

# **Archeologisch onderzoek Almere-Haven Tuinderwerf**

Inventariserend veldonderzoek

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 316**



# **Archeologisch onderzoek Almere Tuinderswerf**

Inventariserend Veldonderzoek

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 316**

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:  
Gemeente Almere

Grontmij Nederland bv  
Assen, 12 oktober 2006

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek  
**Subtitel** : Inventariserend veldonderzoek (IVO-B)  
Grontmij Archeologische Rapporten 316

**Projectnummer** : 205950

**Referentienummer** : 205950

**Revisie** : 2

**Datum** : 12 oktober 2006

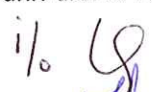
  

**Auteur(s)** : mevr. drs. M. Osinga en mevr. drs. L. Soetens


**E-mail adres** : laura.soetens@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : dhr. drs. J. van der Roest

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : dhr. ing. J. Knol

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Stationsplein 12  
9401 LB Assen  
Postbus 29  
9400 AA Assen  
T +31 592 33 88 99  
F +31 592 33 06 67  
E noord@grontmij.nl

# Administratieve gegevens

**Datum opdracht** : 3 mei 2006  
**concept** : 7 juli 2006  
**definitief** : 12 oktober 2006

**Opdrachtgever** : Gemeente Almere

**Uitvoerder** : Grontmij Nederland bv  
mevr. drs. M. Osinga & mevr. drs. L. Soetens

**Bevoegd gezag** : Gemeente Almere

**Contactpersoon** : Drs. W.J.H. Hogestijn, gemeentelijk archeoloog

**Locatie** : gemeente : Almere  
plaats : Almere-Haven  
toponiem : Tuinderswerf

RD-coördinaten : N x: 144.095/y: 483.568  
O x: 144.152/y: 483.462  
Z x: 144.119/y: 483.426  
W x: 143.974/y: 483.442

kaartblad : 26C Huizen  
afm. plangebied : 1,3 ha

**AMK** : monumentnr. : -

**Archis II** : CIS-code : 17896

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Doelstelling.....	5
2	Bureauonderzoek.....	6
2.1	Werkwijze.....	6
2.2	Situatie.....	6
2.3	Geologie.....	6
2.4	Geomorfologie.....	8
2.5	Bodem.....	8
2.6	Archeologie.....	8
2.7	Bewoningsgeschiedenis.....	9
2.8	Archeologische verwachting.....	9
3	Veldonderzoek.....	10
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Bodemopbouw.....	10
3.3	Dekzand.....	11
3.3.1	Overgangstypen.....	11
3.3.2	Bodemvorming.....	12
3.3.3	Archeologie.....	12
3.4	Conclusies veldonderzoek.....	12
4	Evaluatie.....	13
4.1	Conclusies.....	13
4.2	Aanbeveling.....	13

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Archeologische basiskaart (ABK)

Bijlage 3: Locatie boringen

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Boorgegevens excel-spreadsheet

Bijlage 6: Diepteligging dekzand

Bijlage 7: Literatuur

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Almere heeft Grontmij Nederland bv een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinderswerf, plangebied 1B2, te Almere. Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Almere-Haven en is circa 1,3 hectare groot. Het terrein ligt in de driehoek tussen de Oosterdreef, de wijk Rozenwerf en de busbaan. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in Bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van woningen op het terrein. De met de bouw gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor eventueel in de grond aanwezige archeologische waarden door ze te verstoren of te vernietigen.

## 1.2 Doelstelling

De gemeente Almere streeft naar het behoud van een representatief deel van haar behoudenswaardige archeologisch erfgoed *in situ* door middel van planinpassing, waar nodig aangevuld met andere maatregelen. Om dit te kunnen realiseren laat de gemeente in geval van ruimtelijke ontwikkelingen tijdig archeologische waarden in kaart brengen. Het gaat met name om in principe behoudenswaardige archeologische vindplaatsen van (inter-)nationaal belang, te weten Steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen opgesteld door gemeente Almere d.d. 5 januari 2006 (Huisman 2006). Bij aanvang van het onderzoek is uitgegaan van een gefaseerde onderzoeksmethode. Allereerst wordt met een verkennend onderzoek (fase 1) bepaald in hoeverre het bodemprofiel in het dekzand nog intact is. Indien onverstoorde profielen worden aangetroffen, wordt door middel van een karterend onderzoek (fase 2) eventueel aanwezige archeologische resten opgespoord en in kaart gebracht worden. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek, een veldonderzoek en een rapportage met conclusies en een advies over eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn bekende en verwachte archeologische waarden in kaart gebracht. Er is gebruik gemaakt van toegankelijke historische en aardwetenschappelijke informatie. Hier-  
toe zijn onder andere de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geomorfologische kaart van Nederland (digitaal);
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 26 West Harderwijk;
- het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II) van de Rijksdienst voor het Oudheid-  
kundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort;
- de Archeologische Monumentenkaart (AMK, ROB en provincie);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW 2<sup>e</sup> generatie);
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH);
- eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in Almere

### 2.2 Situatie

Almere ligt in de Zuidelijke IJsselmeerpolder. Deze polder is in 1968 drooggelegd. In 1971 wordt besloten tot het aanleggen van Almere om een bijdrage te leveren aan de oplossing van de ruimteproblematiek in de Randstad. De eerste woningen worden in 1975 gebouwd aan de Schoolwerf in Almere-Haven. Het plangebied ligt in de wijk De Werven in stadsdeel Almere-Haven en is momenteel in gebruik als gemeentelijk groen. Er staan bomen en het is begroeid met gras en enkele struiken. In het kader van een algehele ‘opfrisbeurt’ voor de wijk zal het plangebied ontwikkeld worden voor woningbouw.

### 2.3 Geologie

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden uit heeft gezien. Men kan meer te weten komen over het landschap in het verleden door de geologie en de bodemopbouw van dat gebied te bestuderen.

De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen, dateren uit het Holoceen (zie Tabel 2.1). De maaiveldhoogte in het plangebied is circa 3 m -NAP. Pleistocene afzettingen worden op een diepte van minimaal 5 m beneden maaiveld verwacht, dit komt overeen met 8 m -NAP.

**Tabel 2.1 Indeling van het Pleistoceen en het Holoceen**

chronostratigrafie		jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden	
		Subboreaal	5.000 - 3.000	
		Atlanticum	8.000 - 5.000	
		Boreaal	9.000 - 8.000	
		Preboreaal	10.000 - 9.000	
	Pleistoceen	Laat		130.000 - 10.000
			<i>Weichselien (ijstijd)</i>	120.000 - 10.000
			<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden		800.000 - 130.000
			<i>Saalien</i>	200.000 - 130.000
			<i>Elsterien</i>	400.000 - 315.000
Vroeg		2.400.000 - 800.000		

In het plangebied komt volgens de Geologische overzichtskaart het "Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op de Formatie van Nieuwkoop" (eenheid Na8)<sup>1</sup> voor. Er komen zee-klei afzettingen op veen voor. De informatie op deze kaart betreft de bovenste 5 m van de afzettingen. Dieper gelegen, en daarmee oudere, afzettingen kunnen echter van belang zijn voor de mogelijkheden voor bewoning in de (pre)historie.

#### *Rivierzand en -grind*

De basis van de afzettingen in het plangebied wordt gevormd door rivierzand en -grind. Het onderste pakket bestaat uit fluvioglaciale afzettingen van het Laagpakket van Schaarsbergen binnen de Formatie van Drente (eenheid Dr5), deze afzettingen dateren uit het Saalien, de voorlaatste IJstijd. De grens naar de hierboven gelegen jongere afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (eenheid Kr1) is geleidelijk en moeilijk te bepalen. Deze zijn vanaf het Eemien gevormd door (voorlopers van) de Rijn.

#### *Dekzand*

In het Laat-Weichselien is door de wind onder periglaciale omstandigheden een laag dekzand afgezet. Deze laag behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (eenheid Bx5). Het dekzand werd door de wind afgezet in lage ruggen. Deze hoger, en daarmee droger gelegen delen in het landschap vormden in het verleden geschikte locaties voor bewoning.

#### *Veen*

Vanaf het Holoceen ontstonden gunstige condities voor grootschalige veengroei in een koel en vochtig klimaat. Achter de inmiddels gesloten strandwallenkust ontstonden in het Vroeg Holoceen uitgestrekte veenmoerassen. Er kwam een pakket veen tot ontwikkeling dat tot de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop gerekend wordt (eenheid Ni1).

#### *(Zee)klei*

De mariene en lagunaire afzettingen die zijn gevormd onder invloed van de stijgende zeespiegel na de laatste IJstijd behoren tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk (eenheid Na8). Inbraken van de zee in een gesloten kust hebben in het Holoceen gezorgd voor afzetting van kleiige sedimenten. Ook de sedimenten die zijn afgezet na de aanleg van de Afsluitdijk behoren tot deze formatie.

<sup>1</sup> TNO-NITG Geologische overzichtskaart van Nederland.



## 2.4 Geomorfologie

Het reliëf dat in de ondergrond in het dekzand aanwezig is, is door het daarboven afgezette materiaal opgevuld. Hoogteverschillen in het dekzand zijn aan het huidige oppervlak niet meer te herkennen. Het reliëf aan het huidige oppervlak wordt op de Geomorfologische kaart aangeduid als "Vlakte van zee- of meerbodemaftzettingen" (eenheid 2M33).

## 2.5 Bodem

Op de Bodemkaart wordt het plangebied aangeduid als bebouwde kom en is derhalve niet door Stiboka gekarteerd. In de omgeving van het plangebied komen kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel tot lichte klei voor (eenheden Mn25A en Mn35A).

## 2.6 Archeologie

**Tabel 2.2** Overzicht van archeologische perioden<sup>2</sup>

Periode	Tijd
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr. - 4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr. - 1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr. - 800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr. - 12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1500 - heden

### *ARCHIS II*

In ARCHIS II staan alle gemelde archeologische waarnemingen geregistreerd. Volgens de gegevens van ARCHIS II zijn er in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend.

### *AMK*

De AMK bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op de criteria kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde. Op grond van de criteria zijn de terreinen ingedeeld in categorieën van archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is in samenwerking met de verschillende provincies en gemeentelijk archeologen ontwikkeld. Volgens de gegevens in ARCHIS II (zie Bijlage 2) bevinden zich in het plangebied en in de directe omgeving daarvan geen AMK-terreinen.

### *IKAW*

De IKAW geeft voor heel Nederland, inclusief de bodems van grote wateren en het Nederlandse deel van de Noordzee, de kans aan op het aantreffen van archeologische resten bij werkzaamheden in de bodem. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën: een hoge, middelhoge, lage en zeer lage trefkans. In Flevoland is met name het reliëf in de Pleistocene ondergrond van belang voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Bij het opstellen van de IKAW 2<sup>e</sup> generatie is hier rekening mee gehouden.

<sup>2</sup> Ten behoeve van de dateringen is gebruik gemaakt van Lanting en Van der Plicht, 1996, 2000 en 2002.

Het plangebied heeft volgens de IKAW een lage trefkans op het aantreffen van archeologische resten (zie Bijlage 2). Ten zuiden van het plangebied ligt een strook met een hoge trefkans. Het betreft hier mogelijk een dekzandrug of oude stroomgordel in de Pleistocene ondergrond.

### *KICH*

KICH heeft cultuurhistorische informatie gebundeld en in de vorm van een kaart weergegeven. Via deze kaart kan op eenvoudige wijze gekeken worden welke cultuurhistorische waarden zich binnen een bepaald gebied bevinden. Bestudering van de gegevens van de KICH heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

## **2.7 Bewoningsgeschiedenis**

Na de laatste ijstijd waren de hoger gelegen delen van het dekzandlandschap geschikt voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de klimaatsverbetering veranderde het landschap van een toendra naar een dicht naaldbos en later loofbos. Het stijgen van de zeespiegel zorgde ervoor dat het relatief laag gelegen dekzandgebied ter plaatse van het plangebied vermoedelijk al in een vroeg stadium te nat werd voor bewoning. Rond 7000 BP lag de grondwaterstand in Zuidelijk Flevoland op circa 8 m –NAP (Hogestijn 2001). Dit is ongeveer de verwachte hoogte van het Pleistoceen zand in het plangebied. In het Atlanticum was het gebied al vernat en niet meer geschikt voor bewoning.

In het Atlanticum ontstond een lagune achter de open strandwallenkust. Deze lagune breidde zich ten gunste van het omliggende veen uit. Vanaf het Midden Subboreaal (circa 2100 v.Chr.) is ter plaatse van het plangebied permanent water aanwezig geweest, achtereenvolgens aangeduid als Almere, Flevomeer, Zuiderzee en IJsselmeer. Er was derhalve sinds het Mesolithicum geen bewoning mogelijk in het plangebied. In historische tijden, tijdens de Zuiderzee en IJsselmeer was het gebied een drukke vaarroute. Er is een kans op het aantreffen van scheepswrakken uit historische perioden.

## **2.8 Archeologische verwachting**

De kans op het aantreffen van archeologische resten in het plangebied is laag. In de Pleistocene ondergrond kunnen, indien een intact podzolprofiel aanwezig is, steentijdvindplaatsen aanwezig zijn uit het Mesolithicum of ouder. Eventueel aanwezige archeologische resten bevinden zich in de top hiervan. De top van het Pleistocene zand wordt in het plangebied verwacht op 8 m –NAP. In de lagen boven het dekzand kunnen scheepswrakken aanwezig zijn. Scheepswrakken zijn echter niet gemakkelijk op te sporen door middel van booronderzoek en worden meestal bij toeval ontdekt.

Deze archeologische verwachting is in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek, waarmee de intactheid van het bodemprofiel in het dekzand in beeld gebracht is.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Inleiding

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 28, 29 en 30 juni 2006 door een archeoloog, een fysisch geograaf en een veldbodemkundig karteerder. Er is conform het PvE geboord met het SonicSampDrill Aqualock systeem van de firma Eijkelkamp. Met dit systeem kunnen tot op grote diepte ongestoorde monsters gestoken worden. De boringen zijn uitgevoerd met een boor met een diameter van 7 cm.

De boorlocaties zijn door Grontmij Geogroep ingemeten in het Rijksdriehoekstelsel en ten opzichte van NAP. De locaties van de boringen worden weergegeven in Bijlage 3. De weelderige vegetatie maakte het moeilijk om het geplande boorgrid van 40 bij 34 m, zoals aangegeven in het PvE, aan te houden. Indien hier in het veld van afgeweken is, is rekening gehouden met het verkrijgen van een zo gelijkmatig mogelijke spreiding van de boringen over het plangebied. Hierbij is afgeweken van het in het PvE voorgeschreven boorgrid<sup>3</sup>. De exactheid van de locatie van de boringen was van belang vanwege de geometrie in het systeem in verband met mogelijk aanvullend onderzoek in een grid van 20 bij 17 m. Om het dichtgegroeide terrein begaanbaar te maken, zijn met een kraan open plekken gecreëerd, zoveel mogelijk in de buurt lagen op de geplande boorlocaties.

In § 3.2 wordt een beschrijving gegeven van de waargenomen bodemopbouw. Vervolgens wordt in § 3.3 specifiek ingegaan op het dekzand dat is aangetroffen en de daarmee samenhangende archeologische implicaties.

### 3.2 Bodemopbouw

Er is geboord tot minimaal 20 cm in het dekzand. Van elke boring is het volledige profiel beschreven. De resultaten hiervan zijn als boorprofielen opgenomen in Bijlage 4. In Bijlage 5 zijn de boorgegevens weergegeven als analoge versie van de excel-spreadsheet die opgeleverd wordt, inclusief het bijbehorende legendablad. In Tabel 3.1 is een schematische weergave van de bodemopbouw in het plangebied te zien.

**Tabel 3.1 Schematische weergave bodemopbouw**

Pakket	Dikte (cm)		Diepte bovenkant (cm-mv)	
	minimum	maximum	minimum	maximum
opgebrachte grond	90	200		
zeeklei	0	315	90	165
veen	40	355	140	430
verspoelde overgangszone	15	80	530	620
dekzand	20	200	560	680
fluviaatiele afzettingen	25	170	630	775

<sup>3</sup> Tijdens aanvang van het veldwerk is overleg geweest met de contactpersoon bij de gemeente voor dit project, de heer Gloudemans. Op zijn advies is de begroeiing zoveel mogelijk gespaard en zijn de boorlocaties daarop aangepast. Mogelijk is hierbij geen rekening gehouden met de bedoelingen van het PvE. Er is bij deze kwestie door Grontmij geen direct contact gezocht met het bevoegd gezag.

Het bovenste pakket bestaat uit opgebrachte grond. Deze grond bestaat veelal uit zand, plaatselijk vermengd met klei. De kleirijke top van dit pakket is enigszins aangerijkt met organische stof. Door waterstagnatie op het onderliggende kleipakket, treedt roestvlekking op in het onderste deel van de opgebrachte grond.

Onder de opgebrachte grond bevindt zich een pakket humeuze klei, waarin zandige laagjes en veenbandjes voorkomen. Tevens worden in dit pakket schelphoudende zones aangetroffen. Deze laagjes duiden op een bodemopbouw zonder antropogene verstoringen. Bij boring 5 ontbreekt het kleipakket.

Onder het kleipakket wordt veen aangetroffen. In het veenpakket komen zand- en kleilaagjes voor. Deze bijmenging is het gevolg van periodieke overstromingen. Dit is met name in de top van het veenpakket aan de orde. Er zijn ook dikkere kleilagen aangetroffen (boringen 1, 5, 9, 10 en 11). Deze lagen markeren een onderbreking in de veengroei, waarbij een pakket kleilig materiaal is afgezet.

Het Pleistocene dekzand wordt aangetroffen op een minimale diepte van 560 cm -mv en een maximale diepte van 680 cm -mv. Het pakket is relatief dun, mede doordat mogelijk een deel is verspoeld. In enkele boringen is de top van het dekzand verspoeld met veen aangetroffen.

Bij boringen 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 11 is geboord tot in de grindrijke fluviaatiele afzettingen die onder het dekzand liggen. Het grind bestaat onder andere uit zandsteen en witte/heldere kwarts. Het grind komt voor in een matrix van zeer fijn tot matig fijn zand.

### 3.3 Dekzand

Een geïnterpoleerde kaart van het reliëf van de huidige top van het dekzand is opgenomen in Bijlage 6. De kaart is gebaseerd op de zanddiepte ten opzichte van de maaiveldhoogte van de boorpunten ten opzichte van NAP. Deze vastgestelde hoogtes zijn geïnterpoleerd in ArcGIS, hierdoor kunnen de hoogtes die worden afgebeeld op de kaart soms afwijken van de werkelijkheid. De kaart kan daardoor alleen dienen om een algemeen beeld te krijgen van het reliëf van het dekzand.

Er is te zien dat centraal in het plangebied een laagte in het dekzandoppervlak voorkomt. Naar het westen toe loopt het dekzandoppervlak af. Aan de noordostrand van het terrein loopt het dekzandoppervlak licht op.

#### 3.3.1 Overgangstypen

De overgang tussen het dekzand en het daarop aanwezige pakket heeft bij alle boringen een erosief karakter. Er is onderscheid te maken tussen twee typen.

Ter hoogte van boringen 1, 2, 5, 7, 8, 10 en 11 is sprake van een overgangszone tussen dekzand en het erboven gelegen veen. Deze laag heeft een dikte van 15-80 cm en bestaat uit zand met veenresten. Het thans aanwezige materiaal in deze laag kan van elders aangevoerd zijn. Eventueel aanwezige archeologische resten in deze overgangslaag liggen niet meer *in situ*.

Bij boringen 3, 4, 6, 9 en 12 ligt het veenpakket direct op het dekzand. Er is in deze boringen geen A-horizont (oude bouwvoor) aangetroffen. De top van het dekzand lijkt ook hier niet in tact. Archeologische resten die zich hier mogelijk in bevonden hebben, zijn als gevolg hiervan ook verdwenen of liggen niet meer *in situ*. Op lokale schaal is zo snel veenvorming ontstaan dat geen bodemvorming in het dekzand is opgetreden. Het gebied is in korte tijd van een toendra-landschap uit de IJstijd tot een moerassig gebied veranderd.

### 3.3.2 Bodemvorming

In de boringen zijn geen volledige podzolprofielen aangetroffen. Bij boringen 2 en 11 is een lichte bruinkleuring van de top van het Pleistocene zand waargenomen. Mogelijk betreft het hier een B/C-horizont die de overgang vormt tussen een B-horizont (inspoelingshorizont) en de niet door bodemvorming beïnvloede C-horizont.

### 3.3.3 Archeologie

Er zijn zowel in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen. De bovenste 20 cm van het dekzand is telkens bemonsterd. De monsters zijn genummerd overeenkomstig de nummering van de boringen. Van boringen 1 en 2 is tevens een monster genomen van de overgangslaag boven het dekzand om een indruk te krijgen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische indicatoren in deze laag.

De monsters zijn door ADC ArcheoProjecten (dhr. J.W. Beestman) gezeefd over een 1 mm zeef en onder binoculair met opvallend licht bekeken op archeologische indicatoren. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Aanwezigheid van archeologische indicatoren in gezeefde monsters**

Boring	Diepte (cm -mv)	AW	BOT	HK	SCH	NS	VST	ZAAD
1 <sup>4</sup>	540-570	g	g	g	g	g	g	w
1	570-600	g	g	g	g	v	g	v
2 <sup>4</sup>	585-600	g	g	g	g	v	g	g
2	600-625	g	g	g	w	v	g	g
3	600-620	g	g	g	w	v	g	g
4	560-580	g	g	g	g	v	g	w
5	600-620	g	g	g	w	v	g	g
6	600-625	g	g	g	v	g	g	g
7	680-700	g	g	g	g	v	g	w
8	595-615	g	g	g	w	v	g	g
9	610-630	g	g	g	g	v	g	w
10	640-660	g	g	g	g	g	w	w
11	655-685	g	g	g	g	g	g	w
12	600-620	g	g	g	w	v	g	w

*g* = geen, *w* = weinig (1-10 stuks) en *v* = veel (>10 stuks)

*AW*=aardewerk, *HK*=houtschool, *SCH*=schelpresten, *NS*=natuursteen, *VST*=bewerkt of onbewerkt vuursteen

In geen van de monsters zijn primaire archeologische indicatoren aangetroffen. De waargenomen zaden zijn onverbrand en niet te dateren. Het vuursteen in boring 10 is onbewerkt. In enkele monsters zijn schelpresten aangetroffen. Van nature komen er geen schelpen voor in het dekzand. Mogelijk zijn deze schelpresten er terechtgekomen tijdens het boren.

## 3.4 Conclusies veldonderzoek

De top van het dekzand is bij alle boringen in zekere mate verstoord. De top van het dekzand is geheel verdwenen of verspoeld met het bovenliggende veenpakket. Er is geen podzolprofiel waargenomen in de resterende top van het dekzand. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook het zeven van de bodemmonsters heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De hoogte van het dekzand bevindt zich op 8,67-9,69 m –NAP, de verwachting dat het plangebied al in de vroege prehistorie te nat moet zijn geweest voor bewoning, wordt hierdoor bevestigd.

Aangezien de top van het dekzand verstoord is, is er geen vervolgonderzoek aanbevolen (fase 2).

<sup>4</sup> monster afkomstig uit overgangslaag

## 4 Evaluatie

### 4.1 Conclusies

Gemeente Almere heeft aan Grontmij Nederland bv opdracht gegeven tot het uitvoeren van een archeologische onderzoek door middel van een inventariserend veldonderzoek op de locatie Tuinderswerf, plangebied 1B2, te Almere-Haven. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1,3 hectare.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de kans op het aantreffen van archeologische resten in het plangebied laag is. In de pleistocene ondergrond kunnen, indien een intact podzolprofiel aanwezig is, steentijdvindplaatsen aanwezig zijn. Eventueel aanwezige archeologische resten bevinden zich in de top hiervan.

Tijdens het verkennend booronderzoek waarbij gebruik is gemaakt van een SonicSampDrill Aqualock systeem zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen. Ook is gebleken dat de top van het pleistocene dekzand niet meer in tact was. Eventuele archeologische resten uit het dekzand zijn niet meer in situ aan te treffen. Aangezien de top van het dekzand verstoord is, was het niet noodzakelijk fase 2 van het onderzoek uit te voeren. De lage verwachting die uit het bureauonderzoek volgde is door het veldonderzoek bevestigd.

### 4.2 Aanbeveling

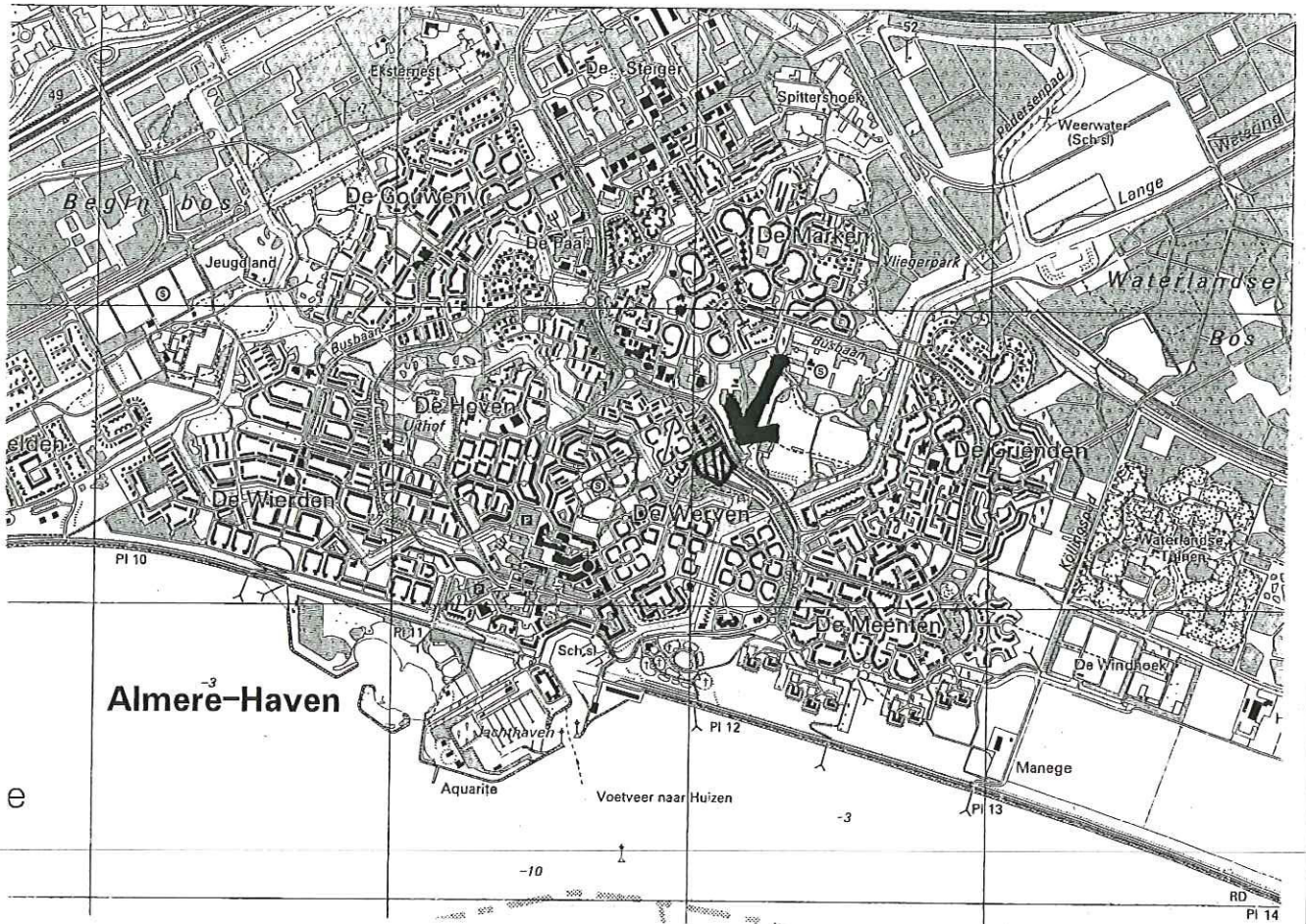
Uit het onderzoek is gebleken dat de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten klein is. Er is geen aanleiding archeologisch vervolgonderzoek aan te bevelen in het plangebied. Het selectieadvies luid hiermee dat er geen archeologisch voorbehoud is ten aanzien van grondroerende werkzaamheden in het plangebied. Het terrein is vrij van archeologische beperkingen ten aanzien van graafwerkzaamheden.

Hoewel er bij het veldonderzoek geen archeologische waarden en resten zijn aangetroffen, moet erop gewezen worden dat het onderzoek gebaseerd is op een steekproef. Een verkennend booronderzoek is voor het opsporen van depotvondsten en scheepswrakken niet toereikend. Mochten tijdens de grondwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient direct contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

# **Bijlage 1**

Locatie plangebied





Almere-Haven

Schaal 1:25.000

**Locatie Plangebied**

 Grontmij

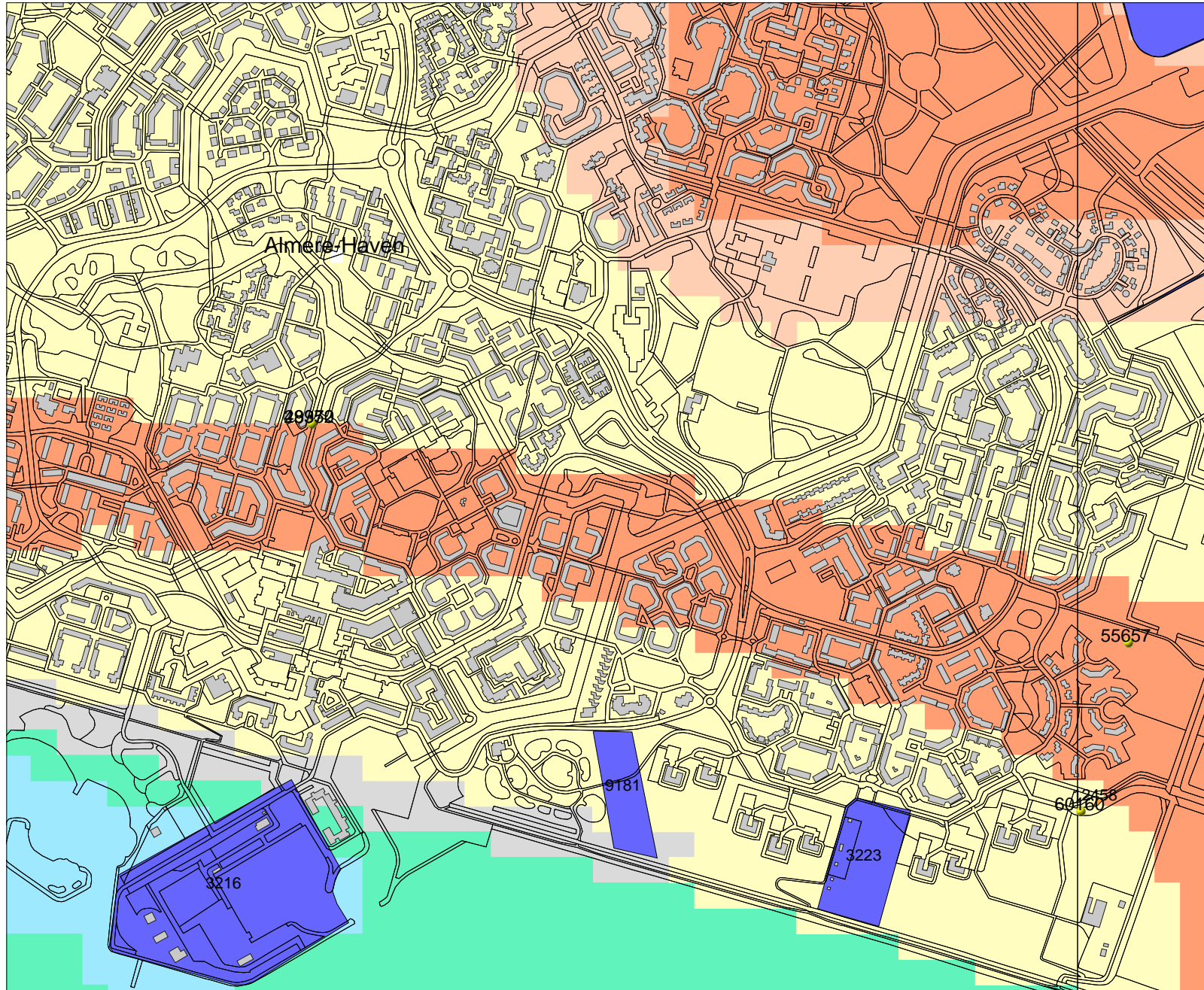
Bijlage: 1  
PN: 205950

Bron: ANWB Topografische Atlas Utrecht/Flevoland 1:25.000



## **Bijlage 2**

### Archeologische basiskaart (ABK)



## Legenda

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



ROB  
Archisll

## **Bijlage 3**

### Locatie boringen



144000

144050

144100

144150

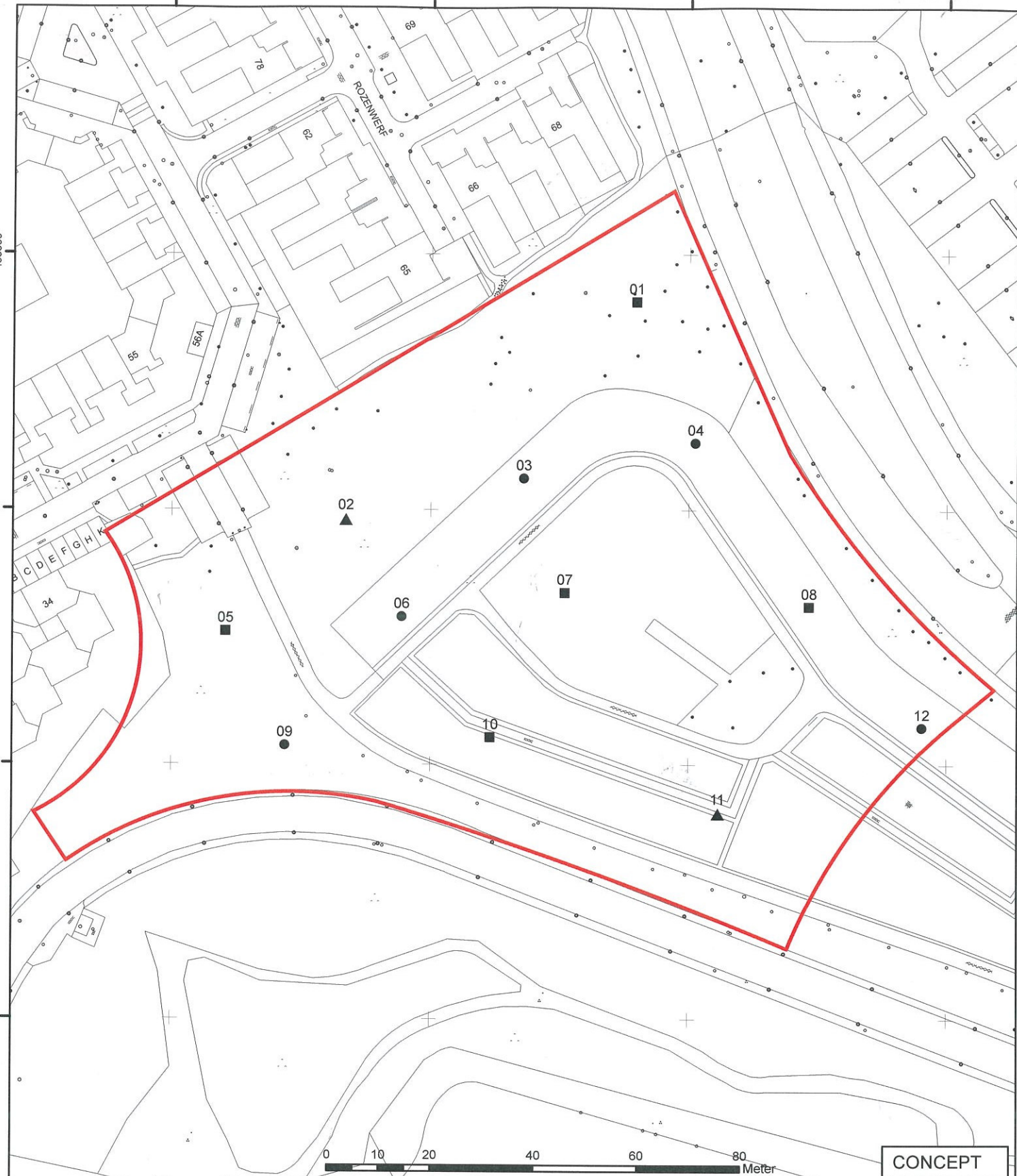
483550

483500

483450

483400


483350



CONCEPT

**Legenda**

- begrenzing plangebied
- boring met nummer**
- direct in Pleistocene zand
- overgangszone
- ▲ overgangszone met BC-horizont



Project  
**Tuinderswerf te Almere**

Opdrachtgever  
**Gemeente Almere**

Onderdeel  
**Archeologisch onderzoek (verkennd onderzoek fase 1)**

Kaart


Get.	Contr.	Acc.	Datum	Schaal
MO	NL	JvdR	06-07-06	1:1.000

Projectnummer: **DR 205950**    Tekeningnummer: **205950C3**    Bijlagennummer: **3**

Rev. **1**    Dat.    Acc.    GAR-nummer: **GAR316**    CIS-code: **17896**

© Grontmij, alle rechten voorbehouden

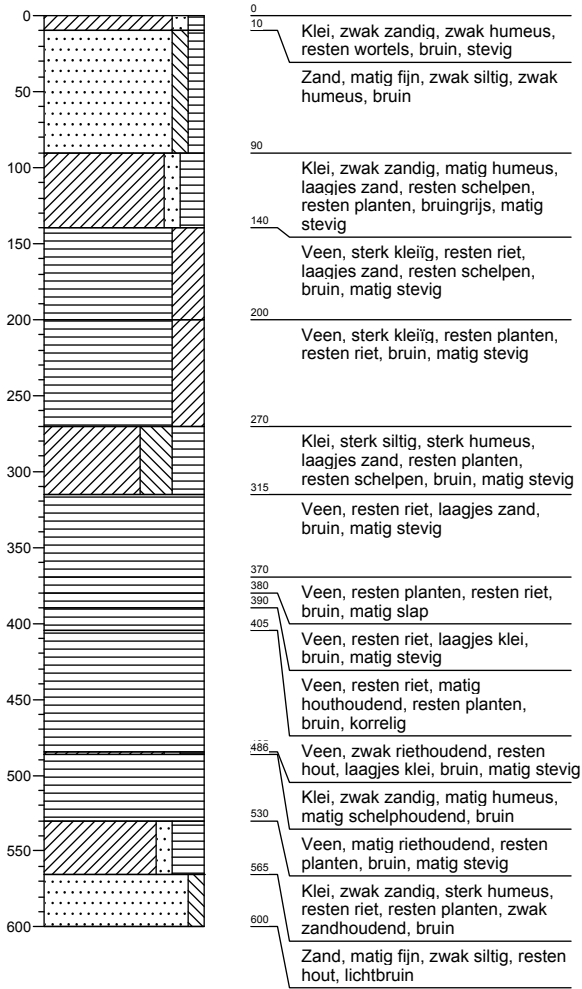
Grontmij Nederland BV  
Cluster Noord  
Locaties: Assen, Haren,  
Drachten



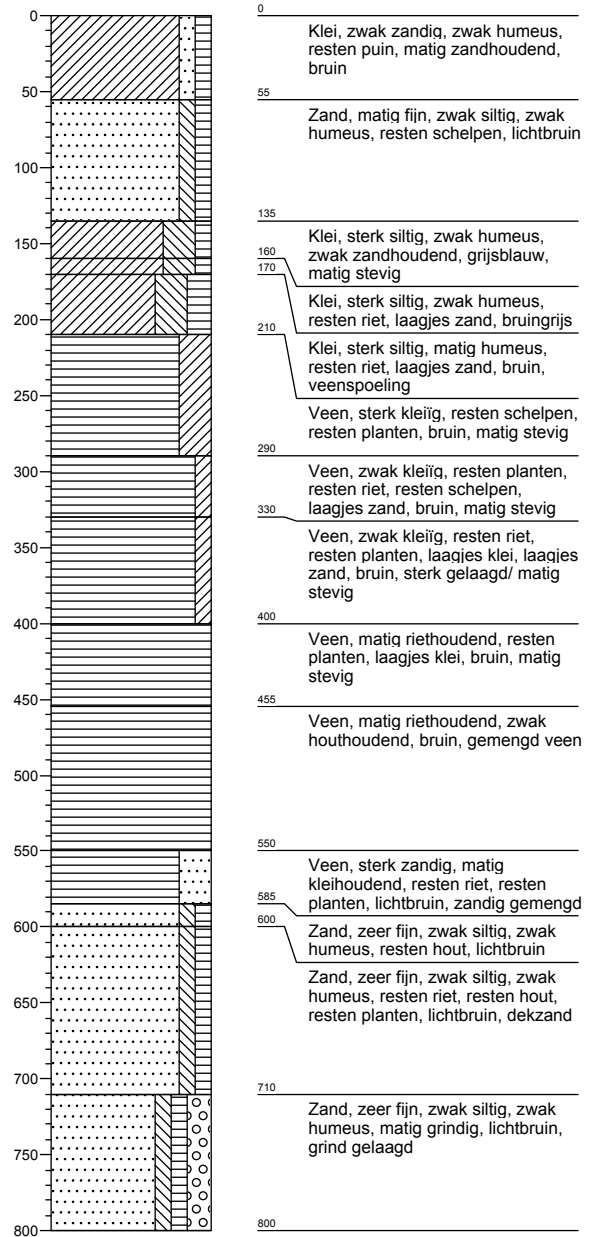
## **Bijlage 4**

### Boorprofielen

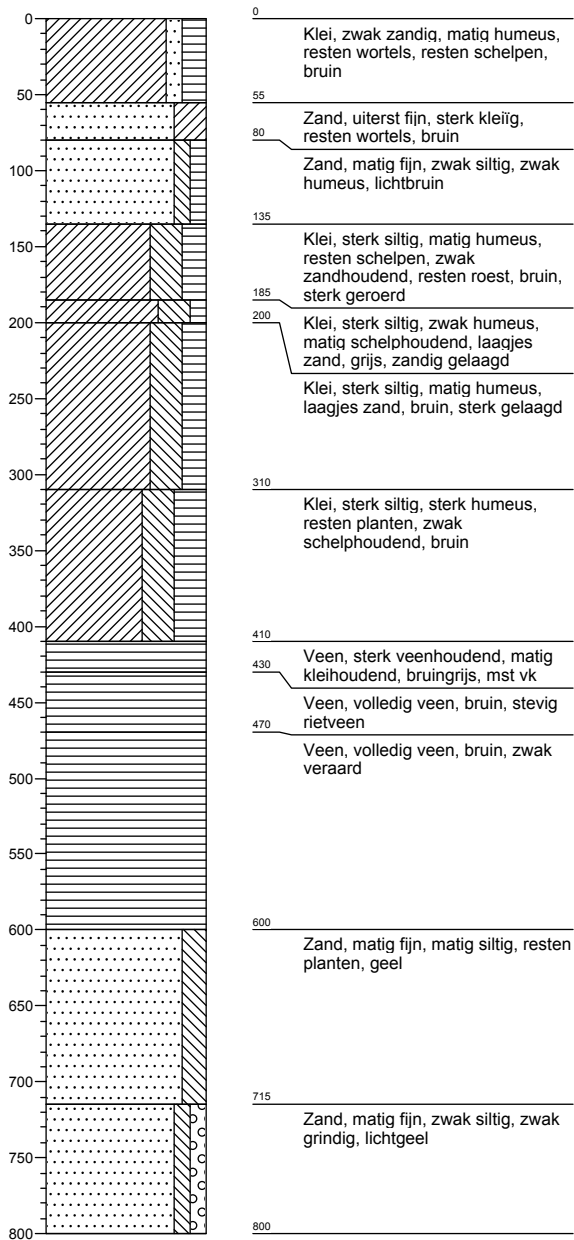
**Boring 01**



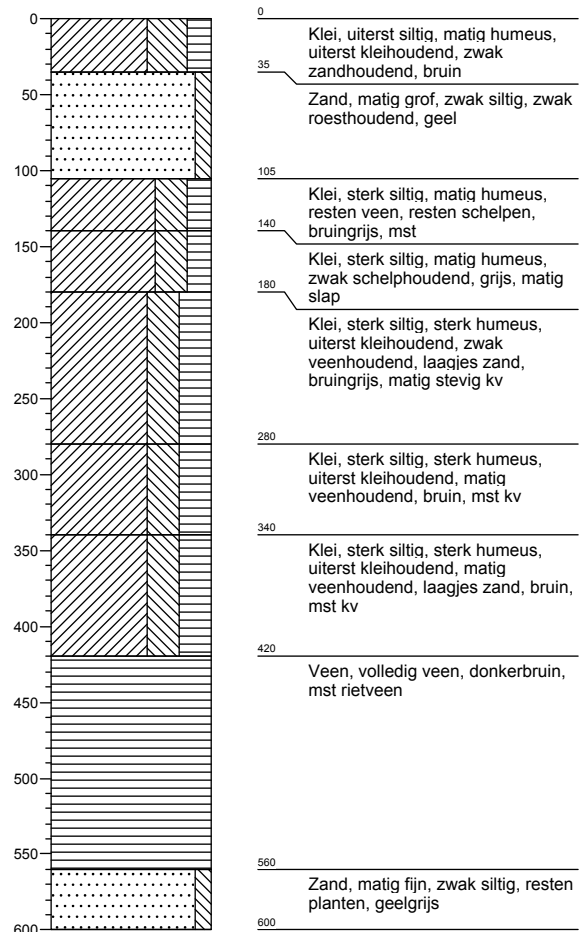
**Boring 02**



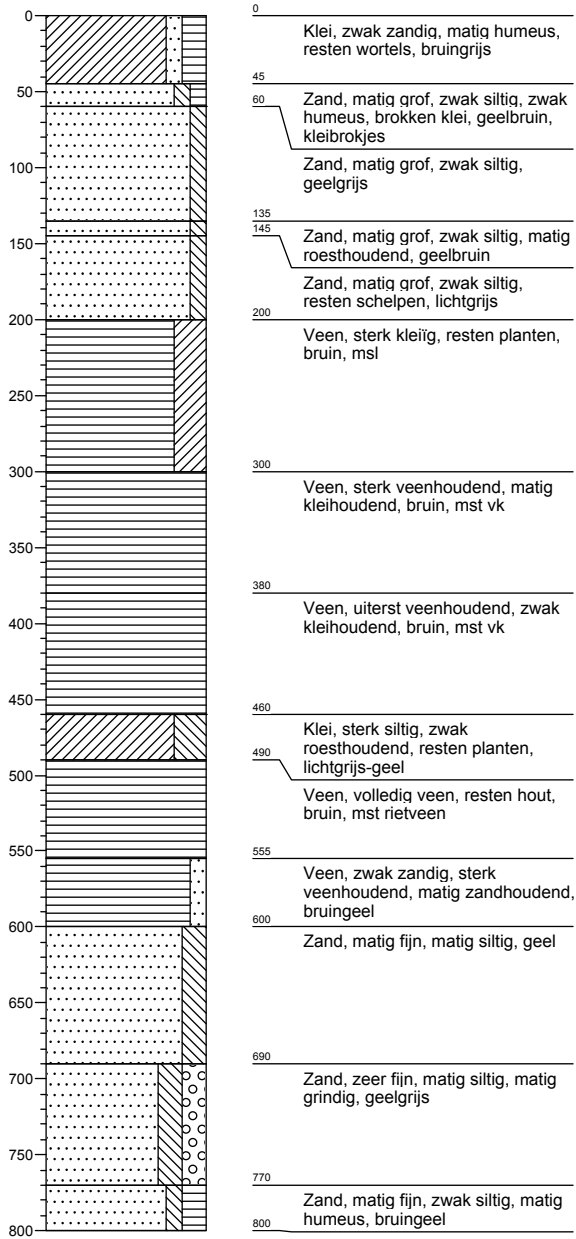
**Boring 03**



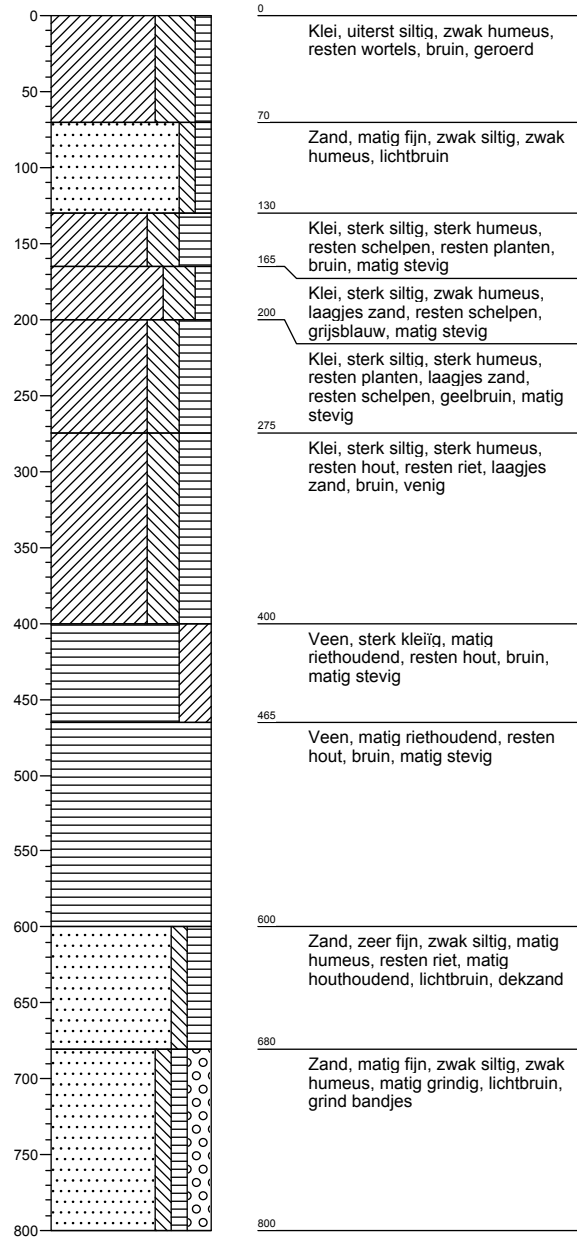
**Boring 04**



**Boring 05**

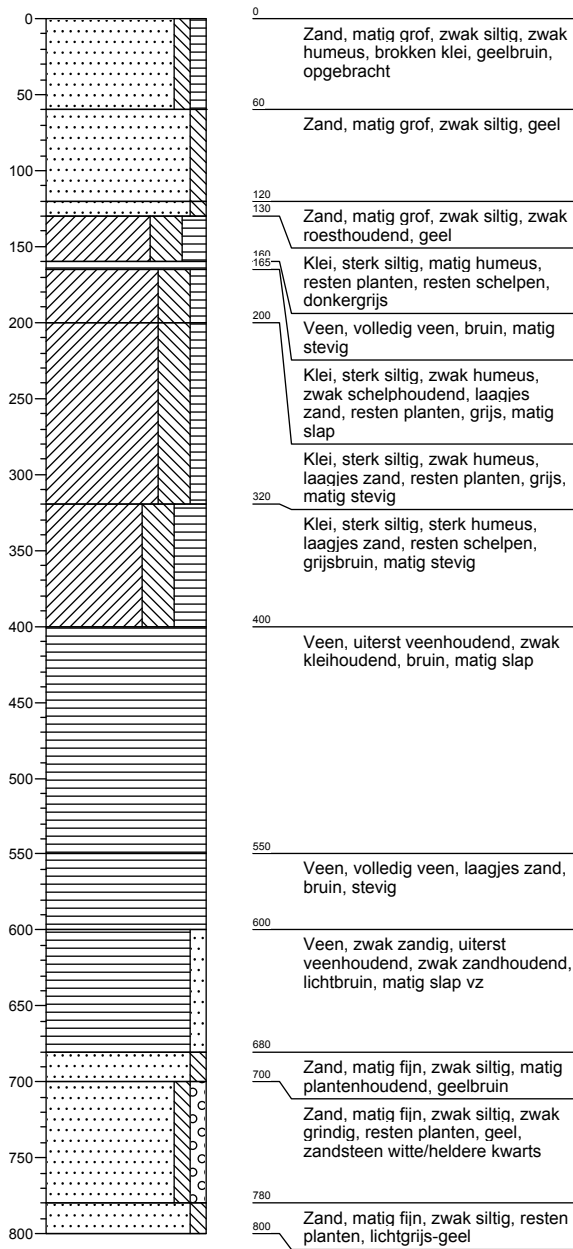


**Boring 06**

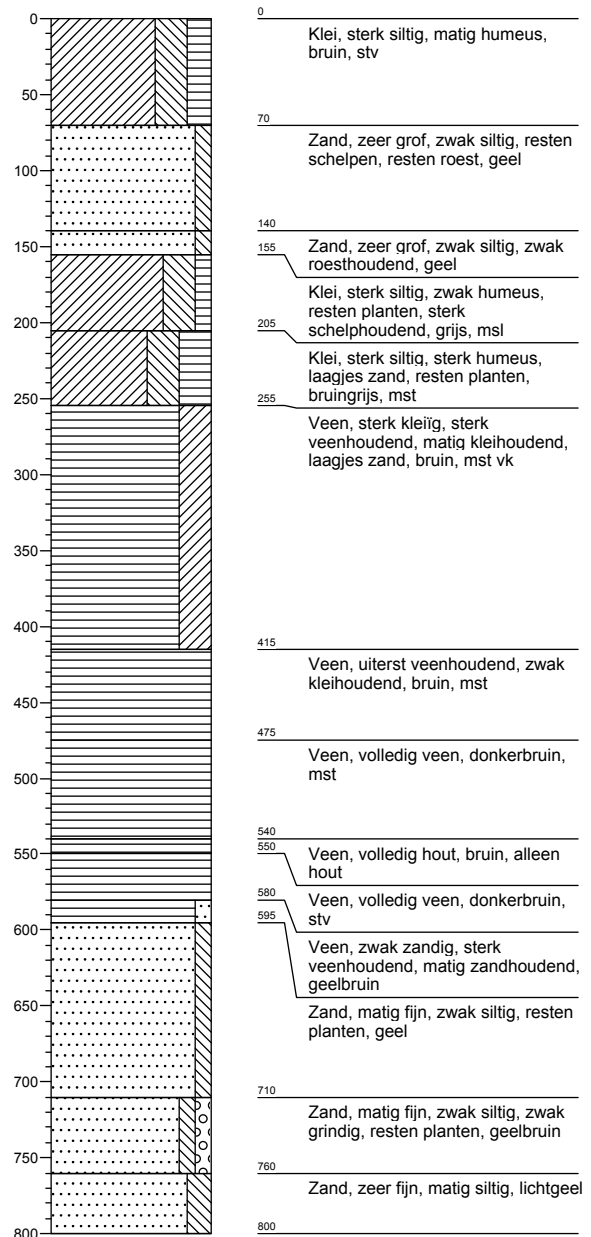




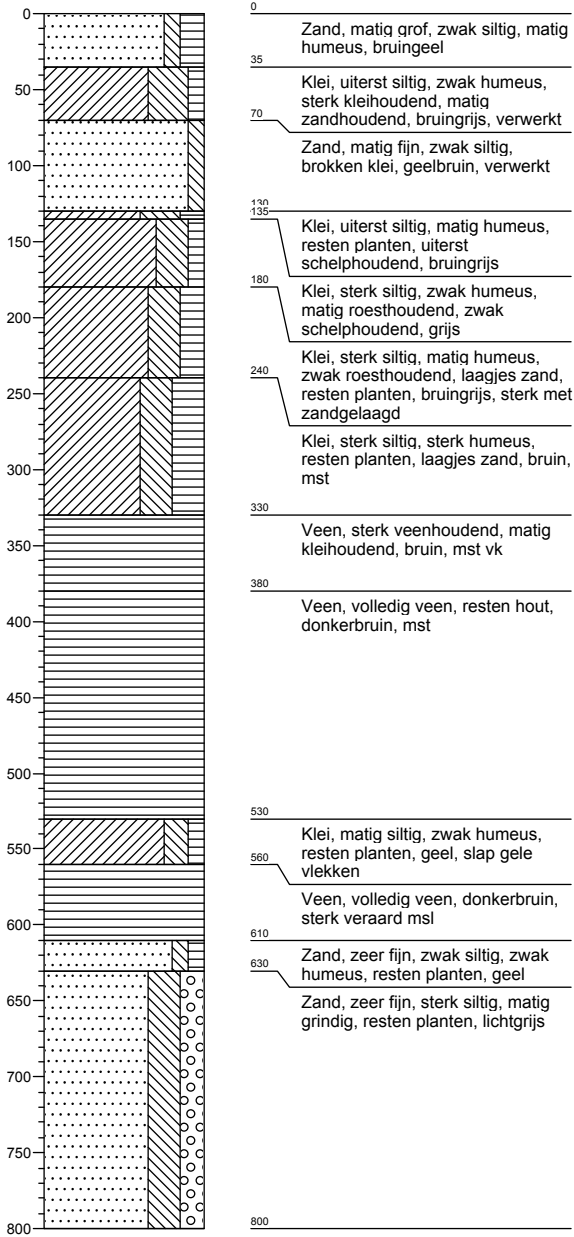
**Boring 07**



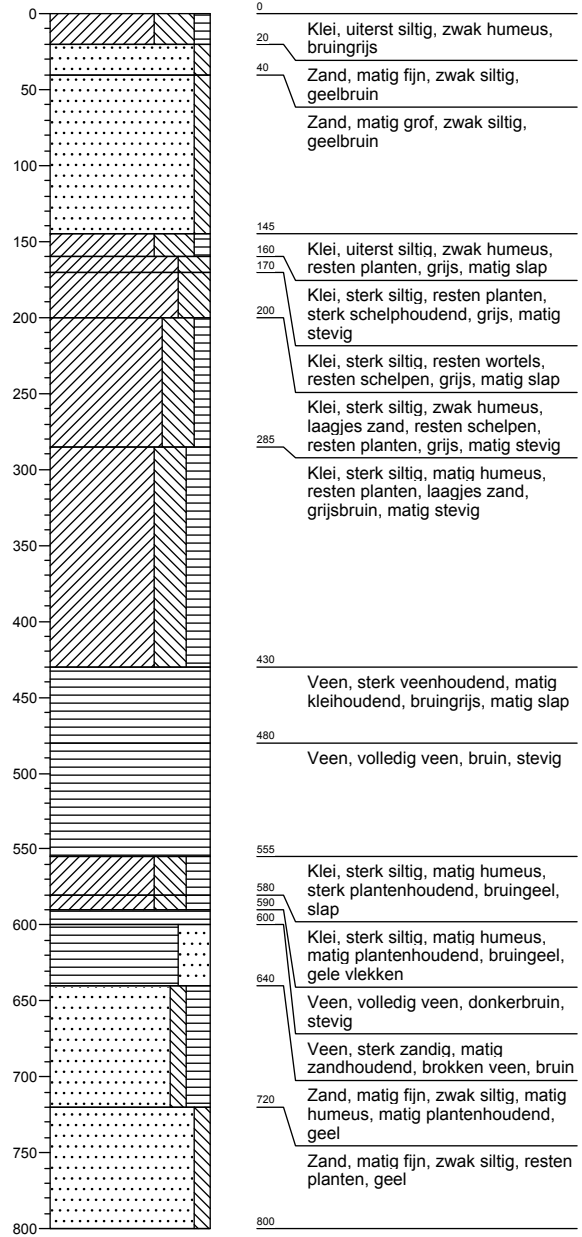
**Boring 08**



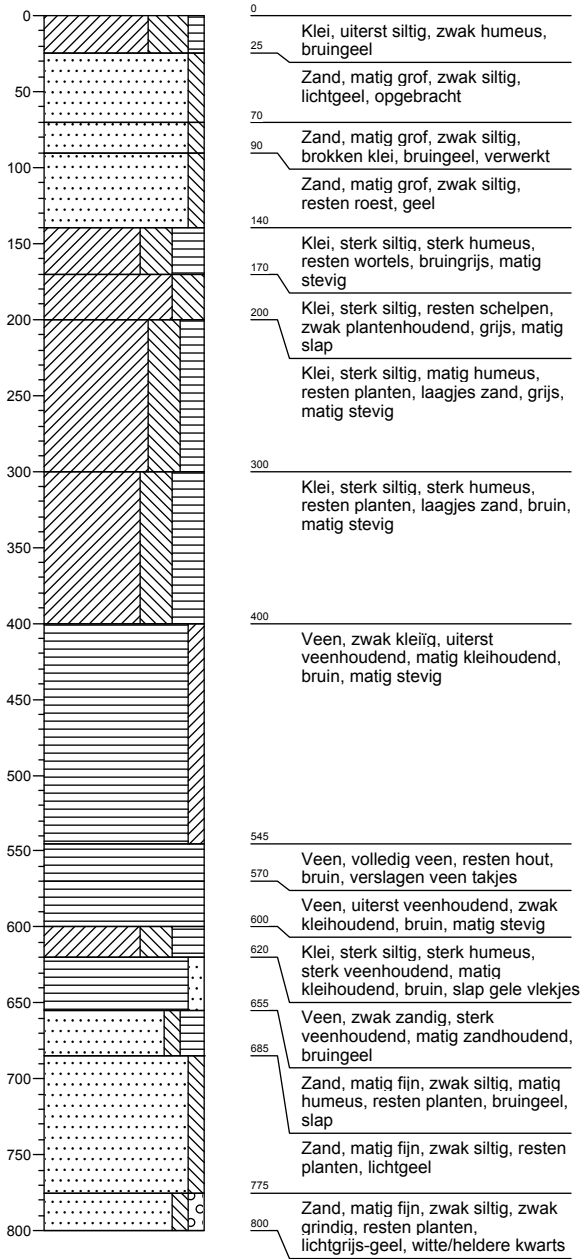
**Boring 09**



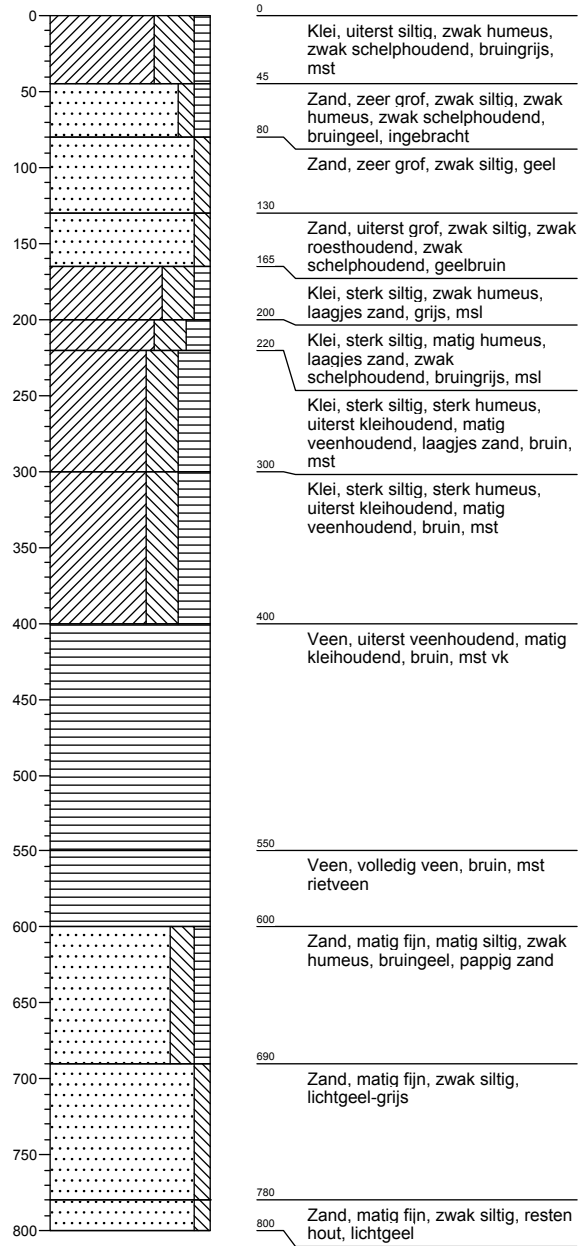
**Boring 10**



**Boring 11**



**Boring 12**



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

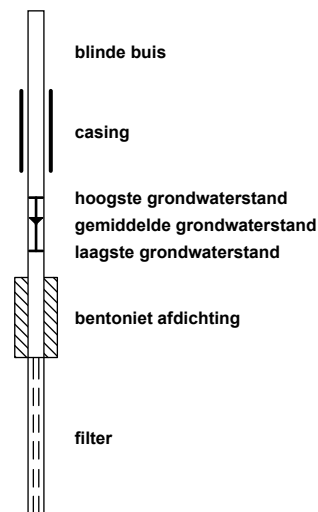
## zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

## **Bijlage 5**

Boorgegevens excel-spreadsheet

Projectcode	Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Top-pleistoceen (cm-mv)	Maaiveld (cm NAP)	Pleistoceen (cm NAP)	Einde boring (cm-mv)	Horizonten	Afdekkend materiaal	Aard bovengrens	HK	VST mogelijk antropogeen	VST antropogeen	AW	Bot	Verbrand bot	Opmerkingen
1B22	01	144089,68	483540,75	560	-349	-909	600	-	ZAKLVE	9							35 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	02	144033,46	483498,06	585	-321	-906	800	B/C	ZAKLVE	9							35 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	03	144067,92	483506,20	600	-298	-898	800	-	ZAKLVE	9							direct in gele zand
1B22	04	144101,23	483513,18	560	-307	-867	600	-	ZAKLVE	9							direct in gele zand
1B22	05	144010,33	483476,16	600	-357	-957	800	-	ZAVE	9							45 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	06	144044,41	483479,07	600	-291	-891	800	-	ZAKLVE	9							direct in gele zand
1B22	07	144075,92	483483,79	680	-289	-969	800	-	ZAKLVE	9							80 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	08	144123,22	483481,16	595	-302	-897	800	-	ZAKLVE	9							15 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	09	144021,78	483453,74	610	-309	-919	800	-	ZAKLVE	9							direct in gele zand
1B22	10	144061,58	483455,37	640	-283	-923	800	-	ZAKLVE	9							40 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	11	144105,74	483440,40	655	-280	-935	800	B/C	ZAKLVE	9							35 cm overgangszone verslagen veen/dekzand
1B22	12	144145,17	483457,41	600	-296	-896	800	-	ZAKLVE	9							direct in gele zand

## **Bijlage 6**

### Diepteligging dekzand

144000

144050

144100

144150

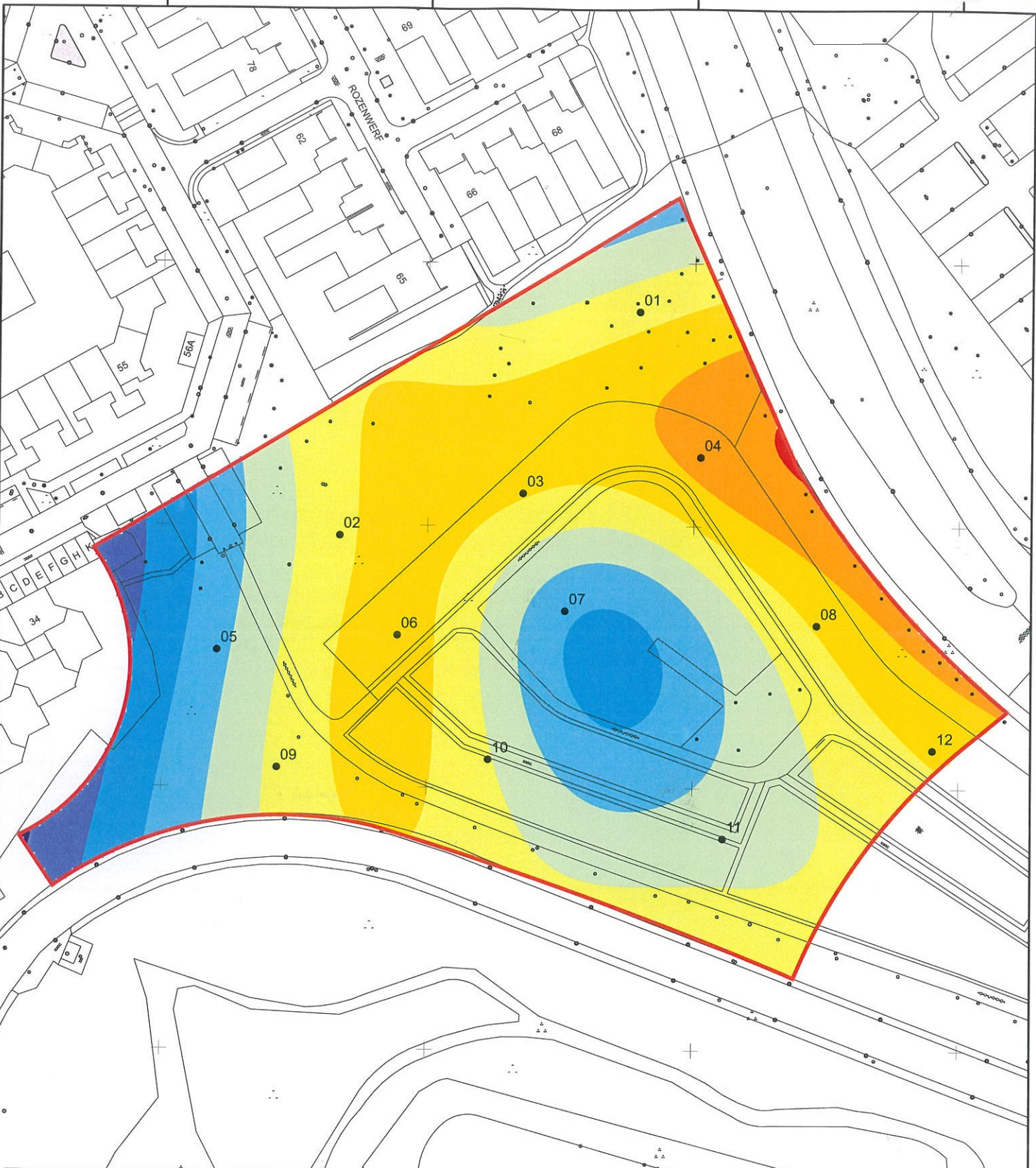
483550

483500

483450

483400

483350



**Legenda**

begrenzing plangebied

● boring met nummer

**diepte Pleistoceen zand (cm tov NAP)**

- 849 - -825
- 874 - -850
- 899 - -875
- 924 - -900
- 949 - -925
- 974 - -950
- 999 - -975
- 1.024 - -1.000
- 1.028 - -1.025



**CONCEPT**



Project

**Tuinderswerf te Almere**

Opdrachtgever

**Gemeente Almere**

Onderdeel

**Archeologisch onderzoek (verkennd onderzoek fase 1)**

Kaart

**Indicatie diepte Pleistoceen zand**

Projectnummer  
**DR 205950**

Tekeningnummer  
**205950C6**

Bijlagennummer  
**6**

Get.

**MO**

Rev.  
**1**

Contr.

**LS**

Dat.

Acc.

**JvdR**

Acc.

Datum

**31-08-06**

GAR-nummer  
**GAR316**

Schaal

**1:1.000**

CIS-code  
**17896**

Grontmij Nederland BV  
Cluster Noord  
Locaties: Assen, Haren,  
Drachten





## **Bijlage 7**

### Literatuur

## **Bijlage 7**

### **Literatuur**

Hogestijn, J.W.H. en J.W.M. Peeters, 2001. De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland). Deel 20. Op de grens van land en water: jagers-vissers-verzamelaars in een verdrinkend landschap. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79. Amersfoort.

Huisman, J., 2006. Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek. d.d. 5 januari 2006. Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling, Gemeente Almere.

Stiboka, 1966. Bodemkaart van Nederland 1:50.000 blad 26 West Harderwijk. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

TNO-NITG, 2003. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO-NITG, Utrecht.

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