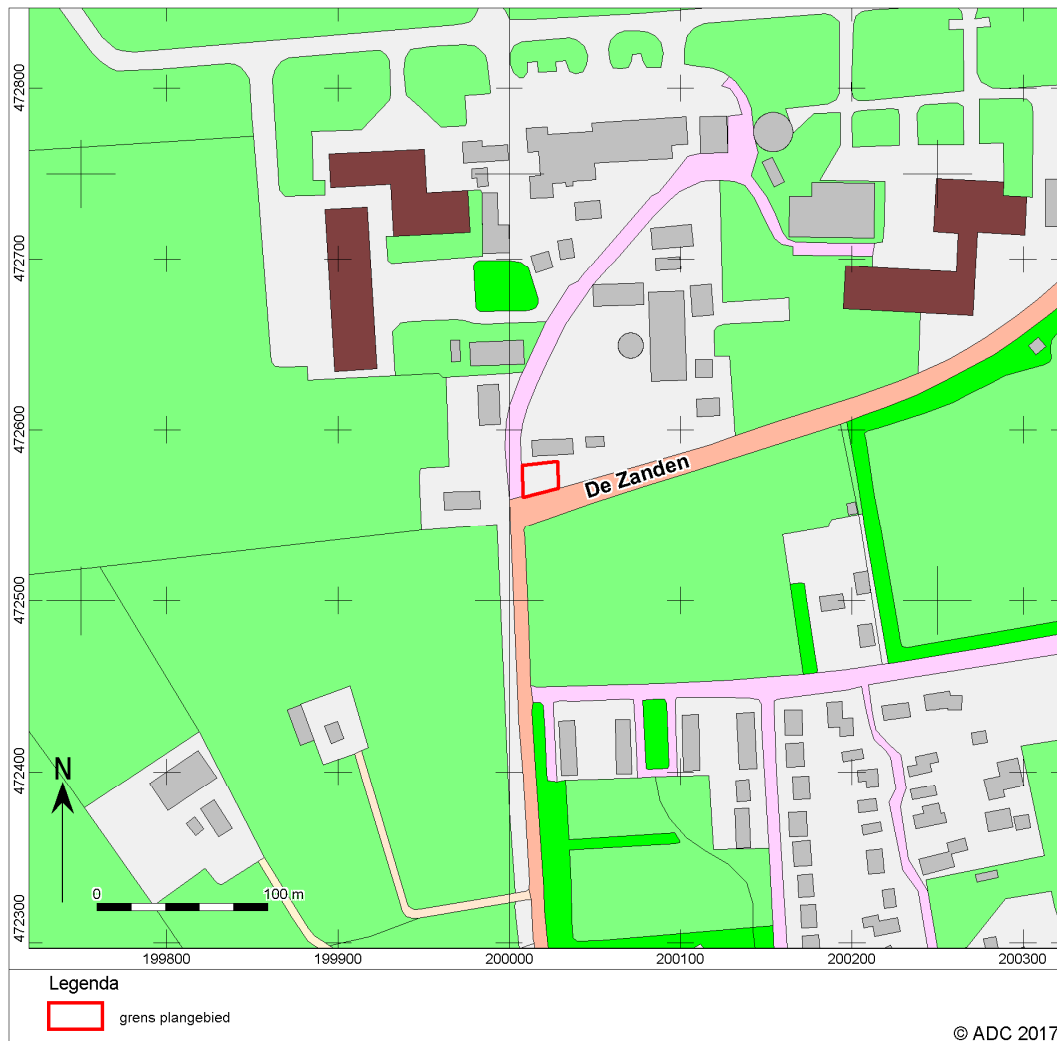
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

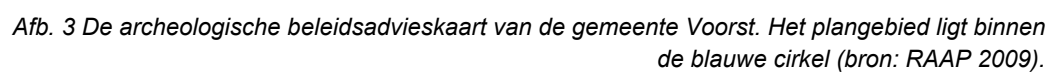
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Grens van het plangebied
- Afb. 3 De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Voorst. Het plangebied ligt binnen de blauwe cirkel (bron: RAAP 2009)
- Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de historische kaarten uit respectievelijk 1825, 1875, 1925 en 1955 (bron: www.topotijdreis.nl)
- Afb. 6 Het plangebied op de geologische kaart (bron: TNO-NITG)
- Afb. 7 Boorpuntenkaart



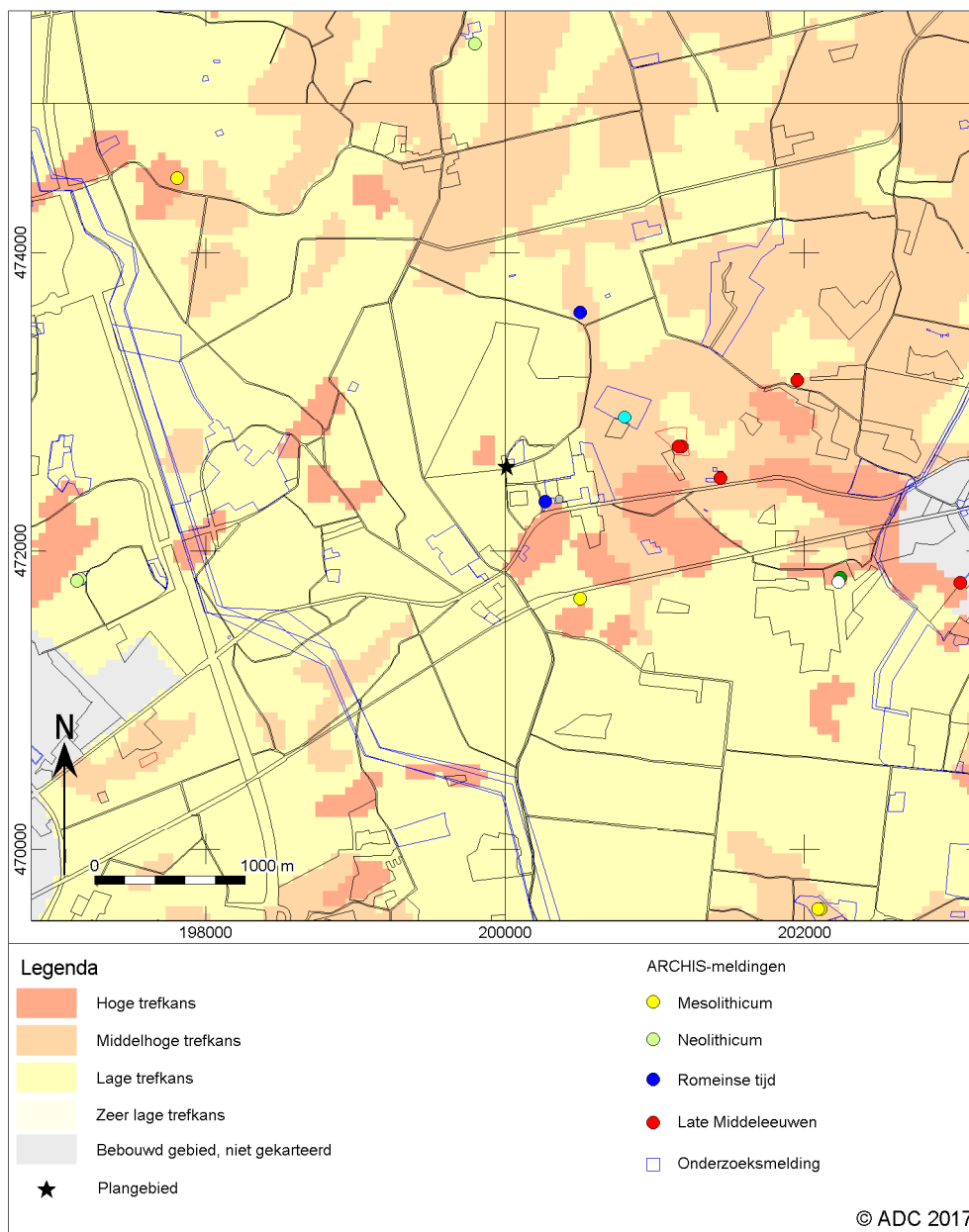
Afb. 1 Locatie van het plangebied.



Afb. 2 Grens van het plangebied



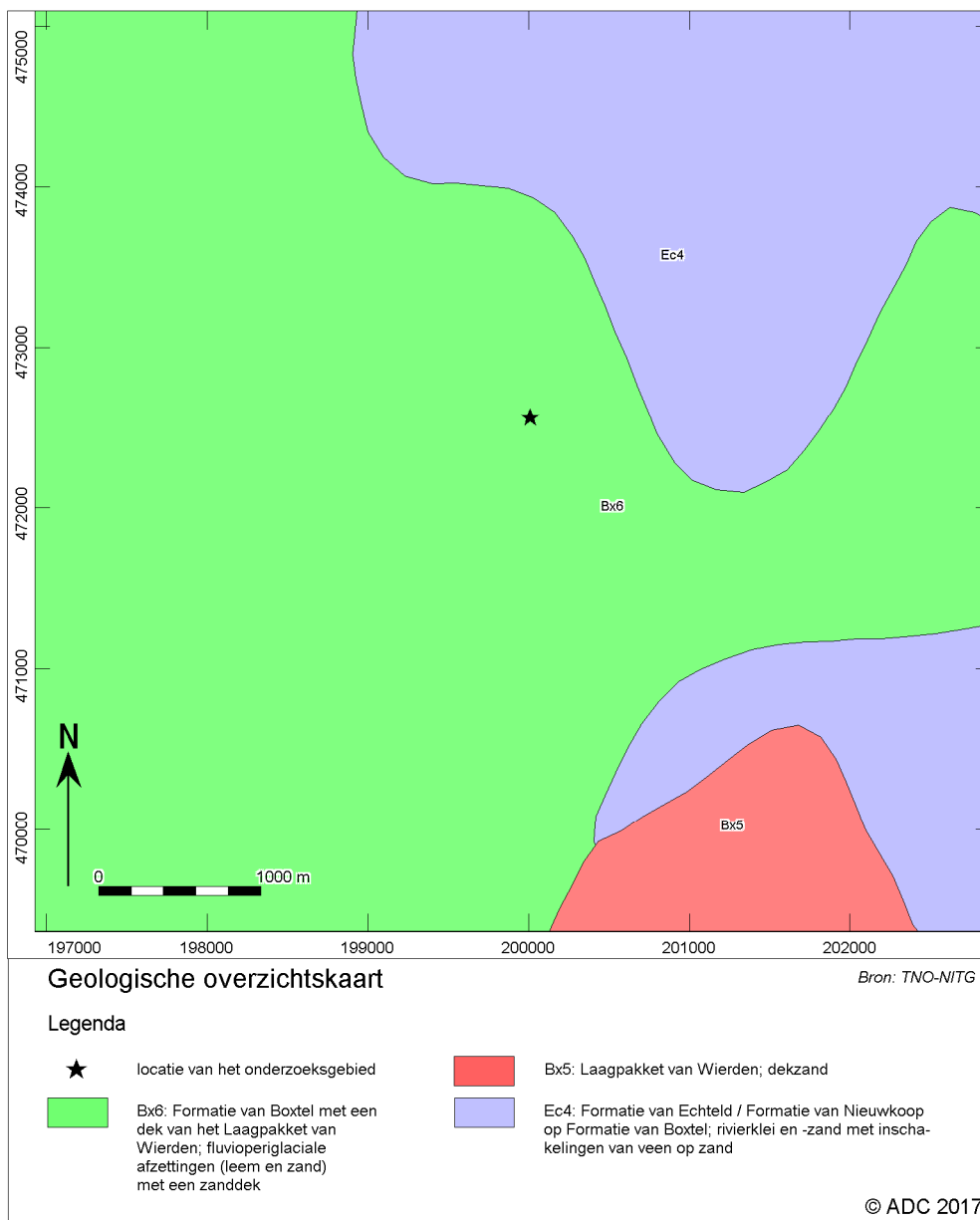
Afb. 3 De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Voorst. Het plangebied ligt binnen de blauwe cirkel (bron: RAAP 2009).



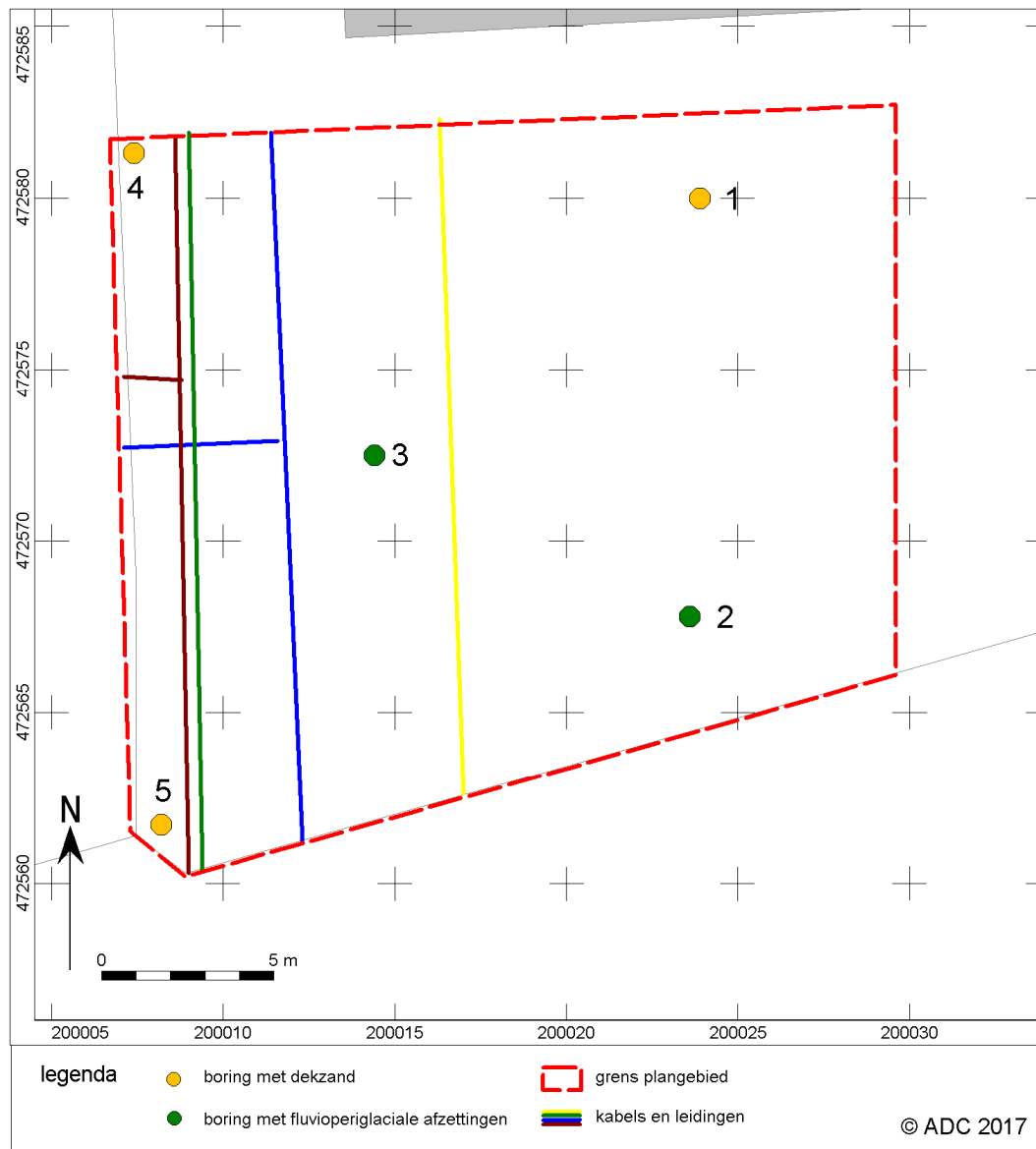
Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Locatie van het plangebied op de historische kaarten uit respectievelijk 1825, 1875, 1925 en 1955 (bron: www.topotijdreis.nl)



Afb. 6 Het plangebied op de geologische kaart (bron: TNO-NITG)



Afb. 7 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodem- horizonten	overig	lithostratigrafie
1	200024	472580	+536	0	30	zand	zwak lemig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		zwak humeus		basis geleidelijk	bruine enkeerdgrond
				30	70	zand	zwak lemig; zwak humeus	matig fijn	bruingrijs	kalkloos	puin (o.a. dakpan)	zwak humeus		basis abrupt	bruine enkeerdgrond
				70	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	goed gesorteerd	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden
2	200024	472568	+526	0	45	zand	zwak siltig, zwak humeus	matig fijn	bruingrijs	kalkloos					bruine enkeerdgrond
				45	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruingrijs	kalkloos				basis geleidelijk	bruine enkeerdgrond
				70	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geelbruin	kalkloos				basis abrupt	bruine enkeerdgrond
				95	140	zand	zwak siltig	matig grof	geel	kalkloos	matig veel roestvlekken		C-horizont	slecht gesorteerd	Formatie van Bortel, fluvioperiglaciaal
3	200014	472573	+527	0	90	zand	zwak siltig; zwak humeus; matig grindig	matig fijn	bruingrijs	kalkloos				basis abrupt	bruine enkeerdgrond
				90	150	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	geel	kalkloos			C-horizont	slecht gesorteerd	Formatie van Bortel, fluvioperiglaciaal



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodem- horizonten	overlig	lithostratigrafie
4	200007	472581	+514	0	70	zand	zwak siltig; zwak humeus; zwak grindig	matig fijn	licht-bruingrijs	kalkloos					basis geleidelijk	bruine enkeerdgrond
				70	80	zand	zwak siltig; zwak humeus; zwak grindig	matig fijn	licht-bruingrijs	kalkloos		zandbrokken			basis abrupt	bruine enkeerdgrond
				80	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos	spoor roestvlekken			C-horizont	goed gesorteerd	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
5	200008	472562	+523	0	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruingrijs	kalkloos		spoor puin				bruine enkeerdgrond
				60	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruingrijs	kalkloos		zandbrokken			basis abrupt	bruine enkeerdgrond
				110	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos				C-horizont	goed gesorteerd	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden