

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van
boringen in een veengat in het
uitbreidingsplan 'Delftlanden' te Emmen
(Dr.)**

G.J. de Roller

ARC-Rapporten 2003-40

Groningen
30 september 2003
ISSN 1574-6887



1 Inleiding

1.1 Objectgegevens

ARC-Projectcode	2003/115
Provincie	Drenthe
Gemeente	Emmen
Plaats	Emmen
Toponiem	Delftlanden
Kaartblad	12H
Coördinaten	255.177/530.737
Periode	–
Type object	Pingoruïne
Type bodem	Veen op zand
Geomorfologie	Pingo

1.2 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek naar het veengat in het uitbreidingsplan ‘Delftlanden’ in de gemeente Emmen zijn de resultaten van het vooronderzoek dat in de herfst van 2002 is uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). Bij dit vooronderzoek is een veengat aan het licht gekomen dat mogelijk een pingoruïne is (De Wit 2003, pp. 28–31). Om vast te stellen of dit zo is en om de kwaliteit van de vulling van het veengat te bepalen, was een nader booronderzoek gewenst. Daarom heeft de gemeente Emmen ARC bv opdracht gegeven om dit aanvullende booronderzoek uit te voeren. De uitvoering vond plaats op 1 augustus 2003 door drs. J.Y. Huis in 't Veld en drs. ing. G.J. de Roller.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de zuidkant van de zandzoom en valt binnen de eerste fase van het uitbreidingsplan ‘Delftlanden’ (afb. 1 en 2).

1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft als doel vast te stellen of we hier met de resten van een pingo te maken hebben en om de kwaliteit van het veen in deze mogelijke pingo te beoordelen met het oog op de stuifmeelinhoud van dit veen.

1.5 Werkwijze

Om de doelstelling te kunnen verwezenlijken is over het onderzoeksterrein een kruisraai uitgezet, bestaande uit raai A en raai B. Raai A loopt noordzuid en raai B westoost. Het snijpunt van de raaien ligt in het midden van het veengat. Binnen de raaien is om de tien meter, en waar nodig om de vijf meter, een boring gezet. In raai A zijn zo negen boringen gezet en in raai B acht (afb. ??). De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Er is gelet op de aanwezigheid van archeologische



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn uitgevoerd met een verlengbare veenguts met een diameter van 3 cm.

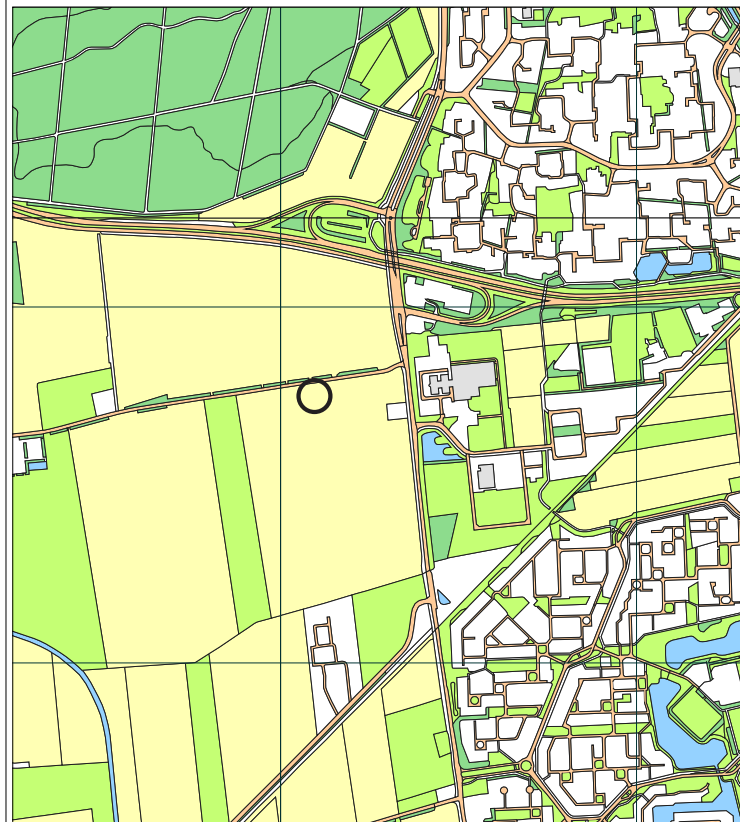
Hierna is de hoogte van de boorlocaties bepaald ten opzichte van het midden van de straat de zandzoom. Om na te gaan of er een ringwal rond het veengat aanwezig is, zijn in het verlengde van de raaien om de vijf meter hoogtes bepaald. In raai A zijn zo acht extra hoogtemetingen uitgevoerd. In raai B zijn dertien extra hoogtemetingen gedaan. Op deze wijze is de relatieve hoogte bepaald van een gebied van 120×120 meter. Om deze hoogtemetingen in de boorraaien zichtbaar te maken, zijn op de extra meetpunten fictieve boringen opgenomen bestaande uit 25 cm bouwvoor.

De begin- en eindpunten, alsmede het snijpunt van de raaien, zijn vervolgens door de landmeetdienst van de gemeente Emmen ingemeten. Het meest noordelijke boorpunt (boorpunt 5) heeft als coördinaten 255.111,407/530.776,488 met een hoogte van 15,964 m +NAP. Het zuidelijkste boorpunt heeft als coördinaten 255.122,606/530.696,870 en een hoogte van 16,010 m +NAP. Het meest westelijke boorpunt ligt op 255.086,931/530.730,650 en heeft een hoogte van 15,934 m +NAP. Het meest oostelijke boorpunt ligt op 255.141,664/530.740,590 met een hoogte van 15,959 m +NAP.

2 Resultaten

2.1 Pingoruïnes

Een pingoruïne is een overblijfsel van een pingo. Een pingo ontstaat onder periglaciale omstandigheden. Bij het bevriezen van de bovengrond kan op bepaalde plaatsen een ijslens ontstaan. De ijslens kan water aanzuigen en daardoor groeien. Zo ontstaat een ronde opwelling. Deze kan zo groot worden dat de grond die de opwelling bedekt gaat scheuren. De grond zakt van de ijsbult af en vormt een



FB

Legenda

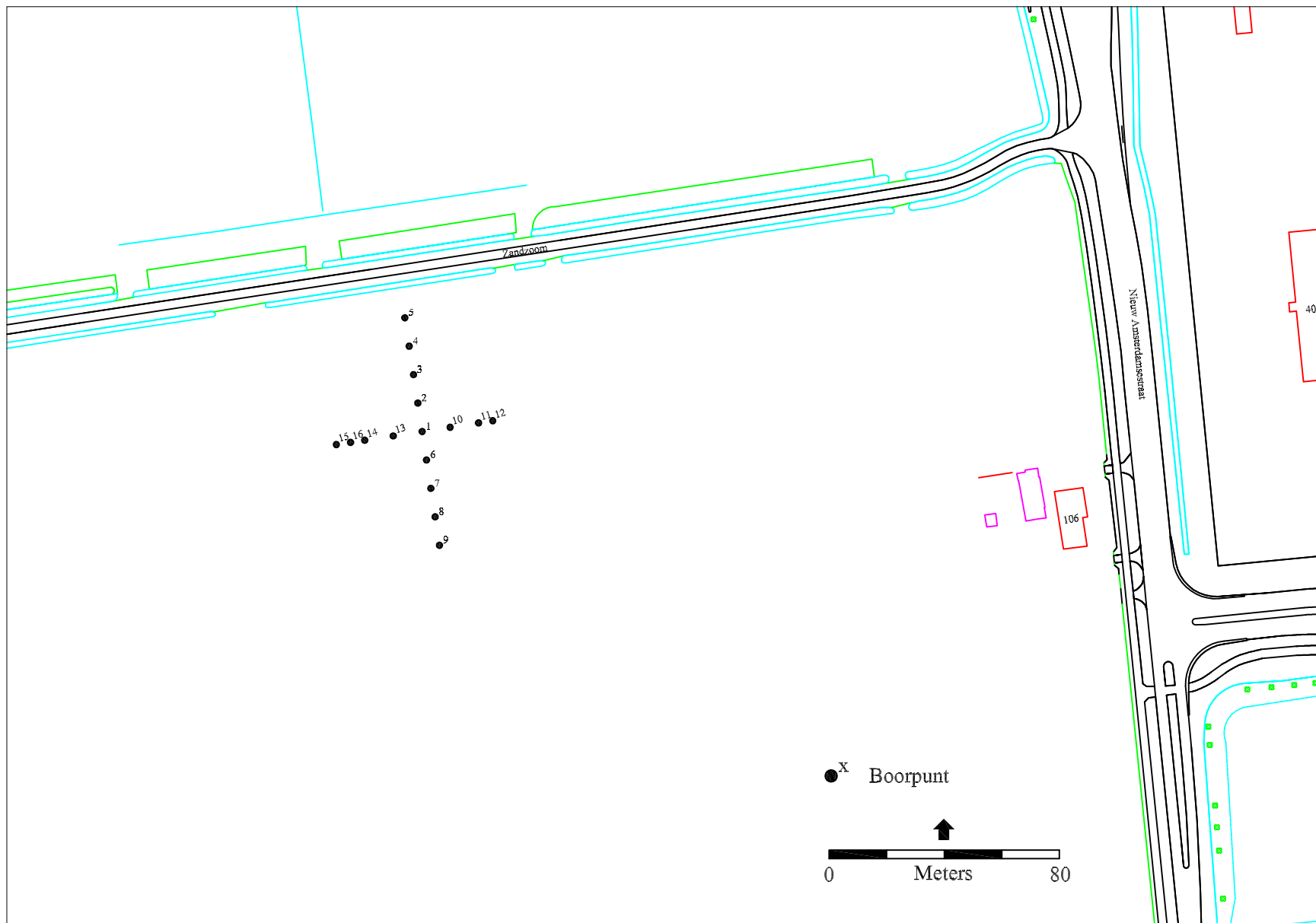
- GRID_1KM
- TOP10
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik
- PROVINCIES

0 500 m



ROB
ArchisII

Afbeelding 2 De cirkel geeft de ligging van het onderzoeksgebied aan. Bron: Archis II, ROB.



Afbeelding 3 Boorpuntenkaart Delftlanden veengat. Kaart: B. Schomaker.

		meting	hoogte
		hoogtemetingen in het verlengde van boring 15–16	
		17	0,66
		18	0,64
		19	0,61
		20	0,68
		21	0,69
		22	0,84
		hoogtemetingen in het verlengde van boring 11–12	
		23	0,6
		24	0,52
		25	0,37
		26	0,29
		27	0,2
		28	0,09
		29	+ 0,02
		hoogtemetingen in het verlengde van boring 4–5	
		30	0,32
		31	0,4
		hoogtemetingen in het verlengde van boring 8–9	
		32	0,64
		33	0,61
		34	0,59
		35	0,61
		36	0,65
		37	0,62
boring	hoogte		
1	1,03		
2	0,98		
3	0,94		
4	0,82		
5	0,60		
6	0,99		
7	0,86		
8	0,72		
9	0,69		
10	0,93		
11	0,78		
12	0,70		
13	1,00		
14	0,86		
15	0,73		
16	0,79		

Tabel 1 Hoogtemetingen in meters onder het wegdek.

ringwal. Het ijs komt bloot te liggen en smelt onder invloed van de zonnestraling. Hierna blijft een rond tot ovaal gat over met een ringwal er omheen. Dit is een pingoruïne (afb. 4). In Nederland kan men ze aantreffen op plaatsen waar ondiep onder het maaiveld slecht waterdoorlatende lagen aanwezig zijn (Ministerie van Landbouw en Visserij 1970, p. 276). Veelal zijn pingoruïnes opgevuld met klastisch sediment en plantaardig materiaal. Er bestaan een aantal criteria om vast te stellen of een veengat een pingoruïne is (De Wit 2001, pp. 36–40), te weten:

- 1 Het moet gaan om een centrale depressie met een minimale diepte van 1,5 m;
- 2 De depressie heeft een diameter van minimaal 25 m;
- 3 Ten minste een deel van de ringwal is aanwezig;
- 4 De bodem van de depressie moet beneden het niveau van de omringende topografie liggen;
- 5 Naast de pingoruïne moeten andere permafrost-fenomenen voorkomen;
- 6 De pingoruïne moet voorkomen in vlakke of flauw hellende (minder dan 5⁰) gebieden.

Door middel van boringen zijn permafrost-fenomenen niet vast te stellen en uit de ervaringen van de afdeling paleobotanie van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) van de Rijksuniversiteit Groningen, die veel onderzoek verrichten aan pingoresten, blijkt de ringwal vaak te ontbreken.¹

2.2 Bodemopbouw

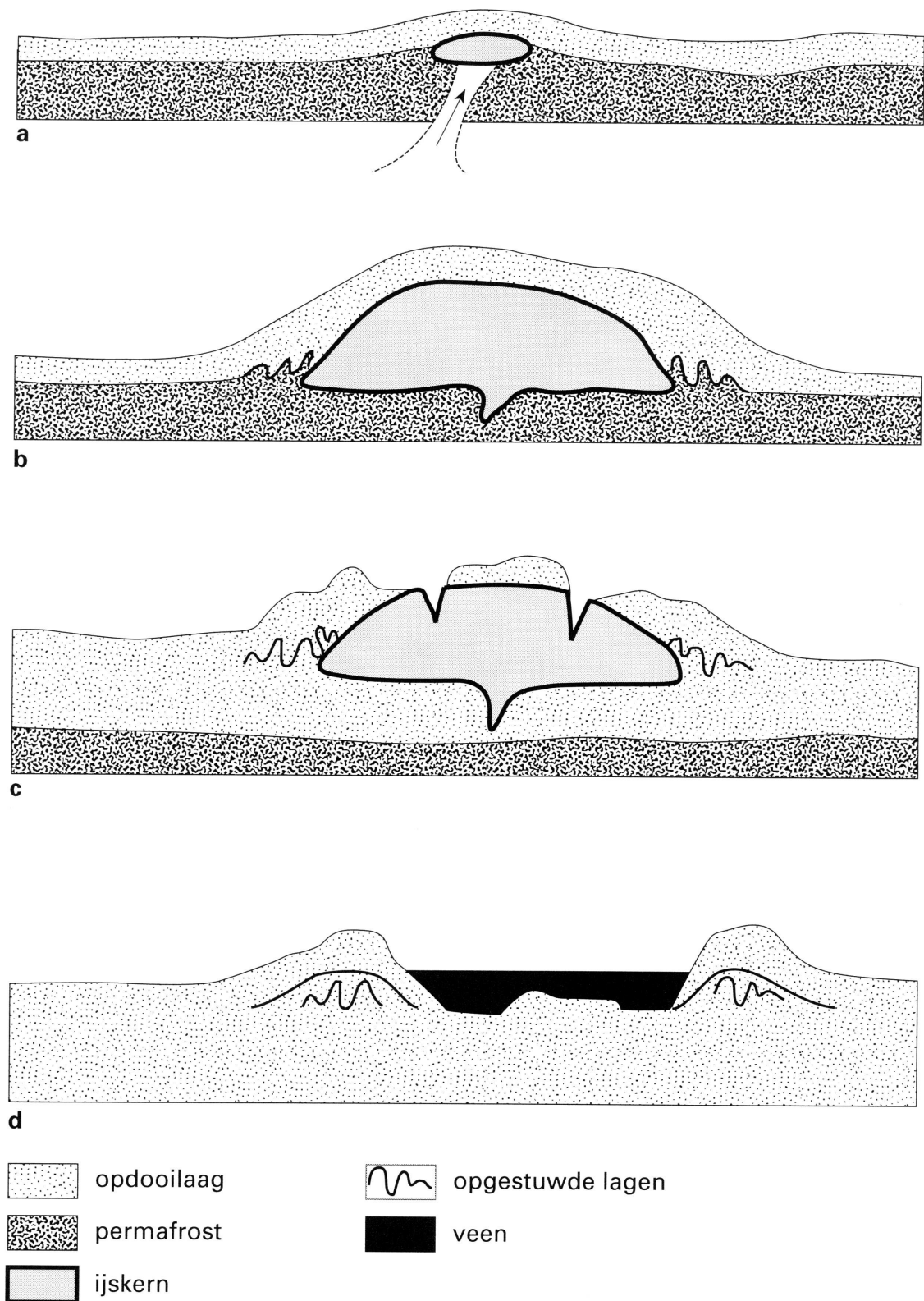
De bodem bestaat, van onder naar boven, uit zand dat overgaat in veraard veen waar een zandige bouwvoor op ligt. Plaatselijk bevindt zich tussen de bouwvoor en het veen een dun zandlaagje (boringen 1 t/m 3, 6 t/m 8 en 10; bijlagen 1 en 2) wat erop wijst dat het veen is bezand om de draagkracht van de bovengrond te vergroten. In boring 3 bevindt zich op 1,20 m diepte een 20 cm dik zandlaagje in het veen. In boringen 2 en 3 bevindt zich op het diepste punt een gyttja-achtige laag. Met uitzondering van deze diepste laag is het veen meer of minder veraard. De eerste halve meter van het veen is zo droog dat deze tijdens het boren spontaan uit de guts viel. De nog aanwezige veenresten zijn afkomstig van veenmos (*Sphagnum*).

3 Conclusies

Uit het booronderzoek blijkt dat het veen veraard is, waardoor het niet geschikt is voor bijvoorbeeld stuifmeelonderzoek. Het veengat past echter voor een groot deel binnen de criteria die zijn gesteld voor een pingoruïne (zie paragraaf 2.1).

- 1 Het onderzochte veengat is 2,30 m diep en voldoet daarmee aan dit punt;
- 2 Het onderzochte veengat heeft een diameter van minimaal 55 m (oostwest) en maximaal 80 m (noordzuid) en voldoet dus ook aan dit punt;
- 3 In het veld is geen ringwal zichtbaar. Ook uit de hoogtemetingen komt niet duidelijk een ringwal naar voren. Het kan zijn dat de huidige straat, de zandzoom, gebruik maakt van en deel van de ringwal. De hoge rug in het oosten lijkt in het veld naar het oosten om te buigen richting de Nieuw Amsterdamsestraat, waardoor het niet duidelijk is of de ringwal hierin is opgenomen. In

¹Persoonlijke mededeling ing. H. Woldring, GIA.



Afbeelding 4 Ontwikkeling van een pingo. Naar: Wetenschappelijke Atlas van Nederland, deel 13.

zuidelijke en westelijke richting is geen duidelijke verhoging waarneembaar. Het is echter niet uit te sluiten dat tijdens de ontginning de ringwal is gebruikt om het veengat te bezanden. Er is dus waarschijnlijk wel een ringwal geweest, maar hiervan zijn geen resten meer zichtbaar;

- 4 Uit de hoogtemetingen blijkt dat het terrein vanuit het veengat iets oploopt. De onderkant van het veengat ligt dan ook beneden het omringende terrein. Het onderzochte veengat voldoet aan dit punt;
- 5 Permafrostfenomenen zoals bijvoorbeeld vorstscheuren, zijn niet in boringen waarneembaar. Of het terrein aan dit punt voldoet, kan met boringen niet worden nagegaan;
- 6 Geziende nabijheid van de loop van de 'Oude Delft' voldoet het terrein aan dit punt.

Het onderzochte veengat voldoet aan tenminste vier van de zes punten. Van de twee punten met een negatieve score kan er één door middel van boringen niet worden vastgesteld (permafrostverschijnselen) en de ringwal kan tijdens de ontginning verdwenen zijn.

Samenvattend kunnen we concluderen dat we hier te maken hebben met een pingoruïne waarvan de veeninhoud van slechte kwaliteit is. Uit archeologisch oogpunt hoeft de pingoruïne niet behouden te worden. Omdat er in veengaten en pingo's archeologisch materiaal aangetroffen kan worden – vaak betreft het offervondsten – adviseren we om vroegtijdig voor het eventuele uitgraven van de pingoruïne contact op te nemen met de Provinciaal Archeoloog, zodat deze kan zorgen voor een archeologische begeleiding van het werk. Uit educatief/landschappelijk oogpunt zou de pingoruïne goed in het uitbreidingsplan ingepast kunnen worden.

Literatuur

Ministerie van Landbouw en Visserij, 1970. *Bodemkunde. Cursus voor opleiding van Landbouwkundig personeel van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Deel 1, theoretische bodemkunde*. Wageningen.

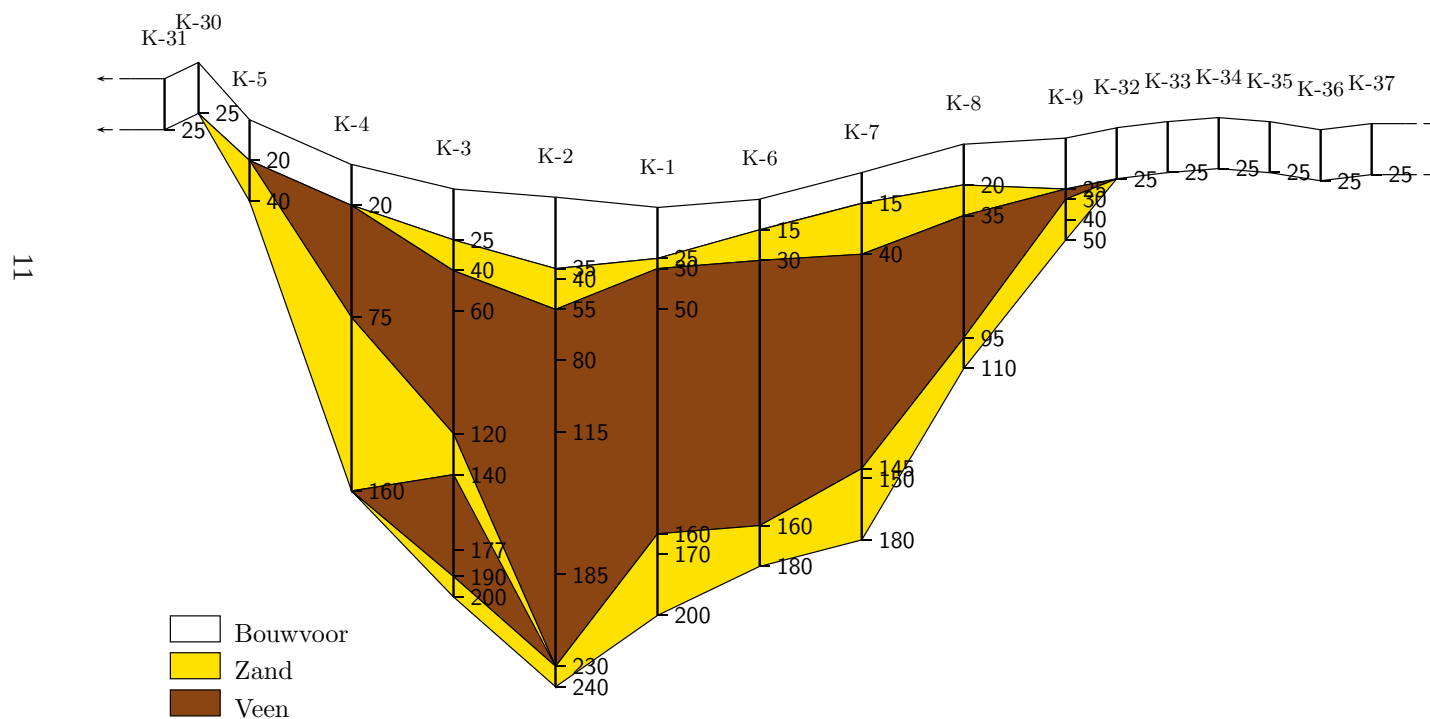
Wit, M.J.M. de (red.), 2003. *ARC-Rapporten 2002*. Groningen (ARC-Publicaties 80).

Wit, M.J.M. de (red.), 2001. *Aanvullende Archeologische Inventarisaties en Onderzoeken in 2000: Groningen, Middelstum, Ter Apel, Blessum, Stiens, Workum, Emmen, Hoogeveen, Torenveen, Duiven, Epse, Kesteren, Oosterbeek, Twello en Zelhem*. Groningen (ARC-Publicaties 45).

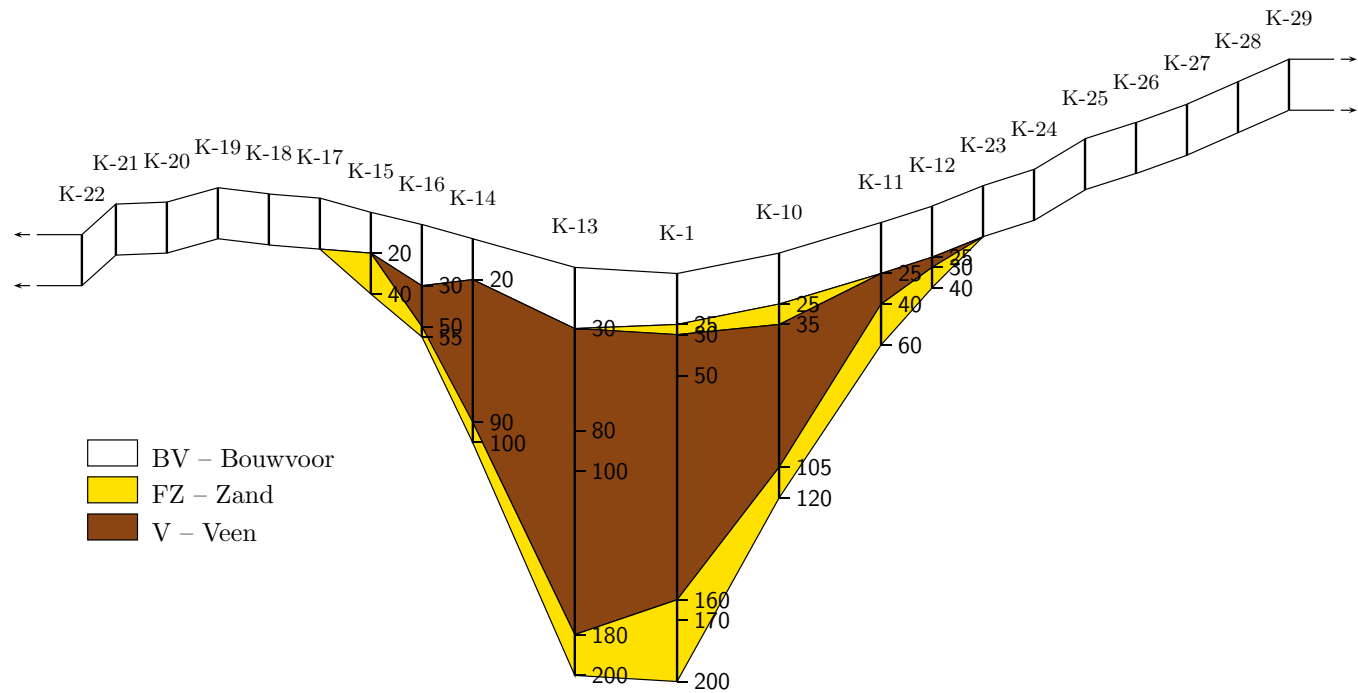
Bijlage 1 Boorraaien

Raai A van noord naar zuid. Tekening: G.J. de Roller.

120 meter



Raai B van west naar oost. Tekening: G.J. de Roller.



Bijlage 2 Boorstaten

boring	diepte (cm.)	lithologie	grens	kleur	opmerkingen
1	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
	30	zand	scherp	geel	
	50	veen	geleidelijk	bruin	veraard
	160	veen	scherp	zwart	veraard
	170	zand	geleidelijk	donkergeel	
	200	zand		grijs	
2	35	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
	40	zand	scherp	geel	
	55	zand	scherp	bruin	
	80	veen	geleidelijk	bruin	veraard
	115	veen	scherp	zwart	veraard
	185	veen	scherp	donkerbruin	veraard
	230	veen	scherp	groengrijs	zeer humeus, gyttja-achtig
3	240	zand		grijs	
	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
	40	zand	scherp	geel	
	60	veen	scherp	donkerbruin	veraard
	120	veen	scherp	zwart	veraard
	140	zand	scherp	donkergrijs	
	177	veen	scherp	bruin	veraard
	190	veen	scherp	donkergrijs	zeer humeus, gyttja-achtig
4	200	zand		grijsgeel	
	20	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
	75	veen	scherp	roodbruin	veraard
5	160	zand		geel	
	20	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
6	40	zand		geel	
	15	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
7	30	zand	scherp	geel	
	160	veen	scherp	zwart	veraard
	180	zand		donkergrijs	
	15	bouwvoor	Abrupt	grijsbruin	
	40	zand	Abrupt	geel	
8	145	veen	scherp	zwart	veraard
	150	zand		donkergrijs	
	180	zand		grijs	
	20	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
9	35	zand	scherp	geel	
	95	veen	scherp	zwart	veraard
	110	zand		geel	
	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
10	30	veen	scherp	roodbruin	veraard
	40	zand	geleidelijk	donkergeel	
	50	zand		geel	
	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
11	35	zand	scherp	geel	
	105	veen	scherp	bruin	veraard
	120	zand		donkergrijs	
	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
12	40	veen	scherp	zwart	veraard
	60	zand		donkergrijs	
	25	bouwvoor	scherp	grijsbruin	

boring	diepte (cm.)	lithologie	grens	kleur	opmerkingen
13	30	veen	scherp	roodbruin	veraard
	40	zand		donkergeel	
	30	bouwvoor	scherp	grijsbruin	
	80	veen		roodbruin	veraard
	100	veen		zwart	veraard
	180	veen		roodbruin	veraard
14	200	zand	scherp	donkergrijs	
	20	bouwvoor		grijsbruin	
	90	veen		bruin	veraard
15	100	zand	scherp	grijs	
	20	bouwvoor		grijsbruin	
16	40	zand	scherp	geel	
	30	bouwvoor		grijsbruin	
	50	veen		zwart	veraard
	55	zand		bruin	
17	25	bouwvoor		grijsbruin	
18	25	bouwvoor		grijsbruin	
19	25	bouwvoor		grijsbruin	
20	25	bouwvoor		grijsbruin	
21	25	bouwvoor		grijsbruin	
22	25	bouwvoor		grijsbruin	
23	25	bouwvoor		grijsbruin	
24	25	bouwvoor		grijsbruin	
25	25	bouwvoor		grijsbruin	
26	25	bouwvoor		grijsbruin	
27	25	bouwvoor		grijsbruin	
28	25	bouwvoor		grijsbruin	
29	25	bouwvoor		grijsbruin	
30	25	bouwvoor		grijsbruin	
31	25	bouwvoor		grijsbruin	
32	25	bouwvoor		grijsbruin	
33	25	bouwvoor		grijsbruin	
34	25	bouwvoor		grijsbruin	
35	25	bouwvoor		grijsbruin	
36	25	bouwvoor		grijsbruin	
37	25	bouwvoor		grijsbruin	