

Cuneraweg 362, 364 en 366 te Rhenen

rapport 2357

Projectlocatie Engelenweide, Cuneraweg 362, 364 en 366 te Rhenen

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

N. de Jonge
J.M. Blom



Colofon

ADC Rapport 2357

Projectlocatie Engelenweide, Cuneraweg 362, 364 en 366 te Rhenen
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek

Auteurs: N. de Jonge en J.M. Blom

In opdracht van: Engelenweide VOF te Veenendaal

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 4 november 2010

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
E. Lohof

ISBN 978-94-6064-348-4

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Methoden	11
3.2 Resultaten Booronderzoek (VS03)	12
4 Conclusies	13
5 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Lijst van afbeeldingen	14
Lijst van tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	23
Bijlage 2 Boorkolommen verkennende boringen	25

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Rhenen
Plaats:	Rhenen
Toponiem:	Cuneraweg 362, 364 en 366
Kadastrale gegevens:	Rhenen sectie A nrs. 1271, 1273, 872 en 970
Kaartblad:	39 Oost
Coördinaten:	165710-446310 / 165770-446250 / 165710-446130 / 165670-446220
Bevoegde overheid:	Gemeente Rhenen
Deskundige namens de bevoegde overheid:	dhr. P.C. de Boer (Milieudienst Zuidoost-Utrecht)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	41387
ADC-projectcode:	4120395
Periode van uitvoering:	Juni en juli 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Engelenweide VOF heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Cuneraweg 362, 364 en 366 in Rhenen. In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het hele plangebied archeologische resten verwacht uit alle archeologische perioden. Het vondstniveau wordt verwacht onder het mogelijke plaggendeek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Uit deze laag worden vondsten met een datering vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen verwacht. In de bouwvoor en het mogelijke plaggendeek (tot een diepte van ongeveer 30 tot 50 cm onder het maaiveld) worden archeologische vondsten en resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht. Het is mogelijk dat door de woning en het omringende erf ten westen van het plangebied, het terrein enigszins is verstoord. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd.

Het verkennend onderzoek heeft aangetoond dat de bodem van het plangebied is opgebouwd uit hellingmateriaal en dekzand. Hierin is een bodem gevormd met een ABC-profiel, die – afhankelijk van de dikte van het plaggendeek – kan worden gekwalificeerd als een enkeerdgrond dan wel een laarpodzolgrond. In het grootste deel van het plangebied bleek de bodem intact te zijn.

Tijdens het karterende booronderzoek zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Nieuwe tijd. Mogelijk betreft het een huisplaats of erf. Op kaarten uit de 19^e eeuw is te zien dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig is. De archeologische waarden worden vanaf maaiveld tot ca. 100 cm –mv verwacht. Het is ook mogelijk dat een oudere vindplaats met een lage vondstdichtheid aanwezig is in het plangebied. Aanwijzingen hiervoor zijn echter niet aangetroffen tijdens het booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van een intacte bodem in het grootste deel van het plangebied dient hier echter wel rekening mee te worden gehouden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Een uitzondering wordt gemaakt voor de zones ter hoogte van verkennende boring 11 en karterende boringen 3, 9 en 10. De totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied is ca. 8500 m². Het is vooralsnog niet mogelijk om op basis van de resultaten de vindplaats te waarderen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is aan het bevoegd gezag om een afweging te maken tussen het belang van de archeologische waarden en de kosten die gemaakt worden om deze in kaart te brengen.

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

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

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Engelenweide VOF heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Cuneraweg 362, 364 en 366 in Rhenen. In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

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

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

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform de KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

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

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 10 juni 2010, het verkennend booronderzoek op 15 juni 2010 en het karterend booronderzoek op 6 juli 2010. Meegewerkt hebben: N. de Jonge (fysisch geograaf), J.M. Blom (prospector), R. Geerts (archeoloog) en E. Lohof (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

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

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

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

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

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door N. de Jonge op 14-6-2010 en geaccordeerd door A. de Boer, senior prospector.



2.2 Resultaten

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

Het plangebied ligt aan de Cuneraweg 362, 364 en 366 direct ten zuiden van de bebouwde kom van Veenendaal en heeft een oppervlakte van ca. 1 ha. Het wordt begrensd door de Cuneraweg in het zuiden, grasland in het westen en huizen met tuin en erf in het noorden en oosten. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van ca. 150 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de bouw van dertien nieuwe woningen gepland. Hierbij zal in een gebied met een totale oppervlakte van ca. 10.000 m² plaatselijk de grond worden vergraven ten behoeve van de nieuwbouw. Nauwkeurige omschrijving van de voorgenomen ontwikkeling zijn op het moment van rapporteren van onderhavig onderzoek niet beschikbaar. Ook is op het moment van rapporteren geen milieuhygiënisch rapport voorhanden.

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

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als erf. Er staan een woonhuis en enkele bijgebouwen. De onbebouwde zones zijn in gebruik als grasland en tuin.

In het kader van een KLIC-melding zijn gegevens betreffende de ligging van kabels en leidingen binnen het plangebied opgevraagd.² Hieruit bleek dat er een aantal kabels en leidingen ter hoogte en evenwijdig aan de Cuneraweg lopen. Direct ten zuiden van Cuneraweg nummers 364 en 362 lopen een aantal huisaansluitingen die aansluiten op de kabels en leidingen ter hoogte van de Cuneraweg.

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ³	plangebied is in gebruik als bouwland ⁴
Topografische kaart uit 1839-1895 ⁵	westelijk strook van het plangebied is in gebruik als bouwland en de oostelijke strook als bos. Bebouwing in zuidwestelijke hoek
Bonnekaart uit 1870, 1898, 1910, 1926 ⁶	plangebied is in gebruik als bouw- /grasland waarbij de twee noord-zuid georiënteerde percelen worden gescheiden door een houtwal, op de oostelijke strook van het plangebied loopt een onverhard pad dat aansluit op de ten zuiden gelegen Cuneraweg. Bebouwing in zuidwestelijke hoek
Bonnekaart uit 1931 ⁷ (afb. 3)	plangebied is in gebruik als grasland, op de oostelijke strook van het plangebied loopt een onverhard pad dat aansluit op de ten zuiden gelegen Cuneraweg. Bebouwing in zuidelijk deel van plangebied

Het plangebied ligt op de gemeentegrens van Rhenen en Veenendaal (afb. 2). Het plangebied ligt echter dicht bij de plaats Veenendaal dan Rhenen en grenst aan de bebouwde kom van Veenendaal in het noorden. Van de plaats Veenendaal wordt voor het eerst melding gemaakt in 1394 na Chr. als *Blafferts Veen*. De plaats wordt in de 16^e eeuw vermeld als *Veenlo*, *Vendel*, in 1573 als *Vennendaal* en *Veenlandtdael*. De plaatsnaam is samengesteld uit de gerekte vorm van *dal* en *veen*.

De nederzetting is gelegen ten noorden van het plangebied op een dekzandrug in een depressie van de Gelderse Vallei en in een gebied gekenmerkt door veengronden en moeraswoud.⁸

De vervening begon daar omstreeks de Middeleeuwen maar vond op grote schaal plaats tussen 1550 en 1605.⁹ Veenendaal werd in 1549 gesticht, waarna het veengebied uitgeveend werd.¹⁰

² KLIC meldnr. 10G137478

³ <http://watwaswaar.nl/>

⁴ Vanwege het ontbreken van overeenkomsten tussen de historische en huidige topografie is het niet mogelijk na te gaan of het plangebied bebouwd was of niet. Het plangebied ligt op de grens van een kaartblad, waarop als geografisch element enkel de Cuneraweg staat aangegeven.

⁵ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1870, 1898, 1910, 1926.

⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1931.

⁸ Van Berkel & Samplonius, 2006.



Het plangebied ligt ten zuiden van de veengronden op de rand van de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied is vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik als bouwland. In de zuidwestelijke hoek is bebouwing aanwezig (zie afb. 3). De percelen worden hierbij tot de jaren '30 van de 20^e eeuw gescheiden door houtwallen. Ook bevindt zich direct ten oosten van het plangebied een strook bos tot de jaren '30 van de 20^e eeuw. Rond de jaren '30 wordt de bebouwing in het zuidwestelijke deel van het plangebied afgebroken en nieuwe bebouwing gerealiseerd in het zuiden van het plangebied (zie afb. 4).

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

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ¹¹	Dekzand dikker dan 2 m (Tw3), in het zuidelijk deel van het plangebied loopt de verbreidingsgrens van hellingmateriaal in dekzand vernieuwde nomenclatuur ¹² : Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ¹³ Bodemkunde ¹⁴	gordeldekzand-welvingen, al dan niet met oud landbouwdek (3L6) laarpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand, grondwatertrap VII (Hn21-VII)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁵	maaielddoogte in het plangebied ligt tussen de 8,7 m +NAP in het noorden en 9,5 m +NAP in het zuiden

Nederland heeft tijdens het Kwartair tot nu toe twee ijstijden gekend. Tijdens de laatste fase van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), bereikte het Scandinavisch landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Nijmegen en het Montferland gevormd.¹⁶

De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond door het aanwezige landijs. Onder het ijs ontstonden aan de zuidelijke rand van de maximale ijsuitbreiding door diepte-erosie de glaciële bekkens. De Gelderse Vallei is het glaciële bekken dat behoort bij de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied ligt op de rand van de Utrechtse Heuvelrug en de Gelderse Vallei.

Tijdens het Weichselien, dat duurde van ca. 120.000 tot 11.700 jaar geleden, heersten er in Nederland periglaciële condities. Doordat de zeespiegel tijdens de koudste fase van de ijstijd ca. 110 m lager stond dan tegenwoordig had het landschap in Nederland in deze periode een uitgesproken continentaal karakter. Dit werd gekenmerkt door zogenaamde toendravegetaties waarbij op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. De afzettingen, ook wel dekzanden genoemd, werden gevormd door de overheersende westelijke wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden van het periglaciële klimaat. De dekzanden bestaan uit geresedimenteerd lokaal sediment en behoren tot de eolische afzettingen van de formatie van Bostel, laagpakket van Wierden. De dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, en goed tot matig gesorteerd.¹⁷ Volgens de geologische kaart ligt het plangebied op de verbreidingsgrens van hellingmateriaal in dekzand. Dit houdt in dat in het zuidelijk deel van het plangebied hellingmateriaal afkomstig van de heuvelrug aanwezig is in de vorm van dekzand.

De bodems in het plangebied bestaan uit de zogenaamde laarpodzolgronden. Deze komen veelal voor in zogenaamde jonge ontginningen. De laarpodzolgronden zijn ontstaan doordat de oorspronkelijke veldpodzolgronden door bemesting een dikkere humeuze bovenlaag hebben gekregen. In de veldpodzolgronden is de E-horizont (uitspoelingslaag) vaak niet of slecht herkenbaar omdat het humusgehalte hoog kan zijn en daardoor de gebleekte korrels niet opvallen. Bij deze gronden is de oorspronkelijke bovengrond meestal verploegd en vaak vermengd met materiaal uit de onderliggende horizont.

Met behulp van gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een gedetailleerde hoogtekaart gemaakt. Hierop is af te lezen dat de maaiveldhoogte van het plangebied ligt tussen de 8,7 m boven NAP in het noorden en 9,5 m boven NAP in het zuiden.

⁹ Verbraeck 1984.

¹⁰ Verbraeck 1984.

¹¹ Rijks Geologische Dienst 1982

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Stichting voor Bodemkartering 1986.

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering 1966.

¹⁵ <http://www.ahn.nl/>

¹⁶ Berendsen 2004, 160.

¹⁷ De Mulder et al. 2003, 349.



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

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische van Waarden (IKAW) (afb.5)	middelhoge archeologische waarde
Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht ¹⁸	plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde
Archeologische beleidskaart gemeente Veenendaal ¹⁹	Het noordelijk deel van het plangebied (gemeente Veenendaal) heeft een lage verwachting (categorie 5)
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	407447, 43471, 43483
vondstmeldingen ARCHISII	413147
onderzoeksmeldingen ARCHISII	36052, 25779

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde (afb. 5). Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van laarpodzolgronden met grondwatertrap VII. Dit betekent dat voor deze gronden de relatie tussen aantal bekende vindplaatsen en verwachte vindplaatsen middelmatig is in vergelijking met andere bodemvormen. Volgens Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Op het moment van rapporteren is er nog geen archeologische beleidskaart van de gemeente Rhenen bij ons bekend. Voor de gemeente Veenendaal is wel een beleidskaart vastgesteld. Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Veenendaal is voor het noordelijk deel van het plangebied een lage archeologische verwachting vastgesteld (categorie 5).

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen bekend. Direct ten westen van het plangebied, aan de Cuneraweg 384, is een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.²⁰ Tijdens dit onderzoek is in het westelijk en oostelijk deel van het plangebied een onverstoord bodem aangetroffen en zijn twee vondsten, een ijzeren spijker en een blokje kwartsiet, met een datering van de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd, gedaan. De vondsten waren echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Op de nabijgelegen stuwwal ten zuiden van het plangebied zijn drie waarnemingen gedocumenteerd. Ongeveer 330 m ten westen van het plangebied aan de Cuneraweg is een spinsteentje van steengoed gevonden²¹ met een datering van ongeveer 1500 na Chr. Ten zuiden van het plangebied en iets verder van de Cuneraweg af is een vuurstenen afslag gevonden.²² De vondst is prehistorisch, maar kan verder niet gedateerd worden. Ongeveer 500 meter naar het zuidwesten vanaf het plangebied is een grafheuvel aanwezig, die waarschijnlijk uit de bronstijd stamt. De diversiteit van deze waarnemingen is een goed voorbeeld voor de diversiteit van de archeologische resten die in het plangebied aangetroffen kunnen worden.

Hoewel buiten het onderzoeksgebied gelegen, worden hier ook de resultaten besproken van een booronderzoek twee kilometer ten zuiden van het plangebied, omdat deze locatie eveneens aan de Cuneraweg is gelegen. In dit plangebied is een plaggendek aanwezig. Ook is een middeleeuwse scherf aangetroffen aan de basis van het dek. Een deel van de bodem van het plangebied bleek te zijn verstoord. Er is geadviseerd een archeologische begeleiding van de werkzaamheden uit te voeren.²³ Voor zover bekend is deze begeleiding nog niet uitgevoerd.

De archeologische kronieken van de provincie Utrecht zijn bekeken. Hierin wordt geen aanvullende informatie beschreven.

¹⁸ Blijdenstijn 2005.

¹⁹ Alkemade et al. 2009.

²⁰ Beckers et al. 2009; ARCHIS onderzoeksmelding 36052 en ARCHIS vondstnr. 413147

²¹ ACRHIS waarnemingsnr. 43483

²² ARCHIS waarnemingsnr. 43471

²³ Bijlsma 2006.



2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het hele plangebied worden archeologische resten verwacht uit alle archeologische perioden. Het vondstniveau wordt verwacht onder het mogelijke plaggendeek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendeek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.²⁴ Uit deze laag worden vondsten met een datering vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen verwacht. Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. In de bouwvoor en het mogelijke plaggendeek (tot een diepte van ongeveer 30 tot 50 cm onder het maaiveld) worden archeologische vondsten en resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd verwacht.

De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Het is mogelijk dat door de woning en het omringende erf ten westen van het plangebied, het terrein enigszins is verstoord.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

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

3.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vanwege de aanwezigheid van een intact bodemprofiel in het plangebied is na uitvoering van de verkennende fase over gegaan op de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het doel van de karterende fase van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van de mogelijk in het plangebied voorkomende archeologische resten.

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

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

Er zijn 13 verkennende boringen voor zover mogelijk geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 35 m. Binnen een raai zijn de boringen voor zover mogelijk geplaatst om de 30 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot tenminste 25 cm in de C-horizont en tot maximaal 120 cm onder het maaiveld.

Tijdens de karterende fase van het onderzoek zijn 20 boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 25 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 20 m. Ter plaatse van bebouwing en verharding zijn de boringen verplaatst. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 15 cm Edelmanboor. Het materiaal is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁵ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

²⁴ Groenewoudt 1994.

²⁵ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten Booronderzoek (VS03)

3.2.1 Verkennde fase

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6. Een lithologische beschrijving van de boringen is bijgevoegd in bijlage 1 en een weergave van de boorkolommen in bijlage 2. De grondwaterspiegel is tijdens het booronderzoek niet aangeboord en moet ten tijde van het veldwerk op 15 juni 2010 dieper hebben gestaan dan 120 cm –mv.

In het plangebied is één lithologisch pakket aangetroffen. Dit pakket bestaat in alle boringen uit matig fijn, kalkloos zand met een zwak siltige bijmenging. Dit zand wordt geïnterpreteerd als hellingmateriaal en/of dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel.

Als gevolg van bodemvorming ontstaan bodemkundige horizonten in het bodemprofiel. In elf boringen is een opeenvolging aan horizonten waargenomen die een aanwijzing zijn voor een (deels) intacte bodem. Dit zijn de bodems met een zogeheten ABC-profiel. De bovenste horizont met een dikte variërend van 25 tot 70 cm, bestaat uit een donkere grijsbruine, matig humeuze bovenlaag die wordt geïnterpreteerd als A-horizont. De A-horizont is hier de laag die door processen aan het oppervlak is gevormd, waarbij een opeenhoping van gehumificeerd organisch materiaal is vermengd met de minerale fractie, voornamelijk als gevolg van het in cultuur brengen van het land. Deze laag wordt ook wel plaggendek genoemd.

Onder de A-horizont bevindt zich een laag met een bruine tot roodbruine kleur, de zogenaamde B-horizont. Dit is een laag die wordt gekenmerkt door inspoeling van in dit geval ijzer en humus. De laag is onder de A-horizont gevormd en gaat naar beneden in het profiel, vanaf een diepte variërend van 70 tot 95 cm –mv, geleidelijk over in de C-horizont. Dit is de horizont die weinig tot niet is veranderd door bodemkundige processen (moedermateriaal).

In boring 11 is een zogeheten AC-profiel aangetroffen waarbij een scherpe overgang tussen de A- en C-horizont is geconstateerd. Mogelijk lag het terrein ter hoogte van deze boring plaatselijk iets hoger waardoor hier als gevolg van ploegen de B-horizont is omgewerkt.

Tijdens het booronderzoek is in boring 13 op een diepte van 35 tot 50 cm –mv houtskool aangetroffen. Het houtskool was aanwezig in brokken tot 3 cm in diameter. De horizont waarin het houtskool is aangetroffen was omgewerkt en vertoonde grijze vlekken. Het aantreffen van deze indicatoren is mogelijk een aanwijzing voor archeologische resten in de bodem hoewel het ook een aanwijzing kan zijn van recente grondroerende activiteit. De karterende fase van het onderzoek zou hierover uitsluitsel kunnen bieden.

3.2.2 Karterende fase

Tijdens het karterende booronderzoek zijn 20 boringen gezet met een 15 cm Edelmanboor. In de zuidwesthoek van het plangebied zijn geen boringen gezet, omdat uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse verstoord is. De locatie van de karterende boringen is weergegeven in afb. 7.

Tijdens het karterend booronderzoek zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen. Een overzicht hiervan is terug te vinden in tabel 2. Uitgezonderd de aardewerkscherf uit boring 7, zijn alle vondsten afkomstig uit de B-horizont. De scherf is aangetroffen in de A-horizont. De vondsten zijn in vrijwel het gehele plangebied aangetroffen, uitgezonderd de noordwestelijke hoek van het terrein. De bodem ter hoogte van (karterende) boringen 3, 9 en 10 bleek te zijn verstoord.

Een fragment baksteen in boring 8 heeft de oudste datering en kan in de Late Middeleeuwen worden geplaatst. De overige vondsten, waaronder aardewerk, baksteenfragmenten en een fragment van een plavuis, kunnen gedateerd worden in de Nieuwe tijd.²⁶ Vanwege de fragmentatie van het vondstmateriaal is het niet mogelijk een nauwkeuriger datering te geven. In een aantal boringen zijn ook zeer recente, vermoedelijk 20^e eeuwse vondsten gedaan. Het betreft boringen 6 en 12, waar respectievelijk asbest en glas in is aangetroffen.

Op kaarten uit de 19^e eeuw is te zien dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig is. Dit verklaart vermoedelijk de aanwezigheid van de archeologische indicatoren. Op basis van de vondsten kan worden geconcludeerd dat deze dateert uit de 17^e, 18^e of 19^e eeuw.

²⁶ Determinatie S. Ostkamp, specialist aardewerk Middeleeuwen en Nieuwe tijd.



4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

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

In het plangebied is, uitgezonderd ter hoogte van enkele boringen (verkennende boring 11, karterende boringen 3, 9 en 10), een intacte bodem aanwezig. Onder een plaggendek is een podzolprofiel aangetroffen. Op basis van de dikte van het plaggendek kan de bodem als een laarpodzolgrond dan wel een enkeerdgrond worden geclassificeerd. Dit komt overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype.

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

Er zijn aanwijzingen voor archeologische waarden in het hele plangebied aanwezig. Bij het karterende onderzoek zijn vondsten gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Nieuwe tijd. Het betreft mogelijk een huisplaats of erf. De waarden worden verwacht vanaf maaiveld tot in de top van de C-horizont (maximaal ca. 100 cm –mv). De waarde van de resten kan in deze fase van het onderzoek niet nader worden bepaald. In de noordwestelijke hoek zijn geen vondsten gedaan tijdens het karterend booronderzoek. Er is hier echter wel een intacte bodem aanwezig en derhalve zijn eventuele archeologische waarden hier nog intact.

Het is ook mogelijk dat een oudere vindplaats met een lage vondstdichtheid aanwezig is in het plangebied. Aanwijzingen hiervoor zijn echter niet aangetroffen tijdens het booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van een intacte bodem met een plaggendek in het grootste deel van het plangebied dient hier echter wel rekening mee te worden gehouden.

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

Hoewel op dit moment nog geen exacte bouwplannen bekend zijn, is het aannemelijk dat de waarden, die vanaf maaiveld worden verwacht, worden verstoord door de geplande woningbouw.

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

Niet van toepassing.

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

Geadviseerd wordt een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ten einde de omvang, ligging, aard en datering van de archeologische waarden in kaart te brengen. Een uitzondering wordt gemaakt voor de zones ter hoogte van verkennende boring 11 en karterende boringen 3, 9 en 10.

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Een uitzondering wordt gemaakt voor de zones ter hoogte van verkennende boring 11 en karterende boringen 3, 9 en 10. De totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied is ca. 8500 m². Het is voornamelijk niet mogelijk om op basis van de resultaten de vindplaats te waarderen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is aan het bevoegd gezag om een afweging te maken tussen het belang van de archeologische waarden en de kosten die gemaakt worden om deze in kaart te brengen.



Literatuur

- Alkemade, M., M. Gouw, J. van den Berg en A. den Hazelkamp, 2009: *Archeologische beleidskaart en cultuurhistorische kenmerkenkaart gemeente Veenendaal*, Vestigia rapport V608, Amersfoort.
- Beckers, I.S.J., J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee, 2009: *Cuneraweg 384 te Rhenen, Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, ADC ArcheoProjecten rapport 2011, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Prisma, Utrecht.
- Bijlsma, M.M., 2006: *Rhenen, Cuneraweg 291, Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*, ADC-rapport 582, Amersfoort.
- Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Utrecht.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1870, 1898, 1910, 1928, 1931): *Veenendaal, blad 467, 1:25.000*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A)..
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, NITG-TNO, Utrecht.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad nr 39 Oost, Tiel*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad nr 39 Oost, Rhenen*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad nr 39 Oost, Tiel*.
- Verbraeck, A. 1984: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000; Blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O)*. Haarlem.Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Lijst van afbeeldingen

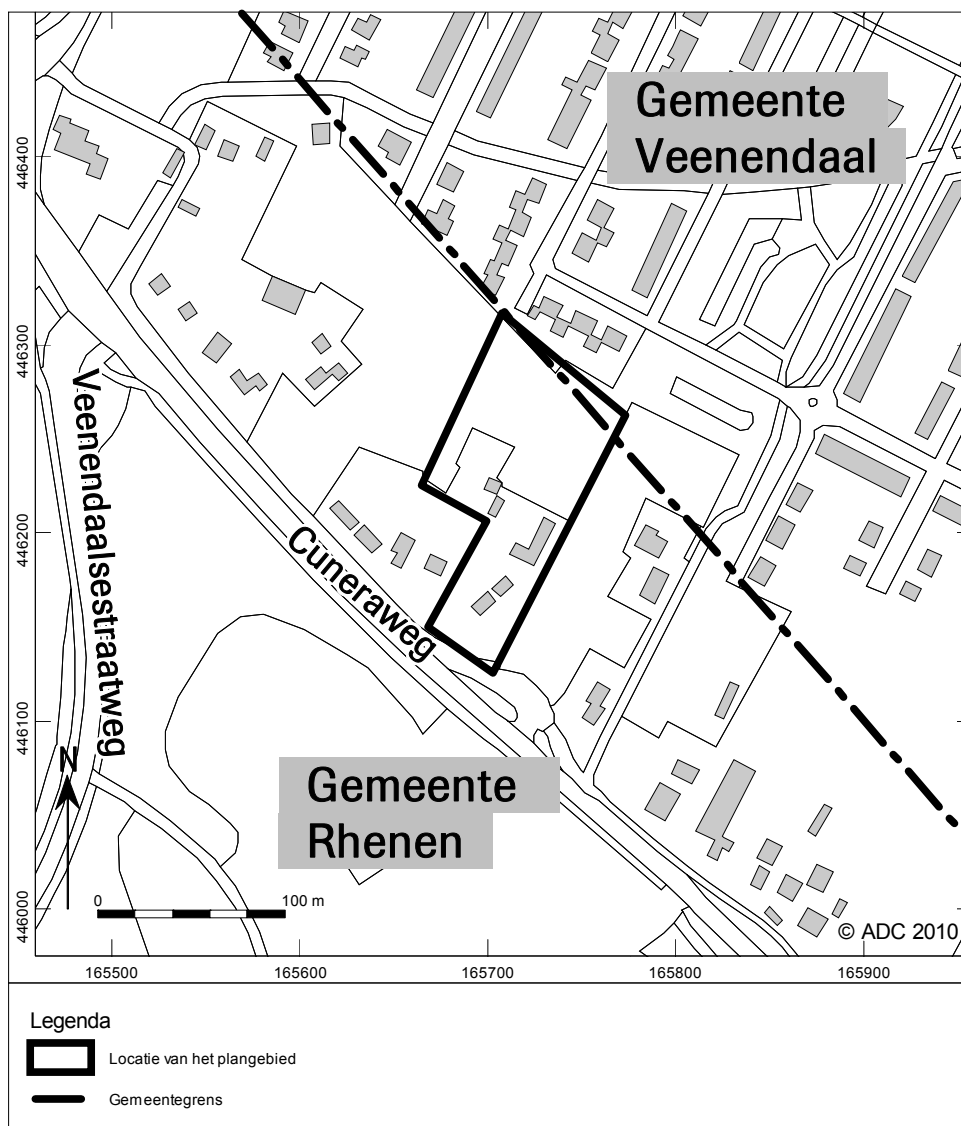
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1870
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1931
- Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 6 Boorpuntenkaart verkennende fase
- Afb. 7 Boorpuntenkaart karterende fase

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten



Afb. 1 Locatie van het plangebied



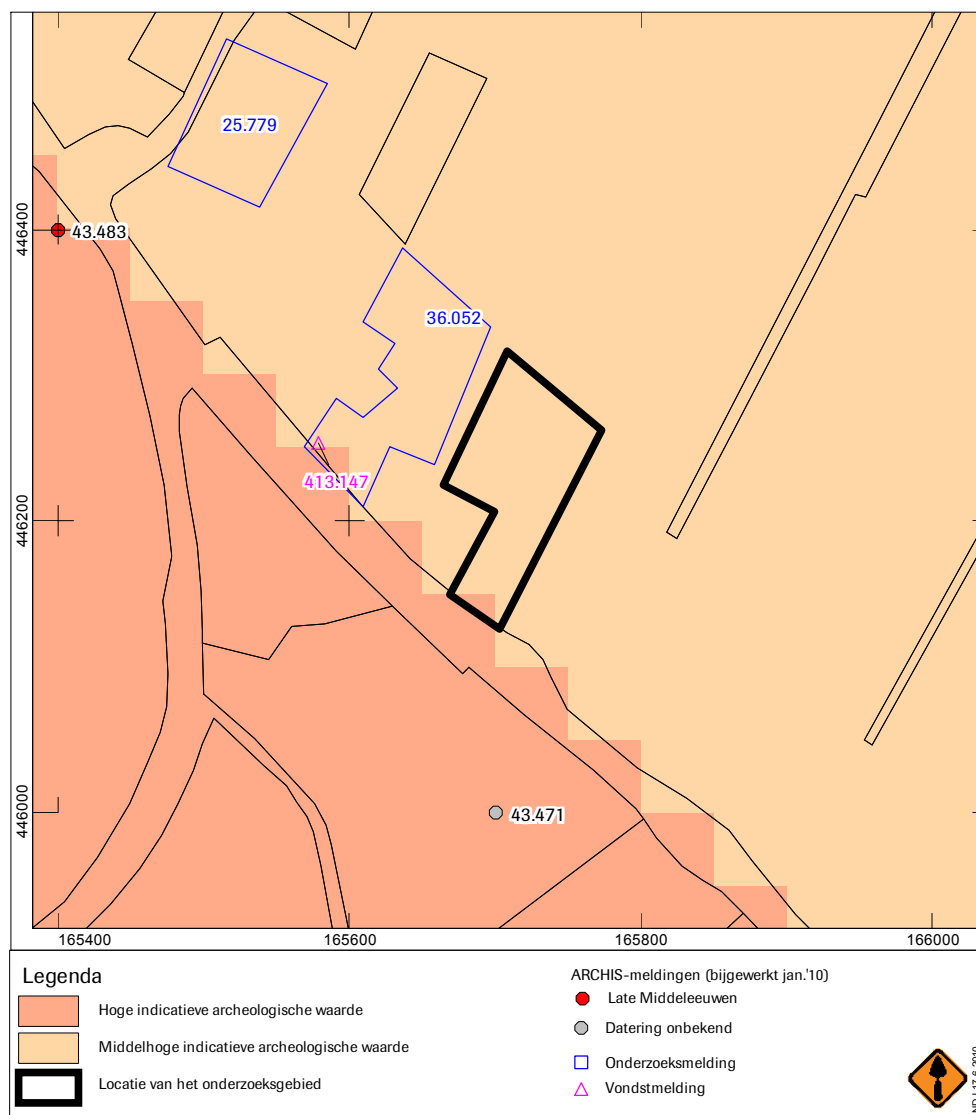
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



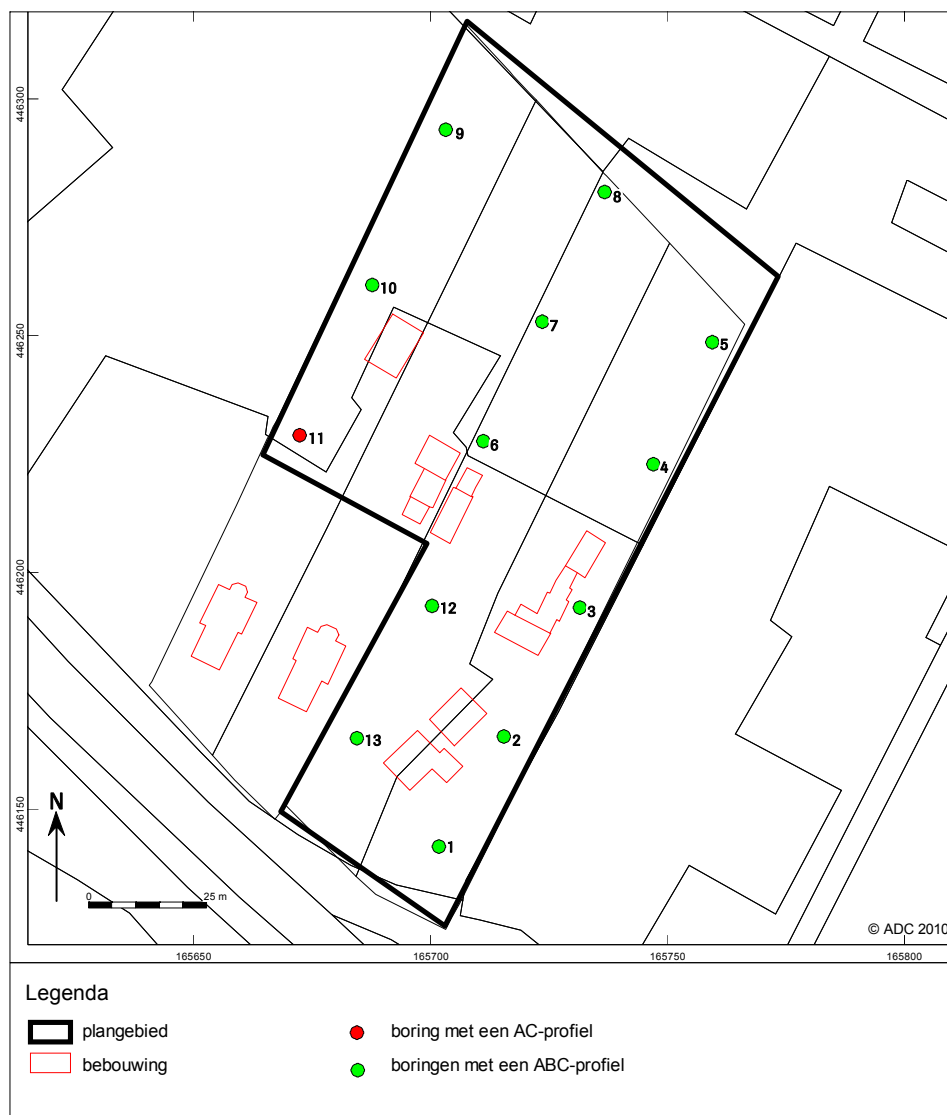
Afb. 3 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1870 (de zwarte balk wordt veroorzaakt door de ligging van het plangebied op de grens van twee kaartbladen)



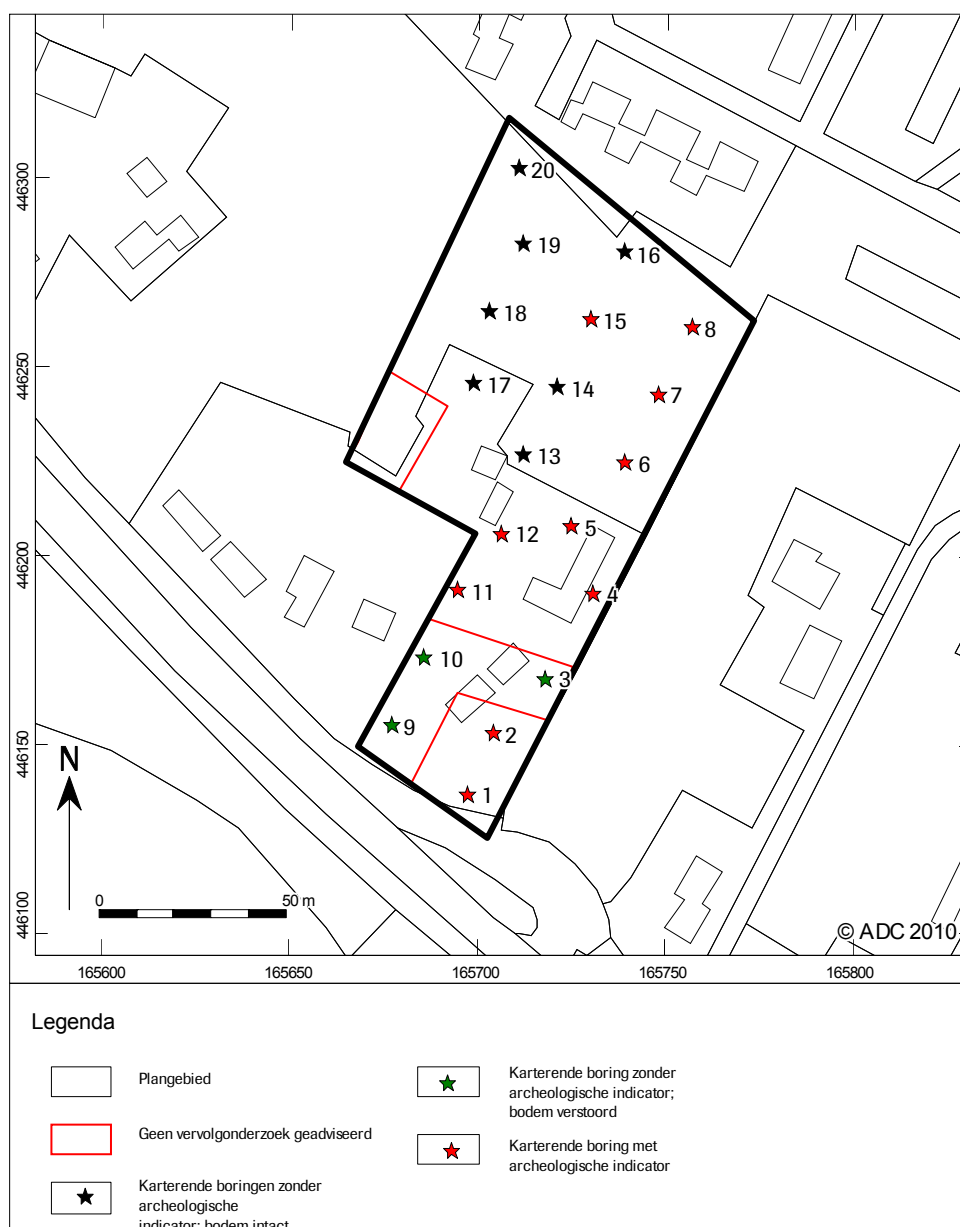
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1931 (de zwarte balk wordt veroorzaakt door de ligging van het plangebied op de grens van twee kaartbladen)



Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 6 Boorpuntenkaart verkennende fase



Afb. 7 Boorpuntenkaart karterende fase

*Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten*

Oorsprong	Vondst nummer	Diepte cm-mv	x (mRD)	y (mRD)	Omschrijving	Datering
Boring 1	geen	40	165.698	446.137	Aardewerk	18 ^e /19 ^e eeuw
Boring 2	geen	50	165.704	446.153	Houtskool, baksteen en aardewerk	Nieuwe tijd
Boring 4	geen	50	165.731	446.190	Baksteen en aardewerk	Nieuwe tijd
Boring 5	geen	50 tot 60	165.279	446.208	Houtskoolbrokjes	Onbekend
Boring 6	Geen	60-80	165.739	446.225	Glas, plavuis en houtskool	Nieuwe tijd
Boring 7	Geen	40-60	165.748	446.243	Aardewerk	17 ^e /18 ^e eeuw
Boring 8	Geen	50-60	165.757	446.261	Baksteen	Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd
Boring 11	geen	60	165.695	446.191	Houtskoolbrokjes	Onbekend
Boring 12	Geen	50-60	165.706	446.206	Asbest en baksteen	Nieuwe tijd
Boring 15	Geen	70-90	165.730	446.263	Aardewerk	Nieuwe tijd



Bijlage 1 Boorgegevens

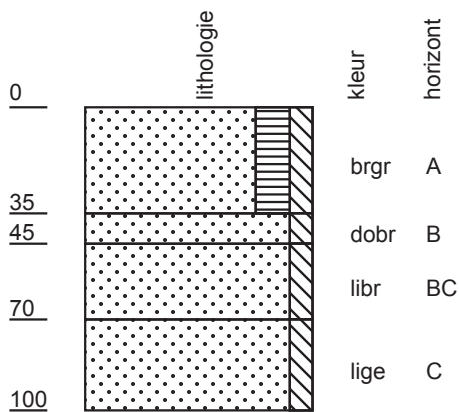
nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maasvelelhoogte (m) ten opzichte van NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	bodemhorizonten	overig
01	165702	446142	9,2	0 35 45 70	zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; bruin; donker-; bruin; licht-; geel; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont BC-horizont C-horizont	bouwvoor
02	165716	446165	9,1	0 50 65 95 120	zand zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	bruin; grijs-; bruin; rood-; donker-; bruin; rood-; licht-; bruin; geel-; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont BC-horizont C-horizont	droge en licht omgewerkte a; spoor zwarte vlekken duidelijke b
03	165732	446193	8,7	0 30 55 70 100	zand zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; donker-; bruin; donker-; bruin; bruin; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont BC-horizont C-horizont	bouwvoor geleidelijke overgang
04	165747	446223	10,2	0 60 85 120	zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; donker-; bruin; donker-; bruin;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont C-horizont	bouwvoor
05	165759	446249	8,7	0 50 70 100	zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; donker-; bruin; donker-; bruin; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont C-horizont	bouwvoor
06	165711	446228	8,8	0 45 50 70 100	zand zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; donker-; bruin; rood-; donker-; bruin; rood-; licht-; bruin; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont BC-horizont C-horizont	bouwvoor
07	165724	446253	8,7	0 40 65 80 120	zand zand zand zand zand	zwak siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig zwak siltig zwak siltig	matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn matig fijn	grijs; bruin-; donker-; bruin; donker-; bruin; bruin; licht-;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-horizont B-horizont BC-horizont C-horizont	bouwvoor



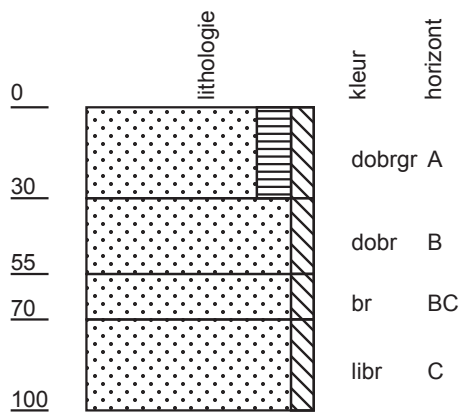
nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maaielhoopte (m) ten opzichte van NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	bodemhorizonten	overig
08	165280	446280	9,9	0	65	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	A-horizont	bouwvoor
				65	75	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	B-horizont	
				75	85	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos	BC-horizont	
				85	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	
09	165703	446294	8,7	0	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	A-horizont	bouwvoor; 50-60 gebleekte korrels
				70	90	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos	B-horizont	omgewerkte grond; lijkt een b. weinig grijze vlekken
				90	95	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-; licht-;	kalkloos	BC-horizont	
				95	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	
10	165688	446261	8,9	0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	A-horizont	
				25	60	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-; donker-;	kalkloos	B-horizont	
				60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-; licht-;	kalkloos	BC-horizont	
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	
11	165672	446229	9,1	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	A-horizont	
				35	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	
12	165700	446193	9	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	A-horizont	bruine vlekken ongewerkte b?
				40	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	AB-horizont	
				70	85	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin;	kalkloos	BC-horizont	
				85	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	
13	165685	446165	9,4	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	A-horizont	bouwvoor
				35	50	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-;	kalkloos	B-horizont	omgewerkte grond; houtskool: spoor grijze vlekken
				50	85	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	A-horizont	overgang naar c messcherp
				85	120	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos	C-horizont	

Bijlage 2 Boorkolommen verkennende boringen

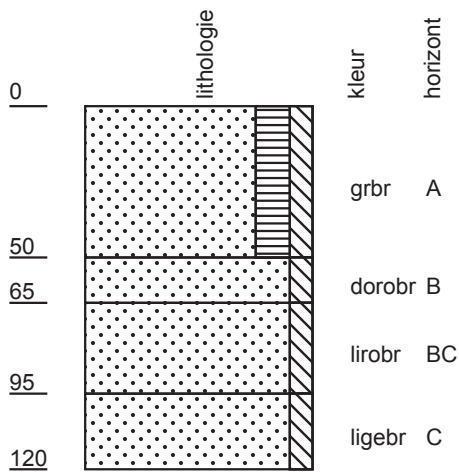
opname: 01



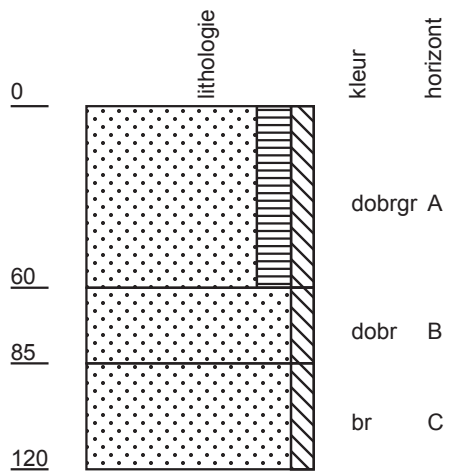
opname: 03



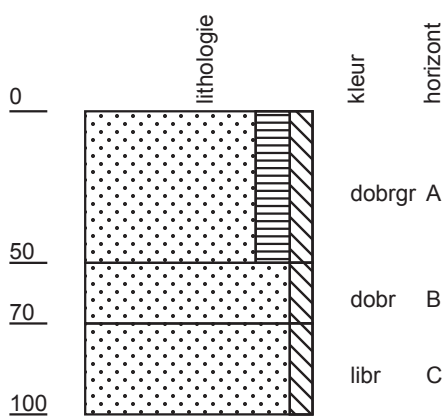
opname: 02



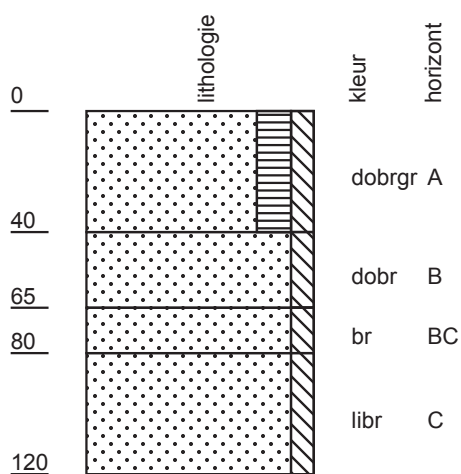
opname: 04



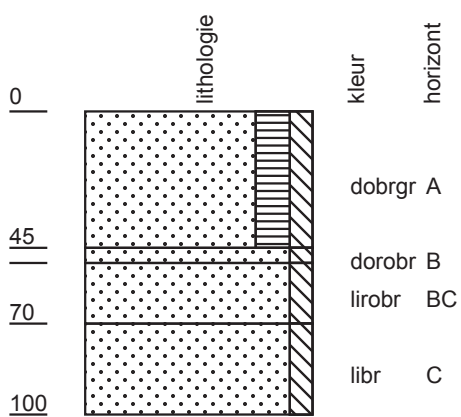
opname: 05



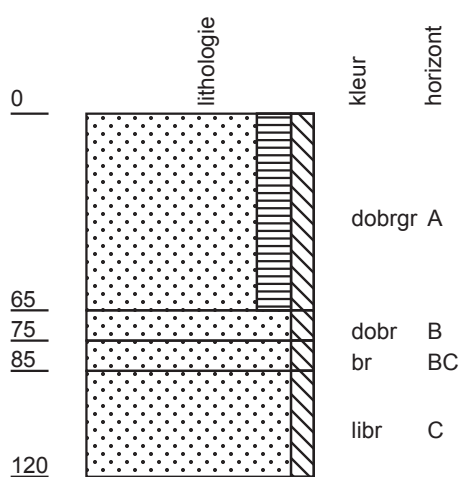
opname: 07



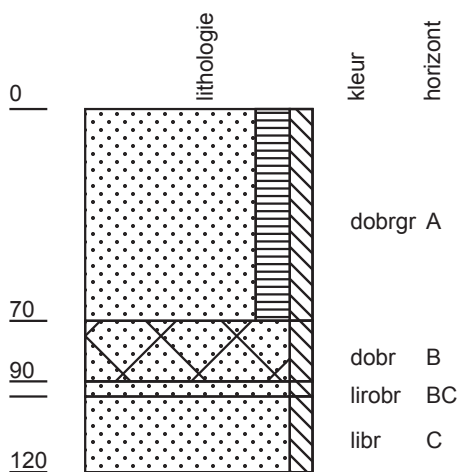
opname: 06



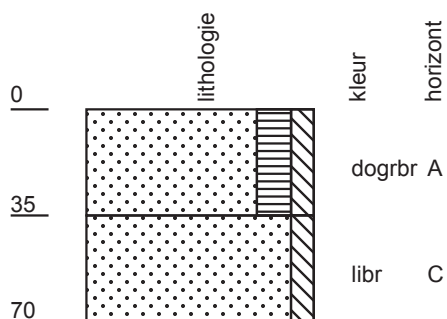
opname: 08



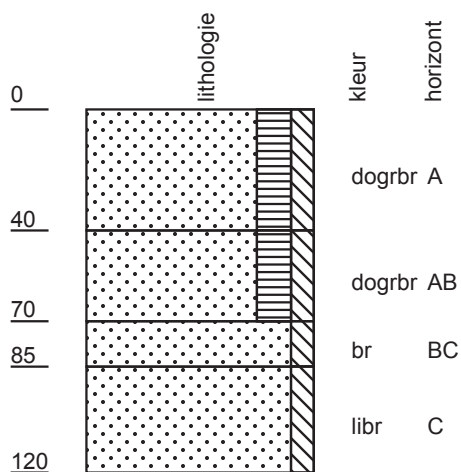
opname: 09



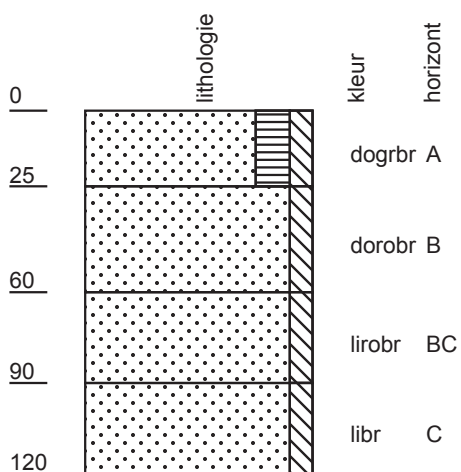
opname: 11



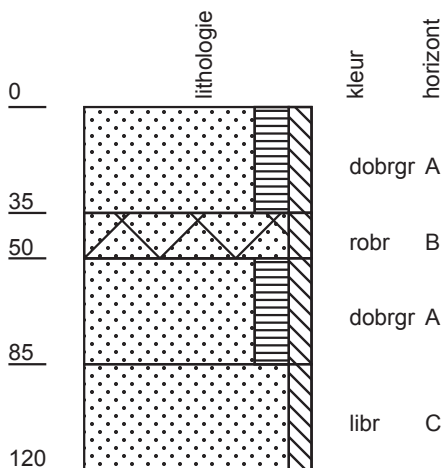
opname: 12



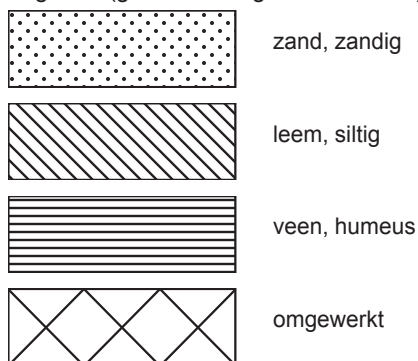
opname: 10



opname: 13



Legenda (getekend volgens NEN5104)



De kleur van het sediment staat in kleine letters rechts van de kolommen. Achtereenvolgens worden de intensiteit, de bijkleur en de hoofdkleur vermeld. Minimaal wordt de hoofdkleur vermeld. De gebruikte codes zijn:

- li = licht
- br = bruin
- ge = geel
- gr = grijs
- ro = rood

De bodems zijn beschreven volgens de handleiding bodemgeografisch onderzoek van het DLO-Staringcentrum. Daarin worden horizonten (in hoofdletters gecodeerd) en kleine-letter toevoegingen onderscheiden. De codes staan rechts naast de boorkolommen. De gebruikte lettercodes zijn:

A = A horizont: Bovengrond van mineraal of moerig materiaal, aan het oppervlak ontstaan, relatief donker gekleurd; de organische stof is geheel of gedeeltelijk biologisch omgezet.

B = B horizont: Een inspoelingshorizont of een volledig gehomogeniseerde horizont.

C = C horizont: Minerale of moerige horizont die weinig of niet is veranderd door bodemvorming, waarbij een O-, A-, E- of B-horizont wordt gevormd. Doorgaans zijn de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan.

AB = AB horizont: Horizont met kenmerken van een A en een B horizont - vaak een geleidelijke overgang.

BC = BC horizont: Horizont met kenmerken van een A en een C horizont - vaak een geleidelijke overgang.