

RAAP-NOTITIE 4567

## Plangebied Bongerdskamp naast nr. 6

Gemeente Voorst

Archeologisch vooronderzoek: bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)



Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1600 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** gemeente Voorst

**Titel:** Plangebied Bongerdskamp naast nr. 6, gemeente Voorst; archeologisch vooronderzoek: bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase)

**Status:** eindversie

**Datum:** 21 augustus 2013

**Auteurs:** *drs. J. Holl & ir. E.H. Boshoven*

**Projectcode:** VOBP

**Bestandsnaam:** NO4567\_VOBP

**Projectleider:** ir. E.H. Boshoven

**Projectmedewerkers:** niet van toepassing

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 57353

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Oost-Nederland

**Autorisatie:** drs. H.B.G. Scholte Lubberink

**Bevoegd gezag:** gemeente Voorst

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Voorst heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging van een perceel aan de Bongerdskamp in de gemeente Voorst. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen.

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van intacte archeologische resten aangetroffen. De bodem bleek verstoord tot in de C-horizont, oftewel tot onder het archeologisch relevante niveau.

Gezien de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat bij toekomstige bodemingrepen in het plangebied hoogstwaarschijnlijk geen archeologische resten zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om geen aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten en het plangebied vrij te geven. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging betekent dit dat in het bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie kan komen te vervallen.

Indien bij grondwerkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel, bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid dit advies al dan niet over te nemen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Voorst heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging van een perceel aan de Bongerdskamp in de gemeente Voorst. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

## 1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (ca. 800 m<sup>2</sup>) ligt in het zuidoosten van Voorst (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 33 E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

**Plaats:** Voorst

**Gemeente:** Voorst

**Provincie:** Gelderland

**Plangebied:** Bongerdskamp, naast nr. 6

**Centrumcoördinaten:** 206.929/464.512

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 57353

## 1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied zal een bestemmingsplanwijziging plaatsvinden. Het perceel heeft de bestemming 'wonen', maar tijdens de laatste bestemmingsplanwijziging is per abuis geen bouwvlak opgenomen. De gemeente is voornemens dit bouwvlak weer aan het bestemmingsplan toe te voegen.

## 1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen, AMK-terreinen en IKAW-gegevens in de omgeving van het plangebied (<http://archis2.archis.nl>);
- recente luchtfoto's uit Google Maps ([maps.google.nl](http://maps.google.nl));
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- informatie over kabels en leidingen verkregen van het KLIC ([www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl));
- het informatiesysteem DINO ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl));
- historisch kaartmateriaal ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl); [www.kadaster.nl/bag](http://www.kadaster.nl/bag));
- de Cultuurhistorische Atlas Gelderland ([www.gelderland.nl/eCache/DEF/20/200.html](http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/20/200.html));
- de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (Willemse e.a., 2008);
- overige literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- informatie van de Archeologische Werkgroep Nederland (AWN afd. 18).

### 2.2 Resultaten

Zie ook figuur 2.

#### Huidige situatie

Het plangebied is momenteel grotendeels braakliggend, slechts in het uiterste zuidwesten bevindt zich bebouwing in de vorm van een schuur (zie figuur 5). Volgens het AHN bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 8,5 m +NAP. Uit de voor het plangebied uitgevoerde KLIC-melding blijkt dat enkele kabels en leidingen direct langs de Bongerdskamp aanwezig zijn (KLIC-meldingsnr. 13G210541).

#### Aardkundige situatie

##### *Geo(morfo)logie en bodem*

Het plangebied bevindt zich op basis van de meandergordelkaart (Cohen & Stouthamer, 2012) op een rivierterras ouder dan 40.000 jaar. Op basis van de zanddieptekaart (figuur 3) is dit rivierterras afgedekt met een 1 tot 2 m dik pakket lemig, oud dekzand (dekzandrug), dat overwegend in het Midden Weichselien is afgezet. Deze dekzandrug is op de meandergordelkaart (figuur 3) in rood aangegeven als zone die buiten invloed van de IJssel gebleven is. De witte zone hieromheen maakte deel uit van het komgebied van deze rivier. Als gevolg van bemesting met potstalmest is vanaf de 16e eeuw een meer dan 50 cm dik plaggendek ontstaan (Willemse e.a., 2008).

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Alterra, 2003) bevinden zich in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (bEZ23). Dergelijke gronden komen veel voor in gebieden met een plaggendek op oud dekzand. Het plaggendek bestaat overwegend uit lemig materiaal uit de directe omgeving. De donkere bovengrond (plaggendek) gaat meestal direct over in een lemige C-horizont (Stiboka, 1979).

#### *Gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart*

Het plangebied is grotendeels gekarteerd als AWG categorie 4 (historische dorpskern). In dergelijke zones is archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan 30 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm. Het oosten van het plangebied is gekarteerd als AV categorie 5 (hoge archeologische verwachting), vanwege de aanwezigheid van een plaggendek op een dekzandrug. Hierin is archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm. Dekzandruggen werden, vanwege hun hogere ligging en goede bewoonbaarheid, al vanaf het Laat Paleolithicum als woonplaats, begraafplaats en/of (vanaf het Neolithicum) akkerland gekozen. Vanwege de afdekking met een plaggendek zijn archeologische resten mogelijk buiten bereik van moderne bodembewerking gebleven (Willemse e.a., 2008). Vanwege de aanwezigheid van een plaggendek heeft het plangebied eveneens een hoge verwachting op de IKAW.

#### *AHN en luchtfoto's*

Op AHN-beelden is de dekzandrug waar het plangebied op ligt, duidelijk waarneembaar. Het plangebied ligt op het hoogste deel van deze rug (op ca. 8,5 m +NAP). Richting het zuidwesten en oosten loopt het maaiveld af. Ca. 100 m ten oosten van het plangebied bedraagt de NAP-hoogte nog 7,5 m +NAP. Dit hoogteverschil wordt deels veroorzaakt door de ophoging met plaggenmest. Het hoogteverschil met de zones waar volgens de gemeentelijke verwachtingskaart geen plaggendek aanwezig is, is ca. 50 cm.

Op de AHN-beelden lijken de in het noorden en zuiden aangrenzende percelen ca. 50 cm opgehoogd, waardoor het maaiveld op deze percelen op ca. 9 m +NAP ligt. Uit het raadplegen van recente luchtfoto's is geen aanvullende informatie naar voren gekomen.

#### *DINO-gegevens*

Het raadplegen van het DINO-loket heeft geen relevante informatie over de aardkundige situatie in het plangebied opgeleverd.

### **Bekende archeologische waarden**

#### *ARCHIS en AMK*

Ca. 300 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van archeologische waarde (AMK-nummer 12.719). Op dit terrein heeft de hoofdhof van het vroeg-middeleeuwse klooster Prüm gestaan. In 1870 is de bebouwing vervangen door het huis De Bongerd. Op het terrein zijn tevens vondsten gedaan uit het Laat Neolithicum en de Romeinse tijd. Op deze locatie is onder een muur van kloostermoppen door een amateurarcheoloog een restant van een laat-middeleeuwse kogelpot aangetroffen (ARCHIS-waarneming 3.102).

Ca. 250 m ten noorden van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, op basis waarvan een proefsleuvenonderzoek gedaan is (ARCHIS-onderzoeksmeldingen 3.474 en 8.176). Tijdens deze onderzoeken is een ca. 60 cm dik plaggendek aangetroffen, met hieronder een ca. 30 cm dikke menglaag, overgaand in een iets lemige C-horizont. In het plaggendek is (een kleine hoeveelheid) aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen, evenals handgevormde keramiek uit de Romeinse tijd en IJzertijd. Ook in de onderliggende menglaag is aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Vanwege het ontbreken van grondsporen is dit aardewerk geïnterpreteerd als *ex situ* en betreft het waarschijnlijk 'ruis' van nabijgelegen nederzettingen. Ook tijdens het opbrengen van plaggenmest zou het aardewerk op het terrein terecht kunnen zijn gekomen. Tijdens het booronderzoek is de grootste concentratie aardewerk in het noorden van het terrein aangetroffen, op een locatie waar een opgraving is uitgevoerd. Mogelijk dat hier nog resten van een nederzetting aanwezig zijn (ARCHIS-waarnemingen 46.033 en 55.436; Prangma, 2002).

Ca. 500 m ten westen van het plangebied zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek volgend op booronderzoek (ARCHIS-onderzoeksmeldingen 2.514 en 3.470) onder een plaggendek kuilen en paalsporen aangetroffen, evenals aardewerkscherven uit overwegend de IJzertijd en Romeinse tijd. In het plaggendek of de onderliggende menglaag zijn bovendien aardewerkscherven uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gevonden. Geconcludeerd is dat het hier gaat om een nederzettingsterrein uit de IJzertijd en Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingen 46.093 en 55.434; Prangma, 2002). Ook tijdens een hierop volgende begeleiding zijn enkele sporen uit de IJzertijd aangetroffen (ARCHIS-waarneming 418.638; ARCHIS-onderzoeksmelding 24.801).

Tijdens een slootkantkartering door een amateurarcheoloog is ca. 250 m ten zuidoosten van het plangebied een neolithische vuurstenen spits aangetroffen (ARCHIS-waarneming 21.330).

In het kader van dit onderzoek is dhr. H.H.J. Lubberding van de AWN (afdeling 18) via e-mail benaderd voor aanvullende informatie over archeologische vondsten in het plangebied. In een reactie d.d. 28 juni 2013 vermeldt dhr. Lubberding dat er uit ten gebied ten zuiden van de Kerkstraat geen vondsten gemeld zijn bij de AWN.

#### *Historische kaarten*

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat het plangebied afgebeeld als bouwland. De huidige Bongersdijk bestond al. Halverwege de 19e eeuw werd het perceel ten noorden van het plangebied bebouwd en in 1920 werd de bebouwing ten zuiden van het plangebied gerealiseerd. De schuur in het zuidwesten van het plangebied dateert uit 1985.

Het raadplegen van de Cultuurhistorische Atlas Gelderland heeft geen aanvullende informatie opgeleverd over het plangebied.

### **Gespecificeerde archeologische verwachting**

Gezien de ligging van het plangebied op een dekzandrug kan een hoge archeologische verwachting worden toegekend voor de periode Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Dit houdt verband met het feit dat dit soort hooggelegen plekken zich goed leenden voor een tijdelijk verblijf of langdurige bewoning. Het kan daarbij zowel gaan om kleine verspreidingspatronen van (met name) vuursteenmateriaal, afkomstig van jachtkampjes, als omvangrijke nederzettingsarea's met grondsporen en allerlei nederzettingmateriaal (hoofdzakelijk aardewerk). Vanwege de aanwezigheid van een plaggendeek zijn archeologische resten naar verwachting buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. In het geval dat ter plaatse archeologische resten in de bodem schuilgaan, kunnen deze direct onder het plaggendeek vanaf een minimale diepte van 50 cm -Mv worden verwacht.

Hoewel op de beleidsadvieskaart gekarteerd als onderdeel van de historische kern, lag het plangebied op basis van historische kaarten tot in de 19e eeuw in agrarisch gebied. De begrenzing van de historische kern is immers op kleinere schaal dan perceelsniveau weergegeven. De verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd wordt om deze reden laag geacht. Indien deze resten aanwezig zijn, worden ze verwacht vanaf het maaiveld.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn vijf boringen verricht in een grid van 12,5 x 12,5 m (figuur 4). Gezien de geringe omvang van het plangebied zijn de boringen zo verspreid mogelijk over het plangebied uitgevoerd. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen, alsmede middelgrote vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

Er is geboord tot maximaal 1,7 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boringen zijn met een GPS ingemeten (x/y-coördinaten) en tijdens het veldwerk digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah2; bijlage 1). De hoogteligging van het maaiveld is bepaald aan de hand van het AHN. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Het opgeboorde materiaal is hierbij gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,3 cm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

### 3.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor die bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. De bouwvoor heeft een matig humeus karakter. Deze laag vertoont een groot aantal gelige vlekken bestaande uit humusarm zand. Dit gelige zand is ook aan het maaiveld zichtbaar (figuur 5). Sporen aan het maaiveld laten zien dat de bouwvoor zeer recentelijk is vergraven met een graafmachine (waarschijnlijk ten behoeve van egalisatie van het perceel).

De bouwvoor gaat abrupt over in een lichtgrijs pakket zwak siltig, matig fijn zand. Het pakket wordt gekarakteriseerd door een lichte humusweem. Tevens worden in deze laag 1 tot 4 cm grote kleibrokken aangetroffen. Op een diepte variërend van 0,9 tot 1,2 m -Mv gaat deze laag

over in een pakket bestaande uit ijzerrijk matig siltig, zeer fijn zand, op een diepte van ca. 1,5 m -Mv overgaand in uiterst siltig, zeer fijn zand.

In tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, bleek geen plaggen-dek aanwezig. Het bodemprofiel is te interpreteren als oud dekzand (lemig zand) dat is afgedekt met doorbraakafzettingen (heel licht humeus zand met kleibrokken). Vermoedelijk kunnen deze afzettingen worden gekoppeld aan een doorbraakkolk die ca. 250 m ten oosten van het plangebied ligt. De top van het bodemprofiel is recentelijk vergraven in het kader van egalisatiewerkzaamheden. De doorbraakafzettingen hebben geleid tot erosie van het vermoedelijk aanwezige leemarme jonge dekzand.

### **Archeologie**

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische grondsporen of andere resten. De verstoorde laag bevatte enkele spikkels baksteen (boringen 3 en 4). Tevens is er een ijzeren spijker in aangetroffen (boring 3).

## **4 Conclusies en aanbevelingen**

### **4.1 Conclusies**

Op basis van de onderzoeksresultaten en de geringe omvang van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat bij de eventuele toekomstige bebouwing van het plangebied hoogstwaarschijnlijk geen archeologische resten zullen worden verstoord.

### **4.2 Aanbevelingen**

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging betekent dit dat in het bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie kan komen te vervallen.

Indien bij de grondwerkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel, bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid dit advies al dan niet over te nemen.

## Literatuur

- Alterra**, 2003. *Bodemkaart van Nederland digitaal, 1:50.000*. Wageningen.
- Cohen, K.M. e.a.**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem/Utrecht.
- Cohen, K.M. & E. Stouthamer**, 2012. *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Prangma, N.M.**, 2002. Aanvullend archeologisch onderzoek in de gemeente Voorst aan de Enkweg/Kruisweg en J. Lugtmeierplantsoen. *ADC Rapport 124*. Bunschoten.
- Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 33 west Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. Amsterdam.
- Willemse, N.W., F. de Roode & D.E. Smal**, 2008. Gemeente Voorst; een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen. *RAAP-rapport 1640*. Weesp.

## Gebruikte afkortingen

|               |                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| <b>AHN</b>    | Actueel Hoogtebestand Nederland                        |
| <b>AMK</b>    | Archeologische MonumentenKaart                         |
| <b>ARCHIS</b> | ARChEologisch Informatie Systeem                       |
| <b>AWN</b>    | Archeologische Werkgemeenschap Nederland               |
| <b>DINO</b>   | Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond       |
| <b>GPS</b>    | Global Positioning System                              |
| <b>IKAW</b>   | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden           |
| <b>KLIC</b>   | Kabels en Leidingen Informatie Centrum                 |
| <b>KNA</b>    | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                 |
| <b>-Mv</b>    | beneden maaiveld                                       |
| <b>NAP</b>    | Normaal Amsterdams Peil                                |
| <b>SIKB</b>   | Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer |

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).

**Figuur 2.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).

**Figuur 3.** Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (Cohen & Stouthamer, 2012) en zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009), schaal 1:25.000.

**Figuur 4.** Boorpuntenkaart.

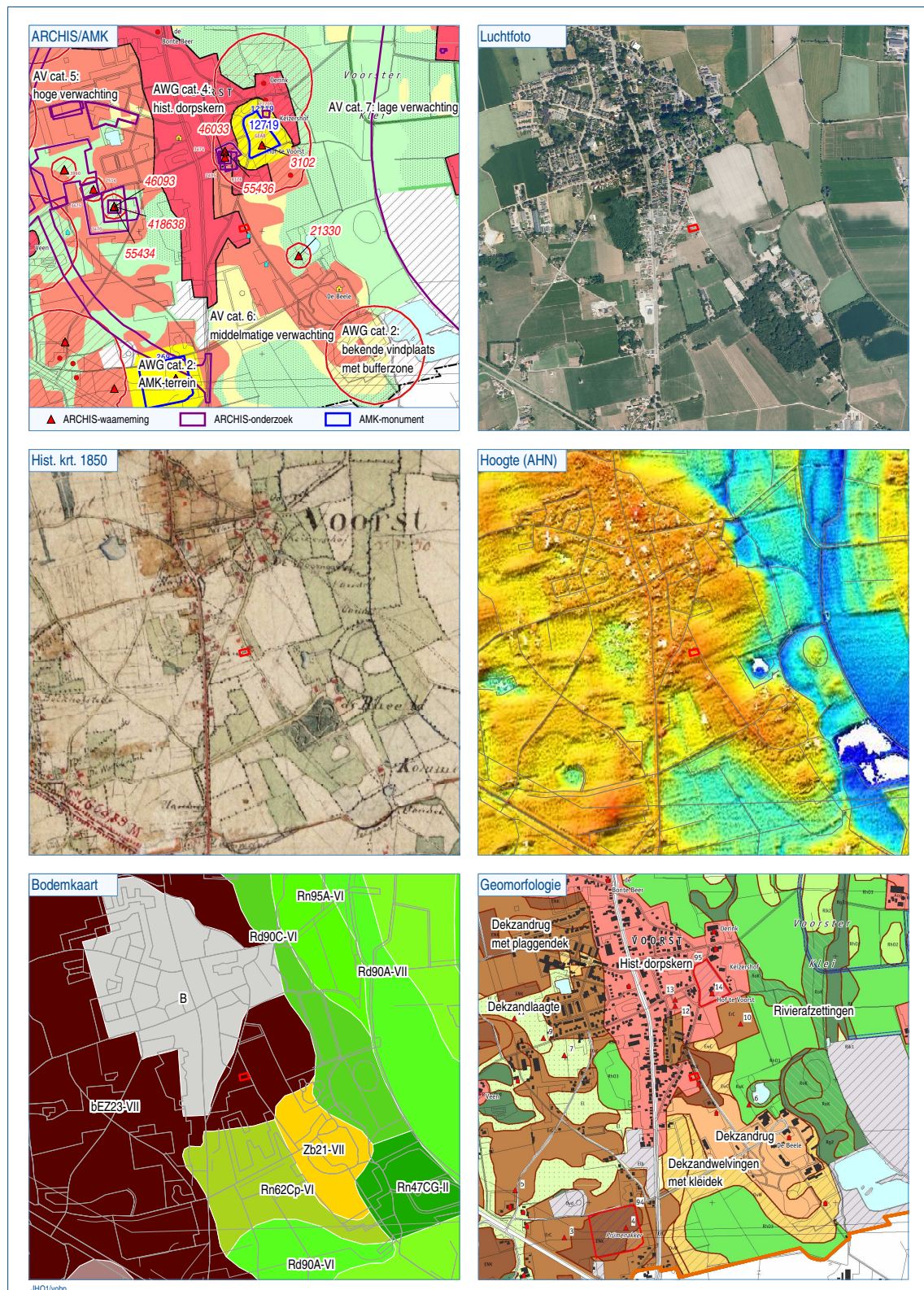
**Figuur 5.** Enkele foto's van het plangebied.

**Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.

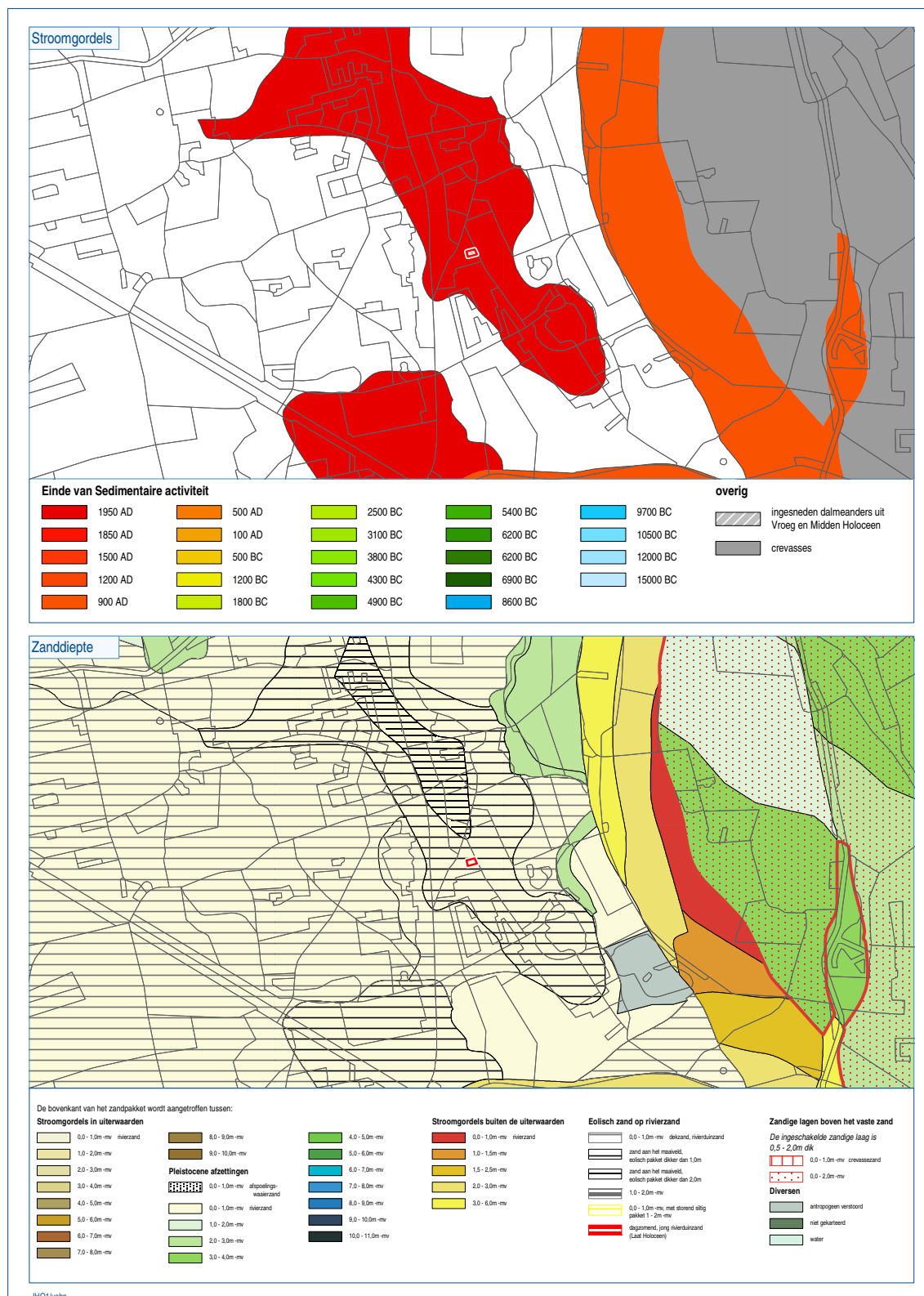
**Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (K.M. Cohen & E. Stouthamer, 2012) en zanddieptekaart (K.M. Cohen, e.a., 2009), schaal 1:25.000.



*Figuur 4. Boorpuntenkaart.*



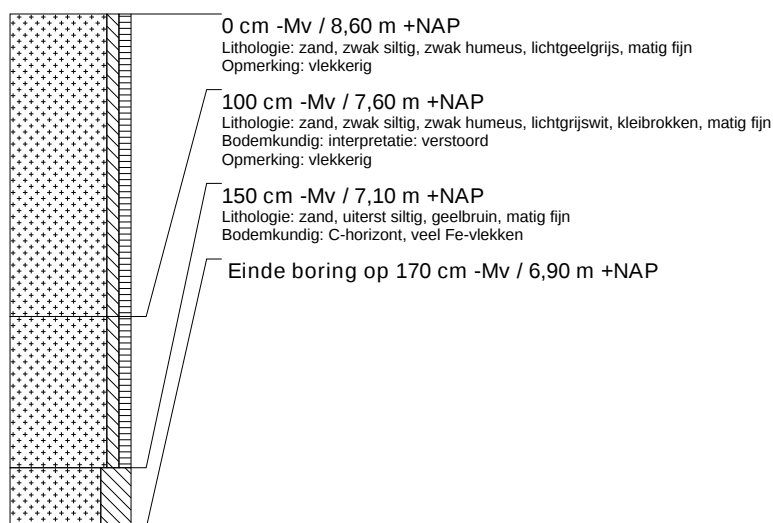
*Figuur 5. Enkele foto's van het plangebied*

| Geologische perioden  |                                |                    |              | Archeologische perioden         |              |              |            |         |       |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|------------|---------|-------|
| Tijdvak               | Chronozone                     |                    | Datering     | Tijdperk                        |              |              | Datering   |         |       |
| Holoceen              | Laat Subatlanticum             |                    | 1150 na Chr. | Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)  |              |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              | Nieuwe tijd                     | B            | 1795         |            |         |       |
|                       | A                              |                    |              |                                 | 1650         |              |            |         |       |
|                       | Vroeg Subatlanticum            |                    |              |                                 | 0            | Middeleeuwen | Laat       | 1500    |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              |              | Vol        | 1250    |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              |              | Vroeg      | Ottoons | 1050  |
|                       |                                | Karolingisch       | 900          |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Merovingisch laat  | 725          |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Merovingisch vroeg | 525          |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Romeinse tijd                  | Laat               | 450          |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Midden             | 270          |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Vroeg              | 70 na Chr.   |                                 |              |              |            |         |       |
| Subboreaal            |                                | -450 voor Chr.     | IJzertijd    | Laat                            | 15 voor Chr. |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              | Midden                          | 250          |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              | Vroeg                           | 500          |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              | Bronstijd                       | Laat         | 800          |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Midden       | 1100         |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Vroeg        | 1800         |            |         |       |
|                       | Neolithicum (Nieuwe Steentijd) | Laat               | 2000         |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Midden             | 2850         |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Vroeg              | 4200         |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Atlanticum                     |                    | -3700        | Mesolithicum (Midden Steentijd) | Laat         | 4900/5300    |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Midden       | 6450         |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Vroeg        | 8640         |            |         |       |
| Boreaal               |                                | -7300              | Prehistorie  | Paleolithicum (Oude Steentijd)  | Laat         | 9700         |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Jong B       | 12.500       |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Jong A       | 16.000       |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 | Midden       | 35.000       |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              | Oud          | 250.000    |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              |              | Preboreaal |         | -8700 |
|                       | Allerød                        | 11.500             |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Vroege Dryas                   | 12.000             |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Bølling                        | 12.500             |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Vroegste Dryas                 | 13.500             |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                | Pleniglaciaal      | Laat         |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              | Denekamp                        | 30.500       |              |            |         |       |
| Midden                |                                |                    | Hengelo      | 60.000                          |              |              |            |         |       |
|                       | Vroeg                          |                    | Moershooft   | 71.000                          |              |              |            |         |       |
| Vroeg Glaciaal        |                                |                    | -114.000     | Odderade                        |              |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       | Brørup                         |                    |              |                                 |              |              |            |         |       |
|                       |                                |                    |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Eemien                |                                | -126.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Saalien II            |                                | -236.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Oostermeer            |                                | -241.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Saalien I             |                                | -322.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Belvédère/Holsteinien |                                | -336.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Glaciaal x            |                                | -384.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Holsteinien           |                                | -416.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |
| Elsterien             |                                | -460.000           |              |                                 |              |              |            |         |       |

## **Bijlage 1: Boorbeschrijvingen**

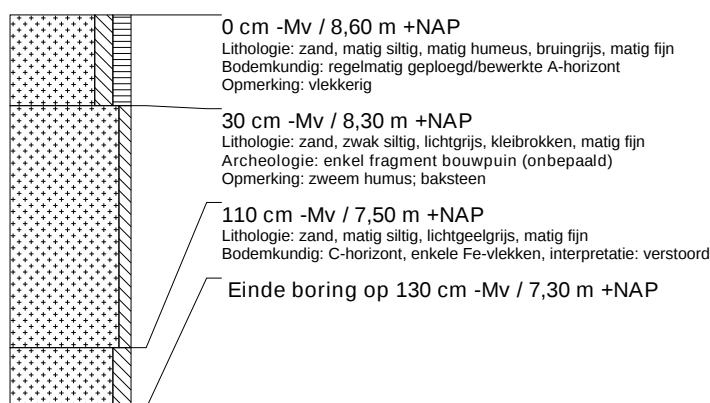
### boring: VOBP-1

beschrijver: EB, datum: 26-6-2013, X: 206.938, Y: 464.523, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: Gemeente Voorst, uitvoerder: RAAP Oost



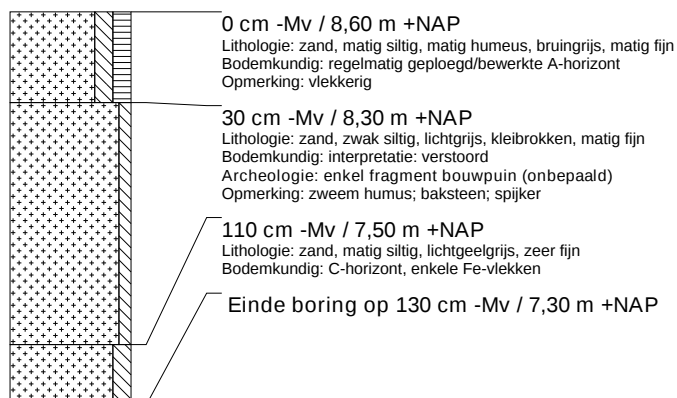
### boring: VOBP-2

beschrijver: EB, datum: 26-6-2013, X: 206.925, Y: 464.519, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: Gemeente Voorst, uitvoerder: RAAP Oost



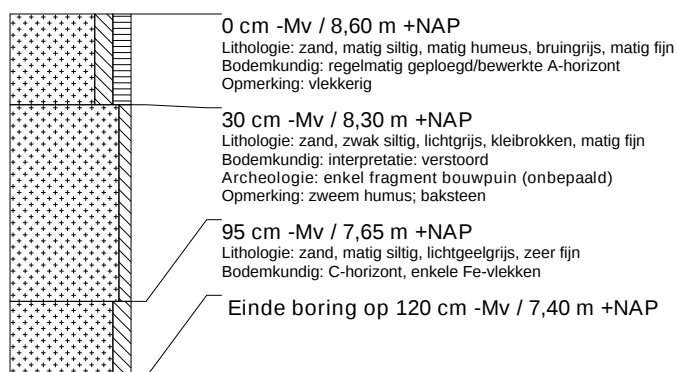
### boring: VOBP-3

beschrijver: EB, datum: 26-6-2013, X: 206.913, Y: 464.515, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: Gemeente Voorst, uitvoerder: RAAP Oost



## boring: VOBP-4

beschrijver: EB, datum: 26-6-2013, X: 206.926, Y: 464.506, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: Gemeente Voorst, uitvoerder: RAAP Oost



## boring: VOBP-5

beschrijver: EB, datum: 26-6-2013, X: 206.939, Y: 464.511, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: Gemeente Voorst, uitvoerder: RAAP Oost

