

# **Archeologisch onderzoek Lange Dreef te Driebergen, Gemeente Utrechtse Heuvelrug**

Inventariserend veldonderzoek –  
karterende en waarderende fase

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 599**



Archeologisch onderzoek  
Lange Dreef te Driebergen,  
Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Inventariserend veldonderzoek - karterende en waarderende fase

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 599**

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:  
Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 4 juli 2008

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek  
Lange Dreef te Driebergen,  
Gemeente Utrechtse Heuvelrug

**Subtitel** : Inventariserend veldonderzoek - karterende en waarderende  
fase  
Grontmij Archeologische Rapporten 599

**Projectnummer** : 250984

**Referentienummer** : 13/99085919/NBo


**Revisie** : D1

**Datum** : 4 juli 2008


**Auteur(s)** : mevrouw drs. N.M.J.E. Boemaars

**E-mail adres** : nina.boemaars@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : de heer drs. J. van der Roest

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : de heer ir. P.B.J.M. Oude Boerrigter

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
archeologie@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

# Administratieve gegevens

**Datum opdracht** : 14 februari 2008

**Datum concept** : 18 april 2008

**Opdrachtgever** : Gemeente Utrechtse Heuvelrug

**Uitvoerder** : Grontmij Nederland B.V.  
mevrouw drs. N.M.J.E. Boemaars

**Aanleiding** : Geplande woningbouw

**Bevoegd gezag** : Gemeente Utrechtse Heuvelrug

**Adviseur gemeente** : Vestigia BV Archeologie & cultuurhistorie  
mevrouw drs. M. Alkemade

**Locatie** : provincie : Utrecht  
(bijlage 1) gemeente : Utrechtse Heuvelrug  
plaats : Driebergen  
toponiem : Lange Dreef  
kaartblad : 32 C ZEIST  
RD-coördinaten : NO X: 147.800 / Y: 451.220  
ZO X: 147.080 / Y: 450.590  
ZW X: 146.975 / Y: 450.725  
NW X: 147.660 / Y: 451.330  
afm. plangebied : circa 13 ha

**Archis2** : OMG-nr : 25584  
onderzoeksnr : 21015

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	6	
1	Inleiding.....	8
1.1	Algemeen en aanleiding .....	8
1.2	Beleidskader .....	8
1.3	Doelstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
2.1	Werkwijze.....	10
2.2	Huidige situatie van plangebied.....	10
2.3	Geologie en bodem.....	10
2.3.1	Geologie en geomorfologie.....	10
2.3.2	Bodem.....	11
2.3.3	Voorgaand onderzoek.....	12
2.4	Landschappelijke omgeving en bewoningsmogelijkheden.....	12
2.5	Historie .....	13
2.5.1	Het ontstaan van Driebergen .....	13
2.5.2	Historische en huidige situatie .....	13
2.6	Archeologie .....	13
2.6.1	Archis en AMK .....	13
2.6.2	IKAW en CHS .....	14
2.6.3	KICH.....	14
2.7	Archeologische verwachting .....	14
2.8	Aanbevelingen n.a.v. het bureauonderzoek .....	15
3	Veldwerk .....	17
3.1	Algemeen.....	17
3.2	Werkwijze.....	17
3.2.1	Booronderzoek.....	17
3.2.2	Oppervlaktekartering.....	18
3.3	Resultaten .....	18
3.3.1	Geologie en bodem.....	18
3.3.2	Archeologie .....	19
4	Conclusies en aanbevelingen .....	22
4.1	Conclusies.....	22
4.2	Aanbevelingen .....	23
Literatuur en bronnen .....	24	
Verklarende woordenlijst.....	25	
Gebruikte afkortingen .....	26	

- Bijlage 1: Ligging plangebied op topografische ondergrond schaal 1:25.000
- Bijlage 2: Overzicht perceelnummers en huidig grondgebruik schaal 1:5.000
- Bijlage 3: Archeologische Basiskaart (ABK) schaal 1:10.000
- Bijlage 4: Resultaten booronderzoek schaal 1:2.500
- Bijlage 5: Hoogte maaiveld in meters t.o.v. NAP
- Bijlage 6: Resultaten booronderzoek ter hoogte van vindplaats schaal 1:1.000
- Bijlage 7: Boorstaten met legenda

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met geplande woningbouw in plangebied Lange Dreef te Driebergen. Dit onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. De met de bouw gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Dit is voor de gemeente aanleiding geweest het archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg reeds in een vroeg stadium mee te nemen.

Tijdens het bureauonderzoek is gebleken dat de kans op het aantreffen van archeologische resten in vrijwel het gehele plangebied matig tot groot is. Het kan gaan om sporen daterend uit de periode Neolithicum (of mogelijk nog ouder) tot en met de Late Middeleeuwen. De aard van de te verwachten grondsporen is niet bekend. Er valt voor de periode vanaf het Neolithicum te denken aan nederzettingssporen, waaronder afvalkuilen, waterputten, huisplattegronden, ver-kavelings- of ontwateringsgreppels of grafvelden.

Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het veldonderzoek in plangebied Lange Dreef heeft één archeologische vindplaats opgeleverd. De vindplaats is aangetroffen in het noordwestelijke deel van het plangebied, in het grasland, ter hoogte van de kwekerij. In een zestal boringen zijn fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. Het aardewerk bevond zich deels in een ongestoorde B- en BC-horizont en deels in een (verploegd) esdek op een diepte variërend van 40 tot 90 cm -mv. Op basis hiervan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van sporen van bewoning uit de IJzertijd in dit deel van het plangebied. Ook de aanwezigheid van archeologische resten uit vroegere perioden kan niet worden uitgesloten. Tevens moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zogenaamde off-site sporen. Dit zijn sporen van bewoning die voorkomen in de nabije omgeving van huisplaatsen, zoals graven, greppelstructuren en waterputten etc. De vindplaats heeft een omvang van minimaal 0,26 ha (circa 35 x 75 m).

Ten aanzien van de archeologische resten geldt dat, indien mogelijk, deze vindplaats ontzien moet worden door hier geen bodemingrepen uit te voeren. Behoud van de vindplaats is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk zonder planaanpassing. Indien duidelijk is dat de vindplaats niet behouden kan worden door middel van planaanpassing, verdient het aanbeveling zo snel mogelijk een vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van proefsleuven. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zal de archeologische informatiewaarde van de vindplaats nader worden onderzocht. Op grond hiervan kan door het bevoegd gezag (gemeente Utrechtse Heuvelrug) een overwogen besluit worden genomen ten aanzien van de te volgen procedure (opgraven/vrijgeven/beschermen), met betrekking tot de aangetroffen vindplaats.

Ten aanzien van het vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld worden gedacht aan twee noord-zuid georiënteerde proefsleuven van circa 4 x 30 m over de boringen die aanwijzingen hebben opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische resten of het aanleggen van enkele kleinere sleuven verdeeld over het archeologisch interessante gebied. De voorwaarden waaraan het proefsleuvenonderzoek moet voldoen, zullen nader worden uitgewerkt in een Programma van Eisen, dat voorafgaand aan dit onderzoek dient te worden opgesteld. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een bedrijf dat is goedgekeurd voor het uitvoeren van archeologische werkzaamheden volgens de geldende kwaliteitsnorm KNA.

In het overige deel van het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek (booronderzoek en oppervlaktekartering) geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Hiervoor worden dan ook geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. De geplande ingrepen kunnen hier, voor zover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd. Wel maken wij u erop attent dat bij iedere gravende activiteit het aantreffen van (niet voorspelbare) toevalsvondsten niet kan worden uitgesloten. Indien hiervan sprake mocht zijn, dient het bevoegd gezag hiervan op de hoogte te worden gesteld in het kader van de wettelijke meldingsplicht (Monumentenwet 1988, artikel 53).



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen en aanleiding

In opdracht van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft Grontmij Nederland B.V. in de periode februari-maart 2008 archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met geplande woningbouw in plangebied Lange Dreef te Driebergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug). Dit onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. De met de bouw gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Dit is voor de gemeente aanleiding geweest het archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) reeds in een vroeg stadium mee te nemen.

Het plangebied ligt in de zuidwesthoek van Driebergen, en is ingeklemd tussen bestaande woningbouw langs de Lange Dreef en de Engweg (ten noordwesten en noorden van het plangebied) en het landgoed Dennenburg in het zuidoosten (bijlage 1). De oppervlakte bedraagt circa 13 ha. Binnen het plangebied zal woningbouw worden ontwikkeld. Tevens zal tussen de geplande nieuwbouw en het landgoed Dennenburg een groenzone worden gecreëerd. De diepte van de verstoringen die gaan plaatsvinden, is vooralsnog niet bekend. Een deel van de huidige bebouwing aan de Engweg 38a zal blijven bestaan. Deze bebouwing is echter wel binnen de plangrens opgenomen voor de bestemmingsplanwijziging.

## 1.2 Beleidskader

In aanvulling op het nationale beleid, zoals het voor een groot deel is vastgesteld door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), heeft de provincie Utrecht haar eigen beleid. Het provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in het Cultuurprogramma 2005-2008. Centrale doelstelling van het provinciale erfgoedbeleid is behoud door ontwikkeling van cultuurhistorische waarden. Behoud door ontwikkeling is ook vastgelegd in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS), zoals is beschreven in de notitie 'Niet van Gisteren' en de eindpublicatie Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht'. Het in de CHS geformuleerde doel voor cultureel erfgoed is het veiligstellen en versterken van samenhangende cultuurhistorisch waardevolle structuren en objecten in hun context. Dit moet onder andere worden bereikt door vroegtijdige sturing in ruimtelijke plannen. Doordat de CHS is verankerd in het Streekplan Utrecht 2005-2015 heeft de provincie hier een richtinggevend instrument mee in handen. De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft vooralsnog geen eigen beleid.

## 1.3 Doelstelling

Doel van een archeologisch onderzoek is het in kaart brengen en vervolgens toetsen van de te verwachten archeologische waarden in het plangebied. Hiervoor is reeds in januari 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld<sup>1</sup>. De resultaten van het bureauonderzoek van 2005 zijn geactualiseerd en aangepast aan de huidige regelgeving, opgenomen in onderhavig rapport.

Het verwachtingsmodel is vervolgens in de periode februari-maart 2008 in het veld getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek (IVO). Naast het toetsen van het verwachtingsmodel dient het inventariserend veldonderzoek tevens om eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied in kaart brengen.

---

<sup>1</sup> Norde en Van der Roest, 2005.

Het IVO dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- is er binnen het plangebied sprake van een onverstoorde bodemopbouw?
- bevinden zich in het plangebied archeologische resten ofwel een archeologische vindplaats?
- indien er binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wat is de ouderdom, de ruimtelijke begrenzing en de kwaliteit (gaafheid en conservering) hiervan?
- indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan een selectieadvies worden uitgebracht met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, uit welke stappen dit moet bestaan. Het advies wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag, welke een besluit (selectiebesluit) kan nemen over de eventuele vervolgstappen.

Een selectiebesluit kan onder meer het volgende inhouden:

- geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk; het plangebied wordt vrijgegeven, zonder verdere beperkingen;
- nader archeologisch onderzoek noodzakelijk; aanwezige archeologische waarden dienen verder in kaart te worden gebracht door middel van een aanvullend booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek of een definitieve opgraving;
- bescherming van de archeologische waarden binnen het plangebied door middel van plan-aanpassing of inpassing van de archeologische waarden in de voorgenomen plannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de Provincie Utrecht (Provincie Utrecht-versie 3.1, december 2007) en conform de KNA (versie 3.1, 2006).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Bij het bureauonderzoek wordt gekeken naar voor het plangebied relevante gegevens met betrekking tot de archeologie, cultuurhistorie, geologie en bodem. Doel hiervan is inzicht te verkrijgen in de landschappelijke kenmerken en opbouw van de ondergrond, alsmede de specifieke archeologische verwachting van het plangebied. In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- de Bodemkaart en de Geomorfologische kaart;
- het archeologisch informatiesysteem Archis2, voor het inventariseren van archeologische waarnemingen en in het verleden verrichtte archeologische onderzoeken;
- de Archeologische Monumentenkaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Utrecht (CHS);
- de archeologische kronieken van de provincie Utrecht;
- de website watwaswaar.nl;
- diverse historische kaarten;
- overige relevante literatuur.

Kaartblad 32 West van de Geologische kaart van Nederland, waarop het plangebied Lange Dreef ligt, is niet uitgegeven.

Tevens zijn grondboringen bestudeerd die in het kader van het milieukundig onderzoek in 2004 door Grontmij in een deel van het plangebied zijn verricht<sup>2</sup>.

In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de geologie en bodemopbouw van het plangebied. Daarbij wordt het bijbehorende landschap beschreven en wat dit betekent voor de archeologie. Daarna zullen de al bekende archeologische en cultuurhistorische waarden van het plangebied en de directe omgeving ervan worden besproken. Op basis van de gegevens van zowel de geologische en bodemkundige opbouw, als van de bekende archeologische waarden, wordt een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld.

### 2.2 Huidige situatie van plangebied

Het plangebied is kadastraal bekend onder de voormalige gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie C, nummer 58 (gedeeltelijk), 59, 1870, 2048, 2636, 3483, 3484 en heeft een totale oppervlakte van circa 13 ha. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 32 C van de Topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); het centrumcoördinaat is 147.410 / 450.985. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied grotendeels in gebruik als grasland. Het meest noord-oostelijke deel (perceel C2048) was in gebruik als kwekerij. Het zuidelijke deel, ter hoogte van Engweg 38a (perceel C3483) was hoofdzakelijk verhard en bebouwd. Voor een overzicht van de betreffende percelen en het huidig grondgebruik wordt verwezen naar bijlage 2.

### 2.3 Geologie en bodem

#### 2.3.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied is gelegen in het Midden-Nederlandse zandgebied, net buiten de Utrechtse Heuvelrug, op de overgang tussen de hoger gelegen zandgronden behorende bij de stuwwal

---

<sup>2</sup> Milieukundig bodemonderzoek. Grontmij De Bilt/Houten, 2004.

(een stuwwal van de eerste fase met bijbehorende sandr) in het noordoosten en de lager gelegen, nattere rivierkleigronden in het zuidwesten.

Binnen het plangebied komen afzettingen van de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente), bestaande uit dekzanden, aan het oppervlak voor<sup>3</sup>. De afzettingen van de Formatie van Twente zijn gelegen op afzettingen van de Formatie van Drente.

De afzettingen van de Formatie van Drente zijn gevormd tussen 200.000 en 120.000 jaar BP toen ons land gedeeltelijk bedekt was door landijs en bestaan uit grof zand. Dit zand is afgezet toen de ijskappen smolten en de stuwwallen gedeeltelijk erodeerden. Door deze erosie werden er achter de stuwwallen grote hoeveelheden zand afgezet. De zanden zijn over het algemeen matig fijn tot matig grof, leemarm tot zwak lemig.

De dekzanden van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de Laatste IJstijd (het Weichselien), 70.000-10.000 BP. Tijdens deze periode heerste in ons land een toendraklimaat, waarbij de ondergrond permanent bevroren was en het land slechts zeer schaars met vegetatie bedekt was.

Als gevolg van deze schaarse vegetatie werden eolische sedimenten gevormd, bestaande uit leemarm, fijn zand. Dit zand is uitgestoven uit de toen droogliggende Noordzee, beekdalen en andere reeds oudere afzettingen. Het dekzand van de Formatie van Boxtel komt voor langs de flanken van de stuwwallen en in de laaggelegen delen in het Midden-Nederlandse zangebied. Binnen de Formatie van Boxtel kunnen onder andere de volgende afzettingen worden onderscheiden: eolische afzettingen (stuifzand, land- en rivierduinen, dekzand, nat-eolische afzettingen, 'desert pavements', löss), kleinschalig fluviaale afzettingen, niveo-eolische afzettingen en hellingafzettingen.

### 2.3.2 Bodem

De bodem in het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart<sup>4</sup>, in het noordelijke en middelste deel uit hoge zwarte enkeerdgronden (code: zEZ21) bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VI en VII.

Bij het bepalen van de vochtigheid van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (Gwt's), zie tabel 2.1. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden.

**Tabel 2.1 Grondwatertrappenindeling**

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(<20)	(<40)	<40	40-80	<40	40-80	>80
GLG in cm -mv	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Dit houdt voor de gronden in het middelste deel van het plangebied in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich tussen de 40 en 80 cm -mv bevindt. In het meest noordelijke deel bevindt de hoogste grondwaterstand zich zelfs dieper dan 80 cm -mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt in beide gebieden in ieder geval meer dan 120 cm -mv.

Hoge zwarte enkeerdgronden hebben zich ontwikkeld als gevolg van een eeuwenlange bemesting met (pot)stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en dikwijls ook vrij veel zand, aanzien zandgronden van oorsprong zeer onvruchtbaar zijn. Hierdoor werden de bouw- en gras

<sup>3</sup> Berendsen 2005.

<sup>4</sup> Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 32 West Amersfoort.

graslanden geleidelijk opgehoogd, zodat er een dikke humushoudende bovengrond (A-horizont) ontstond, die een dikte kon bereiken tot meer dan 50 cm. Deze dikke enkeerdgronden worden ook wel aangeduid met de term engen, essen of esdek. Doordat zich in de loop van de tijd een deklaag heeft ontwikkeld, zijn esdekken een goed uitgangspunt voor een goede conservering van archeologische waarden, welke zich in het natuurlijke bodemprofiel onder het esdek bevinden. Bovendien zijn esdekken vaak ontstaan op hoger gelegen delen in het landschap, die in de voorgaande periode(n) als een gunstige locatie voor bewoning werden gezien.

In het zuidelijke deel van het plangebied komen beekkeerdgronden (code: pZg21) voor, die bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand met Gwt III. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 cm -mv bedraagt en dat de gemiddelde laagste grondwaterstand zich tussen de 80 en 120 cm -mv bevindt. De beekkeerdgronden worden tot de zogenaamde natte eerdgronden gerekend. Beekkeerdgronden ontstaan in de lager gelegen, nattere delen van het landschap, waar plantaardig materiaal van nature moeilijker afbreekt en de uitspoeling van humus gering is. Als gevolg hiervan is een van nature zeer humusrijke (soms venige) bovenlaag ontstaan.

In het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied bestaat de bodem uit kalkloze polder-vaaggronden (code Rn62C) bestaande uit zavel en lichte klei met Gwt III. Poldervaaggronden behoren tot de rivierkleigronden, welke gedurende het Holoceen zijn afgezet door meanderende rivieren. In plangebied Lange Dreef kunnen afzettingen voorkomen die behoren tot de stroomgordel van de Kromme Rijn, welke actief was van circa 1235 v. Chr. tot 1225 n. Chr.

### 2.3.3 Voorgaand onderzoek

In juli 2004 is door Grontmij in opdracht van de gemeente Driebergen-Rijsenburg een milieukundig onderzoek uitgevoerd naar mogelijke vervuiling van de ondergrond van een deel van het huidige plangebied. Tijdens het onderzoek zijn op de percelen C1870, C2048 en C3484 in totaal 61 grondboringen verricht, waarbij specifiek aandacht is besteed aan een puinpad, welke door het plangebied loopt, alsmede aan de omgeving van een aantal olietanks aanwezig in het gebied.

De resultaten van dit onderzoek kunnen worden gebruikt om een algemene indruk van de opbouw van de bodem en de mate van verstoring van de bovengrond te verkrijgen. De bodem ter hoogte van het puinpad bestaat uit een dikke laag puin, waaronder beton en sintels. De dikte van deze laag varieert van 50 tot 120 cm -mv. Buiten het puinpad is weinig puin in de boringen aangetroffen. Het tijdens dit onderzoek aangetroffen bodemprofiel bestaat geheel uit matig fijn tot fijn zand. De bovengrond is over het algemeen matig humeus. Plaatselijk heeft ophoging plaatsgevonden. Tijdens het milieukundig booronderzoek zijn, naast de puinpaden waar de verstoring over het algemeen dieper reikt dan 100 cm -mv, geen verstoringen aangetroffen die dieper gaan dan 45 tot 65 cm -mv. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in een groot gedeelte van het plangebied het bodemarchief nog intact aanwezig kan zijn.

## 2.4 Landschappelijke omgeving en bewoningsmogelijkheden

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon 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 uit gezien.

De zandgronden, en dan vooral de hogere delen daarvan, zoals dekzandkoppen en -ruggen, hebben in het verleden een aantrekkelijke plaats voor bewoning gevormd. De eerste permanente bewoning heeft waarschijnlijk vanaf het Neolithicum plaatsgevonden. In die tijd zijn de eerste boeren nederzettingen ontstaan. Deze nederzettingen ontstonden op de middelhoge zandgronden, aan de randen van stuwwallen. Van permanente bewoning op één plaats is in die periode waarschijnlijk nog geen sprake geweest. Door uitputting van de landbouwgrond was het noodzakelijk, dat de nederzettingen regelmatig werden verplaatst. Een belangrijke voorwaarde voor het ontstaan van een nederzetting is de aanwezigheid van water in de nabije omgeving geweest.

Driebergen ligt aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug. De kern van het dorp ligt op oude enkeerdgronden. De nieuwbouwwijken zijn gebouwd op de overgang naar de van oorsprong natte komgronden in het gebied van de Langbroekerwetering.

Op de enkeerdgronden lag een besloten, fijnmazig kampenlandschap met houtwallen, kleine akkers, dorpen en landgoederen. Een centrale lijn in dit landschap is de oude weg van Utrecht naar Arnhem, nu de provinciale weg N225. Het gebied wordt op de CHS van Utrecht tot de Gradiënt Heuvelrug-Kromme Rijn gerekend. In deze hoofdstructuur wordt de wens uitgesproken bij voorgenomen ontwikkelingen de karakteristiek van dit landschap zoveel mogelijk te bewaren.

## 2.5 Historie

### 2.5.1 Het ontstaan van Driebergen

De naam Driebergen komt waarschijnlijk van *Thribergen*, een benaming die halverwege de 12e eeuw al vermeld wordt. De exacte betekenis van deze naam is echter niet bekend. Op het kruispunt van de huidige Hoofdstraat, Traaij en Engweg is het dorp ontstaan en later verder uitgegroeid. Na de aanleg van de Langbroekerwetering in de eerste helft van de 12e eeuw werd begonnen met de ontginningen in het Driebergerbroek, waarna in het gebied rondom de wetering verschillende ridderhofsteden werden gesticht. Driebergen vormde, voordat het in de gemeente Utrechtse Heuvelrug werd opgenomen, samen met Rijsenburg een eigen gemeente (gemeente Driebergen-Rijsenburg).

### 2.5.2 Historische en huidige situatie

Op het minuutplan van 1832, Driebergen sectie C<sup>5</sup>, is te zien dat het plangebied destijds nog onbebouwd was. Deze situatie is tot op heden voor het grootste gedeelte van het plangebied onveranderd gebleven. In de directe omgeving van het plangebied is op het minuutplan echter enige historische bebouwing aanwezig.

Ten oosten van het plangebied ligt het landgoed Dennenburg, welke vermoedelijk halverwege de 15e eeuw is gebouwd door Jacob, heer van Abcoude. Het landgoed is in de loop van de tijd in bezit geweest van verschillende eigenaren, onder andere van de bisschop van Utrecht, Karel V en Philips II. Uiteindelijk wordt het park veranderd in een Engels landschapspark. Het huis zelf is in eerste instantie een aantal keer verbouwd, maar uiteindelijk afgebroken en vervangen door een nieuw huis met stal en oranjerie.

Het plangebied bestond ten tijde van het onderzoek voor het grootste gedeelte uit grasland. Het noordoostelijke deel van het plangebied was in gebruik als kwekerij. Het meest zuidelijke deel van het plangebied is hoofdzakelijk bebouwd en verhard. Aangezien het plangebied altijd een agrarische functie gehad heeft, is de bodem in het gebied waarschijnlijk alleen verstoord als gevolg van agrarische activiteiten, zoals ploegen en eggen.

## 2.6 Archeologie

### 2.6.1 Archis en AMK

In het archeologisch informatiesysteem Archis2 staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Archeologische waarnemingen zijn uit het plangebied zelf niet bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel enkele waarnemingen gedaan. Het betreft enkele fragmenten aardewerk uit de Bronstijd (Archis-waarn.nr. 46324), fragmenten aardewerk afkomstig uit de Romeinse Tijd (Archis-waarn.nr. 10371) en fragmenten aardewerk afkomstig uit de Late Middeleeuwen (Archis-waarn.nrs. 1514, 10365 en 10390). Het is opvallend, dat een aantal waarnemingen zijn gedaan in een zone met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie bijlage 3).

Ook de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt onderdeel uit van Archis2. Op de AMK zijn terreinen aangegeven die op grond van verscheidene criteria een bepaalde bescherming genieten van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).

<sup>5</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

Er zijn binnen het plangebied geen terreinen met een archeologische monumentenstatus bekend. Ten noorden van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde bekend (Monumentnummer 12215). Het betreft de historische dorpskern van Driebergen, daterend uit de periode Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (zie tabel 2.2). Deze dorpskern is gelegen op een dekzandkop en wordt omgeven door enkeerdgronden.

**Tabel 2.2** *Overzicht van archeologische perioden*

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe Tijd	1500 - heden
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 n.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr. - 12 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr. - 800 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.300 v.Chr. - 1.900 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr. - 4.900 v.Chr.
Laat Paleolithicum (Late Oude Steentijd)	tot 9.000 v.Chr.

### 2.6.2 IKAW en CHS

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) staat aangegeven of terreinen een hoge, middelhoge, lage of zeer lage archeologische verwachtingswaarde hebben. Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemsoort en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het noordelijke en middelste deel van het plangebied heeft volgens de IKAW een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het zuidelijke deel heeft een middelhoge verwachting en het uiterste zuidwestelijk deel een lage verwachting. Een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten wil echter niet zeggen dat er geen archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Het plangebied en de directe omgeving daarvan wordt op de CHS aangegeven als een eenheid waarvoor door de provincie extra eisen worden gesteld met betrekking tot de archeologie. In bijlage 3 is de archeologische basiskaart voor het plangebied en de nabije omgeving opgenomen, hierop zijn gegevens uit diverse bronnen gecombineerd.

### 2.6.3 KICH

Het raadplegen van de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH) leverde geen aanvullende gegevens wat betreft archeologie op. De KICH toont op de historische kaart van rond 1900 in en in de directe omgeving van het plangebied geen historische bebouwing. Direct ten oosten van het plangebied zijn wel enkele rijksmonumenten weergegeven. Het betreft landgoed Denenburg (509759) met bijbehorende tuinen en plantsoenen en een erfscheiding (resp. 509758 en 509760) uit de Nieuwe Tijd.

## 2.7 Archeologische verwachting

Uit het voorgaande blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische resten in vrijwel het gehele plangebied matig tot groot is. Het kan gaan om sporen daterend uit de periode Neolithicum (of mogelijk nog ouder) tot en met de Late Middeleeuwen. De aard van de te verwachten grondsporen is niet bekend. Er valt voor de periode vanaf het Neolithicum te denken aan nederzettingssporen, waaronder afvalkuilen, waterputten, huisplattengronden, verkavelings- of ontwateringsgreppels of gravvelden.

De kwaliteit van mogelijk aanwezige archeologische resten kan, gezien de overwegend geringe mate van versterking, goed zijn. De aanwezigheid van een esdek maakt het mogelijk dat de onderliggende sedimenten en eventueel aanwezige archeologische resten tegen versterkingen beschermd zijn. Gezien de diepte van het grondwater zullen mogelijk organische resten in het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk minder goed geconserveerd zijn, dan in het

zuidelijke deel. Hier zijn de condities voor conservering van organische archeologische resten, gezien de hogere grondwaterstand, aanzienlijk beter.

Alleen in het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein. Op grond van de aanwezigheid van archeologische waarnemingen (Archis-waarn.nr 10365 en 10371) in een vergelijkbare landschappelijke context en in een zone met een lage trefkans, kan de aanwezigheid van archeologische resten in dit deel van het plangebied echter niet worden uitgesloten.

## **2.8 Aanbevelingen n.a.v. het bureauonderzoek**

Om de uitgesproken archeologische verwachting te kunnen toetsen, dient een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen te worden uitgevoerd. Een karterend booronderzoek is vaak de enige, weinig destructieve methode om archeologische vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen. In veel gevallen zijn deze vindplaatsen afgedekt door natuurlijke sedimenten (bijvoorbeeld rivierafzettingen, stuifzand en colluvium) of door een relatief dikke cultuurlaag (zoals een esdek). In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terecht zijn gekomen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. Grasland kenmerkt zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte. Hier kan met behulp van boringen de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Door middel van karterend booronderzoek worden voornamelijk nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals vuursteen, verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen met een geringe omvang of een korte bewoningsduur en andere vindplaatstypen zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan daarom aanleiding vormen om een terrein als archeologisch waardevol te bestempelen.

Booronderzoek maakt het tevens mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen en om de bodemkundige situatie beter in kaart te brengen, dit laatste mede met betrekking tot de mate van ontwikkeling van het esdek. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn. Met behulp van booronderzoek kan binnen relatief korte tijd worden vastgesteld of er daadwerkelijk archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Op pleistocene zandgronden kan oppervlaktekartering een doeltreffend middel zijn om nederzettingen in kaart te brengen. De vroegere bewoningslocaties zijn goed herkenbaar aan de hand van duidelijke concentraties archeologische indicatoren. Daarnaast kunnen oppervlaktevondsten inzicht geven in de ontginningsgeschiedenis van een gebied. Hierbij wordt getracht aan de hand van oppervlaktevondsten, zoals aardewerk en houtskool, archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan het oppervlak bevinden en de vondstzichtbaarheid goed is. In de praktijk gaat het in het algemeen om akkers, boomkwekerijen en ander schaarse of niet begroeide oppervlakken. Op begroeide oppervlakken zoals grasland en bos zijn de mogelijkheden voor een oppervlaktekartering beperkt. In deze gebieden is men voor het doen van waarnemingen afhankelijk van lokale bodemontsluitingen zoals geschoonde slootkanten en molshopen. Een oppervlaktekartering kan tijdens het booronderzoek plaatsvinden. Het is gebruikelijk dat het maaiveld, lopend van het ene naar het andere boorpunt, wordt geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.



Op basis van de resultaten van het IVO en het uitgebrachte advies besluit het bevoegd gezag of er aanvullend onderzoek dient plaats te vinden (en zo ja in welke vorm) of dat eventuele vindplaatsen in situ behouden blijven (bijv. middels planaanpassing). Aanbevolen wordt om eventueel noodzakelijk aanvullend (waarderend ) booronderzoek direct aansluitend op het karterend booronderzoek uit te voeren. Dit in verband met de voortgang van het onderzoek.

## 3 Veldwerk

### 3.1 Algemeen

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen, is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Het booronderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige situatie in het plangebied, evenals het opsporen van eventuele aanwezige archeologische resten en een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Tevens is gelet op het voorkomen van diepe verstoringen. Indien de ondergrond tot op grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk zijn vernietigd.

Het inventariserend veldonderzoek bestond in eerste instantie uit een karterend booronderzoek en een oppervlaktekartering. Omdat tijdens dit onderzoek in twee boringen relevante archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is direct aansluitend op het karterend booronderzoek een aanvullend (waarderend) booronderzoek uitgevoerd. Het karterend booronderzoek is in twee fasen uitgevoerd, omdat tijdens de eerste fase nog niet voor alle gronden betredingstoestemming was verkregen. Tijdens fase 1 zijn de percelen C58, C59, C2048 en C2636 onderzocht. In fase 2 zijn de percelen C1870, C3483 en C3484 uitgeboord.

Het veldwerk is uitgevoerd door een team bestaande uit een fysisch geograaf, een senior-archeoloog en één of twee karteerders. Het veldonderzoek betrof, met uitzondering van de percelen C870 en C3484, een gecombineerd archeologisch en milieukundig onderzoek.

### 3.2 Werkwijze

#### 3.2.1 Booronderzoek

Er is geboord tot maximaal 4,0 m –mv met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en, indien nodig, een zuigerboor met een diameter van 4 cm. De boringen zijn conform NEN 5104 beschreven en in het veld met behulp van een handheldcomputer ingevoerd in het programma Boormanager. De exacte locatie van de boringen is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de hoogte met behulp van een optisch waterpastaestel ingemeten vanaf een vast punt<sup>6</sup>. Het opgeboorde materiaal is in het veld gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot et cetera. Tevens is er gekeken naar de aanwezigheid van bewonings- of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen.

#### *Karterend booronderzoek*

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd op 19 t/m 21 februari en 19 t/m 21 maart 2008. Tijdens het veldonderzoek zijn ten behoeve van het karterend booronderzoek in totaal 132 boringen in acht parallelle raaien verricht (bijlage 4; boring 1 t/m 95 (waarvan een aantal boornummers niet zijn uitgegeven) en boring 121 t/m 185). Deze boringen zijn gezet in een grid van 25 x 50 m. De raaien zijn noordoost-zuidwest georiënteerd. De boringen in een raai verspringen ten opzichte van de naastgelegen raai. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Neo-

<sup>6</sup> NAP-bout 32C-0244, in de zuidwestelijke muur van de RK Kerk aan de Hoofdstraat te Driebergen (hoogte 6,798 m +NAP).

lithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen.

In het noordoostelijke en uiterste zuidelijke deel van het plangebied moest, in verband met de aanwezigheid van afdekzeil ten behoeve van de kwekerij en aanwezige bebouwing en verharding, soms worden afgeweken van het standaard 25 x 50 m grid. Het grid is hier enigszins aangepast aan de lokale situatie.

#### *Waarderend booronderzoek*

Als aanvulling op het karterend booronderzoek is, na overleg met de opdrachtgever, ter hoogte van enkele boringen met archeologische indicatoren het boorgrid verdicht naar een 12,5 x 25 m grid. Tijdens het waarderend booronderzoek zijn in totaal 25 boringen verricht (bijlage 4; boring 96 t/m 120). Het waarderend booronderzoek is uitgevoerd in de periode 11 t/m 13 maart 2008.

### 3.2.2 Oppervlaktekartering

Naast het booronderzoek is in het plangebied een beperkte oppervlaktekartering uitgevoerd. In verband met begroeiing en verharding kon slechts op de percelen welke in gebruik waren als grasland (C58, C59, C1870 en C2636), een oppervlaktekartering van molshopen worden uitgevoerd.

## 3.3 Resultaten

### 3.3.1 Geologie en bodem

Door middel van het booronderzoek is een gedetailleerd beeld verkregen van de geologische en bodemkundige opbouw in het plangebied (bijlage 4). In grote lijnen stemt deze opbouw overeen met de resultaten van het bureauonderzoek. Aan de hand van het booronderzoek zijn de grenzen tussen bodemkundige eenheden echter verder genuanceerd en is beter inzicht verkregen in de archeologische betekenis van de in het plangebied voorkomende landschappelijke eenheden. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen in het plangebied 5 verschillende profieltypen worden onderscheiden. Deze indeling is voornamelijk gebaseerd op het natuurlijke profielverloop in een dekzandgebied. Daarnaast bepaalt de mate van bodemverstoring in hoge mate de onderverdeling van de bodemopbouw in profieltypen.

Tevens kon aan de hand van de NAP-hoogten van het maaiveld bij de boringen een hoogtekaart worden vervaardigd (bijlage 5).

#### ***Profieltype 1: hooggelegen (deels) intacte bodems met een esdek***

In 58 boringen is een esdek aangetroffen. Boringen met een esdek komen voornamelijk voor in het noordelijke en middelste, relatief hoog gelegen deel van het plangebied. De begrenzing komt vrijwel exact overeen met de bodemkaart, waarop dit deel van het plangebied is weergegeven als hoge, zwarte enkeerdgronden. De dikte van het esdek varieert binnen het plangebied van 50 tot 115 cm. Opvallend is dat het esdek het meest dik is in het noorden van het plangebied (circa 80 tot 115 cm). De dikte van het esdek neemt in zuidelijke richting geleidelijk aan af tot een dikte van circa 50 tot 60 cm. Onder het esdek is in de meeste gevallen een al dan niet verploegd podzolprofiel aangetroffen. In een aantal boringen in het lager gelegen, middelste deel van het plangebied gaat het esdek abrupt over in de schone C-horizont (moedermateriaal). De E- en de B-horizont ontbreken hier volledig en zijn waarschijnlijk geheel opgenomen in het bovenliggende esdek.

#### ***Profieltype 2: hooggelegen (deels) intacte bodems (podzolprofiel)***

Een podzolprofiel komt hoofdzakelijk voor in het noordelijke deel van het plangebied. Dit stemt overeen met de hoogste delen van het landschap waarvan het plangebied deel uitmaakt. Op de geomorfologische kaart is dit deel weergegeven als gordeldekzandwelingen al dan niet met een esdek. Binnen het plangebied is in 22 boringen een podzolprofiel aangetroffen. Het bodemprofiel van een podzol kenmerkt zich door een grijze uitspoelingslaag- of E-horizont en een donker(rood)bruine inspoelings- of B-horizont. Het daaronder gelegen moedermateriaal (C-horizont) is goed geoxideerd; de kleur is lichtbruingeel tot (licht)geel, hetgeen wijst op een hoge, droge ligging. In een aantal boringen is een lichtgeelbruine BC-horizont aanwezig, die

een geleidelijke overgang van de B naar de C-horizont weergeeft. In twee boringen (nr. 142 en 145) is het natuurlijke bodemprofiel als gevolg van bodembewerking (ploegen etc.) niet meer aanwezig. Deze boringen worden gekenmerkt door een menglaag, die zowel kenmerken van de A-, B- als C-horizont heeft. Een duidelijke E-horizont (kenmerk van een podzolprofiel) is binnen het plangebied niet aangetroffen. Deze doorgaans dunne uitspoelingslaag is vermoedelijk geheel opgenomen in de bovenliggende A-horizont.

**Profieltype 3: laaggelegen deels intacte bodems (beekerdprofiel)**

De lagere delen van het dekzandlandschap worden in een natuurlijke situatie gekenmerkt door beekerdprofielen. Door een slechte ontwatering en een relatief hoge grondwaterstand is organisch materiaal moeilijk afbreekbaar, wat resulteert in een zeer humusrijke, A-horizont. Deze A-horizont is in het veld goed herkenbaar. Het onderliggende, niet door bodemvorming beïnvloede dekzand (C-horizont) is voornamelijk lichtbruingrijs tot grijs en wordt gekenmerkt door gley-verschijnselen (roest en vlekkerigheid).

Beekerdprofielen zijn in 29 boringen, met name in het zuidwestelijke, laag gelegen deel van het plangebied aangetroffen. Dit beeld komt vrij goed overeen met de bodemkaart en de geomorfologische kaart, waarop dit gebied is aangegeven als een laaggelegen vlakke van ten dele verspoelde dekzanden met beekerdgronden.

Op de bodemkaart zijn in het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied tevens kalkloze poldervaaggronden bestaande uit zavel en lichte klei weergegeven. Deze zijn tijdens het booronderzoek echter niet aangetroffen.

**Profieltype 4: AC-profielen (met en zonder menglaag)**

In bepaalde delen van het plangebied is het oorspronkelijke bodemprofiel niet meer herkenbaar. Tot in de C-horizont is de bodem omgezet en is sprake van een erosieve overgang van de geploegde A-horizont (Ap) naar de onderliggende C-horizont. Zoals reeds is opgemerkt bij de profieltypen 1,2 en 3 kan de C-horizont kenmerken hebben van droge en natte, natuurlijke omstandigheden. Het ruimtelijk verloop hiervan gaat in grote lijnen samen met het verloop van het huidige reliëf (hoog = droog, laag = nat). De bodems met een AC-profiel (zonder menglaag) zijn in 14 boringen, verspreid over het plangebied aangetroffen. Een variant op de volledig verstoorde AC-profielen zijn profielen waarbij de overgang van de Ap-horizont naar de onderliggende C-horizont via een menglaag verloopt. Deze menglaag heeft zowel kenmerken van de Ap-horizont als de C-horizont. Een AC-profiel met een menglaag is in 19 boringen, voornamelijk in het middelste gedeelte van het plangebied, op de overgang van hoog naar laag, aangetroffen.

**Profieltype 5: Diep verstoorde profielen**

In 15 boringen is het bodemprofiel variërend van 60 tot 145 cm –mv recentelijk tot in de C-horizont verstoord. Een natuurlijk bodemprofiel ontbreekt. De verstoringen komen hoofdzakelijk voor in het meest zuidelijk gelegen deel van het plangebied, ter hoogte van de boerderij. In boring 124 is ondoordringbaar puin aangetroffen. Tevens zijn in boring 141 en 161 diepe verstoringen aangetroffen. Vermoedelijk gaat het om een oude, inmiddels gedempte, sloot.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het karterend booronderzoek zijn in het plangebied Lange Dreef in twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen (bijlage 6 en tabel 3.1; boring 6 en 13). Het verdichten van het boorgrid tijdens het waarderend booronderzoek heeft nog vier boringen met archeologische indicatoren opgeleverd (bijlage 6 en tabel 3.1; boring 97, 106, 107 en 108).

**Tabel 3.1 Overzicht van boringen met archeologische indicatoren**

Boring	Archeologische indicatoren	Diepte vondstlaag in cm - mv	Bodemhorizont (dikte in cm)
6	Aardewerk (handgevormd)	40-75	B (35)
13	Aardewerk (handgevormd)	45-65	B (20)
97	Aardewerk (handgevormd)	20-30	A (50)
106	Aardewerk (handgevormd)	40-70	A (70)
107	Aardewerk (handgevormd)	40-90	A (80) en BC (10)
108	Aardewerk (handgevormd)	40-65	B (25) en BC (15)

De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het noordwestelijke deel van het plangebied, in het grasland, ter hoogte van de kwekerij (bijlage 2 en 6) en bevinden zich hoofdzakelijk in een natuurlijk bodemprofiel. Ze zijn aangetroffen in een B- en BC-horizont op een diepte variërend van 40 tot 90 cm -mv (tabel 3,1). De B(C)-horizont is slechts 10 tot 35 cm dik en bestaat uit bruin tot lichtgeelbruin, matig grof zand. De B- en BC horizont wordt afgedekt door een A-horizont bestaande uit bruingrijs tot grijsbruin, matig fijn zand met humus en grind. De A-horizont heeft ter plekke van de archeologische vindplaats een dikte variërend van 40 tot 80 cm. De vondsten in boring 97 en 106 en een deel van de vondsten uit boring 107 zijn afkomstig uit de bovenliggende A-horizont. Aangezien de A-horizont hier dikker is dan 50 cm is er sprake van een esdek. Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aangetroffen vondsten is het deel van het plangebied, waarin deze boringen liggen, aangemerkt als een archeologische vindplaats. De vindplaats bevindt zich in een relatief hoog gelegen deel van het plangebied. De hoogte van het maaiveld varieert hier hoofdzakelijk van circa 4,0 tot 4,25 m +NAP.

### **Datering**

In alle zes boringen zijn meerdere fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft handgevoemd aardewerk dat op grond van uiterlijke kenmerken (zoals kwartsmagering) gedateerd kan worden in de IJzertijd. Op basis hiervan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vindplaats met sporen van bewoning uit de IJzertijd. Tevens moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zogenaamde off-site sporen. Dit zijn sporen van bewoning die voorkomen in de nabije omgeving van een huisplaats, zoals graven, greppelstructuren en waterputten et cetera.

### **Conservering en gaafheid**

Door de aanwezigheid van (deels) intacte bodemprofielen en de afwezigheid van materiaal uit latere perioden, gaat het vermoedelijk om een redelijk tot goed geconserveerde vindplaats die slechts plaatselijk (ter hoogte van boring 97 en 106) door latere activiteiten is aangetast. De top van de vondstlaag is hier vermoedelijk door middel van ploegen deels opgenomen in het bovenliggende esdek. In zones met (deels) intacte profielen en de aanwezigheid van archeologische indicatoren is de kans groot dat (resten van) archeologische grondsporen voorkomen. Gezien de hoge ligging van de vindplaats (bijlage 5) en de hiermee gepaard gaande diepe grondwaterstand, lijkt er sprake te zijn van slechte conserveringsomstandigheden ten aanzien van organische resten.

### **Omvang en ruimtelijke begrenzing**

De vindplaats heeft een omvang van minimaal 0,26 ha (circa 35 x 75 m). De vindplaats lijkt door middel van het booronderzoek goed te zijn begrensd. Hoewel het booronderzoek hier geen aanwijzingen voor geeft, is het echter mogelijk dat de vindplaats zich nog verder uitstrekt in alle richtingen.

Door de relatief ondiepe ligging van de archeologische resten vormen bodemingrepen een serieuze bedreiging voor archeologische waarden.

### **Overzicht administratieve gegevens vindplaats 1:**

Archis-vondstmeldingsnummer: 407059  
 Centrumcoördinaat: 147.580 / 451.210  
 Kaartblad: 32 West  
 Gemeente: Utrechtse Heuvelrug  
 Toponiem en plaats: Lange Dreef te Driebergen  
 Maaiveld: grasland  
 Geomorfologie: gordeldekzandwelingen  
 Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 4,2 m +NAP  
 Complextype: nederzetting (vermoedelijk)  
 Datering: IJzertijd  
 Vondsten: handgevoemd aardewerk  
 Diepteligging vondstlaag: 40-90 cm -mv  
 Omvang vindplaats: minimaal 0,26 ha (circa 35 x 75 m)

Tevens is tijdens het karterend booronderzoek in boring 1 op een diepte van 35 tot 50 cm -mv puin aangetroffen. Het was in eerste instantie niet duidelijk of het ging om zgn. archeologisch of recent puin. Ook dit gedeelte is waarderend uitgeboord. Aanvullende boringen hebben echter geen extra archeologische indicatoren opgeleverd. Bovendien werd tijdens het waarderend booronderzoek duidelijk dat de bovengrond in het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied grotendeels verstoord is (boring 102, 103 114 t/m 116). Derhalve vormt het aangetroffen puin geen aanleiding om de aanwezigheid van archeologische resten ter hoogte van boring 1 te vermoeden.

Tijdens de aanvullende oppervlaktekartering zijn in het plangebied Lange Dreef geen relevante vondsten gedaan.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

De in het veld vastgestelde paleo-geografische opbouw stemt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. In het noordelijke, hoog gelegen deel van het plangebied komen esdekken en podzolprofielen voor. De bodem is in dit deel van het plangebied grotendeels intact. In het middelste deel, op de overgang van hoog naar laag, komen voornamelijk AC-profielen, al dan niet met menglaag, voor. De natuurlijke bodemopbouw is hier verstoord. Het zuidelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door laaggelegen, natte, bekeerdgronden. In het meest zuidelijk gelegen deel van het plangebied, ter hoogte van de boerderij is de bodem variërend van 60 tot 145 cm –mv verstoord tot in de C-horizont.

Op grond van de aanwezigheid van dekzandafzettingen, met esdek in een groot deel van het plangebied, evenals de ligging van een aantal reeds bekende archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving van het plangebied in een vergelijkbare landschappelijke context, gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een matig tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.

Het veldonderzoek in plangebied Lange Dreef heeft één archeologische vindplaats opgeleverd. De vindplaats is aangetroffen in het noordwestelijke deel van het plangebied, in het grasland, ter hoogte van de kwekerij. In een zestal boringen zijn fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen. Het aardewerk bevond zich deels in een ongestoorde B- en BC-horizont en deels in een (verploegd) esdek op een diepte variërend van 40 tot 90 cm -mv. Op basis hiervan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van sporen van bewoning uit de IJzertijd in dit deel van het plangebied. Tevens moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zogenaamde off-site sporen. Dit zijn sporen van bewoning die voorkomen in de nabije omgeving van een huisplaats, zoals graven, greppelstructuren en waterputten etcetera.

Op grond van de aanwezigheid van (deels) intacte bodemprofielen en de afwezigheid van materiaal uit latere perioden gaat het vermoedelijk om een redelijk tot goed geconserveerde vindplaats die slechts plaatselijk door latere activiteiten is aangetast. In zones met (deels) intacte profielen en de aanwezigheid van archeologische indicatoren is de kans groot dat (resten van) archeologische grondsporen voorkomen. Archeologische sporen kunnen zich direct onder de A-horizont, vanaf 40 cm –mv aandienen. Gezien de hoge ligging van de vindplaats en de hiermee gepaard gaande diepe grondwaterstand, lijkt er sprake te zijn van slechte conserveringsomstandigheden ten aanzien van organische resten. Het ontbreken van organische archeologische resten bevestigt dit vermoeden. De vindplaats heeft een omvang van minimaal 0,26 ha (circa 35 x 75 m).

Door de naar verwachting relatief ondiepe ligging van de archeologische resten vormen de geplande bodemingrepen een serieuze bedreiging voor archeologische waarden.

In het overige deel van het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Naar verwachting zullen er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen archeologische waarden worden verstoord.

## 4.2 Aanbevelingen

Ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische resten in het noordwestelijke deel van plangebied Lange Dreef geldt dat, indien mogelijk, deze vindplaats ontzien moet worden door hier geen bodemingrepen uit te voeren. Behoud van de vindplaats is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk zonder planaanpassing. Indien duidelijk is dat de vindplaats niet behouden kan worden door middel van planaanpassing, verdient het aanbeveling zo snel mogelijk een vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van proefsleuven. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zal de archeologische informatie waarde van de vindplaats nader worden onderzocht. Op grond hiervan kan door het bevoegd gezag (gemeente Utrechtse Heuvelrug) een overwogen besluit worden genomen ten aanzien van de te volgen procedure (opgraven/vrijgeven/beschermen), met betrekking tot de aangetroffen vindplaats.

Ten aanzien van het vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld worden gedacht aan twee noord-zuid georiënteerde proefsleuven van circa 4 x 30 m over de boringen die aanwijzingen hebben opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische resten of het aanleggen van enkele kleinere sleuven verdeeld over het archeologisch interessante gebied. De voorwaarden waaraan het proefsleuvenonderzoek moet voldoen, zullen nader worden uitgewerkt in een Programma van Eisen, dat voorafgaand aan dit onderzoek dient te worden opgesteld. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een bedrijf dat is goedgekeurd voor het uitvoeren van archeologische werkzaamheden volgens de geldende kwaliteitsnorm KNA.

In het overige deel van het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek (booronderzoek en oppervlaktekartering) geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van andere vindplaatsen aangetroffen. Hiervoor worden dan ook geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. De geplande ingrepen kunnen hier, voor zover de conditie archeologie betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd. Wel maken wij u erop attent dat bij iedere gravende activiteit het aantreffen van (niet voorspelbare) toevalsvondsten niet kan worden uitgesloten. Indien hiervan sprake mocht zijn, dient het bevoegd gezag hiervan op de hoogte te worden gesteld in het kader van de wettelijke meldingsplicht (Monumentenwet 1988, artikel 53).



# Literatuur en bronnen

## Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *Fysische Geografie van Nederland. De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Fysische Geografie van Nederland. Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1966. *Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. StiBoKa-Pudoc, Wageningen.

Norde, E. en J. van der Roest, 2005. *Archeologisch onderzoek Lange Dreef te Driebergen-Rijsenburg; Bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 96. Grontmij Nederland B.V., Houten.

Stiboka, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 32 West Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stiboka/RGD, 1982. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op de legenda bij kaartblad 32 Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

## Bronnen

Archeologisch Informatiesysteem (Archis2). Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort.

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 32 West Amersfoort, 1981.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Utrecht  
<http://www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/cultureel.nsf/all/4>

Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 32 Amersfoort, 1982.

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)  
<http://www.kich.nl>

Milieukundig bodemonderzoek Lange Dreef te Driebergen-Rijsenburg  
Grontmij De Bilt/Houten, briefrapportage 14 december 2004.

Rijksarchief Utrecht, 1832. Kadastrale minuut 1811-1832, gemeente Driebergen, sectie C, Blad 01.

WatWasWaar  
<http://www.watwaswaar.nl>

# Verklarende woordenlijst

AC-profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
A-horizont	Humushoudende bovenlaag
Ap-horizont	A-horizont waarvan de bovenlaag door de mens is bewerkt door ploegen (bouwvoor).
B-horizont	Inspoelingslaag van een podzolbodem.
BC-horizont	Overgang van de B- naar de C-horizont.
C-horizont	Horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming (moedermateriaal).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden, voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
E-horizont	Uitspoelingslaag van een podzol.
enkeerdgrond	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
gleyzone	de zone in een bodem waarin het grondwater fluctueert en die gekarakteriseerd wordt door roestvlekken in een grijze matrix.
gordeldekzandrug	dekzandrug die langs de rand van een hoger gelegen geboeid is opgewaaid.
grondwatertrap	traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.
horizont	een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspeelen.
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
stuwwal	door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde periglaciale sedimenten.
vaaggronden	minerale gronden zonder duidelijke-podzol B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 geleden.

Voor verdere bodemkundige begrippen wordt verwezen naar De Bakker en Schelling, 1966.

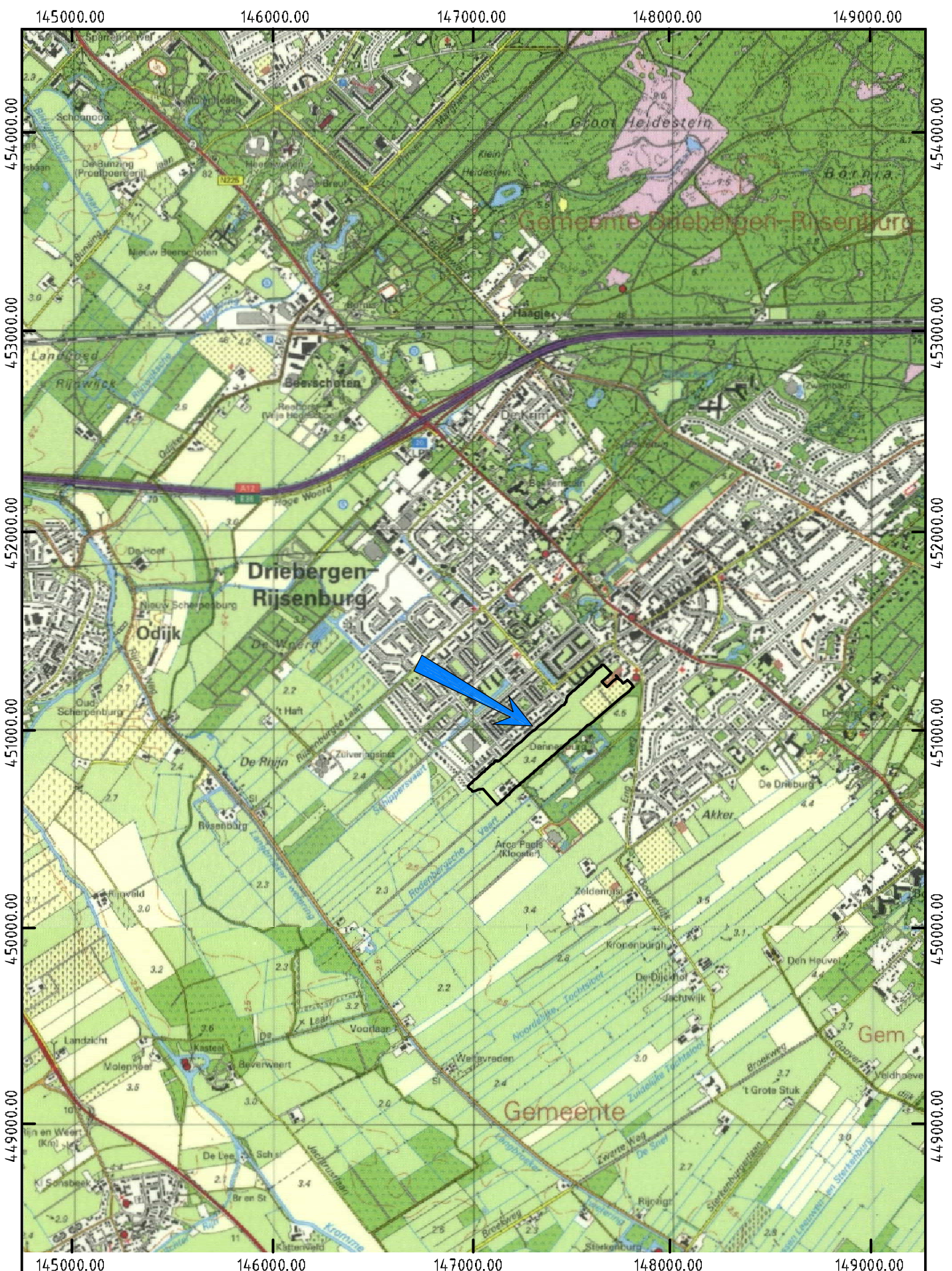
## **Gebruikte afkortingen**

ABK	Archeologische Basiskaart
AMK	Archeologische Monumentenkaart
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
Archis	Archeologisch Informatiesysteem
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur (voor de provincie Utrecht)
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
KICH	Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
v. Chr.	(jaren) voor Christus
n. Chr.	(jaren) na Christus
-mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

## **Bijlage 1**

Ligging plangebied op topografische ondergrond  
schaal 1:25.000

P:\250984\Cad\figloc.dwg, 18-4-2008 10:07:57, PDF-A4.pcb



Bron: Topografische Dienst Nederland  
 Kaart 32C Zeist, uitgave 2002 / Kaart 39A Culemborg, uitgave 2002

*Ligging plangebied*

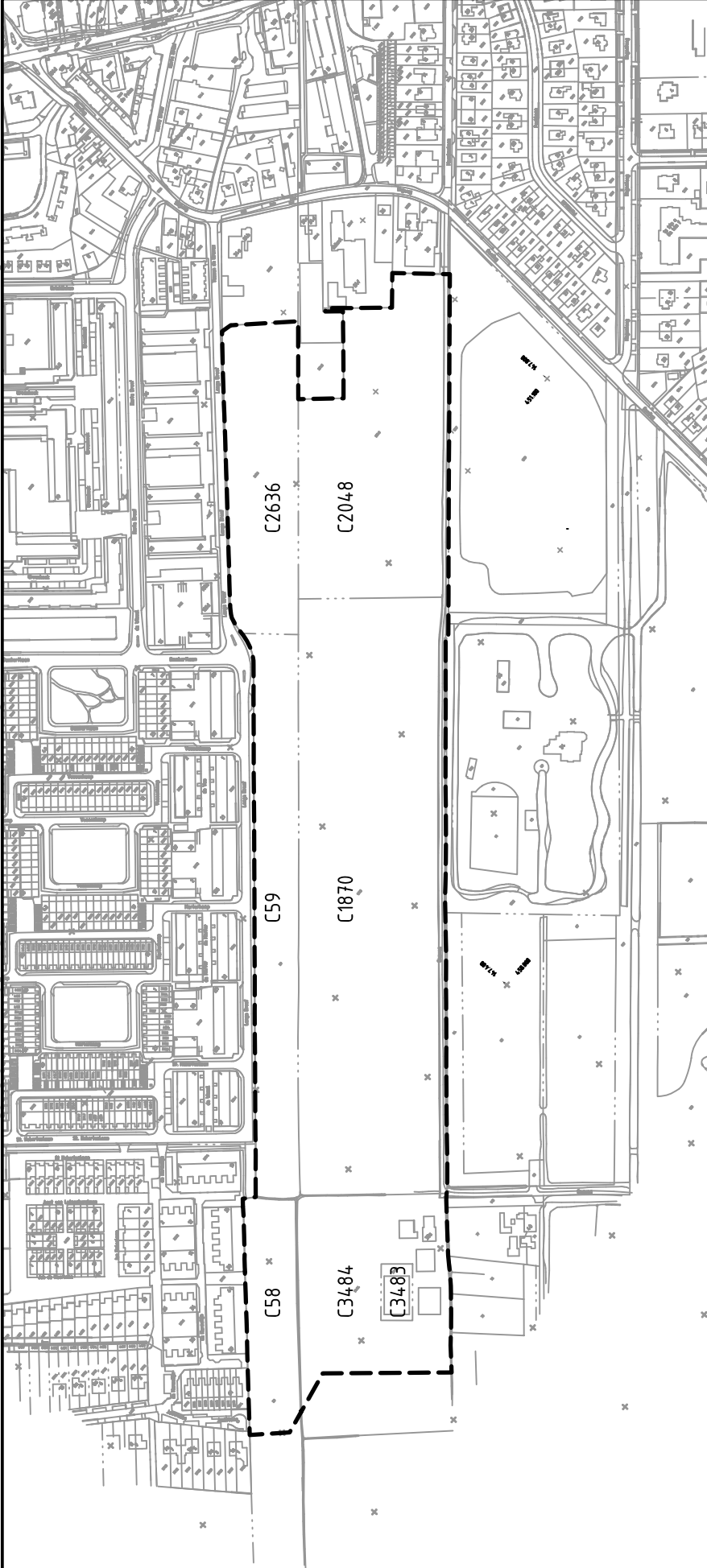
schaal 1 : 25000

o.n. 250984 /

bijlage 1

## **Bijlage 2**

Overzicht perceelnummers en huidig grondgebruik  
schaal 1:5.000



Verklaring:

- C58: grasland
- C59: grasland
- C2636: grasland
- C2048: kwekerij
- C1870: grasland
- C3483: verhard / bebouwd
- C3484: grasland
- Grens plangebied



© Grontmij

project: Lange Dreef te Driebergen

opdrachtgever: Gemeente Utrechtse Heuvelrug

schaal: 1 : 5000

bestek:

wijzigingen: get.: acc.: datum:

code: datum: H.J.S. apr. '08

onderdeel:

Overzicht perceelsnummers en huidige  
grondgebruik, situatie maart 2008

tekening nr.: W13- 093-08

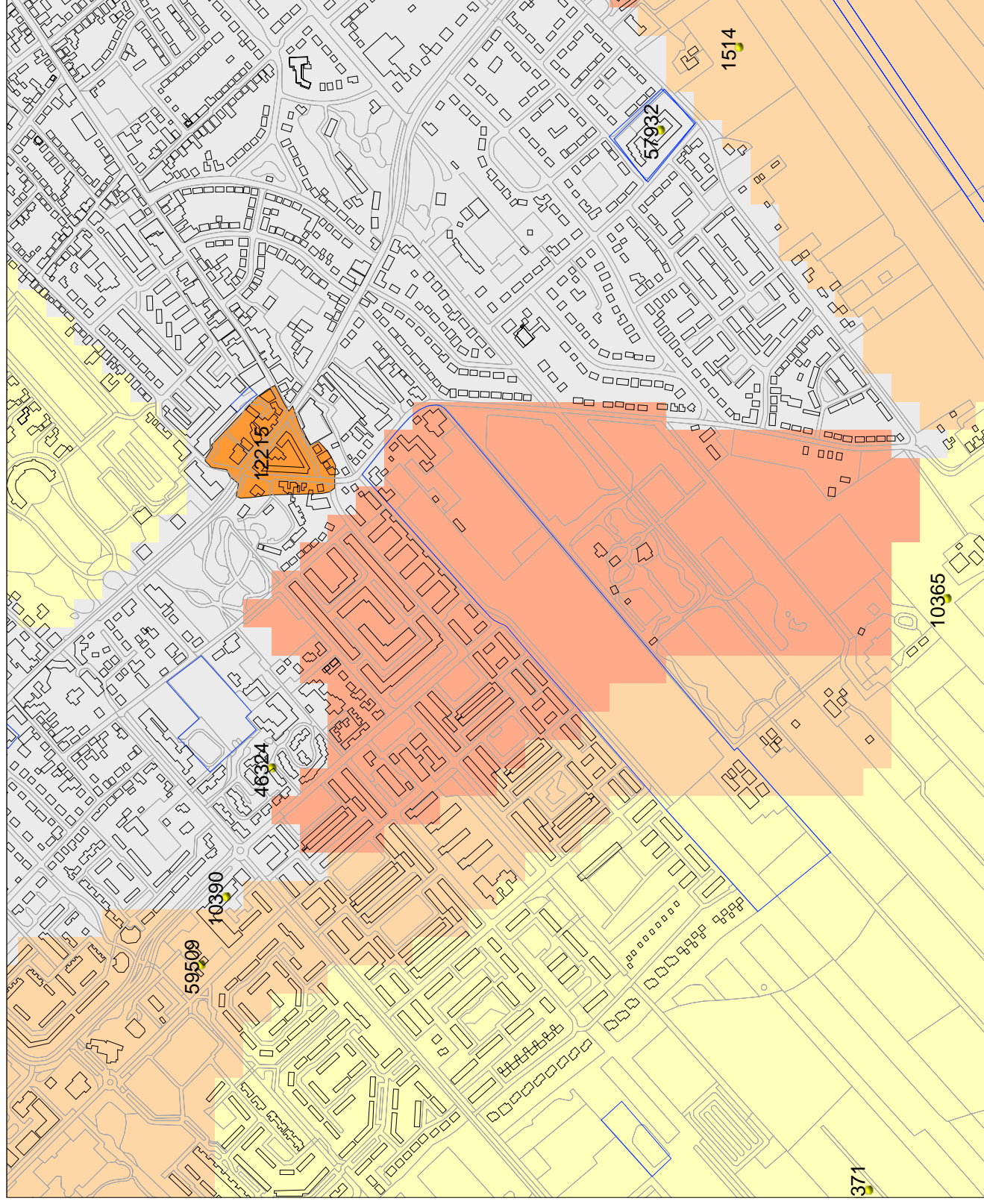
order nr.: 250984

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

## **Bijlage 3**

Archeologische Basiskaart (ABK) schaal 1:10.000

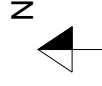




## Legenda

- HUIZEN
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
  - zeer lage trekans
  - lage trekans
  - middelhoge trekans
  - hoge trekans
  - lage trekans (water)
  - middelhoge trekans (water)
  - hoge trekans (water)
  - water
  - niet gekarteerd
- PROVINCIES

Schaal 1:10000



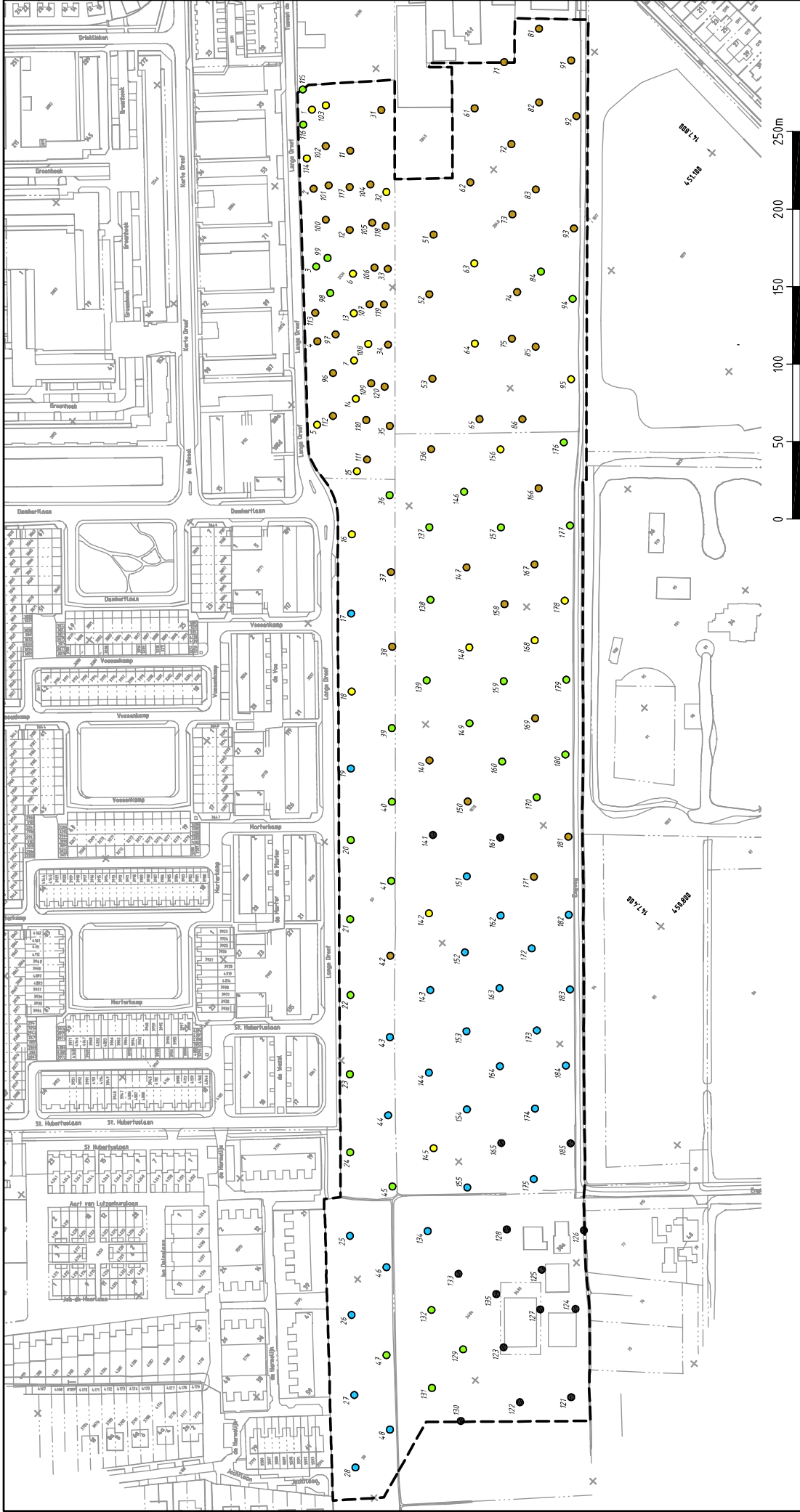
Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



## **Bijlage 4**

Resultaten booronderzoek schaal 1:2.500



**Grontmij**  
 project: Lange Dreef te Driebergen  
 opdrachtgever: Gemeente Utrechtse Heuvelrug

onderdeel: Resultaten booronderzoek

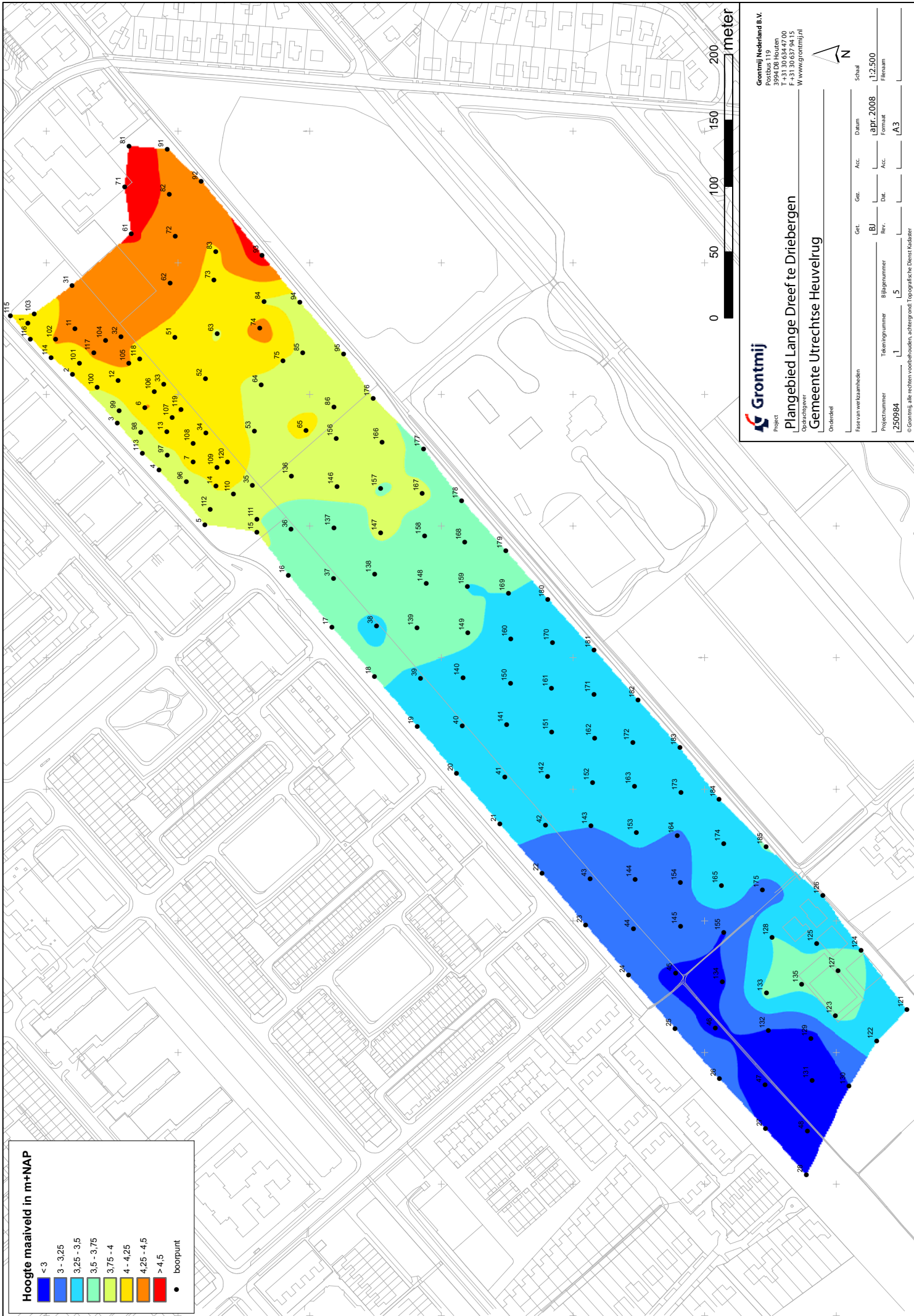
wijzigingen:  
 code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:  
 school: 1 : 2500  
 datum: apr. '08  
 order nr.: 250984  
 get.: acc.:  
 H.J.S.  
 formaat: A3

© Grontmij  
 tel.: \_\_\_\_\_  
 afd./prov. kantoor: \_\_\_\_\_  
 bijlage nr.: 4 in \_\_\_\_\_  
 bladen bladnr.: \_\_\_\_\_

- Verklaring:
- Profieltype 1 = hooggelegen (deels) intacte bodems (esdek)
  - Profieltype 2 = hooggelegen (deels) intacte bodems (podzolprofiel)
  - Profieltype 3 = laaggelegen deels intacte bodems (beekerdprofiel)
  - Profieltype 4 = AC-profielen (met en zonder menglaag)
  - Profieltype 5 = diep verstoorde profielen
  - Grens plangebied

## **Bijlage 5**

Hoogte maaiveld in meters t.o.v. NAP



**Hoogte maaiveld in m+NAP**

- < 3
- 3 - 3.25
- 3.25 - 3.5
- 3.5 - 3.75
- 3.75 - 4
- 4 - 4.25
- 4.25 - 4.5
- > 4.5
- boorpunt



Grontmij Nederland E.V.  
 Postbus 119  
 3820 AC Amstelveen  
 T +31 30 6334 77 00  
 F +31 30 6337 94 15  
 W www.grontmij.nl

**Project**  
 Plangebied Lange Dreef te Driebergen

**Opdrachtgever**  
 Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Onderscheid

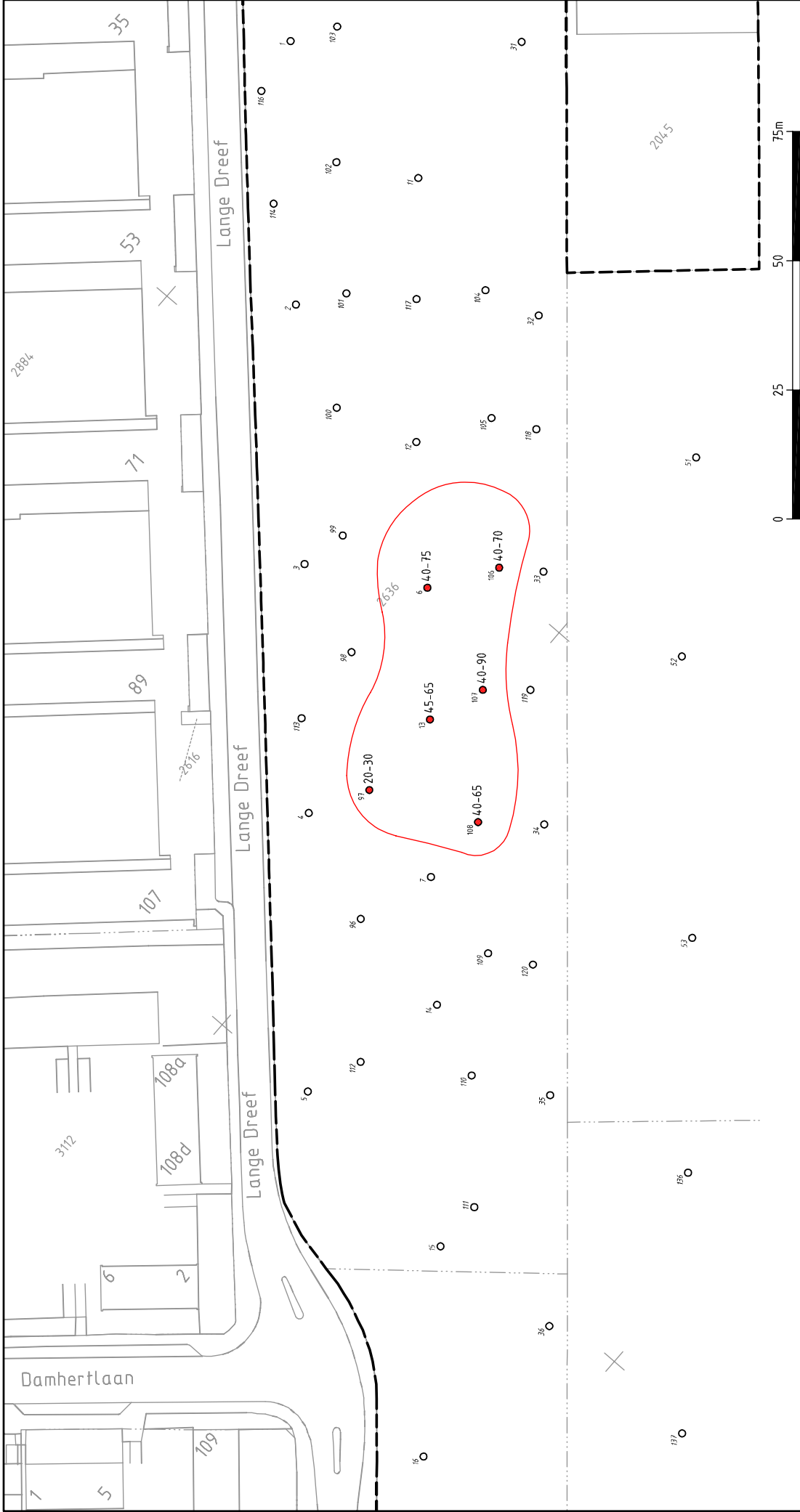


Risico van verkeer/omgeving	Get.	Acc.	Datum	Schaal
Projectnummer	BJ	Rev.	12 apr. 2008	1:2.500
Tekeningnummer		Acc.	Formaat	Bladzaken
250984	15		A3	

© Grontmij, alle rechten voorbehouden, achtergrond: Topografische Dienst Kadaster

## **Bijlage 6**

Resultaten booronderzoek ter hoogte van vindplaats  
schaal 1:1.000



**Grontmij**

Project: Lange Dreef te Driebergen  
 opdrachtgever: Gemeente Utrechtse Heuvelrug

onderdeel: Resultaten booronderzoek ter hoogte van vindplaats 1

Wijzigingen:  
 code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:  
 school: 1 : 750  
 datum: apr. '08  
 order nr.: 250984  
 get.: H.J.S.  
 acc.:  
 formaat: A3

© Grontmij  
 afd./prov. kantoor: in bladen bladnr.: 6

- Verklaring:
- boring zonder aardewerk
  - boring met aardewerk
  - 4.0-75 diepte vondstlaag in cm-mv
  - grens plangebied
  - grens vindplaats

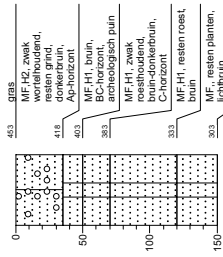
## **Bijlage 7**

### Boorstaten met legenda



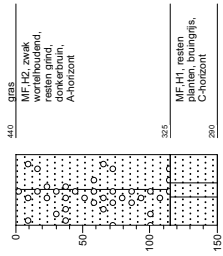
001

Maaveld +NAP 4,53



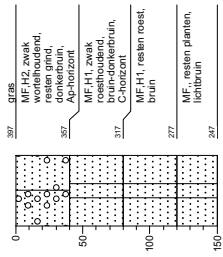
002

Maaveld +NAP 4,4



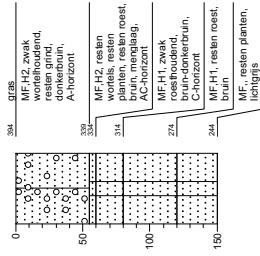
003

Maaveld +NAP 3,87



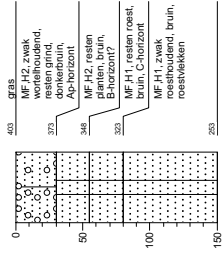
004

Maaveld +NAP 3,84



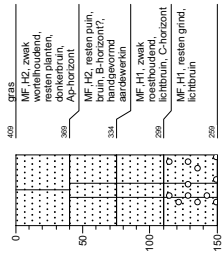
005

Maaveld +NAP 4,03



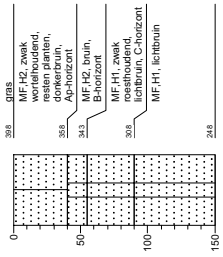
006

Maaveld +NAP 4,09



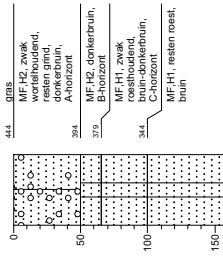
007

Maaveld +NAP 3,98



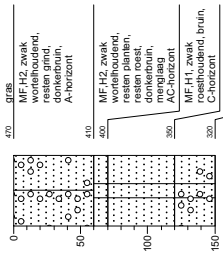
011

Maaveld +NAP 4,44



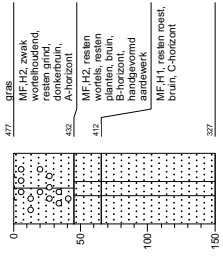
012

Maaveld +NAP 4,7



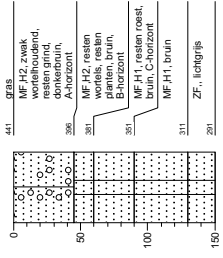
013

Maaveld +NAP 4,77



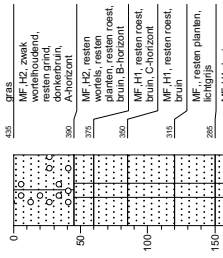
014

Maaveld +NAP 4,41



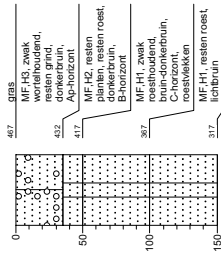
015

Maaveld +NAP 4,35



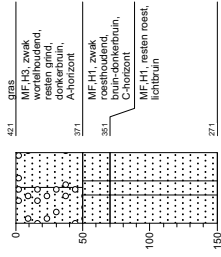
016

Maasveld +NAP 4.67



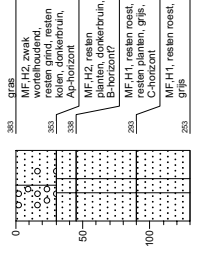
017

Maasveld +NAP 4.21



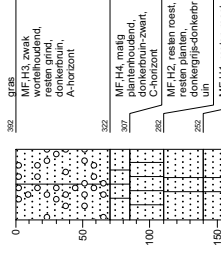
018

Maasveld +NAP 3.83



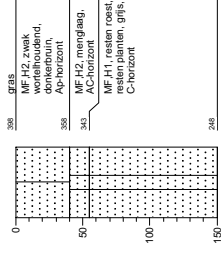
019

Maasveld +NAP 3.52



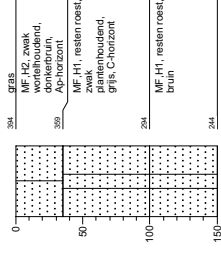
020

Maasveld +NAP 3.98



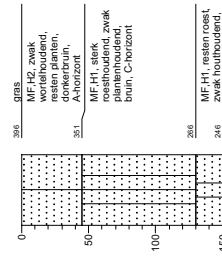
021

Maasveld +NAP 3.94



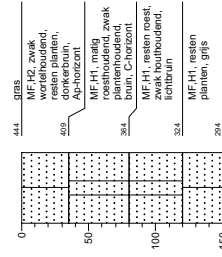
022

Maasveld +NAP 3.96



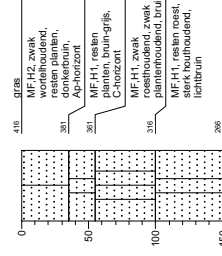
023

Maasveld +NAP 4.44



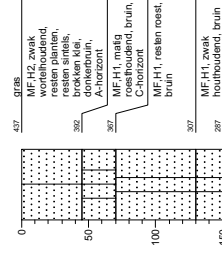
024

Maasveld +NAP 4.16



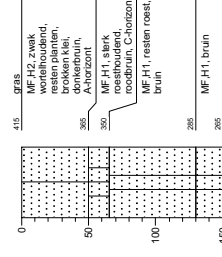
025

Maasveld +NAP 4.37



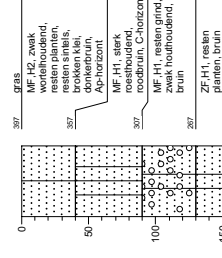
026

Maasveld +NAP 4.15



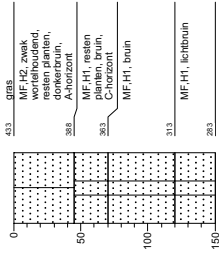
027

Maasveld +NAP 3.97



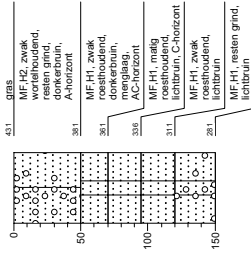
028

Maasveld +NAP 4,33



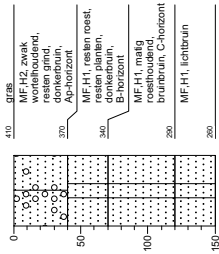
031

Maasveld +NAP 4,31



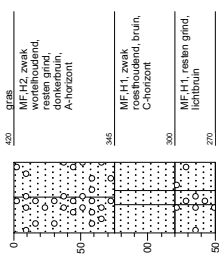
032

Maasveld +NAP 4,1



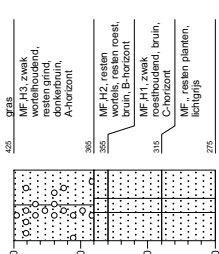
033

Maasveld +NAP 4,2



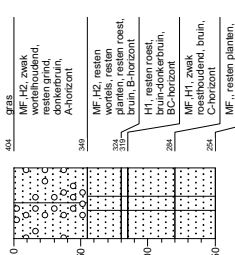
034

Maasveld +NAP 4,25



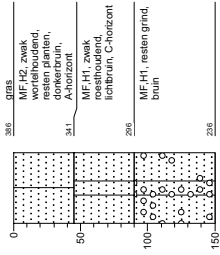
035

Maasveld +NAP 4,04



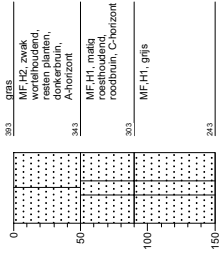
036

Maasveld +NAP 3,86



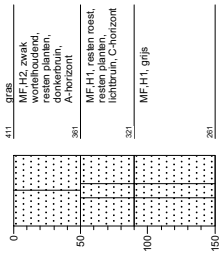
037

Maasveld +NAP 3,93



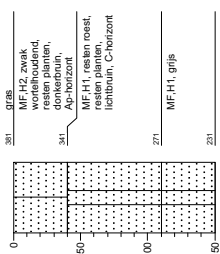
038

Maasveld +NAP 4,11



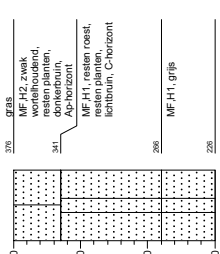
039

Maasveld +NAP 3,81



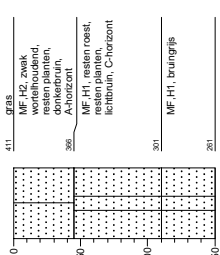
040

Maasveld +NAP 3,76



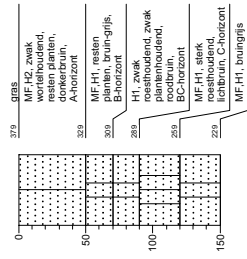
041

Maasveld +NAP 4,11



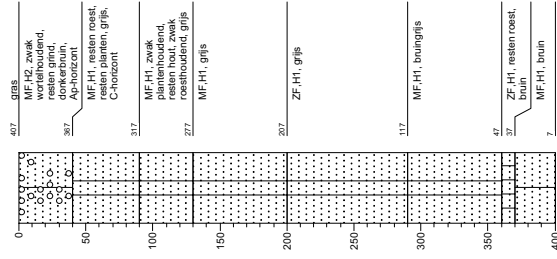
042

Maaveld +NAP 3.79



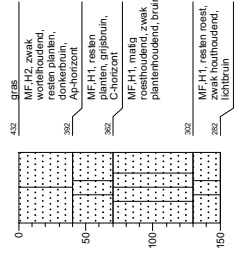
043

Maaveld +NAP 4.07



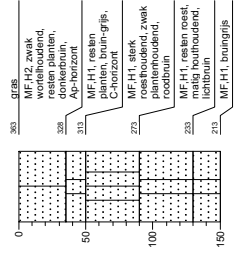
044

Maaveld +NAP 4.32



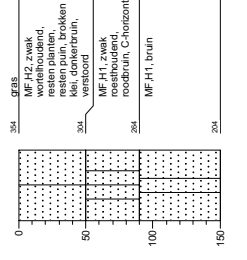
045

Maaveld +NAP 3.63



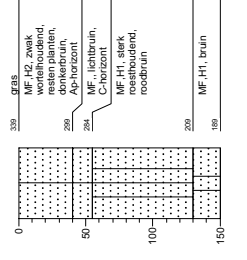
046

Maaveld +NAP 3.54



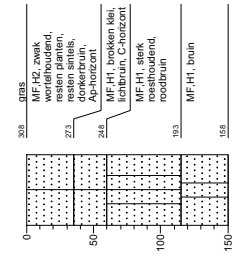
047

Maaveld +NAP 3.39



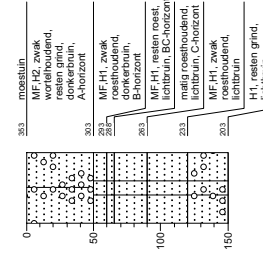
048

Maaveld +NAP 3.08



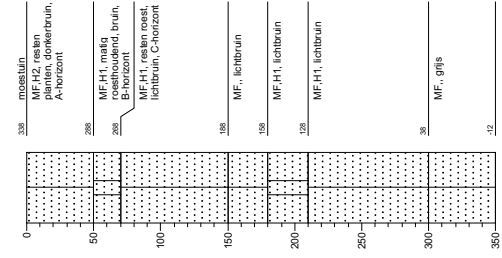
051

Maaveld +NAP 3.53



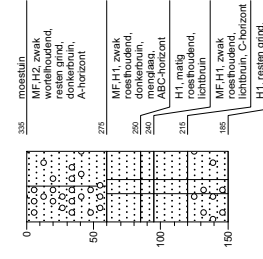
052

Maaveld +NAP 3.38



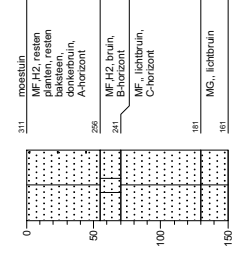
053

Maaveld +NAP 3.35



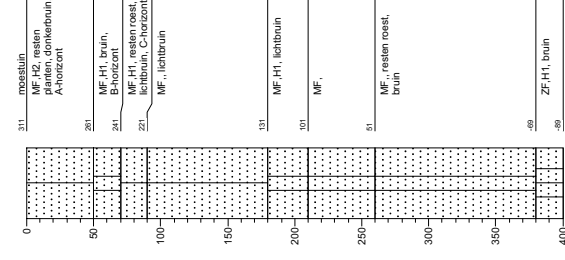
061

Maaveld +NAP 3.11



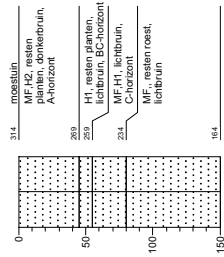
062

Maaveld +NAP 3.11



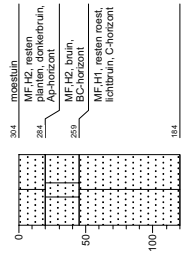
063

Maaveld +NAP 3.14



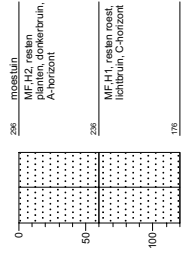
064

Maaveld +NAP 3.04



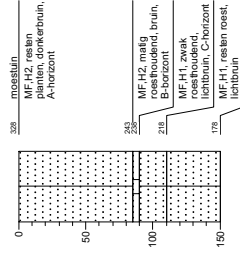
065

Maaveld +NAP 2.86



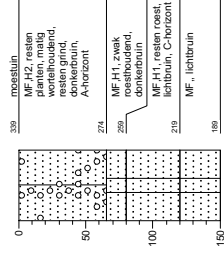
071

Maaveld +NAP 3.28



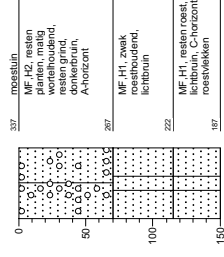
072

Maaveld +NAP 3.39



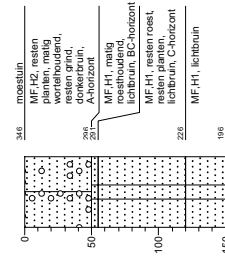
073

Maaveld +NAP 3.37



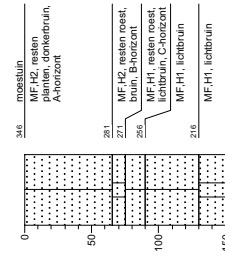
074

Maaveld +NAP 3.46



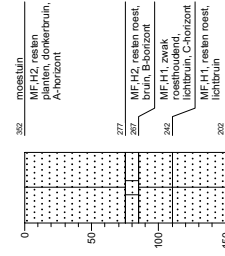
075

Maaveld +NAP 3.46



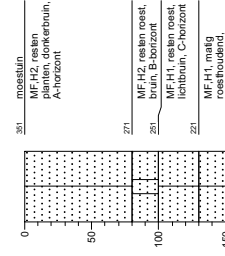
081

Maaveld +NAP 3.52



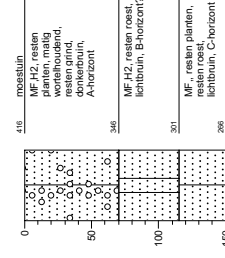
082

Maaveld +NAP 3.51



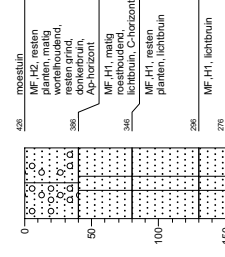
083

Maaveld +NAP 4.16



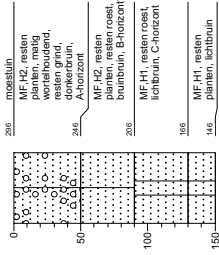
084

Maaveld +NAP 4.26



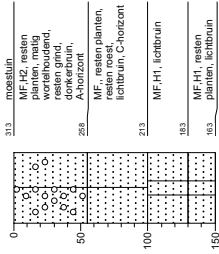
085

Maaveld +NAP 2.96



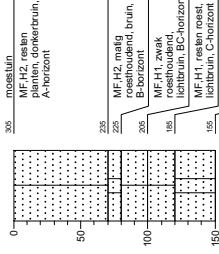
086

Maaveld +NAP 3.13



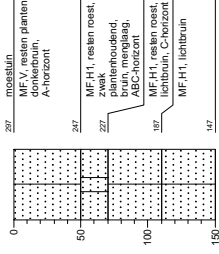
091

Maaveld +NAP 3.05



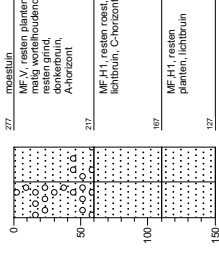
092

Maaveld +NAP 2.57



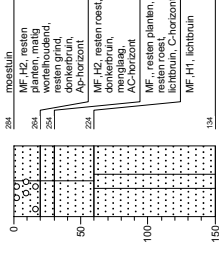
093

Maaveld +NAP 2.77



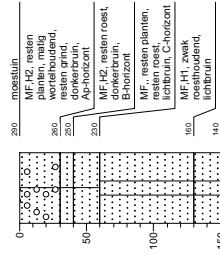
094

Maaveld +NAP 2.84



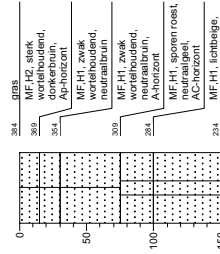
095

Maaveld +NAP 2.9



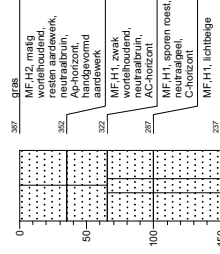
096

Maaveld +NAP 3.84



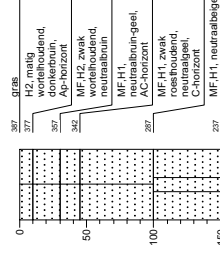
097

Maaveld +NAP 3.87



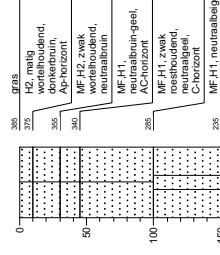
098

Maaveld +NAP 3.87



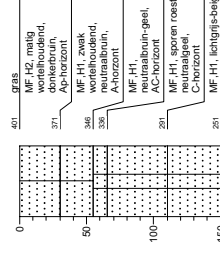
099

Maaveld +NAP 3.85



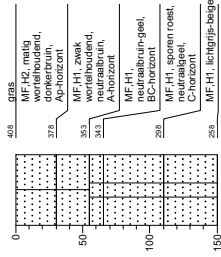
100

Maaveld +NAP 4.01



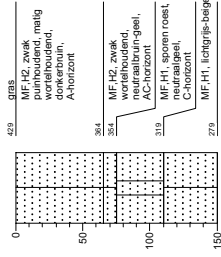
101

Maaveld +NAP 4,08



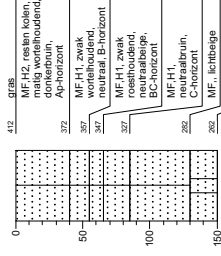
102

Maaveld +NAP 4,29



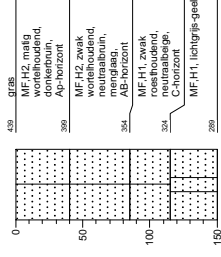
103

Maaveld +NAP 4,12



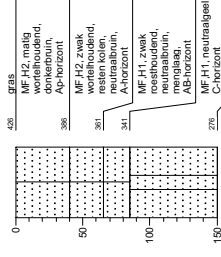
104

Maaveld +NAP 4,39



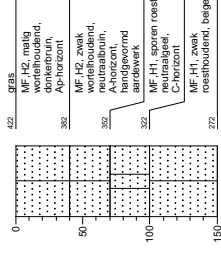
105

Maaveld +NAP 4,26



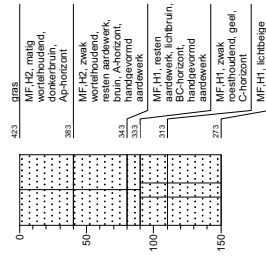
106

Maaveld +NAP 4,22



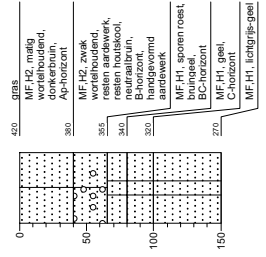
107

Maaveld +NAP 4,23



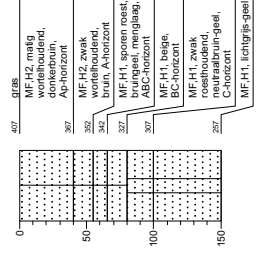
108

Maaveld +NAP 4,2



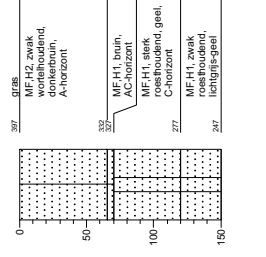
109

Maaveld +NAP 4,07



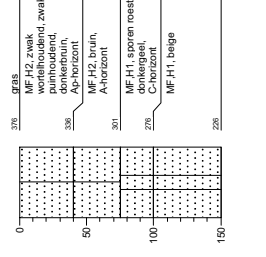
110

Maaveld +NAP 3,97



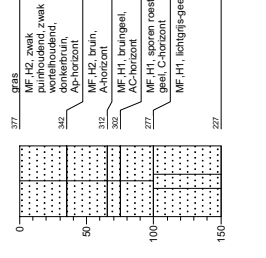
111

Maaveld +NAP 3,76



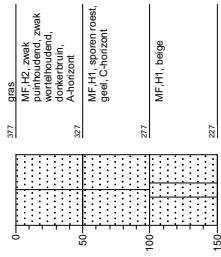
112

Maaveld +NAP 3,77



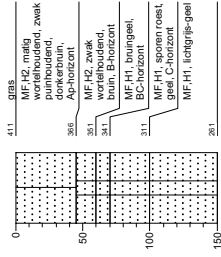
113

Maaveld +NAP 3,77



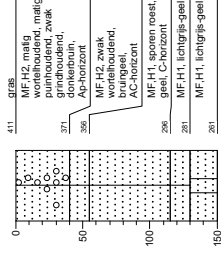
114

Maaveld +NAP 4,11



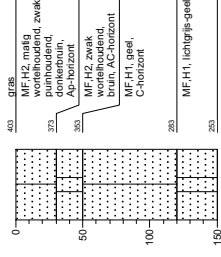
115

Maaveld +NAP 4,11



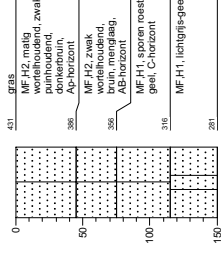
116

Maaveld +NAP 4,03



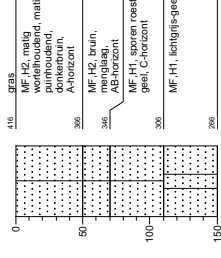
117

Maaveld +NAP 4,31



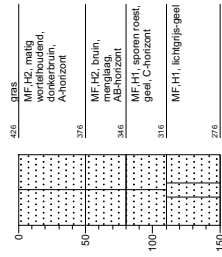
118

Maaveld +NAP 4,16



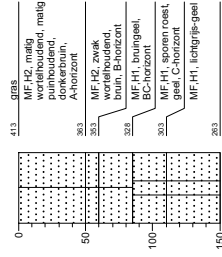
119

Maaveld +NAP 4,26



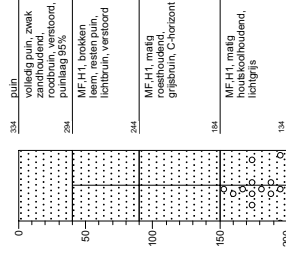
120

Maaveld +NAP 4,13



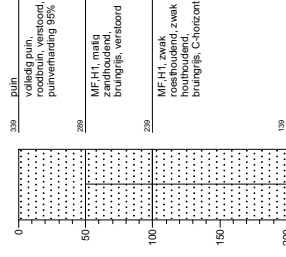
121

Maaveld +NAP 3,34



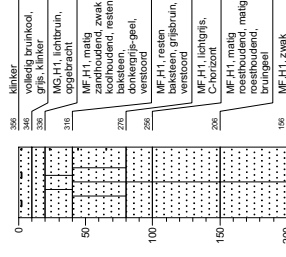
122

Maaveld +NAP 3,39



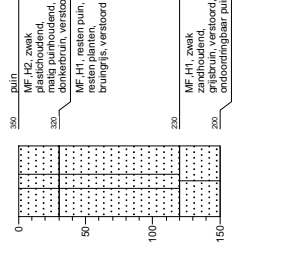
123

Maaveld +NAP 3,56



124

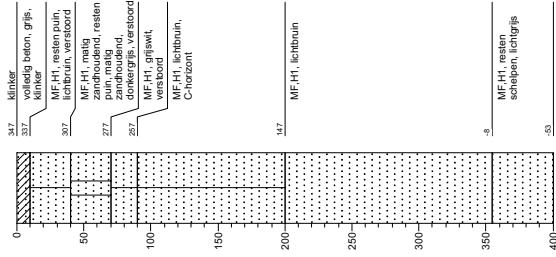
Maaveld +NAP 3,5





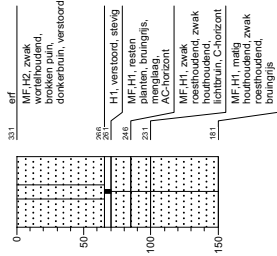
125

Maasveld +NAP 3.47



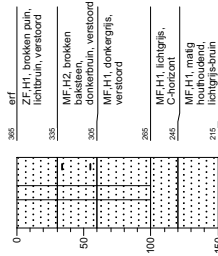
126

Maasveld +NAP 3.31



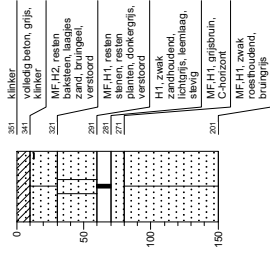
127

Maasveld +NAP 3.65



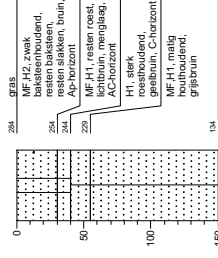
128

Maasveld +NAP 3.51



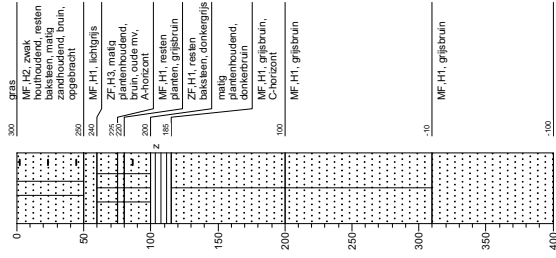
129

Maasveld +NAP 2.84



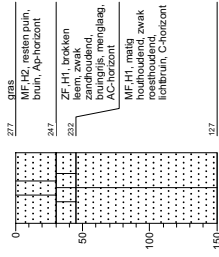
130

Maasveld +NAP 3



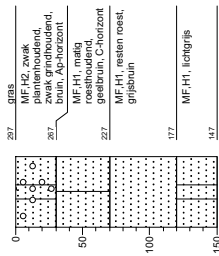
131

Maasveld +NAP 2.77



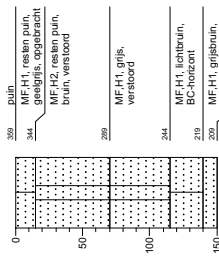
132

Maasveld +NAP 2.97



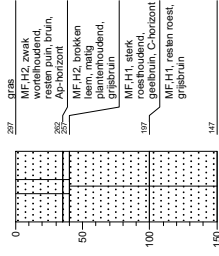
133

Maasveld +NAP 3.59



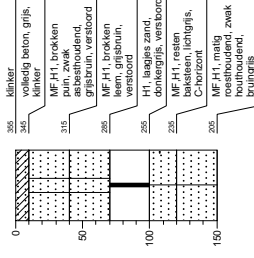
134

Maasveld +NAP 2.97



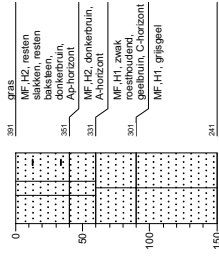
135

Maasveld +NAP 3.55



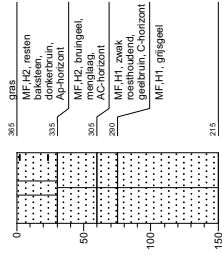
136

Maasveld +NAP 3.91



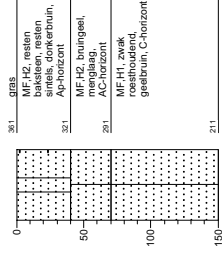
137

Maaveld +NAP 3.65



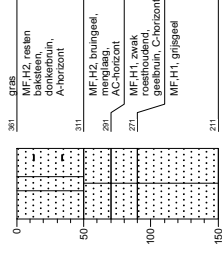
138

Maaveld +NAP 3.61



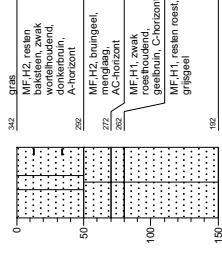
139

Maaveld +NAP 3.61



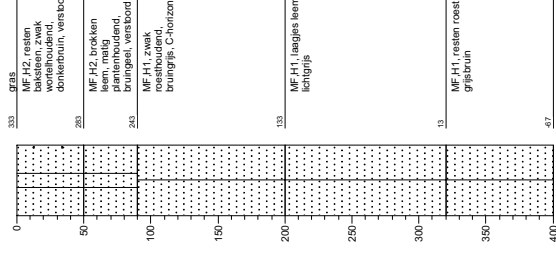
140

Maaveld +NAP 3.42



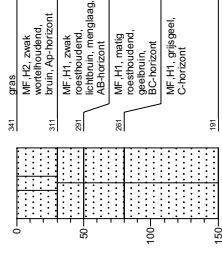
141

Maaveld +NAP 3.33



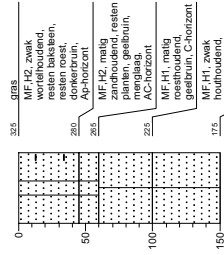
142

Maaveld +NAP 3.41



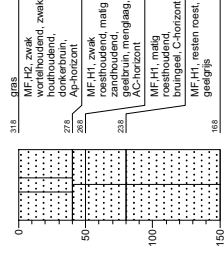
143

Maaveld +NAP 3.25



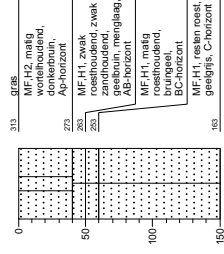
144

Maaveld +NAP 3.18



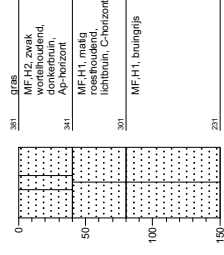
145

Maaveld +NAP 3.13



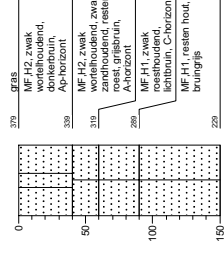
146

Maaveld +NAP 3.81



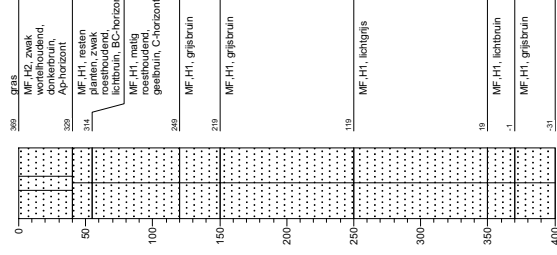
147

Maaveld +NAP 3.79



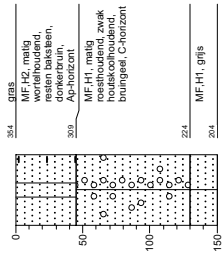
148

Maaveld +NAP 3.69



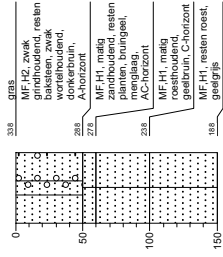
149

Maasveld +NAP 3.54



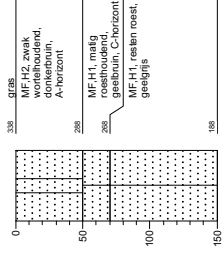
150

Maasveld +NAP 3.38



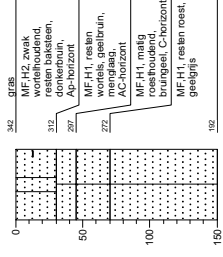
151

Maasveld +NAP 3.38



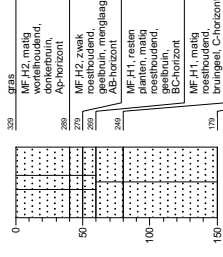
152

Maasveld +NAP 3.42



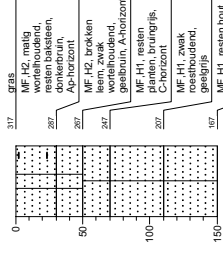
153

Maasveld +NAP 3.29



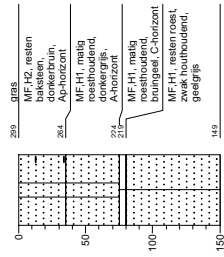
154

Maasveld +NAP 3.17



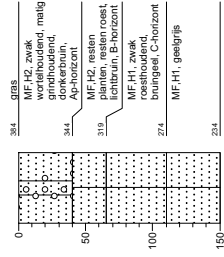
155

Maasveld +NAP 2.99



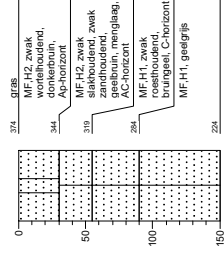
156

Maasveld +NAP 3.84



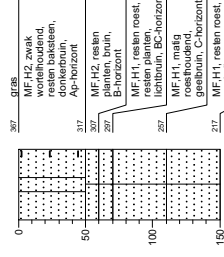
157

Maasveld +NAP 3.74



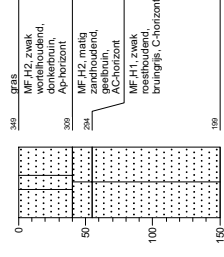
158

Maasveld +NAP 3.67



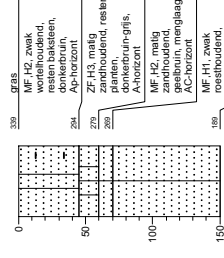
159

Maasveld +NAP 3.49



160

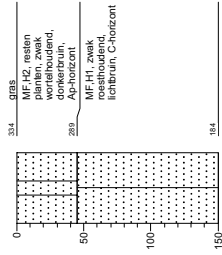
Maasveld +NAP 3.39





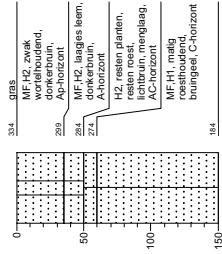
173

Maaveld +NAP 3.34



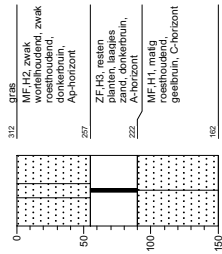
174

Maaveld +NAP 3.34



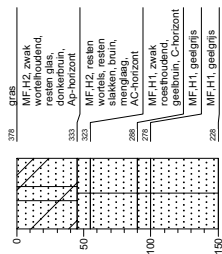
175

Maaveld +NAP 3.12



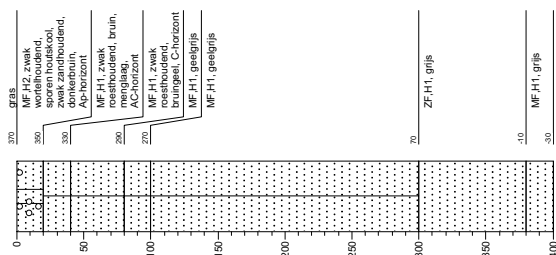
176

Maaveld +NAP 3.78



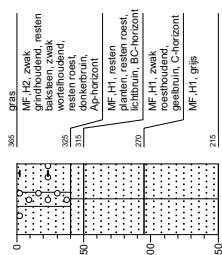
177

Maaveld +NAP 3.77



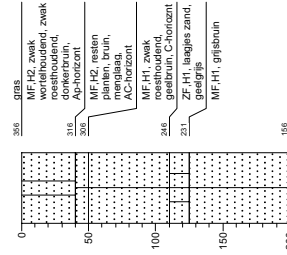
178

Maaveld +NAP 3.65



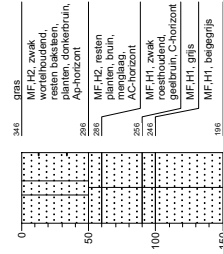
179

Maaveld +NAP 3.56



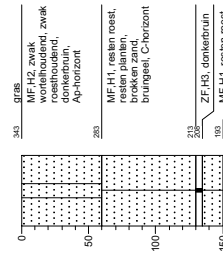
180

Maaveld +NAP 3.46



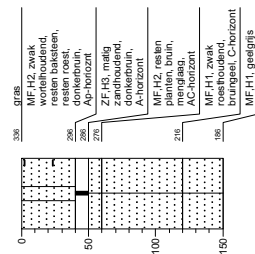
181

Maaveld +NAP 3.43



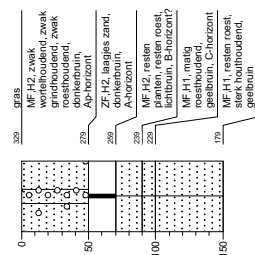
182

Maaveld +NAP 3.36



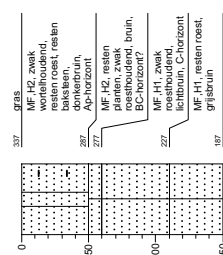
183

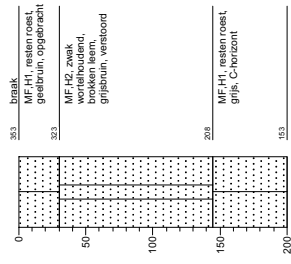
Maaveld +NAP 3.29



184

Maaveld +NAP 3.37





## Legenda

### Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)  
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleiig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zware zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

### Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

### Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer 50- 105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer 105- 150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer 150- 210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer 210- 420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer 420- 2000 µm)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)  
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

### 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

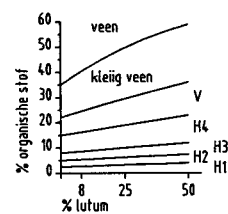
	geroerd monster
	ongeroerd monster

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≠ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



[www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)