

**Cothen, Watergangen  
(gem. Wijk bij Duurstede)  
rapport 1213**

# Cothen, Watergangen Trechtweg en Trekweg

## (gem. Wijk bij Duurstede)

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

**K. van Kappel**  
**A. G. de Boer**  
**R.M. van der Zee**



## Colofon

ADC Rapport 1213

Cothen, Watergangen Trechtweg en Trekweg (gem. Wijk bij Duurstede)  
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm een verkennend en karterend  
booronderzoek

Auteurs: K. van Kappel, A.G. de Boer en R.M. van der Zee

In opdracht van: Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, februari 2008  
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 978-90-6836-203-9

ADC ArcheoProjecten  
Tel 033-299 81 81  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Methoden bureauonderzoek	7
3 Resultaten bureauonderzoek	7
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	7
3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	8
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	11
4 Conclusies bureauonderzoek	12
5 Advies bureauonderzoek	12
6 Inventariserend Veldonderzoek	13
6.1 Methoden	13
Booronderzoek (VS03)	13
6.2 Resultaten	13
Booronderzoek (VS03)	13
6.3 Interpretatie	14
7 Conclusies Inventariserend veldonderzoek	15
8 Aanbeveling Inventariserend veldonderzoek	15
Literatuur	16
Lijst van afbeeldingen	16
Lijst van tabellen	16

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

<i>Provincie:</i>	Utrecht
<i>Gemeente:</i>	Wijk bij Duurstede
<i>Plaats:</i>	Cothen
<i>Toponiem:</i>	Trechtweg en Trekweg
<i>Kaartblad:</i>	39 W
<i>Coördinaten deelgebied 1:</i>	149163/444344
<i>Coördinaten deelgebied 2:</i>	150299/444039
<i>Bevoegde overheid:</i>	Gemeente Wijk bij Duurstede
<i>Deskundige namens de bevoegde overheid:</i>	Mw. A.C. van Zalingen (Steunpunt Archeologie en Monumenten Utrecht)
<i>ADC-projectcode:</i>	4107604
<i>Periode van uitvoering:</i>	augustus en oktober/november 2007
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC-Archeoprojecten



## Samenvatting

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Trechtweg en Trekweg in Cothen in de gemeente Wijk bij Duurstede. In het plangebied zullen watergangen gegraven gaan worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

De te graven watergangen doorkruisen twee archeologische terreinen met resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Nieuwe Tijd. Ook in de omgeving bevinden zich verschillende archeologische terreinen en archeologische waarnemingen die getuigen van resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De kans dat zich in het plangebied archeologische resten bevinden is dan ook hoog. In het plangebied kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en later voorkomen op een diepte van ca 50 en 150 cm -mv.

Omdat in een groot deel van het beoogde tracé een duiker in de ondergrond aanwezig is, is de bodem deels verstoord. De daadwerkelijke omvang van de bestaande bodemverstoring is echter onbekend.

Het advies van het bureauonderzoek was om een verkennend archeologisch veldonderzoek uit te voeren en aansluitend een karterend booronderzoek in zones die als kansrijk uit het verkennende onderzoek naar voren komen. Dit advies is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Wijk bij Duurstede.

Een verkennend booronderzoek is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw en het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor eventueel vervolg onderzoek. De tweede fase (kartering) wordt uitgevoerd in die zones die kansrijk zijn en dient om de ligging van archeologische resten die niet aan het maaiveld zichtbaar zijn in kaart te brengen. Om de doorlooptijd te bekorten kunnen de verkennende en karterende fase van het onderzoek worden gecombineerd.

De diepere ondergrond wordt gevormd door zandige beddingafzettingen (Echteld Formatie) van de Houtense stroomgordel. De diepteligging varieert sterk, maar bedraagt gemiddeld 95 cm beneden maaiveld. Ze worden afgedekt door een pakket kleiige oeverafzettingen (Echteld Formatie). In de top heeft zich een bodem gevormd, die als gevolg van ploegen en bemesting relatief dik is.

Op het deel van het tracé in deelgebied 1 dat een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 3588 ) doorkruist, zijn geen archeologische resten aangetroffen.

Op het deel van het tracé in deelgebied 2 dat een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 4760) doorkruist, is een cultuurlaag aangetroffen, die op basis van aardewerkvondsten te dateren is in de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in deelgebied 2 waar een cultuurlaag is aangetroffen een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van een proefsleuf (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Deze proefsleuf moet ter plaatse van de te graven watergang worden aangelegd, op het tracédeel waar de boringen 50 t/m 54 (deelgebied 2) zijn uitgevoerd.

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

In het tracé in deelgebied 1 en het resterende tracédeel in gebied 2 (behoudens het tracédeel ter plaatse van de boringen 50 t/m 54) adviseert ADC ArcheoProjecten om geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering 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 bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



## 1 Inleiding

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Trechtweg en Trekweg in Cothen (gemeente Wijk bij Duurstede). In het plangebied zullen watergangen gegraven gaan worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het *bureauonderzoek* is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied. Ten behoeve van het bureauonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.<sup>1</sup>

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?
- Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien het bureauonderzoek niet of onvoldoende antwoord kan geven op bovenstaande vragen:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?

Indien het bureauonderzoek voldoende antwoord kan geven op de vragen 1 en 2:

- In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Eventueel: hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

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 en karterend waarderend booronderzoek. Een oppervlaktekartering bleek vanwege de slechte zichtbaarheid van de bodem niet zinvol en is dan ook niet uitgevoerd.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.<sup>2</sup> Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn de verwachte vindplaatsen daadwerkelijk aanwezig?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in augustus 2007. Meegewerkt hebben: K. van Kappel (junior fysisch geograaf), A.G. de Boer (prospecteur) en E. Lohof (senior archeoloog).

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in oktober 2007. Meegewerkt hebben: R.M. van der Zee (medior fysisch geograaf), J. Holl (veldassistent) en E. Lohof (senior prospecteur).

<sup>1</sup> 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 J. Huizer (prospecteur) op 23 mei 2007. Het PvA is geaccordeerd door E. Lohof senior prospecteur.

<sup>2</sup> 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 A.G. de Boer (prospecteur) op 10 september 2007. Het PvA is geaccordeerd door E. Lohof, senior prospecteur.



## 2 Methoden bureauonderzoek

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. In aanvulling op de geldende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie wordt het onderzoek uitgevoerd conform de betreffende richtlijnen van de Provincie Utrecht.

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.

## 3 Resultaten bureauonderzoek

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

De werkzaamheden zullen plaatsvinden in twee deelgebieden.

Deelgebied 1 is gelegen ten zuiden van Cothen langs de zuidkant van de Trechtweg (zie afb. 1). De nieuwe watergang begint ter hoogte van de Bredeweg en loopt circa 1 km naar het oosten door. Ter hoogte van percelen met bebouwing wordt de bestaande situatie gehandhaafd zodat de te vergraven lengte 1072 m bedraagt. Aan de westzijde van de watergang (bij de kruising met de Bredeweg) wordt een basin aangelegd met een insteekbreedte van 16 m en een diepte van 2 m.

Deelgebied 2 is gelegen ten oosten van Cothen, ten westen van Wijk bij Duurstede en ten noorden van de Trechtweg en de Trekweg (zie afb. 1). De nieuw te graven watergang loopt ca. 340 m parallel aan de weg en loopt vervolgens haaks naar het noorden waar een aansluiting op de bestaande Rijnsloot wordt gemaakt. Ter hoogte van een bebouwd perceel aan de weg wordt de bestaande situatie gehandhaafd. De te vergraven lengte bedraagt 640 m.

De nieuwe watergang heeft overal een insteekbreedte van 7,5 m. Het talud wordt schuin en de watergang heeft – gemeten vanaf het oorspronkelijke maaiveld – een maximale diepte van ca. 2 m. De watergang wordt met klei bekleed om kwel tegen te gaan. Om dit te kunnen aanleggen wordt een groter gebied vergraven (over een breedte van ca. 50 cm aan weerszijden van de insteekbreedte. In delen van het plangebied bevindt zich een duiker van ca. 1 m diameter in de ondergrond. Zie voor een tekening van de bestaande en beoogde situatie afbeelding 2.

De duikers die zich ter hoogte van het passeren van percelen met bebouwing bevinden blijven ongewijzigd. Hier vinden dus geen vergravingen plaats.

Vanwege het beperkte oppervlakte van het plangebied zijn archeologische en aardwetenschappelijke kaarten en databestanden van buiten het plangebied bestudeerd om tot een uitspraak over de archeologische verwachting in het plangebied te komen. Als onderzoeksgebied is een gebied binnen 500 m van het plangebied aangehouden.

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





### 3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het terrein is momenteel in gebruik als weiland/grasland, akkerland en boomgaard.

In deelgebied 1 bevindt zich ter plaatse van het tracé een duiker met een diameter van ca. 1 m. Aan de westzijde van deelgebied 1 bevindt zich een bomengroep ter plaats van het beoogde basin. Eén boom zal worden geveld.

Door de aanleg van duikers en slootjes (ca. 20 jaar geleden) is een onbekend deel van de bodem reeds verstoord. Naar schatting is in totaal een oppervlak van 1,5 m breed en 1,5 m diep verstoord door de aanleg van de bestaande duiker. In deelgebied 2 bevindt zich langs delen van de Trekweg reeds een sloot, met een breedte van circa 1 m. De verschillende delen met een sloot staan onderling in verbinding met een duiker.

### 3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie in op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
kadastrale minuut uit 1832 <sup>3</sup>	geen bebouwing langs de "Trekweg", nu ook "Trechweg" genoemd. Aan weerszijden van de weg bevinden zich smalle percelen met bouwland
historische kaart uit 1836 – 1846 <sup>4</sup>	geen bebouwing langs de "Trekweg". Aan weerszijden van de weg hoofdzakelijk percelen met bouwland, enkele percelen grasland en één boomgaard
gemeentekaart 1866 Bonnekaarten 1870 - 1930 <sup>5</sup>	geen bebouwing Situatie onveranderlijk bouwland met enkele percelen grasland en boomgaard. Halverwege deelgebied 1 bevindt zich bebouwing (waarschijnlijk een boerderij) die nu ook nog bestaat.

De oudste vermelding van Cothen komt uit de 12<sup>e</sup> eeuw. De herkomst van de naam is waarschijnlijk afkomstig van 'cote' ('klein huis').<sup>6</sup>

Tot de samenvoeging met Wijk bij Duurstede en Langbroek, was Cothen de kleinste gemeente in de provincie Utrecht. Het is van oorsprong een plattelandsgemeente bestaande uit de nederzettingen Cothen en Dwarsdijk. In 1995 is de gemeente Cothen met de gemeenten Langbroek en Wijk bij Duurstede samengevoegd.

Het plangebied bevindt zich ten zuiden van het dorp Cothen op hooggelegen gronden van een voormalige rivier (de Houtense stroomrug, zie paragraaf 3.4). De hooggelegen gronden zijn geschikt geweest voor akkerbouw zoals zichtbaar op de historische kaarten: alle geraadpleegde historische kaarten met voldoende detail geven aan dat het gebied sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw in gebruik is geweest voor akkerbouw. In de loop van de 19<sup>e</sup> en de 20<sup>e</sup> eeuw is een toename van grasland en boomgaarden zichtbaar. In dezelfde periode is een toename van bebouwing zichtbaar, die overigens beperkt blijft tot enkele vrijstaande boerderijen. Na de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is areaal grasland toegenomen. Nu is minder dan 25% van het gebied in gebruik als bouwland; de rest is in gebruik als boomgaard of als grasland.<sup>7</sup>

### 3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
geologie <sup>8</sup>	Formatie van Echteld (voorheen Betuwe formatie), geulafzettingen meestal bedekt met een dun laagje geuldekafzettingen

<sup>3</sup> kadastrale gemeente Cothen, secite A Cothen, blad 2 en 3

<sup>4</sup> Wolters-Noordhoff 1990

<sup>5</sup> Bureau Militaire Verkenningen, diverse jaargangen, blad Kuilenburg en blad Wijk bij Duurstede

<sup>6</sup> Berkel & Samplonius 2007

<sup>7</sup> Wolters-Noordhoff 1998

<sup>8</sup> Rijks Geologische Dienst 1973



Type informatie	informatie
Geomorfologie <sup>9</sup> bodembodemkunde <sup>10</sup>	rivieroeverwal of stroomrug Kalkloze ooivaaggronden, lichte zavel, zware klei en lichte klei; kalkloze poldervaaggronden, zavel en lichte klei; kalkloze poldervaaggronden, bruine zware klei en oude bewoningsplaats. (Grondwatertrap VII)
geomorfogenetische kaart van Berendsen <sup>11</sup>	(alleen deelgebied 1; deelgebied 2 valt buiten het gekarteerde gebied) hoofdzakelijk Fs1 (zand binnen 120 cm onder maaiveld), deels Fs2 (zand meestal binnen 150 cm onder maaiveld) en Fs3 (zand meestal binnen 180 cm onder maaiveld)
meandergordels volgens Berendsen en Stouthamer <sup>12</sup> Actueel Hoogtebestand Nederland	meandergordel van Houten, actief van 3795 - 2560 <sup>14</sup> C BP kronkelwaardlandschap met sinusvormige ruggen en dalen is zichtbaar; geen vergravingen, ophogingen of anderszins opmerkelijke landschapsvormen zichtbaar

Het landschap rond Cothen is gevormd door rivieren. In de laatste ijstijd heerste in ons land een extreem koud en droog klimaat. De zeespiegel lag tientallen meters onder het huidige niveau. Vegetatie was nagenoeg afwezig en het landschap was een grote poolwoestijn. Door de harde polaire winden werd op grote schaal dekzand afgezet. De grote rivieren waren destijds echter ook al actief. Vooral tijdens de zomermaanden voerden de Rijn en de Maas via een brede riviervlakte grote hoeveelheden zand en grind aan. De rivieren hadden een vlechtend karakter met rivierbeddingen die zich snel verlegden in het losse sediment.

In de laatste fase van de ijstijd<sup>13</sup> kwamen al warmere perioden<sup>14</sup> voor. Dit vormde een opmaat voor de opwarming van het klimaat die zich van ca. 10.000 BP zou voltrekken. Het land raakte begroeid en door een afname in de sedimenttoevoer werd de waterafvoer geconcentreerd in meanderende<sup>15</sup> hoofdgeulen. Op de in onbruik geraakte riviervlakten werd klei afgezet.<sup>16</sup> De sterke temperatuurstijging bleef niet zonder gevolgen. De landijskappen op Scandinavië smolten en de zeespiegel steeg snel. In de eerste helft van het Holoceen sneden de rivieren zich diep in de rivierafzettingen uit de ijstijd. Overstromingen kwamen in deze periode zelden voor. Vanaf 3000 jaar v. Chr. werd echter de eb- enloedwerking merkbaar. Bij een gelijktijdig optreden van stormvloed en lage waterstanden werd het zeewater opgestuwd in de rivieren. De stroomsnelheid nam af, waardoor de rivierdalen met sediment werden opgevuld. Overstromingen kwamen regelmatig voor. Bij overstromingen werden de oevers met fijn zand en silt opgehoogd. In een strook langs de rivier vormden zich zogenaamde oeverwallen, die samen met de rivierbedding en kronkelwaard 'stroomgordel' wordt genoemd. De rivierbedding met kronkelwaard wordt 'meandergordel' genoemd. Het achterliggende laaggelegen gebied, de kommen, kwamen bij overstromingen ook blank te staan. Hier werd fijner sediment, zware klei, afgezet.

De rivieren vormden soms plotseling een nieuwe loop. De afgesloten of verlaten rivierarm werd opgevuld. Als gevolg van deze 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 ruggen (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.

Op de meer gedetailleerde geologische en geomorfologische kaart van het rivierengebied is te zien dat het plangebied is gesitueerd op de stroomgordel van Houten.<sup>17</sup> Een stroomgordel is een relatief hooggelegen landschapselement waarbinnen de oever- en de beddingafzettingen van een rivier voorkomen. De top van de beddingafzettingen van de Houtense meandergordel, die

<sup>9</sup> Stichting voor Bodemkartering 1985.

<sup>10</sup> Stichting voor Bodemkartering 1972.

<sup>11</sup> Berendsen 1982

<sup>12</sup> Berendsen & Stouthamer 2001.

<sup>13</sup> Laat-Glaciaal: ca. 13000 - 10.000 BP

<sup>14</sup> interstadialen

<sup>15</sup> kronkelende

<sup>16</sup> Laagpakket van Wijchen

<sup>17</sup> Berendsen & Stouthamer 2001



actief was van de Vroege Bronstijd tot een met de Midden IJzertijd bevinden zich grotendeels binnen 120 cm onder het maaiveld en zijn met een kleipakket afgedekt en/of herwerkt door de noordelijk gelegen stroomgordel van de Kromme Rijn, die actief was van Late Bronstijd/Vroege IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen<sup>18</sup> Op de stroomgordelafzettingen zijn resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Middeleeuwen aangetroffen.<sup>19</sup>

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

Bron	omschrijving
IKAW Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht	hoge indicatieve archeologische waarde gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde in deelgebied 1 doorkruist de nieuwe watergang een AMK terrein met mogelijke bewoningssporen uit de Late-IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen (nr. 3.588; terrein van hoge archeologische waarde).
AMK, deelgebied 1	Ongeveer 150 m ten noorden van de nieuwe watergang bevindt zich een AMK terrein met resten uit de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen (nr. 3.528; terrein van zeer hoge archeologische waarde). Ongeveer 300 m ten zuiden van de nieuwe watergang bevindt zich ook een AMK terrein met resten uit de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen (nr. 3.529; terrein van hoge archeologische waarde).
AMK, deelgebied 2	In deelgebied 2 doorkruist de nieuwe watergang een AMK terrein met resten uit de Late IJzertijd tot en met de Romeinse tijd (4760; terrein van hoge archeologische waarde) In het plangebied zelf bevinden zich geen waarnemingen.
waarnemingen, deelgebied 1 en 2	Binnen een afstand van 500 m bevinden zich ca. 20 waarnemingen, allemaal oppervlakte vondsten. Deze houden verband met de genoemde AMK terreinen.
vondstmeldingen	geen
onderzoeksmeldingen, deelgebied 1	Kromme Rijn project van de RACM (nr. 5.574) Bureau en booronderzoek aan een perceel ten noorden van de Trechtweg (nrs. 17.572 en 17.573)
onderzoeksmeldingen, deelgebied 2	Kromme Rijn project van de RACM (nr. 5.574) Archeologische begeleiding van aanleg drukriolering (nr. 17.275)

De ligging van de waarden is weergegeven in afb. 2 en 3.

#### *deelgebied 1*

In een straal van circa 100 meter rondom het plangebied zijn drie waarnemingen gedaan. Het betreft hier een aantal archeologische indicatoren (fragmenten aardewerk en metaal) uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. In het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft vermoedelijk een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen.<sup>20</sup> Mogelijk zijn er ook nog resten aanwezig uit de Vroege Middeleeuwen. Ten noorden en ten zuiden van het deelgebied bevindt zich eveneens een AMK terrein met resten uit de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Alle terreinen zijn bezocht in het kader van het Kromme Rijnproject van de ROB (nu RACM).<sup>21</sup> De gaafheid van het bodemprofiel in alle genoemde AMK terreinen moet volgens de informatie in ARCHIS nog onderzocht worden.

Ten noorden van de Trekweg is een perceel, dat gedeeltelijk binnen een AMK terrein<sup>22</sup> ligt, onderzocht door middel van boringen.<sup>23</sup> De onderzoekers troffen een pakket oeverafzettingen (siltige en zandige klei) op beddingafzettingen (zand) aan. De beddingafzettingen bevonden zich op een diepte van 60 tot 150 cm. De bouwvoor is 50 tot 80 cm dik. Op het hogere deel van het terrein, circa 300 m ten noorden van de Trekweg troffen de onderzoekers onder de bouwvoor een

<sup>18</sup> Berendsen 1982

<sup>19</sup> Berendsen & Stouthamer 2001

<sup>20</sup> AMK terrein 3588

<sup>21</sup> onderzoeksnummer 5574

<sup>22</sup> AMK terrein 3528

<sup>23</sup> Wullink 2006, onderzoeksnummer 17.573



geroerde laag aan met fosfaatvlekken. In vrijwel alle boringen werd houtskool en aardewerk(gruis) aangetroffen. Voor het grootste deel stamde het determineerbare aardewerk uit de Romeinse tijd. Behalve aardewerk en houtskool werden ook botresten aangetroffen.

#### *deelgebied 2*

In een straal van circa 100 meter rondom het plangebied zijn vijf waarnemingen gedaan. Het betreft hier een aantal archeologische indicatoren (fragmenten aardewerk en metaal) uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Op grond daarvan is een AMK-terrein van hoge archeologische waarde met vermoedelijke resten van een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd tot en met de Romeinse tijd aangegeven.<sup>24</sup> Het is onbekend of er boringen zijn geplaatst of dat er proefsleuven zijn gegraven om het terrein te waarden. Omdat het terrein, evenals de AMK terreinen in en nabij deelgebied 1, voor het laatst tijdens het Kromme Rijn project zijn bezocht, lijkt het waarschijnlijk dat ook hier de bodemintactheid nog niet is bepaald.

De beschrijving in ARCHIS bij het AMK terrein verwijst naar een 'opgraving direct ten oosten' van het AMK in 1993. Het is echter niet duidelijk naar welke opgraving wordt verwezen: er bestaat geen onderzoeksmelding 'direct ten oosten' van het AMK terrein.

In het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd tijdens de aanleg van een drukriolering.<sup>25</sup> De onderzoekers troffen een deels verstoorde bodem aan met onder meer een houtskoollaag. De onderzoekers brengen de houtskoollaag in verband met het tegenwoordige gebruik om loofafval van de boomgaarden te verbranden en in de sloot te schuiven. Er zijn geen profielbeschrijvingen gemaakt.

Tijdens de uitvoeringsperiode van het bureauonderzoek is het niet gelukt de actieve amateur archeoloog in het gebied (dhr. B. Elberse) te bereiken. In het archief van de provincie (beheerder dhr. T. van Rooijen) waren geen aanvullende gegevens beschikbaar. In de archeologische kroniek van de provincie Utrecht zijn geen relevante aanvullende gegevens gevonden.

### **3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)**

In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de Bronstijd en later. Alle mogelijke complextypen kunnen aanwezig zijn. Naar verwachting zullen nederzettingsterreinen zich manifesteren door de aanwezigheid van een cultuurlaag (geroerde laag met hoofdzakelijk fosfaatvlekken, houtskoolbrokken, bot en aardewerkfragmenten). De cultuurlaag zal aanwezig zijn in de oeverafzettingen onder de bouwvoor tussen ca. 50 en 150 cm -mv. Onder de cultuurlaag bevinden zich de sporen van bouwwerken. De kans op het voorkomen van de resten is, gegeven bekende waarnemingen in de omgeving en de ligging van het plangebied op een meandergordel hoog. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.<sup>26</sup> Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

<sup>24</sup> AMK terrein 4.760

<sup>25</sup> Jansen 2007, onderzoeksnummer 17.275

<sup>26</sup> Kars & Smit 2003.



## 4 Conclusies bureauonderzoek

*Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?*

Ja. In het plangebied kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en later verwacht worden en deze zullen zich direct onder de bouwvoor bevinden (50 – 150 cm –mv). De kans op het voorkomen van de resten is, gegeven bekende waarnemingen in de omgeving en de ligging van het plangebied op een stroomgordel, hoog.

*Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De omvang van de archeologische resten is onbekend. Naar verwachting liggen ze direct onder de bouwvoor in de oeverafzettingen van de Houtense meandergordel. Alle complextypen uit de Bronstijd en later kunnen voorkomen.

*In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*

Aangezien er in het plangebied nieuwe watergangen gegraven gaan worden met een maximale diepte van 2 meter –mv. zullen aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

*Eventueel: hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Dit is, bij het graven van de watergangen op de geplande locaties, niet mogelijk.

*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?*

Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een booronderzoek.

## 5 Advies bureauonderzoek

Wij adviseren om in beide deelgebieden een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een booronderzoek waarbij de verkenning en kartering worden gecombineerd.

Een verkennend booronderzoek is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw en het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolg onderzoek. De tweede fase (kartering) wordt uitgevoerd in die zones die kansrijk zijn en dient om de ligging van archeologische sporen die niet aan het maaiveld zichtbaar zijn in kaart te brengen.

Het verkennend onderzoek kan worden uitgevoerd door het plaatsen van boringen om de 50 m in het tracé van de geplande werkzaamheden. De boringen moeten worden geplaatst tot in de oeverwal- en beddingafzettingen van de Houtense stroomgordel. De boringen worden geplaatst met een 7 cm Edelman boor en een 3 cm guts. In gebiedsdelen waarde archeologische niveaus intact zijn, moet in de tweede fase de boorraai worden verdicht tot boringen om de 25 m. Uit oogpunt van efficiëntie kan het verdichten van de boorraai tijdens één aaneengesloten veldwerkperiode worden gedaan.

Voor het uitvoeren van een booronderzoek volstaat het opstellen van een plan van aanpak dat ter goedkeuring aan de gemeente moet worden voorgelegd.

Het hierboven beschreven advies is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Wijk bij Duurstede.



## 6 Inventariserend Veldonderzoek

### 6.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificaties VS02 (oppervlaktekartering) en 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).

In beide deelgebieden is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Weliswaar doorkruiste het tracé in deelgebied 1 enkele percelen, die in gebruik waren als akkerland, maar als gevolg van afgewaaiden bladeren en de droogte was de zichtbaarheid slecht. In deelgebied 2 bestond het landgebruik uit fruitbomen met een onderbegroeiing van gras. Verder waren er geen recent geschoonde slootkanten en molshopen. Het uitvoeren van een oppervlaktekartering bleek dan ook niet zinvol. Wel is langs beide tracés een visuele veldinspectie verricht. Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

#### *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.

Uit het oogpunt van efficiëntie is de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase. 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.<sup>27</sup> Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aanwezigheid 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.

De boringen zijn om de 50 m geplaatst op het beoogde tracé van de toekomstige watergang en 3 m uit het hart van de bestaande duiker om te voorkomen dat alleen verstoord grond wordt opgeboord. In gedeelten waar de bodem intact is, is de raai verdicht tot één boring per 25 m. Dit was op bijna alle percelen het geval, met uitzondering van de maïsakkers in deelgebied 1. Het totale aantal boringen bedraagt 62. De boringen 1 t/m 42 zijn uitgevoerd in deelgebied 1, de boringen 43 t/m 62 in deelgebied 2.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Ze zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de afzettingen van de Houtense stroomgordel, tot maximaal 200 cm onder het maaiveld. Het opgeboorde materiaal is bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te versnijden en/of verbrokkelen.

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.<sup>28</sup> De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie door middel van inmeten met behulp van meetlinten. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de topografische kaartserie 1 : 25.000.

### 6.2 Resultaten

#### *Booronderzoek (VS03)*

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6 en 7. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. In het ideaalprofiel kunnen van onder naar boven 4 pakketten worden onderscheiden: een zandpakket, een cultuurlaag, een kleipakket en de huidige bouwvoor.

<sup>27</sup> voor een beschrijving van de mogelijk voorkomend resten; zie paragraaf "verwachtingsmodel", hoofdstuk 3, blz 11

<sup>28</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Vanaf gemiddeld een diepte van 95 cm beneden maaiveld is een gelaagd, kalkhoudend zandpakket aangeboord. De diepteligging van het pakket varieert sterk, van 30 cm tot 195 cm beneden maaiveld.

Het zand is in het algemeen redelijk gesorteerd en matig fijn. De mediaan van de korrelgrootte bedraagt 150 – 210 µm. Plaatselijk komen ook grovere lagen afgewisseld met cm- tot dm-dikke kleilagen. De top van het pakket is sterk siltig of kleilig ontwikkeld. De kleur van het zand is doorgaans licht grijs van kleur met enkele roestvlekken en gaat naar boven toe geleidelijk over in licht bruin.

In het zandpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn in boring 1, waar het zandpakket zich met 30 cm beneden maaiveld ondiep bevindt, enkele baksteenbrokjes waargenomen.

Het zandpakket wordt in de boringen 50 t/m 54 (deelgebied 2) afgedekt door een 20 tot 65 cm dik grijs tot licht bruingrijs kalkloos kleipakket. De klei is zwak zandig of uiterst siltig en heeft een licht grijze of licht bruingrijze kleur. Het materiaal wordt gekenmerkt door fosfaatvlekken, houtskoolbrokjes, aardewerkscherven (boring 50; deelgebied 2), zeer kleine fragmenten verweerde baksteen en leem.

Dit pakket wordt afgedekt door een 10 tot 70 cm dik kalkloos kleipakket. Elders rust dit pakket direct op het zandpakket en heeft het een dikte tot maximaal 110 cm. In enkele boringen waar het zandpakket zich relatief ondiep bevindt, ontbreekt het pakket. De klei is gerijpt, humusarm, zwak tot matig zandig of sterk siltig en bevat weinig plantenmateriaal en schelpgruis. Het pakket is zwak roestig en heeft een grijsbruine tot lichtbruine kleur. Verspreid zijn kleine brokjes houtskool en baksteen waargenomen. Onder meer in de boringen 26, 29, 51 en 58 zijn aardewerkscherven aangetroffen. Voorts is in boring 30 een fragment vuursteen gevonden en in boring 58 (deelgebied 2) een metaalslak.

Het geheel wordt afgedekt door een doorworteld, zwak humeus kleipakket. De dikte bedraagt in het algemeen 20 tot 45 cm. In de 5, 11, 16, 17 en 35 (deelgebied 1) en 55 en 59 (deelgebied 2) is het pakket met een dikte van meer dan 70 cm relatief dik. De klei is brokkelig en bevat kiezels, fragmenten baksteen, mortel, glas, sintel alsmede recent materiaal zoals plastic.

### 6.3 Interpretatie

Het zandpakket wordt gezien de landschappelijke ligging van beide deelgebieden geïnterpreteerd als beddingafzettingen (Echteld Formatie) van de Houtense stroomgordel. De diepteligging van deze afzettingen komt overeen met de op basis van het bureauonderzoek verwachte ligging. In gebieden waar de beddingafzettingen zich relatief ondiep onder het maaiveld bevinden, zijn deze tijdens landbouwactiviteiten aangesneden.

Op de zandig kleiige oeverafzettingen bevindt zich in de boringen 50 t/m 54 (deelgebied 2), die zijn uitgevoerd daar waar het tracé een terrein van hoge archeologische waarde doorsnijdt (monumentnr. 4760), een kleipakket dat als een cultuurlaag is geïnterpreteerd. Deze dateert op basis van het aangetroffen vondstmateriaal uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen (tabel 3).

Ter plaatse van een ander terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 3588), is in de boringen 23 t/m 25 (deelgebied 1) evenwel geen cultuurlaag geconstateerd. In de boringen 26, 27 en 29 zijn wel scherven van handgevormd aardewerk en een scherf van een kogelpot gevonden. In boring 30 was een vuursteenafslag aanwezig (tabel 3). De kogelpotscherf is onderin de bouwvoor aangetroffen, de beide handgevormde scherven op 45 – 55 cm diepte. Eén van de scherven bevindt zich bijna direct op het zandpakket, de andere bevinden zich meer dan 50 cm boven dit pakket.

Het geheel wordt afgedekt door een siltig/kleipakket, dat beschouwd wordt als oeverafzettingen (Echteld Formatie) van de Kromme Rijn stroomgordel. Deze zorgt voor een goede bescherming van de in de boringen 50 t/m 54 aangetroffen cultuurlaag.

In de top van de oeverafzettingen heeft zich een bodem ontwikkeld die als gevolg van bemesting en ploegen, met name op maïsakkers, relatief dik is. Het erin aangetroffen vondstmateriaal betreft voornamelijk bouwmaterialen en heeft geen archeologische betekenis.

Het gedeelte van het tracé waar de boringen 16 en 17 (deelgebied 1) zijn uitgevoerd, is opgehoogd met kleipakketten. Het gaat vermoedelijk om een (sub)recente ophoging die samenhangt met de huidige bebouwing. In boring 35 (deelgebied 2) is er sprake van een relatief diep reikende verstoring als gevolg van de aanwezigheid van een ingegraven drainagebuis.



## 7 Conclusies Inventariserend veldonderzoek

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De diepere ondergrond wordt gevormd door zandige beddingafzettingen (Echteld Formatie) van de Houtense stroomgordel. De diepteligging varieert sterk, maar bedraagt gemiddeld 95 cm beneden maaiveld. Ze worden afgedekt door een pakket kleiige oeverafzettingen (Echteld Formatie), gevormd vanuit de Kromme Rijn. In de top heeft zich een bodem gevormd, die als gevolg van ploegen en bemesting relatief dik is.

Ter plaatse van percelen, die in gebruik zijn als akkerland, reikt de verstoring van de bodem/ondergrond als gevolg van ploegen relatief diep (70 cm of meer). Ter plaatse van percelen, die in gebruik zijn als weiland, reikt de verstoring van de bodem/ondergrond niet dieper dan 20 tot 45 cm. Wel moet rekening gehouden met ingegraven drainagebuizen. Verder is bekend dat de bodem/ondergrond van het beoogde tracé van de aan te leggen watergangen gedeeltelijk verstoord is door de aanwezigheid van een duiker.

- *Zijn de verwachte vindplaatsen daadwerkelijk aanwezig?*

Op het deel van het tracé in deelgebied 1 dat een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 3588 ) doorkruist, is geen cultuurlaag aangetroffen. Wel zijn drie archeologische indicatoren in de vorm van twee handgevormde scherven en een vuursteenafslag gevonden.

Op het deel van het tracé in deelgebied 2 dat een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 4760) doorkruist, is een cultuurlaag aangetroffen, die op basis van aardewerkvondsten te dateren is in de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*

Eventuele resten tussen boringen 26 – 30 zullen worden verstoord door de aanleg van de watergang.

De cultuurlaag die in de boringen 50 t/m 54 is geconstateerd (monumentnr. 4760) zal ter plaatse van het tracé van de te graven watergang worden vernietigd.

De vindplaats is gelegen in de onverzadigde zone, de zone in de ondergrond tussen maaiveld en de grondwaterspiegel.<sup>29</sup> Veranderingen in aanvoer en/of doorstroming van infiltratiewater door bijvoorbeeld afdekking, verlaging oppervlaktewaterpeil, aanleggen of aanpassen van drainage leiden tot een toename van biologische, chemische en mechanische verwerking. Op termijn leidt dit tot een sterke afname van de informatiewaarde van de vindplaats en uiteindelijk tot de vernietiging van de vindplaats.<sup>30</sup>

## 8 Aanbeveling Inventariserend veldonderzoek

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van twee proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Deze proefsleuven zal ter plaatse van de te graven watergang worden aangelegd, voor deelgebied 1 tussen de boringen 24 – 30 en voor deelgebied 2 tussen de boringen 49 t/m 55.

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

In het resterende tracé in deelgebied 1 en het resterende tracédeel in gebied 2 adviseert ADC ArcheoProjecten om geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering 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 bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

<sup>29</sup> Met grondwaterspiegel wordt bedoeld de gemiddeld laagste grondwaterstand.

<sup>30</sup> Berg & Hatzmann 2006.





## Literatuur

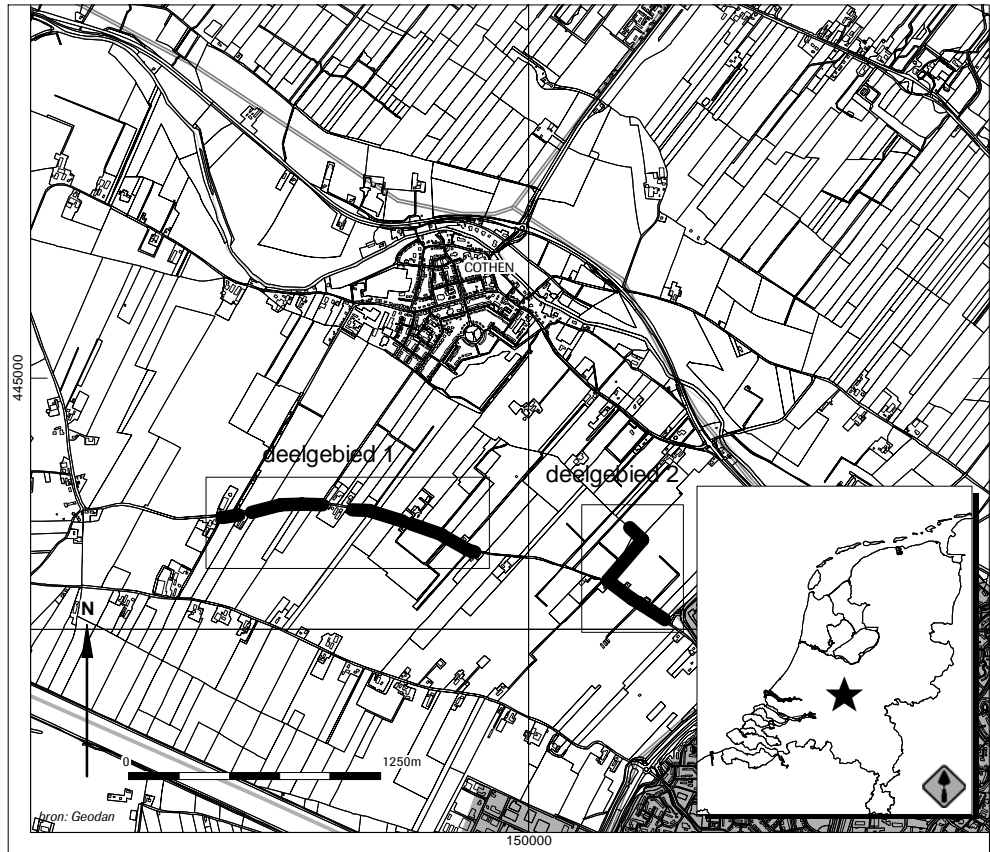
- Berendsen, H.J.A., 1982: De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. Utrecht (Utrechtse Geografische Studies, 25).
- Berendsen H.J.A., & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen, diverse jaargangen, *Bonnekaart, Kuilenburg, blad 486, 1:25.000*.
- Bureau Militaire Verkenningen, diverse jaargangen: *Bonnekaart, Wijk bij Duurstede, blad 487, 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).
- Jansen, H. 2007: *Archeologisch onderzoek tijdens aanleg riolering Wijk bij Duurstede Archeologische begeleiding*, Grontmij (Archeologische Rapporten 367).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst 1973: *Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad Tiel West opname o.l.v. A. Verbraeck*. Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Blad 39 Rhenen. Opname o.l.v. D.J. Brus*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Blad 39 Tiel. Opname o.l.v. D.J. Brus*. Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1999: *Grote Topografische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland*, Groningen.
- Wullink, A.J., 2006: *Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen (verkennde fase), op een perceel aan de Trechtweg in Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede (U.), ARC (ARC rapporten 2006-61)*, Geldermalsen.

## Lijst van afbeeldingen

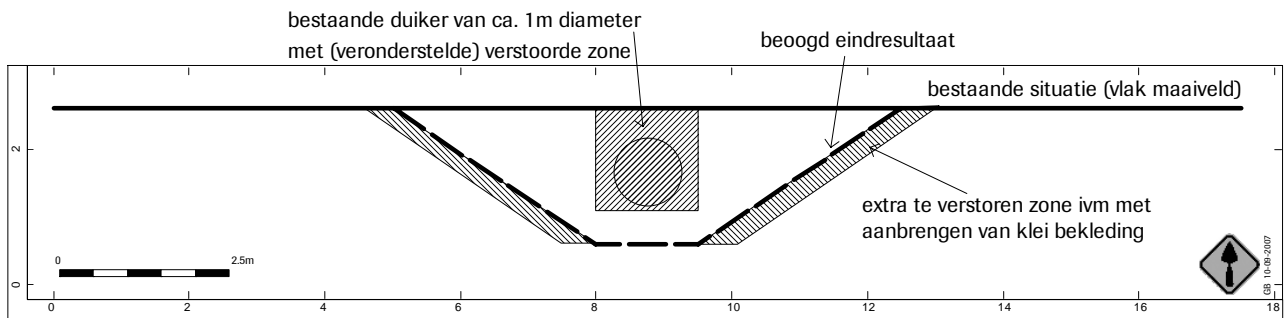
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Bestaande en beoogde situatie
- Afb. 3 Meandergordels in de omgeving van Cothen volgens Berendsen en Stouthamer 2001
- Afb. 3 Meandergordels in de omgeving van Cothen volgens Berendsen en Stouthamer 2001
- Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen in deelgebied 1
- Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen deelgebied 2
- Afb. 6 Boorpuntenkaart deelgebied 1
- Afb. 7 Boorpuntenkaart deelgebied 2

## Lijst van tabellen

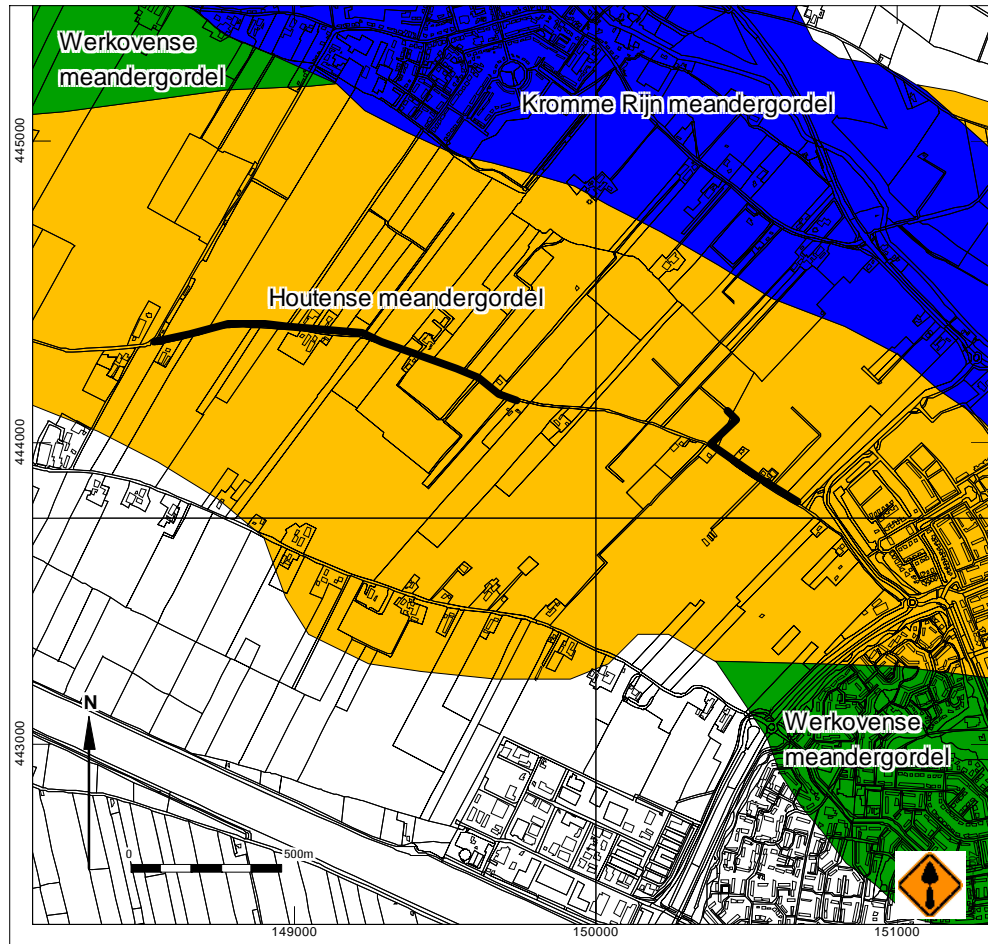
- Tabel 1 Archeologische perioden
- Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied
- Tabel 3 Archeologische indicatoren en vondsten



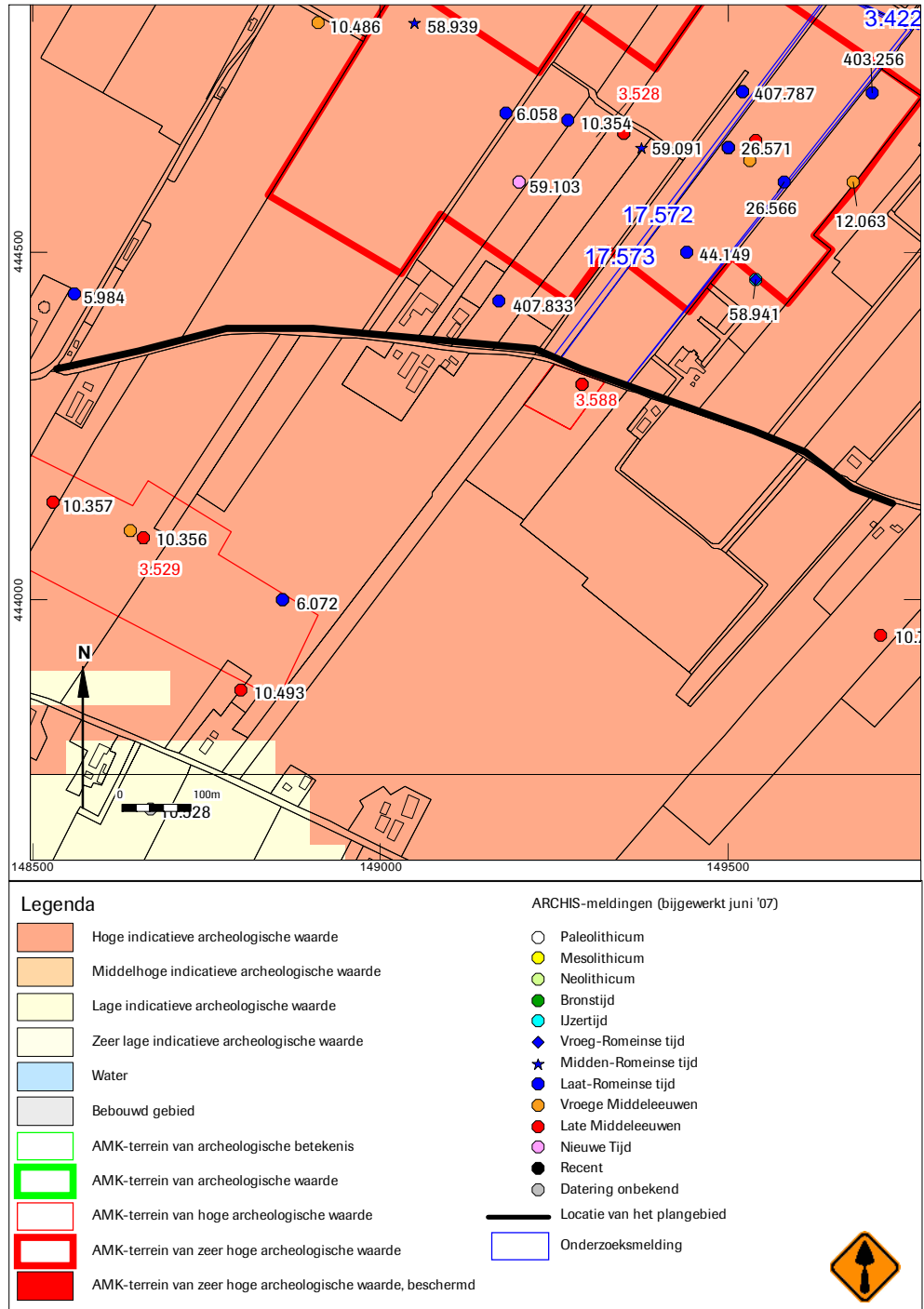
Afb. 1 Locatie van het plangebied



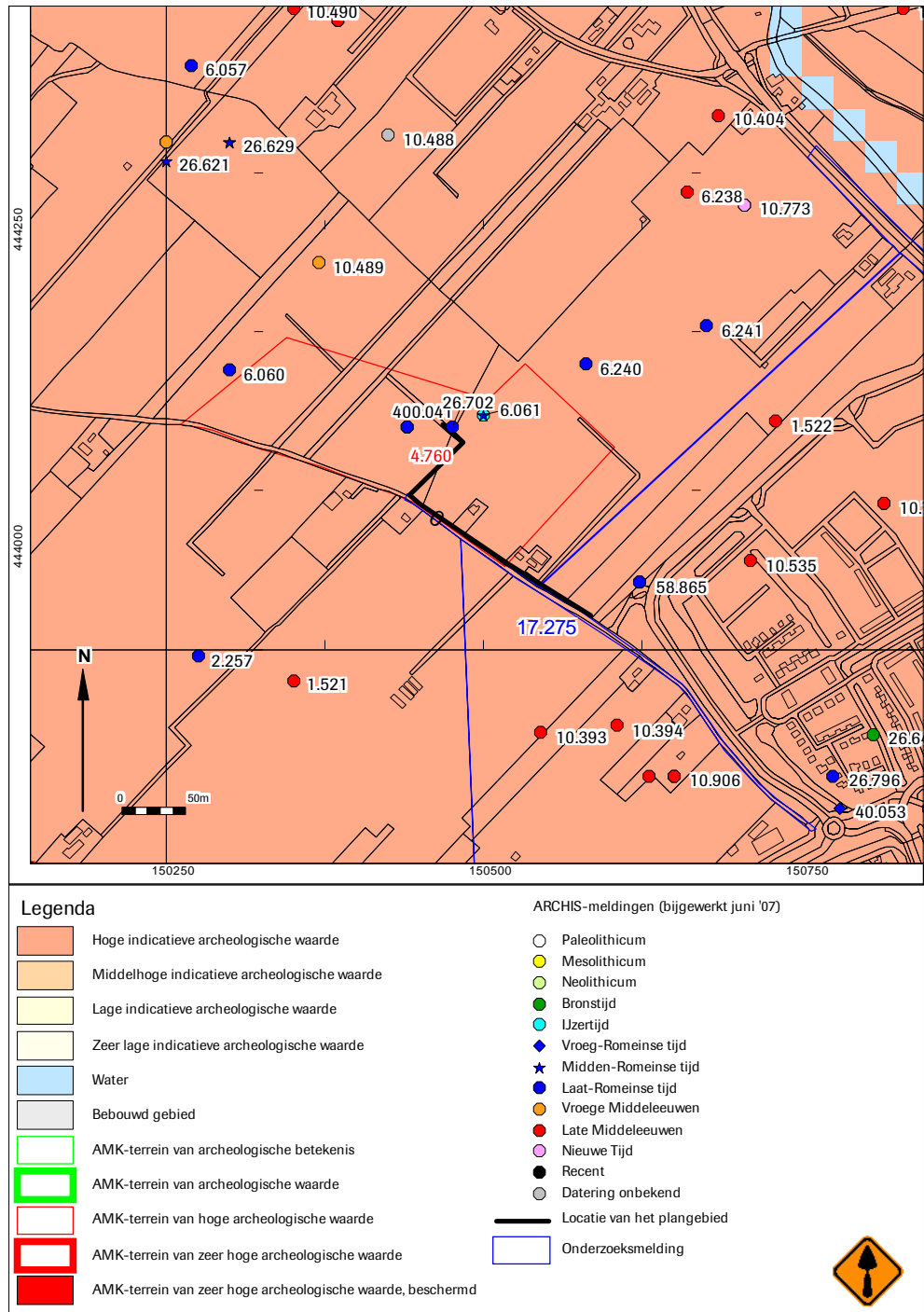
Afb. 2 Bestaande en beoogde situatie



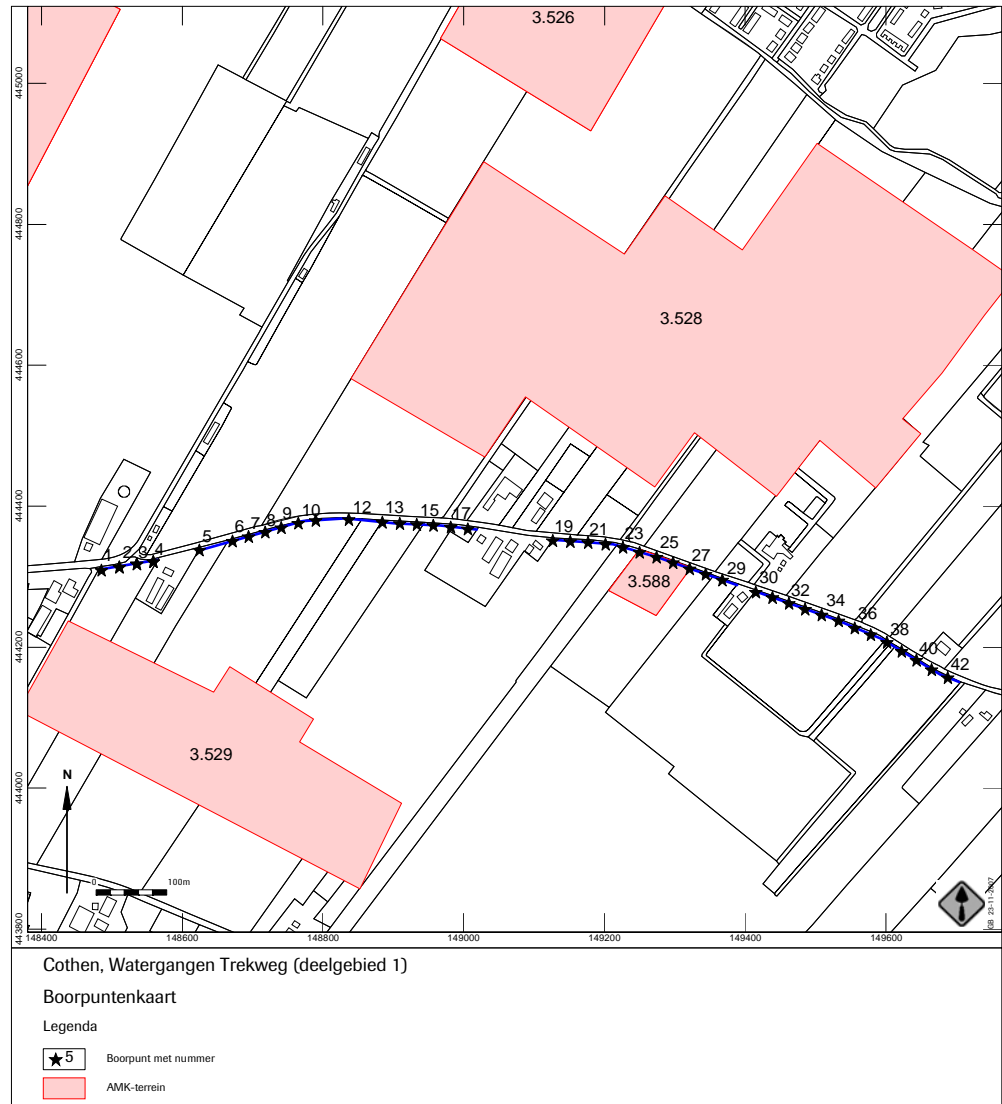
Afb. 3 Meandergordels in de omgeving van Cothen volgens Berendsen en Stouthamer 2001



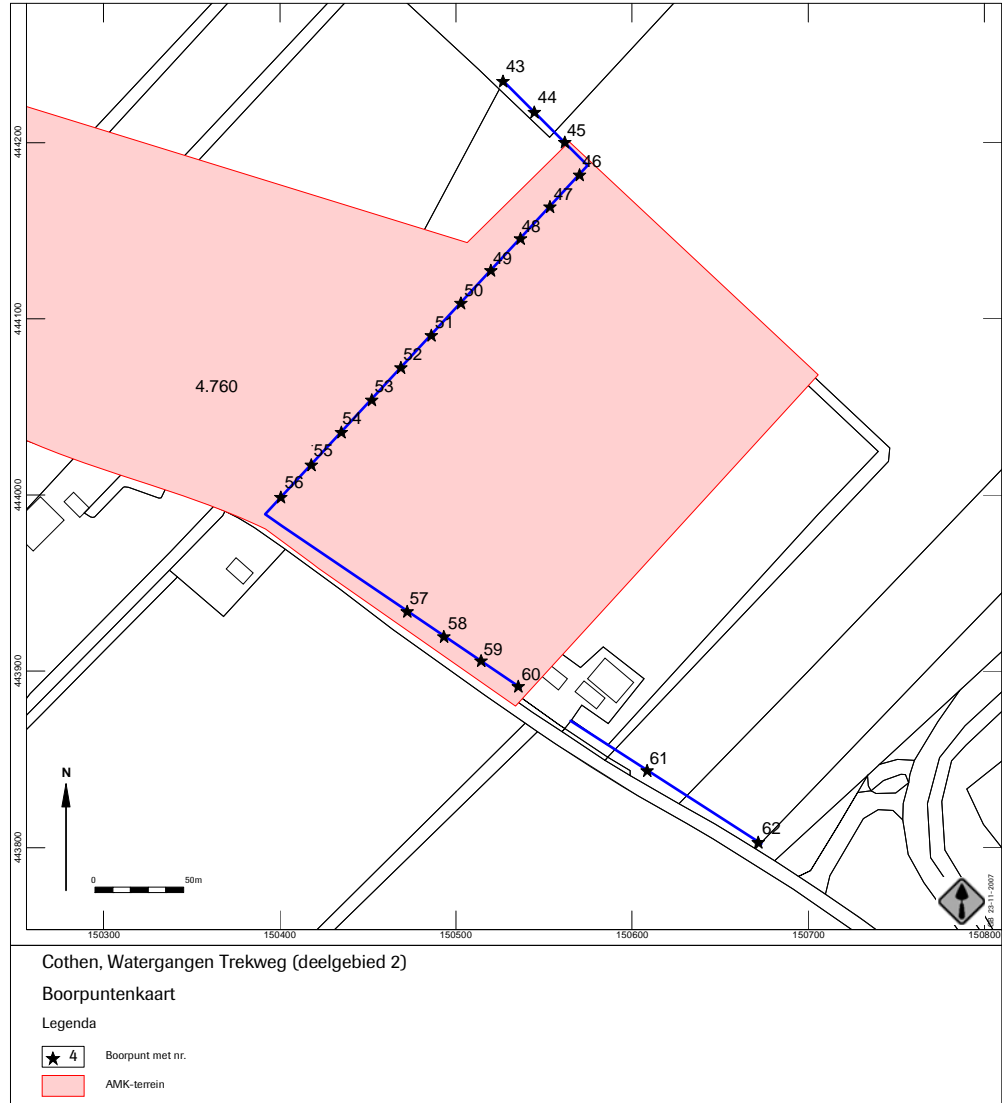
Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen in deelgebied 1



Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen deelgebied 2



Afb. 6 Boorpuntenkaart deelgebied 1



Afb. 7 Boorpuntenkaart deelgebied 2



Tabel 3. Archeologische indicatoren en vondsten

Oorsprong	Vondstnr.	Diepte cm- mv	x (mRD)	y (mRD)	Omschrijving	Datering
Boring 26	1	45 Oeverafz.			Handgevormd aardewerk	Onbekend
Boring 27	2	20 Bouwvoor			Kogelpot	ME
Boring 29	3	55 Oeverafz.			Handgevormd aardewerk	Onbekend
Boring 30	4	45 Oeverafz.			Vuursteen afval	Onbekend
Boring 50	5	40 – 55 Oeverafz.			Handgevormd aardewerk	ROM - MEV
Boring 50	6	95 Cultuurlaag			Handgevormd aardewerk	IJZ - ROM
Boring 51	7	15 Bouwvoor			Handgevormd aardewerk	IJZ - ROM
Boring 51	8	20 – 75 Oeverafz.			Roodbakkend aardewerk met loodglazuur	MEL
Boring 58	9	65 Oeverafz.			Handgevormd aardewerk	ROM - MEV



## Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1																
2				0	30	klei	sterk zandig; zwak humeus	matig	licht-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		Ap	bouwvoor	
				30	120	zand	zwak siltig	grofmatig fijn	licht-; geel-; bruin;	kalkrijk				A/C	kleibrokken, bovenin baksteenbrokjes	
				0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		licht-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen		Ap	bouwvoor; spoor plantenresten; mortel	
				40	60	klei	uiterst siltig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg	stevig	
				60	75	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
				75	80	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr		
3				0	50	klei	zwak zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkrijk				Ap		
				50	75	zand	zwak siltig	matig grof	bruin;	kalkrijk				Cg		
				75	80	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr		
4				0	45	klei	uiterst siltig; zwak humeus		bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		Ap	weinig plantenresten; bouwvoor	
				45	80	klei	zwak zandig		licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
				80	90	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk				Cg		
				90	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr		
5				0	75	klei	sterk zandig; zwak humeus		licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Ap	plastic; spoor plantenresten; bouwvoor	
				75	100	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
6				0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus		licht-; bruin;	kalkrijk		spoor baksteen		Ap	weinig plantenresten	
				40	90	klei	uiterst siltig		grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken		spoor houtschoolbrokken	Cg		
				90	115	klei	matig zandig	zeer grof	bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
				115	120	zand	zwak siltig		licht-; bruin;	kalkrijk				Cg		
7				0	25	klei	uiterst siltig; zwak humeus		bruin;	kalkarm		spoor baksteen		Ap		
				25	55	klei	sterk siltig		licht-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken			Ap	stevig	
				55	85	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		spoor houtschoolbrokken	Cg	stevig	
				85	120	zand	zwak siltig	matig grof	licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
8				0	45	klei	uiterst siltig		grijs-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Ap	bouwvoor	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	bovengrens (cm)	onder mvl	onder mvl	ondergrens (cm)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
9			45	85	klei	sterk siltig				licht-; bruin; lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			Cg		
			85	110	klei	matig zandig				lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			Cg		
			110	120	zand	zwak siltig		zeer grof		licht-; bruin; grijs;	kalkrijk				Cg		
10			0	35	klei	zwak zandig; zwak humeus				bruin-; grijs;	kalkarm	spoor roestvlekken	spoor baksteen	spoor houtskeelbrokken	Ap	spoor plantenresten	
			35	55	klei	sterk siltig				donker-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken	spoor baksteen		Ap	stevig	
			55	110	klei	sterk siltig				lichte-; bruin-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken			Cg		
			110	120	klei	matig zandig				lichte-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg		
			120	140	zand	matig siltig			matig fijnmatig fijn	lichte-; grijs;	kalkloos				Cr	weinig kleilagen	
			140	145	zand	zwak siltig			matig grofmatig grof	lichte-; grijs;	kalkloos				Cr		
11			0	30	klei	zwak zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos				Ap	opgebrachte grond	
			30	60	klei	zwak zandig				lichte-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg	stevig	
			60	90	klei	sterk zandig				lichte-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg	matig stevig	
			90	100	zand	matig siltig			matig fijn	lichte-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
			100	120	zand	zwak siltig			matig grofmatig fijn	lichte-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
12			0	70	klei	zwak zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor sintels; spoor baksteen		Ap	bouwvoor	
			70	80	klei	sterk zandig				bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
			80	90	zand	zwak siltig			zeer grofmatig fijn	lichte-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
			90	120	zand	zwak siltig			matig fijn	lichte-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg	spoor kleilagen; fijne en grove lagen	
13			0	35	klei	uiterst siltig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor sintels; spoor baksteen		Ap	bouwvoor	
			35	55	klei	matig zandig				lichte-; bruin;	kalkloos				Ap		
			55	70	zand	zwak siltig			matig grof	lichte-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
14			0	50	klei	matig zandig				bruin;	kalkloos		spoor baksteen	weinig houtskeelbrokken	Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
			50	120	klei	matig zandig				lichte-; bruin;	kalkrijk				Cg		
			120	150	zand	sterk siltig			zeer fijn	lichte-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cr		
		0	35	klei	matig zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor sintels		Ap	bouwvoor; spoor plantenresten; plastic	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogte (cm)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	ondersoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
15	35	60	klei	matig zandig					licht-, bruin;	kalkloos				Ap	plastic	
	60	80	zand	sterk siltig				matig fijn	licht-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken			Cg		
	80	100	zand	zwak siltig				matig fijn	licht-; grijs;	kalkarm	spoor roestvlekken			Cg		
	0	45	klei	matig zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkarm				Ap		
16	45	65	klei	sterk zandig					licht-; bruin;	kalkrijk			spoor houtskeletbrokken	Cg		
	65	80	zand	zwak siltig				matig grof	licht-; bruin;	kalkrijk				Cg		
	80	100	zand	zwak siltig				matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cr		
	0	55	klei	matig zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken		spoor houtskeletbrokken	Ap	bouwvoor; kiezels	
17	55	115	klei	sterk zandig					grijs; donker- ;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Aa	opgebracht	
	115	150	klei	matig zandig					grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Cg		
	150	160	zand	zwak siltig				matig fijn	bruin-; geel;	kalkarm	spoor roestvlekken			Cg		
	0	60	klei	sterk zandig; zwak humeus					bruin;	kalkloos				Ap	kiezel, cementbrokjes	
18	60	110	klei	sterk zandig					grijs;	kalkrijk		spoor baksteen		Aa	kiezel ; opgebrachte grond; weinig plantenresten	
	110	160	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg	matig stevig	
	160	170	zand	zwak siltig				matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkrijk				Cg		
	0	45	klei	sterk zandig; zwak humeus					donker-; bruin;	kalkloos				Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
19	45	100	klei	matig zandig					grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken		spoor houtskeletbrokken	Cg		
	100	125	klei	matig zandig					licht-; bruin;	kalkrijk			spoor houtskeletbrokken	Cg		
	125	135	zand	zwak siltig				matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
	0	35	klei	matig zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkloos			spoor houtskeletbrokken	Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
20	35	75	klei	matig zandig					licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Cg		
	75	100	klei	sterk zandig					licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor aardewerkfragmenten		Cg	industrieel wit aw	
	100	120	zand	zwak siltig				matig fijn	bruin-; geel;	kalkrijk				Cg		
	0	25	klei	zwak zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkloos			spoor houtskeletbrokken	Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
	25	75	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Cg		
	75	90	zand	kleilig				matig grof	licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken		spoor houtskeletbrokken	Cg		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm)	onder mvl ondergrans (cm)	naar mvl bovengrans (cm)	bijmenging grondsot	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	neuwvormingen	antropogene bifmengingen	organische bifmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
21	90	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-, bruin;	kalkrijk						Cg			
	110	120	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-, grijs;	kalkrijk						Cr			
	0	35	klei	matig zandig; zwak humeus		bruin;	kalkloos				spoor baksteen		Ap	bouwvoor; spoor plantenresten		
	35	90	klei	matig zandig		licht-, bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken					Cg			
	90	115	klei	sterk zandig		licht-, grijs-;	kalkrijk	spoor roestvlekken					Cg			
22	115	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-, bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken					Cg			
	0	45	klei	zwak zandig; zwak humeus		bruin;	kalkloos				spoor aardewerkfragmenten; spoor sintels; spoor baksteen		Ap	industrieel wit aw		
	45	75	klei	zwak zandig		grijs-, bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken					Cg			
	75	85	klei	sterk zandig		grijs-, bruin;	kalkrijk						Cg			
	85	150	klei	sterk siltig		grijs-, bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			spoor baksteen; spoor sintels		Cg			
23	150	170	zand	uiterst siltig	zeer fijn	licht-, grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					Cr			
	0	40	klei	zwak zandig; zwak humeus		grijs-, bruin;	kalkloos						Ap	spoor plantenresten		
	40	90	klei	uiterst siltig		licht-, grijs-;	kalkarm	weinig roestvlekken			spoor baksteen		Cg	zeer klein fragment aw? ; matig stevig; spoor schelpmateriaal		
	90	125	klei	sterk siltig		licht-, bruin-;	kalkarm	veel roestvlekken			spoor baksteen		Cg	matig stevig		
	125	175	zand	kleinig	zeer fijn/zeer fijn	licht-, grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken					Cg	weinig kleilagen		
24	175	185	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-, grijs;	kalkrijk						Cr	weinig kleilagen		
	185	190	zand	matig siltig	matig grof	licht-, grijs;	kalkrijk						Cr			
	0	40	klei	zwak zandig; zwak humeus		grijs-, bruin;	kalkloos				spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten; kiezel; bouwvoor		
	40	60	klei	uiterst siltig		licht-, bruin;	kalkarm	weinig roestvlekken					Cg	matig stevig; kiezel		
	60	105	klei	sterk siltig		licht-, bruin-;	kalkrijk	veel roestvlekken					Cg	kiezel; spoor schelpmateriaal		
25	105	125	klei	matig zandig		licht-, bruin-;	kalkrijk	weinig roestvlekken					Cg			
	0	40	klei	zwak zandig; zwak humeus		grijs-, bruin;	kalkloos				spoor sintels; spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten; stevig; bouwvoor		
	40	75	klei	zwak zandig		licht-, bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken			spoor baksteen		Cg	spoor houtskoolspikkels		
	75	110	klei	uiterst siltig		bruin-, grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor baksteen		Cg	matig stevig		
	110	125	klei	zwak zandig		licht-, grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			spoor baksteen		Cg	matig stevig		
26	0	40	klei	zwak zandig; zwak		grijs-, bruin;	kalkloos						Ap	spoor plantenresten; bouwvoor		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	andere mvl	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bifengingen	organische bifengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
27							humeus						houtskoolbrokken			
				40	80		klei	zwak zandig	licht-; bruin;	kalkarm	weinig roestvlekken	veel aardewerkfragmenten		Cg	aw 45 cm -mv; matig stevig	
				80	125		klei	uiterst siltig	licht-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken			Cg	matig stevig	
				125	140		klei	matig zandig	licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			Cg	matig stevig	
28				140	200		zand	sterk siltig	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg	spoor kleilagen; cm-dikke kleilagen	
				0	35		klei	zwak zandig; zwak humeus	bruin-; grijs;	kalkloos		spoor aardewerkfragmenten		Ap	weinig plantenresten; bouwvoor	
				35	90		klei	zwak zandig	licht-; bruin;	kalkarm	weinig roestvlekken	spoor baksteen		Cg	matig stevig; kiezel; weinig schelpmateriaal	
				90	125		klei	sterk siltig	licht-; bruin-; grijs;	kalkarm	veel roestvlekken			Cg	spoor schelpmateriaal	
29				125	135		klei	matig zandig	licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken			Cg		
				135	165		zand	matig siltig	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr	spoor kleilagen	
				0	30		klei	matig zandig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkloos				Ap	weinig plantenresten; bouwvoor; kiezels	
				30	80		klei	zwak zandig	licht-; bruin;	kalkarm	veel roestvlekken	spoor baksteen	spoor houtskoolspikkels	Cg	matig stevig	
30				80	110		zand	matig siltig	licht-; bruin-; geel;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
				0	30		klei	zwak zandig; zwak humeus	bruin-; grijs;	kalkloos				Ap	weinig plantenresten	
				30	50		klei	zwak zandig	licht-; bruin-; grijs;	kalkarm	spoor roestvlekken			Cg	matig stevig	
				50	60		klei	sterk zandig	bruin;	kalkrijk		spoor aardewerkfragmenten		Cg	matig stevig; 55 cm -mv aw	
31				60	105		zand	matig siltig	bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg	spoor kleilagen	
				105	110		zand	matig siltig	licht-; bruin-; geel;	kalkrijk				Cg		
				0	30		klei	matig zandig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten; kiezel	
				30	50		klei	zwak zandig	licht-; grijs-; bruin;	kalkarm		spoor baksteen; spoor vuursteenfragmenten		C	matig stevig	
31				50	80		klei	uiterst siltig	licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg	spoor kleilagen	
				80	105		zand	matig siltig	bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
				105	120		zand	zwak siltig	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk				Cg		
				0	40		klei	zwak zandig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Ap	bouwvoor	
			40	60		klei	sterk siltig	licht-; bruin;	kalkarm	spoor roestvlekken			Cg	matig stevig		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm)	naar mvl onder mvl ondergrens (cm)	bovengrens (cm)	soort grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
32			60	70	105	120	zand kleiig	matig fijn	bruin; licht-;	kalkloos				Cg	spoor kleilagen	
							matig siltig	matig grof	lichte; bruin;	kalkloos				Cg	spoor kleilagen	
							zwak siltig	zeer grof	licht-; bruin-;	kalkrijk				Cg	spoor kleilagen	
							zwak zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos	spoor baksteen			Ap		
							zwak zandig		licht-; grijs-;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
33			50	80	105	120	uiterst siltig	matig siltig	lichte; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg	matig stevig	
							uiterst siltig	matig siltig	lichte; bruin-;	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg		
							zand kleiig	matig siltig	grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken			Cr	laag zeer grof zand	
							zand matig siltig	matig siltig	licht-; grijs;	kalkloos				Ap	bouwvoor	
							zwak zandig; zwak humeus		donker-;	kalkloos	spoor baksteen; spoor sintels			Cg	spoor plantenresten	
34			40	60	85	95	zwak zandig	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg		
							zwak zandig	matig siltig	lichte; bruin-;	kalkloos	veel roestvlekken			Cg		
							uiterst siltig	matig siltig	grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
							zand kleiig	matig siltig	grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cg		
							zand matig siltig	matig siltig	licht-; bruin-;	kalkloos				Ap	bouwvoor; zandbrokjes	
35			0	40	60	140	matig zandig; zwak humeus		donker-;	kalkloos				Cg	spoor plantenresten	
							zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkloos				Cg		
							zwak zandig		lichte; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen		Cr		
							sterk zandig		blauw-; grijs;	kalkloos				Cr		
							zand siltig	matig grof	licht-; bruin-;	kalkloos				Cr		
36			0	40	60	70	matig zandig; zwak humeus		donker-;	kalkloos				Ap	zandbrokjes	
							zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkloos	spoor baksteen			Ap		
							zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			Ap		
							uiterst siltig		lichte; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken			Ap		
							matig zandig	matig grof	grijs;	kalkloos				Ap		
36			75	80	140	150	zand kleiig	matig siltig	licht-; grijs;	kalkloos				Ap		
							sterk siltig		licht-; bruin-;	kalkloos	spoor roestvlekken			Ap		
							sterk siltig		grijs;	kalkloos				Ap	ingegraven buis	
							sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkloos				Cg		
							sterk siltig	matig grof	lichte; bruin-;	kalkloos	spoor roestvlekken			Cr		
						matig siltig		licht-; grijs;	kalkloos				Ap	spoor plantenresten; bouwvoor		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	naar mvl onder mvl ondergrens (cm) andergrens (cm) niet mvl grondschrift	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
37					humeus									
			30	40	klei	matig zandig	lichte-; bruin-; grijs;	kalkloos				Cg	omgewerkte grond	
			40	95	klei	uiterst siltig	lichte-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg	spoor; plantenresten; matig stevig	
			95	115	klei	sterk siltig	lichte-; grijs;	kalkloos				Cr	matig stevig	
			0	25	klei	matig zandig; zwak humeus	bruin;	kalkloos				Ap	weinig plantenresten; bouwvoor; kiezel	
			25	60	zand	matig siltig	lichte-; grijs;	kalkrijk				A/C	bovenin kleibrokken; spoor kleilagen	
38			60	70	zand	zwak siltig	lichte-; geel-; wit;	kalkrijk				Cg		
			0	20	klei	zwak zandig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkloos				Ap	weinig plantenresten	
			20	55	klei	zwak zandig	lichte-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		weinig baksteen	spoor houtskeelbrokken	Ap	weinig plantenresten	
			55	100	klei	uiterst siltig	lichte-; bruin;	kalkloos veel roestvlekken			spoor houtskeelbrokken	Ap	kiezel, lei	
			100	115	klei	sterk siltig	lichte-; grijs;	kalkloos spoor roestvlekken			spoor houtskeelbrokken	Cg	matig stevig	
			115	145	klei	sterk zandig	lichte-; grijs;	kalkloos spoor roestvlekken			spoor houtskeelbrokken	Cg	matig stevig	
39			145	165	zand	zwak siltig	lichte-; grijs-; wit;	kalkrijk				Cr	spoor kleilagen	
			0	25	klei	zwak zandig; zwak humeus	bruin-; grijs;	kalkloos				Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
			25	60	klei	uiterst siltig	lichte-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken		spoor baksteen	weinig houtskeelbrokken	Ap	kiezel	
			60	95	klei	uiterst siltig	lichte-; grijs;	kalkloos weinig roestvlekken				Cg	matig stevig	
			95	145	klei	sterk siltig	lichte-; grijs;	kalkarm spoor roestvlekken				Cg	matig stevig	
			145	195	klei	zwak zandig	lichte-; grijs;	kalkrijk				Cr	spoor zandlagen	
40			195	200	zand	zwak siltig	grijs;	kalkrijk				Cr		
			0	35	klei	zwak zandig; zwak humeus	grijs-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten	
			35	85	klei	zwak zandig	lichte-; bruin-; grijs;	kalkloos veel roestvlekken				Cg		
			85	110	klei	matig zandig	lichte-; bruin;	kalkloos veel roestvlekken				Cg		
			110	135	klei	matig zandig	lichte-; grijs;	kalkrijk				Cr	spoor kleilagen; weinig zandlagen	
			135	140	zand	zwak siltig	lichte-; geel-; grijs;	kalkrijk				Cr		
41			0	30	klei	zwak zandig; zwak humeus	bruin;	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	spoor houtskeelbrokken	Ap	weinig plantenresten; 20 cm -mv aw	
			30	65	klei	zwak zandig	lichte-; bruin;	kalkloos veel roestvlekken				Cg	matig stevig	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	onder mvl	bovengrens (cm)	onder mvl	ondergrens (cm)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	organische blijmengen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
42			65	90	klei	zwak zandig				licht-, bruin-; grijs;	kalkloos veel roestvlekken				Cg	matig stevig	
			90	115	klei	matig zandig				licht-, bruin-; grijs;	kalkloos veel roestvlekken				Cg	matig stevig	
			115	135	zand	zwak siltig			matig grof	licht-, grijs-; wit;	kalkrijk				Cr		
43			0	45	klei	zwak zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	bouwvoor; spoor plantenresten	
			45	115	klei	sterk zandig				licht-, bruin; wit;	kalkloos veel roestvlekken				Cg		
			115	130	zand	zwak siltig			matig grof		kalkrijk				Cr		
			0	20	zand	kleilig; zwak humeus					bruin;	kalkloos				Ap	spoor plantenresten; bouwvoor
			20	45	zand	kleilig					licht-, bruin; bruin;	kalkloos kalkloos weinig roestvlekken				Ap Cg	matig stevig spoor kleilagen
44			45	75	klei	sterk zandig				bruin;	kalkloos				Cg		
			75	85	zand	matig siltig				licht-, grijs; bruin-;	kalkrijk weinig roestvlekken				Cg		
			85	150	zand	matig siltig					bruin-;	kalkloos			Ap	omgewerkte grond	
			0	45	klei	sterk zandig; zwak humeus					bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	
			45	55	klei	sterk zandig					licht-, bruin; licht-, bruin; wit;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk		spoor baksteen spoor baksteen spoor baksteen		Cg Cg Cr	
45			65	80	zand	matig siltig					kalkrijk				Ap		
			0	40	klei	sterk zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap		
			40	70	klei	matig zandig				licht-, bruin; licht-, bruin;	kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken			Cg Cg	spoor plantenresten weinig kleilagen	
46			70	100	zand	matig siltig					kalkrijk				Ap		
			0	20	klei	sterk zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap		
			20	75	klei	matig zandig				licht-, bruin; licht-, bruin;	kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken			Cg Cg	spoor plantenresten matig stevig	
			75	85	zand	kleilig				bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Cg		
			85	110	zand	matig siltig				licht-, bruin; licht-, bruin-; geel;	kalkrijk kalkrijk kalkrijk	spoor roestvlekken spoor roestvlekken spoor roestvlekken			Cg Cg Cg		
47			110	120	zand	zwak siltig					kalkloos		spoor baksteen		Ap		
			0	30	klei	zwak zandig; zwak humeus				bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten	
			30	75	klei	zwak zandig				licht-, bruin; licht-, bruin-; grijs;	kalkloos kalkloos weinig roestvlekken		spoor houtskoolbrokken spoor houtskoolbrokken		Cg Cg		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm)	bovengrens (cm)	onder mvl onder mvl ondergrens (cm)	bijmenging grondsot	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnengingen	organische bijnengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
48			90	100	zand kleilig	matig grof	licht-, bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken				Cg		
			100	125	zand matig siltig	matig fijn	licht-, bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				CG	weinig kleilagen	
			125	140	klei matig zandig		licht-, grijs;	kalkrijk					Cr	spoor kleilagen; fijnere en grovere lagen	
			140	170	zand matig siltig	matig fijn	bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				Cg		
			0	20	klei zwak zandig; zwak humeus		bruin;	kalkloos		spoor baksteen			Ap	weinig plantenresten; bouwvoor	
			20	75	klei zwak zandig		licht-, bruin;	kalkloos	veel roestvlekken	spoor baksteen			Cg		
			75	90	zand kleilig	matig fijn	licht-, grijs-;	kalkrijk	spoor roestvlekken				Cg		
			90	115	zand matig siltig	matig fijn	bruin;	kalkrijk					Cg	spoor kleilagen	
			115	135	klei zwak zandig		licht-, bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				Cg	spoor zandlagen	
			135	170	zand zwak siltig	matig grof	licht-, geel-;	kalkrijk					Cr		
49			0	35	klei zwak zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen			Ap	spoor plantenresten; bouwvoor	
			35	55	klei zwak zandig		bruin;	kalkloos					Cg	matig stevig	
			55	100	klei uiterst siltig		bruin-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken				Cg	matig stevig	
			100	115	klei matig zandig		licht-, grijs;	kalkarm					Cg		
			115	125	zand matig siltig	matig fijn	bruin-;	kalkrijk	spoor roestvlekken				Cr		
			125	150	zand zwak siltig	matig grof	geel-; grijs;	kalkrijk					Cr		
			0	20	klei zwak zandig; zwak humeus		licht-, geel;	kalkrijk					Ap	weinig plantenresten; bouwvoor	
			20	65	klei zwak zandig		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen			Cr	matig stevig; 40 cm en 55 cm -mv aw	
			65	90	klei zwak zandig		grijs-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen, weinig aardewerkfragmenten			Cg	matig stevig; donkergrijze kleibrokken	
			90	110	klei zwak zandig		bruin-; grijs;	kalkloos		veel aardewerkfragmenten; spoor baksteen; spoor onverbrand bot			Cg	95 cm -mv aw	
51			110	130	zand kleilig	matig grof	grijs;	kalkloos	spoor fosfaatconcreties	veel houtskoolbrokken			Cr		
			130	145	zand zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos					Cr	spoor kleilagen	
			145	150	zand zwak siltig	matig grof	licht-, bruin;	kalkrijk					Cr		
			0	20	klei zwak zandig; zwak humeus		licht-, geel;	kalkloos					Ap	spoor plantenresten; 15 cm -mv aw	
			20	75	klei zwak zandig		bruin;	kalkloos	spoor aardewerkfragmenten; spoor baksteen	spoor onverbrand bot; veel aardewerkfragmenten			Cg		
			75	130	zand uiterst siltig	zeer fijn	licht-, bruin-;	kalkloos	veel fosfaatconcreties	veel houtskoolbrokken			Cg		
			130	150	zand sterk siltig	matig fijn	licht-, bruin-;	kalkrijk	veel fosfaatconcreties	spoor houtskoolbrokken			Cg		
			0	20	klei zwak zandig; zwak humeus		licht-, geel-;	kalkloos					Cr	spoor kleilagen	
			20	75	klei zwak zandig		wit;	kalkrijk	spoor roestvlekken				Cr		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bifmengingen	organische bifmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
52	0	20	klei	zwak zandig; zwak humeus					bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	weinig plantenresten; bouwvoor		
	20	50	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkloos spoor fosfaatconcreties				Cg	kleibrokken		
	50	70	klei	matig zandig					licht-; bruin-;	kalkloos veel fosfaatconcreties				Cg	kleibrokken		
	70	90	klei	uiterst siltig					licht-; bruin-;	kalkloos weinig fosfaatconcreties				Cg	matig stevig		
	90	105	zand	kleilig				matig grof	licht-; bruin-;	kalkrijk weinig fosfaatconcreties				Cg			
	105	120	zand	matig siltig				matig grof	licht-; geel-;	kalkrijk weinig fosfaatconcreties; spoor roestvlekken				Cg			
	0	40	klei	zwak zandig; zwak humeus					bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen	spoor houstkoolbrokken	Ap	spoor plantenresten		
53	40	50	klei	zwak zandig					licht-; grijs-;	kalkloos spoor fosfaatconcreties		spoor baksteen		Cg	kiezels		
	50	100	klei	uiterst siltig					licht-; grijs;	kalkloos weinig fosfaatconcreties; spoor roestvlekken				Cg	spoor plantenresten; aw gruis		
	100	115	klei	matig zandig					licht-; bruin-;	kalkloos weinig roestvlekken; weinig fosfaatconcreties				Cg			
	115	150	zand	sterk siltig				matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk spoor roestvlekken				Cg			
	150	180	zand	matig siltig				matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk spoor roestvlekken				Cg			
	0	20	klei	zwak zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkloos				Ap	bouwvoor; weinig plantenresten		
	20	60	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen		Cg	kiezei; spoor plantenresten		
54	60	95	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Cg			
	95	105	zand	kleilig				matig fijn	licht-; bruin-;	kalkrijk weinig roestvlekken				Cg			
	105	120	zand	matig siltig				matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk veel roestvlekken				Cg			
	0	15	klei	zwak zandig; zwak humeus					bruin-; grijs;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten; bouwvoor		
	15	60	klei	zwak zandig					licht-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen		Ap	spoor plantenresten		
	60	80	klei	matig zandig					licht-; bruin-;	kalkloos weinig roestvlekken				Cg			
	80	90	zand	kleilig				zeer fijn	licht-; bruin-;	kalkarm				Cg			
55	90	120	zand	matig siltig				matig fijn	licht-; bruin-;	kalkrijk weinig roestvlekken				Cg	spoor plantenresten; kleibrokken in top?		
	0	20	klei	zwak zandig; zwak humeus					grijs-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels		Ap	weinig plantenresten; bouwvoor		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvheidhoogte (cm)	onder mvl onder mvl onder mvl	bovenrens (cm)	onderrens (cm)	bijmenging grondssoort	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
57			20 75 klei zwak zandig						licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor sintels; spoor baksteen		Ap	matig stevig; kiezels		
			75 120 klei matig zandig						bruin; geel-;	kalkloos weinig roestvlekken		spoor baksteen		Cg	matig stevig		
			120 150 zand kleilig					matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk weinig roestvlekken				Cr	spoor kleilagen		
			150 170 zand sterk siltig					matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk					Cr	spoor kleilagen	
			0 40 klei matig zandig; matig grindig; zwak humeus						bruin-; grijs;	kalkarm					Ap	kiezels, cement	
58			40 60 klei zwak zandig						licht-; bruin-;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen; spoor sintels	spoor houtskeelbrokken	Cg			
			60 100 klei zwak zandig						grijs;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen		Cg			
			100 130 zand kleilig					zeer fijn	licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg	spoor kleilagen		
			130 165 zand sterk siltig					matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk				Cg	spoor kleilagen		
			165 170 zand sterk siltig					matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr	spoor kleilagen		
59			0 45 klei matig zandig; zwak humeus						donker-;	kalkarm				Ap	kiezels, glas		
			45 100 klei zwak zandig						grijs-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		weinig baksteen; spoor aardewerkfragmenten	spoor houtskeelbrokken	Ap	kiezels, glas, aw op 65 cm, metaalslak		
			100 145 klei matig zandig						licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg			
			145 155 zand kleilig					zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk spoor roestvlekken				Cg			
			155 170 zand matig siltig					matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk				Cr			
60			0 65 klei matig zandig; zwak humeus						grijs;	kalkloos weinig roestvlekken		spoor baksteen		Ap	opgebrachte grond; omgewerkte grond		
			65 80 klei zwak zandig						licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen		Cg	matig stevig		
			80 95 klei matig zandig						licht-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken				Cg			
			95 140 zand kleilig					matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos veel roestvlekken				Cg			
			140 190 zand matig siltig						bruin-;	kalkloos weinig roestvlekken				Cr	spoor kleilagen		
61			0 35 klei zwak zandig; zwak humeus						licht-; grijs;	kalkrijk weinig roestvlekken				Ap	weinig plantenresten		
			35 75 klei zwak zandig						bruin;	kalkloos spoor roestvlekken		spoor baksteen; spoor sintels	spoor houtskeelbrokken	Ap			
			75 100 klei matig zandig						licht-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken				Cg	stevig		
			100 125 zand sterk siltig					matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken				Cg	matig stevig		
			125 150 zand matig siltig					matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk				Cg			
		150 160 zand zwak siltig					matig fijn	geel; licht-;	kalkrijk spoor roestvlekken				Cg	spoor kleilagen			
		0 55 klei matig zandig; zwak humeus						donker-;	kalkloos spoor roestvlekken		weinig puinresten		Ap	weinig plantenresten; opgebrachte grond			
		55 75 klei zwak zandig						bruin;	kalkloos				Cg				

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogte (cm)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	onder mvl	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	neuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
62				75	85	klei	matig zandig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg		
				85	95	zand	sterk siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken			Cg		
				95	120	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; geel;	kalkrijk				Cg		
			0	45	klei	matig zandig; zwak humeus				grijs-; bruin;	kalkloos weinig roestvlekken		weinig baksteen		Ap		
			45	60	klei	matig zandig				licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg		
			60	70	klei	sterk zandig			zeer fijn	licht-; bruin;	kalkloos spoor roestvlekken				Cg		
			70	100	zand	sterk siltig				licht-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
			100	120	zand	matig siltig			zeer fijn	licht-; bruin-;	kalkrijk	spoor roestvlekken			Cg		
										grijs;							