

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen bij de
Teroelsterzijpen bij Langweer, gemeente
Skarsterlan (F)**

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2009-101

Groningen
2009
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen bij de Teroelsterzijpen bij Langweer, gemeente Skarsterlan (F)

ARC-Rapporten 2009-101
ARC-Projectcode 2009/040

Tekst

H. Buitenhuis

Afbeeldingen

B. Schomaker & N. van Malssen

Tekstuele aanpassingen en redactie

N. van Malssen

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Groningen, 2009

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

Projectgegevens

Projectnaam	Teroelsterzijpen
Projectcode	2009/40
Archisnummer	35331
Projectleider	H. Buitenhuis ARC
Contact	050-3687100, h.buitenhuis@arcbv.nl
Opdrachtgever	DLG, A. Smit
Contact	058-2955420
Bevoegd gezag	Gemeente Skarsterlan

Locatiegegevens

Toponiem	Teroelsterzijpen
Plaats	Langweer
Gemeente	Skarsterlan
Provincie	Fryslan
Kaartblad	16A
RD-coördinaten	NW: 177.005/551.132 NO: 177.260/551.091 ZO: 177.015/550.759 ZW: 176.951/550.785
Oppervlakte	45.000 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

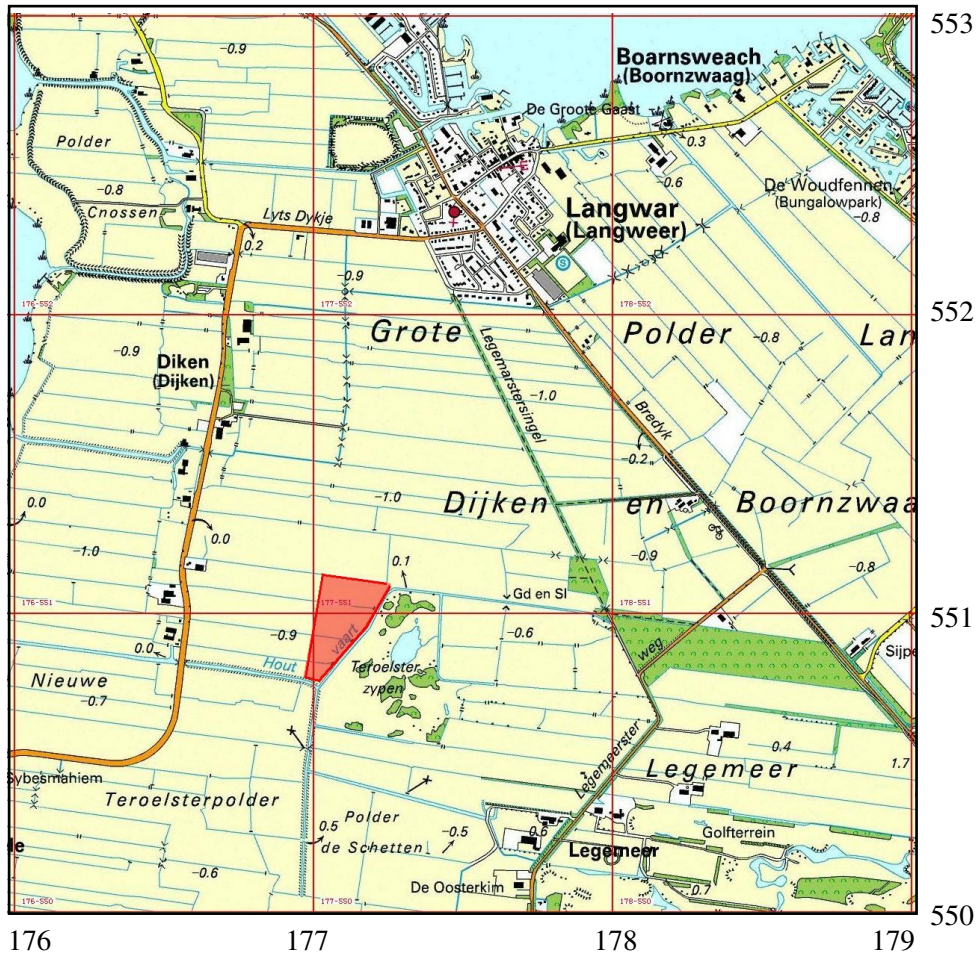
Geologie	Noordelijk Zandgebied
Geomorfologie	Ontgonnen veenvlakte
Bodem	Moerige podzolbodem
Historische situatie	Agrarische gronden
Archeologische verwachting	Hoog



Legenda



Onderzoekslocatie



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van DLG heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op een terrein ten westen van de Teroelsterzjipen, ten zuiden van Langweer. Aanleiding tot dit onderzoek is de geplande aanleg van een watergang aan de westzijde van het terrein en het afplaggen van het overige deel. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.¹ Het bureau-onderzoek is verricht op 28 mei door dr. H. Buitenhuis. Het veldwerk vond plaats op 29 en 30 mei en is uitgevoerd door dr. H. Buitenhuis en B. Schomaker. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen direct ten westen van het natuurgebied Teroelsterzjipen, ten zuiden van Langweer en wordt deels begrensd door de Houtvaart (afb. 1 en 5). Het terrein is in gebruik als grasland en is 45 ha groot.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op het terrein is de aanleg van een watergang gepland aan de westzijde van het onderzoeksgebied. Het overige terrein deel zal worden afgeplagd tot minstens 15 cm -mv.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Bureau-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 verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied 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.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te com-

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

pleteren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor onderzoek in Friesland wordt de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) geraadpleegd, waarop een overzicht wordt gegeven van de bekende archeologische waarden in Friesland. Daarnaast worden in de FAMKE richtlijnen gegeven over hoe in het geval van bedreiging om moet worden gegaan met het bodemarchief. De FAMKE vormt een aanvulling op Archis2, het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland. Hierin zijn onder meer de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en losse archeologische waarnemingen voor zover bekend opgenomen. Indien van toepassing, wordt gebruik gemaakt van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als karterend onderzoek 3 (conform de FAMKE). Hierbij worden 12 boringen per hectare gezet om een nauwkeurig beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Tijdens het veldwerk zijn 35 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal in het onverstoord zand (afb. 5). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardwerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). 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 vanwege grasbegroeiing zeer gering.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksterrein is gesitueerd in het overgangsgebied van het noordelijk zandgebied naar het noordelijk zeekleigebied (Berendsen 2005). De ondergrond is gevormd tijdens de derde ijstijd (Saalien) toen in Noord-Nederland stuwwallen zijn gevormd onder invloed van landijs. Het onderzoeksterrein is gelegen aan de rand van de zuidelijke stuwwallen van Steenwijk naar het Gaasterland. Onder het ijs werd keileem gevormd (Formatie van Drenthe). Ten tijde van de laatste ijstijd (Weichselien) is over het keileem dekzand afgezet (Formatie van Twente). Gedurende het Holoceen leidde grondwater- en zeespiegelstijging tot veenvorming. Het eerste veen (Basisveen) heeft zich landinwaarts uitgebreid tot aan de flanken van het Drents Plateau, onder invloed van diffuse kwel, samenhangend met de zeespiegelstijging. Zeeklei kon pas vanaf het Atlanticum worden afgezet. Waar het zand hoger gelegen was reikten deze kleiafzettingen (Calais) niet ver landinwaarts. Door latere erosie zijn zowel het Basisveen als de Calaisafzettingen veelal weggeërodeerd. Gedurende het Subboraal heeft zich in de kustgebieden op grote schaal veen gevormd (Hollandveen). Tijdens de Duinkerke-transgressies drong de zee diep landinwaarts waardoor veel Hollandveen is verdwenen en er zeeklei is afgezet. Het is niet waarschijnlijk dat deze transgressies het onderzoeksgebied hebben bereikt. In de Late Middeleeuwen ontstond de Zuiderzee. Vanuit het zuidwesten kon de zee de lagere gebieden van Friesland binnendringen. Ook ontstonden in deze periode de vele meren in Zuidwest-Friesland. Op de geomorfologische kaart wordt het gebied aangegeven als een ontgonnen veenvlakte (1M46) (afb. 2). De bodem bestaat uit moerige gronden (afb. 3), naar het westen overgaand in veen.

2.2 Bekende archeologische waarden

Op basis van de IKAW, de AMK en provinciale verwachtingskaarten geldt voor het pleistocene zand, waarover een dun veenpakket is gelegen, een hoge archeologische trefkans op resten uit de steentijd. Het gebied wordt omschreven als een ontgonnen veenvlakte met een moerige bovengrond direct op zand. In het gebied zijn geen archeologische resten aangetroffen; wel is Langweer een monument van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 15.011) en hier zijn enige vondsten gedaan. De hoge archeologische trefkans is derhalve gebaseerd op de geomorfologie en bodem van het terrein en niet op aangetroffen archeologische waarden. Voor de latere periode (Bronstijd – Middeleeuwen) is de verwachting laag, aangezien het terrein toen een veengebied was. Mogelijk komen er nog veenterpjes uit het begin van de veenontginningen voor.

2.3 Historische situatie

Al op de kaart van 1853 (afb. 4) is het gebied ontgonnen (Geudeke et al. 1992). Duidelijk valt waar te nemen dat de percelering zoals die nu nog bestaat, toen al was ontwikkeld. Het gebied was en is als agrarische grond (weiland) in gebruik.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. Voor resten uit de steentijd is de verwachting hoog. Verwacht wordt dat mogelijk resten zijn te vinden indien de top van het (pleistocene) zand min of meer intact is. Voor resten uit de latere periode (Bronstijd – Middeleeuwen) is de verwachting laag, omdat het gebied toen een veengebied was en daarom te nat voor bewoning. Mogelijk zijn hier resten van veenterpjes uit de begin periode van de veenontginningen te vinden.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

De eerste twee raaien (boringen 15–27) zijn in een verspringend grid van 30×30 m gezet. De resultaten waren echter van dien aard dat besloten is over te gaan tot boringen in een grid van 60×60m, totdat er aanwijzingen gevonden zouden worden voor min of meer intacte bodems. Uiteindelijk zijn 35 boringen gezet (afb. 5). In vrijwel alle boringen bestaat de bodem van onder naar boven uit (bijlage 1):

- Zand, geelbruin tot geel, veelal zonder podzolbodemhorizonten, scherp overgaand in:
- Veraard veen, 20–30 cm dik, donkerbruin tot zwart. In de helft van de boorpunten is dit veen afwezig en gaat het onderliggende zand over dan wel in een moerige bovengrond, of in een rommelige zandlaag. Soms gaat de moerige bovengrond rechtstreeks over in geel zand.
- Zandig moerige bovengrond, 30–80 cm dik.

Alleen bij boorpunt 42 is een duidelijke EB-horizont teruggevonden. Bij boorpunten 35–39, 41 en 43 wordt onder het veen bruin zand gevonden dat de overgang van een B- naar C-horizont zou kunnen zijn. In geen van de boringen zijn in de boorkernen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook aan het oppervlak zijn als gevolg van de slechte zichtbaarheid in deze graslanden geen vondsten gedaan.

4 Samenvatting en conclusie

Er geldt een hoge archeologische trefkans op resten uit de steentijd indien de top van het pleistocene zand min of meer intact is. Het veldonderzoek geeft aan dat zich in het zand een (veld)podzolbodem heeft ontwikkeld. De resten hiervan zijn bij de boringen 35–43 teruggevonden. Echter alleen bij boorpunt 42 en in mindere mate bij boorpunt 43 is een restant van de top van het zand teruggevonden onder het veen. In de overige boorpunten is onder het veen alleen zand van de C-horizont gevonden, of gaat de bovenliggende moerige bouwvoor over in verrommeld zand of direct in zand van de C-horizont. In deze gebieden is de top van het zand volledig verdwenen, en is de kans om nog archeologische resten *in situ* terug te vinden zeer gering. Alleen bij de boorpunten 42 en 43 bestaat hiervoor nog een verwachting.

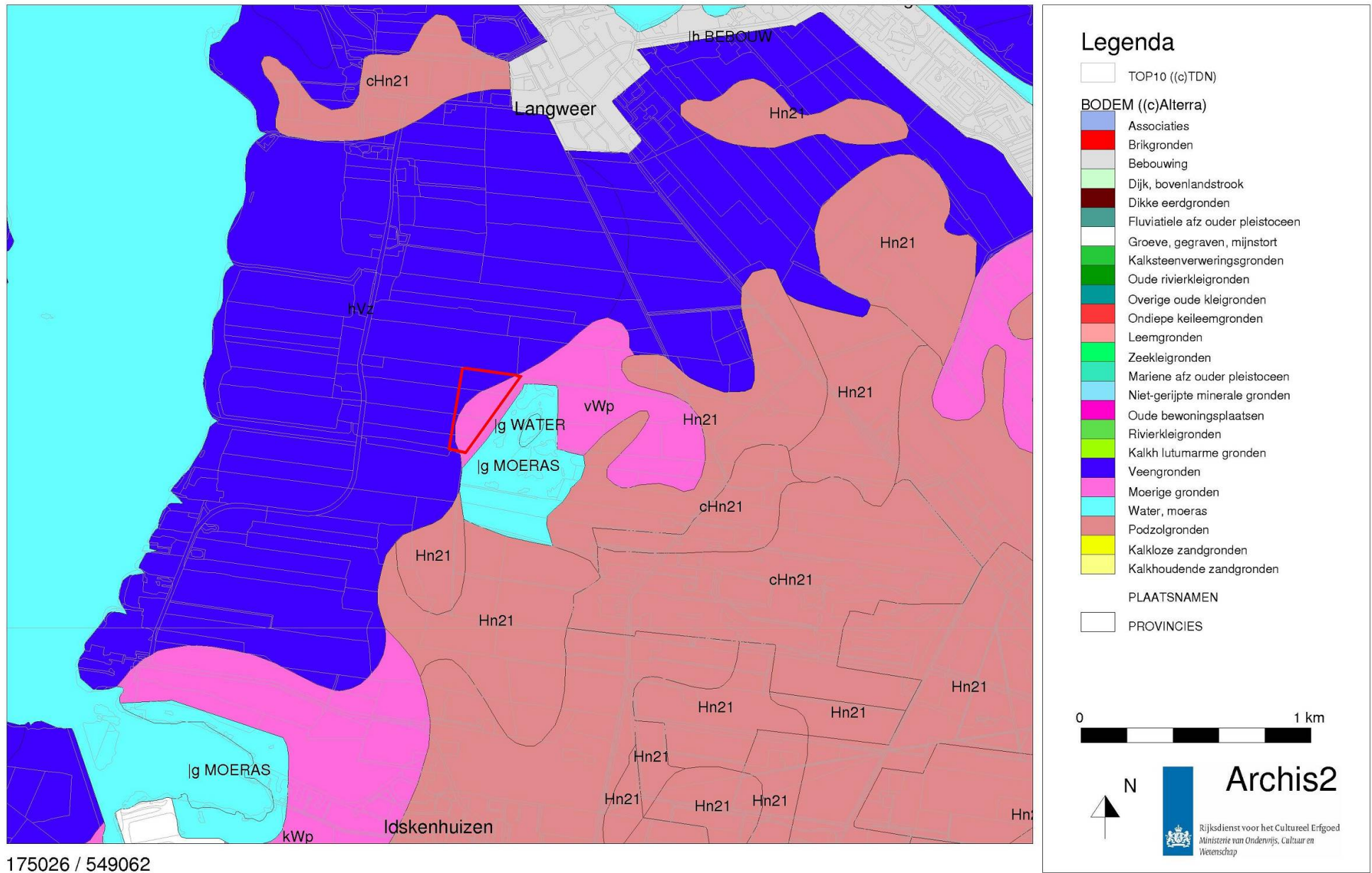
5 Aanbeveling

Omdat in vrijwel het gehele terrein de top van het pleistocene dekzand is verstoord of is verdwenen, is de verwachting hier nog archeologische resten aan te treffen zeer gering. Alleen bij boorpunten 42 en 43 is er de kans dat er archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Het pleistocene zand bevindt zich hier op 25 – 40 cm –mv. Dit is iets dieper dan de te verwachten verstoring door de werkzaamheden. Toch wordt aanbevolen bij deze boorpunten in een dicht grid (van bijvoorbeeld 10×10 m) aanvullend boringen te zetten met een edelmanboor van 12 cm. De boorkernen van het zand worden hierbij verzamelen om deze door middel van zeven te doorzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Ook zou een aantal testboringen in het gebied bij de boringen 37, 38, en 41 uitsluitel kunnen geven omtrend de BC-horizont. Een beslissing in deze dient te worden genomen door het bevoegd gezag. Voor het overige deel van het terrein lijkt er geen bezwaar te zijn tegen de voorgenomen activiteiten. Wel is het mogelijk dat in het onverstoord zand nog diepere archeologische sporen aanwezig zijn. Deze zullen echter veelal onder de te verstoren laag liggen. Het is echter mogelijk dat tijdens de werkzaamheden de bodem toch dieper wordt verstoord. Indien tijdens de werkzaamheden alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dan dient het bevoegd gezag hiervan direct op de hoogte te worden gesteld.

Literatuur

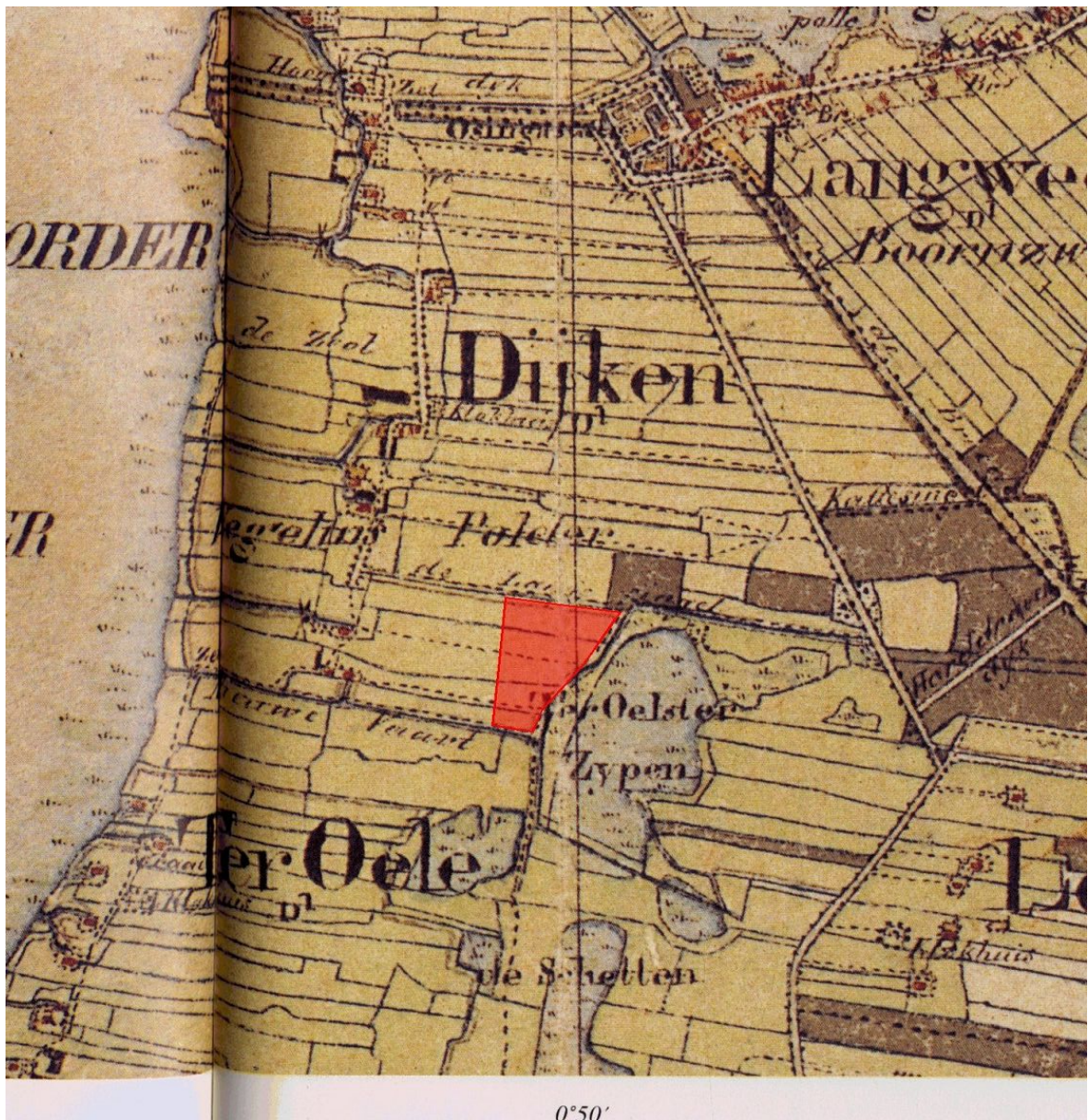
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000, Friesland 1853–1856*. Groningen.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

179492 / 552710

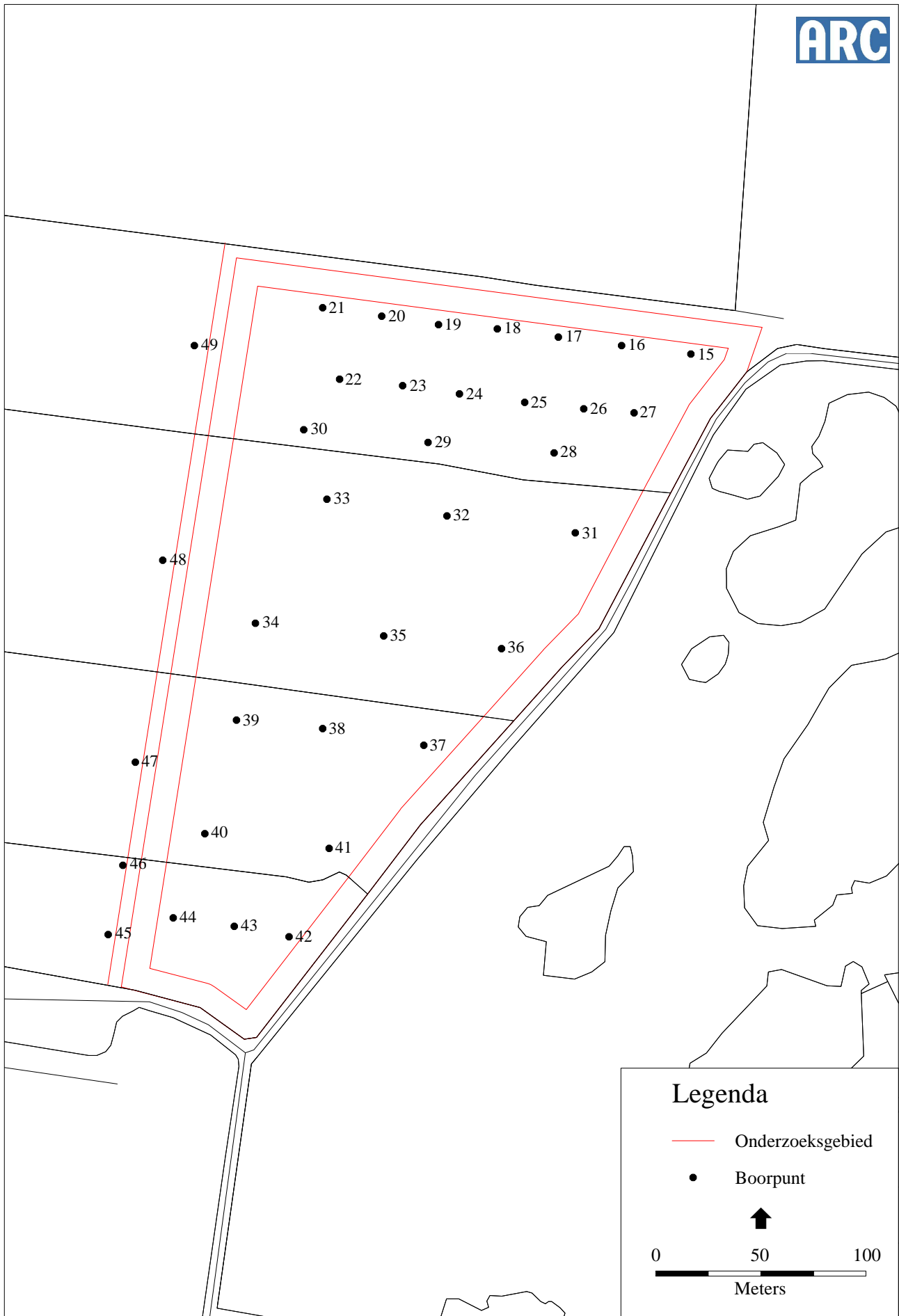


175026 / 549062

Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.



Afbeelding 4 De onderzoekslokatie (rood) en omgeving op een kadastrale kaart uit 1853 Geudeke et al. (1992).



Afbeelding 5 Lokatie van de boorpunten op het onderzoeksterrein bij de Teroelsterzijpen.

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)		
K	klei	grind (onderdeel van lithologie)
V	veen	g1 zwak grindig
Z	zand	
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)
km	mineraalarm	h2 matig humeus
s1	zwak siltig	
z3	sterk zandig	

boring 15 RD-X: 177.225. RD-Y: 551.082. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
80 Zs1	grijsbruin	scherp
85 Zs1h2	donker grijs	geleidelijk Bodemhorizont: A.
100 Zs1	geelbruin	beëindigd Bodemhorizont: C.

boring 16 RD-X: 177.192. RD-Y: 551.086. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
60 Zs1	grijsbruin	geleidelijk Opmerkingen: moerig.
80 Kz3	grijs	scherp Vlekken: sterk gevlekt, bruin.
100 Zs1	grijsgeel	beëindigd Bodemhorizont: C.

boring 17 RD-X: 177.162. RD-Y: 551.090. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
60 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
80 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs.
100 Zs1	bruingeel	beëindigd Bodemhorizont: C.

boring 18 RD-X: 177.133. RD-Y: 551.094. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
50 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
80 Zs1	licht geelgrijs	scherp Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs.
100 Zs1	bruingeel	beëindigd Bodemhorizont: C.

boring 19 RD-X: 177.105. RD-Y: 551.096. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
40 Zs1	grijsbruin	diffuus
70 Zs1	licht geelgrijs	scherp Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs.
90 Zs1g1	geel	beëindigd

boring 20 RD-X: 177.078. RD-Y: 551.100. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
40 Zs1	grijsbruin	scherp
60 Vkm	zwart	scherp
80 Zs1	bruingeel	beëindigd

boring 21 RD-X: 177.050. RD-Y: 551.104. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
45 Zs1	bruingrijs	scherp
60 Vkm	zwart	scherp
80 Zs1	bruin	beëindigd

boring 22 RD-X: 177.058. RD-Y: 551.070. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
45 Zs1h2	grijsbruin	geleidelijk
60 Vkm	zwart	scherp
80 Zs1	geelbruin	beëindigd

boring 23 RD-X: 177.088. RD-Y: 551.067. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
30 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
60 Vkm	zwart	scherp
80 Zs1	geelbruin	beëindigd

boring 24 RD-X: 177.115. RD-Y: 551.063. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Opmerkingen: moerig.</i>
70 Zs1	geelbruin	beëindigd	

boring 25 RD-X: 177.146. RD-Y: 551.059. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
35 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
60 Zs1	licht bruin	geleidelijk

boring 26 RD-X: 177.174. RD-Y: 551.056. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>
70 Vkm	donker bruin	scherp	
80 Zs1	licht bruin	beëindigd	

boring 27 RD-X: 177.198. RD-Y: 551.054. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
55 Zs1	grijsbruin	scherp
80 Vkm	zwart	scherp
100 Zs1	licht bruin	beëindigd

boring 28 RD-X: 177.160. RD-Y: 551.035. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
30 Zs1	grijsbruin	scherp
50 Zs1	geelbruin	beëindigd

boring 29 RD-X: 177.100. RD-Y: 551.040. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	grijsbruin	scherp	
35 Vkm	zwart	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: rest e zand.
60 Zs1	licht bruin	beëindigd	

boring 30 RD-X: 177.041. RD-Y: 551.046. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	
50 Vkm	zwart	scherp	
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	

boring 31 RD-X: 177.170. RD-Y: 550.997. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Zs1	grijsbruin	scherp	Opmerkingen: moerig.
60 Vkm	zwart	geleidelijk	
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	Opmerkingen: top rommelig.

boring 32 RD-X: 177.109. RD-Y: 551.005. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, geel. Opmerkingen: rommelig.
70 Zs1	geel	beëindigd	

boring 33 RD-X: 177.052. RD-Y: 551.013. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	
50 Zs1	geel	beëindigd	

boring 34 RD-X: 177.018. RD-Y: 550.954. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	grijsbruin	scherp	Opmerkingen: moerig.
45 Vkm	zwart	geleidelijk	Opmerkingen: met rest e zand.
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 35 RD-X: 177.079. RD-Y: 550.948. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	grijsbruin	scherp	
45 Vkm	zwart	scherp	
55 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC.
70 Zs1	licht geel	beëindigd	

boring 36 RD-X: 177.135. RD-Y: 550.942. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: iets klei.
75 Vkm	zwart	scherp	
85 Zs1	bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC.
100 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 37 RD-X: 177.098. RD-Y: 550.896. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	
55 Vkm	zwart	scherp	Opmerkingen: rommelig.
65 Zs1	bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 38 RD-X: 177.050. RD-Y: 550.904. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	
55 Vkm	zwart	geleidelijk	
60 Zs1	bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: BC.
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	

boring 39 RD-X: 177.009. RD-Y: 550.908. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: rommelig.
75 Zs1	geelbruin	scherp	Bodemhorizont: EB. Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Opmerkingen: rommelig.
90 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	

boring 40 RD-X: 176.994. RD-Y: 550.854. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: iets klei.
60 Zs1	geel	beëindigd	

boring 41 RD-X: 177.053. RD-Y: 550.847. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1	grijsbruin	scherp	Opmerkingen: kleiig.
70 Zs1	bruin	scherp	Bodemhorizont: BC. Opmerkingen: rommelig.
90 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 42 RD-X: 177.034. RD-Y: 550.805. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	grijsbruin	scherp	
35 Zs1	grijswit	scherp	Bodemhorizont: E.
60 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
80 Zs1	geel	beëindigd	

boring 43 RD-X: 177.008. RD-Y: 550.810. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	
40 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, geel. Opmerkingen: rommelig.
45 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: B.
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 44 RD-X: 176.979. RD-Y: 550.814. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	grijsbruin	scherp	
45 Vkm	zwart	scherp	
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	

boring 45 RD-X: 176.948. RD-Y: 550.806. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
55 Zs1	grijsbruin	scherp
60 Zs1	donker bruin	geleidelijk Bodemhorizont: B.
65 Zs1	donker grijs	geleidelijk Bodemhorizont: A.
80 Zs1	geelbruin	beëindigd

boring 46 RD-X: 176.955. RD-Y: 550.839. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
50 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
70 Vkm	zwart	scherp
90 Zs1	licht bruin	beëindigd

boring 47 RD-X: 176.961. RD-Y: 550.888. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
45 Zs1	grijsbruin	scherp
70 Zs1	licht bruin	beëindigd

boring 48 RD-X: 176.974. RD-Y: 550.984. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
35 Zs1	grijsbruin	geleidelijk
45 Vkm	zwart	scherp
70 Zs1	bruingeel	beëindigd

boring 49 RD-X: 176.989. RD-Y: 551.086. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>
40 Zs1	grijsbruin	scherp
70 Zs1	licht bruin	beëindigd



Bijlage 2 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.