



Archeologisch Adviesbureau

datum: 25 januari 2011
ons kenmerk: 15782VOVB 071280.doc
behandeld door: Mevr. J.G. van de Laar
uw brief van: 09-11-2010
uw referentie: n.v.t.
bijlage(n): 2
betreft: Verkennend archeologisch booronderzoek
t.b.v. project herstel Voorsterbeek, gem.
Voorst

Waterschap Veluwe
de heer R.M.C.L. Neuteboom Spijker
Postbus 4142
7320 AC Apeldoorn

Geachte heer Neuteboom Spijker,

Hierbij hebben wij het genoegen u drie exemplaren van de RAAP notitie 3677, Plangebied Voorsterbeek, gemeente Voorst; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verken-
nend booronderzoek) aan te bieden.

Indien u op- en/of aanmerkingen op deze rapportage heeft, wordt u verzocht hierover binnen twee
weken contact op te nemen met de projectleider van dit onderzoek, de heer ir. E.H. Boshoven.
In het geval dat wij binnen deze periode niets van u vernemen, gaan wij ervan uit dat het onderzoek
met de huidige rapportage als afgerond beschouwd kan worden.

Conform onze Algemene Voorwaarden is hierbij de eindfactuur van dit project bijgevoegd. Wij
verzoeken u vriendelijk er zorg voor te dragen dat dit bedrag binnen 30 dagen op onze rekening
wordt bijgeschreven.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u
natuurlijk te allen tijde contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,

Mevr. J.G. van de Laar
Secretariaat

Bijlagen

Notitie 3677(3 ex.)
Eindfactuur

Waterschap Veluwe

26 JAN 2011

Nr.

RAAP Hoofdkantoor
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp
www.raap.nl

T 0294 491 500
F 0294 491 519
E raap@raap.nl
KvK 34137810
ING 4895648
ABN AMRO 540269581

RAAP Noord-Nederland
De Kiel 11
9206 BG Drachten
T 0512 589 140
F 0512 539 860
E raapnnl@raap.nl

RAAP Oost-Nederland
Postbus 222
7200 AE Zutphen
T 0575 56 78 76
F 0575 56 70 85
E raaponl@raap.nl

RAAP Zuid-Nederland
De S. Lohmanstraat 11
6004 AM Weert
T 0495 51 35 55
F 0495 51 35 40
E raapznl@raap.nl

RAAP West-Nederland
Postbus 4025
2301 RA Leiden
T 071 576 81 18
F 071 531 82 69
E raapwnl@raap.nl

RAAP-NOTITIE 3677

Plangebied Voorsterbeek

Gemeente Voorst

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Colofon

Opdrachtgever: Waterschap Veluwe

Titel: Plangebied Voorsterbeek, gemeente Voorst; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: januari 2011

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: VOVB

Bestandsnaam: NO3677_VOVB

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: S. van der Veen Ma.

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 44127

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. N.W. Willemse

Bevoegd gezag: gemeente Voorst

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

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 Waterschap Veluwe heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2010 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande heraanleg van de Voorsterbeek in de gemeente Voorst. De basis voor het onderzoek vormde het door Jager in 2009 uitgevoerde bureauonderzoek. Doel van het veldonderzoek was het in kaart brengen van de ondergrond om zo de eerder opgestelde archeologische verwachting te verfijnen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van de onderzoeksresultaten (aanvullend bureauonderzoek en veldonderzoek) is vastgesteld dat voor een groot deel van het plangebied geen dan wel een lage archeologische verwachting geldt. Enkele zones kennen een middelmatige verwachting, terwijl voor een zone in het westelijk deel van deelgebied B een zeer hoge archeologische verwachting geldt op het aantreffen van resten van de voormalige Nijenkamer watermolen. Ook aan de voormalige loop van de Voorsterbeek kan in de geulvullingen bijzondere archeologische resten als afvalplaatsen en houten constructies worden verwacht.

Voor elk van de verwachtingszones is een advies geformuleerd, waarbij met name voor de locatie van de watermolen geadviseerd wordt geen bodemingrepen uit te voeren en deze locatie vanuit cultuurhistorisch oogpunt juist te versterken.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Waterschap Veluwe heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 24 november 2010 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande bodemingrepen langs de Voorsterbeek te Voorst (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 veldonderzoek was het in kaart brengen van de ondergrond om zo de eerder opgestelde archeologische verwachting (Jager, 2009) te verfijnen. 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 bevindt zich in de directe omgeving van de genormaliseerde Voorsterbeek te Voorst. In feite is het plangebied onder te verdelen in twee deelgebieden (figuur 1), te weten een deel ten westen van de Rijksstraatweg (deelgebied A) en een deelgebied ten oosten van de Rijksstraatweg (deelgebied B). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 33E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Voorst

Plaats: Voorst

Plangebied: Plangebied Voorsterbeek

Centrumcoördinaten: 207.137/465.858

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 44127

1.3 Huidige situatie

Het plangebied is momenteel grotendeels agrarisch in gebruik. In het centrale deel van deelgebied B bevindt zich een vijver, dat wordt omgeven door bos.

1.4 Toekomstige situatie

Met het oog op waterberging in het gebied zal een nieuwe loop van de Voorsterbeek worden aangelegd. De exacte locatie en diepte van deze beek is in dit planstadium nog niet bekend.

1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend 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), geldt in de praktijk als richtsnoer. 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 archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Samenvatting bureauonderzoek

Voor het plangebied is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd (Jager, 2009). Dit bureauonderzoek besloeg een zone van 250 m aan weerszijden van de Voorsterbeek. Het resultaat betrof een archeologische verwachtingskaart (figuur 2). Voor het overgrote deel van het plangebied is een lage verwachting aangegeven, terwijl voor de meest zuidelijke randzone van deelgebied A een hoge archeologische verwachting gold. Voor enkele verspreid liggende zones in deelgebied B gold een middelmatige verwachting, terwijl het meest westelijke deel van deelgebied B een verhoogde kans heeft op het aantreffen van voorlopers van Boerderij De Adelaar.

2.2 Aanvullend bureauonderzoek

De resultaten van het veldonderzoek vormden aanleiding om een aanvullend bureauonderzoek te verrichten in de vorm van een historisch onderzoek naar de natuurlijke loop van Voorsterbeek. Hiertoe zijn historische kaarten geraadpleegd, waarbij de kadastrale minuutplannen uit ca. 1832 de belangrijkste waren. Deze kaart (vier kaarbladen) is georeferentieerd en vervolgens is de beekloop gedigitaliseerd (figuur 3). De beekloop lag ten zuiden van de huidige gekanaliseerde Voorsterbeek en is gedeeltelijk nog in het huidige landschap aanwezig in de vorm van een sloot (figuur 6).

Bij de analyse van de historische kaarten bleek ter hoogte van de boerderij De Adelaar een watermolen ter plaatse van de beek aanwezig, de Nijenkamer molen (figuur 4). De molen is gebouwd in 1597 en is gesloopt in 1935. Echter, op dezelfde locatie heeft enkele eeuwen eerder ook al een molen gestaan. De oudst bekende vermelding van de molen dateert uit 1296 en deze zou rond 1372 zijn verwoest tijdens gevechten tussen de Stichtse bisschoppelijke troepen en de Bronkhorsten (Hagens, 1998).

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende fase. De boringen zijn in een extensief boorgrid (gemiddeld 1 boring per hectare) uitgevoerd om de verschillende zones van de archeologische verwachtingskaart beter te begrenzen. Tevens dienden de boorgegevens om een indruk te krijgen van de intactheid van het bodemprofiel.

De locaties van de boringen zijn bepaald aan de hand van een visuele terreininspectie, waarbij gelet is op hoogtes, laagtes, maar waar tevens perceelsvormen en beplanting soms bepalend waren voor de locatie van de te verrichten boringen.

Tijdens het veldonderzoek zijn 22 boringen verricht, verspreid over het plangebied (figuur 7). Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte bepaald aan de hand van het AHN. Gezien het verkennende karakter van het veldonderzoek zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied varieert sterk. De relatief hooggelegen gronden tonen een andere opbouw dan de laaggelegen gronden. De gronden in het westelijke deel van het plangebied wijken qua bodemopbouw ook weer af van die in het oostelijke deel.

De hooggelegen gronden

Ter plekke van de boringen 1, 2, 4, 7, 8, 10, 21 dagzoomt het dekzand. Deze locaties zijn relatief hooggelegen. De gemiddeld bovenste 30 cm van het profiel heeft een matig humeus karakter en kan worden gezien als de bouwvoor. Hieronder bevindt zich de C-horizont van het dekzand, bestaande uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Enkele boringen bevatten tussen de bouwvoor en de C-horizont nog een sterk vlekkerige laag, het resultaat van diep ploegen.

Het beekdal

Een groot aantal boringen (3, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14 en 21) is uitgevoerd in een relatief laaggelegen gebied waar beekafzettingen in de ondergrond zijn aangetroffen al dan niet met dekzandafzettingen in de diepere ondergrond. De beekafzettingen hebben een heterogeen karakter, maar kenmerken zich over het algemeen door uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand, waarin enkele leemlagen aangetroffen kunnen worden. Tevens zijn plantenresten aanwezig.

In boring zijn 5 zijn geulafzettingen van de Voorsterbeek aangetroffen, terwijl in boring 9 op een diepte tussen 130 en 180 cm -Mv een pakket sterk kleilig veen aanwezig is.

Het IJssellandschap

Boringen 16-20 en 22 zijn uitgevoerd in een zone met afzettingen van de IJssel. Ter plaatse van boring 18 zijn geulafzettingen aangetroffen van een voormalige IJsselloop. De restgeul van deze loop is momenteel nog aanwezig in de vorm van een sloot (ten oosten van boring 18). Op grotere afstand van de restgeul zijn oeverafzettingen aangetroffen (boringen 16, 17, 19 en 20). In boring 17 bevindt zich op een diepte van 140 tot 170 cm -Mv een pakket crevasseafzettingen. Dergelijke afzettingen zijn ook in boring 16 aangetroffen (150 tot 170 cm -Mv), evenals in boring 20 (70 tot 120 cm -Mv).

Archeologie

Het veldonderzoek had niet tot doel archeologische indicatoren op te sporen, maar op basis van de boorresultaten te kunnen komen tot een verfijning van het archeologische verwachtingsmodel. Op basis van de boorgegevens en de visuele inspectie van het plangebied is het plangebied in een aantal zones onder te verdelen (figuur 8), waaraan een bepaalde archeologische verwachting kan worden gekoppeld (figuur 9).

Dekzandruggen

Aan de rand van deelgebied A bevindt zich een smalle strook van een dekzandrug. De bodem bestaat uit een A/C-profiel waarbij de bouwvoor een kleilig karakter heeft. Dit betekent dat de top van het bodemprofiel verstoord is. De kans op het aantreffen van dieper gelegen archeologische resten als grondsporen is niet uit te sluiten, vandaar dat aan deze zone een middelmatige verwachting kan worden toegekend.

Dekzandwelingen

In zowel deelgebied A als B liggen enkele zones met dekzandwelingen. De bodem bestaat eveneens uit een AC-profiel waarbij de bouwvoor een kleilig karakter heeft. Dit betekent dat de top van het bodemprofiel verstoord is. Gezien de ligging van de dekzandwelingen nabij de Voorsterbeek stonden deze zones relatief vaak onder water, en waren deze zones niet geschikt voor bewoning. Vandaar dat aan deze zone een lage verwachting kan worden toegekend.

Dekzandvlaktes

In deelgebied B bevinden zich zones met dekzandvlaktes. De oostelijke vlaktes zijn afgedekt met een kleilaag afkomstig van een voormalige IJsselloop. De vlaktes zijn relatief laaggelegen zones waar zich onder de bouwvoor direct de C-horizont bevindt (AC-profiel). Deze zones waren in het verleden niet geschikt voor bewoning en derhalve kan aan deze eenheid een lage archeologische verwachting worden toegekend.

Beekdalbodem

Zowel in deelgebied A en B bevindt zich aan weerszijden van de natuurlijke loop van de Voorsterbeek een zone dat kan worden gekarakteriseerd als beekdalbodem. Hoewel deze zones te nat waren voor bewoning zijn in dit gebied archeologisch interessante resten te verwachten. Hierbij moet men denken aan afvaldumps, depotvondsten, maar ook venige beekvullingen.

Oeverwal van de IJssel en Restgeul

In het oostelijke deel van deelgebied B bevinden zich twee zones met oeverwallen met een restgeul van een voormalige IJsselloop. De exacte ouderdom van de loop is onbekend, maar is vermoedelijk in de Vroege Middeleeuwen te dateren (Cohen e.a., 2009). Op de oeverafzettingen is een verhoogde kans op het aantreffen van archeologische resten uit met name de Vroege Middeleeuwen, terwijl de vulling van de restgeul mogelijk meer duidelijkheid kan geven over de ouderdom van deze geul. Eveneens geldt voor de restgeul een verhoogde kans op het aantreffen van afvaldumps en ander watergerelateerde zaken.

Locatie Nijenkoker watermolen

Voor de locatie van de Nijenkoker watermolen, inclusief een buffer met straal van 25 m geldt een zeer hoge verwachting voor watermolens. Van de locatie is bekend dat er een watermolen heeft bestaan uit de 17e eeuw, welke in de Late Middeleeuwen een voorganger heeft gehad. Ter plaatse van deze zone zijn dan ook archeologische resten te verwachten die samenhangen met de watermolen, zoals de funderingen van het feitelijke gebouw, maar ook constructies die in de beek zijn aangelegd en functioneel samenhangen met de watermolen zelf.

Reeds verstoorte gebieden

Verspreid in het plangebied is een aantal zones aangeduid waar als gevolg van bodemverstoringen geen archeologische verwachting geldt. Het betreft zones waar de bodem is afgegraven/geëgaliseerd, een zone waar een dekzandrug is vergraven om een laagte mee op te vullen, evenals de zone van de huidige gegraven loop van de Voorsterbeek en een vijver in het centrale deel van deelgebied B.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de tijdens het eerder verrichte bureauonderzoek opgestelde verwachting in grote lijnen bevestigd. Voor enkele zones geldt een hogere verwachting dan tijdens het bureauonderzoek is opgesteld (waaronder de locatie van de Nijenkamer watermolen), terwijl voor andere zones de verwachting naar beneden is bijgesteld als gevolg van een reeds verstoord bodemprofiel dan wel recente ouderdom van de afzettingen.

Bijzondere aandacht geldt voor de voormalige geul en oevers van de Voorsterbeek. Hoewel de archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingsterreinen nagenoeg is uitgesloten, kunnen in deze zone bijzondere archeologische resten worden verwacht in de vorm van bijvoorbeeld afvaldumps en houten constructies. Tevens dient te worden geconcludeerd dat de locatie van de Nijenkamer watermolen niet alleen archeologisch van belang is, maar dat deze locatie, in samenhang met de ligging van de voormalige Voorsterbeek, vanuit cultuurhistorisch oogpunt van groot belang is.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn aan de verschillende verwachtingszones (zie ook figuur 9) de volgende aanbevelingen te geven.

Voor de zones *zonder archeologische verwachting* dan wel *met een lage archeologische verwachting*, waar de bodem verstoord is ofwel van geringe ouderdom is, wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Deze zones kunnen archeologisch vrij worden gegeven.

De zones *met een lage archeologische verwachting met specifiek geulvullingen* geldt dat bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vermeden dienen te worden. Indien bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv plaatsvinden, dan dienen deze ingrepen archeologisch te worden begeleid. Archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog. De kosten voor het opstellen van een PvE wordt geschat op ca. € 1.300,- excl. BTW. De kosten van de uitvoering van de archeologische begeleiding is afhankelijk van de snelheid van het civieltechnisch werk en is als zodanig niet op voorhand uit te rekenen.

Voor zones *met een middelmatige archeologische verwachting* wordt aanbevolen om bij geplande bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv nader archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Langs de voormalige IJsselgeul zijn met name resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd te verwachten, terwijl in de overige zones resten uit alle perioden te verwachten zijn. Doel van een dergelijk onderzoek is het opsporen van archeologische resten. De indicatieve kosten van een karterend booronderzoek in de zone langs de voormalige IJsselgeul (boordichtheid 10 boringen per ha) bedragen ca. € 1.500,- excl. BTW per ha. Voor de andere zones met een middelmatige verwachting geldt een karterend booronderzoek met een dichtheid van 20 boringen per hectare. De indicatieve kosten van een dergelijk onderzoek bedragen ca. € 2.500,- excl. BTW per ha.

Voor de zone *met een zeer hoge archeologische verwachting*, de molenbiotoop van de Nijenkamp watermolen, wordt geadviseerd geen bodemingrepen uit te voeren. De omgeving van de Nijenkamp watermolen bevindt zich in een cultuurhistorisch rijk gebied. Op historische kaarten zijn verschillende functionele elementen van een molenbiotoop te onderscheiden, zoals het molengebouw (met stuw en waterraderen), een (opgeleide?) aanvoerbeek en de molenkolk. De historische situatie is als gevolg van de normalisatie nu niet goed meer herkenbaar en de historische zeggingskracht laag. Op nationaal niveau zijn deze cultuurhistorische gebieden relatief zeldzaam. Nieuwe ontwikkelingen kunnen echter worden gebruikt om (primair) de resterende cultuurhistorische waarden in stand te houden dan wel te versterken. De cultuurhistorische aspecten van, in dit geval, de molenbiotoop, met name cultuurlandschappelijke, zijn dan leidend in de afweging.

Molenbiotoop?

De molenbiotoop is de omgeving van een molen, voor zover die van invloed is (was) op het functioneren van de molen als maalwerktuig én als monument. Het omringende natuurlijke landschap werd benut en waar nodig afgestemd op de watermolen. Naast een bedrijfsgebouw waren ook een molenstuw, molenkolk, overlaatsluis, dijken en beekovergangen aanwezig.

Het is aan te raden de exacte locatie van de watermolen door middel van nader archeologisch onderzoek vast te stellen en om de (nog) zichtbare elementen te behouden en de landschappelijke structuur mogelijk zelfs te versterken. Dit wil zeggen dat getracht moet worden nieuwe ontwikkelingen zoveel mogelijk te laten aansluiten op de historische situatie. Zo kan bijvoorbeeld de oude molenkolk in ere hersteld worden en fungeren als retentievijver. Ter plaatse van de *oude molenstuw kan gedacht worden aan een kunstwerk. Het plaatsen van oude molenstenen* nabij de locatie van de verdwenen watermolen refereert dan naar het eeuwenoude gebruik van deze locatie. Bij werkzaamheden die gepaard gaan met (deels) civieltechnische werken kunnen ook niet aan het oppervlak zichtbare cultuurhistorische resten vernield worden. Omdat behoud voorop staat, wordt derhalve aanbevolen de graafwerkzaamheden tot een minimum te beperken. Ten aanzien van de locaties waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, wordt dan ook vervolgonderzoek aanbevolen. De indicatieve kosten van onderzoek ter plaatse van de molenbiotoop zijn in dit stadium niet aan te geven. Deze zijn afhankelijk van de omvang en diepte van de

geplande bodemingrepen. Tevens is op dit moment nog onduidelijk in hoeverre nog sporen van de molen in de ondergrond aanwezig zijn, wat de omvang hiervan is, en in welke mate de sporen geconserveerd zijn.

Algemeen

Voor de delen van het plangebied waar in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek wordt aanbevolen, blijft de volgende beperking van kracht: indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, 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).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Voorst een selectiebesluit.

Literatuur

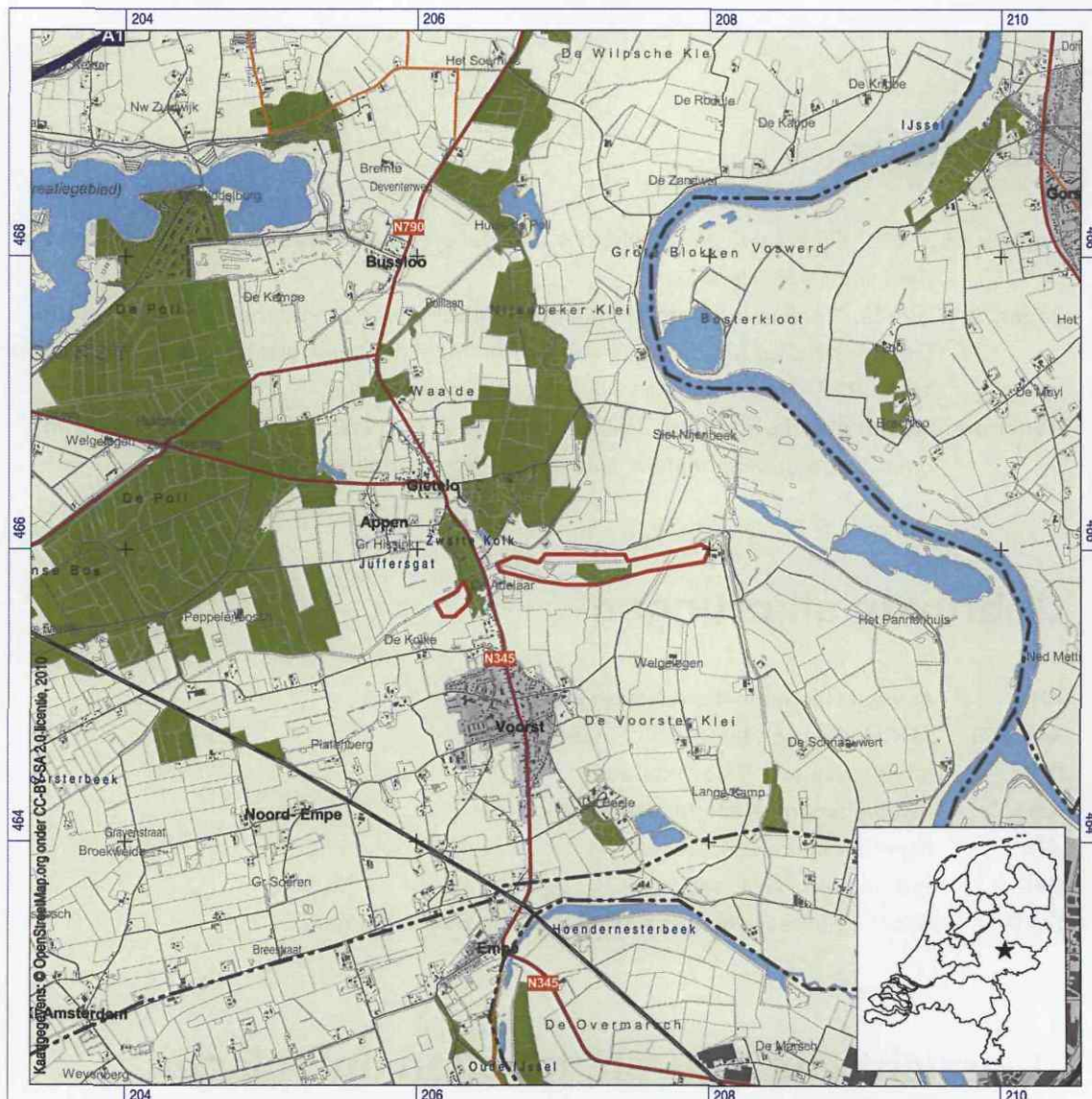
- Hagens, H.**, 1998. *Op kracht van stromend water: negen eeuwen watermolens op de Veluwe*. Smit van 1876, Hengelo.
- Jager, S.W.**, 2009. Gemeente Voorst: een archeologisch bureauonderzoek met AMZ-gerelateerde adviezen ten behoeve van de herinrichting van A-watergangen. *RAAP-rapport 1824*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Gebruikte afkortingen

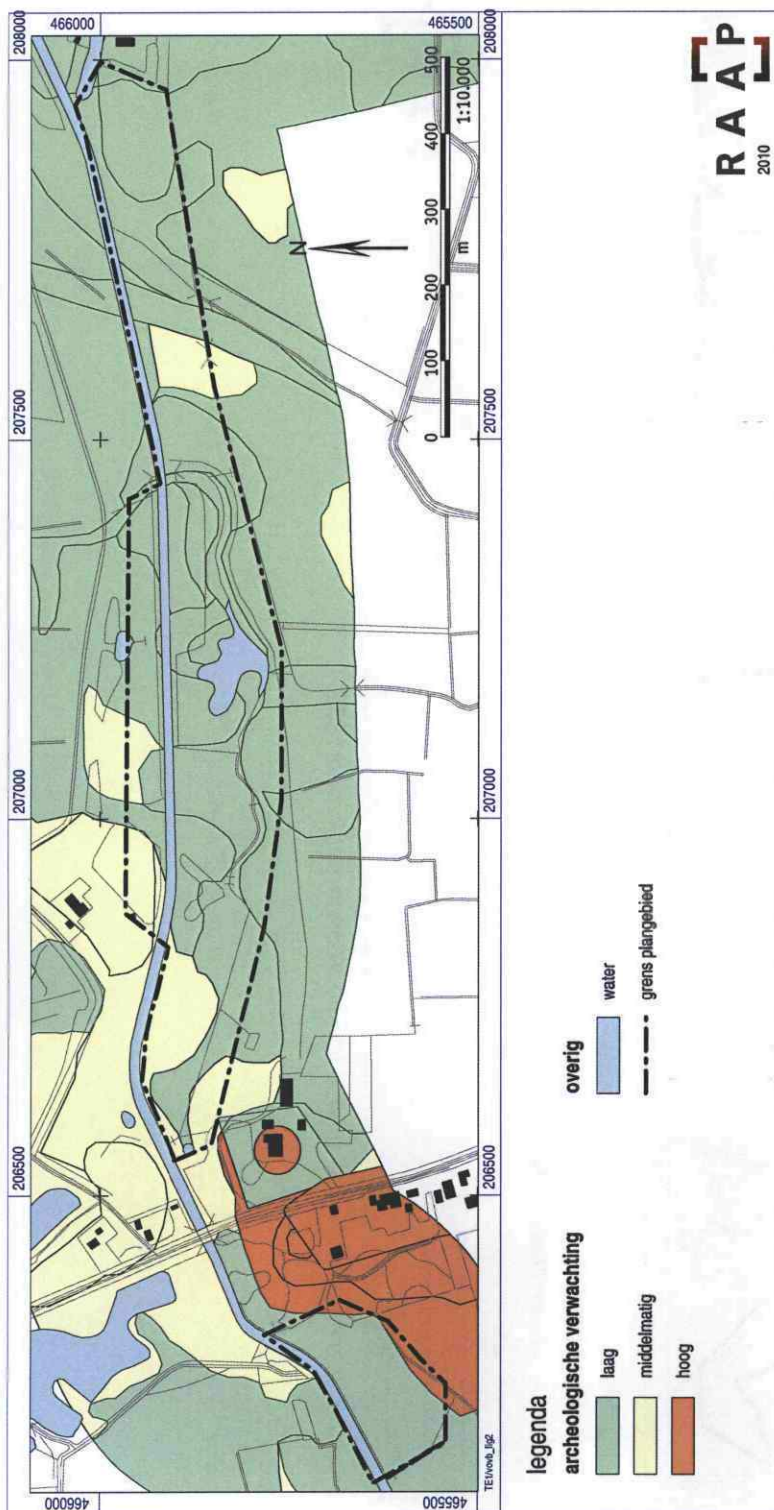
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

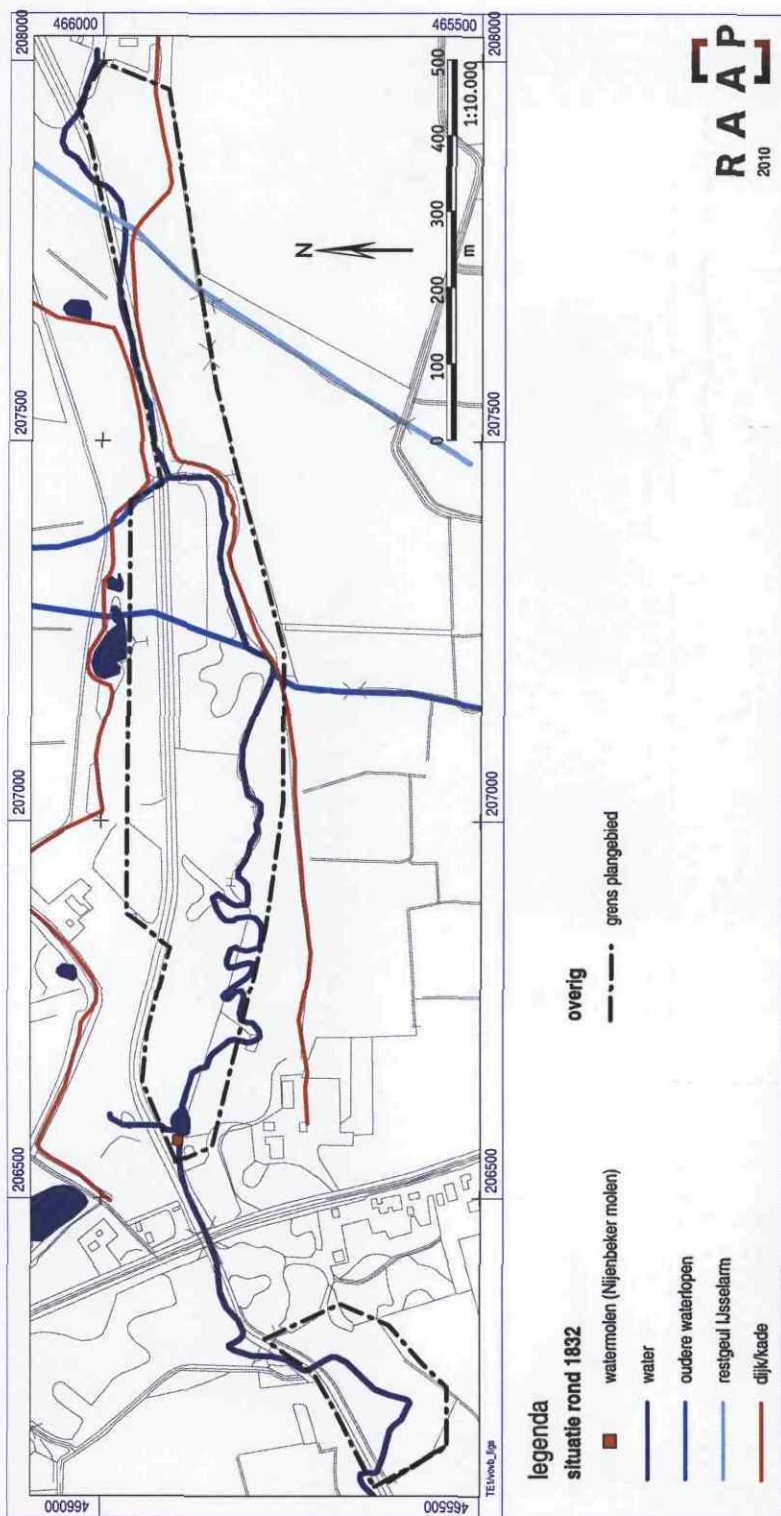
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Uitsnede van de verwachtingskaart uit het onderzoek van Jager (2009).
- Figuur 3.** Watergerelateerde situatie van de Voorsterbeek rond 1832.
- Figuur 4.** Uitsnede van de kadastrale minuutplan van de locatie van de Nijenbeker watermolen.
- Figuur 5.** Hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland.
- Figuur 6.** Foto van een restant van de Voorsterbeek.
- Figuur 7.** Boorpuntenkaart.
- Figuur 8.** Landschappelijke eenhedenkaart op basis van de resultaten van het veldonderzoek.
- Figuur 9.** Archeologische verwachtingskaart op basis van de resultaten van het veldonderzoek.
- Figuur 10.** Stappenplan archeologische consequenties A-watergangen.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



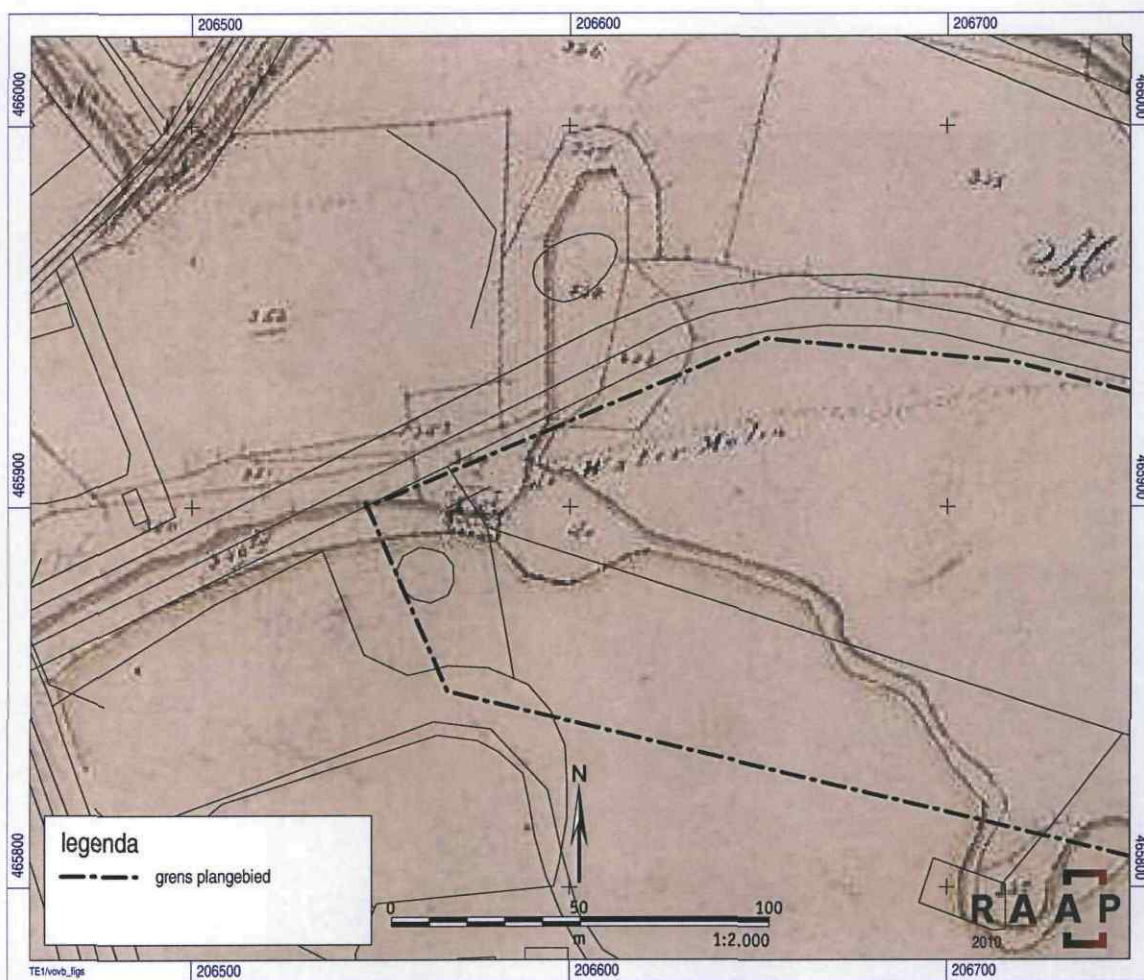
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



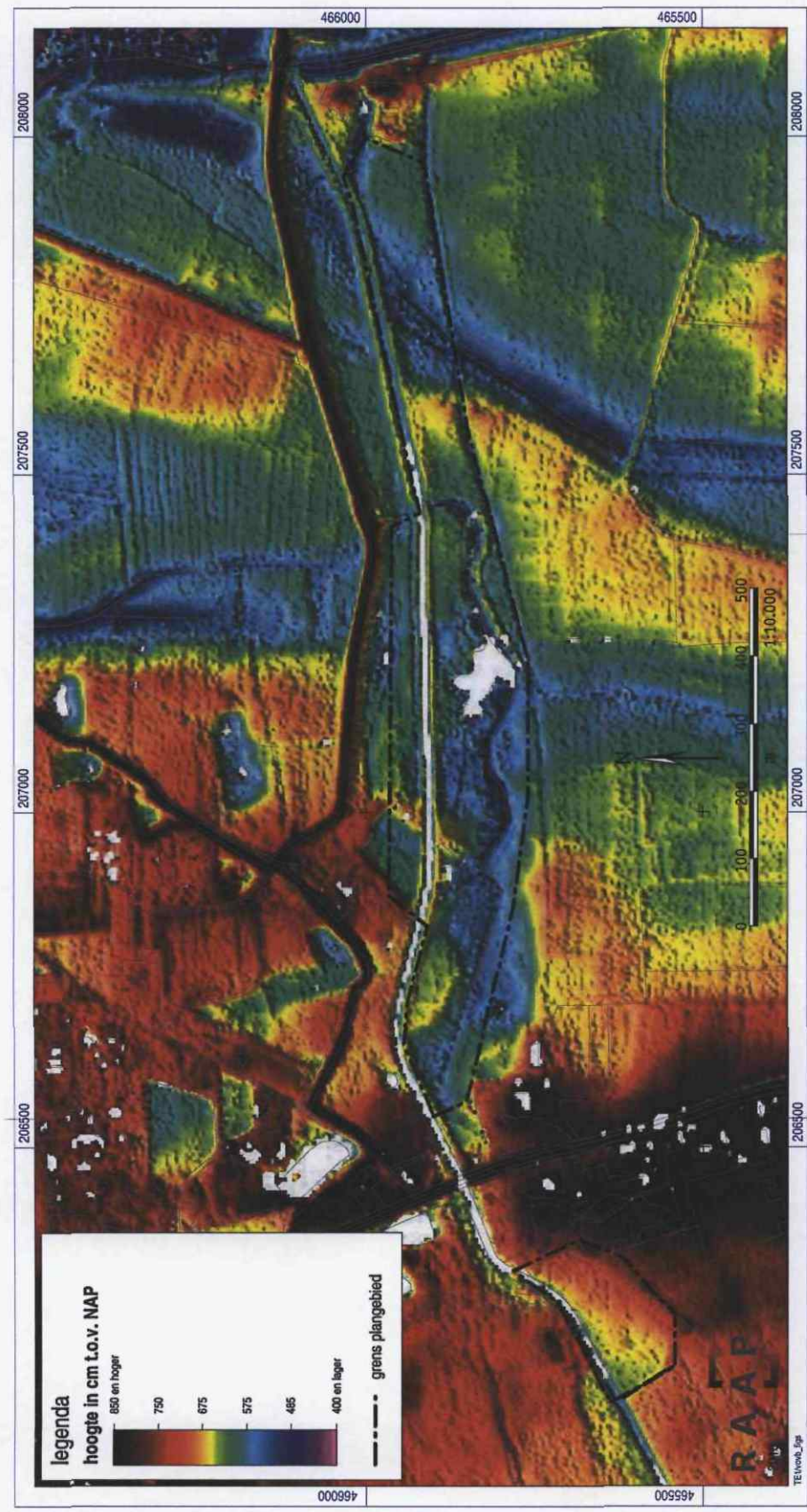
Figuur 2. Uitsnede van de verwachtingskaart uit het onderzoek van Jager (2009).



Figuur 3. Watergerelateerde situatie van de Voorsterbeek rond 1832.



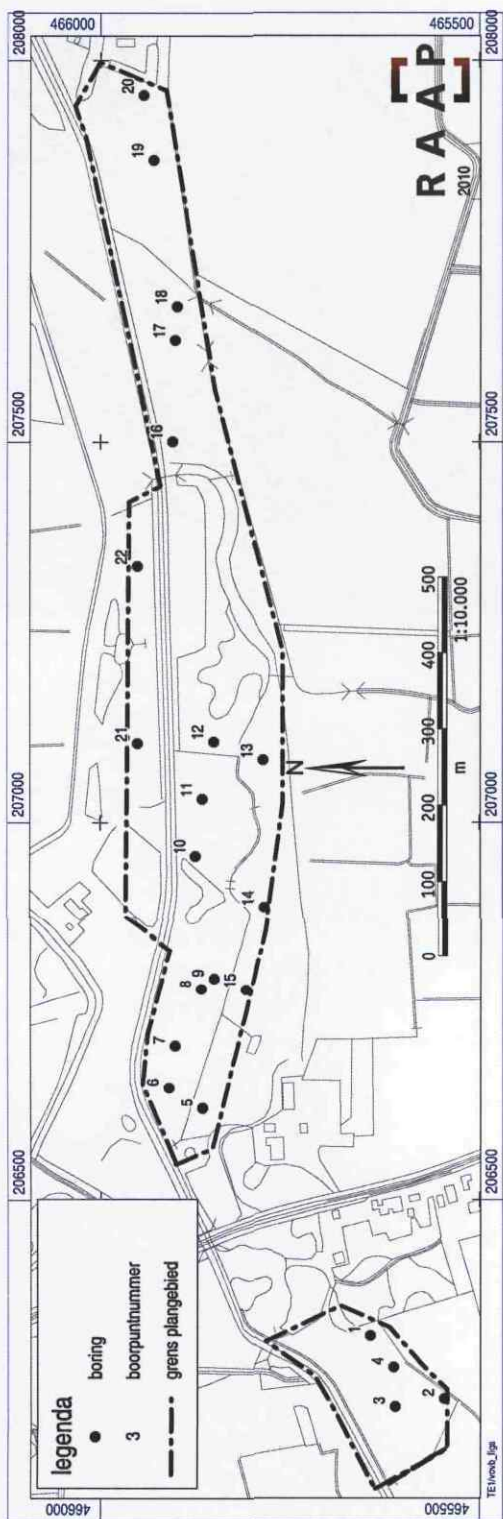
Figuur 4. Uitsnede van de kadastrale minuutplan van de locatie van de Nijenkoker watermolen.



Figuur 5. Hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland.



Figuur 6. Foto van een restant van de Voorsterbeek.



Figuur 7. Boorpuntenkaart.

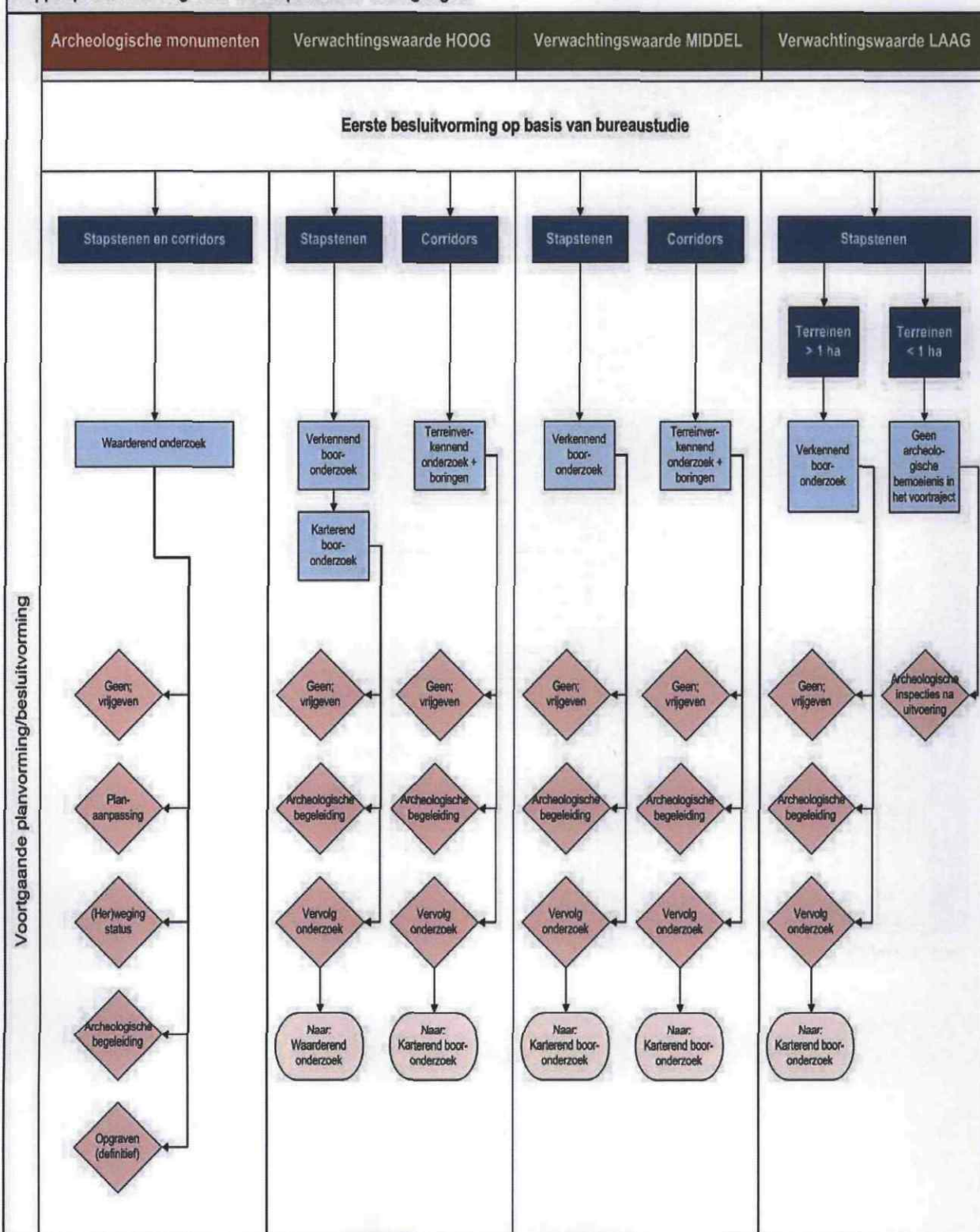


Figuur 8. Landschappelijke eenhedenkaart op basis van de resultaten van het veldonderzoek.



Figuur 9. Archeologische verwachtingskaart op basis van de resultaten van het veldonderzoek.

Stappenplan Archeologische consequenties A-watergangen



Figuur 10. Stappenplan archeologische consequenties A-watergangen.

Archeologische perioden				
Tijdperk			Datering	
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)				
Nieuwe tijd	B		1795	
	A		1650	
Middeleeuwen	Laat		1500	
	Vol		1250	
	Vroeg	Ottoons		1050
		Karolingisch		900
		Merovingisch laat		725
		Merovingisch vroeg		525
			450	
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat		12.500
		Jong B		16.000
		Jong A		35.000
		Midden		250.000
		Oud		

tabel 1 standaard Archeologisch RAAP 2010

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

boring: VOVB-1

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.324, Y: 465.644, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 7,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-2

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.242, Y: 465.546, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 7,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-3

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.232, Y: 465.611, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



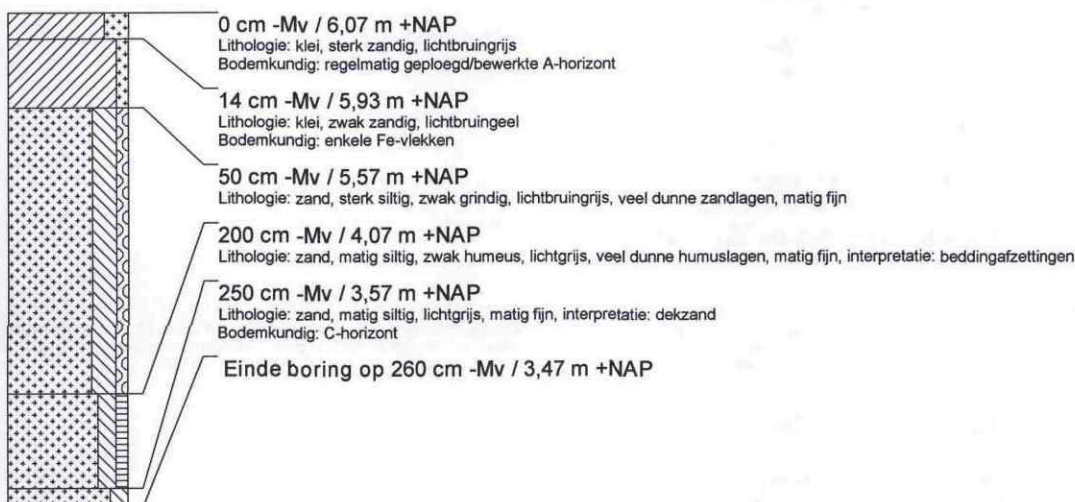
boring: VOVB-4

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.283, Y: 465.613, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 7,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



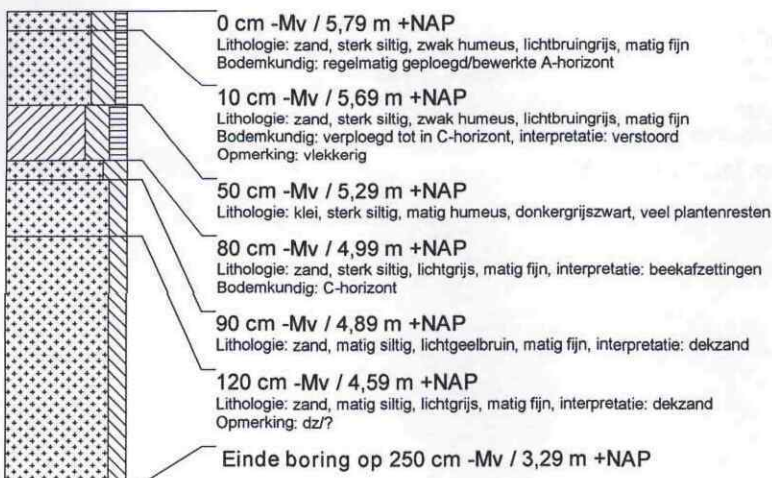
boring: VOVB-5

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.621, Y: 465.865, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



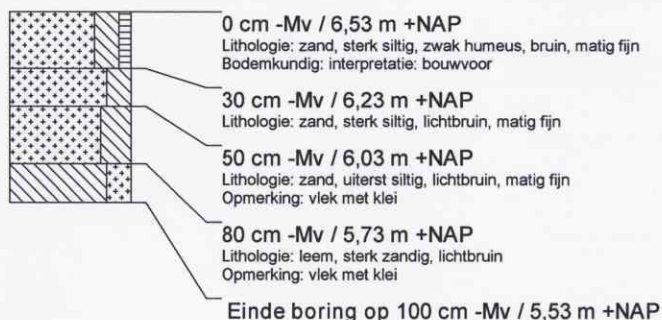
boring: VOVB-6

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.648, Y: 465.910, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



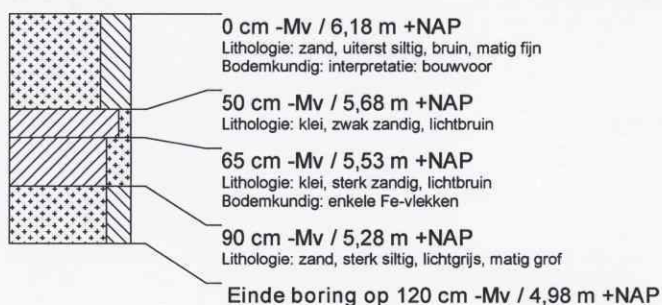
boring: VOVB-7

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.704, Y: 465.902, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-8

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.779, Y: 465.867, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-9

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.793, Y: 465.850, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



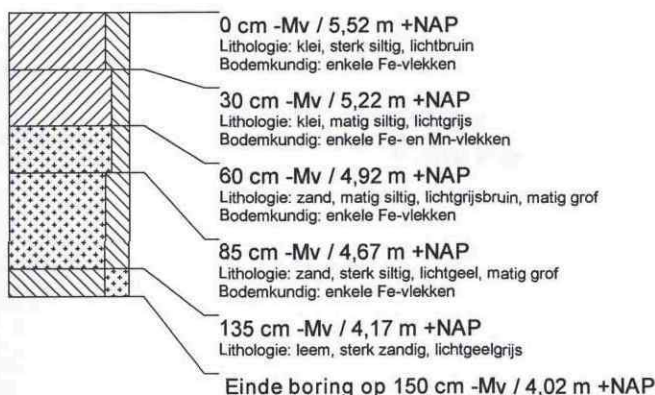
boring: VOVB-10

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.957, Y: 465.874, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-11

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.031, Y: 465.865, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



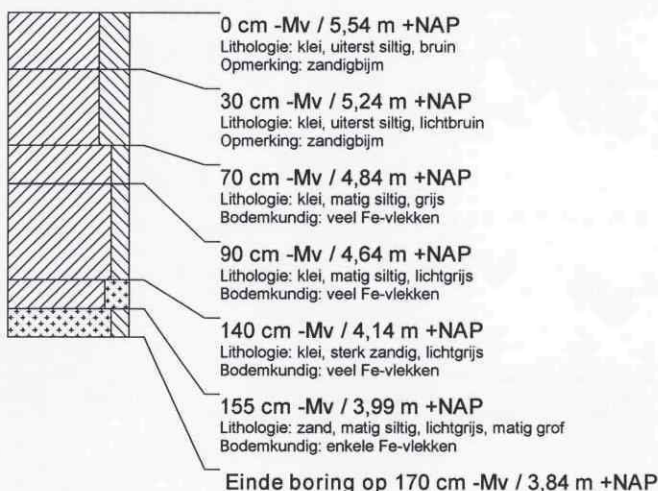
boring: VOVB-12

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.106, Y: 465.850, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



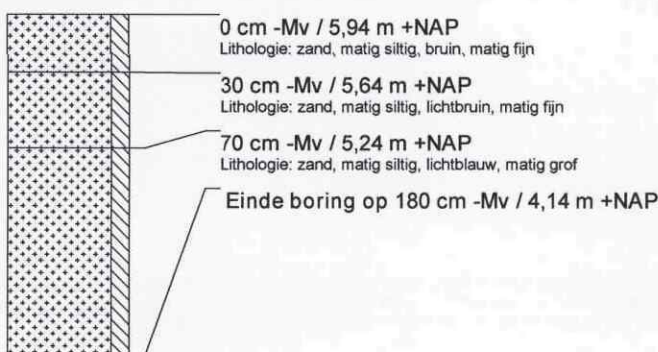
boring: VOVB-13

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.082, Y: 465.785, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-14

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.890, Y: 465.784, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,94, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



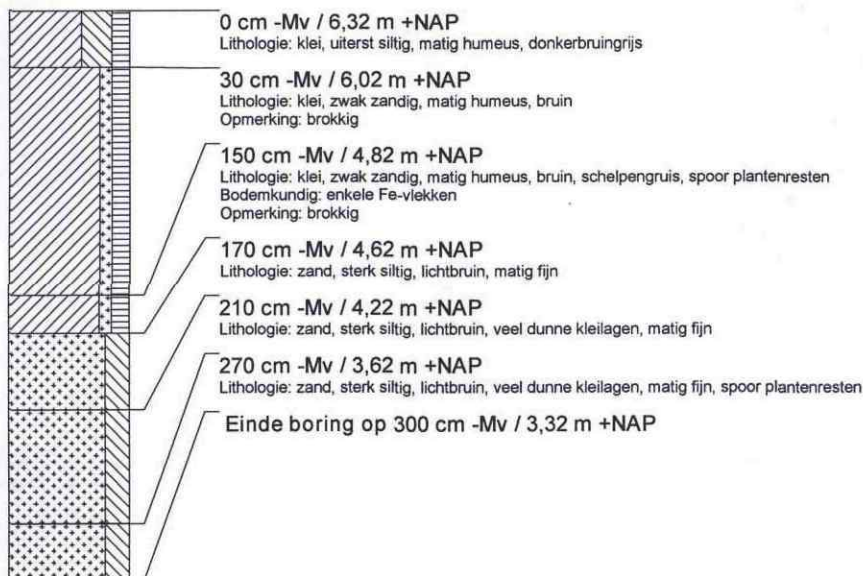
boring: VOVB-15

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 206.778, Y: 465.808, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



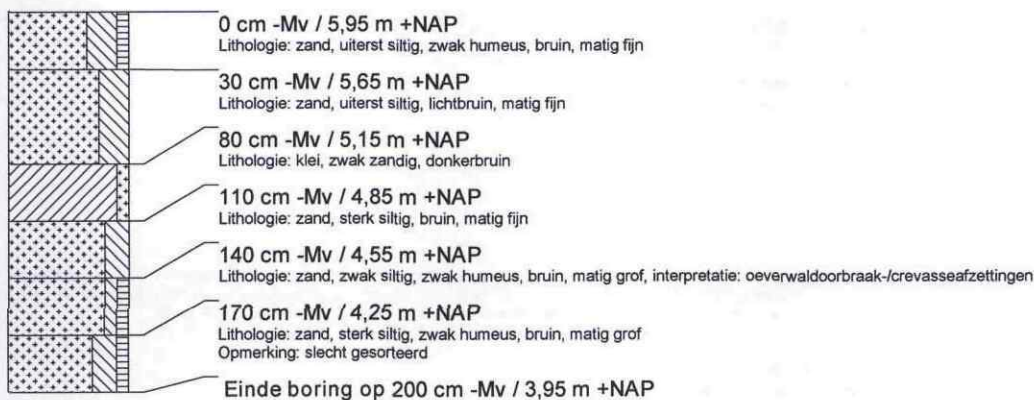
boring: VOVB-16

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.498, Y: 465.918, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-17

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.633, Y: 465.902, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



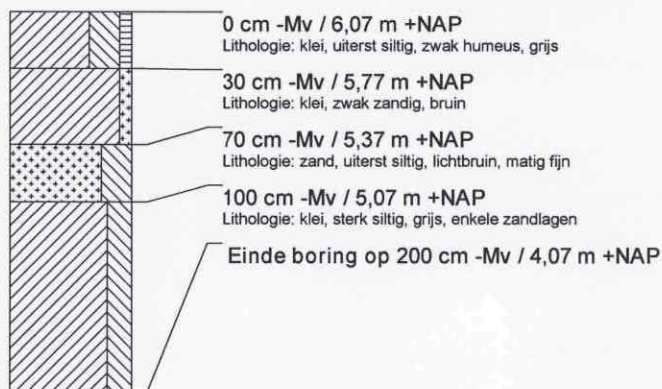
boring: VOVB-18

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.677, Y: 465.899, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-19

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.870, Y: 465.930, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-20

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.955, Y: 465.943, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-21

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.104, Y: 465.951, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 6,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost



boring: VOVB-22

beschrijver: EB, datum: 24-11-2010, X: 207.337, Y: 465.951, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33E, hoogte: 5,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Voorst, plaatsnaam: Voorst, opdrachtgever: waterschap veluwe, uitvoerder: RAAP Oost

