

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van
grondboringen in het uitbreidingsplan
Delftlanden aan de Zandzoom te Emmen,
gemeente Emmen (Dr.)**

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2007-10

Groningen
15 februari 2007
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen in het uitbreidingsplan Delftlanden aan de Zandzoom te Emmen, gemeente Emmen (Dr.)

ARC-Rapporten 2007-10
ARC-Projectcode 2007-011

Opdrachtgever
gemeente Emmen
Bevoegd gezag
Erfgoedhuis Drenthe, dr. W.A.B. van der Sanden
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer booronderzoek
21090

Tekst
H. Buitenhuis
Afbeeldingen
B. Schomaker
Redactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 2007

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De gemeente Emmen is bezig in het zuiden van een Emmen een woonwijk te realiseren, De Delftlanden. Voorafgaande aan de werkzaamheden is het plangebied uitvoerig archeologische onderzocht (De Roller 2003). Tijdens deze onderzoeks-fase waren er twee terreindelen die niet konden worden onderzocht. In opdracht van de gemeente Emmen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) hier alsnog het archeologisch onderzoek uitgevoerd op 5 februari 2007. De uitvoerders waren dr. H. Buitenhuis en M. Boltje. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) vond plaats door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en waar mogelijk een aanvullende oppervlaktekartering. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.¹ en Richtlijnen voor archeologisch bureau- en veldonderzoek in de provincie Drenthe (versie 1.0, 21 maart 2006).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Zandzoom in het plangebied Delftlanden en bestaat uit twee delen: gebied B is een braakliggend akkerterrein en gebied A is een bosareaal (afb. 1)

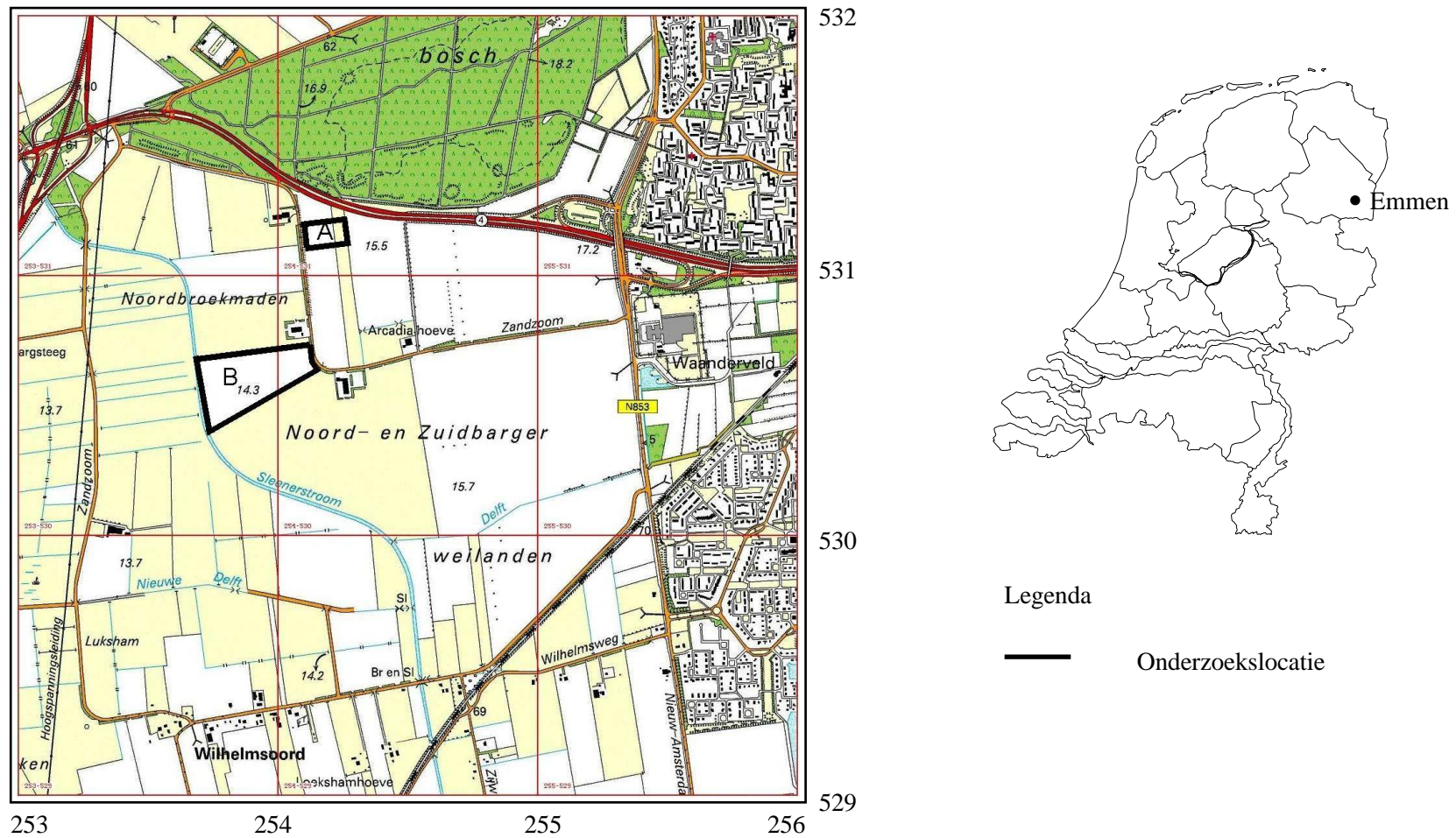
1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Emmen
Plaats	Emmen
Toponiem	Delftlanden
Kaartblad	17H
Coördinaten	254.119/530.734; 253.688/530.688 253.736/530.397; 254.152/530.642
Type object	akkergrond en bosperceel
Type bodem	podzolbodem
Geomorfologie	dekzand

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie is een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld (zie (De Roller 2003). 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

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl



Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omkaderd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

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.

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt verwezen naar het eerdere rapport over het inventariserend archeologisch onderzoek in de Delftlanden (De Roller 2003). Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is het terrein A aangegeven met een hoge tot middelhoge verwachtingswaarde (afb. 2). Iets ten zuidoosten van het terrein is vuursteen gevonden (waarnemingsnr. 304375). In het voorafgaande booronderzoek is in het omliggende terrein alleen verstoorde zandbodem aangetroffen.

Terrein B heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. Alleen de noordrand van het perceel heeft een hoge verwachting. Op het terrein is in de zuidwesthoek tijdens ploegwerkzaamheden een (geslepen) stenen bijl gevonden (waarnemingsnr. 302501). In het voorafgaande onderzoek is in het aansluitende perceel ten noorden van de akker ook vuursteen gevonden. De bodem in dit gebied is ook verstoord.

Bij bestudering van satellietopnames van het terrein ([www.google earth.nl](http://www.google-earth.nl)) viel een cirkelvormige verkleuring op, zichtbaar in het centrum van terrein B. Omdat bij het vooronderzoek is gebleken dat zich in het Delftlanden gebied pingo(ruïnes) bevinden (De Roller 2003), is hier aandacht aan gegeven.

Inventariserend Veldonderzoek (IVO)

Bij het onderzoek ter plaatse bleek dat terrein A uit jong bos bestaat met zeer dichte ondergroei. Het bleek onmogelijk om dit terrein op enige redelijke wijze te betreden, laat staan boringen uit te voeren. Indien er in het gebied bodemingrepen gaan plaatsvinden verdient het aanbeveling om na kappen van de aanplant alsnog een verkennend onderzoek uit te voeren. In het vervolg van dit onderzoek zullen alleen de werkwijze en resultaten voor terrein B worden besproken.

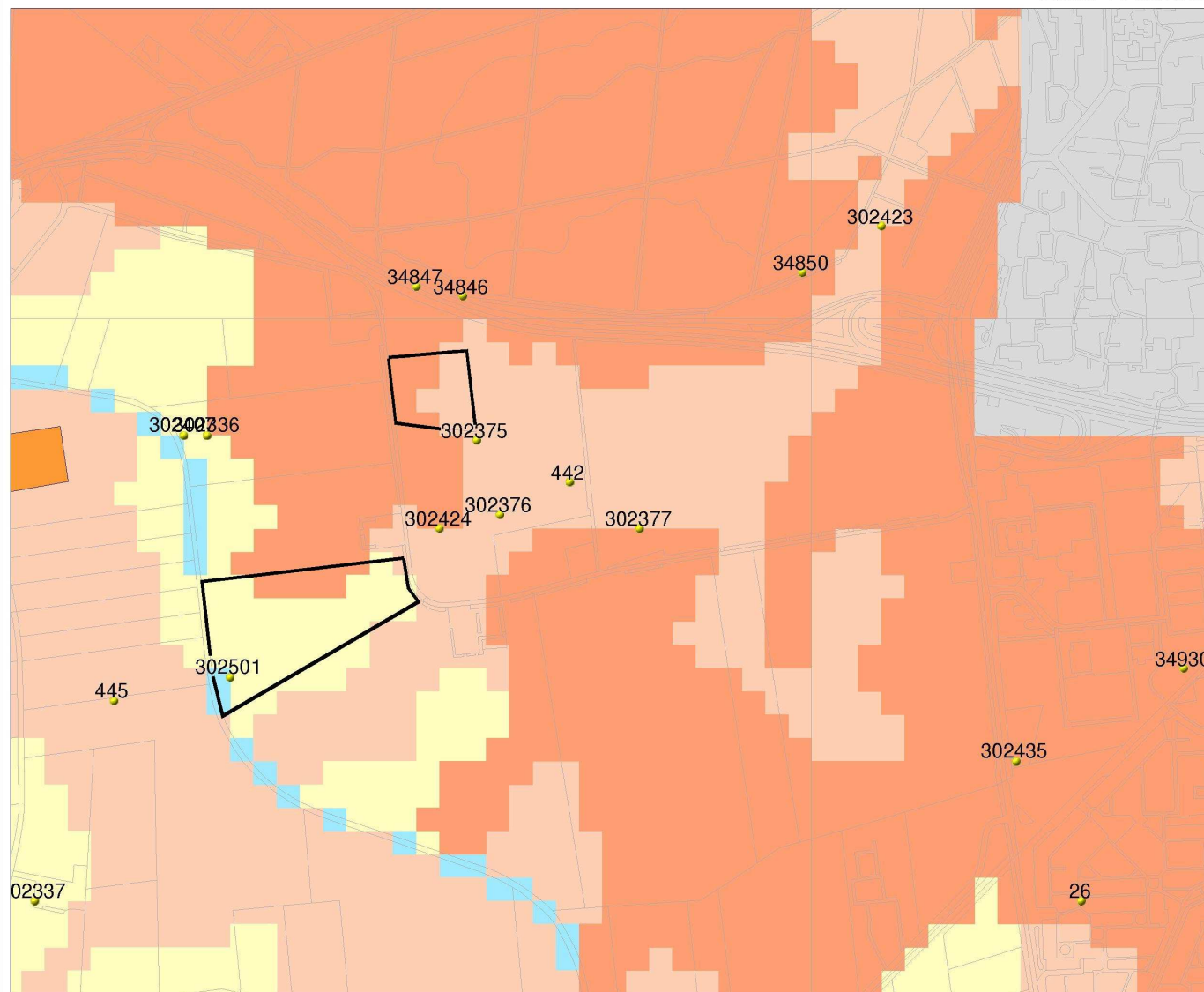
1.5 Werkwijze

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 54 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie bijlage 1 en afb. 3). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen in een verspringend grid van 40×45 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 8 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid op deze braakliggende akker was redelijk goed, behalve in het centrum waar water op het vlak lag.

255871 / 531918



253278 / 529799

Legenda

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



RACM
Archis2

Afbeelding 2 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden met vondstwaarnemingen van het onderzoeksgebied Delftlanden. Bron: RACM, 3 februari 2007.



Afbeelding 3 Locatie van de boorpunten op het terrein B en hierop geprojecteerd de veendeepreessie. Kaart: B. Schomaker.

2 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het Delftlanden gebied maakt deel uit van het Drentse dekzandgebied. Het terrein is doorsneden door enige kleine waterlopen zoals de Oude Delft en de Slenerstroom. In dit dekzandgebied zijn een aantal depressies aangetroffen, gevuld met veen. Enkele van deze depressies zijn pingo(ruïne)s. Het dekzandgebied is in de (pre)historie altijd een favoriete locatie geweest voor menselijke activiteiten. Men vestigde zich bij voorkeur op droge gronden in de buurt van water, waar in de vroegere perioden veel wild was te verwachten, en waar in latere perioden akker- en weidegronden beschikbaar zijn. Aan de rand van pingo's zijn vaak vroege prehistorische sporen aan te treffen van menselijke activiteiten. Een pingoruïne heeft dus een grote potentiële archeologische waarde. In eerder onderzoek is de aanwezigheid van een pingo aan de zuidostrand van het onderzoeksgebied vastgelegd. In het gebied zijn geen nederzettingssporen gevonden. Wel zijn er losse waarnemingen gedaan van bewerkt vuursteen en stenen bijlen, die aantonen dat er in de prehistorie wel degelijk menselijke activiteiten in de Delftlanden zijn geweest.

2.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij eerder onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De aanwezigheid van nederzettingssporen uit de prehistorie kan worden verwacht indien de bodem min of meer intact is. Hiertoe dient tijdens het veldonderzoek de aanwezigheid van (delen van) podzolprofielen te worden aangetroffen. Bijzondere aandacht verdient het gebied met de cirkelvormige verkleuringen zichtbaar op de satellietfoto. Hiervan dient te worden vastgesteld of het eventueel handelt om een pingo(ruïne).

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat uit zand (bijlage 1). In bijna alle boringen is onder een 25–30 cm dikke bouwvoor (ploegzone) witgeel tot grijswit fijn dekzand gevonden. De overgang van de bouwvoor naar het onderliggende zand is scherp. Alleen bij boringen 8–10 is een restant van een B-horizont gevonden, en bij boring 11 is een EBC-profiel in het zand aangetroffen. Blijkbaar is vrijwel het gehele terrein afgetopt en geëgaliseerd, waarbij de oude bodem volledig is verstoord. Alleen in de uiterste noordwesthoek van het terrein zijn er oude bodemrestanten aanwezig. Dit sluit aan op het noordelijke terrein waar ook deels onverstoorde bodems zijn aangetroffen.

In het centrale deel van het terrein bevindt zich een laagte gevuld met veen (afb. 3). Dit betreft een cirkelvormig gebied dat een diepe depressie vormt in het dekzand, gevuld met veenresten. In het centrum is het veen meer dan 2 m dik. Het veen is min of meer veraard. Alleen in het diepste gedeelte lijkt het intact. Het bestaat uit veenmos en houtresten.

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn er geen vondsten gedaan, niet aan het oppervlak en niet in de boorkernen.

4 Conclusies

In het archeologisch verwachtingsmodel is aangegeven dat er in het dekzand nederzettingssporen kunnen worden verwacht, indien de bodem min of meer intact is. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat alleen in de uiterste noordwesthoek van het terrein zich restanten van de oude podzolbodem bevinden. In de zuidwesthoek bevindt zich een beperkte laag volledig veraard veen op het dekzand tot een diepte van 90 cm onder het maaiveld. Mogelijk verloopt hier het terrein naar een beekvallei. Hoewel in deze zuidwesthoek een stenen bijl is aangetroffen, is er geen intacte bodem in het zand aanwezig. Gezien de aftopping en egalisatie van het terrein is daarom een directe ruimtelijke relatie tussen deze vondst en de mogelijke aanwezigheid van nederzettingssporen niet aanwezig.

In het centrum van het terrein bevindt zich een diep veengat. Deze is waargenomen op de satellietfoto en ook waarneembaar in het veld als een lichte depressie. Tijdens het onderzoek was deze depressie gevuld met water. De vraag is of deze depressie een pingo is of een restant daarvan. De criteria voor de aanname dat een veengat een pingoruïne is zijn, zie tevens (De Roller 2003):

- Het moet gaan om een centrale depressie met een minimale diepte van 1,5 m. De aangetroffen depressie voldoet hieraan.
- De depressie heeft een doorsnede van minimaal 25 m. Deze depressie heeft een doorsnede van zeker 60–80 m.
- Ten minste een deel van de ringwal om de pingo is aanwezig. Omdat hier sprake is van terreinaftopping en -egalisatie, is dit niet vast te stellen.
- Naast de pingoruïne moeten andere permafrost verschijnselen voorkomen. Dit is met booronderzoek meestal niet vast te stellen.
- De pingoruïne moet voorkomen in een vlak gebied of op een flauwe helling. Dit lijkt hier het geval te zijn.

Uit bovenstaande blijkt dat het veengat voldoet aan de eisen van een pingoruïne, voor zo ver valt vast te stellen, en dus een hoge potentiële archeologische waarde heeft. De rest van het terrein lijkt heeft een vrij sterk verstoorde bodem en lijkt van geen waarde voor verder archeologisch onderzoek.

5 Aanbeveling

Er zijn twee locaties op het onderzoeksterrein die voor verder onderzoek in aanmerking komen. Het is de uiterste noordwestrand, bij de boringen 8–11, waar een min of meer intacte podzolbodem in het zand is aangetroffen. Het terrein grenst hier direct aan een perceel waar tijdens het eerdere onderzoek ook (deels) intacte podzolbodems zijn gevonden en waar vuursteenresten zijn aangetroffen. Voor dit terreindeel is archeologische bouwbegeleiding aanbevolen. Het lijkt vanzelf-

sprekend dat dit tevens het geval dient te moeten zijn voor het terreindeel bij de boringen 8–11 in dit onderzoeksgebied.

De tweede locatie van belang is het veengat in het centrum van het terrein (zie afb. 3). Hier lijkt zich een pingoruïne te bevinden. In hoeverre deze intact is en van welke kwaliteit is binnen dit booronderzoek niet vast te stellen. Gezien de hoge potentiële archeologische verwachting voor de zone rondom een pingo wordt, na overleg met de provinciaal archeoloog Dr. W.A.B. van der Sanden, aanbevolen, om de exacte locatie, begrenzing en opbouw van dit veengat verder te onderzoeken door middel van een kruisraai van boringen om de 5 en/of 10 meter, met een monstername van het veen om deze op samenstelling te onderzoeken. In het Masterplan Delftlanden van de gemeente Emmen wordt voor dit terreindeel aangegeven dat een landschapsvenster dan wel centrale groenzone is gepland. Het lijkt aanbevelenswaardig om de pingo(ruïne) in de plannen van deze groenzone op te nemen als een behoudbaar element.

De uiteindelijke beoordeling van deze aanbeveling ligt bij het bevoegd gezag, de provinciale archeoloog dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau, Stationsstraat 11, 9401 KV Assen (tel. 0592-305932, mobiel 06-22662601; w.sanden@drentsplateau.nl).

Literatuur

Roller, G.J. de, 2003. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen in een veengat in het uitbreidingsplan 'Delftlanden' te Emmen (Dr.)*. Groningen (ARC-Rapporten 2003-40 = ARC-Publicaties 91).

Bijlage 1 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)	s2	matig siltig
K klei	s3	sterk siltig
V veen		
Z zand	humus (onderdeel lithologie)	
	h2	matig humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)	h3	sterk humeus
km mineraalarm		
s1 zwak siltig		

boring 1 RD-X: 254.103. RD-Y: 530.727. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zs1	bruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, licht geel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
70 Zs1	licht geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.

boring 2 RD-X: 254.058. RD-Y: 530.726. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
69 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 3 RD-X: 254.015. RD-Y: 530.725. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.

boring 4 RD-X: 253.970. RD-Y: 530.719. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
40 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, bruin.
60 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 5 RD-X: 253.931. RD-Y: 530.717. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
65 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.

boring 6 RD-X: 253.900. RD-Y: 530.714. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	licht bruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, licht geel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
80 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 7	<i>RD-X: 253.848. RD-Y: 530.707. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 8	<i>RD-X: 253.820. RD-Y: 530.706. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	bruinrood	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
70 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 9	<i>RD-X: 253.777. RD-Y: 530.696. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
80 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 10	<i>RD-X: 253.733. RD-Y: 530.692. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
65 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 11	<i>RD-X: 253.691. RD-Y: 530.686. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: E.</i>
55 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
70 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 12	<i>RD-X: 253.716. RD-Y: 530.642. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 13	<i>RD-X: 253.757. RD-Y: 530.647. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 14	<i>RD-X: 253.799. RD-Y: 530.649. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	donker grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 15	<i>RD-X: 253.825. RD-Y: 530.648. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>

boring 16	<i>RD-X: 253.870. RD-Y: 530.656. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
boring 17	<i>RD-X: 253.905. RD-Y: 530.664. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
boring 18	<i>RD-X: 253.959. RD-Y: 530.672. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
60 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 19	<i>RD-X: 253.990. RD-Y: 530.676. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
boring 20	<i>RD-X: 254.034. RD-Y: 530.680. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
boring 21	<i>RD-X: 254.077. RD-Y: 530.683. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	wit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 22	<i>RD-X: 254.107. RD-Y: 530.638. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Vkm	zwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>
60 Zs2	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
boring 23	<i>RD-X: 254.067. RD-Y: 530.638. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Laagtrends: amorf aan de basis. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs2	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>
boring 24	<i>RD-X: 254.042. RD-Y: 530.641. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: Rommelig.</i>
70 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>
boring 25	<i>RD-X: 253.992. RD-Y: 530.631. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>

boring 26 RD-X: 253.943. RD-Y: 530.625. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 27 RD-X: 253.910. RD-Y: 530.621. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 28 RD-X: 253.872. RD-Y: 530.613. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
120 Vkm	grijsbruin	beëindigd	<i>Plantenresten:</i> veel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.

boring 29 RD-X: 253.848. RD-Y: 530.611. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
120 Vkm	zwartbruin	beëindigd	<i>Plantenresten:</i> veel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.

boring 30 RD-X: 253.811. RD-Y: 530.608. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 31 RD-X: 253.775. RD-Y: 530.606. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.

boring 32 RD-X: 253.726. RD-Y: 530.603. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig.

boring 33 RD-X: 254.054. RD-Y: 530.591. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
55 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 34 RD-X: 254.014. RD-Y: 530.579. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Ks1h3	bruinzwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
80 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 35 RD-X: 253.988. RD-Y: 530.577. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
45 Ks1h3	bruinzwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
65 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig.

boring 36 RD-X: 253.944. RD-Y: 530.575. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 37 RD-X: 254.043. RD-Y: 530.669. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
160 Vkm	bruinzwart	scherp	Veen amorfiteit: matig amorf.
180 Zs2	groengrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 38 RD-X: 253.858. RD-Y: 530.557. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
200 Vkm	bruin	beëindigd	Veen amorfiteit: matig amorf.

boring 39 RD-X: 253.825. RD-Y: 530.550. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 40 RD-X: 253.784. RD-Y: 530.547. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	licht geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 41 RD-X: 253.727. RD-Y: 530.544. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Vkm	bruinzwart	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard. Opmerkingen: Sterk zandig.
90 Zs1	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 42 RD-X: 253.704. RD-Y: 530.488. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs3	grijswit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 43 RD-X: 253.743. RD-Y: 530.497. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 44 RD-X: 253.789. RD-Y: 530.502. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	licht bruinwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 45 RD-X: 253.829. RD-Y: 530.508. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

boring 46	<i>RD-X: 253.862. RD-Y: 530.510. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
20 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 47	<i>RD-X: 253.896. RD-Y: 530.514. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	bruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>	
80 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 48	<i>RD-X: 253.918. RD-Y: 530.523. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
60 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 49	<i>RD-X: 253.840. RD-Y: 530.467. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Vkm	bruinzwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>	
90 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 50	<i>RD-X: 253.801. RD-Y: 530.458. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
55 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 51	<i>RD-X: 253.767. RD-Y: 530.452. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1h2	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
55 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>	
boring 52	<i>RD-X: 253.722. RD-Y: 530.446. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
90 Vkm	bruinzwart	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>	
110 Zs1	grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 53	<i>RD-X: 253.731. RD-Y: 530.419. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
45 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
90 Vkm	bruinzwart	scherp	<i>Veen amorfiteit: matig amorf.</i>	
100 Zs3	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>	
boring 54	<i>RD-X: 253.762. RD-Y: 530.416. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
70 Vkm	bruinzwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>	
90 Zs1	witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.</i>	