

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) op uitbreidingslocatie Vledder-Noord, gemeente Westerveld (Dr.)

H. Buitenhuis & S.A. Mulder

ARC-Rapporten 2006-12

Groningen
17 februari 2006
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) op uitbreidingslocatie Vledder-Noord, gemeente Westerveld (Dr.)

ARC-Rapporten 2006-12
ARC-Projectcode 2005-337

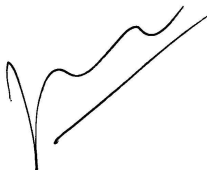
Opdrachtgever
Gemeente Westerveld
ARCHIS nummer bureau-onderzoek
nummer 15824
ARCHIS nummer booronderzoek
nummer 15769

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, 17 februari 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Ten behoeve van de uitbreiding van het dorp Vledder heeft de gemeente Westerveld het voornemen een bestemmingsplan voor het gebied 'Vledder-Noord' te ontwikkelen. Omdat de realisatie van deze plannen gepaard gaat met versturende ingrepen in de bodem, dienen voorafgaand hieraan de archeologische waarden in en om de onderzoekslocatie vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

In opdracht van de gemeente Westerveld heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek bestond uit twee delen. Een archeologisch bureau-onderzoek werd op 31 januari 2006 door mw. drs. S.A. Mulder uitgevoerd. Het archeologische veldwerk, een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen en een oppervlaktekartering, werd verricht op 2 en 3 februari 2006 door dr. H. Buitenhuis en A. Wieringa. 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.

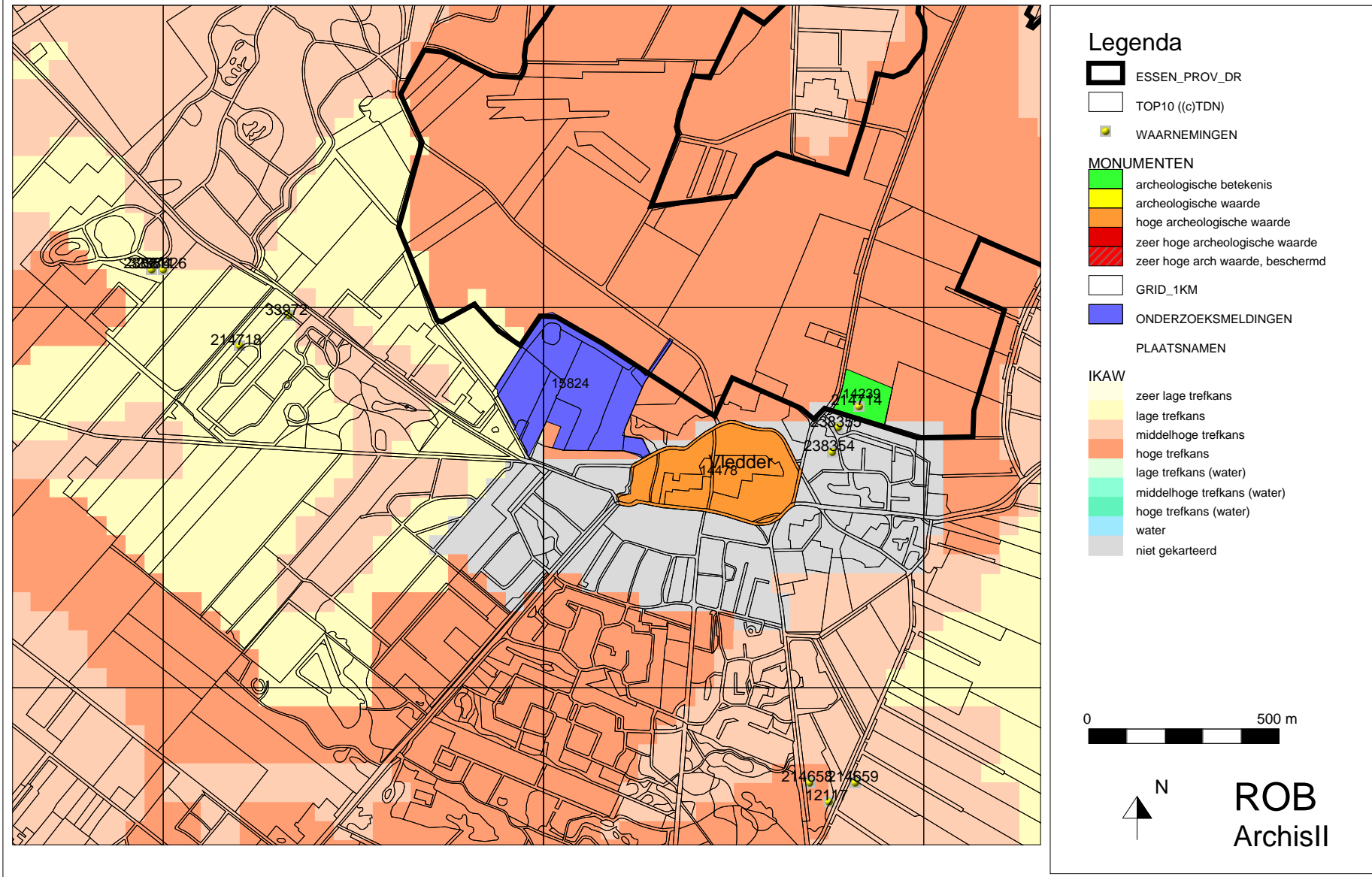
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het gebied 'Vledder-Noord' waarvoor het bestemmingsplan wordt ontwikkeld, ligt ten noordwesten van het esdorp Vledder (afb. 1 en 2). In het zuidwesten grenst het onderzoeksgebied aan de Langewandeweg en aan de Torenlaan. Het onderzoeksgebied heeft momenteel een agrarische functie en de oppervlakte bedraagt bij benadering 9 hectare.

Vledder

Bestemmingsplan Vledder-Noord

01-02-2006



Afbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden en monumenten in de omgeving van Vledder. De onderzoekslocatie sluit aan op de historische kern van Vledder en is weergegeven in het blauwe vlak. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 31 januari 2006.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Westerveld
Plaats	Vledder
Toponiem	Vledder-Noord
Kaartblad	16E
Coördinaten	209.873/541.789; 210.257/541.600 210.267/541.824; 210.011/541.983
Type bodem	veldpodzol en enkeerdgrond
Geomorfologie	esdek op dekzandvlakte

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 Bureau-onderzoek

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd conform de eisen in de KNA 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 diverse 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 72 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (afb. 4). Geplande boringen met nummers 9, 10, 11, 12 en 41 zijn niet gezet omdat deze in dichte, slecht toegankelijke bossages vielen. De boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De raai-afstand en de onderlinge boorafstand bedroeg 25×35 of 25×70 meter.

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 7 cm. 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 slecht door begroeiing met gras.

2 Resultaten

2.1 Bureau-onderzoek

2.1.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein ligt tussen De Jaren, Langewandeweg en de Torenlaan. Het terrein is hoofdzakelijk in gebruik als grasland. De westelijke en noordelijke grens van het terrein wordt gevormd door een smalle boomwal. In de noordwestelijke hoek ligt een rond ven, mogelijk een pingo-ruïne (informatie ontleend aan een recente luchtfoto van het gebied op www.aerodata.nl).

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het noordelijk zandgebied, dat Drenthe en delen van Friesland, Groningen en Overijssel omvat (Berendsen 1997). 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 staat beter bekend als keileem. Binnen dit laagpakket komt een laag grof grindhoudend zand (verweerde keileem oftewel keizand van de Laag van Gasselte) voor. Op afzettingen uit de Formatie van Drenthe is onder periglaciaire omstandigheden een dik pakket eolische zand afgezet, aangeduid als dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, De Mulder et al. 2003). In dit dekzand hebben zich in de jongste geologische periode, het Holocene, bodems gevormd. Afgaand op de in Archis beschikbare bodemkaart van Alterra kan het plangebied op basis van de huidige bodem worden onderverdeeld in een oostelijk en westelijk deel van ongeveer gelijke omvang.

Op de oostelijke helft van het onderzoeksterrein bestaat de bodem uit dikke eerdgronden van het type zEZ23 (hoge zwarte enkeerdgronden van lemig fijn zand). Dikke eerdgronden vormen het residu van eeuwenlange bemesting van de

akkers op de es met potstal- en/of schaapskooimest. Op de arme humuspodzolgronden is op deze wijze een donkergrijs tot zwart cultuurdek, een es, met een dikte van 50–100 cm aangebracht (Makken 1988). Dit deel van de onderzoekslocatie maakte deel uit van de Vledder Es waarop de akkers van het dorp gesitueerd waren.

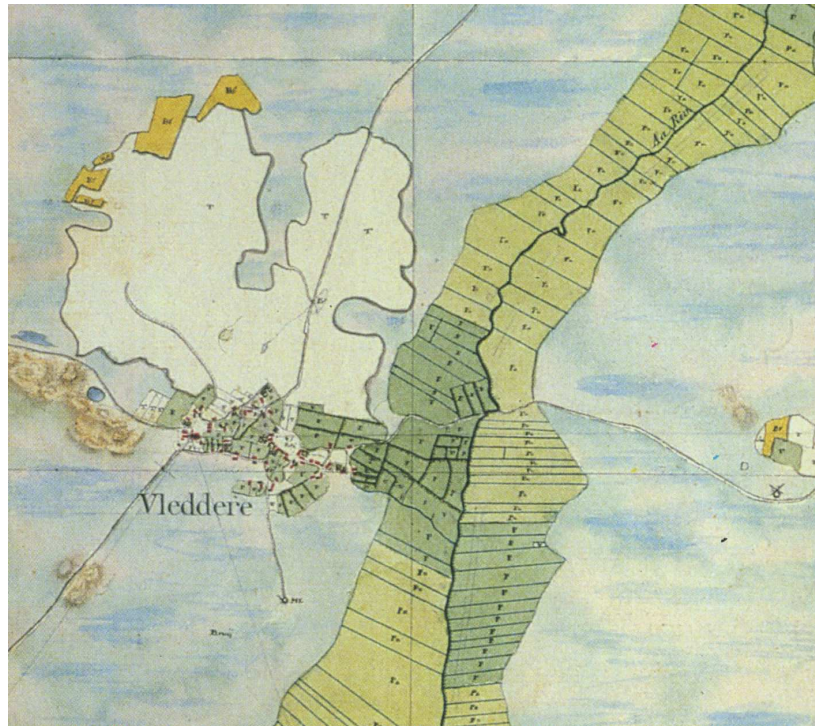
De bodem op de westelijke helft van het onderzoeksgebied bestaat uit een humuspodzolgrond van het type Hn21 (veldpodzolgrond van leemarm en zwak lemig zand). Podzolbodems ontstaan door een eeuwenlang proces van uitspoeling en inspoeling in leemarm dekzand. Ten gevolge van het neerslagoverschot in Noordwest-Europa migreren organische en minerale stoffen uit de bovengrond. De hierdoor onstane askleurige laag in het bodemprofiel wordt uitspoelingshorizont genoemd. Het is deze laag die zijn naam verleend heeft aan podzolgronden (Russisch: *pod* = gelijkend, *zola* = as). Op iets grotere diepte sloegen bovengenoemde stoffen neer, waardoor een donkerbruine inspoelingshorizont ontstond. Op de arme dekzandgronden in Noord-Nederland komen diverse typen podzolgrond voor. Humuspodzolgronden variëren bovendien onderling sterk voor wat betreft humusgehalte en de ontwikkeling van de horizonten. Laatstgenoemde is onder meer afhankelijk van de heersende grondwaterstand ten tijde van het podzoleringsproces. Het terrein met dit bodemtype ligt aan de uiterste oostzijde van het Vledder Veld, het heidegebied waarop in vroeger tijden de schapen werden gehoed. Bij de ontginning van de velden is vaak de uitspoelingshorizont en het bovenste deel van de inspoelingshorizont opgenomen in de humushoudende bovengrond.

2.1.2 Historische gegevens

De analyse van historisch kaartmateriaal kan waardevolle informatie leveren met betrekking tot de situatie van het onderzoeksterrein in het (recente) verleden. Op deze wijze verkregen gegevens aangaande onder meer landgebruik, aanwezigheid van bebouwing en verkaveling oefenen een aanzienlijke invloed uit bij het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel.

De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust uit de Napoleontische tijd (1811–1813) geven een duidelijk beeld van Vledder aan het begin van de 19e eeuw (afb. 3). Het zuidwesten van Drenthe is in deze tijd een dunbevolkte streek. De gemeente Vledder bijvoorbeeld telt slechts ca. 700 inwoners (Versfelt & Schroor 2001). De es strekt zich uit ten noorden van ‘Vleddere’, de langgerekt verkavelde groenlanden langs het stroomdal van de Vledder Aa liggen ten oosten van het dorp. Ten westen en zuiden van het dorp ligt het Vledder Veld, een uitgestrekt heidegebied waarin het vee gehoed werd. In dit veld zijn door zandverstuivingen duinen gevormd. Vanuit Vledder lopen wegen in noordelijke richting naar Doldersum en in zuidwestelijke richting naar Neyenslyk (Nijensleek). Tevens is een pad over het Vledder Veld in westelijke richting aangegeven. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de uiterste westen van ‘Vleddere’, alwaar enkele ontgonnen akkertjes en bewoning weergegeven is, op de overgang naar de es in het noorden en het Vledder Veld in het westen (afb. 3).

Een zelfde beeld levert het Kadastrale Minuutplan uit 1832 (Gemeente Vledder, Sectie 2, blad 2, www.dewoonomgeving.nl). Hierop is tevens de strookvormige percelering van de Vledder Es aangegeven. Op een historische kaart van een



Afbeelding 3 De omgeving van het esdorp Vledder ten tijde van Napoleon (1811–1813. Detail uit: Versfelt & Schroor 2001).

kartering in 1853–1854 (Geudeke et al. 1990) wordt duidelijk dat de ontginning van het Vledder Veld zich langzaam in westelijke en zuidelijke richting begint uit te breiden. Het gehele terrein van het onderzoeksgebied is nu ontgonnen en in gebruik als gras- en mogelijk bouwland. De introductie van kunstmest aan het eind van de 19e eeuw maakte het mogelijk enorme oppervlakten aan ‘woeste gronden’ te ontginnen en een agrarische functie toe te kennen.

2.1.3 Bekende archeologische waarden

In deze subparagraaf zullen archeologische monumenten (van de Archeologische Monumenten Kaart) en waarnemingen binnen een straal van ongeveer één kilometer van het onderzoeksgebied worden besproken (zie afb. 2). Voor dateringen van de besproken archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 3.

Archeologische monumenten

Direct aan de oostzijde grenst de historische kern van het esdorp Vledder (AMK 14478) aan de onderzoekslocatie. De oorsprong van Vledder kan worden teruggevoerd tot de Vroege Middeleeuwen. Op een terrein op de voormalige Vledder Es zijn bij een kartering aan het eind van de jaren '80 (vroeg)middeleeuwse scherven aardewerk aangetroffen op een diepte van 60 cm beneden maaiveld (AMK 14239, waarneming 214714). De diepte van de scherven laat de mogelijkheid open voor de aanwezigheid van intacte middeleeuwse sporen onder het bouwdek.

Archeologische waarnemingen

Op het Vledder Veld zijn waarnemingen uit diverse prehistorische perioden gedaan. Ten zuiden van de Middenweg zijn halverwege de vorige eeuw enkele aansprekende vondsten gedaan. Hiertoe behoort onder meer een kleine concentratie vuurstenen artefacten uit de Hamburg-cultuur van het Laat-Paleolithicum (Archis waarneming 33974). Naast tientallen indetermineerbare fragmenten betrof het ook objecten als een hanger van rode oker, stekers, een klingschrabber en een boor. Een spits uit het Midden- of Laat-Neolithicum, een stamper uit het Neolithicum of het begin van de Bronstijd, een fragment wikkeldraadaardewerk uit de Vroege Bronstijd en een fragment aardewerk uit de Bronstijd of IJzertijd werden iets oostelijker aangetroffen (waarneming 33972). Tenslotte is ook een Fels-Rechteckbeil met een datering Midden-Neolithicum–Bronstijd van het Vledder Veld afkomstig (waarneming 214718).

Ten noordoosten van de historische kern van Vledder zijn enkele waarnemingen van vroegmiddeleeuws aardewerk gedaan (waarnemingen 214714 en 238355). Ook zijn rijen paalgaten en kuilen uit de Laat-Romeinse Tijd en/of de Vroege Middeleeuwen aangetroffen en een fragment Angelsaksisch handgevormd aardewerk uit de Volksverhuizingstijd (waarneming 238354). Ten zuiden van de onderzoekslocatie, bij de Kerkhoflaan en de Vledderlanden zijn tenslotte eveneens verscheidene artefacten uit het Paleolithicum-Mesolithicum (waarneming 214659) en de Trechterbekercultuur uit het Midden-Neolithicum (waarnemingen 12117 en 214658) gevonden.

2.1.4 Archeologisch verwachtingsmodel

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft voor de oostelijke helft van de onderzoekslocatie een hoge trefkans op archeologische waarden en voor de westelijke helft een lage. De verwachtingswaarden op deze kaart zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen bodemgesteldheid 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 oostelijke 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 is gebruikt, hiervan zichtbare sporen onder de cultuurlaag aanwezig zullen zijn.

Dit geldt niet voor het gebied ten westen hiervan. Hier ontbreekt een esdek en zal bij de onginning van de woeste grond de toplaag van het dekzand (en eventueel hierin aanwezige archeologische sporen) mogelijk zijn verstoord en in de bouwvoor zijn opgenomen. Hoewel het *in situ* aantreffen van archeologische resten hier minder aannemelijk is, is dit afhankelijk van de diepte van eventueel aanwezige sporen en de dikte van de bouwvoor. Op basis van bovenstaande bureaustudie is duidelijk geworden dat de omgeving van Vledder van het Paleolithicum tot in de huidige tijd door de mens bewoond is geweest. De in de IKAW gepostuleerde verwachtingswaarden zijn zeer realistisch. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen en een oppervlaktekartering zal derhalve moeten

uitwijzen of op de onderzoekslocatie een intact bodemprofiel aanwezig is en of er archeologische indicatoren voorkomen.

2.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend onderzoek bestaat uit het handmatig boren van 72 boringen waarbij de kernen zijn uitgelegd en beschreven (zie afb. 4).

2.2.1 Bodemopbouw

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

- keileem, tot een diepte van ca. 80 cm beneden maaiveld in het westelijk deel van het terrein en in het oosten tot een diepte van meer dan 100 cm beneden maaiveld;
- keizand, gelegen op het keileem, met een dikte van 10–20 cm, soms niet aanwezig;
- matig fijn zand, dekzand, waarin een podzolbodem is gevormd;
- bouwvoor, gevormd door het verploegen en licht bemesten van de bovenste 30 cm van het dekzand.

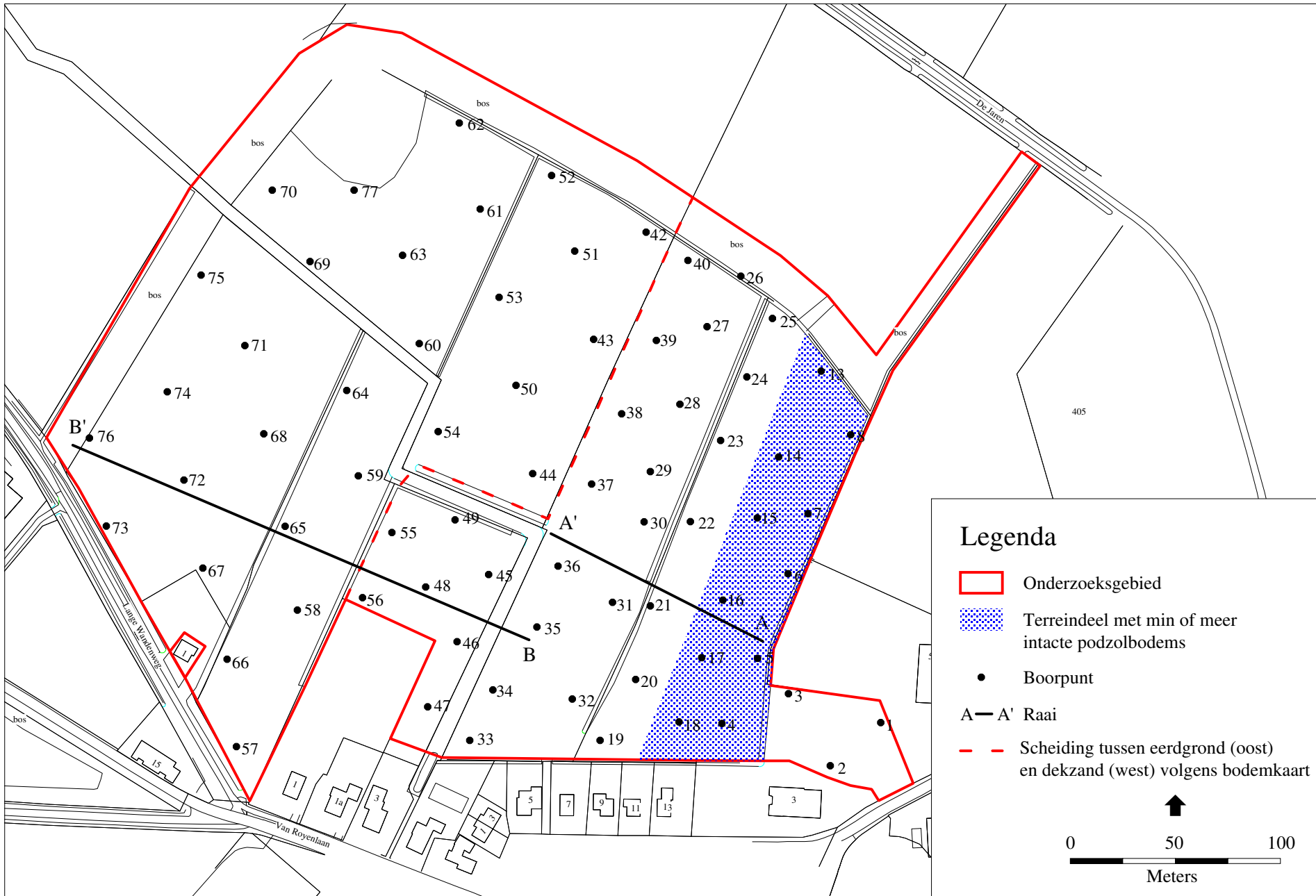
Deze bodemopbouw is op het gehele terrein bij bijna alle boorpunten aangetroffen. Het keizand en keileem zijn vrijwel alleen in het westelijk deel van het terrein aangetroffen. In het oostelijk terreindeel ligt het dieper beneden het maaiveld. In tegenstelling tot de verwachting (zie subparagraaf 2.1.4) is er in het oostelijke terreindeel geen enkel spoor aangetroffen van een eerdgrond. In bijna alle boringen zijn restanten van een podzolbodem aangetroffen. De bouwvoor bestaat uit een zeer homogene, licht humeuze laag van 30–35 cm dikte, die in het dekzand is ingeplougd. Daarbij is de podzolbodem tot bij de onderkant van de B-horizont (inspoelingslaag) verstoord. Alleen de overgang van de B-horizont naar de onderliggende C-horizont is nog aanwezig (afb. 5). Alleen bij de boringen 4, 5, 6, 8, 13, 14, 16, 17 en 64 zijn de podzolbodems beter bewaard gebleven. In boring 4 en 64 zijn zelfs nog resten van de A-horizont gevonden. Bij de andere boringen zijn de E- en B-horizonten intact (afb. 6).

2.2.2 Vondsten

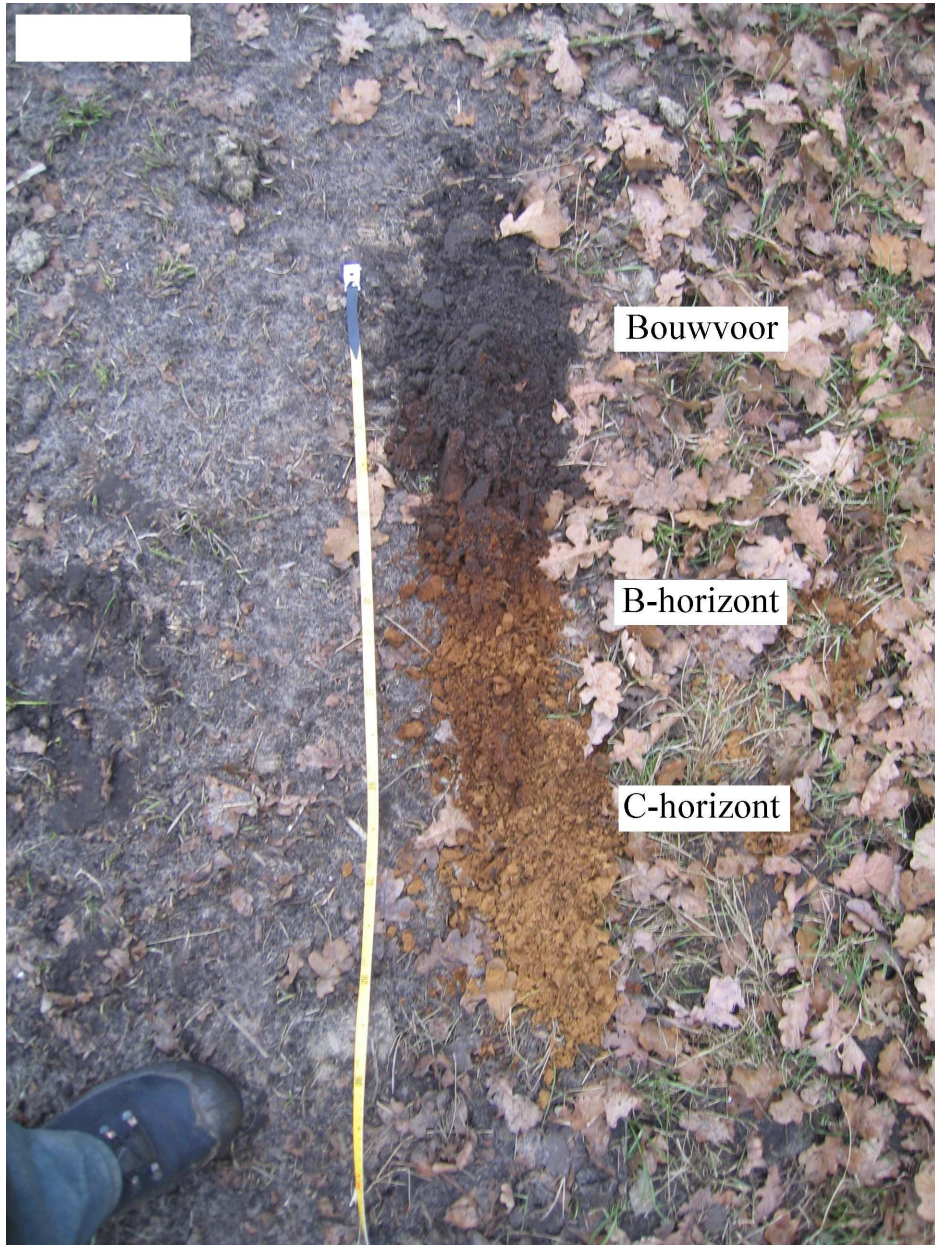
Tijdens het archeologische onderzoek is in de boorkernen van 13 en 60 vuursteen aangetroffen (zie bijlage 2). Het betreft brokken natuurlijk vuursteen dat is aangetroffen op de overgang van de B-horizont naar de bouwvoor. Bij boorpunt 5 is aan het oppervlak een pijpenkop van een Goudse pijp gevonden.

3 Conclusies

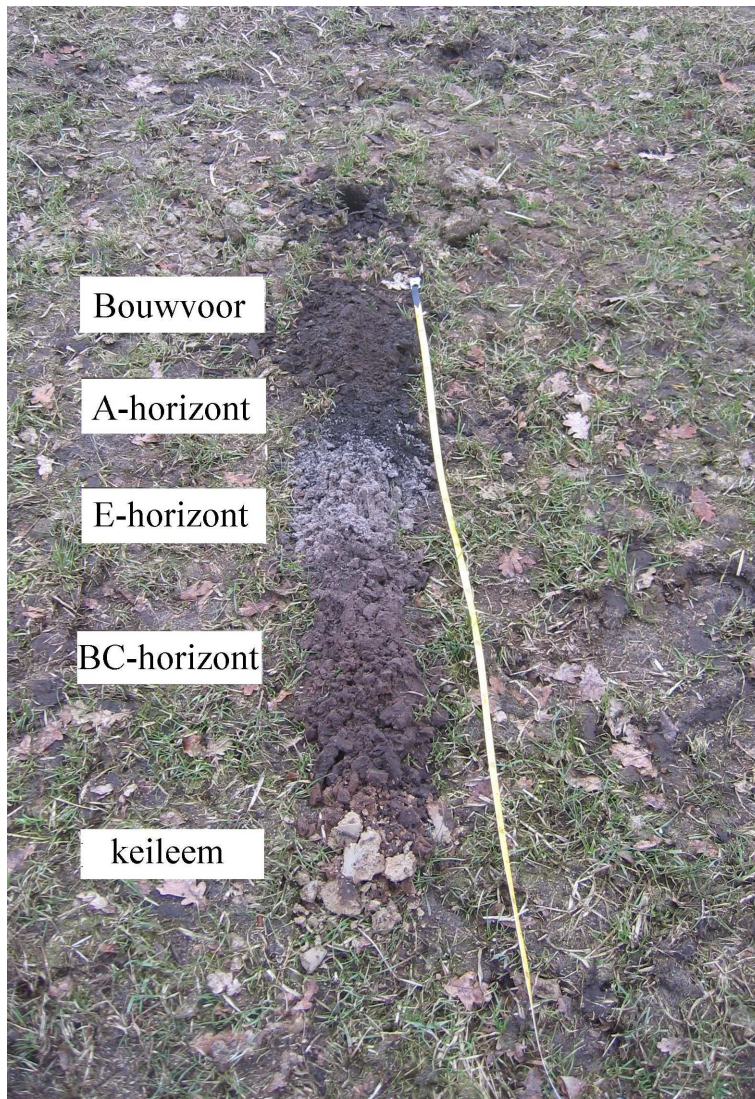
Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. De verwachting was in het oostelijk deelgebied een eerdgrond (es) aan te treffen. Deze verwachting is niet uitgekomen. De eerdgrond blijkt volledig afwezig te zijn, en gezien de intactheid van de podzolprofielen direct onder bouwvoor in een deel van het



Afbeelding 4 Locatie van de boorpunten in het ontwikkelingsgebied Vledder-Noord. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 5 De uitgelegde boorkolom van boring 16. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 6 De uitgelegde boorkolom van boring 4. Foto: A. Wieringa.

gebied, lijkt de eerdgrond hier ook nooit gelegen te hebben. Dit betekent dat het terrein geen deel heeft uitgemaakt van de Vledder Es, en dat eventuele sporen uit de periode van vóór de Middeleeuwen, niet door de afdekkende es zijn beschermd en derhalve mogelijk als gevolg van latere landbouwactiviteiten, zijn aangetast.

Een tweede verwachting was dat wanneer de top van het dekzand intact zou zijn, er mogelijk sporen van menselijk activiteiten uit de prehistorie aanwezig zouden zijn. Voor het westelijk deel werd verwacht dat het ontbreken van het esdek de top van het dekzand zou hebben verstoord. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat dit inderdaad grotendeels het geval is. De podzolbodem is het westelijk deel zijn alle tot diep in de B-horizont verstoord. Een uitzondering wordt gevormd door boring 64, waar de podzol volledig aanwezig is, vermoedelijk omdat dit boorpunt dicht bij een houtwal is gelegen en daardoor niet is verstoord. Een compleet gaaf bodemarchief is daarom niet meer te verwachten. Wel kunnen diepere sporen die tot in de C-horizont reiken, zoals paalsporen, kuilen, greppels en sloten bewaard zijn gebleven. Het booronderzoek heeft hiervoor geen aanwijzingen gevonden, maar dit type onderzoek is geen geëigende methode om grondsporen aan te tonen. Op het oostelijk deel werd bij de boringen 4 tot en met 17 (zie afb. 4), ondanks de afwezigheid van een esdek toch een vrijwel intacte podzolbodem aangetroffen. Hier bestaat de kans om een intacte archeologische resten *in situ* aan te treffen.

4 Aanbeveling

Op het onderzoeksterrein is in het meest oostelijke deel een gebied aangetroffen met vrijwel intacte podzolbodems. Hierin kunnen intacte sporen en vondsten uit de prehistorie aanwezig zijn (zie afb. 4). In overeenstemming met de KNA 2.2 en POPII (Provinciaal Ontwikkelings Plan II) van de provincie Drenthe dient hier verder intensief karterend onderzoek te worden gepleegd. De norm voor dit verder onderzoek, opgesteld door de provinciaal archeoloog Dr. W.A.B. van der Sanden¹, is om zestien boringen per hectare uit te voeren. In het onderhavige deel zijn al tien boringen gezet. Daarom wordt aanbevolen zes extra boringen te zetten, en wel megaboringen, waarbij de grond van de podzolbodem wordt verzameld en door middel van zeven wordt onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals (bewerkt) vuursteen, aardewerk, dierlijk bot, houtskool en dergelijke. Op deze wijze kan worden bepaald of er werkelijk resten van prehistorische menselijk activiteiten op het terrein aanwezig zijn. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek kan ook voor het oostelijk deel van het terrein worden vastgesteld of daar al dan niet nader onderzoek wenselijk is.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

¹Dr. W.A.B. van der Sanden, provinciaal archeoloog, Drents Plateau, Stationsstraat 11, postbus 117, 9400 AC Assen, tel: 0592-305930.

Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.





























Makken, H., 1988. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 16 West Steenwijk en 16 Oost Steenwijk*. Wageningen.

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.









Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordoostelijke kust, 1811–1813*. Groningen.

Legenda

Lithologie

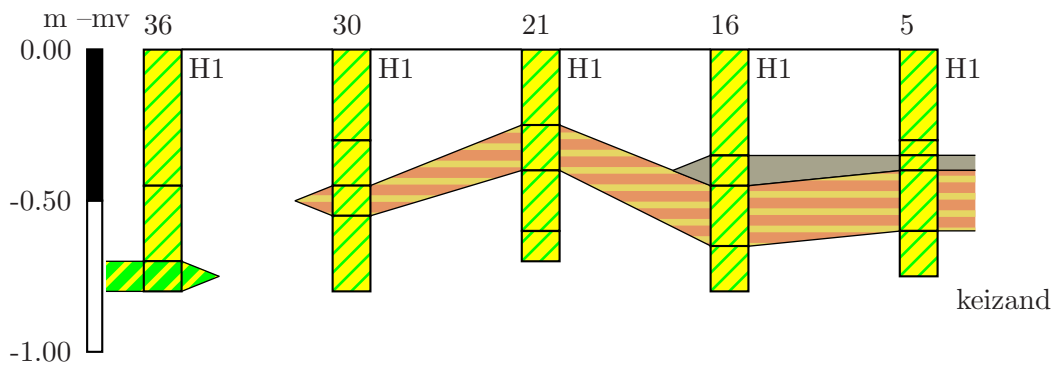
	Grind, zwak zandig		Leem, zwak zandig		Veen, zwak kleiig
	Grind, matig zandig		Leem, sterk zandig		Veen, sterk kleiig
	Grind, sterk zandig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak zandig
	Grind, uiterst zandig		Klei, matig siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, siltig		Klei, sterk siltig		Niet bemonsterd
	Zand, zwak 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		

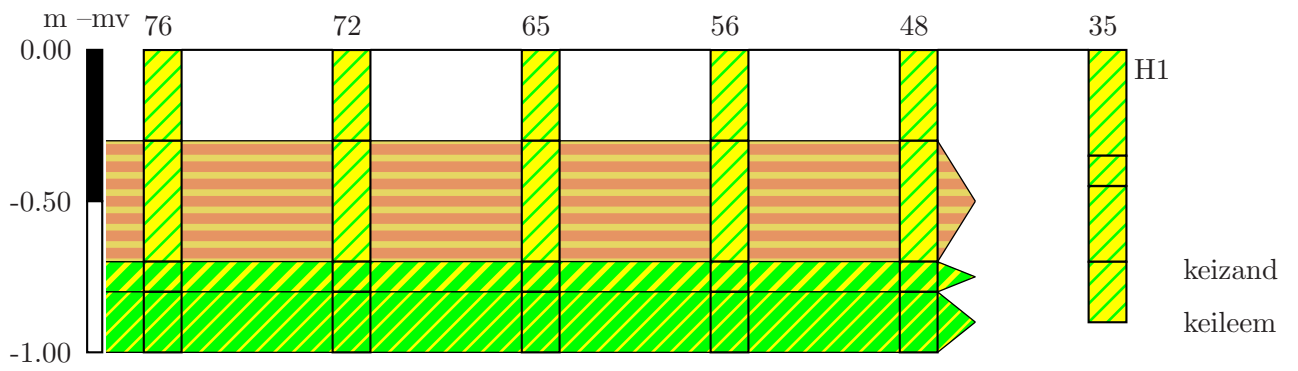
A

A'



B

B'



Vervolg bijlage 1. Boorraaien A-A' en B-B'.

Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, hoogtekaart 1:10
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
GM	geen monster	z3	sterk zandig
L	leem		
Z	zand		
		humus (onderdeel lithologie)	
		h1	zwak humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
nvt	niet van toepassing		
sl	zwak siltig		

boring 1 *RD-X: 210.264. RD-Y: 541.642. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker grijs	diffuus	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
85 Zs1h1	donker zwartgrijs	scherp	
90 Zs1	licht witgrijs	scherp	
110 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> oude AC-horizont?.
120 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	

boring 2 *RD-X: 210.240. RD-Y: 541.621. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, veel.

boring 3 *RD-X: 210.220. RD-Y: 541.656. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijs	diffuus	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, licht wit. <i>Opmerkingen:</i> verrommelde AEB horizonten.
110 Lz1	licht grijs	beëindigd	

boring 4 *RD-X: 210.189. RD-Y: 541.642. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
45 Zs1	donker zwartgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
70 Zs1	licht grijswit	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
120 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
125 Zs1	licht groengrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 5 *RD-X: 210.206. RD-Y: 541.673. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
35 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart.
40 Zs1	grijswit	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
60 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B.
75 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 6 RD-X: 210.220. RD-Y: 541.713. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	grijswit	geleidelijk	Bodemhorizont: E.
60 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
90 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 7 RD-X: 210.230. RD-Y: 541.742. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1h1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC.
100 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 8 RD-X: 210.250. RD-Y: 541.779. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	licht witgrijs	scherp	Bodemhorizont: E.
60 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 13 RD-X: 210.236. RD-Y: 541.809. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: EB. Vlekken: licht gevlekt, bruin.
65 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
95 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 14 RD-X: 210.216. RD-Y: 541.769. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	witgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: E. Vlekken: licht gevlekt, wit. Opmerkingen: restant.
55 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 15 RD-X: 210.205. RD-Y: 541.739. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: verploegd.
90 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 16 RD-X: 210.189. RD-Y: 541.700. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	witgrijs	scherp	Bodemhorizont: E.
65 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 17 RD-X: 210.179. RD-Y: 541.673. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht wit. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: EBC horizonten verrommeld.
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 18	<i>RD-X: 210.168. RD-Y: 541.642. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 19	<i>RD-X: 210.131. RD-Y: 541.634. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
65 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>	
boring 20	<i>RD-X: 210.148. RD-Y: 541.663. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>	
boring 21	<i>RD-X: 210.155. RD-Y: 541.698. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
40 Zs1	donker bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: B. Opmerkingen: restant.</i>	
60 Zs1	bruingeel	scherp	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
70 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keizand.</i>	
boring 22	<i>RD-X: 210.174. RD-Y: 541.738. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Lz3h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, donker bruin.</i>	
boring 23	<i>RD-X: 210.188. RD-Y: 541.776. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
40 Zs1	donker bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: B.</i>	
60 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 24	<i>RD-X: 210.200. RD-Y: 541.807. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
40 Zs1	donker bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: B. Vlekken: licht gevlekt, licht bruin. Opmerkingen: rommelige B-horizont.</i>	
65 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 25	<i>RD-X: 210.213. RD-Y: 541.834. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
50 Zs1	bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: B. Vlekken: licht gevlekt, licht bruin. Opmerkingen: verrommelde horizont.</i>	
65 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 26	<i>RD-X: 210.198. RD-Y: 541.855. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
100 GMnvt	niet van toepassing	scherp	<i>Opmerkingen: droge sloot.</i>	
130 Zs1	grijsgeel	beëindigd		

boring 27 RD-X: 210.182. RD-Y: 541.831. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: verploegde E-horizont in bouwvoor.
55 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Opmerkingen: restant.
70 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 28 RD-X: 210.169. RD-Y: 541.794. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker grijs	diffuus	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	licht witgrijs	scherp	Bodemhorizont: E. Vlekken: matig gevlekt, donker zwart. Opmerkingen: verrommeld.
75 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
85 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 29 RD-X: 210.155. RD-Y: 541.762. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 30 RD-X: 210.152. RD-Y: 541.738. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	grijs	diffuus	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
55 Zs1	bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC.
80 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 31 RD-X: 210.136. RD-Y: 541.699. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 32 RD-X: 210.117. RD-Y: 541.653. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	bruingrijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
80 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.

boring 33 RD-X: 210.069. RD-Y: 541.634. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
15 Zs1h1	licht geelbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
30 Zs1	grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 34 RD-X: 210.080. RD-Y: 541.658. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruingeel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel.
70 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 35 RD-X: 210.101. RD-Y: 541.688. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: rommelig.
70 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
90 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 36 RD-X: 210.111. RD-Y: 541.717. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, licht wit. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: restanten van E- en B-horizont.
70 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
80 Lz3	geelbruin	beëindigd	Geologische interpretaties: keizand.

boring 37 RD-X: 210.127. RD-Y: 541.756. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, licht wit. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: resten van E- en B-horizont.
55 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	licht geelgrijs	scherp	Bodemhorizont: C.
90 Lz3	licht geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keizand.

boring 38 RD-X: 210.141. RD-Y: 541.789. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h1	donker grijs	diffuus	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 39 RD-X: 210.157. RD-Y: 541.824. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h1	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, licht wit. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: verploegd met E- en B-horizont.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: BC.

boring 40 RD-X: 210.172. RD-Y: 541.862. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
120 Zs1	bruingrijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, donker zwart. Opmerkingen: volledig verstoord.

boring 42 RD-X: 210.153. RD-Y: 541.876. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
70 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemhorizont: C.
80 Lz3	grijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz3	grijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 43 RD-X: 210.128. RD-Y: 541.825. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 44 RD-X: 210.099. RD-Y: 541.761. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 45 RD-X: 210.078. RD-Y: 541.713. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 46 RD-X: 210.063. RD-Y: 541.681. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 47 RD-X: 210.049. RD-Y: 541.650. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 48 RD-X: 210.048. RD-Y: 541.707. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 49 RD-X: 210.062. RD-Y: 541.739. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 50 RD-X: 210.091. RD-Y: 514.803. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 51 RD-X: 210.119. RD-Y: 541.867. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 52 RD-X: 210.108. RD-Y: 541.903. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 53 RD-X: 210.083. RD-Y: 541.845. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 54 RD-X: 210.054. RD-Y: 541.781. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 55 RD-X: 210.032. RD-Y: 541.733. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 56 RD-X: 210.018. RD-Y: 541.702. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 57 RD-X: 209.958. RD-Y: 541.631. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 58 RD-X: 209.987. RD-Y: 541.696. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Geologische interpretaties: keileem. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 59 RD-X: 210.016. RD-Y: 541.760. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	Geologische interpretaties: keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 60 RD-X: 210.045. RD-Y: 541.823. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 61 RD-X: 210.074. RD-Y: 541.887. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 62 RD-X: 210.064. RD-Y: 541.928. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 63 RD-X: 210.037. RD-Y: 541.865. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 64 RD-X: 210.010. RD-Y: 541.800. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
35 Zs1	donker zwartgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
40 Zs1	licht witgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
50 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
60 Zs1	geelbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> C.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
90 Lz1	licht grijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 65 RD-X: 20.998. RD-Y: 541.735. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 66 RD-X: 209.953. RD-Y: 541.672. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker bruin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 67 RD-X: 209.942. RD-Y: 541.716. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker bruin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 68 RD-X: 209.971. RD-Y: 541.780. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 69 RD-X: 209.993. RD-Y: 541.862. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 70 RD-X: 209.975. RD-Y: 541.896. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 71 RD-X: 209.962. RD-Y: 541.822. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 72 RD-X: 209.933. RD-Y: 541.758. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 73 RD-X: 209.896. RD-Y: 541.736. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 74 RD-X: 209.925. RD-Y: 541.800. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 75 RD-X: 209.941. RD-Y: 541.855. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 76 RD-X: 209.888. RD-Y: 541.778. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Lz3	geelgrijs	geleidelijk	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
100 Lz1	geelgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 77 RD-X: 210.014. RD-Y: 541.896. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, donker zwart. <i>Opmerkingen:</i> venige vlekken.
120 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker zwart. <i>Opmerkingen:</i> venige vlekken.

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