

Rijkswaterstaatsteunpunt
“De Banne”, Gorinchem
rapport 2257

Rijkswaterstaatsteunpunt “De Banne”, Banneweg, Gorinchem

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

M. Hanemaaijer



Colofon

ADC Rapport 2257

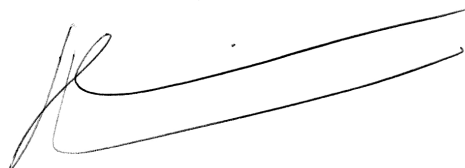
Rijkswaterstaatsteunpunt "De Banne", Banneweg, Gorinchem
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: M. Hanemaaijer

In opdracht van: Aveco de Bondt

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 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: J. Huizer

ISBN 978-94-6064-248-7

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	12
3.3 Interpretatie	12
4 Conclusies	13
5 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Monument	22
Bijlage 2 Boorgegevens	23
Bijlage 3 Boorkolommen	26

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Gorinchem
Plaats:	Gorinchem
Toponiem:	Banneweg
Kadastrale gegevens:	onbekend
Kaartblad:	38 O
Coördinaten:	X 124.390 Y 428.438/ X 124.490 Y 428.500 / X 124.590 Y 428.528/ X 124.700 Y 428.475/ X 124.740 Y 428.381
Bevoegde overheid:	Gemeente Gorinchem
Contactpersoon namens de bevoegde overheid:	Dhr. P. van der Werf
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	39729
ADC-projectcode:	4120091
Periode van uitvoering:	Maart 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Aveco de Bondt heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Banneweg, Rijkswaterstaatsteunpunt “De Banne” in Gorinchem. In het plangebied zal het steunpunt heringericht worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bouwvergunning en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Indien zich in het plangebied crevasseafzettingen van de Schaik stroomgordel bevinden, kunnen hierin archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn. Deze afzettingen bevinden zich binnen 500 cm –mv. Archeologische resten worden, indien aanwezig, verwacht in de top van de beddingafzettingen en in de oeverafzettingen.

Indien in het plangebied komafzettingen aanwezig zijn dan kunnen in het plangebied resten voorkomen vanaf de Late Middeleeuwen. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd.

De op basis van het bureauonderzoek verwachte oever- op beddingafzettingen zijn alleen aangetroffen in boring 1. In boring 5 en 8 zijn kom- afgewisseld door oeverafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. In boring 4 en 6 zijn voornamelijk komafzettingen aangetroffen waarbinnen zich een maximaal 130 cm dik pakket bestaande uit oeverafzettingen is aangetroffen. In boring 2, 3 en 7 zijn alleen komafzettingen aangetroffen. In boring 1, 4 en 8 zijn mogelijk de op basis van het bureauonderzoek verwachte overslagafzettingen aangetroffen.

De archeologische verwachting is gebaseerd op het voorkomen van crevasse- of stroomgordelafzettingen in de ondergrond. Hoger gelegen zandige beddingafzettingen waren in het verleden met name aantrekkelijk voor bewoning. Dergelijke zandige afzettingen zijn alleen in boring 1 aangetroffen. Aangezien er ter plaatse van deze boring sprake is van een beperkte verstoring (hier zal alleen een overkapping worden aangelegd) worden hier eventueel aanwezige archeologische waarden niet direct bedreigd.

In boring 4, 5, 6 en 8 is een combinatie van oever- en komafzettingen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn deze boringen op de rand van een oeverwal gezet. Op basis van het ontbreken van zandige beddingafzettingen wordt geconcludeerd dat dit gebied in het verleden minder geschikt was voor bewoning.

Bovendien zijn ter plaatse van de toekomstige zwaar gefundeerde zoutloods en opslagloods elk twee boringen gezet. In deze boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een potentieel archeologisch vondstniveau.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

*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 Aveco de Bondt heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Banneweg, Rijkswaterstaatsteunpunt “De Banne” in Gorinchem. In het plangebied zal het steunpunt heringericht worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bouwvergunning 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 KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?
- 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 11-03-2010 en het booronderzoek op 19-03-2010. Meegewerkt hebben: M. Hanemaaijer (prospector), I. Beckers (archeoloog) en J. Huizer (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

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 M. Hanemaaijer, prospector op 18-03-2010 en geaccordeerd door J. Huizer, 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 in Gorinchem en heeft een oppervlakte van ca. 3,1 ha. Het wordt begrensd door de Banneweg in het zuiden, de A15 in het westen en een afrit van de A15 in het noorden en het oosten. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 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 circa 500 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de herinrichting van het Rijkswaterstaatsteunpunt “De Banne” gepland. Het deel van het plangebied waar veranderingen zullen plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 20.000 m². Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ca. 3200 m² worden bebouwd. In het westelijk deel van het plangebied zal een zoutloods met oppervlakte van 650 m² worden gerealiseerd. Deze zoutloods zal zwaar worden gefundeerd. Verder zal er een opslagloods met een oppervlakte van ca. 640 m² worden gerealiseerd. De overige toekomstige bebouwing bestaat uit overkappingen voor o.a. strooivoertuigen. Hier zal over het algemeen sprake zijn van minder zware funderingen. Verdere details omtrent de bouwplannen zijn nog niet beschikbaar. Een gebied met een oppervlakte van ca. 5000 m² zal (opnieuw) worden geasfalteerd. De bouwplannen worden gepresenteerd in afb. 3.

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

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als steunpunt voor Rijkswaterstaat. Binnen het steunpunt bevindt zich momenteel onder meer een zoutloods, een opslagloods voor mobiele bebakening en afval tanks voor vuil water. Het plangebied is grotendeels verhard door middel van asfalt. Binnen het plangebied bevindt zich een oost-west lopende sloot.

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	weiland, doorsneden door sloten, in het midden van het plangebied bevindt zich een strook bos
Topografische kaart uit 1839-1859 ²	idem
Bonnekaart uit 1880, 1891, 1898, 1914 ³	weiland, doorsneden door sloten, in het midden van het plangebied bevindt zich een strook bos
Topografische kaart 1936 ⁴	weiland
Topografische kaart 1946, 1959, 1969 ⁵	weiland, voorloper snelweg is reeds aanwezig
Topografische kaart 1981 ⁶	grasland, Banneweg ten zuiden van het plangebied is aanwezig
Topografische kaart 1989 ⁷	deels bos, deels verhard

Op basis van het geraadpleegde oude kaartmateriaal blijkt het plangebied tot 1989 te hebben bestaan uit weiland en bos. Op de topografische kaart uit 1989 is het terrein deels verhard, de huidige bebouwing is waarschijnlijk na 1989 aangelegd.

² Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

³ Bureau Militaire Verkenningen 1880, 1891, 1898, 1914.

⁴ www.watwaswaar.nl.

⁵ www.watwaswaar.nl.

⁶ www.watwaswaar.nl.

⁷ www.watwaswaar.nl.



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

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

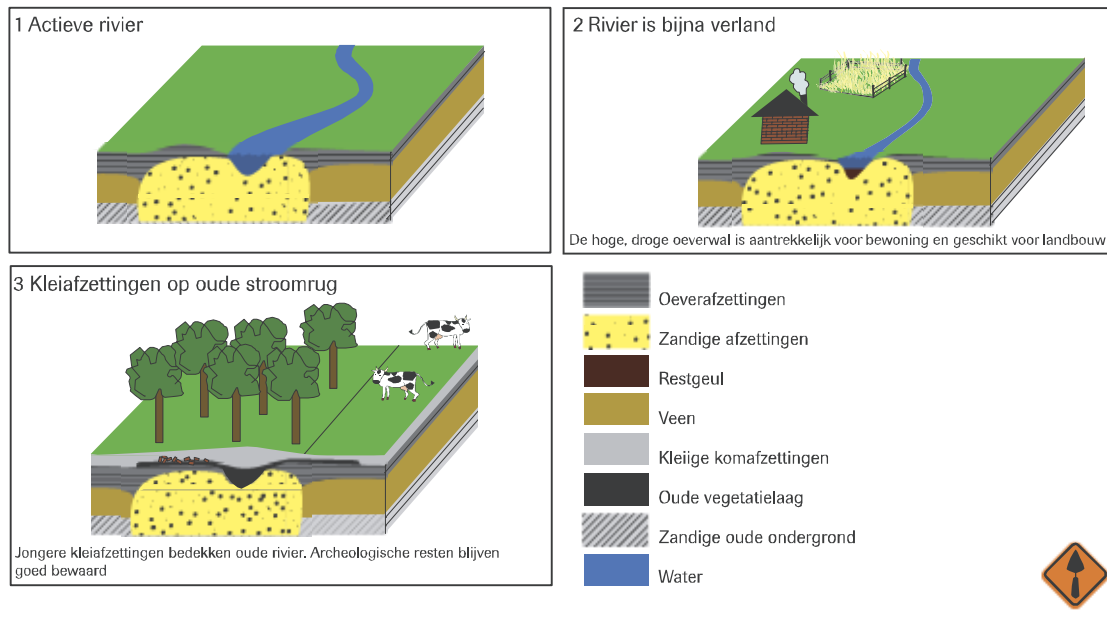
Bron	Informatie
Geologie ⁸	Oude nomenclatuur: een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum; aan oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei (code F3k); in het oostelijk deel overdekt met overslag- en crevasse-afzettingen Huidige nomenclatuur: Formatie van Echteld en Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁹	Rivierkomvlakte (code 1M23)
Bodemkunde ¹⁰	Niet gekarteerd, waarschijnlijk drechvaaggronden, profielverloop 1, kalkloos (code Rv01C) of kalkloze poldervaaggronden, zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (code Rn47C), grondwatertrap III

Ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied

De ondergrond in het centrale deel van het Nederlandse rivierengebied bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas. Het rivierenlandschap zoals wij dat kennen ziet er heel anders uit dan het landschap vóór de bedijking, toen de rivieren zelf hun weg door het landschap zochten. In dit gebied hadden de rivieren een meanderend patroon. Dit betekent dat de rivier één rivierbedding heeft, die meer of minder kronkelt. De rivierbochten verschoven in de loop van de tijd langzaam naar buiten en stroomafwaarts. Hierdoor ontstond een brede strook waarin de rivier ooit stroomde: de meandergordel. In een meandergordel bevindt zich altijd op enige diepte zand in de ondergrond, het zand dat door de rivier werd getransporteerd.

Daarnaast overstromden de rivieren regelmatig, waarbij veel sediment werd afgezet in een strook direct langs de rivier. Hier vormden zich oeverwallen, die samen met de meandergordel 'stroomgordel' wordt genoemd. Het achterliggende laaggelegen gebied, de kommen, kwamen bij overstromingen ook blank te staan. Hier werd fijnere sediment, zware klei, afgezet.

Verder vormde de rivier soms plotseling een nieuwe loop. De afgesloten of verlaten rivierarm werd opgevuld. Als gevolg van deze zogenaamde stroomgordelverleggingen zijn in de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) verschillende nieuwe rivierarmen in het rivierengebied gevormd en weer afgesloten. De buiten gebruik geraakte stroomgordels vormden zandige stroomruggen in het landschap, die aantrekkelijk waren voor bewoning en landbouw. Ze lagen relatief hoog en dus droog, waren vruchtbaar en goed te bewerken. De relatief laaggelegen komgebieden waren vooral geschikt als wei- en hooiland.



⁸ Rijks Geologische Dienst 1992; De Mulder *et al.* 2003.

⁹ Geraadpleegd in ARCHISII

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering 1981.



Het plangebied bevindt zich in het Midden-Nederlandse rivierengebied. Hier bevinden zich fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas uit het Laat-Weichselien en het Holoceen. De holocene rivierafzettingen bestaan uit stroomgordelafzettingen, (zand en zavel), komafzettingen (zwarte klei, soms met veenlagen), crevasseafzettingen (zand, zavel en klei) en dijkdoorbraakafzettingen (overslagafzettingen, zand of zandige klei, vaak met een bijmenging van grind).¹¹ Op basis van de geologische kaart komt in het plangebied een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel (komklei) en Afzettingen van Gorkum (kom en oeverafzettingen). In het oostelijk deel kunnen in de bovengrond overslag- en crevasse-afzettingen aanwezig zijn. Overslagafzettingen zijn het gevolg van dijkdoorbraken. Op plaats waar de dijk doorbraak ontstond een kolkgat en buitendijks werd een puinwaaier van uit het gat gewoeld materiaal neergelegd, dit materiaal wordt overslagafzetting genoemd.

De holocene rivierafzettingen worden tegenwoordig tot de Formatie van Echteld gerekend. Binnen bovenstaand kader wordt uitleg gegeven over de ontwikkeling van het rivierengebied en de mogelijkheden voor bewoning.

In het rivierengebied bevinden de meeste dorpen en steden zich op oeverwallen.¹² Vanaf de oeverwallen ontstond een strokenverkeveling richting de komgebieden. De komgronden zijn pas na de aanleg van doorgaande dijken (in de Late Middeleeuwen) ontgonnen.

Op basis van de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich binnen een komgebied.

Op basis van de bodemkaart komen in het plangebied mogelijk kalkloze drechtvaaggronden voor. Bij deze kleigronden begint tussen 40 en 80 cm veen. Binnen 80 cm begint venige klei of kleilig veen.

Op basis van een analyse van het Algemeen Hoogtebestand Nederland kan worden geconcludeerd dat in de ondergrond van het plangebied een stroomgordel of crevasse aanwezig is. Deze wordt ook aangegeven op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Gorinchem (zie afb. 4). Vermoedelijk gaat het om crevasseafzettingen gerelateerd aan de Schaik stroomgordel. De Schaik stroomgordel was actief tussen 6087 en 4830 cal. BP. Op basis van boringen ter plaatse van deze mogelijke stroomgordel of crevasse bevindt het beddingzand zich op een diepte van ca. 3 a 4 m -mv.¹³ Deze boringen bevinden zich echter ca. 1000 m ten noorden van het plangebied, op dezelfde vermoedelijke stroomgordel die door het huidige plangebied zou kunnen lopen. Binnen het plangebied is in een boring die in het kader van een verkennend bodemonderzoek is gezet, op een diepte van 4,5 m matig fijn, matig siltig, zwak veenhoudend zand aangetroffen.¹⁴ Mogelijk betreft dit beddingzand.

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

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Lage indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Zuid Holland	Komafzettingen, bewoning vanaf de Middeleeuwen
Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Gorinchem (Concept)	Middelmatige verwachting voor de Prehistorie tot en met de Middeleeuwen
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terreinen 10.460
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	Huisplaats uit de Vroege en Late Middeleeuwen, aardewerk uit de Romeinse tijd
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	Bureau- booronderzoeken, opgravingen

Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) geldt er voor het plangebied een lage kans op archeologische sporen uit Middeleeuwen. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Gorinchem (in concept) bevindt zich in de ondergrond van het plangebied een stroomgordel of crevasse, waardoor voor het plangebied een middelhoge verwachting geldt.

Ca. 300 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde.¹⁵ Op dit terrein is in de top van een zandig kleipakket tussen 0,7 en 1 m -mv een vondstlaag aangetroffen. In deze vondstlaag bevindt zich houtskool, bot en aardewerk daterend uit de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen. Het noordelijk deel is in 1993 in het kader van de aanleg van de Betuwelijn onderzocht door middel van een waarderend booronderzoek. Tijdens dit onderzoek is aardewerk uit de Vroege en Late Middeleeuwen aangetroffen.¹⁶ De Betuwelijn is uiteindelijk

¹¹ Berendsen 1997.

¹² Berendsen 1997.

¹³ Geraadpleegd in DINOloket.

¹⁴ MH Poly Consultants & Engineers BV 2010.

¹⁵ Monumentnr. 10.460; waarnemingsnr. 127.608, 57.242 & 36.689.

¹⁶ Onderzoeksnr. 5464 Asmussen 1993; Asmussen 1994



100 m zuidelijker aangelegd. Dit deel van het terrein is in 2000 opgegraven waarbij de randzone van een laatmiddeleeuws erf met huisplaats is aangetroffen. Op het terrein zijn ook twee scherven uit de Romeinse tijd aangetroffen.¹⁷ De sporen van bewoning zijn gerelateerd aan de Spijk stroomgordel (2563-2222 cal. BP).

De onderzoeksmeldingen ca. 100 m ten noorden van het plangebied hebben betrekking op een groot bureauonderzoek in het kader van de aanleg van de Betuwelijn.¹⁸

Ten oosten van het plangebied heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden in het kader van de snelweg de A 27.¹⁹ Verdere details zijn niet beschikbaar.

Op de crevasseafzettingen die mogelijk in de ondergrond in het plangebied aanwezig zijn kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn. Binnen het onderzoeksgebied zijn dergelijke resten (nog) niet aangetroffen.

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Indien zich in het plangebied crevasseafzettingen van de Schaik stroomgordel bevinden, kunnen hierin archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn. Deze afzettingen bevinden zich binnen 500 cm –mv. Archeologische resten worden, indien aanwezig, verwacht in de top van de beddingafzettingen en in de oeverafzettingen. Archeologische resten zullen herkenbaar zijn aan het voorkomen van een archeologische laag. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.²⁰ Ze zijn bovendien afgedekt door jongere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Indien dergelijke afzettingen niet in het plangebied aanwezig zijn dan kunnen in het plangebied resten voorkomen vanaf de Late Middeleeuwen. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

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.

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.

Er zijn 8 boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts tot gemiddeld circa 500 cm –mv.

¹⁷ Waarnemingsnr. 57.242

¹⁸ Onderzoeksmelding 10.309, 10.182, 10.311.

¹⁹ Onderzoeksmelding 35.669

²⁰ Kars & Smit 2003.



De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²¹ 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.

3.2 Resultaten

3.2.1 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 2..

In boring 1 bestaat het onderste pakket, tussen 400 en 380 cm –mv, uit matig grof, zwak siltig, zwak grindig, kalkrijk zand. Vanaf 400 cm –mv viel het sediment uit de guts, vermoedelijk bevindt zich vanaf 400 cm –mv eveneens zwak siltig zand. Boven het onderste pakket is matig siltige, kalkrijke klei aangetroffen. De top van dit pakket bevindt zich op 180 cm –mv.

In boring 5 en 8 bestaat het onderste pakket uit uiterst of matig siltige, kalkrijke klei. In boring 8 bevat dit pakket zandlagen.

In de overige boringen bestaat de diepere ondergrond uit matig siltige, grijze of bruingrijze, vaak humeuze, kalkloze klei. Binnen dit pakket bevinden zich veenlagen die gemiddeld ca. 30 cm dik zijn, in boring 3 bevindt zich tussen 340 en 175 cm –mv een 165 cm dik veenpakket. In het kalkloze humeuze kleipakket zijn plantenresten aangetroffen. In boring 1, 5, en 8 bevindt dit pakket zich boven de kalkrijke klei.

In boring 4, 5, 6 en 8 zijn binnen dit kalkloze humeuze kleipakket lagen bestaande uit sterk siltige, kalkrijke klei met zandlagen aangetroffen.

In boring 1 is tussen 40 en 30 cm –mv, in boring 4 tussen 90 en 40 cm –mv en in boring 8 tussen 40 cm –mv en het maaiveld zwak zandige klei of kleilig zand aangetroffen.

In alle boringen is in de bovenste 100 tot 30 cm –mv een vlekkelig pakket aangetroffen bestaande uit klei en/of zand of een combinatie van deze twee. In dit pakket worden regelmatig baksteenfragmenten, sintels en puinresten aangetroffen.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

3.3 Interpretatie

Het kalkarme, meestal humeuze kleipakket, dat in alle boringen is aangetroffen, wordt geïnterpreteerd als een komafzetting.

Het zandige pakket dat onderin boring 1 is aangetroffen betreft een beddingafzetting.

De kalkrijke siltige klei, die in boring 1 bovenop de beddingafzettingen is aangetroffen, in boring 5 en 8 onderin de boring en in boring 4, 5, 6 en 8 binnen het pakket komafzettingen, wordt op basis van het hogere siltgehalte en de aanwezigheid van zandlagen geïnterpreteerd als een oeverafzetting.

De bedding- en oever- en komafzettingen zijn mogelijk gerelateerd aan de Schaikstroomgordel.

De bedding-, oever- en komafzettingen behoren tot Formatie van Echteld en Formatie van Nieuwkoop. De veenpakketten die binnen de komafzettingen zijn aangetroffen behoren tot de Formatie van Nieuwkoop.

De zwak zandige klei of het kleilige zand dat in boring 1, 4 en 8 is aangetroffen betreft mogelijk een overslagafzetting. Deze behoort eveneens tot de Formatie van Echteld.

Het bovenste vlekkerige, puinhoudende pakket is omgewerkt en/of opgebracht.

²¹ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



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 intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?

De op basis van het bureauonderzoek verwachte oever- op beddingafzettingen zijn alleen aangetroffen in boring 1. In boring 5 en 8 is een afwisseling van kom- en oeverafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. In boring 4 en 6 bevinden zich vooral komafzettingen, waarbinnen een maximaal 130 cm dik pakket oeverafzettingen aanwezig is. In boring 2, 3 en 7 bevinden zich alleen komafzettingen. In boring 1, 4 en 8 zijn mogelijk de op basis van het bureauonderzoek verwachte overslagafzettingen aangetroffen.

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?

De archeologische verwachting is gebaseerd op het voorkomen van crevasse- of stroomgordelafzettingen in de ondergrond. Hoger gelegen zandige beddingafzettingen waren in het verleden met name aantrekkelijk voor bewoning. Dergelijke zandige afzettingen zijn alleen in boring 1 aangetroffen. Aangezien er ter plaatse van deze boring volgens het inrichtingsplan sprake zal zijn van een beperkte verstoring (hier zal alleen een overkapping worden aangelegd) worden hier eventueel aanwezige archeologische waarden niet direct bedreigd.

In boring 4, 5, 6 en 8 is een combinatie van oever- en komafzettingen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn deze boringen op de rand van een oeverwal gezet. Op basis van het ontbreken van zandige beddingafzettingen wordt geconcludeerd dat dit gebied in het verleden minder geschikt was voor bewoning.

Bovendien zijn ter plaatse van de toekomstige zwaar gefundeerde zoutloods en opslagloods elk twee boringen gezet (zie afb. 7). In deze boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een potentieel archeologisch vondstniveau.

De overige onderzoeksvragen komen te vervallen.

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



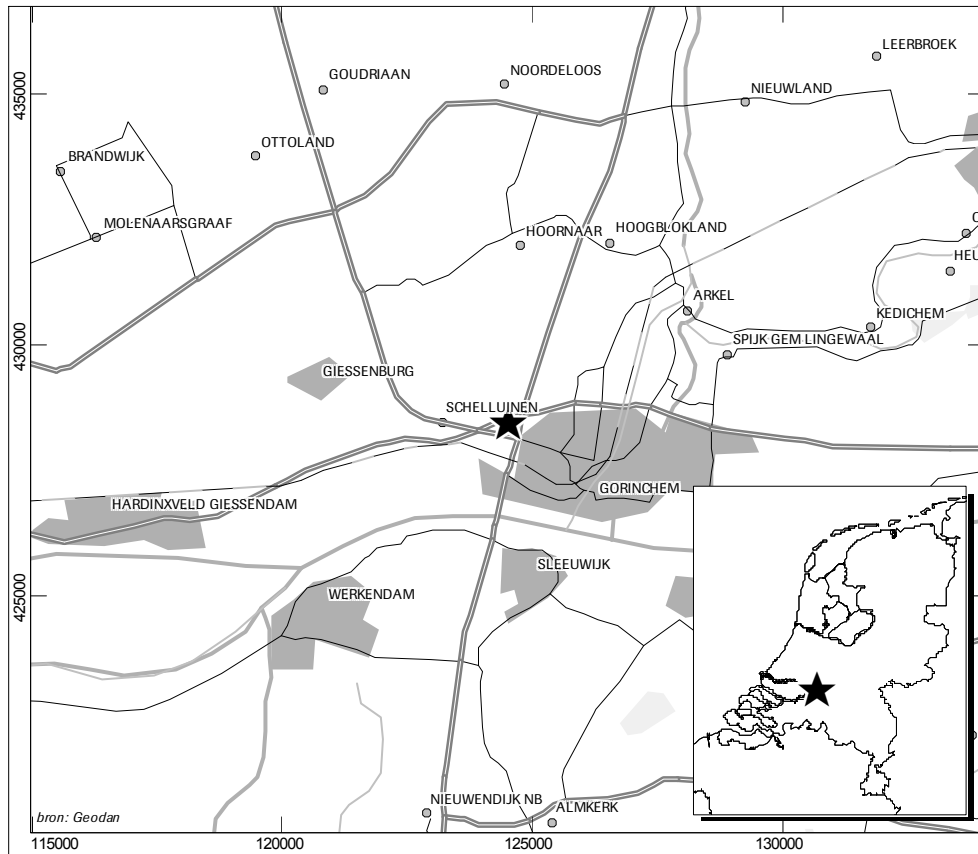
Literatuur

- Asmussen, P.S.G., 1993: *Archeologische begeleiding Betuweroute; Deel B: Inventarisatie; Deel C (gedeeltelijk): Waardering*. RAAP-rapport 76.
- Asmussen, P.S.G., 1994: *Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel C: Waardering van de vindplaatsen*. RAAP-rapport 86.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1880, 1891, 1898, 1914): *Gorinchem, blad 548, 1:25.000*.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- MH Poly Consultants & Engineers BV 2010: *Verkennd bodemonderzoek huidige zoutloods en omgeving. Banneweg 22 te Gorinchem*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1992: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem*
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

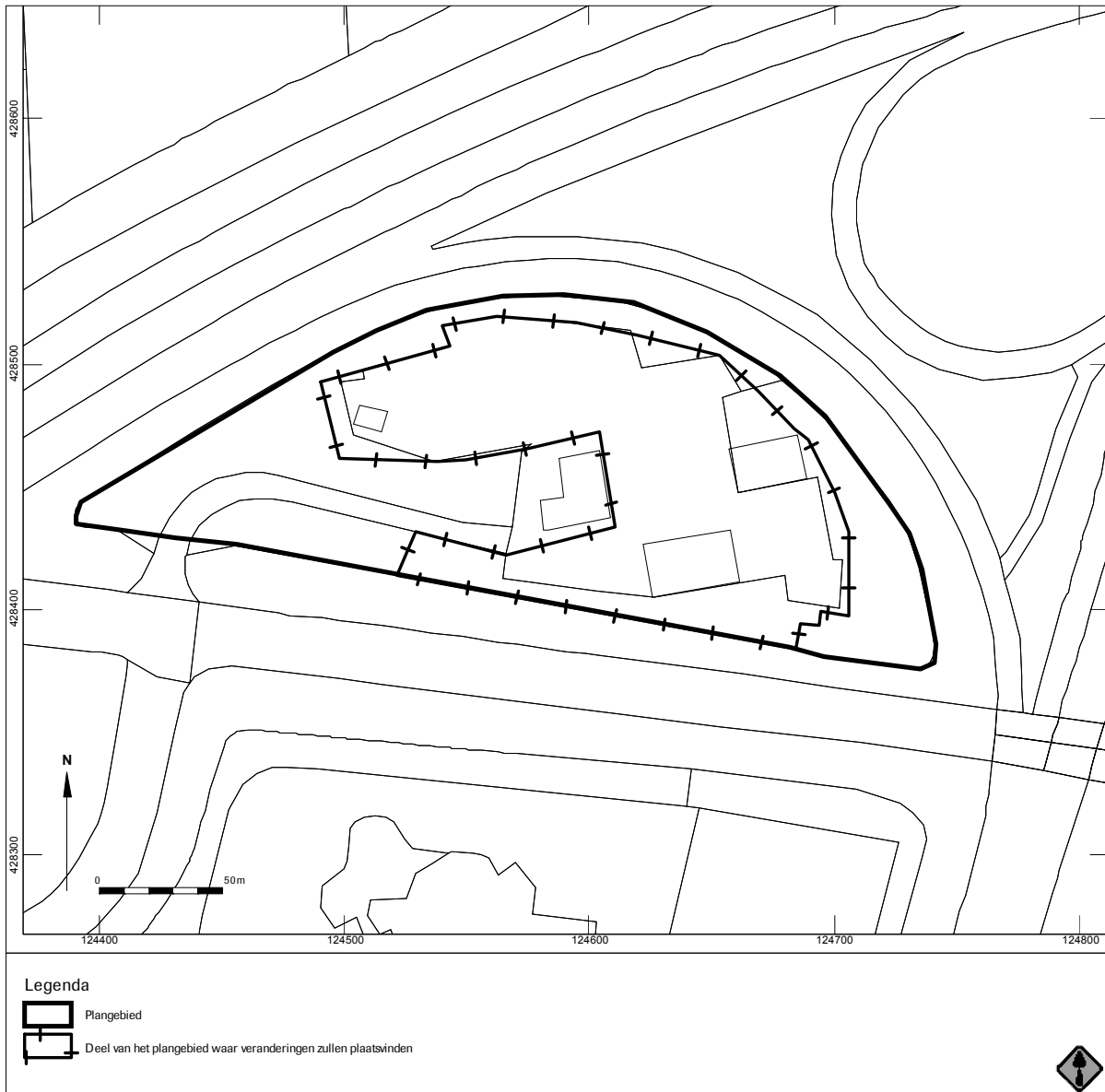
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Bouwplannen
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Gorinchem
Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 6 Boorpuntenkaart
Afb. 7 Boorpunten geprojecteerd op toekomstige bebouwing

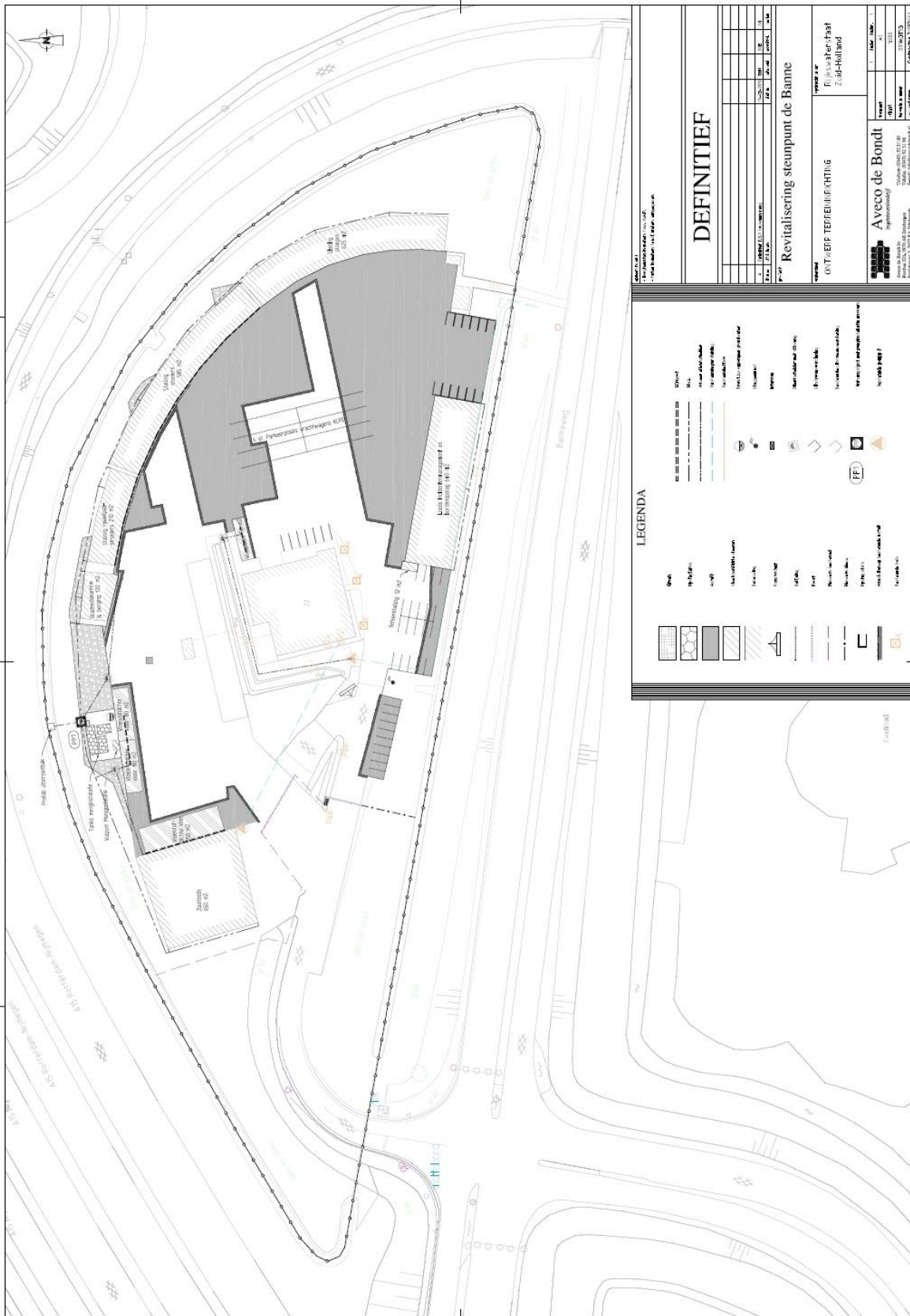
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



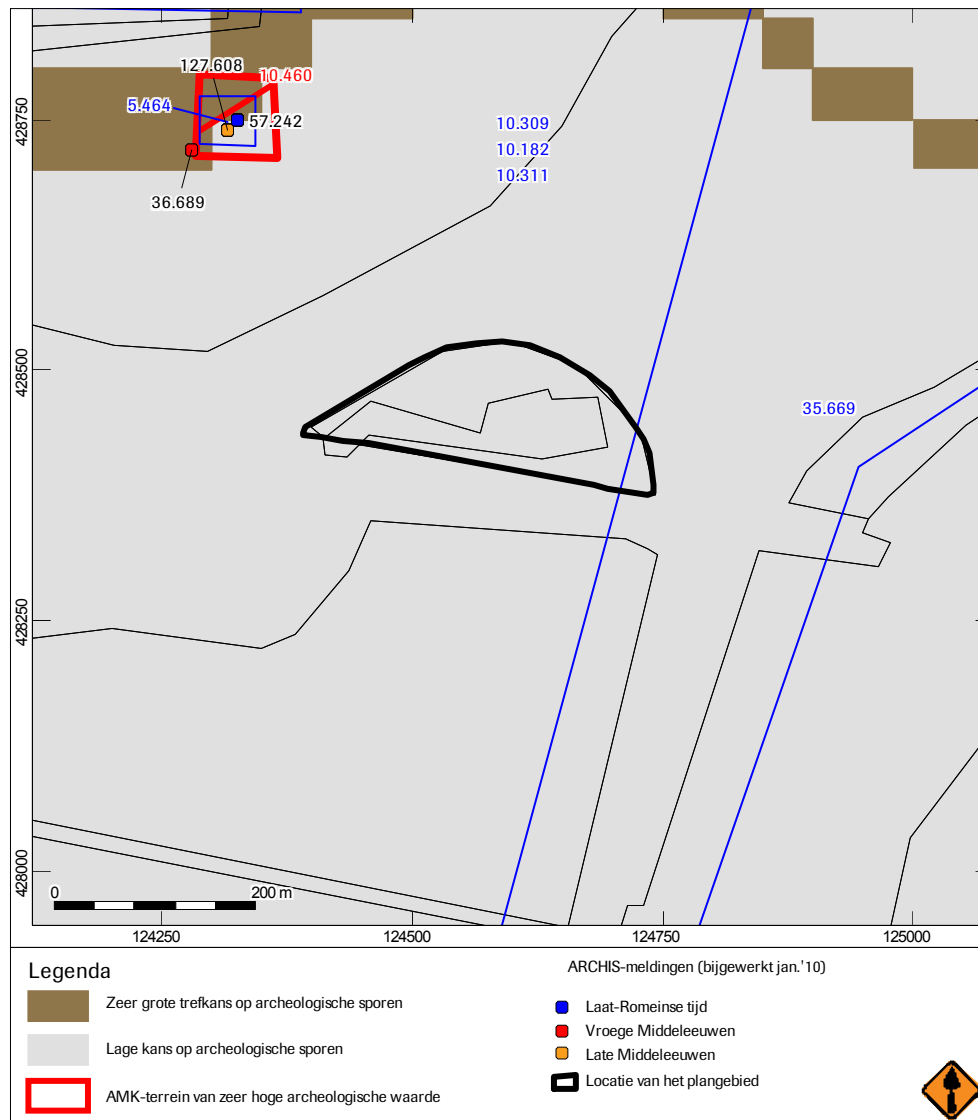
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



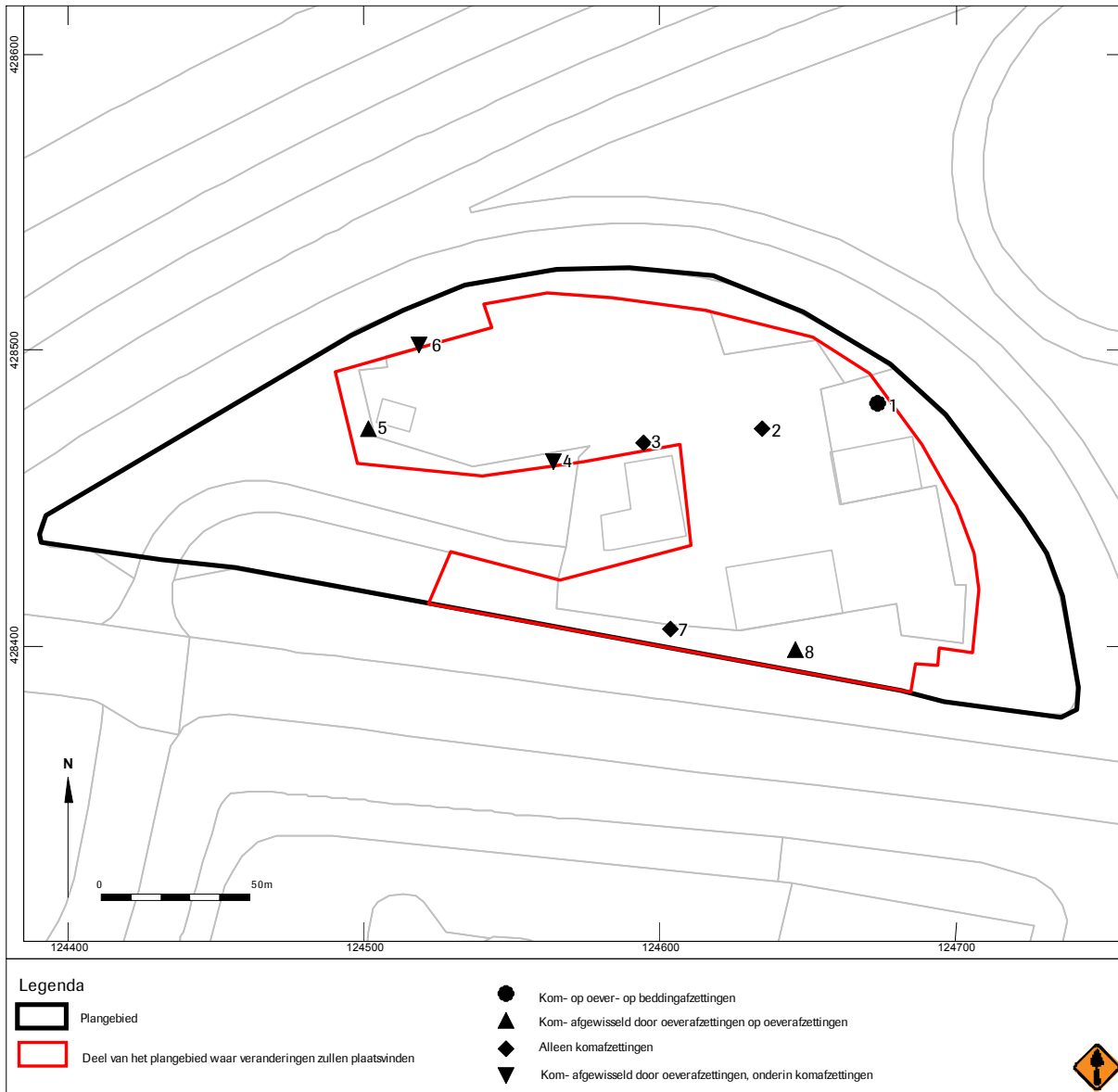
Afb. 3 Bouwplannen



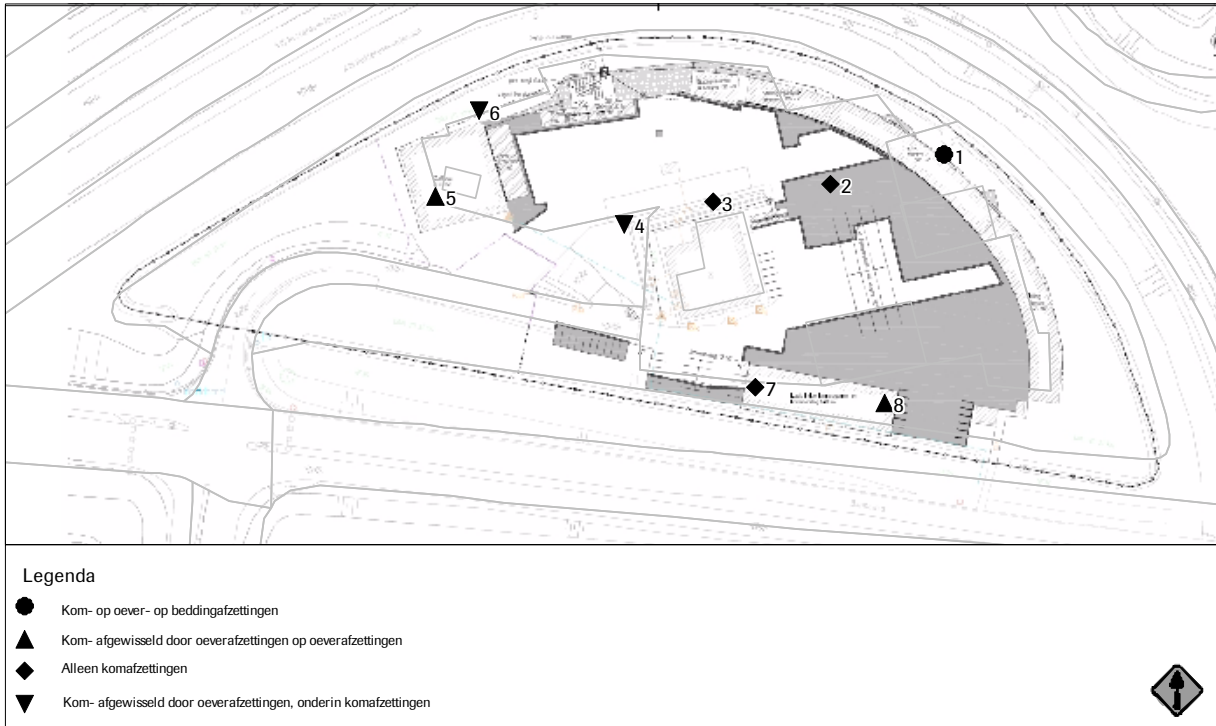
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Gorinchem



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



Afb. 6 Boorpuntenkaart



Afb. 7 Boorpunten geprojecteerd op toekomstige bebouwing



Bijlage 1 Monument

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	10460	Oppervlakte:	2.353 m2
CMA-nr:	38G - 058		
Status:	Terrein van zeer hoge archeologische waarde		
Toponiem:	Polder Schelluinen; Nolweg		
Plaats:	Schelluinen		
Gemeente:	Giessenlanden		
Provincie:	Zuid-Holland		
Coördinaten:	124313 / 428774		
Terreinbeheerder:	Niet van toepassing		
Onderzoek:	Onderzoeksnr 1761, Archeologisch: booronderzoek, gereedgemeld op 01-06-1994		

Complexen

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat

Beschrijving

Toelichting omschrijving:

Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege tot Late Middeleeuwen.

Toelichting waardebeoordeling:

Dit terrein heeft een zeer hoge waarde door de redelijke gaafheid en de goede conservering van de sporen en door de hoge zeldzaamheid van de sporen; een rurale middeleeuwse vindplaats in een nat gebied is bijzonder. De sporen hebben hierdoor een hoge informatiewaarde.

Actualisering Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland 2004-2006

De AMK van Zuid-Holland, vervaardigd in 1994, is opgenomen in de (digitale) Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS). De gehele CHS, en daarmee ook de AMK, was aan herziening toe.

Tussen 2004 en 2006 is, op initiatief van en gefinancierd door de Provincie Zuid-Holland, de AMK geheel herzien door middel van een bureauonderzoek. De projectleiding was in handen van Hazenberg Archeologie Leiden. Tijdens het onderzoek werden bestaande terreinen hergewaardeerd en nieuwe terreinen geselecteerd.

Voor elk terrein is een advies gegeven voor wat betreft de waardering en/of begrenzing. Dit advies is telkens voorgelegd aan een selectiecommissie, waarin vertegenwoordigers van de provincie, de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, de Universiteit van Amsterdam en gemeentelijke archeologen zitting hadden.

Status terrein voor de actualisering: Zeer Hoge Archeologische Waarde.

Beslissing commissie: dit terrein behoudt de status van terrein van Zeer Hoge Archeologische Waarde.

Wijziging begrenzing t.o.v. AMK 1994: Ja

Datum wijziging Archis: 10-05-2007

Resultaat bureauonderzoek:

In 2000 is door het ADC in het tracé van de Betuweroute een 12e eeuwse nederzetting opgegraven. Het resterende deel van de nederzetting ligt buiten het tracé en is in situ.

De resultaten van het onderzoek (incl. mogelijke wijzigingen in de begrenzing) zijn toegevoegd aan Livelink.

Oude omschrijving Archis/CMA:

CAA: -

RAAP 86: 103

Vindplaats ligt op een stroomrug.

Middeleeuwen.

In de bouwvoor zit veel Middeleeuws en Post-Middeleeuws stadsafval. In de top van de zandige klei, tussen 0,7 m en 1 m beneden maaiveld is een vondstlaag aanwezig waarin houtskool, bot en aardwerk is aangetroffen. Daterend uit het eind van de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen. De noord- en zuidbegrenzings van de vindplaatsen zijn beschadigd door sloten. Het centrale deel is echter onaangetaast en goed geconserveerd.

Veldkartering; 1992; RAAP

Boring; 1993; RAAP

Literatuur

Asmussen, P.S.G. 1994 Archeologische begeleiding Betuweroute. deel C: waardering van de vindplaatsen, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 86

Asmussen, P.S.G. en R.P. Exaltus 1993 Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel B.: Inventarisatie en deel C (gedeeltelijk): Waardering, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 76

Goossens T A 2001 Aanullend Archeologisch Onderzoek in het trace van de Betuweroute, vindplaats 50

Giessenlanden/knooppunt Gorinchem., in: ram-rapport 41



Bijlage 2 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maateelhooft (cm)	NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
01																	
			0		30	40	klei	matig zandig; zwak humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos					bouwvoor	
			30		40		zand	kleilig; zwak grindig; zwak humeus		donker-; bruin;	kalkrijk					overslag?	
			40		80		klei	matig siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen			spoor schelpmateriaal	
			80		100		klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkarm	spoor roestvlekken				matig stevig	
			100		165		klei	matig siltig; zwak humeus		grijs;	kalkarm					humeuze lagen, hout	
			165		180		klei	sterk siltig		grijs;	kalkarm						
			180		280		klei	matig siltig; zwak humeus		grijs;	kalkrijk					humeuze lagen, hout	
			280		380		klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk						
			380		400		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs;	kalkrijk					crevasse?, vanaf 400 zand valt uit guts	
02			0		30		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	grijs-; bruin;	kalkarm						
			30		70		klei	matig siltig; zwak humeus	matig grof	grijs-; bruin;	kalkarm						
			70		130		klei	matig siltig		licht-; grijs-; bruin;	kalkarm	weinig roestvlekken				weinig grijze vlekken; vlekkelig omgewerkt ; omgewerkte grond lijkt nat ; weinig plantenresten	
			130		160		klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken				brokken hout	
			160		210		veen	sterk kleilig		grijs-; bruin;	kalkloos						
			210		240		klei	matig siltig; matig humeus		licht-; grijs-; bruin;	kalkloos						
			240		340		klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkloos					weinig plantenresten	
			340		410		klei	matig siltig; zwak humeus		licht-; bruin-; grijs;	kalkloos					weinig plantenresten	
			410		460		veen	zwak kleilig		bruin;	kalkloos					weinig plantenresten	
			460		480		klei	matig siltig; zwak humeus		licht-; grijs-; bruin;	kalkloos					kom	
03			0		10		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
			10		60		zand	zwak siltig	matig	licht-; geel;	kalkloos					opgebrachte grond	
			60		100		klei	sterk zandig; zwak grindig	matig	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor baksteen					
			100		145		klei	matig siltig; zwak humeus		grijs;	kalkloos						
			145		175		klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkloos						
			175		340		veen	sterk kleilig		licht-; grijs-; bruin;	kalkloos						
			340		355		klei	matig siltig; zwak humeus		licht-; grijs-; bruin;	kalkloos					spoor plantenresten	
			355		400		klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkloos						
			400		500		klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk					weinig plantenresten; zandlaag op 410	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	NAP matarielshoogte (cm)	ondergrens (cm) onder (mv)	bovengrens (cm) bovengrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
04	0	40	klei matig zandig; matig humeus						donker-; grijs-; bruin; grijs-; bruin;	kalkloos kalkrijk				bouwoor			
	40	90	klei zwak zandig; zwak humeus						bruin-; grijs; donker-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				humeuze laagjes; spoor plantenresten hout wormer?; rietresten spoor zandlagen			
	90	150	klei matig siltig						grijs; donker-; bruin;	kalkloos							
	150	270	veen sterk kleiig						grijs; donker-; bruin;	kalkloos							
	270	360	klei matig siltig						grijs; donker-; bruin;	kalkloos							
	360	450	klei sterk siltig						grijs; donker-; bruin;	kalkloos							
	450	480	veen zwak kleiig						grijs; donker-; bruin;	kalkloos							
	480	500	klei matig siltig						grijs; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	0	30	klei matig siltig; matig humeus						donker-; grijs-; bruin; donker-; bruin;	kalkloos							
	30	50	veen zwak zandig						licht-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken							
05	50	115	klei matig siltig; zwak humeus						donker-; grijs-; bruin; donker-; zwart-; bruin;	kalkloos							
	115	140	veen zwak kleiig						donker-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	140	150	veen mineraalarm						donker-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	150	200	veen zwak kleiig						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	200	210	klei zwak siltig; zwak humeus						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	210	270	klei matig siltig						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	270	300	klei uiterst siltig						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk							
	300	330	klei matig siltig						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk							
	330	370	klei matig siltig; zwak humeus						licht-; grijs; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	370	410	veen sterk kleiig						donker-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos							
06	410	425	klei matig siltig						donker-; grijs-; bruin; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	425	450	veen sterk kleiig						donker-; grijs-; bruin; licht-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	450	500	klei uiterst siltig						donker-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos							
	0	50	klei sterk zandig; matig humeus						donker-; grijs-; bruin; donker-; bruin-; grijs; grijs-;	kalkrijk							
	50	100	klei sterk siltig; matig humeus						donker-; grijs-; bruin; donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk							
	100	105	zand matig siltig; zwak grindig						grijs-;	kalkrijk							
	105	130	klei matig siltig; matig humeus						donker-; bruin; donker-; bruin;	kalkloos							
	130	250	veen zwak kleiig						donker-; grijs; grijs-;	kalkloos							
	250	260	klei matig siltig; matig humeus						grijs; grijs-;	kalkloos							
	260	300	klei matig siltig						grijs; donker-; bruin;	kalkrijk							
07	300	350	klei sterk siltig						donker-; bruin; grijs-;	kalkloos							
	350	430	klei sterk siltig; zwak humeus						donker-; grijs-; bruin; grijs-;	kalkloos							
	430	485	veen sterk kleiig						donker-; grijs-; bruin; grijs-;	kalkloos							
	485	500	klei matig siltig						donker-; grijs-; bruin; grijs-; bruin;	kalkloos							
	0	70	klei zwak siltig; matig humeus						donker-; grijs-; bruin; grijs-; bruin;	kalkloos							
	70	170	klei zwak siltig; zwak humeus						donker-; grijs-; bruin; grijs-; bruin;	kalkloos veel roestvlekken							
	170	485	veen sterk kleiig						donker-; grijs-; bruin; grijs-;	kalkloos							
	485	500	klei matig siltig						donker-; grijs-; bruin; grijs-;	kalkloos							
	500	500	klei matig siltig						donker-; grijs-; bruin; grijs-;	kalkloos							

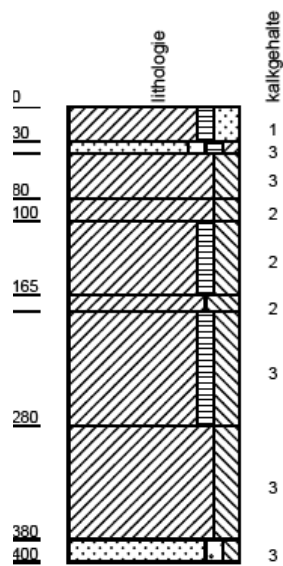


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	onder (mv)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
			170		275	veen	zwak kleiig				donker-; bruin;	kalkloos					wortels	
			275		285	klei	matig siltig; zwak humeus				grijs-; bruin;	kalkloos						
			285		295	klei	matig siltig; sterk humeus				donker-; grijs;	kalkloos						
			295		361	klei	matig siltig; zwak humeus				licht-; grijs-; bruin;	kalkloos						middenin minder humeus
			361		400	veen	sterk kleiig				grijs-; bruin;	kalkloos						
			400		450	klei	matig siltig; matig humeus				donker-; grijs;	kalkloos						veel plantenresten; hout
			450		490	klei	zwak siltig				grijs;	kalkloos						spoor plantenresten
			490		500	veen	sterk kleiig				donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
08			0		40	klei	matig zandig; matig humeus				donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk						bouwvoor
			40		80	klei	matig siltig; matig humeus				donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk						humeuze vlekken
			80		175	klei	matig siltig				bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken					matig stevig
			175		235	veen	zwak kleiig				donker-; bruin;	kalkloos						riet
			235		245	klei	matig siltig; matig humeus				donker-; grijs;	kalkloos						hout
			245		265	klei	matig siltig				grijs;	kalkloos						hout
			265		300	klei	sterk siltig				grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen
			300		330	klei	matig siltig; zwak humeus				grijs;	kalkloos						veenlaagjes
			330		410	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk						veenlaagjes
			410		440	veen	sterk kleiig				donker-; bruin;	kalkloos						riet
			440		460	klei	matig siltig				grijs;	kalkrijk						riet
			460		500	klei	uiterst siltig				grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen; riet

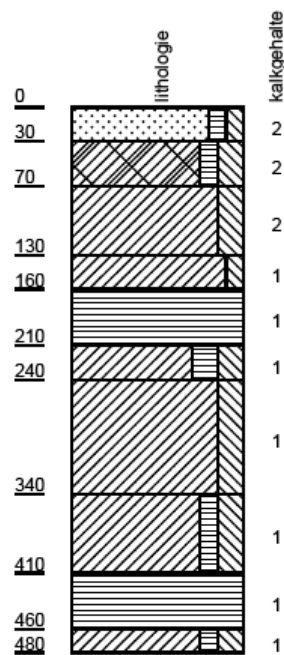


Bijlage 3 Boorkolommen

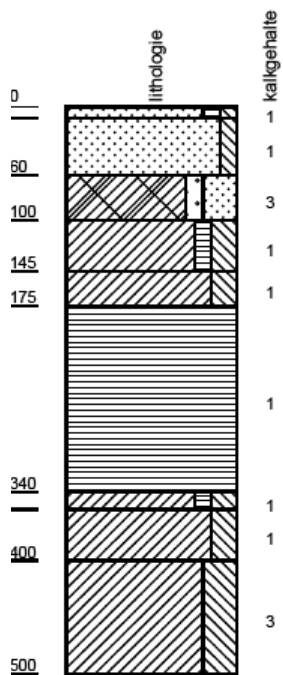
opname: 01



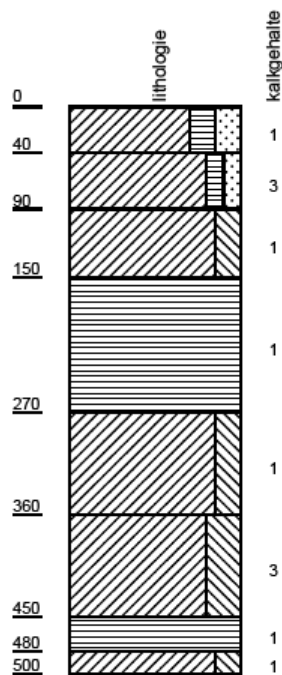
opname: 02



opname: 03

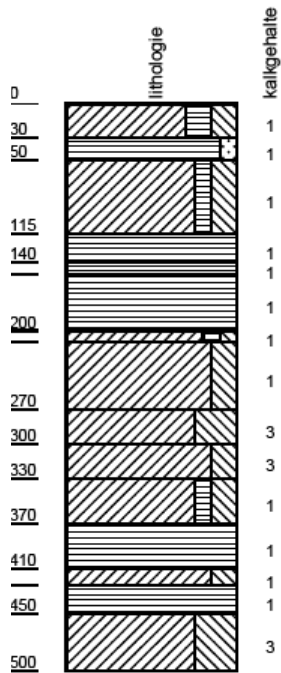


opname: 04

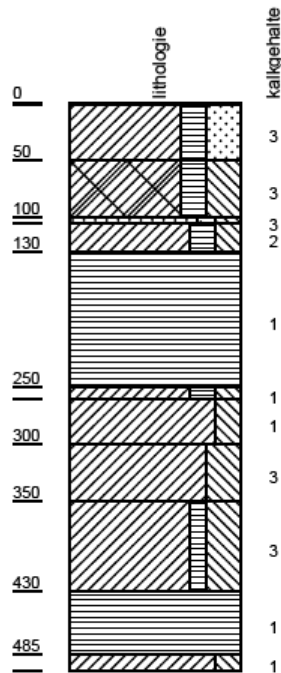




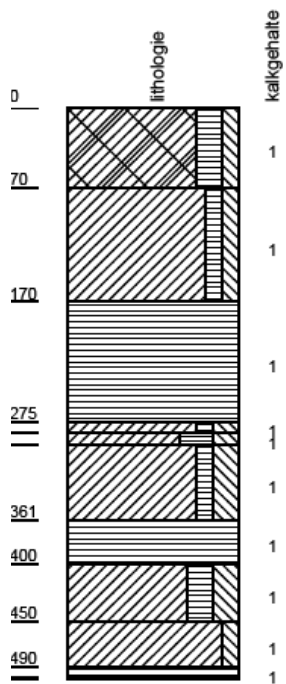
opname: 05



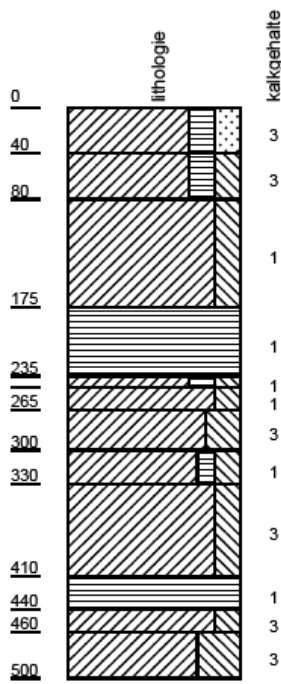
opname: 06



opname: 07



opname: 08



Getallen aan de rechterzijde van de kolommen geven de diepte in centimeters beneden maaiveld. Getallen aan de rechter zijde van de kolommen geven het gehalte aan koolzure kalk volgens de driedeling: kalkloos (code 1), kalkarm (code 2), kalkrijk (code 3).

Legenda (getekend volgens NEN5104)

	zand, zandig
	leem, siltig
	klei, kleilig
	grind, grindig
	veen, humeus
	omgewerkt