

### **Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Plaggemarsweg te Collendoorn, gemeente Hardenberg (Ov.)**

H. Buitenhuis & S.A. Mulder

ARC-Rapporten 2006-15

Groningen  
3 maart 2006  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Plaggemarsweg te Collendoorn, gemeente Hardenberg (Ov.)

ARC-Rapporten 2006-15  
ARC-Projectcode 2006/018

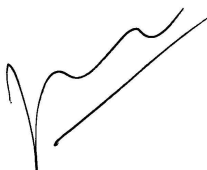
Opdrachtgever  
CBB  
ARCHIS nummer bureau-onderzoek  
15949  
ARCHIS nummer booronderzoek  
15958

Tekst  
H. Buitenhuis & S.A. Mulder  
Afbeeldingen  
B. Schomaker  
Tekstredactie  
A. Ufkes  
Eindredactie  
J. Schoneveld

Status  
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 3 maart 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In het kader van plannen tot ontwikkeling van een terrein aan de Plaggemarsweg te Collendoorn, gemeente Hardenberg, zullen bodemversturende ingrepen plaatsvinden. Daarom dient, voorafgaand hieraan, de archeologische waarden in en om de locatie vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

In opdracht van het Centraal Bodemkundig Bureau (CBB) te Deventer heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Een archeologisch bureau-onderzoek werd op 8 februari 2006 door mw. drs. S.A. Mulder uitgevoerd. Het archeologische veldwerk, bestaande uit een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen en een oppervlaktekartering, werd verricht op 9 februari 2006 door dr. H. Buitenhuis. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) van het ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap, versie 2.2.

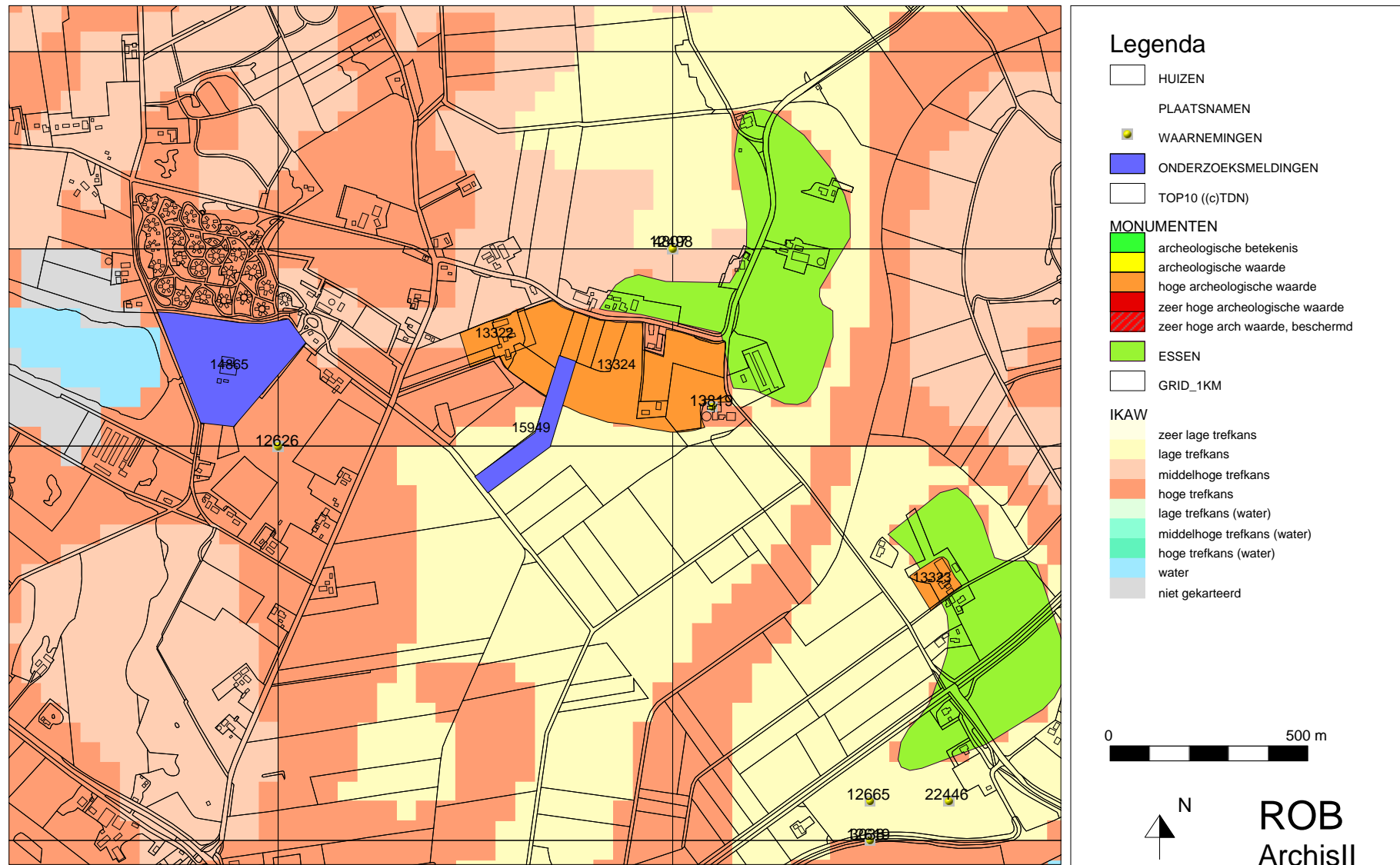
### 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie betreft een perceel land ten (noord)oosten van de Plaggemarsweg, gelegen ten zuiden van Collendoorn, gemeente Hardenberg (afb. 1, 2 en 3). Het onderzoeksgebied heeft momenteel een agrarische functie en de oppervlakte bedraagt bij benadering 2 hectare.

# Plaggemarsweg

Collendoorn

08-02-2006



Abbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden en monumenten in de omgeving van Collendoorn. De onderzoekslocatie (blauw) heeft Archis onderzoeksnummer 15949. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 8 februari 2006.

### 1.3 Objectgegevens

---

Provincie	Overijssel
Gemeente	Hardenberg
Plaats	Collendoorn
Toponiem	Plaggemarsweg
Kaartblad	22D
Coördinaten	237.710/512.230; 237.500/511.925; 237.535/511.885; 237.755/512.215
Type bodem	hoge bruine enkeerdgrond/beekeerdgrond
Geomorfologie	dekzandrug/beekoverstromingsvlakte

---

### 1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

### 1.5 Werkwijze

#### 1.5.1 Bureauonderzoek

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 2.2 en bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 beschrijving van de huidige situatie (KNA LSO2);
- 2 beschrijving van de historische situatie (KNA LSO3);
- 3 beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
- 4 het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is bronnenmateriaal van een zo divers mogelijke origine geraadpleegd. Door informatie uit de verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Gegevens voor het bureau-onderzoek worden onder meer ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland. Onderdelen hiervan vormen de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- Geomorfologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische rapporten en publicaties.

### 1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal twintig boringen gezet ten behoeve van de archeologie (afb. 3 en bijlage 2). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De onderlinge boorafstand bedroeg ca. 50 m. In het noordelijkste deel is een verdicht grid gehanteerd, omdat hier een esdek werd verwacht, waarin in de nabijheid van het terrein archeologische waarnemingen zijn gedaan.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm. Drie boringen, 18, 19 en 20 in het esdekgebied, zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm, mede om voldoende grote bodemmonsters te verzamelen. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was goed, omdat het terrein een geploegde akker is.

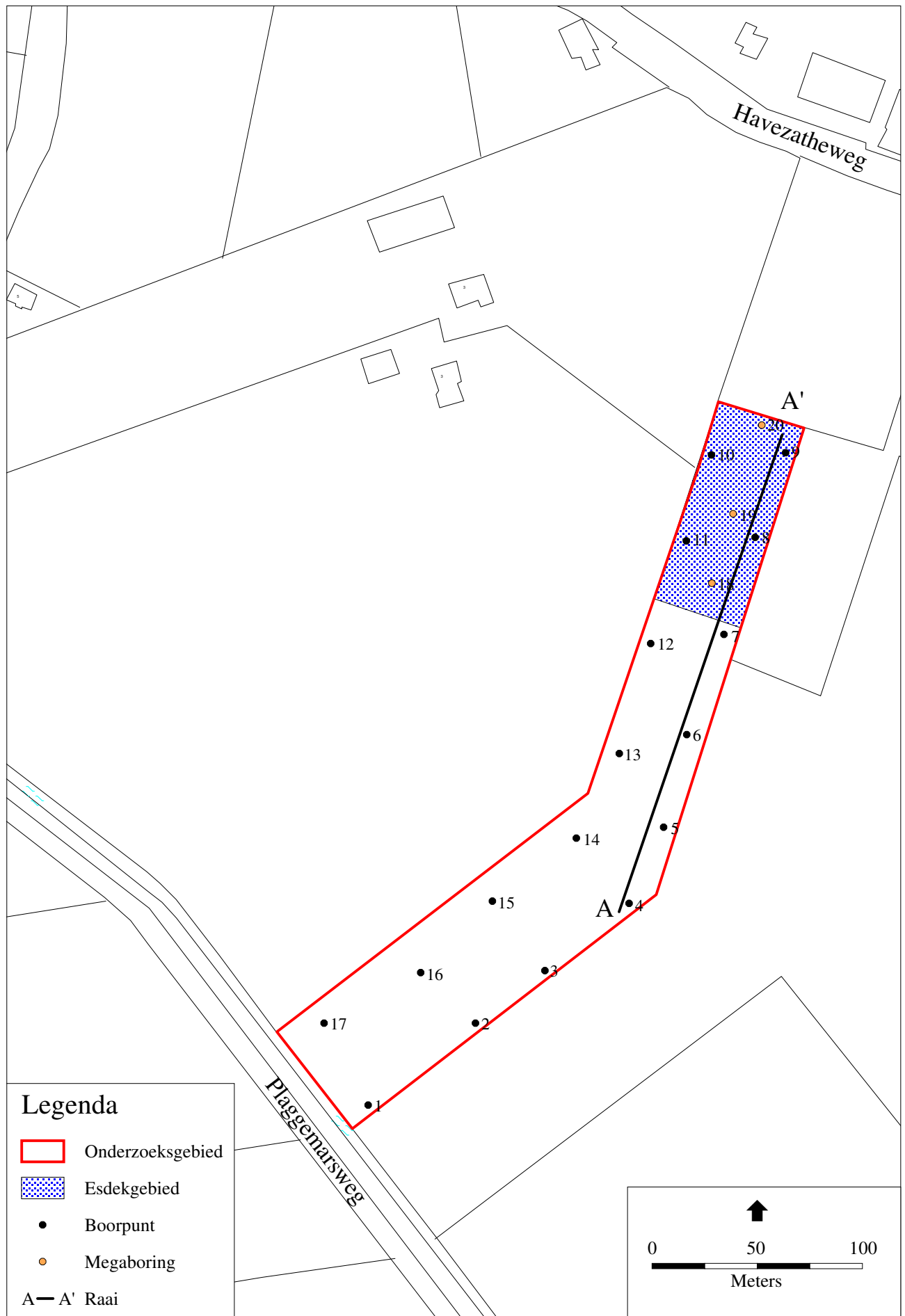
## 2 Bureau-onderzoek

### 2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Collendoorn ligt in het noordelijk zandgebied, dat Drenthe en delen van Friesland, Groningen en Overijssel omvat (Berendsen 2005). De onderzoeklocatie is gesitueerd op de grens van een keileemplateau en het oerstroombdal van de Vecht.

Het keileemplateau ligt langs de zuidelijke rand van het Drents Plateau. De ondergrond van dit gebied bestaat uit pleistocene afzettingen (De Mulder et al. 2003). Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, is onder het landijs een grondmorene afgezet met daarin stenen en keien. Deze afzetting behoort tot het de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Gieten) en betreft keileem. Binnen dit laagpakket bevindt zich een laag grof, grindhoudend keizand van de Laag van Gasselte, ontstaan door verwerking van de keileem. Op afzettingen uit de Formatie van Drenthe is onder de periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd, het Weichselien, een dik pakket eolische zand afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In dit dekzand hebben zich in de jongste geologische periode, het Holoceen, bodems gevormd.

Ten zuiden van het keileemplateau bevindt zich het oerstroombdal van de Vecht. Bij het afsmelten van het landijs aan het eind van het Saalien werd dit dal gedeeltelijk opgevuld met fluvioglaciale zand en grind van de Formatie van Drenthe. Hierop zijn riviersedimenten van de Formatie van Kreftenheye en fluvioperiglaciale en eolische zanden van de Formatie van Boxtel afgezet. Binnen de Formatie van Boxtel zijn op het eolisch dekzand (Laagpakket van Wierden) in het Laat-Weichselien en Holoceen beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven gesedimenteerd, waarin kalkloze zandgronden zijn ontstaan (STIBOKA 1988).



Afbeelding 3 Locatie van de boorpunten. Kaart: B. Schomaker.



Parallel aan bovenstaande geologische en geomorfologische wordingsgeschiedenis kan ook de bodem in het plangebied worden onderverdeeld in twee typen. In de noordelijke top van het onderzoeksgebied bestaat – afgaand op de in Archis beschikbare bodemkaart van Alterra – de bodem uit hoge bruine enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid bEZ21). Dit gedeelte van de onderzoekslocatie was gesitueerd op het bij Collendoorn behorende bouwland, de es (zie paragraaf 2.2). Als gevolg van de eeuwenlange bemesting van de akkers op de arme humuspodzolgronden met potstalmest ontstond vanaf de Middeleeuwen een dik bruin cultuurdek. De es van Collendoorn is gesitueerd op een dekzandrug (Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, kaartblad 22–23 Coevorden–Nieuw Schoonebeek). In de pleistocene dekzandondergrond is hier vaak een humus- of moderpodzolprofiel ontwikkeld. De enkeerdgronden van de es van Collendoorn zijn volgens de geomorfologische kaart plaatselijk afgegraven. Waar dit is gebeurd, zal het cultuurdek (grotendeels) ontbreken en de overgang van de humeuze bouwvoor naar de zandondergrond scherp zijn.

De bodem van het resterende gedeelte van de onderzoekslocatie bestaat uit beekerdgronden van lemig fijn zand (legenda-eenheid pZg23 op de bodemkaart). Deze gronden komen veel voor op de overgang van de podzolgronden in de hoger gelegen dekzandgebieden naar de veen- en moerige gronden van stroomdalen. Vaak heeft zich op deze gronden, voordat ze werden ontgonnen, een moerige laag bevonden. De beekerdgronden op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk ijzerrijk (op de bodemkaart aangegeven met *f*).

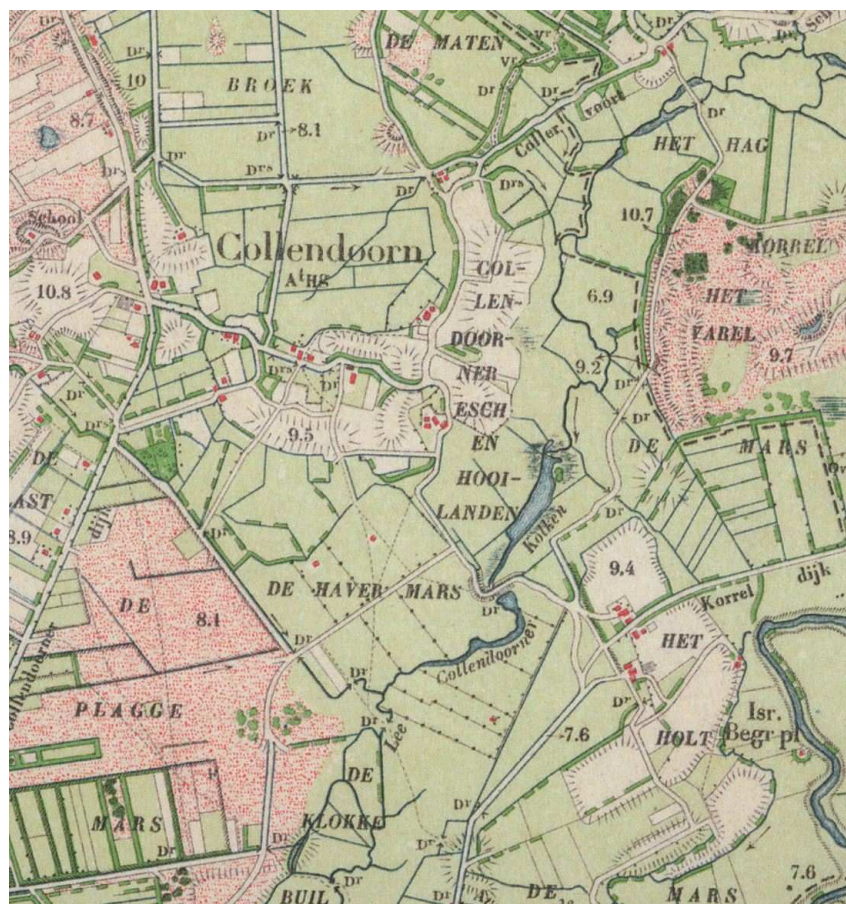
## 2.2 Historische gegevens

De analyse van historisch kaartmateriaal kan waardevolle informatie met betrekking tot historisch landgebruik van de onderzoekslocatie – en de mogelijke gevolgen die dit heeft gehad op een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief – opleveren. Op laat 18-eeuws kaartmateriaal in de Hottinger Atlas van Noord- en Oost-Nederland (Versfelt 2003) kan duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de ontgonnen landbouwkavels bij Collendoorn en en het nog niet ontgonnen ‘Mars’ ten zuiden hiervan (afb. 4). Het te onderzoeken terrein ligt, zoals vermeld, op de overgang van beide gebieden (paragraaf 2.1).

Op de militair-topografische kaarten van luitenant-ingenieur Huguenin uit het eerste kwart van de 19e eeuw is het gehele onderzoeksterrein reeds ontgonnen (Versfelt & Schroor 2005). De huidige Plaggemarsweg vormt een kunstmatige afwatering van het stroomdal van een zijrivier van de Vecht, de Buil. Weer enkele decennia later, halverwege de 19e eeuw, wordt melding gemaakt van de ‘Esch’ (Geudeke et al. 1990). De ‘Mars’ van de Hottinger Atlas wordt onderverdeeld in onder meer de ‘Plagge Mars’ en de ‘Haver Mars’. De historische topografische atlas uit omstreeks 1905, tenslotte, geeft een verhelderend beeld van de specifieke landschappelijke functie die het toenmalige terrein van het plangebied vervulde (Van der Leest et al. 2005). Op het relevante kaartblad in deze atlas, No. 291, Hardenberg, ligt het plangebied op de ‘Collendoorner Esch en Hooilanden’. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ligt op de verkavelde ‘Haver Mars’, waarvan de percelen klaarblijkelijk dienst deden als hooiland. Ten zuiden hiervan ligt de nog steeds goeddeels onontgonnen ‘Plagge Mars’ (afb. 5).



Afbeelding 4 De omgeving van het Collendoorn aan het eind van de 19e eeuw. Uit: Versfelt 2003.



Afbeelding 5 De omgeving van het Collendoorn aan het begin van de 20e eeuw. Uit: Van der Leest et al. 2005.

### 2.3 Bekende archeologische waarden

Op deze plaats zullen de archeologische monumenten – zoals weergegeven op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) in Archis – en waarnemingen binnen een straal van ongeveer één kilometer van het onderzoeksgebied worden besproken. Voor dateringen van de besproken archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 3.

Uit de analyse van historisch kaartmateriaal is reeds duidelijk geworden dat de onderzoekslocatie onderdeel heeft uitgemaakt van het beekdal- en esdorplandschap rond Collendoorn (zie paragraaf 2.2). Het gedeelte van de es bezuiden de Havezateweg is een wettelijk beschermd archeologisch monument (AMK 13324), het deel ten noorden van de Havezateweg en ten oosten van de Eugenboersdijk is daarentegen geen beschermd monument. Bij werkzaamheden bij een boerderij op het terrein van monument 13324 is een kuil aangetroffen met daarin kogelpot- en pingsdorf-aardewerk, huttenleem, houtskool en brokken ijzeroer (waarneming 13819). Deze vondsten duiden erop dat zich onder het esdek sporen van middeleeuwse bewoning bevinden. Niet ver van de es, ten noorden van de Havezateweg, is bovendien een fragment handgevormd, met kwartsgruis gemagerd, aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (waarneming 4807). In het westen grenzend aan de es ligt een terrein met de resten van havezathe ‘Collendoorn’ (AMK 13322). De eerste vermelding van deze bescheiden havezathe stamt uit 1554. Na verkoop in 1842 is het in twee stadia (1899 en 1914) gesloopt en kwam er nieuwbouw voor in de plaats. Na ruilverkaveling in 1947 zijn resten van deze plaats voorgoed – in ieder geval visueel – uit het landschap verdwenen. Een vergelijkbaar lot heeft havezathe ‘De Hofstede’ aan de Hofsteeweg (AMK 13323) ondergaan. In 2005 is bij ‘Ponypark City’ een archeologisch booronderzoek verricht door Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau De Steekproef (onderzoeksmelding 14865). Hierbij werden deels intacte podzolbodems aangetroffen. Ten zuiden van dit terrein is een Scandinavische dolk uit de Vroege Bronstijd gevonden (waarneming 12626).

### 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft voor de noordelijke punt van de onderzoekslocatie een hoge trefkans en voor het resterende zuidelijke helft een lage trefkans op archeologische waarden. De verwachtingswaarden op deze kaart zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen bodemkundige situatie en locatiekeuze door de (pre)historische mens. Vanuit dit standpunt kan ook het verschil in archeologische verwachtingswaarde voor het onderzoeksterrein worden verklaard. Het antropogene esdek in de noordelijke helft van het terrein heeft als het ware een beschermende laag gevormd voor het onderliggende pleistocene dekzand. Het is dit dekzand waarop de prehistorische mens zijn activiteiten ontplooid. Derhalve is de kans groot, dat als het terrein voorafgaand aan de vorming van het esdek door de mens in gebruik is geweest, hiervan zichtbare sporen onder de cultuurlaag aanwezig zullen zijn. De laatmiddeleeuwse vondsten uit een kuil leveren hiervoor een concrete aanwijzing. De geomorfologische kaart geeft voor de Collendoornse es echter aan dat deze plaatselijk afgegraven is. Indien dit voor de onderzoekslocatie het geval is,

dient er terdege rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel onder de es bewaarde archeologische sporen door recente landbouwwerkzaamheden alsnog verstoord zijn. De lage archeologische verwachtingswaarde in het resterende gedeelte van het plangebied hangt samen met de geringe mogelijkheid tot bewoning die dit terrein in het verleden geboden heeft en lijkt reëel. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) zal door middel van grondboringen en een oppervlaktekartering het hier gepostuleerde archeologische verwachtingsmodel moeten verifiëren.

### 3 Inventariserend veldonderzoek

#### 3.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat, van onder naar boven, uit (zie ook bijlagen 2 en 1):

- matig fijn, licht grijs zand, tot een diepte van 70 cm beneden maaiveld. Dit zand vormt de diepere C-horizont van het oorspronkelijke dekzand;
- matig fijn, geelgrijs zand, matig ijzerrijk. Dit zand vormt de bovenkant van het oorspronkelijke dekzand, waarin vermoedelijk door zijwaartse waterbeweging (richting het Vechtdal ten zuiden van het terrein) zich ijzer heeft verzameld;
- matig fijn, bruingrijs zand. Deze laag is alleen aangetroffen in het noordelijkste deel van het terrein en vormt een esdek. Waar deze laag aanwezig is, is de ijzerrijke zandlaag afwezig. De overgang van het onderliggende dekzand naar het esdek is scherp;
- bouwvoor, 30–40 cm dik, bestaande uit zwak humeus, matig fijn zand.

De bodem van een groot deel van het terrein bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor (de huidige ploegzone) die scherp overgaat in ijzerrijk dekzand. Er is geen enkele bodemvorming waargenomen. Indicaties voor een vroeger aanwezige podzolbodembodem ontbreken.

In het noordelijke deel, ten noorden van boorpunt 7 (zie afb. 3) is onder de bouwvoor een 30–40 cm dikke vaalbruine bodem gevonden. Deze laag wordt gezien als een esdek. Dit esdek ligt scherp gescheiden op een dieper deel van de C-horizont van het dekzand. Ook hier zijn geen indicaties voor een vroeger aanwezige podzolbodembodem gevonden.

#### 3.2 Vondsten

Tijdens het veldonderzoek heeft een oppervlaktekartering plaatsgevonden. Er zijn geen archeologische resten anders dan uit zeer recente tijd aan het oppervlakte gevonden. De vondstzichtbaarheid was goed. Ook in de boorkernen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, behalve in de bodemmonsters die genomen zijn bij de boorpunten 18, 19 en 20. Hier zijn bodemmonsters verzameld van ca. 3 liter van het esdek en het direct daaronder gelegen dekzand. Uit het esdekdeel van deze monsters zijn bij boring 18 veel grove stukken houtskool gevonden, bij boring 19 enkele fragmenten fijn houtskool, en bij boring 20 enkele fragmenten fijn houtskool en een proximaal fragment van een splinter van verbrand vuursteen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Determinatie drs. J.R. Veldhuis, vuursteenspecialist ARC bv.

## 4 Conclusies

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het bodemonderzoek bevestigt de verwachting dat in het noordelijkste deel van het onderzochte terrein (zie afb. 3 en bijlage 1) een esdek aanwezig is. Dit wordt bevestigd door de archeologische indicatoren als grof houtskool en verbrand bewerkt vuursteen die in de bodemmonsters uit deze laag zijn gevonden. Het esdek ligt echter scherp gescheiden op het dekzand. Vergelijking met het dekzand in het meer zuidelijke terrein laat zien dat dit dekzand een dieper deel van de C-horizont betreft. Er zijn geen aanwijzingen voor de (vroegere) aanwezigheid van een podzolbodem. Het lijkt er op, dat bij het ontstaan van het esdek de bovenkant van het dekzand sterk is verstoord. De overgang van het dekzand naar het esdek is scherp. Het vuursteen, gevonden in het esdek, kan uit het dekzand afkomstig zijn en een prehistorische datering hebben. Bij de vorming van het esdek is de top van het pleistocene zand verdwenen of volledig opgenomen in het esdek. Dit houdt in dat de laag waarin sporen van prehistorische bewoning van vóór de de aanleg van de es is verstoord, en onder het esdek alleen resten aanwezig kunnen zijn van diepere sporen.

In het overige terrein is geen esdek aanwezig en is ook van het dekzand alleen de ijzerrijke C-horizont aanwezig. De ijzerrijkdom wijst op een zijwaartse waterverplaatsing door de bodem richting het Vechtdal. Dit doet vermoeden dat van af dit terreindeel de vochtige dalhelling begint, de eerder genoemde 'Haver Mars'. Van de iets westelijk van het onderzoeksterrein gelegen havezathe zijn geen sporen aangetroffen.

## 5 Aanbeveling

Het inventariserend onderzoek heeft aangetoond dat het noordelijke deel van de onderzochte terrein archeologisch interessant is. De aanwezigheid van een esdek, archeologische indicatoren, bestaande uit verbrand vuursteen en grof houtskool, en eerdere vondsten in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geven aan dat zich hier mogelijk resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en/of de prehistorie bevinden. Een vondstenvlak lijkt niet aanwezig, evenmin als een intact sporenvlak. Echter, diepere resten van bijvoorbeeld paalkuilen, afvalkuilen, greppels en dergelijke zouden onder het esdek kunnen bewaard kunnen zijn gebleven.

Meer intensief booronderzoek kan over de aanwezigheid van sporen geen uitsluitel geven omdat dit geen geëigende methode is voor het aantonen van grondsporen. Het is daarom aan te bevelen verder onderzoek te plegen door middel van proefsleuven. Het terreindeel is geregistreerd als een terrein met een hoge archeologische waarde. Er is echter nog geen beschermingsadvies. Voor een vervolgtrajec dient overleg te worden gepleegd met het bevoegd gezag in dezen, de Provinciaal Archeoloog, mw. drs. S. Wentink.<sup>2</sup>


























<sup>2</sup>Het Oversticht, postbus 531, 8000 AM Zwolle, tel: 038 - 4213257.

## Literatuur









- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 3 Oost-Nederland 1830–1855*. Groningen.
- Leest, A. van der, H. Stam & H. Wonink (red.), 2005. *Grote Historische topografische Atlas ± 1905, Overijssel, schaal 1:25.000*. Tilburg.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1988. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 51 Oost Eindhoven*. Wageningen.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773–1794*. Groningen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

## Legenda

### Lithologie

	Grind, zwak zandig		Leem, zwak zandig		Veen, zwak kleiig
	Grind, matig zandig		Leem, sterk zandig		Veen, sterk kleiig
	Grind, sterk zandig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak zandig
	Grind, uiterst zandig		Klei, matig siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, siltig		Klei, sterk siltig		Niet bemonsterd
	Zand, zwak siltig		Klei, uiterst siltig		Puin
	Zand, matig siltig		Klei, zwak zandig		Niet benoemd
	Zand, sterk siltig		Klei, matig zandig		Overig
	Zand, uiterst siltig		Klei, sterk zandig		
	Zand, kleiig		Veen, mineraalarm		

### Podzol

	A-horizont		AC-horizont		BC-horizont
	AE-horizont		E-horizont		C-horizont
	AB-horizont		B-horizont		

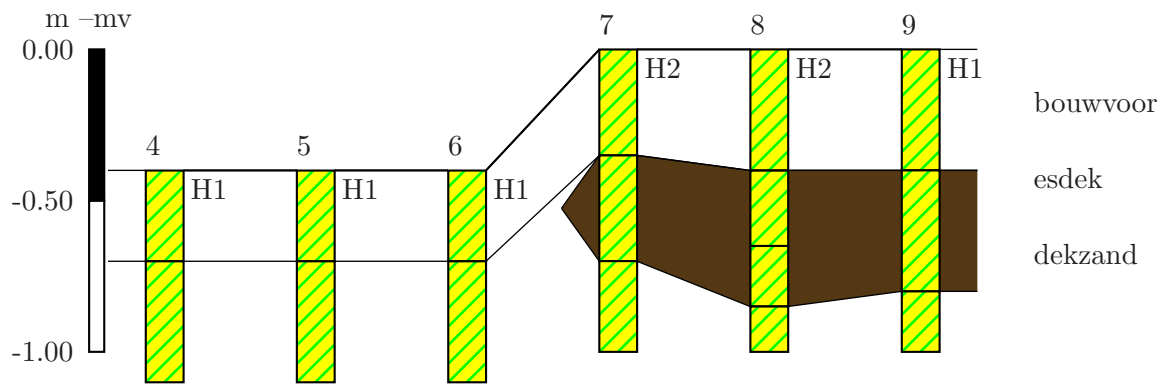
### Antropogeen

	Cultuurlaag		Opgebrachte grond
	Bouwvoor/geroerde grond		Opvulling



A

A'



## Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	humus (onderdeel lithologie)
Z zand	h1 zwak humeus
	h2 matig humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)	
s1 zwak siltig	

---

### boring 1 *RD-X: 237.533. RD-Y: 511.888. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

### boring 2 *RD-X: 237.584. RD-Y: 511.927. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

### boring 3 *RD-X: 237.617. RD-Y: 511.952. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

### boring 4 *RD-X: 237.657. RD-Y: 511.984. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

### boring 5 *RD-X: 237.684. RD-Y: 512.021. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

### boring 6 *RD-X: 237.695. RD-Y: 512.065. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

---

**boring 7** RD-X: 237.716. RD-Y: 512.111. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	donker bruingrijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn.
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 8** RD-X: 237.730. RD-Y: 512.158. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	donker bruingrijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn.
85 Zs1	geelbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn.
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 9** RD-X: 237.742. RD-Y: 512.199. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker grijsgrijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	geelbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn.
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 10** RD-X: 237.701. RD-Y: 512.193. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker bruingrijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn.
85 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 11** RD-X: 237.694. RD-Y: 512.143. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker bruingrijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn.
100 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 12** RD-X: 237.687. RD-Y: 512.105. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruingeel	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn.
70 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 13** RD-X: 237.663. RD-Y: 512.056. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 14** RD-X: 237.632. RD-Y: 512.015. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruingeel	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.

**boring 15** *RD-X: 237.592. RD-Y: 511.985. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker bruingrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>

**boring 16** *RD-X: 237.558. RD-Y: 511.951. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

**boring 17** *RD-X: 237.512. RD-Y: 511.927. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

**boring 18** *RD-X: 237.707. RD-Y: 512.137. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker grijsbruin	diffuus	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: grof houtskool.</i>
80 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

**boring 19** *RD-X: 237.717. RD-Y: 512.170. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker grijsbruin	diffuus	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: fijn houtskool.</i>
75 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

**boring 20** *RD-X: 237.734. RD-Y: 512.213. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	donker grijsbruin	diffuus	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: fijn houtskool, bewerkt vuursteen verbrand.</i>
100 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Geologische interpretaties: dekzand.</i>

### Bijlage 3 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 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 n. Chr. tot heden