

ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN  
BOORONDERZOEK

GROTESTRAAT (KAVEL 3)

TE DEEST

GEMEENTE DRUTEN



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

# Archeologisch bureau- en booronderzoek Grotestraat (kavel 3) te Deest in de gemeente Druten

**Opdrachtgever** | SAB  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

**Project** | DRU.SAB.ARC  
**Rapportnummer** | 12126468  
**Status** | conceptrapportage  
**Datum** | 28 januari 2013

**Vestiging** | Doetinchem  
**Auteur(s)** | Drs. G.W.J. Spanjaard

**Paraaf**



Met een bijdrage van: P.J.L. Wemerman

**Autorisatie** | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

**Paraaf**



© Econsultancy bv, Doetinchem  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, 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. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	12126468 DRU.SAB.ARC	
Toponiem	Grotestraat (kavel 3)	
Opdrachtgever	SAB	
Gemeente	Druten	
Plaats	Deest	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Druten, Sectie D, nummer 725 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 1.000 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	39H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 174.265 / Y: 432.965	
Bevoegde overheid	Gemeente Druten De heer L. Nieboer Postbus 1 6650 AA Druten 0487 - 580 148 lnieboer@druten.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Paul Franzen Regio-archeoloog 06 46 56 54 08 p.franzen@nijmegen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.218 n.v.t.	Booronderzoek 55.219 421.460
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van SAB in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase gecombineerd met karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een woning. Het plangebied is gelegen aan de Grotestraat (kavel 3) te Deest in de gemeente Druten. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd en een lage verwachting voor oudere perioden.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

De aangetroffen bodemopbouw bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied uit een terp op crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel op komafzettingen op de Formatie van Kreftenheye. In de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de terplaag en is onder de crevasse van de Waal stroomgordel nog een oudere crevasse-fase aanwezig. Aan het maaiveld is binnen het gehele plangebied een circa 60 cm dikke, (sub-)recent geroerde laag aanwezig.

De aangetroffen archeologische indicatoren bevestigen de hoge verwachting voor de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd en de lage verwachting voor resten ouder dan de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit de Romeinse tijd dient op basis van het ontbreken van indicatoren uit deze periode bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

### *Conclusie*

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het vermoeden dat de ten noorden en ten zuiden van het plangebied gelegen bekende vindplaatsen door lopen ter plaatse van het plangebied lijkt bevestigd door de resultaten van het booronderzoek.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan de (sub-)recent geroerde laag. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 20 cm te worden aangehouden. Derhalve wordt geadviseerd geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan 40 cm onder het huidige maaiveld. Indien dergelijke ingrepen toch plaats gaan vinden, dan wordt geadviseerd het plangebied nader te onderzoeken door middel van een proefsleufonderzoek (IVO-P).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten ondieper dan 40 cm -mv kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Druten of de Provincie Gelderland.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	3
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	5
3.7	Archeologische waarden .....	7
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	12
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	13
4.1	Methoden .....	13
4.2	Resultaten .....	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	17
5.1	Conclusie .....	17
5.2	Selectieadvies .....	18

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw westelijke en centrale delen plangebied
Tabel IX.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaart
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 12.	Boorpuntenkaart

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen
Bijlage 7	Boorprofielen in transect

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van SAB een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Grotestraat (kavel 3) te Deest in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied is de nieuwbouw van een woning gepland. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Druten, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diep ploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?



- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 8 en 15 januari 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 januari 2013. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### 3 BUREAUONDERZOEK

#### 3.1 Methodes

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de gemeente Druten
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Druten.

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1.000 m<sup>2</sup> en ligt aan de Grotestraat (kavel 3), binnen de bebouwde kom van Deest in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte variërend van circa 6,5 tot 7,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Druten, Sectie D, nummer 725 (ged.).

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin. Deze tuin bestaat grotendeels uit een gazon met hieromheen een strook struiken en bomen.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een agrarisch perceel (weiland);
- aan de oostzijde bevindt zich het bebouwde erf aan de Grotestraat 32;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonperceel;
- aan de westzijde bevindt zich de Grotestraat, met aan de overzijde daarvan woonpercelen.

#### **Huidig milieuonderzoek**

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### 3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de nieuwbouw van een woonhuis gepland. De exacte bouwplannen zijn nog niet bekend.

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>2</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1820	Gemeente Afferden, Sectie A, Blad 03	1:2.500	Noordoostelijke rand binnen/grenzend aan erf, overige delen oostelijke helft bouwland, westelijke helft ter plaatse van Kromme Straat (voorloper Grotestraat)	Bebouwd erf aangrenzend ten oosten. Verspreide bebouwing langs de verschillende wegen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	532	1:50.000	Ongewijzigd.	Rondom plangebied met name akkerbouw en boomgaarden.
Topografische kaart	1935	39 H	1:25.000	Weg verlegd langs/binnen zuidwestelijke hoek plangebied.	Toename bebouwing.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was de westelijke helft van het plangebied aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onderdeel van de Kromme Straat, een voorloper van de Grotestraat (zie figuur 3). Ter plaatse van dit deel van het plangebied bevond zich een Y-splitsing in de Kromme Straat. Het oostelijke deel van het plangebied was vermoedelijk in gebruik als bouwland. De noordoostelijke rand grensde aan/lag binnen het ten noordoosten gelegen boerenerf. Op de bouw van de ten zuiden van het plangebied gelegen woning na, bleef deze situatie grotendeels ongewijzigd tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw (zie figuur 4). Op kaartmateriaal de jaren '30 is de aftakking van de Grotestraat verlegd langs/door de zuidwestelijke hoek van het plangebied (zie figuur 5). Ook is de bebouwing op het erf ten oosten van het plangebied, en verder rondom het plangebied, toegenomen.

#### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied**

In de omgeving van het plangebied bevinden zich 2 gemeentelijke monumenten. Over deze gemeentelijke monumenten zijn geen nadere gegevens bekend. Beide zijn gelegen aan de Grotestraat, op afstanden van respectievelijk circa 170 m ten noorden en circa 250 m ten zuiden van het plangebied.

#### **Bouwhistorische gegevens**

Het bouwdoosier van de gemeente Druten is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal onbebouwd is geweest.

<sup>2</sup> www.watwaswaar.nl.

### 3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>3</sup>	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	Crevasse in/op oeverafzettingen
Bodemkunde	Westelijke en centrale delen onbekend. Oostelijke deel ooivaaggronden in siltige klei.

#### **Geologie**<sup>4</sup>

Volgens de Paleogeografische kaart van de gemeente Druten ligt het plangebied ter plaatse van het Kreftenheye 5-terras. Op dit terrasniveau zijn in het Holoceen kom- en crevasse-afzettingen gesedimenteerd. Vanaf circa 1250 v. Chr. heeft het plangebied binnen de oeverwal en/of stroomgordel van Leeuwen gelegen. Deze stroomgordelafzettingen zijn (deels) geërodeerd door een crevasse van de Waal, die vermoedelijk dateert van omstreeks het begin van de jaartelling. Binnen deze crevasse ligt een afwateringsgeul die mogelijk is ontstaan tijdens dijkdoorbraken in de periode 1050-1350 n. Chr., maar deze geul zou ook een oudere oorsprong kunnen hebben. De stroomgordel van de Waal ligt ten noorden van het plangebied.

Op basis van een grootschalig archeologisch onderzoek direct ten oosten van het plangebied (zie paragraaf 3.7), uitgevoerd door RAAP, lijkt het er op dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een geulvormige laagte in het Pleistoceen zandoppervlak. Verder blijkt ook dat op het Pleistoceen zand (plaatselijk) de Laag van Wijchen aanwezig is.

#### **Zanddieptekaart**

Volgens de zanddieptekaart van de provincie Gelderland ligt het Pleistoceen zand binnen het plangebied op een diepte van 3,0 - 4,0 m -mv.<sup>5</sup> Dit Pleistoceen zandniveau betreft de top van het Kreftenheye 5-terras.

#### **DINO**<sup>6</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

<sup>3</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>4</sup> Van den Berg et al., 2007.

<sup>5</sup> Cohen et al., 2009.

<sup>6</sup> www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.<sup>7</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond tot een diepte van circa 1,5 tot 2 m -mv bestaat uit zandige klei en kleiig zand. Hieronder liggen siltige kleien. Op een diepte van circa 3 m zijn matig grove zanden aangetroffen, waarvan de top siltig is. Vermoedelijk betreft dit de top van het Pleistoceen zand, maar het zou ook beddingzand van de Leeuwen stroomgor-del kunnen zijn.

### **Geomorfologie**

Volgens de paleogeografische kaart van de gemeente Druten ligt het plangebied ter plaatse van een crevasse in/op een oeverwal (zie figuur 6). De crevasse behoort tot de stroomgordel van de Waal.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>8</sup>**

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op het AHN is duidelijk de laag gelegen restgeul te herkennen ter plaatse van de westelijke en centrale delen van het plangebied (zie figuur 7). Het oostelijke deel lijkt deel uit te maken van de hoogte direct ten oosten van het plangebied. Deze langgerekte, noord-zuid georiënteerde hoogte wordt gevormd door de crevasse. Ter plaatse van het erf is de terp op deze crevasse te herkennen als een geïsoleerde verhoging. Mogelijk loopt deze door tot in het oostelijke deel van het plangebied.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van de gemeente Druten, die gebaseerd is op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000), zijn de westelijke en centrale delen van het plangebied gekarteerd als restgeul (zie figuur 8). Het oostelijke deel ligt binnen een gebied met ooivaaggronden in siltige klei. Aangrenzend aan de oostzijde van het plangebied, ter plaatse van het bebouwde erf, is een terp gekarteerd.

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling<sup>9</sup>**

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

<sup>7</sup> DINO boornummers B39H2059, B39H3318 en B39H3321.

<sup>8</sup> www.ahn.nl.

<sup>9</sup> Locher & De Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI.

### **3.7 Archeologische waarden**

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 9, een kaart met daarop, binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Druten**

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de gemeente Druten geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de gemeente Druten liggen de oostelijke en centrale delen van het plangebied ter plaatse van een terp (zie figuur 10). Deze terp ligt aan het zuidelijke uiteinde van de historische kern van Deest. Het westelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van een (kom)ontwateringsgeul. De Grotestraat is weergegeven als historische weg/pad. Verder zijn de 2 hierboven genoemde gemeentelijke monumenten op de kaart weergegeven.

#### **Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Druten**

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Druten ligt het oostelijke deel van het plangebied ter plaatse van een terrein van archeologische waarde (zie figuur 11). Dit betreft de hierboven reeds genoemde terp. Het westelijke deel van het plangebied ligt binnen een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de ligging op de in paragraaf 3.6 besproken crevasse.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 5 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.650	130 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd Romeinse tijd, Late Middeleeuwen</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen, aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek door RAAP (onderzoeksmelding 10.567). Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1948. Hierbij is een enkel fragment Laat Middeleeuws aardewerk gevonden. Uit waarderend onderzoek (vindplaats 3 uit het RAAP-onderzoek) is gebleken dat deze vindplaats tijdens meerdere perioden bewoond is geweest. Voor een belangrijk deel ligt het vondstniveau in de top van de crevasse-fase 4. Langs de westelijke rand van het onderzoeksgebied ligt het maaiveld hoger. Hier zijn in drie boringen twee (verticaal gescheiden) vondstniveaus aangetroffen; ruimtelijk gezien overlappen de niveaus elkaar deels. Het onderste niveau is gerelateerd aan de (top van de) crevasse-afzettingen. Het betreft zeer waarschijnlijk een terrein uit de Vroege Middeleeuwen. Bewoningsresten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd kunnen eveneens aanwezig zijn. Het bovenste vondstniveau ligt meer tegen de westelijke grens van het onderzoeksgebied. Het betreft de randzone van een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen. Het is mogelijk dat de laatmiddeleeuwse resten op deze plaats, zich naar het noorden uitstrekken. De kwaliteit van de archeologische resten is, wat betreft de Middeleeuwse sporen, waarschijnlijk matig. Deze liggen relatief ondiep in/op de oever- en overslagafzettingen van de Waal. Omdat mogelijk ook oudere bewoningsresten aanwezig zijn en vanwege de nabijheid van andere vindplaatsen, heeft dit terrein wel een hoge archeologische waarde. RAAP heeft een AAO aanbevolen om de behoudenswaardigheid van de vindplaats te kunnen bepalen.
15.354	160 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum, Middeleeuwen</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met twee vindplaatsen met bewoningssporen uit het Neolithicum en de Middeleeuwen, aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek door RAAP (onderzoeksmelding 10.567). De vindplaatsen zijn aangetroffen bij karterend onderzoek; aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. In de noordwesthoek van het terrein ligt de Neolithische vindplaats (vindplaats 2a) met een omvang van 50 x 50 meter. In westelijke richting is de begrenzing niet vastgesteld. Mogelijk strekt de vindplaats zich uit tot onder de huizen aan de Grotestraat. Het vondstniveau (2,2 m -mv) ligt in een pakket humeuze zware klei. Hierin zijn verbrande leem, houtskool en drie fragmenten aardewerk aangetroffen. Iets zuidelijker ligt de Middeleeuwse vindplaats (vindplaats 2b). Deze vindplaats vormt de oostelijke periferie van een oorspronkelijk beduidend groter nederzettingsterrein. Onder het vondstmateriaal bevindt zich houtskool, verbrande leem, verbrand bot en baksteenpuin. In de boringen is verder een vuil niveau waargenomen (55 cm -mv). Enkele (mogelijk) Romeinse scherven vormen een aanwijzing dat dieper Romeinse bewoningsresten kunnen voorkomen. Geconcludeerd is dat de conservering en de gaafheid van de Neolithische vindplaats zeer goed is. De conservering van de Middeleeuwse vindplaats is matig, de gaafheid is matig tot goed.
15.355	300 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd, Mesolithicum Paleolithicum - Middeleeuwen</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van meerdere bewoningslocaties uit verschillende perioden, aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek door RAAP (onderzoeksmelding 10.567). Bij karterend onderzoek zijn hier twee vindplaatsen aangetroffen met een zeer hoge archeologische waarde. Aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. De zogenaamde vindplaats 1a beslaat 0,5 ha en betreft zeer waarschijnlijk een prehistorisch nederzettingsterrein. Gezien de grote omvang en de verschillende vondstconcentraties, gaat het waarschijnlijk om meerdere bewoningslocaties, die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. Het vondstniveau ligt ingebed in een pakket zware klei, naar beneden gaat deze over in stugge zandige klei (Afzettingen van Wijchen). De zogenaamde vindplaats 1b bestaat uit twee ruimtelijk gescheiden, relatief kleine vondstconcentraties (circa 0.2 ha). Hier ligt het vondstniveau in een pakket lichte klei en zavel (dat naar beneden overgaat in zandiger afzettingen). Het grootste deel van het (diagnostisch) vondstmateriaal dateert uit de Vroege of Midden Romeinse tijd. De aanwezigheid van bewoningsresten uit de IJzertijd en/of Middeleeuwen is evenwel niet uit te sluiten. Het booronderzoek op vindplaats 1a heeft een zeer grote hoeveelheid (fragmenten handgevoerd, kwartsgemagerd) aardewerk opgeleverd, dat globaal in het Neolithicum gedateerd kan worden. In vier boringen zijn de archeologische resten zowel afkomstig uit de (top van de) laklaag, als uit de eronder liggende Afzettingen van Wijchen; mogelijk zijn ook nog oudere sporen van bewoning aanwezig. Op vindplaats 1b zijn houtskool, verbrande puin of leem, fosfaat, botfragmenten (rund) en aardewerk aangetroffen. Verspreid over de akkerpercelen zijn scherven uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen gevonden. Het vondstniveau ligt relatief ondiep (ten opzichte van het maaiveld). De oppervlaktevondsten duiden op aantasting van de vondstlaag. Geconcludeerd is dat de conservering van vindplaats 1a zeer goed is. Hetzelfde geldt voor wat betreft de gaafheid (vanwege de diepte van 't vondstniveau). Binnen de vindplaats zijn twee locaties aangetroffen met een cluster van archeologische indicatoren. In beide clusters is een brandlaag aangetroffen met menselijk bot. De conservering en de gaafheid van vindplaats 1b is matig; er liggen hier enkele sloten, die dieper zijn dan het archeologische



			niveau. Voor zover uit de resultaten van dit onderzoek kon worden afgeleid, bevat vindplaats 1a hoogwaardige archeologische en paleo-ecologische resten. Op basis van de stratigrafische positie is het aannemelijk dat (een deel van) de vondsten dateren uit de overgangperiode van het (Laat-)Mesolithicum naar het Neolithicum. Om die reden komt de vindplaats in aanmerking voor bescherming.
16.882	300 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de periode Neolithicum – Bronstijd, aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek door RAAP (onderzoeksmelding 10.567). Dit terrein behelst de hierboven beschreven vindplaats 1A. Onderzoek heeft aangetoond dat het hier een cluster van nederzettinglocaties betreft die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. De vindplaats is goed geconserveerd.
15.356	350 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum – Neolithicum, Romeinse tijd - Middeleeuwen</i>	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit het Mesolithicum - Neolithicum en uit de Romeinse tijd en/of Middeleeuwen, aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek door RAAP (onderzoeksmelding 10.567). De zogenaamde vindplaats 4a betreft een zeer kleine vindplaats (of een vindplaats met een zeer kleine vondstdichtheid), uit de periode Mesolithicum - Neolithicum. Het vondstniveau ligt in een humeus kleipakket. Op 4a zijn in een boring, op een diepte van 2.25 m -mv fragmenten onverbrand bot aangetroffen (waaronder een fragment van een reeëngewei). Geconcludeerd is dat de conservering en gaafheid van 4a zeer goed is. De omvang van vindplaats 4b is eveneens zeer klein. Hier ligt het vondstniveau in een zwak ontwikkelde laklaag. Op grond van het aardewerk dateert de vindplaats uit de Romeinse tijd of de (Vroege) Middeleeuwen. Op 4b zijn in twee boringen houtskool, verbrande leem, aardewerk en (on)verbrand bot aangetroffen op een diepte van 75 cm -mv. De conservering en gaafheid van 4b is goed. Aangezien de aard en de exacte omvang van de vindplaatsen ook na het waarderend onderzoek nog onduidelijk was, is een AAO aanbevolen.

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 5 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 9).

**Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
33.147	60 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 23-01-2009 Onderzoeksnummer: 24922 Resultaat: De bodemopbouw bestaat uit een circa 0,4 m dikke bouwvoor met daaronder tot circa 1,0 meter diepte een vondstlaag met houtskoolspikkels, baksteenspikkels en dierlijk bot. Op een diepte van circa 2 m –mv bevindt zich een humeuze laag onder de crevasse-afzettingen, waarin enkele houtskoolspikkels zijn waargenomen. Geadviseerd is om, bij bodemingrepen dieper dan de bouwvoor, een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.
32.084	250 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 12-11-2008 Onderzoeksnummer: 29274 Resultaat: De onderzoeklocatie ligt op de geomorfologische eenheid rivieroeverwal, net buiten een crevasse die ten oosten van de onderzoeklocatie ligt. Ten noorden van de onderzoeklocatie is een dijkoverslagwiel aanwezig. Dit wiel is vanuit de literatuur gedateerd in het jaar 1784. De onderzoeklocatie heeft een middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoeklocatie overslagafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. Onder de oeverafzettingen zijn komafzettingen aanwezig. Binnen deze komafzettingen zijn twee laklagen aangetroffen. De komklei gaat in de ondergrond over naar de Laag van Wijchen. Op een diepte van circa 3,30 m -mv begint de Formatie van Kreftenheye. In totaal zijn vier van de vijf op basis van het bureauonderzoek verwachte archeologische niveaus aangetroffen. Archeologisch niveau 3, in de top van de afzettingen van de meandergordel van Distelkamp-Afferden, is niet aangetroffen omdat de afzettingen niet te onderscheiden waren van de afzettingen behorend tot de meandergordel van de Waal. Waarschijnlijk is er bij de overgang van de oeverafzettingen van Distelkamp naar de Waal geen sprake geweest van een stilstand in de sedimentatie en is deze overgang zeer geleidelijk verlopen. De overige archeologisch niveaus zijn wel aangetroffen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de kenmerken van de archeologisch niveau's: 1 Formatie van Kreftenheye. Dit archeologisch niveau is aangetroffen in alle boringen. Aangezien de trefkans in dit archeologisch niveau laag is, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. 2 Op de locatie zijn komafzettingen aangetroffen met hierin twee laklagen. Één van de laklagen op de locatie kan waarschijnlijk gecorreleerd worden met een laklaag waarop in de omgeving archeologische vondsten zijn gedaan uit de periode Mesolithicum - Bronstijd. Deze laklaag heeft een hoge trefkans op het aantreffen van intacte archeologische resten en of sporen. Een vervolgonder-



		<p>zoek naar dit archeologisch niveau is daarom noodzakelijk. 3 Afzettingen van de meandergordel van Distelkamp-Afferden. Dit archeologisch niveau kon niet worden onderscheiden in de oeverafzettingen. 4 Afzettingen van de meandergordel van de Waal. De oeverafzettingen van de Waal hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd - Nieuwe Tijd. Doordat deze zijn afgedekt en bij de dijkdoorbraak waarschijnlijk niet zijn geërodeerd, blijft de middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten bestaan. 5 Overslagafzettingen. De overslagafzettingen liggen aan het oppervlak maar zijn niet vergraven. De overslagafzettingen hebben een middelhoge trefkans op intacte archeologische resten uit de Nieuwste Tijd (na 1784). Aangezien deze resten weinig archeologische waarden hebben is een vervolgonderzoek hiernaar niet noodzakelijk. Concluderend kan worden gesteld dat vier van de vijf archeologisch niveaus intact zijn. Het vijfde archeologisch niveau kon niet worden onderscheiden. Naar twee van deze archeologisch niveaus is een vervolgonderzoek noodzakelijk.</p> <p><b>Aanbeveling</b> Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek wordt de aanbeveling gedaan dat een archeologisch vervolgonderzoek naar de archeologisch niveaus 2 en 4, respectievelijk in de oeverafzettingen van de Waal en de laklaag in komafzettingen noodzakelijk is. De archeologisch niveaus worden tijdens de nieuwbouw verstoord door respectievelijk het graven van de fundering (stroken) en het plaatsen van heipalen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek kan beperkt worden tot de gebieden waar voor de nieuwbouwplannen daadwerkelijk gegraven gaat worden.</p>
13.340	400 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 15-08-2005 Onderzoeksnummer: 12299 Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.</p>
10.567	500 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-10-2000 Onderzoeksnummer: 10567 Resultaat: Grootschalige oppervlaktekartering en booronderzoek op korte afstand ten oosten van het huidige plangebied. Op basis van de aangetroffen vindplaatsen is een waarderend onderzoek aanbevolen (vindplaatsen 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 11, zie hieronder onderzoeksmelding 10.571).</p> <p>Literatuur: Boer, G.H. de en S. Baetsen, 2001: Project Deest aan het Water, gemeente Druten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 653.</p>
10.571	500 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-02-2001 Onderzoeksnummer: 10571 Resultaat: Oppervlaktekartering, booronderzoek en geofysisch onderzoek. Betreft het waarderend onderzoek dat volgde op bovenstaand karterend onderzoek (onderzoeksmelding 10.567). Gebleken is dat verschillende vindplaatsen aanwezig zijn, die de status van AMK-terrein hebben gekregen (zie hierboven bij monumenten).</p> <p>Literatuur: Boer, G.H. de en B. Jansen, 2001: <i>Deest aan het Water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen</i>. RAAP-rapport 742.</p>
22.892	500 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 04-06-2007 Onderzoeksnummer: 18018 Resultaat: In alle boringen zijn op diverse dieptes (tussen 220 cm en 290 cm -mv) verscheidene vegetatieniveaus waargenomen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen. Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijke geacht.</p>

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied, buiten de hierboven beschreven AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen, staan 4 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

**Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
16.339	170 meter ten noordwesten	<i>Romeinse tijd – Late Middeleeuwen</i> : Belgisch grijs aardewerk, gladwandig gedraaid aardewerk, aardewerk, afvalkuil
25.740	300 meter ten noorden	Deest; tuin ten oosten van de Grote Straat, op de hoek met de Mr. Tyssenstraat. Ter plaatse is een bouwput gegraven voor een woonhuis. Hier is een overslaggrond aangetroffen op een oude stroomrug, naast een doorbraakgeul. De vondsten zijn gedaan op een diepte van circa 70 cm –mv, op de overgang van overslaggrond naar oude stroomrugklei.  <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, dierlijk bot, kook/voorraadpotten, kuilen
25.725 en 56.817	300 meter ten noordoosten	De Oude Burcht bij Deest gelegen ter plaatse van een oude woongrond op een stroomrug (binnen AMK-terrein 15.355). Zeer weinig vondsten. Scherven geraapt van bouwland.  <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : steengoed, hutteleem/verbrande leem, gedraaid aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, botmateriaal, houtskool, objecten, leisteen dakbedekking, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, handgevormd aardewerk, Elmpter aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, grijsbakkend handgevormd aardewerk, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, dakpannen, roodbakkend geglazuurde

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

### **NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>10</sup>

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

<sup>10</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

### 3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistoce- ne/vroeg Holocene afzettingen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistoce- ne/vroeg Holocene afzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistoce- ne/vroeg Holocene afzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de crevasse-/oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de crevasse-/oeverafzettingen van de Waal stroomgordel
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de crevasse- afzettingen van de Waal stroom- gordel en in de bovenliggende (overslag)afzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de crevasse- afzettingen van de Waal stroom- gordel en in de bovenliggende (overslag)afzettingen

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een 3-4 m dik pakket Holocene fluviatiele afzettingen op Pleistocene fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied is vermoedelijk gelegen ter plaatse van een geulvormige laagte in het Pleistoceen zandoppervlak. Vanwege deze lage ligging worden in de top van de Formatie van Kreftenheye (laag van Wijchen) ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten verwacht.

De Holocene afzettingen bestaan uit kom- en crevasse-afzettingen. Ter plaatse van het plangebied worden verschillende crevasse-afzettingen verwacht, waarvan er één te relateren is aan de stroomgordel van Leeuwen en één aan de stroomgordel van de Waal. Op de crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel is zowel op korte afstand ten zuiden als ten noorden een archeologische vindplaats uit de Middeleeuwen aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit één aaneengesloten vindplaats die ter plaatse van het plangebied te vervolgen is. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit deze periode wordt dan ook hoog geacht. Tevens zijn tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek direct ten zuidoosten van het plangebied enkele indicatoren uit de Romeinse tijd aangetroffen. De kans op het voorkomen van resten uit deze periode wordt middelhoog geacht. De kans op het voorkomen van resten uit oudere periodes wordt op basis van de direct ten oosten aangetroffen bodemopbouw en archeologische resten laag geacht.

De Middeleeuwse resten worden verwacht in de crevasse-afzettingen behorend tot de Waal stroomgordel en de bovenliggende (overslag-)afzettingen, op een hoogte van circa 6-7 m +NAP.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Op basis van het historisch gebruik worden binnen het plangebied geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.

### **3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek**

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsanereringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Op basis van het historisch gebruik worden binnen het plangebied geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.*
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied ligt deels op een terp. Deze terp ligt aangrenzend aan de zuidzijde van de historische kern van Deest. De terp is opgericht op crevasse-afzettingen van de Waal Stroomgordel. Op deze crevasse-afzettingen is zowel direct te zuiden als direct ten noorden van het plangebied een Middeleeuwse vindplaats aanwezig.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*Het plangebied heeft een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd. De kans op het voorkomen van resten ouder dan de Romeinse tijd wordt laag geacht.*

## **4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

### **4.1 Methoden**

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 januari 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 6 boringen gezet (zie figuur 12). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3,9 m – mv. De top (tot circa 1,5 m -mv) van het bodemprofiel is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm, terwijl de diepere boringen zijn doorgezet met een steekguts (diameter 3 cm). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>11</sup> De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS (afwijking maximaal 3 cm).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. door het opgeboorde materiaal te verbrokkelen/versnijden.

## 4.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het oostelijke deel van het plangebied (boringen 1 en 2) en de centrale en westelijke delen (boringen 3-6).

In de centrale en westelijke delen van het plangebied is de top van het Pleistoceen zand/grind (Formatie van Kreftenheye) aangetroffen op een hoogte van circa 3,0 m +NAP. Hierop ligt een 15-30 cm dikke laag zwak zandige klei, die is geïnterpreteerd als de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye.

Op de zandige kleien ligt een circa 50 cm dikke laag matig tot sterk siltige, kalkloze, zwak tot matig humeuze klei. Deze afzettingen betreffen restgeulafzettingen van de Formatie van Echteld. Op deze restgeulafzettingen ligt een 5-40 cm dikke laag veen, die deels kleiig is. Het veenpakket is het dikst in het zuidelijke deel van het plangebied (boring 5). De top van het veen ligt zowel ter plaatse van boring 3 als boring 5 op een hoogte van 4,0 m +NAP. Op het veen ligt wederom een pakket matig tot sterk siltige, kalkloze klei. In de top van dit pakket is een sterk humeuze laklaag ontwikkeld. De top van de laklaag ligt relatief laag ter plaatse van boring 5, vermoedelijk als gevolg door inklinken van het relatief dikke veenpakket. Bovenop de laklaag is in boring 5 een laag siltarm zand aangetroffen, met daarbovenop klakrijke, zandige kleien. Het zandgehalte van het kleipakket neemt naar boven toe af. In boring 3 is de zandlaag niet aangetroffen, maar wel het zandige kleipakket met de fining-up trend. Het zand en de zandige klei betreffen crevasse-afzettingen van de Formatie van Echteld, en vormen de oudst aangetroffen crevasse-fase. De top van de crevasse-afzettingen ligt op circa 5,6 m +NAP. De crevasse-afzettingen worden ter plaatse van boring 5 bedekt door een 10 cm dikke laag komklei. Hier bovenop ligt een tweede pakket zandige klei met fining-up trend, dat een jongere crevassepakket vormt. In boring 3 was de dunne laag komklei afwezig, en bestaat de jongere crevasse-afzettingen uit een 10 cm dikke laag matig grof zand met daarop zandige klei. Hier bovenop is een circa 20 cm dikke laag matig humeuze, kalkloze tot kalkarme, klei aanwezig. Daar bovenop ligt een circa 30 cm dikke laag, sterk humeuze zandige klei. Deze twee lagen betreffen beide (sub-)recent geroerde lagen. Mogelijk betreft het deels ophogingsmateriaal.

---

<sup>11</sup> Bosch, 2005.

De crevasseafzettingen zijn te correleren met de ten oosten van het plangebied, tijdens eerder onderzoek aangetroffen crevasse-fasen (zie paragraaf 3.6 en 3.7). De oudere crevasse betreft de in het RAAP onderzoek beschreven crevasse-fase III, welke post-Neolithisch gedateerd is. De jongere crevasse-fase IV dateert volgens de rapportage bij de archeologische beleidsadvieskaart van rond de jaartelling.

**Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw westelijke en centrale delen plangebied**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-60	Matig tot sterk humeus, kalkarme tot kalkloze, sterk zandige klei. Bijmenging van baksteenresten, houtskool, (sub-)recent bouwpuin, sintels en aardewerk (industriële wit).	(sub-)recent geroerd
60-110	Zand tot matig zandige klei. Fining-up.	crevasse (circa 0 n. Chr.)
110-120	Kalkloze, sterk siltige klei.	komklei
120-220	Zand tot matig zandige klei. Fining-up.	crevasse (post-Neolithisch)
220-280	Matig tot sterk silthoudende, kalkloze klei. Laklaag in top.	komafzettingen
280-300	Veen met houtresten.	Veen
300-360	Matig tot sterk silthoudende, kalkloze, zwak tot matig humeuze klei.	restgeulafzettingen
360-390	Zwak zandige klei.	komafzettingen
>390	Zand/grind	Formatie van Kreftenheye

In het oostelijke deel van het plangebied is de top van het Pleistoceen zand/grind (Formatie van Kreftenheye) aangetroffen op een hoogte van circa 4,0 m +NAP. Hierop ligt een dunne laag (circa 5 cm) grofzandige klei, die is geïnterpreteerd als de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye. Ook hier is op de Laag van Wijchen een circa 85 cm dikke laag komklei aanwezig met een laklaag in de top. De top van de laklaag ligt op circa 4,8 m +NAP, wat vergelijkbaar is met boring 3. Op de laklaag ligt een circa 90 cm dik pakket sterk siltige, kalkloze komklei. In de top is een enkele centimeters dik zandlaagje aanwezig. Hier bovenop ligt een circa 30 cm dik pakket zandige klei met fining-up trend. Dit betreft de jonge crevasse-fase. In de top van deze crevasse-afzettingen is een vegetatieniveau aanwezig. Deze is niet waargenomen in de boringen 3 en 5, mogelijk is die daar opgenomen in de geroerde top van het profiel. Onder het vegetatieniveau zijn in de crevasse-afzettingen fosfaatvlekken waargenomen. Op het vegetatieniveau liggen kalkrijke, licht humeuze, sterk zandige kleien. Hierin komen baksteenresten voor en is in boring 2 een aardewerkfragment aangetroffen, vermoedelijk daterend uit de Middeleeuwen. Onderin het pakket zijn in boring 2 dierlijke botresten aangetroffen. Deze afzettingen zouden Middeleeuwse dijkdoorbraakafzettingen kunnen betreffen, maar zouden ook de basis van de terp kunnen vormen. Hier bovenop liggen kalkloze tot kalkarme, (sub-)recent geroerde zanden.

### **Archeologische indicatoren**

Tijdens het veldonderzoek zijn in verschillende boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel IX). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn gedetermineerd door de heer P.J.L. Weerman.

**Tabel IX. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren**

Boring nr.	Diepte (cm -mv)	Datering	Indicator
1	0-30	20 <sup>e</sup> eeuw n. Chr. NT -	-Industrieel wit aardewerk -Baksteenfragmenten -Sintel
1	30-60	NT -	-Baksteenfragmenten -Sintel
1	60-100	NT	-Baksteenfragmenten
2	0-90	NT	-Baksteenfragment
2	30-50	NT 19 <sup>e</sup> -20 eeuw n. Chr.	-Baksteenfragmenten -Mortel
2	50-90	9 <sup>e</sup> -13 <sup>e</sup> eeuw n. Chr.	-Aardewerkfragment, vermoedelijk kogelpot
2	90-110	-	-botresten
3	0-30	NT	-Baksteenfragmenten
6	0-30	- 16 <sup>e</sup> -18 <sup>e</sup> eeuw n. Chr.	-Baksteenfragmenten -Roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd, binnenzijde slijb
6	30-50	20 <sup>e</sup> eeuw n. Chr.	-Modern bouwpuin

Het merendeel van de indicatoren is aangetroffen in de geroerde top van het bodemprofiel. Twee indicatoren vallen op, namelijk het Kogelpotfragment en het fragment roodbakkend aardewerk. De eerste is aangetroffen in de bouwvoor en de tweede in de terplaag. Dit zou betekenen dat de terp een Middeleeuwse oorsprong heeft. Het is echter ook mogelijk dat de terp jonger is en dat het aardewerkfragment afkomstig is uit materiaal waarmee de terp is opgehoogd.

De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Gelderland.

#### 4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Binnen het oostelijke deel van het plangebied is sprake van een terp op crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel op komafzettingen op de Formatie van Kreftenheye. In de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de terplaag en is onder de crevasse van de Waal stroomgordel nog een oudere crevasse-fase aanwezig. Aan het maaiveld is binnen het gehele plangebied een circa 60 cm dikke, (sub-)recent geroerde laag aanwezig.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*De top van het bodemprofiel is verstoord. Deze verstoring is beperkt tot een diepte van circa 60 cm -mv. Mogelijk betreft deze verstoorde laag deels opgebracht materiaal.*



- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?  
*In het ophogingmateriaal van de terp is een aardewerkfragment aangetroffen dat vermoedelijk dateert uit de periode 9<sup>e</sup> - 13<sup>e</sup> eeuw n. Chr. in het westelijke deel van het plangebied is in de geroerde toplaag een aardewerkfragment aangetroffen uit de periode 16<sup>e</sup> - 18<sup>e</sup> eeuw n. Chr.*
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?  
*Binnen het gehele plangebied is aan het maaiveld een (sub-)recent geroerde laag aanwezig waarin houtskool en baksteenresten voorkomen. Teven is hierin een fragment spaarzaam geglazuurd roodbakend aardewerk aangetroffen. Daarnaast is in het oostelijke deel van het plangebied een terplaag aangetroffen, die mogelijk dateert uit de Middeleeuwen. Onderin de terplaag zijn in 1 boring botresten aangetroffen. In de crevasse-afzettingen onder de terp zijn fosfaatresten aangetroffen.*
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?  
*De aangetroffen indicatoren wijzen op antropogene activiteiten in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De hoge verwachting voor deze periode blijft dan ook gehandhaafd. Bewoningsresten worden met name op en ter plaatse van de terp verwacht. In de overige delen van het plangebied kunnen aan deze bewoning gerelateerde resten worden verwacht, zoals afval-dumps, karrensporen, etc.*
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?  
*De exacte aard en locatie van de geplande bodemingrepen zijn nog niet bekend. Gezien de relatief lage ligging van de centrale en westelijke delen van het plangebied zal hier mogelijk voorafgaand aan de nieuwbouw ophoging plaatsvinden. Bodemingrepen dieper dan 60 cm onder het huidige maaiveld vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige, in situ archeologische resten.*

## 5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging ter plaatse van een crevasse, waarop op korte afstand ten zuiden en ten noorden een Middeleeuwse vindplaats bekend is, verhoogt de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied uit een terp op crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel op komafzettingen op de Formatie van Kreftenheye. In de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de terplaag en is onder de crevasse van de Waal stroomgordel nog een oudere crevasse-fase aanwezig. Aan het maaiveld is binnen het gehele plangebied een circa 60 cm dikke, (sub-)recent geroerde laag aanwezig.



De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het vermoeden dat de ten noorden en ten zuiden van het plangebied gelegen bekende vindplaatsen door lopen ter plaatse van het plangebied lijkt bevestigd door de resultaten van het booronderzoek. Alleen de middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd dient op basis van het ontbreken van indicatoren uit deze periode bijgesteld te worden tot een lage verwachting.

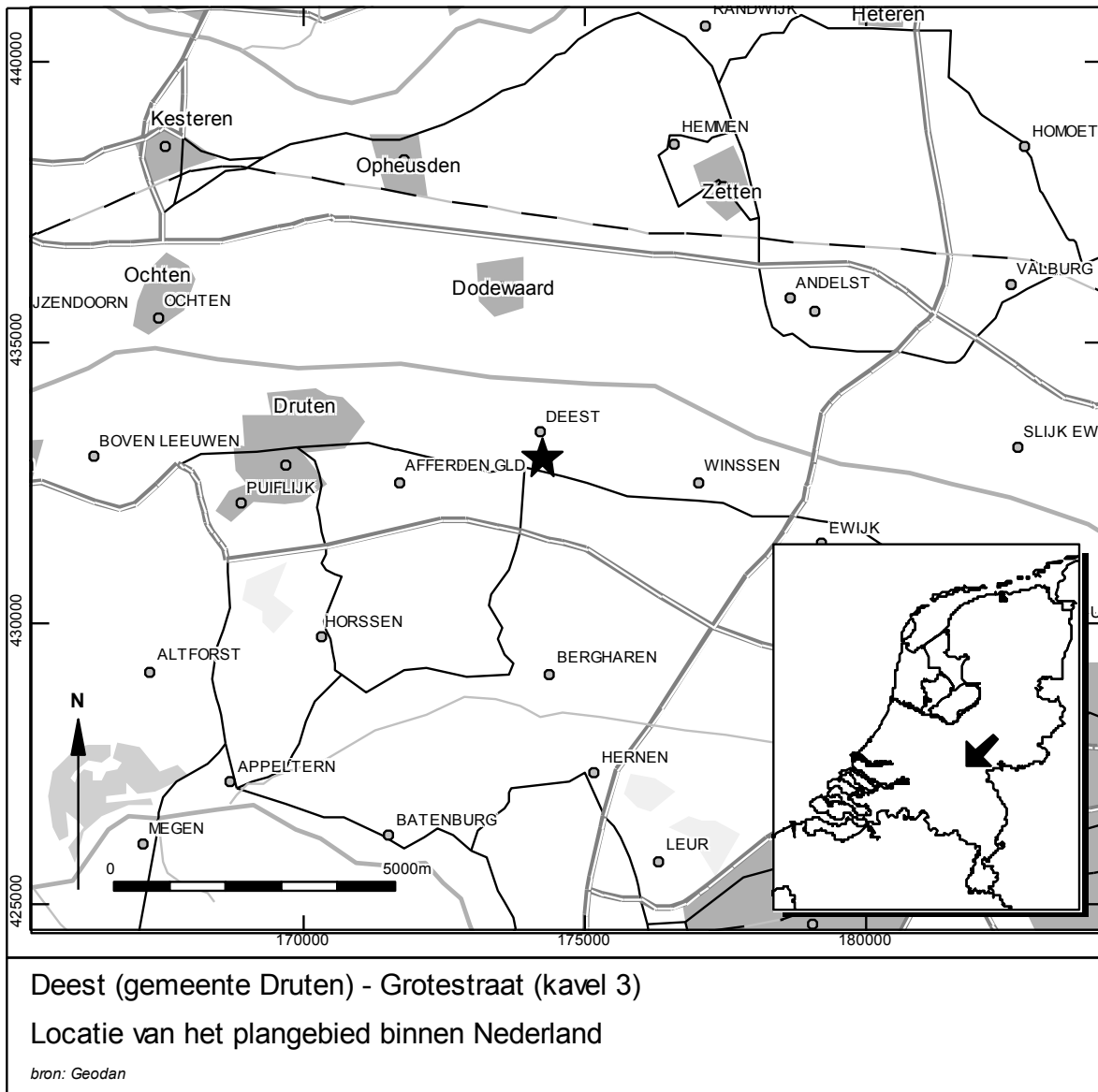
## **5.2 Selectieadvies**

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan de (sub-)recent geroerde laag. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 20 cm te worden aangehouden. Derhalve wordt geadviseerd geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan 40 cm onder het huidige maaiveld. Indien dergelijke ingrepen toch plaats gaan vinden, dan wordt geadviseerd het plangebied nader te onderzoeken door middel van een proefsleufonderzoek (IVO-P).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten ondieper dan 40 cm -mv kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Druten of de Provincie Gelderland.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



**Figuur 2.** *Detailkaart van het plangebied*

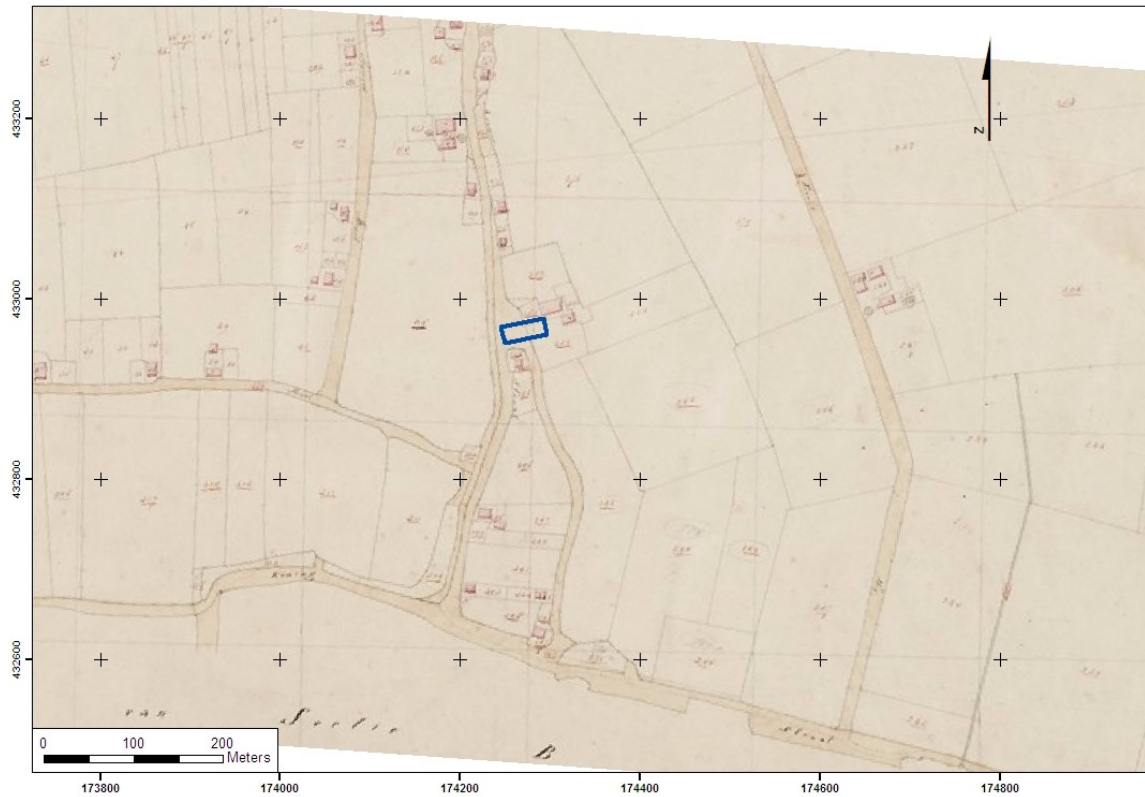


Grotestraat (kavel 3) te Deest  
Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

**Figuur 3.**            **Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820**



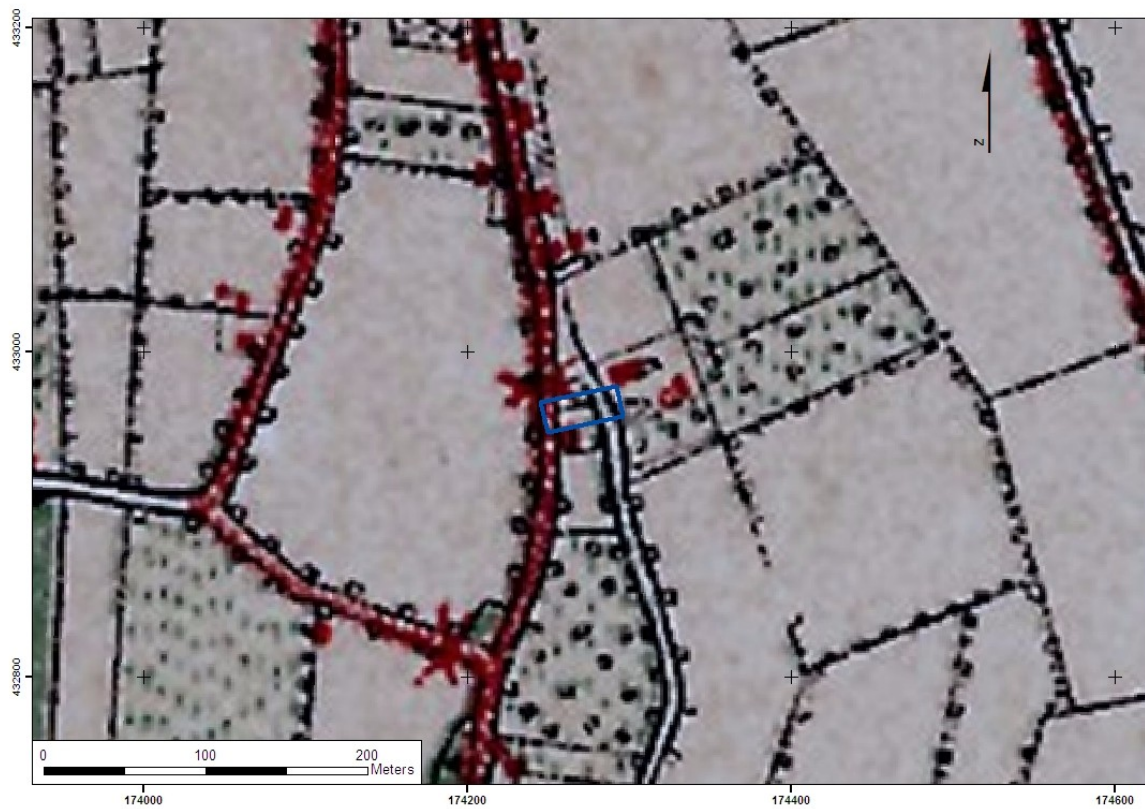
**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1820 (Minuutplan)**

**Legenda**

 **Plangebied**

**Figuur 4.**      *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868*



**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868**

**Legenda**

 **Plangebied**



**Figuur 5.**            *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935*



**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935**

**Legenda**

 **Plangebied**

**Figuur 6.**        **Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaart**





















**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaart van de gemeente Druten**

**Legenda: zie volgende pagina**

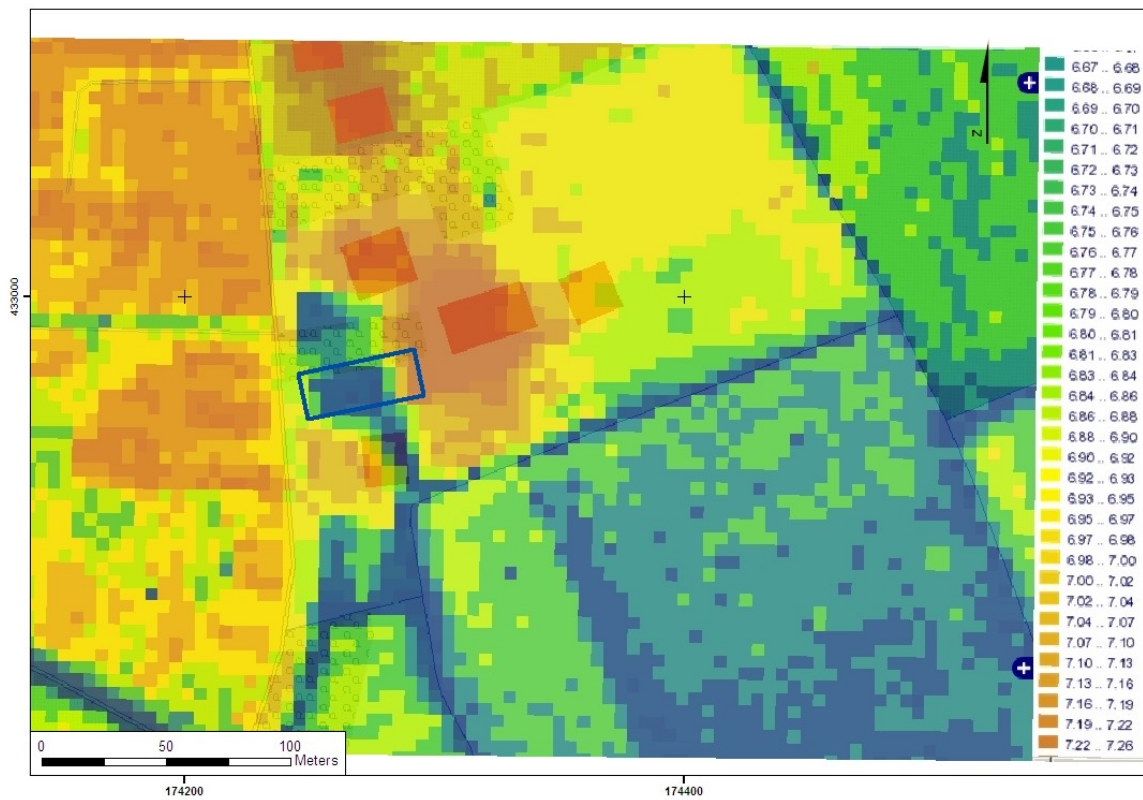
 **Plangebied**

## LEGENDA

-  Gemeentegrens Druten
- Holoceen
-  Komafwateringsgeul
-  Afwateringsgeul rivierduin
-  Restgeul (zichtbaar in landschap)
-  Crevasse Waal
-  Stroomgordel Waal (buitendijks)
-  Erosierest Distelkamp-Afferden
-  Erosierest Leeuwen
-  Oeverwal / stroomgordel Waal
-  Oeverwal / stroomgordel Leeuwen
-  Oeverwal / stroomgordel Distelkamp-Afferden
-  Oeverwal / stroomgordel Wijchens Maasje
-  Oeverwal / stroomgordel Altforst
- Pleistoceen
-  Rivierduin aan de oppervlakte (max 0,3 m -mv)
-  Rivierduin in de ondergrond
-  Laat-Pleistocene / vroeg-Holocene geul
-  Kreftenheye-6 terras
-  Kreftenheye-5 terras



**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 8.**        **Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**




**Grotestraat (kavel 3) te Deest**  
**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart van de gemeente Druten**


**Legenda: zie volgende pagina**


 **Plangebied**


## LEGENDA

 Gemeentegrens Druten

### Verstoringsen

 Afgegraven / diep afgeticheld


 Afgedekte eendekooi


 Ontgronding / diepe afgraving


 Bebouwing


### Landschappelijke kenmerken

 Restgeul (zichtbaar in landschap)

 Geul met veen in ondergrond


 Stuifzandgrond met oud bouwland

 Oude bewoningsgrond, zwart met fosfaat in bodem


 Oude bewoningslaag in ondergrond


 Terp


### Bodemkaart


 Ooivaaggrond (sterk zandige klei)


 Ooivaaggrond (siltige klei)


 Poldervaaggrond (sterk zandige klei)

 Poldervaaggrond (klei)

 Poldervaaggrond (matig zandige klei)

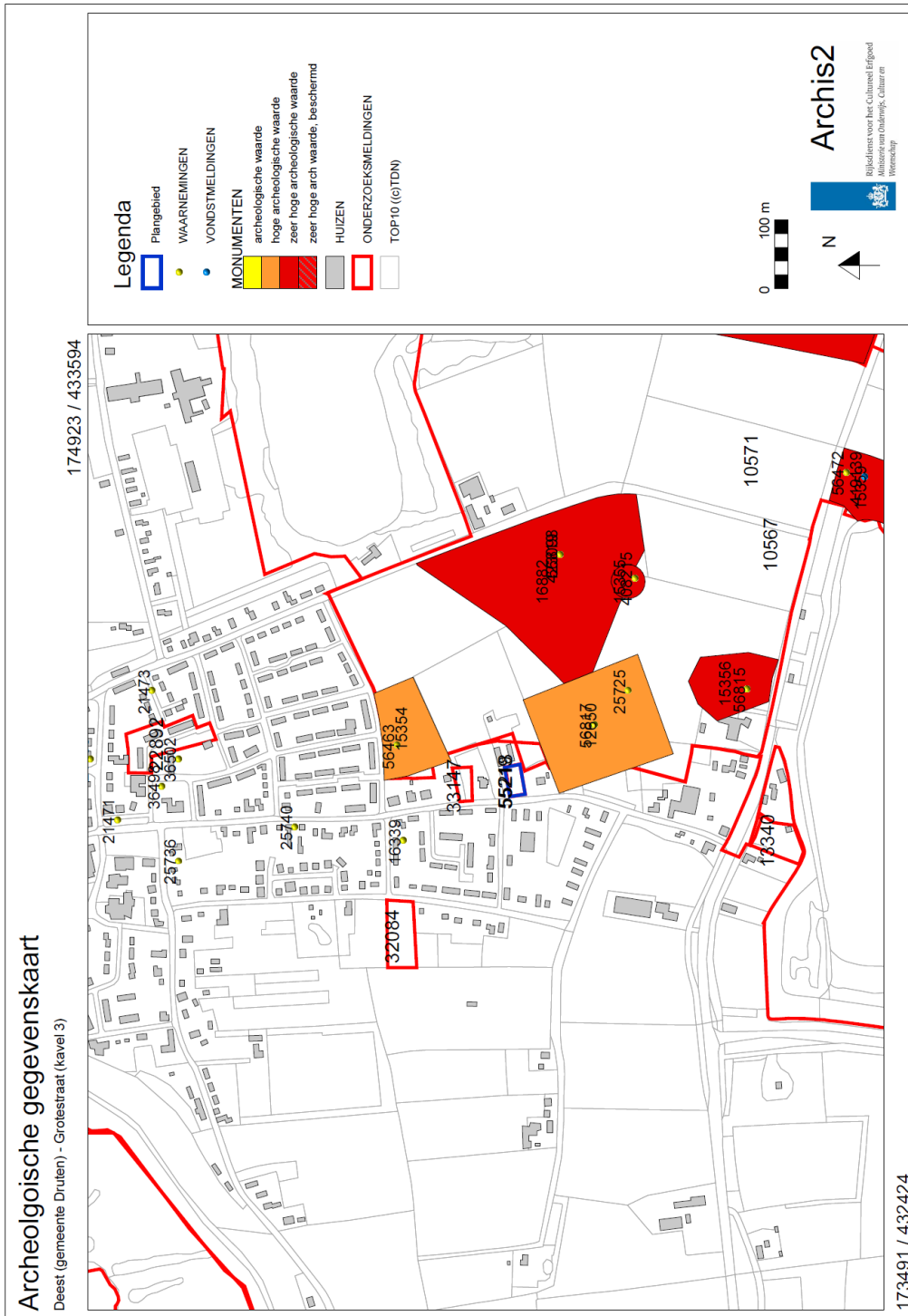
 Poldervaaggrond (sterk siltige klei)

 Poldervaaggrond (matig zandige siltige klei)

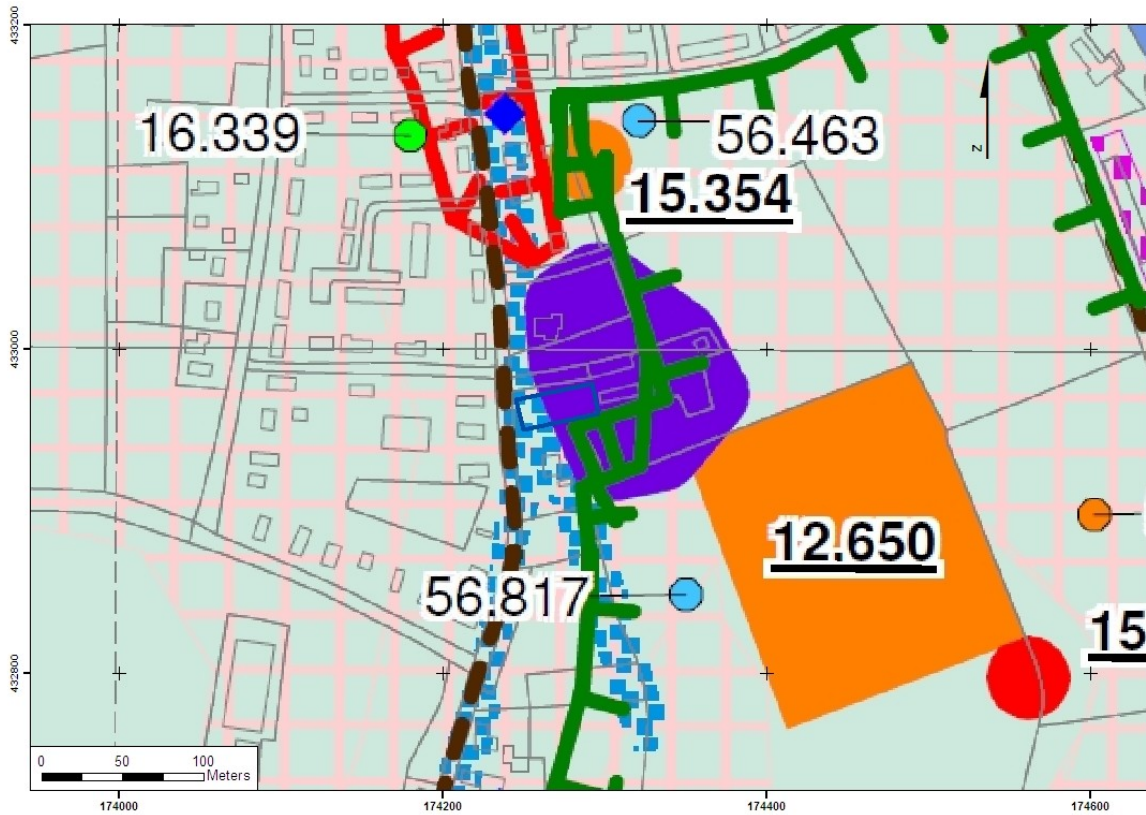
 Vorstvaaggrond (matig grof zand)

 Kalkloos

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart



**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten**

**Legenda**

Plangebied

**LEGENDA**

Gemeentegrens Druten

**AMK-Terreinen**

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

**Archeologische waarneming - einddatering**

- Paleolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Middeleeuwen ongedifferentieerd
- Nieuwe tijd
- Ongedateerd
- Melding AWN Nijmegen

**Landschappelijke elementen**

- Oude bewoningslaag in ondergrond
- Oude bewoningslaag / bouwland
- Terp
- Rivierduin aan oppervlakte
- Rivierduin in ondergrond
- Oud-Pleistocene vlechtend rivierterras
- Jong-Pleistocene vlechtend rivierterras
- Jong-Pleistocene meanderende geul
- (kom)afwateringsgeul

**Cultuurhistorische elementen**

- Rijksmonument (gebouw)
- Gemeentelijk monument (gebouw)
- Dorpskern (voor 1820)
- Begraafplaats
- Kerk
- Gebouwen
- Afwijkende percelering (verhoging)
- Weg/pad
- Winterdijk (voor dijkverzwaring)
- Zomerdijk / kade

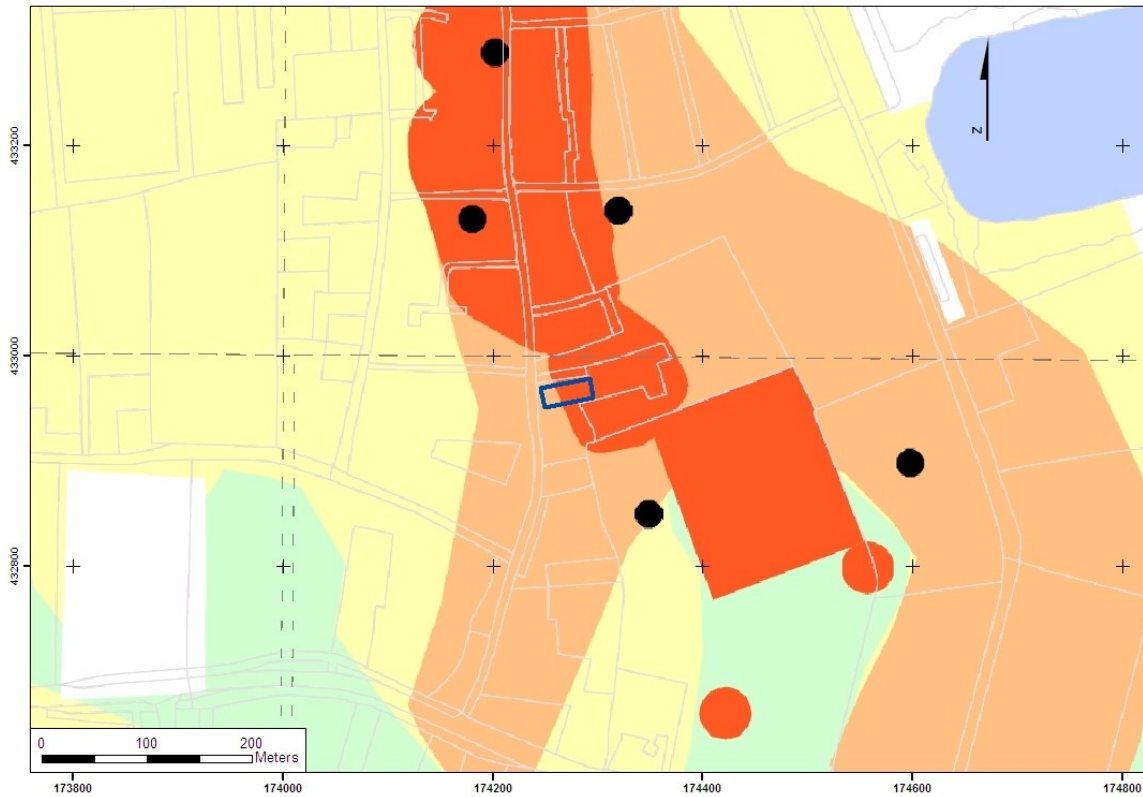
**Verstoringen**

- Onderheide fundering
- Onderkeldering
- Sanering met ontgraving
- Ontgraving
- Diep water
- Archeologische onderzoeken
- Booronderzoek
- Geofysisch onderzoek
- Veldkartering
- Bureauonderzoek
- Profielexen / archeologische opgraving

(Buiten gemeente wijken kleuren in legenda af)



**Figuur 11.** Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart



**Grotestraat (kavel 3) te Deest**

**Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Druten**

**Legenda**


 Plangebied


**LEGENDA**

 Gemeentegrens Druten


Waarden en verwachtingen

 Archeologische waarneming

 Archeologische waarneming (buiten gemeente)

 Archeologische waarde

 Hoge archeologische verwachting

 Gematigde archeologische verwachting

 Lage archeologische verwachting

 Diep water

 Geen archeologische verwachting

Figuur 12. Boorpuntenkaart



Grotestraat (kavel 3) te Deest

Boorpuntenkaart

Legenda

 Plangebied

## **Bijlage 1 Literatuur**

Berg, J.M. van den, K. Klerks en W.A.M. Hessing, 2007: *Archeologische warden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten*. Vestigia-rapport V305.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.



## **Bijlage 2 Bronnen**

AHN; internetsite, januari 2013.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2013.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, januari 2013.  
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, januari 2013.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, januari 2013.  
<http://www.watwaswaar.nl>

### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675										Allerød (warm)
14.025										Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)					
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3
50.000									Midden-Pleniglaciaal	4
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	5a
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5b
										5c
		5d								
115.000	Eemien (warme periode)	5e								
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Eem Formatie			
							Formatie van Drente			
370.000				Holsteinien (warme periode)			Elsterien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel	
410.000										Pre-Cromerien
475.000										
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien							
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaalaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaalaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800							I
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-35.000							
-75.000							
-115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
-130.000							
			Eemien (warme periode)			loofbos	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							
							Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.



#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

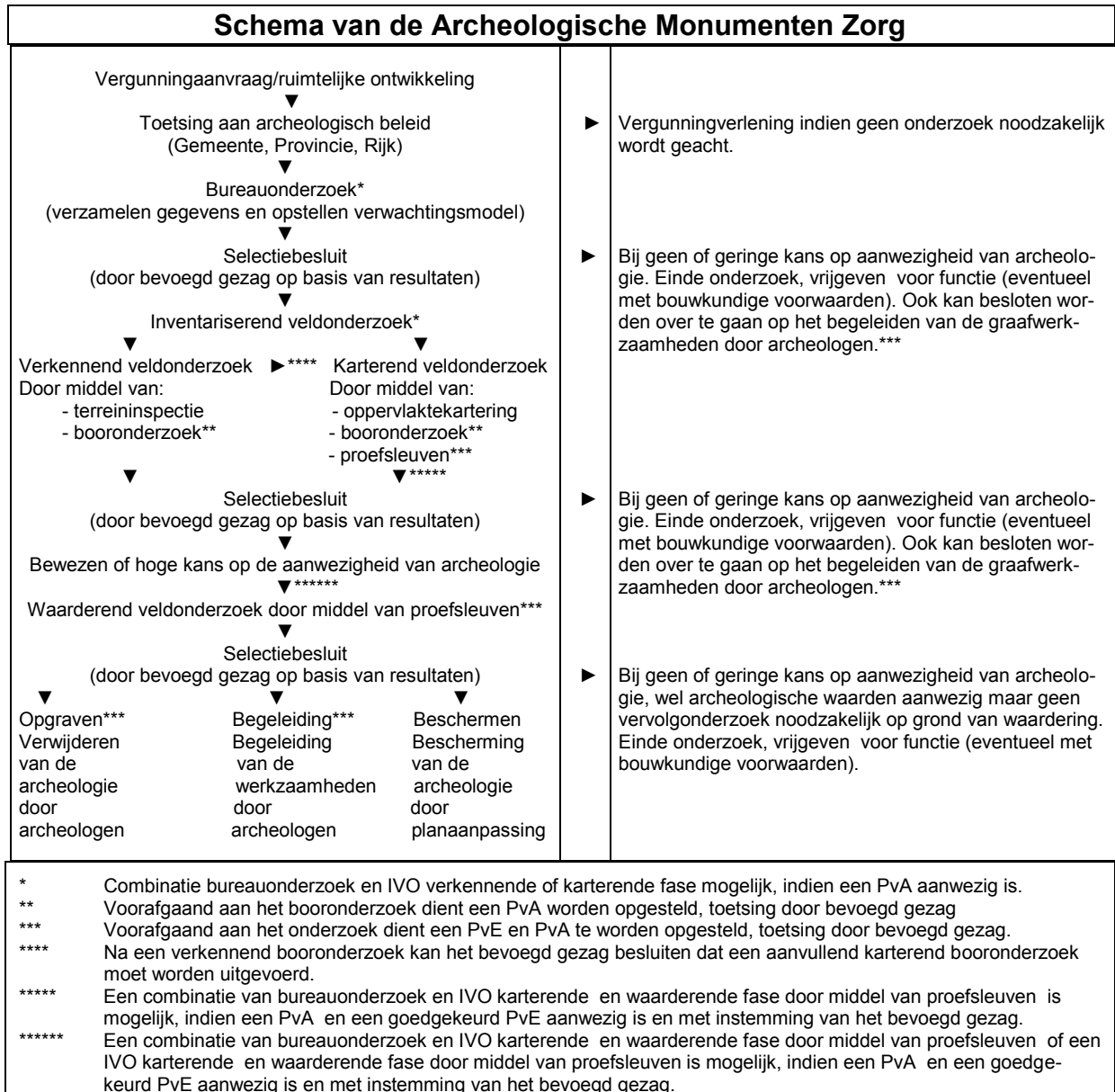
#### **De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

##### *Opgraven*

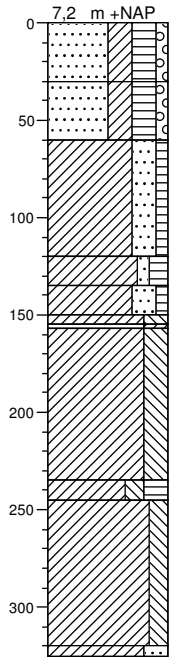
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



## ***Bijlage 6 Boorprofielen***

### Boring: 1

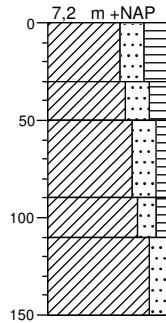
X: 174286  
Y: 432973



- 0 Zand, matig grof, kleiig, sterk humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, zwak aardewerkhoudend, donkerbruin, kalkloos tot kalkarm, Ap-horizont in opgebracht materiaal
- 30
- 60 Zand, matig grof, kleiig, sterk humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, neutraalbruin, kalkloos tot kalkarm, opgebracht pakket
- 120
- 135 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker geelbruin, kalkrijk, rommelig, crevasse-afzettingen, C-horizont
- 150
- 157 Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, kalkrijk, vegetatieniveau in crevasse-afzettingen, Ahb-horizont
- 200
- 235 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak houtskoolhoudend, geelbruin, kalkrijk, crevasse-afzettingen, C-horizont
- 245 Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, kalkarm, komafzettingen, C-horizont
- 250 Zand, matig grof, kleiig, oranje, crevasse-afzettingen, C-horizont
- 255 Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, kalkarm, weinig plantenresten, komafzettingen, C-horizont
- 300
- 320 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen houtskool, donker grijsbruin, kalkloos, rietresten, plantenresten, laklaag in komlei, Ahb-horizont
- 325
- 330 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, kalkloos, matig tot veel plantenresten
- 335
- 340 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, kalkhoudend, grof zand, C-horizont, boring gestaakt op zand/grind

### Boring: 2

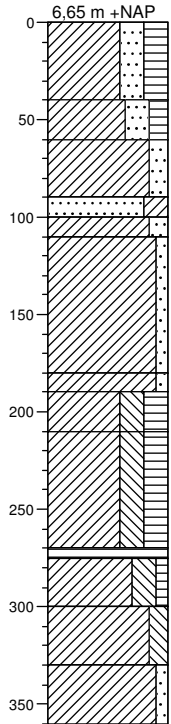
X: 174288  
Y: 432961



- 0 Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, opgebracht pakket, Ap-horizont
- 30
- 50 Klei, sterk zandig, matig humeus, matig baksteenhoudend, sporen houtskool, neutraalbruin, geoerd/opgebracht, Apb-horizont
- 90 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen houtskool, zwak aardewerkhoudend, grijsbruin, geroerd/opgebracht
- 110 Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, veel botresten, geroerd/opgebracht
- 150 Klei, matig zandig, licht bruingrijs, fosfaatvlekken, C-horizont

### Boring: 3

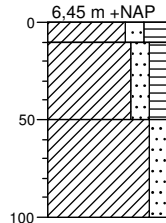
X: 174268  
Y: 432969



- 0 Klei, sterk zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, kalkarm, Ap-horizont
- 40
- 60 Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin, kalkrijk, Apb-horizont
- 90 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, kalkrijk, Cg-horizont
- 100 Zand, matig grof, kleiig, neutraalgrijs, kalkrijk, C-horizont
- 110
- 120 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, kalkrijk, C-horizont
- 150
- 180 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, kalkrijk, C-horizont
- 190 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, C-horizont
- 210 Klei, sterk siltig, sterk humeus, grijsbruin, C-horizont
- 220 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, C-horizont
- 270
- 275 Veen, mineraalarm, donkerbruin, C-horizont
- 300 Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, kalkloos, C-horizont
- 330 Klei, matig siltig, donkergrijs, kalkloos, C-horizont
- 360 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, kalkloos, C-horizont, boring gestaakt op zand/grind

### Boring: 4

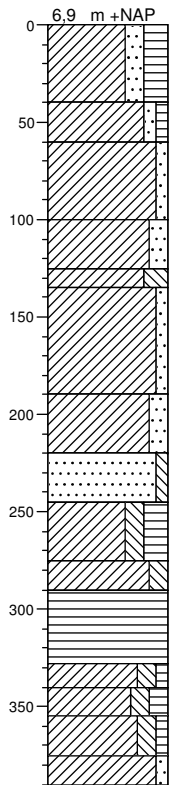
X: 174269  
Y: 432957



- 0 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, Zode
- 10
- 50 Klei, matig zandig, matig humeus, Apb-horizont
- 100 Klei, matig zandig, crevasse-afzettingen, C-horizont

## Boring: 5

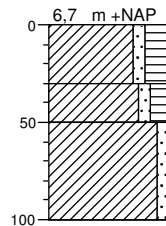
X: 174252  
Y: 432966



- 0 Klei, matig zandig, sterk humeus, sporen baksteen, sporen houtskool, donker grijsbruin, kalkloos tot kalkarm, Ap-horizont in crevasse-afzettingen
- 40 Klei, zwak zandig, zwak humeus, geelbruin, kalkloos tot kalkarm, AC-horizont in crevasse-afzettingen
- 60 Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, licht geelbruin, kalkrijk, crevasse, Cg-horizont
- 100 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, bruingeel, kalkrijk, crevasse, Cg-horizont
- 125
- 135 Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, kalkloos tot kalkarm, komafzettingen, Cg-horizont
- 190 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, kalkrijk, crevasse, Cg-horizont
- 220 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, afwisselend zwak en matig zandig, crevasse, Cg-horizont
- 245 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, crevasse, C-horizont
- 275 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen houtskool, donker grijsbruin, laklaag in komafzettingen, Ahb-horizont
- 290 Klei, matig siltig, grijs, kalkloos tot kalkarm, komafzettingen, C-horizont
- 328
- 340 Veen, mineraalarm, donkerbruin, houtresten, C-horizont
- 355 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, kalkloos, komafzettingen, C-horizont
- 375 Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkloos, komafzettingen, C-horizont
- 390 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, kalkloos, komafzettingen, C-horizont
- Klei, zwak zandig, beigegrijs, kalkloos tot kalkarm, C-horizont, boring gestaakt op zand/grind

## Boring: 6

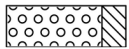
X: 174253  
Y: 432955



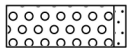
- 0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, sterk houtskoolhoudend, zwak aardewerkhoudend, donkerbruin, kalkloos tot kalkarm, Ap-horizont
- 30
- 50 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, sporen houtskool, zwak puinhoudend, grijsbruin, kalkloos tot kalkarm, Apb-horizont
- 100 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geelbruin, kalkrijk, Cg-horizont

# Legenda (conform NEN 5104)

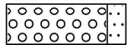
## grind



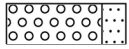
Grind, siltig



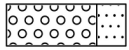
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

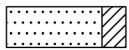


Grind, sterk zandig

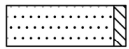


Grind, uiterst zandig

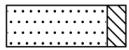
## zand



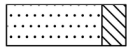
Zand, kleiig



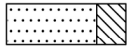
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

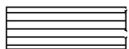


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

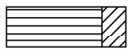
## veen



Veen, mineraalarm



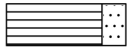
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

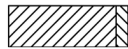


Veen, zwak zandig

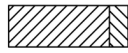


Veen, sterk zandig

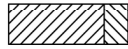
## klei



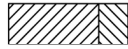
Klei, zwak siltig



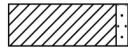
Klei, matig siltig



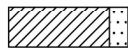
Klei, sterk siltig



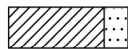
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

## leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

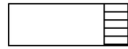
## overige toevoegingen



zwak humeus



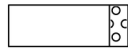
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

## geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

## monsters

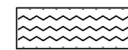
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

## overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



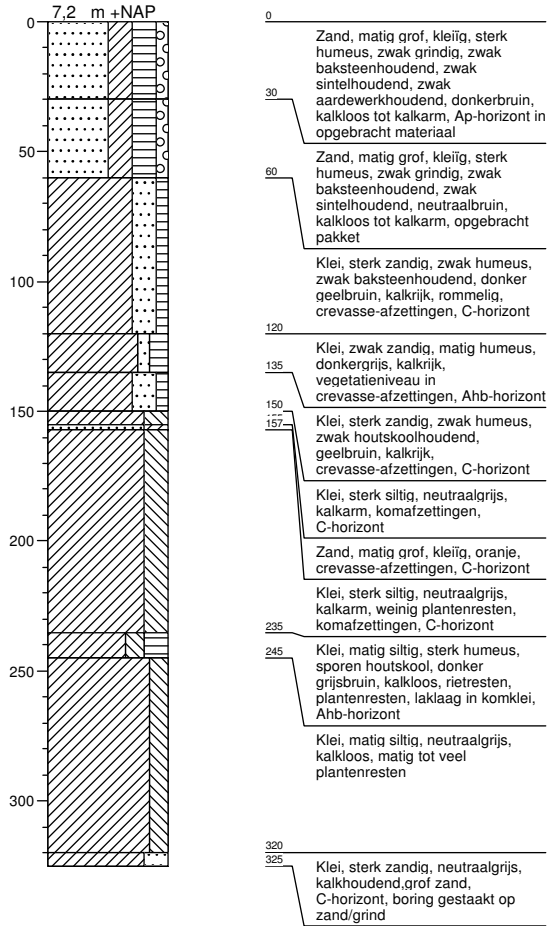
water

## ***Bijlage 7 Boorprofielen in transect***



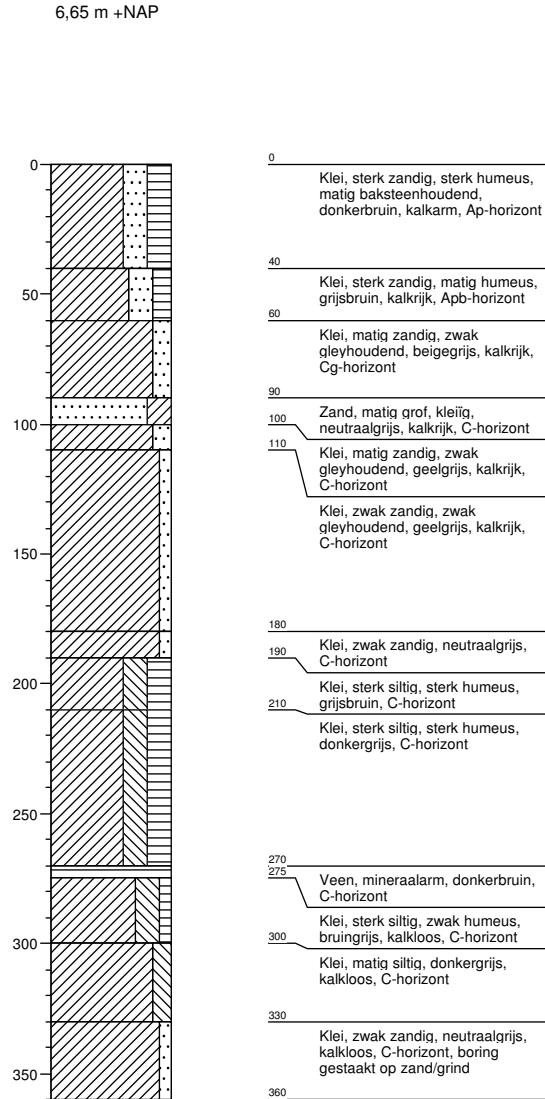
### Boring: 1

X: 174286  
Y: 432973



### Boring: 3

X: 174268  
Y: 432969



### Boring: 5

X: 174252  
Y: 432966

