

Zwembad De Krommerijn te Utrecht

Een beperkt bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van verkennende en karterende boringen

L. Haaring
A. de Boer



Colofon

ADC Rapport 1945

Zwembad De Krommerijn te Utrecht

Een beperkt bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van verkennende en karterende boringen

Auteur: L. Haaring en A. de Boer

In opdracht van: Peutz BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 2009

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:

dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-935-9

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

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 Resultaten bureauonderzoek	7
3 Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1 Methoden	8
3.2 Resultaten	9
3.3 Interpretatie	10
4 Conclusies	10
5 Aanbeveling	10
Literatuur	11
Lijst van afbeeldingen	11
Lijst van tabellen	11
Bijlage 1 Boorgegevens	

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Utrecht
Plaats:	Utrecht
Toponiem:	zwembad De Krommerijn
Kaartblad:	31 Oost
Bevoegde overheid:	gemeente Utrecht
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mw, A. Bakker
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	35031
ADC-projectcode:	4109853
Periode van uitvoering:	Mei en juni 2009
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten Afd. Prospectie en Landschapsarcheologie Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Peutz BV heeft ADC ArcheoProjecten een beperkt bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het terrein van zwembad De Krommerijn in Utrecht. Het in het plangebied aanwezige buitenzwembad zal worden gerenoveerd. 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.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen op twee niveaus archeologische resten worden verwacht: in de top van het dekzand kunnen resten worden verwacht vanaf het Paleolithicum, terwijl in de oeverafzettingen van de Kromme Rijn, indien aanwezig, resten vanaf de Late Bronstijd verwacht kunnen worden. Langs de zuidelijke oever van de Kromme Rijn zijn veel vondsten gedaan uit de Romeinse tijd, maar langs de noordelijke over, waar het plangebied zich bevindt, is de verwachting op Romeinse tijd veel lager.

Bij het booronderzoek zijn drie pakketten afzettingen gevonden. Het onderste pakket bestaat uit kalkarm, siltarm, matig fijn dekzand. In boring 4 is het zand zeer kalkrijk en bevat fosfaatvlekken. Een verklaring hiervoor kan op basis van de huidige gegevens niet worden verkregen. De bovengrens van het zand ligt tussen 305 en 260 cm -mv.

Boven het zand ligt een pakket veen, dat in de onderste decimeter zeer zandrijk is. Vermoedelijk is het veen ontstaan in een erosief milieu, waardoor de top van het dekzand is verstoord. Het veenpakket gaat tussen circa 170 en 260 cm -mv geleidelijk over via humeuze klei naar siltarme klei. In de klei zijn twee laklagen aangetroffen. In een van deze laklagen is in boring 7 tussen 110 en 120 cm een scherp modern roodgeglazuurd aardewerk aangetroffen. Deze is zeer waarschijnlijk door secundaire processen in deze laklaag terechtgekomen.

Het sediment in de bovenste decimeters verschilt sterk per boring. Boring 1, 2 en 6 bevatten onder het maaiveld 30-50 cm matig zandige klei, die matig humeus is en grijsbruin van kleur. In de boringen 4 en 5 bestaat het bovenste materiaal uit kalkloos, zwak siltig, matig fijn zand, dat bruingrijs van kleur is.

Boring 3 blijkt in een oud zwembad te zijn gezet en is gestuit op ondoordringbaar materiaal.

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

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 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 Peutz BV heeft ADC ArcheoProjecten een beperkt bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het terrein van zwembad De Krommerijn in Utrecht. Het in het plangebied aanwezige buitenzwembad zal worden gerenoveerd. 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 inventariserende veldonderzoek is een beeld te schetsen van de opbouw van de bodem en het in kaart brengen en begrenzen van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend en karterend booronderzoek. Op verzoek van de gemeente Utrecht is voorafgaand aan het booronderzoek slechts een beperkt bureauonderzoek uitgevoerd.

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 Staatsecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een onverstoord bodem aanwezig en zo ja, komt dit 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 onderzoek vond plaats op 20 mei 2009. Meegewerkt hebben: A. de Boer (prospector), L. Haaring (fysisch geograaf), E. Lohof (senior prospector).

2 Resultaten bureauonderzoek

Op verzoek van de gemeente Utrecht is het bureauonderzoek beperkt gebleven. Hieronder staan de belangrijkste gegevens van het plangebied.

Situatie:

aanleiding onderzoek	: renovatie zwembad
oppervlakte onderzoeksgebied	: ca 0,3 ha
verstoringdiepte	: onbekend
bodemkundige gegevens ²	: kalkloze poldervaaggronden (Rn67C-VI)
geomorfologische gegevens ³	: niet gekarteerd in verband met ligging in de bebouwde kom
meandergordelkaart ⁴	: Kromme Rijn stroomgordel (3000-828 BP) op circa 100 meter ten zuidoosten van het plangebied
Geologische kaart ⁵	: komafzettingen, evt, kom- op oeverafzettingen (afz. v. Tiel) op Hollandveen

Op basis van deze gegevens wordt verwacht dat het plangebied zich bevindt in de komafzettingen van de Kromme Rijn stroomgordel. Aangezien het plangebied zich volgens de stroomgordelkaart⁶ op circa

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), Het PvA is geaccordeerd door E. Lohof, senior prospector.

² Stichting voor Bodemkartering 1969.

³ Stichting voor Bodemkartering 1970.

⁴ Berendsen & Stouthamer 2001.

⁵ Rijks Geologische Dienst 1982.

⁶ Berendsen & Stouthamer 2001.



100 meter van de beddingafzettingen van de Kromme Rijn bevindt, is het in theorie mogelijk dat zich in de ondergrond in het plangebied oeverafzettingen bevinden, maar waarschijnlijker is dat het plangebied een moerassig gebied is geweest waarin veen heeft gegroeid en waar tijdens overstromingen van de Kromme Rijn klei is afgezet. De Kromme Rijn is een stroomgordel van de Rijn die tussen 3000 BP (C14 jaren voor 1950) en 1122 AD actief is geweest.⁷ In 1122 is de Kromme Rijn bij het huidige Wijk bij Duurstede afgedamd.

Oeverafzettingen van de Kromme Rijn worden, indien in het gebied aanwezig, verwacht op circa 1 m – mv.⁸ De top van het dekzand wordt verwacht op een diepte van maximaal 2m –mv.⁹

Archeologische gegevens

Monumenten (AMK)	: geen monumenten binnen het plangebied
Indicatieve waarde (IKAW)	: laag
Archeologische waarnemingen	: er zijn geen waarnemingen in het plangebied
Te verwachten archeologie	: Archeologische resten vanaf de Late Bronstijd op de oeverwallen en vanaf het Paleolithicum op het dekzand.

Binnen het plangebied geldt een lage indicatieve waarde op de IKAW en zijn geen monumenten en/of waarnemingen aanwezig. Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen op twee niveaus archeologische resten worden verwacht: in de top van het dekzand kunnen resten worden verwacht vanaf het Paleolithicum, terwijl in de oeverafzettingen van de Kromme Rijn, indien aanwezig, resten vanaf de Late Bronstijd verwacht kunnen worden. De Kromme Rijn heeft deel uitgemaakt van de Limes, de noordelijke grens van het Romeinse Rijk. Daardoor zijn op de zuidelijke oever van de Kromme Rijn zeer veel resten uit de Romeinse tijd gevonden. Op de noordelijke oever, waar het plangebied zich bevindt, zijn echter veel minder resten uit deze periode gevonden.¹⁰

Midden in het plangebied ligt het huidige wedstrijdbad. Langs de randen hiervan bevinden zich funderingen voor de winteroverkapping en infrastructuur ten behoeve van het zwembad. De diepte van het zwembad is circa 2 m –mv. Op de locatie van het huidige zwembad wordt daarom verwacht dat een eventueel aanwezige bodem en archeologische resten reeds zullen zijn vernietigd.

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. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

Tijdens het veldonderzoek is een visuele inspectie van het terrein uitgevoerd. Op grond van de bestaande zwembaden en infrastructuur is besloten om de boringen verspreid rondom het bestaande bad te plaatsen.

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 beperkte oppervlakte van het plangebied is de verkennende fase gecombineerd met 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 vindplaatsen met een archeologische laag¹¹ in de oeverafzettingen van de Kromme Rijn, indien deze in de ondergrond aanwezig zijn.

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.

⁷ Berendsen & Stouthamer 2001.

⁸ Berendsen & Stouthamer 2001.

⁹ Rijks Geologische Dienst 1982.

¹⁰ Mondelinge communicatie met Marieke van Dinter, specialist Limes regio Utrecht

¹¹ Indeling in prospectiegroepen en vondstdichtheidsklassen cf. Tol, *et al.* 2006.



Het karteren van 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 zes boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts. De boringen zijn gezet tot ten minste 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld 260 cm en maximaal 290 cm onder het maaiveld. De afstand van alle boringen tot het zwembad, waar de bodem tot minimaal 2 m –mv als verstoord kan worden beschouwd, is niet meer dan 30 meter.

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.¹² De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie met behulp van een meetlint.

3.2 Resultaten

3.2.1 Visuele inspectie

In het terrein van het zwembad De Krommerijn bevinden zich een rechthoekig, 50 m lang wedstrijdbad dat een diepte heeft van circa 2 m, een rond recreatiebad en een aantal kleine gebouwen. Het terrein rond de zwembaden is betegeld met stoeptegels. De fundering voor de overkapping rondom het wedstrijdbad is aan de betegeling te zien. De overkapping is deels onder de grond opgeslagen langs de noordwest zijde van het bad en is afgedekt met een houten constructie, die als ligbank wordt gebruikt. Een medewerker van het zwembad wist te vertellen, dat ten noordoosten van het huidige wedstrijdbad een oud zwembad heeft gelegen. Dit is in het veld niet meer te herkennen.

3.2.2 Booronderzoek (VS03)

De boringen 1 t/m 5 liggen rondom het wedstrijdbad, op locaties waar waarschijnlijk verstoringen gaan plaatsvinden. Boring 6 is gezet in de ligweide rondom het recreatiebad in verband met een nieuw aan te leggen leiding. De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 1.

Boring 3 is op 210 cm –mv gestuit op ondoordringbaar materiaal. De sedimenten die in deze boring zijn gevonden komen verstoord over en bevatten veel puin.

De verschillende sediment pakketten die in de boringen 1, 2 en 4 t/m 6 zijn aangetroffen worden hieronder van beneden naar boven besproken.

Het onderste pakket bestaat uit zwak siltig, matig tot zeer fijn zand. De kleur van het zand is grijs. In de meeste boringen is het zand kalkarm of kalkloos. Alleen in boring 4 is het zand kalkrijk. Daarin zijn ook fosfaatconcreties aangetroffen. De top van het zandpakket ligt tussen 205 en 260 cm –mv.

Boven het zand ligt een veenpakket. De onderste circa 10 cm van het veen bevat veel zand en is grijsbruin tot bruin van kleur. Het middelste deel van het veenpakket is bruin van kleur en bevat weinig tot geen zand. Naar boven toe neemt het gehalte aan klei toe. Het bovenste deel van het veenpakket bevat veel klei en is grijsbruin van kleur. De top van het veenpakket varieert van 170 (boring 2) tot 260 cm –maai veld (boring 6). De overgang naar het bovenliggende kleipakket is geleidelijk.

Boven het veenpakket is een pakket zwak siltige klei aangetroffen. De onderkant van dit pakket is matig tot sterk humeus. De rest van het pakket is niet humeus en is grijs van kleur.

In de boringen 1, 4, 5 en 6 is aan de bovenkant van het kleipakket een donkergrijze laag gevonden. De diepte en de dikte van deze donkere laag verschilt sterk per boring.

In boring 1 is een donkergrijze laag van 90 tot 60 cm –mv. Hierin zijn puin- en baksteensporen aangetroffen. Boring 4 bevat een donkergrijze laag op 110-75 cm diepte. In boring 5 is een dikke donkergrijze laag gevonden van 110 tot 40 cm –mv, waarin roestvlekken en mangaanconcreties zijn aangetroffen. Boring 7 bevat twee donkergrijze kleilagen, één tussen 130 en 90 cm –mv en één tussen 75 en 70 cm –mv. In de onderste donkergrijze laag is tussen 110 en 120 cm –mv een scherf roodbakend geglaazuurd aardewerk gevonden, die tussen 1500 en 1850 gedateerd moet worden.¹³

In boring 2 komt in het kleipakket tussen 115 en 100 cm –mv een laag matig grof zand voor, waarin een moderne glasscherf is aangetroffen.

¹² Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

¹³ Mondelinge mededeling van Nina Jaspers, aardewerk specialist Middeleeuwen.



Het sediment in de bovenste decimeters verschilt sterk per boring. Boring 1, 2 en 6 bevatten onder het maaiveld 30-50 cm matig zandige klei, die matig humeus is en grijsbruin van kleur. In de boringen 4 en 5 bestaat het bovenste materiaal uit kalkloos, zwak siltig, matig fijn zand, dat bruingrijs van kleur is.

In de boringen 1 en 2 is tot circa 150 cm –mv puin- en baksteensporen aangetroffen.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket, het zand, wordt vanwege de fijne textuur en het gebrek aan kalk geïnterpreteerd als dekzand. De zandigheid van de onderkant van het veenpakket wijst op een erosief milieu tijdens het begin van de veengroei. Vermoedelijk zijn delen van de aanwezige zandbodems verwaaid en in het veen ingevangen. Verwacht wordt daarom, dat bodems die voor het begin van de veengroei mogelijk in het zand aanwezig waren, ten minste deels zijn vernietigd. In het zand zijn bij de boringen geen tekenen van bodemvorming aangetroffen.

Het bovenste deel van het veenpakket is kleihoudend. Deze klei is waarschijnlijk afgezet bij overstromingen van rivieren. Door vernatting van het gebied en een steeds hogere overstromingsfrequentie is waarschijnlijk steeds meer klei gesedimenteerd, waardoor het veen gestopt is met groeien en een keipakket is gedeponeerd boven het veen.

In de klei komen enkele donkere laklagen voor. Deze zijn niet stug en er zijn geen tekenen gevonden voor een archeologische laag. Vermoedelijk wijzen de laklagen op een tijdelijke stagnatie van het water in de kom. De aardewerkscherf in boring 7 is mogelijk het gevolg van een graafgang. De scherf komt uit de Nieuwe Tijd, terwijl de laklaag in de Middeleeuwen of nog eerder moet zijn ontstaan.

De bovenste decimeters worden gezien als de bouwvoor. In de boringen 1 en 2 is de bovengrond tot meer dan 1 meter –mv verstoord. In de boringen 4 en 5 is de grond met enkele decimeters zand opgehoogd.

Boring 3 is in het geheel verstoord en bleek bij navraag in het oude zwembad te zijn gezet (zie 3.2.1 Visuele inspectie).

4 Conclusies

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?

Nee. In de ondergrond van het plangebied zijn geen oeverafzettingen van de Kromme Rijn aangetroffen. In de komafzettingen van de Kromme Rijn zijn geen archeologische lagen gevonden. In de top van het dekzand zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen.

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

Niet van toepassing

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?

Niet van toepassing

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 de Monumentenwet.



Literatuur

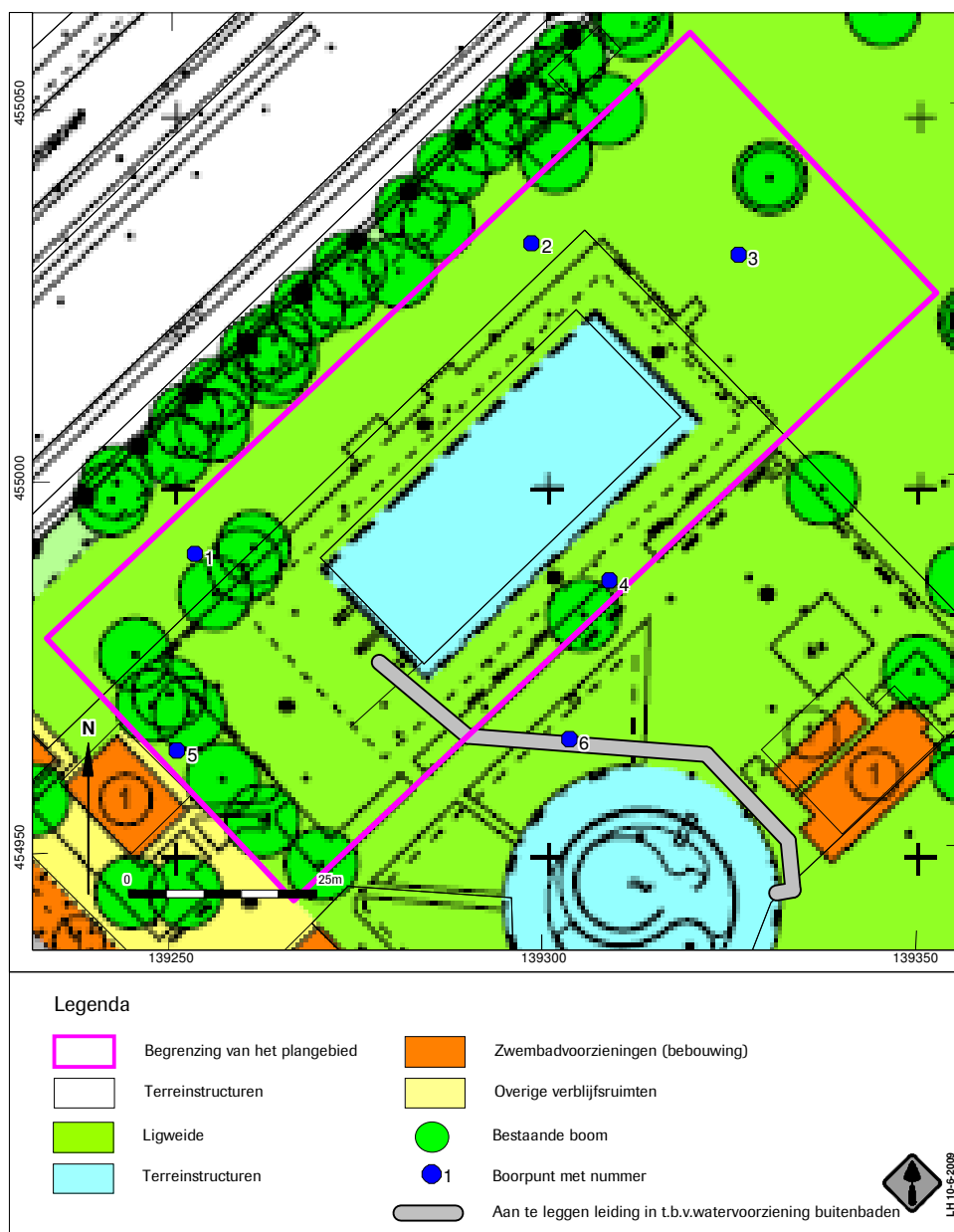
- Berendsen H.J.A. & E. Stouthamer 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1984. *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 31 Oost, Utrecht*. Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1969. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 31 West en Oost, Utrecht*. Rijswijk.
- Stichting voor Bodemkartering, 1970. *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 31 West en Oost, Utrecht*. Rijswijk.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1 Boorpuntenkaart op basis van de bestaande situatie van de Nota van Uitgangspunten (gemeente Utrecht)

Lijst van tabellen

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



Afb. 1 Boorpuntenkaart op basis van de bestaande situatie van de Nota van Uitgangspunten
(Gemeente Utrecht)



Bijlage I

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder m.v.)	ondergrens (cm onder m.v.)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
1	139.253	454.990	0	50	klei	matig zandig; matig humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkte grond
			50	60	klei	zwak siltig		licht-; grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor puinresten	
			60	90	klei	zwak siltig		donker-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor puinresten; spoor baksteen	ijijzerconcr of aw
			90	100	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos			
			100	140	klei	zwak siltig		grijs;	kalkarm		spoor baksteen	
			140	195	klei	zwak siltig		licht-; grijs;	kalkarm			weinig gele vlekken; tijdelijke gw verandering gehad
			195	205	klei	zwak siltig; matig humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			weinig plantenresten
			205	250	veen	sterk kleiig		bruin;	kalkloos			hout
			250	260	veen	zwak zandig		bruin;	kalkloos			
			260	270	zand	zwak siltig		grijs;	kalkarm			
2	139.298	455.032	0	40	klei	matig zandig; matig humeus	matig grof	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			omgewerkte grond
			40	80	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		
			80	100	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties	spoor baksteen	omgewerkte grond
			100	115	zand	zwak siltig		grijs;	kalkloos			glas; omgewerkte grond
			115	160	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		spoor plantenresten
			160	170	klei	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			spoor plantenresten
			170	220	veen	sterk kleiig		bruin;	kalkloos			
			220	235	veen	sterk zandig		donker-; bruin;	kalkloos			
			235	270	zand	zwak siltig		grijs;	kalkarm	veel roestvlekken		ijzer of fosfaat vlekken
3	139.326	455.030	0	30	klei	sterk zandig; matig humeus		bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkte grond
			30	80	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor baksteen	baksteenspikkel, omgewerkte grond
			80	100	klei	zwak siltig; zwak		bruin-; grijs;	kalkloos			

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
4	139.308	454.987	100	210	zand	humeus zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos		veel puinresten	gestuit op ondoordringbaar materiaal, locatie oud zwembad
			0	75	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
			75	110	klei	zwak siltig		donker-; grijs;	kalkloos			oud oppeevlak
			110	150	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			150	160	veen	sterk kleiig		grijs-; bruin;	kalkloos			
			160	220	veen	sterk kleiig		bruin;	kalkloos			hout
			220	250	veen	zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkarm			verrommeld, vlekkerig
5	139.251	454.364	250	260	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	veel fosfaatconcreties		zeer veel kalk; veel gele vlekken
			0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			opgebrachte grond
			40	110	klei	zwak siltig		grijs; donker-;	kalkloos	weinig roestvlekken; weinig mangaanconcreties		
			110	130	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos			
			130	180	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		
			180	200	klei	zwak siltig; sterk humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			
			200	260	veen	zwak kleiig		bruin;	kalkloos			
6	139.303	454.965	260	280	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			veel plantenresten
			280	290	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos			
			0	30	klei	matig zandig		bruin-; grijs;	kalkloos			omgewerkte grond
			30	70	klei	zwak siltig		bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			70	75	klei	zwak siltig		grijs; donker-;	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		
			75	90	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos			
			90	130	klei	zwak siltig		donker-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	awf110-120 glazuur rood
			130	170	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			170	185	klei	zwak siltig; sterk humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			spoor plantenresten
			185	205	veen	sterk kleiig		bruin;	kalkloos			
			205	210	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos			geen monster zand gevoeld

