

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van
boringen op kavel C63 te Espel West 2,
gemeente Noordoostpolder (Fl.)**

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2003-87

Groningen
24 april 2003
ISSN 1574-6887



1 Inleiding

1.1 Objectgegevens

Provincie	Flevoland
Gemeente	Noordoostpolder
Plaats	Creil
Toponiem	Espel West 2
Kaartblad	15H
Coördinaten	526.400/172.000
Type bodem	Akkerland in poldervaaggrond
Geomorfologie	Jonge zeeklei op veen op pleistoceen dekzand

1.2 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van gemeente Noordoostpolder heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv), in de persoon van dr. H. Buitenhuis, een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op kavel C63 te Espel West, gemeente Noordoostpolder. In verband met het ontwikkelen van het terrein als woonwijk zijn voor dit onderzoek de volgende doelen geformuleerd:

- 1 Bestuderen van de bodemopbouw van het terrein door middel van grondboringen en het vaststellen van archeologisch interessante lagen in deze bodemopbouw;
- 2 De intactheid van de top van de pleistocene zandafzettingen vaststellen.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

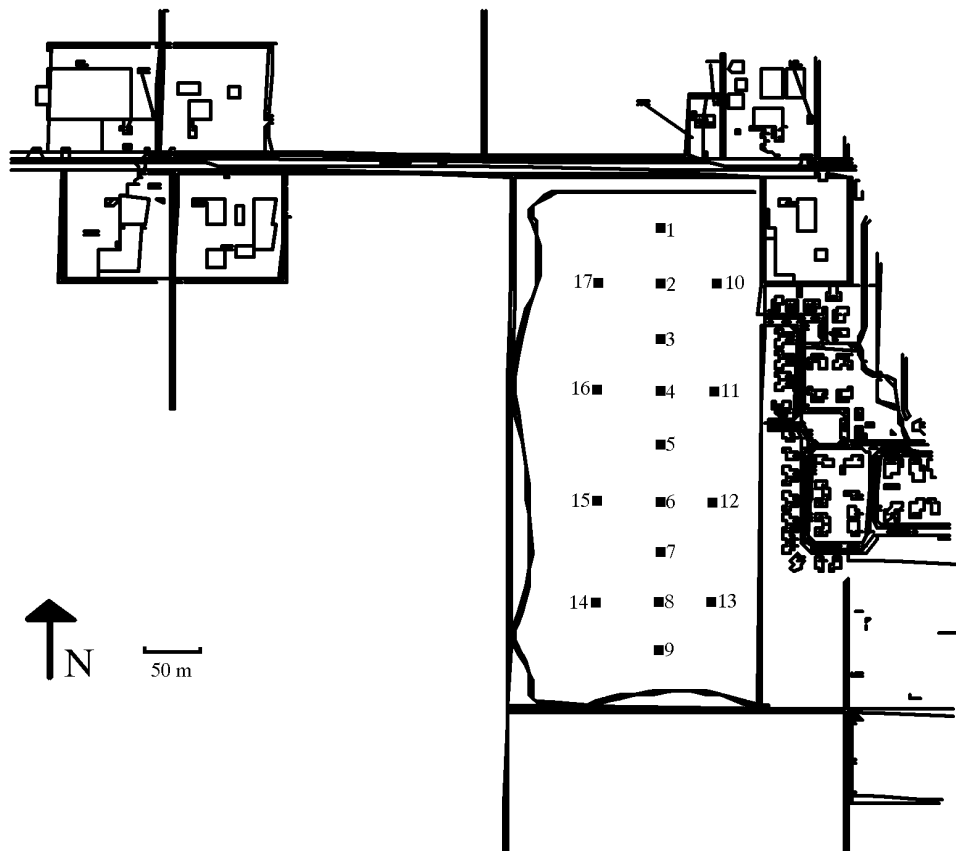
Het terrein, met een oppervlak van circa 9 hectare, bevindt zich in de plaats Espel (afb. 1). Het betreft een agrarisch productieterrein. Het terrein bestaat uit geploegd land omsloten door een graszone. Er is een hoogte verschil tussen de graszone en de ploeglaag van circa 10 cm.

1.4 Bureauonderzoek

Door bureau ArcheoLogic is een voorbereidend archeologisch bureauonderzoek verricht, waarin een beschrijving wordt gegeven van de bekende archeologische waarden van het terrein en de directe omgeving. Anders dan resten uit de Nieuwe Tijd zijn er in de directe omgeving geen meldingen van archeologica. Het bureauonderzoek geeft ook een globale beschrijving van de ondergrond van het gebied. Gebaseerd op onderzoek door (Gotjé 1993) wordt de algemene bodemopbouw gegeven als zijnde een basis van pleistocene dekzanden waarop zich vanaf het 5e millennium v. Chr. veen ontwikkelde. In de laatste eeuwen voor de Romeinse Tijd stagneerde de veenvorming en ontwaterde het gebied. In de Middeleeuwen raakte het gebied overspoeld door de zich uitbreidende Zuiderzee, en werd een pakket zandige afzettingen gevormd, die de huidige bovengrond vormt (tabel 1). In het bureauonderzoek wordt aangegeven, dat er twee fasen zijn waarin menselijke bewoning zou hebben kunnen plaatsvinden. De oudste bewoning kan hebben plaatsgevonden op het dekzand, voordat het veen zich vormde. Het dekzand zou



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied in Nederland.



Afbeelding 2 Het onderzoeksterrein met de boorpunten Espel West. Kaart: H. Buitenhuis.

Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–5300 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.
Middeleeuwen	450–1500 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden

Tabel 1 Vereenvoudigde archeologische tijdschaal.

begroeid zijn geweest met eiken-berkenbos. De tweede bewoning zou hebben kunnen plaatsvinden in de fase na de stagnering van de veengroei en de overspoeling door de Zuiderzee. Zoals reeds vermeld is een doel van het onderzoek om na te gaan in hoeverre deze afzettingen onverstord zijn en of er aanwijzingen zijn voor menselijke activiteiten.

1.5 Werkwijze

Om de gestelde doelen te bereiken is door de Provinciaal Archeoloog van Flevoland, drs. A.A. Kerkhoven, besloten één raai van grondboringen over het terrein uit te zetten. Daartoe is door het centrum van het terrein (zie afb. 2) een raai uitgezet van zuid naar noord, met daarin negen boringen. Boring 1 is geplaatst op een afstand van 19 m van het grindpad op de zuidelijke graszone van het terrein, en 90 m west van het begin van het pad. In boringen 1 en 2 is geprobeerd met een edelmanboor tot in het pleistocene dekzand te boren. Het bleek echter dat het veenpakket, dat werd gevonden (zie paragraaf 2), te nat en slap was om op deze wijze te bemonsteren. Er is toen gekozen om het veen te bemonsteren met een guts. Deze bemonstering is tot in de top van het pleistocene zand uitgevoerd. Het was fysiek niet mogelijk het pleistocene dekzand diep te monstern met een guts. Alleen in boring 5 is het pleistocene zand niet bereikt, omdat het grondmonster na 2 m bemonstering uit de guts bleef vallen. Grond, dat met de boringen omhoog gekomen is, is deels handmatig onderzocht op archeologica, deels gezeefd over een 2 mm zeef. Tevens is het oppervlak afgezocht op de aanwezigheid van losse archeologica. Van alle boorpunten is de relatieve hoogte gemeten ten opzichte van boorpunt 1, om een inzicht te krijgen in het verloop van het maaiveld.

Naar aanleiding van de resultaten van dit booronderzoek is in overleg met de Provinciaal Archeoloog besloten nog een aantal boringen te zetten, om een beter inzicht te krijgen in het verloop van de bodemlagen over het gehele terrein. Daartoe zijn op 17 april nogmaals acht boringen gezet in twee raaien die parallel liggen aan de eerste boorraai (boringen 10 t/m 17). In dit verslag zijn de resultaten van beide bemonsteringen tesamen genomen.

2 Resultaten

2.1 Booronderzoek

De gedetailleerde gegevens van de verschillende boringen, beschreven volgens de NEN-5804 (Nederlands Normalisatie Instituut 1989), zijn gegeven in de bijlage 2 en zichtbaar gemaakt in de bijlage 1. Het resultaat geeft aan, dat de bodemopbouw in alle boringen globaal gezien gelijkwaardig is. De top van het maaiveld geeft een verloop over 450 m van maximaal 13 cm. Er is echter zeker 10 cm van de toplaag afgeploegd, zodat de hoogte verschillen niet essentieel zijn. De bodem is van onder naar boven als volgt opgebouwd:

- tot circa 220–260 cm beneden maaiveld: zeer fijn (pleistoceen) zand. Wanneer de bemonstering het toeliet, is geconstateerd dat de bovenste 10 cm van het dekzand donkerder van kleur is dan de onderliggende laag.
- tot circa 100 cm beneden maaiveld: een pakket licht kleiig veen. Het veen bevat onderin veel, zeer fijne, plantenresten. In de bovenste laag van het veen zijn er weinig nog herkenbare plantenresten aanwezig. Het veen is hier geoxydeerd (vermoerd).
- een pakket zeer fijn zand met meer of minder klei afgezet. De onderste 30–40 cm bestaat uit zand met veel veenbrokken. Deze laag is iets ijzerrijk.
- een 30–35 cm dikke laag uiterste fijn, licht siltig zand met zeer veel schelpresten. Zowel het pleistocene dekzand als het zeer fijne en uiterste fijne zand zijn kalkrijk.

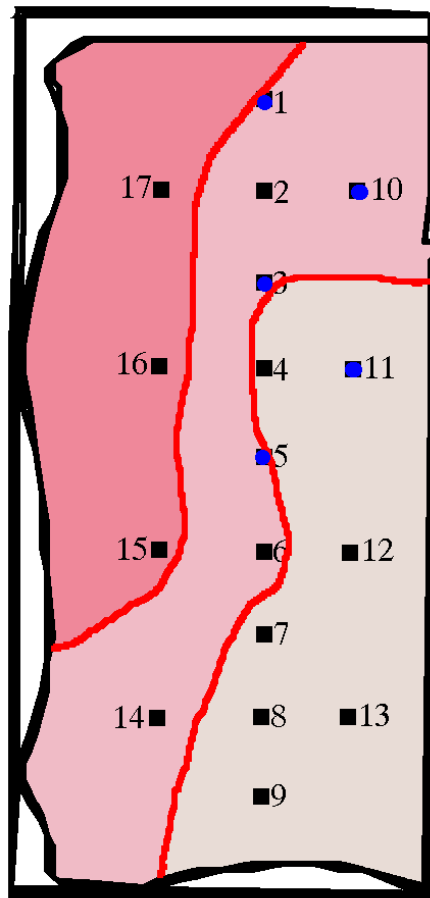
2.2 Vondsten

Er zijn geen resten van archeologische waarde gevonden, noch in de boringen noch aan de oppervlakte.

3 Conclusie

De bodemopbouw kan als volgt worden geïnterpreteerd: de top van het pleistoceen dekzand bestaat uit een oude bodem met een redelijk onverstoorde A1, en E-horizont. Hierop heeft zich een dik pakket (ruim 150 cm) zeggeveen gevormd. De plantenresten in het veen zijn deels vergaan. In de onderste helft zijn zij beter bewaard gebleven, maar de bovenste laag van het veen is sterk vermoerd. Dit wijst er op dat aan het einde van de veengroei er een periode van ontwatering is geweest, waardoor het veenpakket aan oxydatie heeft blootgestaan. Op het veen heeft afzetting van zeer fijn, licht siltig zand plaatsgevonden. In deze fase van overspoeling is de top van het veen sterk verstoord, hetgeen wordt geïllustreerd door de vermenging van het veen met het zand in de onderste helft van deze afzetting. De top van de bodem wordt gevormd door een uiterste fijn zandige laag met zeer veel schelpresten, vermoedelijk vrij recente afzettingen van de Zuiderzee.

De top van het pleistocene dekzand vertoont een gradatie van noordwest naar zuidoost. In het noordwestelijk deel ligt de top op ongeveer 2, 20 m beneden maaiveld; in het zuidoosten op meer dan 2, 60 m beneden maaiveld (afb. 3).



Afbeelding 3 Hoogte van de top van het pleistocene dekzand. Het noordwestelijk deel ligt op ongeveer 2, 20 m beneden maaiveld, het zuidoostelijk deel meer dan 2, 60 m beneden maaiveld. Bij de blauwe boorpunten is de top van het dekzand niet meer aanwezig. Tekening: H. Buitenhuis.

3.1 Aanbeveling

De bodemopbouw geeft aan dat er een potentieel interessante horizont aanwezig is op een diepte van circa 220–260 cm beneden maaiveld. In alle boringen, met uitzondering van de boringen 1, 3, 5, 10, en 11 is een oude bodem, bestaande uit een dunne A- en een E-horizont waargenomen. In deze pleistocene dekzandlaag zouden sporen uit de steentijd kunnen worden aangetroffen. Tijdens het booronderzoek zijn in deze laag geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans om deze in boringen aan te treffen is echter gering. Ook aan het oppervlak van het terrein is het niet waarschijnlijk deze indicatoren voor menselijke activiteit uit de steentijd aan te treffen. Het veenpakket is in alle boringen dik en vrijwel onverstoorde, zodat latere menselijke activiteiten de top van het dekzand niet hebben verstoord.

De voorgenomen bouw van woningen op het terrein, en de daartoe nodige funderingsactiviteiten, doen vermoeden dat de top van het pleistocene dekzand aanzienlijk zal worden verstoord. Gezien de aanwezigheid van een niet-verstoorde bodem, en de gradient van de top van het dekzand, zou het aan te bevelen zijn om, in overleg met de Provinciaal Archeoloog, alsnog een aanvullend onderzoek uit te voeren, om eventueel aanwezige sporen van menselijke activiteiten aan te tonen. Vooral het hogere deel van de dekzandhelling lijkt hiervoor in aanmerking te komen.

Het aanbevolen onderzoek kan verschillende vormen aannemen:

- 1 Het aanleggen van proefsleuven in het noordwestelijk deel van het terrein en bestudering van de daarbij open te leggen vlakken van de pleistocene bodem. Deze optie geeft de grootste kans eventueel aanwezige resten van menselijke activiteiten aan te tonen;
- 2 Het zetten van boringen in het betreffende deel, met als doel een fijnmazige bemonstering van de pleistocene bodemhorizont. De bodemmonsters van de pleistocene horizont dienen dan integraal fijnmazig te worden gezeefd. Deze bemonstering kan op twee verschillende manieren plaatsvinden: in de vorm van mechanische boormonstername waarbij grotere delen van de pleistocene bodem worden verzameld, of handmatig met behulp van een zogenaamde zuigbuis. Dit is noodzakelijk, omdat anders het natte veen in boorgaten inspoelt, waardoor er geen goede bemonstering mogelijk is. Het nadeel van monstername door boringen is, dat de kans om definitief uitsluitsel te krijgen omtrent eventueel aanwezige archeologische sporen, duidelijk kleiner is dan bij het aanleggen van proefsleuven. Om dit nadeel op te vangen zou een zeer fijnmazige grid van boorpunten (bijvoorbeeld om de 5 m in verspringende raaien) sterk aan te bevelen zijn.

Welke oplossing voor het vervolgonderzoek wordt gekozen, dient in overleg met de Provinciaal Archeoloog te worden besproken. Het is duidelijk dat de financiële aspecten ten opzichte van de te verwachten resultaten hierbij een rol zullen spelen.

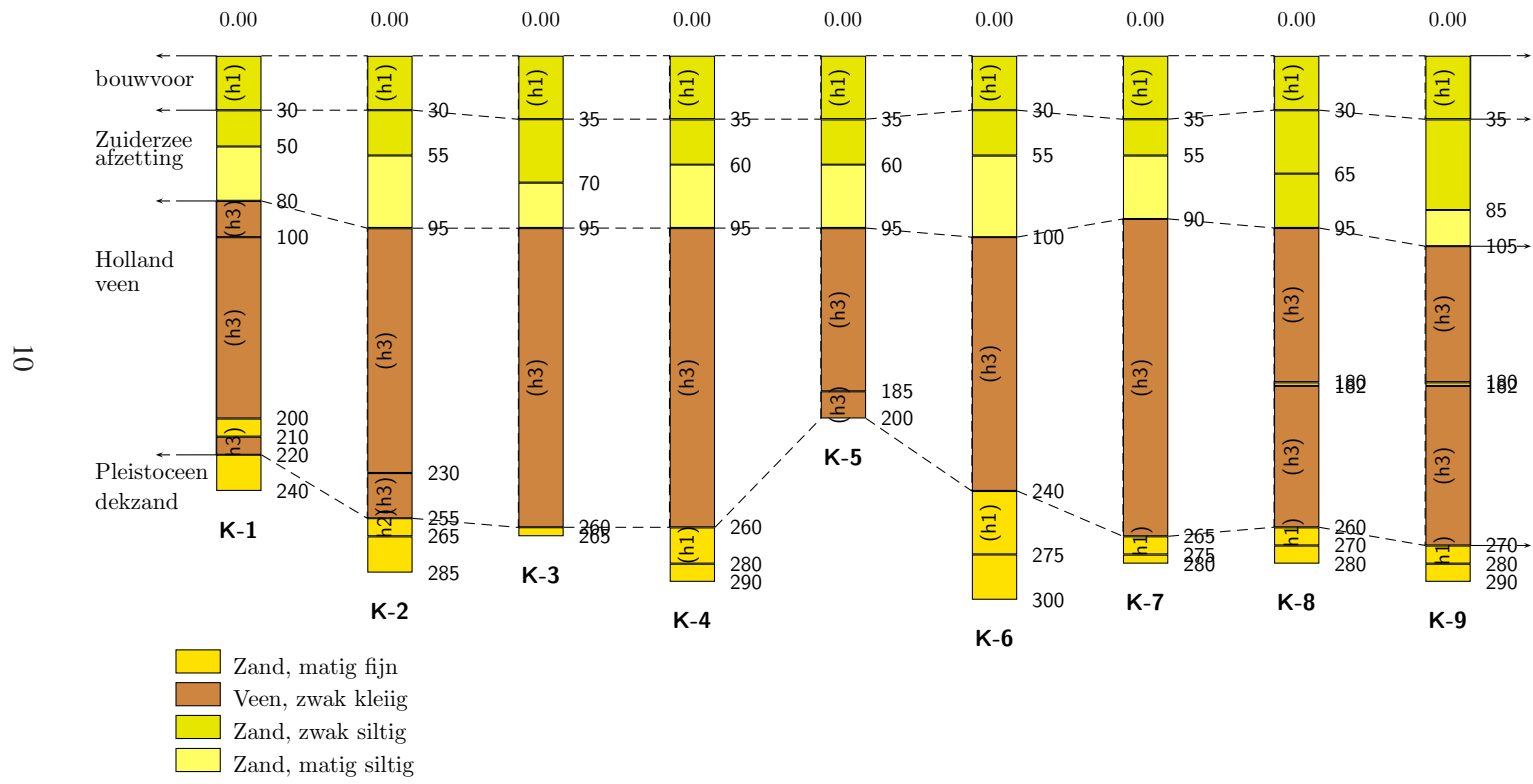
Literatuur

Gotjé, W., 1993. *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).

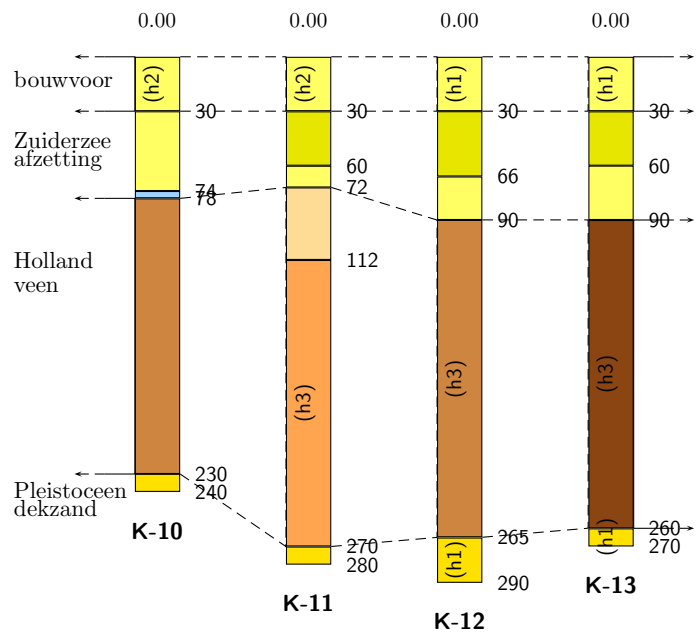
Nederlands Normalisatie Instituut, 1989. *NEN 5104 Classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft.

Bijlage 1 Boorraaien

Boorprofiel van de punten Kolom 1-9. Tekening: H. Buitenhuis.

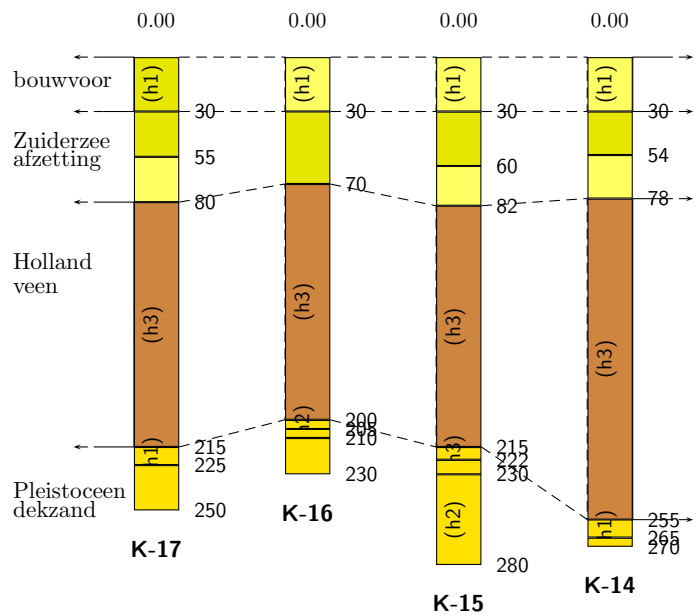


Boorprofiel van boringen 10–13. Tekening: H. Buitenhuis.



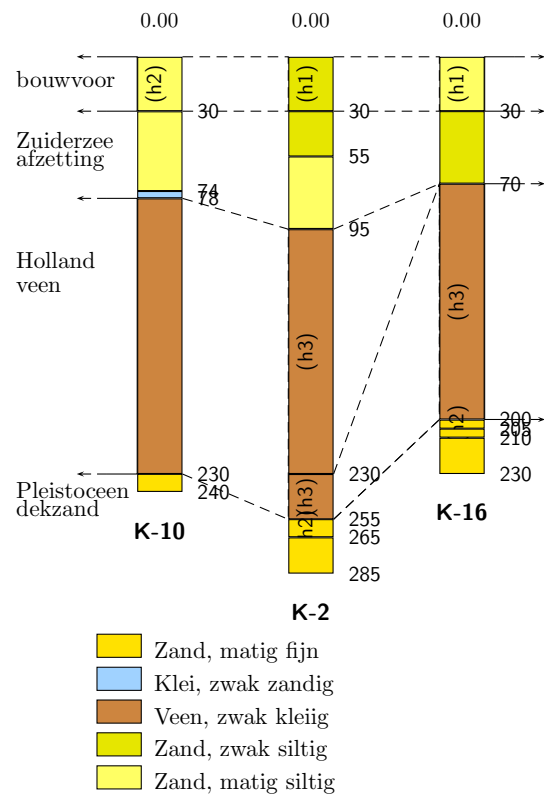
- Zand, matig fijn
- Klei, zwak zandig
- Veen
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, sterk zandig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig

Boorprofiel van boringen 17–15. Tekening: H. Buitenhuis.



- Zand, matig fijn
- Veen, zwak kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig

Boorprofiel van boringen 2, 10, en 16. Tekening: H. Buitenhuis.



Bijlage 2 Boorstaten

boring	diepte (cm.)	lithologie	extra	grens	kleur	opmerkingen
1	30	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	veel schelp
	50	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk
	80	zand, matig siltig		scherp	grijsblauw	veenbrokken
	100	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	weinig plantenresten
	200	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	bruinzwart	matig plantenresten
	210	zand, zeer fijn		scherp	grijs	
	220	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	bruinzwart	veel plantenresten
	240	zand, zeer fijn			grijs	
2	30	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	
	55	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	
	95	zand-matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	230	veen, zwak kleiig	sterk humeus	geleidelijk	zwartbruin	weinig plantenresten
	255	veen, zwak kleiig	sterk humeus	geleidelijk	bruinzwart	matig plantenresten
	265	zand, zeer fijn	matig humeus	scherp	donkerbruin	
	285	zand, zeer fijn			bruin	
3	35	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	70	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk
	95	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	260	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
	265	zand, zeer fijn			grijs	
4	35	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	
	60	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	zwak ijzerrijk
	95	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	260	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
	280	zand, zeer fijn	zwak humeus	geleidelijk	donkerbruin	
	290	zand, zeer fijn			bruin	
5	35	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	60	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk
	95	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	185	veen, zwak kleiig	sterk humeus	geleidelijk	zwartbruin	weinig plantenresten
	200	veen, zwak kleiig	sterk humeus		donkerbruin	veel plantenresten
6	30	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	55	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk

boring	diepte (cm.)	lithologie	extra	grens	kleur	opmerkingen
7	100	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	240	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
	275	zand, zeer fijn	zwak humeus	diffuus	donkerbruin	
	300	zand, zeer fijn			bruin	matig ijzerrijk
	35	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	55	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	zwak ijzerrijk
	90	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	265	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
8	275	zand, zeer fijn	zwak humeus	geleidelijk	donkergrijs	
	280	zand, zeer fijn			lichtgrijs	weinig plantenresten
	30	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroengrijs	schelpresten
	65	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk
	95	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	180	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
	182	zand, zeer fijn		scherp	grijs	
	260	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	veel plantenresten
9	270	zand, zeer fijn	zwak humeus	geleidelijk	donkergrijs	
	280	zand, zeer fijn			grijs	
	35	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	85	zand, zwak siltig		geleidelijk	grijsbruin	zwak ijzerrijk
	105	zand, matig siltig		geleidelijk	grijs	veenbrokken
	180	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	matig plantenresten
	182	zand, zeer fijn		scherp	grijs	
	270	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	veel plantenresten
10	280	zand, zeer fijn	zwak humeus	geleidelijk	donkergrijs	weinig plantenresten
	290	zand, zeer fijn			bruingrijs	
	30	zand, matig siltig	matig humeus	geleidelijk	donkergrijsbruin	schelpresten
	74	zand, matig siltig		scherp	lichtbruingrijs	sterk ijzerrijk
	78	Klei, zwak zandig		scherp	lichtgrijs	
11	230	veen, zwak kleiig		scherp	zwartbruin	veel plantenresten
	240	zand, zeer fijn			grijs	
	30	zand, matig siltig	matig humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	60	zand, zwak siltig		geleidelijk	lichtbruingrijs	schelpresten
	72	zand, matig siltig		geleidelijk	bruingrijs	sterk ijzerrijk
	112	veen, sterk zandig		geleidelijk	grijszwart	

boring	diepte (cm.)	lithologie	extra	grens	kleur	opmerkingen
12	270	veen, sterk kleiig	sterk humeus	scherp	zwart	veel plantenresten, hout
	280	zand, zeer fijn			lichtgrijs	
	30	zand, matig siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	66	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	
	90	zand, matig siltig		geleidelijk	bruingrijs	sterk ijzerrijk, veenbrokken
13	265	veen, zwak kleiig	sterk humeus		zwartbruin	veel plantenresten
	290	zand, zeer fijn	zwak humeus		donkerbruinbruin	
	30	zand, matig siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	60	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	
	90	zand, matig siltig		scherp	lichtbruingrijs	sterk ijzerrijk
14	260	veen	sterk humeus	geleidelijk	zwartbruin	veel plantenresten, veel hout
	270	zand, zeer fijn	zwak humeus		lichtgrijsbruin	
	30	zand, matig siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	54	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	
	78	zand, matig siltig		scherp	bruingrijs	sterk ijzerrijk
15	255	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	zwartbruin	veel plantenresten, hout
	265	zand, zeer fijn	zwak humeus	geleidelijk	donkerbruin	
	270	zand, zeer fijn			lichtgrijsbruin	
	30	zand, matig siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	60	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	
16	82	zand, matig siltig		geleidelijk	bruingrijs	matig ijzerrijk
	215	veen, zwak kleiig	sterk humeus	scherp	bruinzwart	veel plantenresten
	222	zand, zeer fijn	sterk humeus	geleidelijk	donkergrijs	
	230	zand, zeer fijn		geleidelijk	lichtgrijs	
	280	zand, zeer fijn	matig humeus		bruin	
17	30	zand, matig siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	70	zand, zwak siltig			bruingrijs	drainage buis op 70 cm
	200	veen, zwak kleiig	sterk humeus	geleidelijk	zwartbruin	veel plantenresten
	205	zand, zeer fijn	matig humeus	geleidelijk	donkergrijs	
	210	zand, zeer fijn		geleidelijk	lichtgrijs	
17	230	zand, zeer fijn			bruin	
	30	zand, zwak siltig	zwak humeus	geleidelijk	donkergroenbruin	schelpresten
	55	zand, zwak siltig		geleidelijk	bruingrijs	
	80	zand, matig siltig		geleidelijk	bruingrijs	matig ijzerrijk
	215	veen, zwak kleiig	sterk humeus	geleidelijk	zwartbruin	veel plantenresten, hout

boring	diepte (cm.)	lithologie	extra	grens	kleur	opmerkingen
	225	zand, zeer fijn	zwak humeus	diffuus	donkergrijs	
	250	zand, zeer fijn			bruingrijs	