

**Een aanvullend verkennend
archeologisch inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
in het gebied De Poasen te
Beetsterzwaag, gemeente Opsterland (F)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2011-16

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een aanvullend verkennend archeologisch inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen in het gebied De Poasen te
Beetsterzwaag, gemeente Opsterland (F)

ARC-Rapporten 2011-16
ARC-Projectcode 2010/057

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

K.A. Hebinck & W.J.F. Thijs

Redactie

K. Otten

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Versie 2.1 (definitief), augustus 2011

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

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

Projectgegevens

Projectnaam	Beetsterzwaag, De Poasen
Projectcode	2010/057
CIS-code	44944
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	Ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied, ing. G. Mank
Contact	058-2955255, g.mank@minlnv.nl
Bevoegde overheid	Provincie Fryslân, dhr. G.J. de Langen
Contact	058-2925925, vsmp@fryslan.nl

Locatiegegevens

Toponiem	De Poasen
Plaats	Beetsterzwaag
Gemeente	Opsterland
Provincie	Fryslân
Kaartblad	11E
RD-coördinaten	NW: 205.703/564.309 NO: 206.124/564.346 ZO: 206.166/564.283 ZW: 205.870/564.111
Oppervlakte	4,3 ha.

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven
Geomorfologie	Beekdal met veen (2R4)
Bodem	Koopveengronden op zand (vanaf max. 120 cm –mv (hVz).
Historische situatie	De onderzoekslocatie is onderdeel van het beekdal van het Koningsdiep. Deze waterloop is in de jaren 60 van de vorige eeuw gekanaliseerd. Reeds in de 19e eeuw was de onderzoekslocatie ontgonnen en in landbouwkundig gebruik. Het westelijk deel was in gebruik als hooiland, het oostelijk deel als landbouwgrond (niet gespecificeerd). De onderzoekslocatie is waarschijnlijk nooit bebouwd geweest.
Archeologische verwachting	De locatie ligt in het beekdal van het Koningsdiep. In dit beekdal kunnen dekzandkopjes voorkomen die een hoge trefkans hebben op archeologie uit de steentijden. Het laaggelegen deel van het beekdal heeft een lage trefkans. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is een vindplaats aanwezig uit de periode Neolithicum – Bronstijd

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor een locatie langs het Koningsdiep te Beetsterzwaag gemeente Opsterland. Aanleiding voor dit onderzoek vormt de voorgenomen beekreconstructie van het momenteel rechtgetrokken Koningsdiep. Bij deze reconstructie zullen op delen van de locatie bodemversturende werkzaamheden plaatsvinden, die mogelijk een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz 2007) dient de locatie eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Voor het onderzoek wordt gebruikgemaakt van het bureau-onderzoek dat is uitgevoerd door ARC bv in 2008 voor het gebied De Poasen (Buitenhuis & Hoekstra 2009). De Poasen grenst aan de westzijde van het onderhavige onderzoeksgebied. Het veldwerk voor het veldonderzoek is uitgevoerd op 26 januari 2011 door ir. W.J.F. Thijs en drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).¹

1.2 Ligging en beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van het gekanaliseerde Koningsdiep (zie afb. 1). Het gebied is momenteel in gebruik als extensief beheerd grasland. De maaiveldhoogte van het terrein bedraagt circa 1,2 m +NAP

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de onderzoekslocatie zal een meanderende geul worden aangelegd (zie afb. 2). De exacte vergravingsdiepte voor deze geul is nog niet bekend.

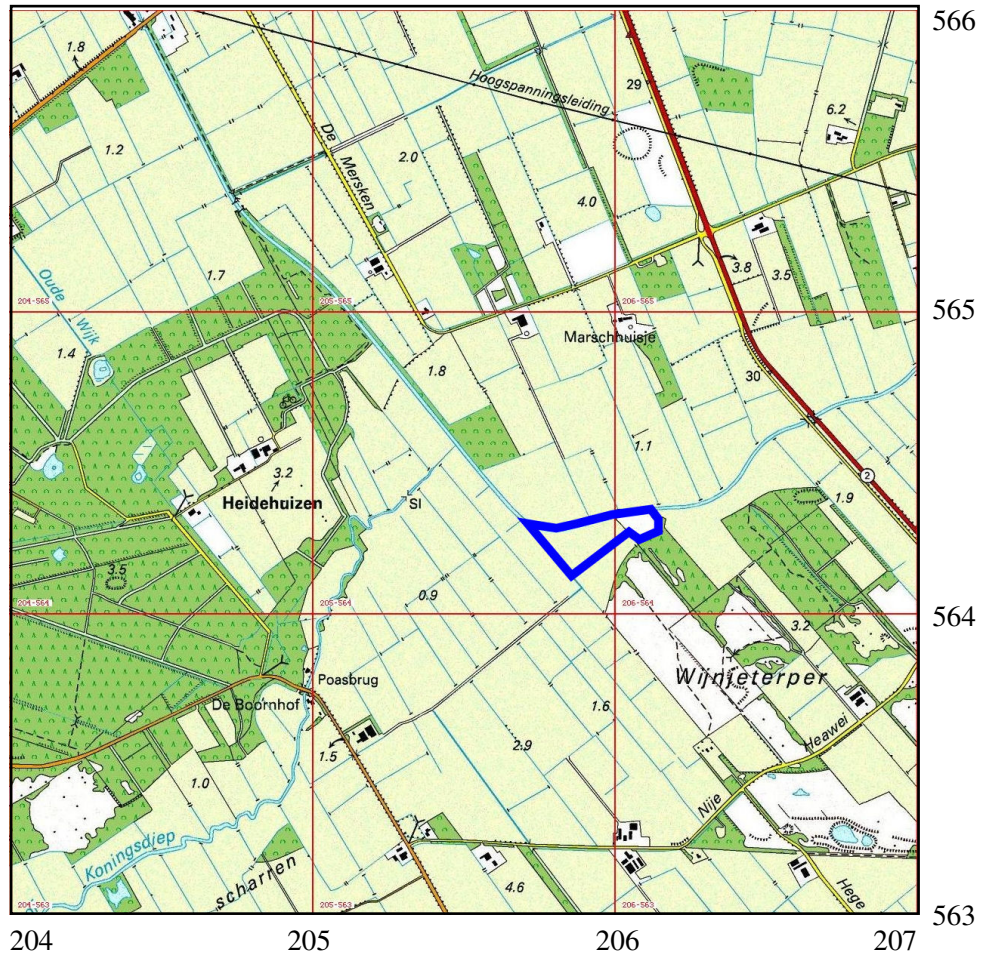
1.4 Onderzoeksgeschiedenis

In maart 2009 is een bureau-onderzoek verricht door ARC bv (Buitenhuis & Hoekstra 2009). Het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek vormt het uitgangspunt voor dit inventariserend veldonderzoek.

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

De onderzoekslocatie ligt in het beekdal van het Koningsdiep. Op de onderzoekslocatie zijn koopveengronden aanwezig waarbij het pleistocene zand ondieper begint

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



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

dan 1,20 m –mv. De onderzoekslocatie heeft volgens de cultuurhistorische kaart van de provincie Fryslân een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen uit de Steentijden. Binnen de onderzoekslocatie is het archeologisch niveau afdekt door een veendek. Het archeologische niveau ligt op het pleistocene zand. De hoge trefkans geldt alleen voor plaatsen waar in de ondergrond nog een (restant van) een podzolbodem aanwezig is. De overige delen hebben een lage trefkans. Direct grenzend aan het onderzoeksgebied ligt een archeologisch monument van zeer hoge waarde. Op dit terrein is op een dekzandrug een nederzettingsterrein uit het Laat Neolithicum – Bronstijd aanwezig. De bewoners van deze nederzetting hebben mogelijk ook gebruikgemaakt van het aangrenzende beekdal. Gezien de overstromingsfrequentie van het beekdal en hoge grondwaterstand is het niet aannemelijk dat in de lage delen van het beekdal restanten van bewoning aangetroffen zullen worden. De nadruk ligt meer op de aanwezigheid van activiteiten die zich in deze randzone kunnen hebben afgespeeld. Resten uit deze periode kunnen bot, hout, houtskool en vuurstenen artefacten zijn. Uit de daarop volgende perioden kunnen sporen van bewoning bestaan uit afval of deposities van mogelijk nog onontdekte nederzettingsterreinen in de omgeving. Deze sporen kunnen bestaan uit botmateriaal, houtskool, aardewerk en metaalresten. Veel van deze sporen en artefacten zijn middels booronderzoek niet goed traceerbaar. Alleen bij een grotere vondstdichtheid (bijvoorbeeld 40 vondsten per m²) is er een redelijke kans deze resten in boringen aan te treffen. Sporen van wegen, doorwaadbare plaatsen, beschoeiingen en dergelijke zijn vrijwel niet waarneembaar tijdens een booronderzoek.

1.5 Doel van het inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend onderzoek. 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. Het onderzoek is uitgevoerd als karterend booronderzoek 2, conform de regels die gesteld zijn door de provincie Fryslân. Dit onderzoek is gericht op het bepalen van paleoreliëf onder het veendek en de aanwezigheid van podzolbodems onder het veen.

1.6 Werkwijze

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm op het onderzoeksterrein 22 boringen geplaatst tot minimaal 1,2 m –mv. De boringen zijn geplaatst in een grid van 50×40 meter. 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 aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB) (Bosch 2005). De locatie van de boringen is bepaald met behulp van GPS en meetlinten. De maai-veldhoogte van de boringen is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland².

²www.ahn.nl

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied zijn 22 boringen geplaatst rondom de aanwezige bebouwing. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 3. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

Op de onderzoekslocatie werden koopveengronden verwacht waarbij het pleistoecene zand ondieper dan 1,2 m –mv begint. Koopveengronden zijn gronden met een veraarde bovengrond van minder dan 50 cm dikte, bestaande uit kleihoudend veen, kleilig veen of humeuze klei. De ondergrond bestaat veelal uit bos- of zeggeveen (De Bakker & Schelling 1989).

De verwachte koopveengronden zijn op de onderzoekslocatie ook daadwerkelijk aangetroffen. De bovengrond bestaat op de onderzoekslocatie uit veen met een dikte variërend tussen 0,2–1,75 m. De top van het veen bestaat veelal uit zwak tot zandig veen en is veraard. Gemiddeld ligt de veendikte rond de 0,6 m. De dunste veendikten komen voor op het noordelijk deel direct langs het huidige Koningsdiep. In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie komen de grootste veendikten voor. Veelal zullen dit verlande oude beeklopen van het Koningsdiep zijn. Een deel lijkt antropogeen gedempt te zijn, getuige de inschakeling van zandlagen en leem- en veenbrokken. Het veen is gefundeerd op zand. Dit zand is zwak tot uiterst siltig en veelal slecht gesorteerd. Het zand bestaat waarschijnlijk uit de zogenaamde nat-eolisch afgezette dekzanden of (verspoeld) keizand. In geen van de boringen is in het zand een (restant) van een podzolbodem aangetroffen. Het beekdal is waarschijnlijk altijd te nat geweest voor de vorming van podzolbodems. In de boringen 1, 2, en 5 is onder het zand keileem aangetroffen, bestaande uit sterk zandige blauwgrijze tot groengrijze leem. Het bodemprofiel van de boringen kan met uitzondering van de boringen 9, 12, 20 en 22 worden geclassificeerd als koopveengrond (zie afb. 4). In boringen 9, 12, 20 en 22 is het veendek te dun voor de classificatie ‘veengronden’. Het bodemprofiel in deze boringen moet worden geclassificeerd als beekerdgrond.

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Concluderend kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksterrein het dekzandreliëf sterk varieert. Zelfs op de hoogste delen (in de omgeving van boringen 9 en 12 en boringen 20 en 22) van het dekzand komen geen podzolen voor. Deze delen zullen waarschijnlijk altijd te nat zijn geweest voor de vorming van podzolen en zullen daarom onaantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. De gehele onderzoekslocatie heeft daarom een lage trefkans voor nederzettingssporen.

3 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt in het beekdal van het Koningsdiep. Op de onderzoekslocatie zijn koopveengronden aanwezig waarbij het pleistocene zand ondieper begint dan 1,20 m –mv. De onderzoekslocatie heeft volgens de cultuurhistorische kaart van de provincie Fryslân een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen uit de Steentijden. De hoge trefkans geldt alleen voor plaatsen waar in het beekdal dekzandhoogten of -kopjes in de ondergrond aanwezig zijn. De aanwezigheid van een podzolbodem onder het veen is hiervoor een vereiste. De lage delen zonder podzol hebben een lage trefkans. Direct grenzend aan het onderzoeksgebied ligt een archeologisch monument van zeer hoge waarde. Op dit terrein is op een dekzandrug een nederzettingsterrein uit het Laat Neolithicum – Bronstijd aanwezig.

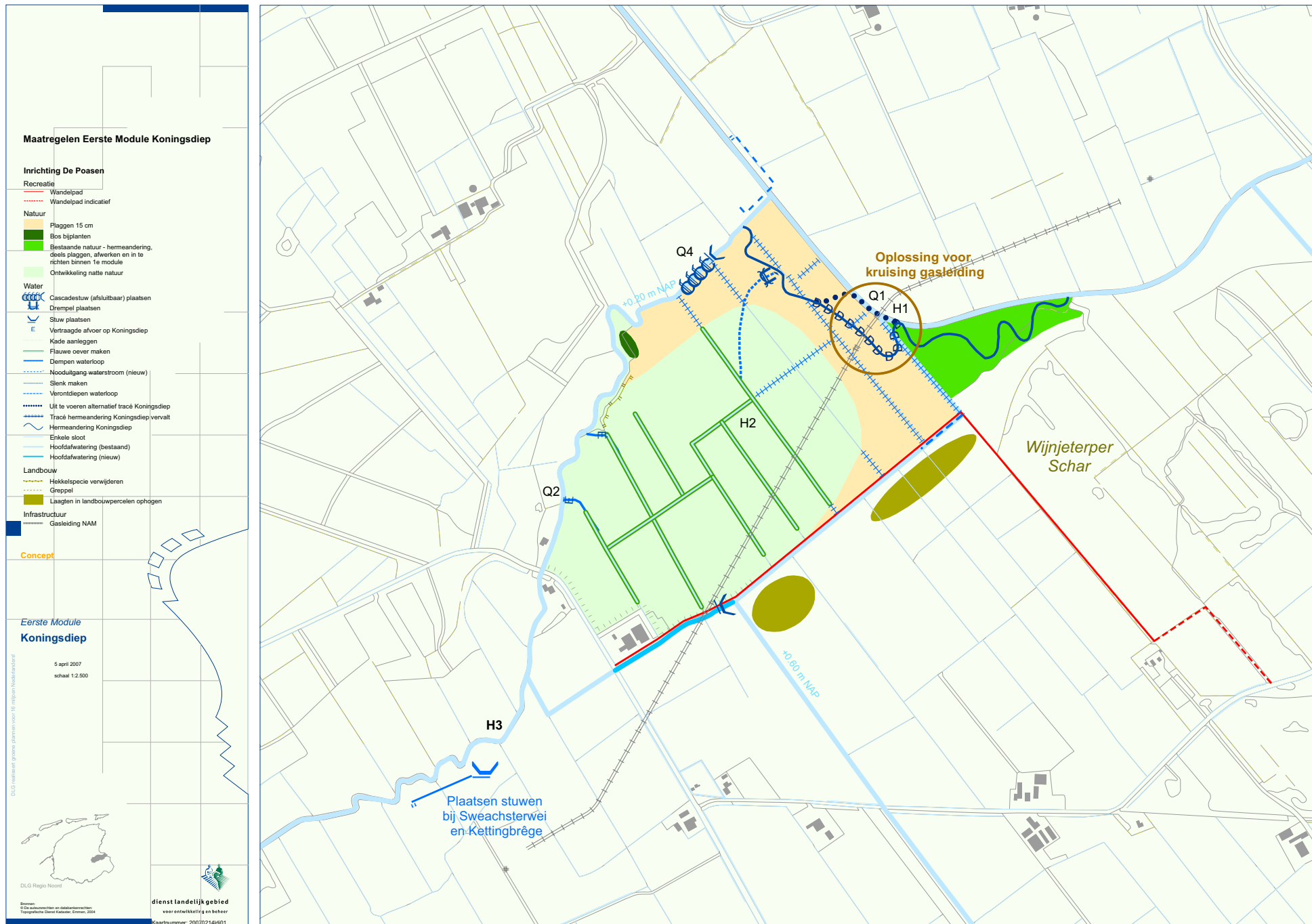
Uit het verkennend inventariserend veldonderzoek is gebleken dat het dekzandreliëf onder het veen sterk varieert. Hierdoor komen op het zuidoostelijke en noordelijke middendeel geen koopveengronden maar beekerdgronden voor. Er is echter in het zand onder het veen in geen van de boringen een podzolbodem aangetroffen. De hoger gelegen dekzanddelen binnen het onderzoeksgebied zijn waarschijnlijk altijd te nat geweest voor de vorming van een podzolbodem. Aan de kopjes wordt daarom een middelhoge trefkans toegeschreven. De geplande nieuwe loop wordt aangelegd in de topografisch lage delen van het dekzandlandschap. Hierdoor zullen de in het gebied aanwezige kopjes niet worden aangetast.

4 Aanbeveling

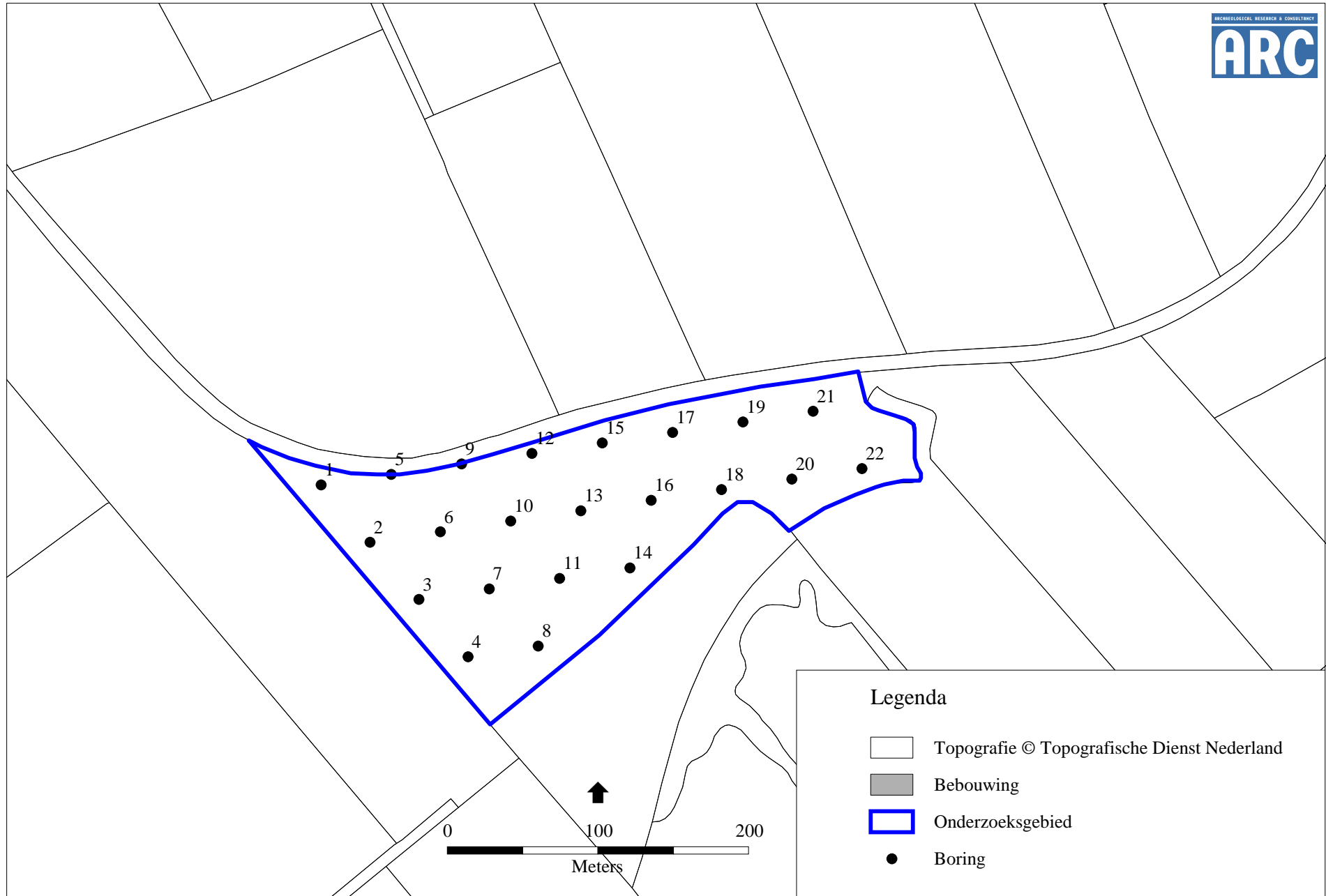
Doordat de aangetroffen kopjes niet worden verstoord in de toekomstige plannen zijn er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren voor de voorgenomen aanleg van de nieuwe meanderende loop. Het verdient hierbij aanbeveling om de hoger gelegen dekzanddelen waar bekeerdgronden voorkomen zoveel mogelijk te ontzien. Wij adviseren om de onderzoekslocatie vrij te geven voor de geplande werkzaamheden. De meldingsplicht conform art. 53 van Monumentenwet blijft echter van kracht. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden alsnog archeologische resten worden aangetroffen moet dit direct worden gemeld bij de bevoegde overheid, de provincie Fryslân.

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Buitenhuis, H. & J.R. Hoekstra, 2009. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in De Poasen te Beetsterzwaag, gemeente Opsterland (Fr)*. Groningen (ARC-Rapporten 2009-11).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Thijs, W.J.F., 2009. *Een archeologisch bureau-onderzoek voor de locaties Rode Brugstraat 3, 5 en 7 te Oisterwijk, gemeente Oisterwijk (NB)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2009-24).



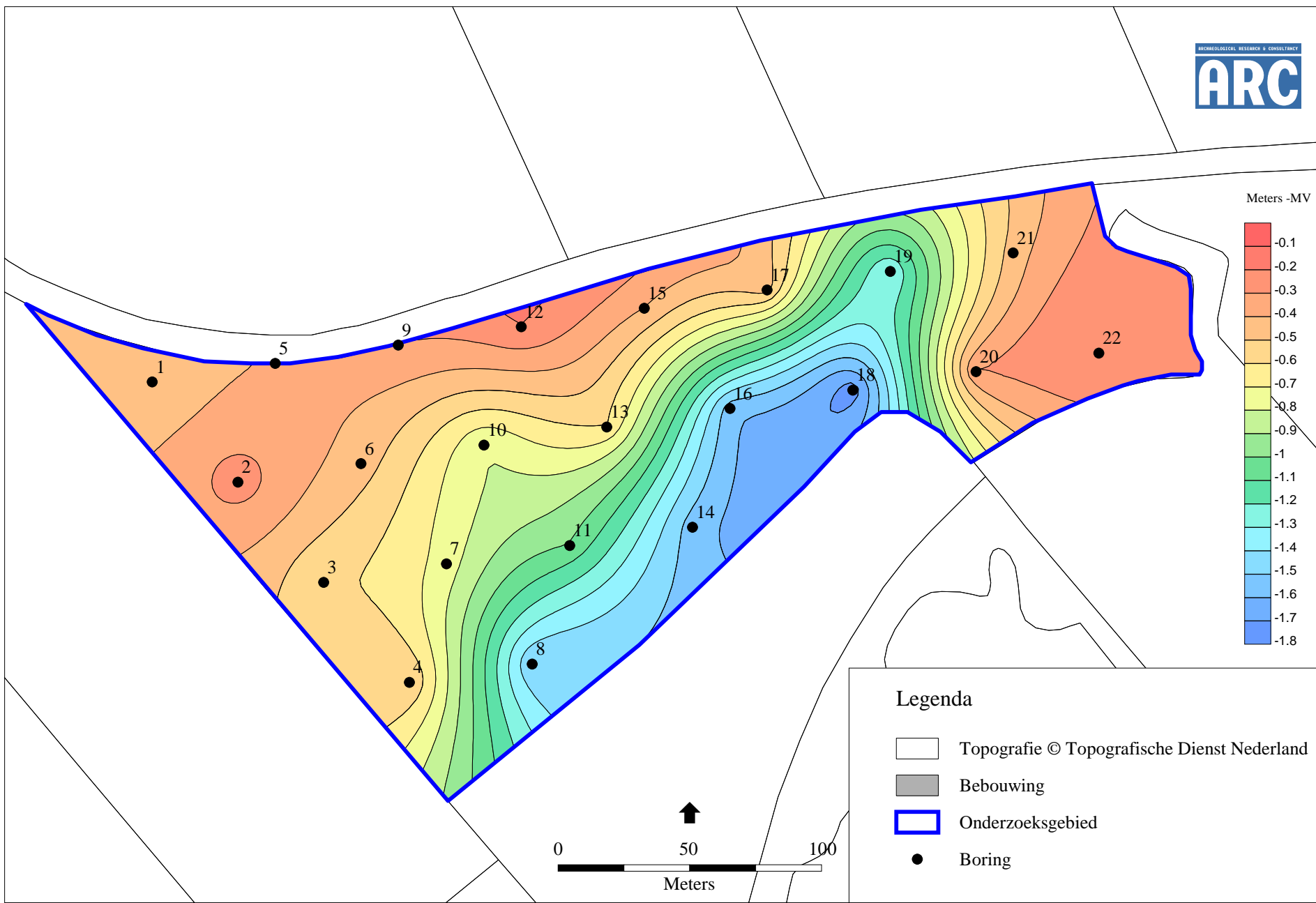
Afbeelding 2. Toekomstige situatie. De onderzoekslocatie wordt gevormd door het fel groene deel. Hierin staat de nieuwe meanderende loop ingetekend. Bron: Dienst Landelijk Gebied.



Afbeelding 3. Boorpuntenkaart. Door: K.A. Hebinck.



Afbeelding 4. Bodemkundige interpretatie van de boorgegevens van de locatie. Ondergrond ©Topografische Dienst Emmen, 2011. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 5. Diepteligging pleistocene ondergrond. Door: B. Schomaker en W.J.F. Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
L	leem	z3	sterk zandig
V	veen		
Z	zand	grind (onderdeel van lithologie)	
		g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
k3	sterk kleiig	humus (onderdeel lithologie)	
km	mineraalarm	h1	zwak humeus
s1	zwak siltig	h2	matig humeus
s2	matig siltig	h3	sterk humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		

boring 1 *RD-X: 205.760. RD-Y: 564.268. Maaiveld: 1,34. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Lz1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: veenbrokken.</i>
50 Vkm	donker bruin	scherp	
70 Zs3g1	grijs	scherp	<i>Geologische interpretaties: keizand.</i>
120 Lz3	blauwgrijs	beëindigd	

boring 2 *RD-X: 205.793. RD-Y: 564.230. Maaiveld: 1,38. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Vk3	donker bruin	geleidelijk	
60 Lz1	licht grijs	scherp	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
170 Zs3	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: veenbrokken, leembrokken, rommelig.</i>
200 Lz3	groengrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keileem.</i>

boring 3 *RD-X: 205.825. RD-Y: 564.192. Maaiveld: 1,20. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Vkm	donker bruinzwart	scherp	
65 Lz1	licht bruin	scherp	
75 Zs1	grijs	scherp	<i>Sublagen: veenlagen.</i>
105 Zs1	grijs	scherp	
110 Vkm	donker bruin	geleidelijk	
130 Zs2	grijs	beëindigd	

boring 4 RD-X: 205.858. RD-Y: 564.154. Maaiveld: 1,18. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Vz1	donker bruin	scherp	
50 Vkm	donker bruinzwart	scherp	
80 Zs3h2	grijs	scherp	Sublagen: veenlagen. Opmerkingen: veel houtresten els.
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 5 RD-X: 205.807. RD-Y: 564.275. Maaiveld: 1,21. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1h3	donker geel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
40 Vkm	donker bruin	scherp	
65 Zs1	grijs	scherp	
90 Zs4	groengrijs	geleidelijk	Sublagen: leemlagen. Geologische interpretaties: keizand.
120 Lz3	groengrijs	beëindigd	Geologische interpretaties: keileem.

boring 6 RD-X: 205.839. RD-Y: 564.237. Maaiveld: 1,25. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Vz1	donker bruin	geleidelijk	
90 Zs1h1	licht bruingrijs	scherp	
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Zand sortering: slecht.

boring 7 RD-X: 205.872. RD-Y: 564.199. Maaiveld: 1,19. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
10 Zs1h1	grijsbruin	scherp	
75 Vkm	zwartbruin	geleidelijk	Opmerkingen: hout.
85 Lz1	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: hout.
115 Zs1	grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
130 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 205.904. RD-Y: 564.161. Maaiveld: 1,17. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
15 Zs1h1	geelbruin	scherp	
150 Vkm	zwartbruin	geleidelijk	Laagtrends: zandig aan de basis. Opmerkingen: zandlaag op 110-115.
190 Zs1	bruingrijs	beëindigd	Zand sortering: matig.

boring 9 RD-X: 205.853. RD-Y: 564.282. Maaiveld: 1,02. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Vz1	zwartbruin	scherp	
100 Zs1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, donker bruin. Opmerkingen: humeuze vlekken.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Zand sortering: slecht. Geologische interpretaties: keizand.

boring 10 RD-X: 205.886. RD-Y: 564.244. Maaiveld: 1,24. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
15 Vz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: , ploeg.
80 Vkm	zwartbruin	geleidelijk	
100 Zs1h2	grijsbruin	geleidelijk	
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 205.918. RD-Y: 564.206. Maaiveld: 1,15. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Vk3	donker grijs	geleidelijk	
80 Zs3	donker grijs	scherp	
100 Vk3	donker bruin	scherp	
120 Zs2h1	licht bruingrijs	scherp	
140 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 205.900. RD-Y: 564.289. Maaiveld: 1,18. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
45 Vz1	bruinzwart	scherp	
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 13 RD-X: 205.933. RD-Y: 564.251. Maaiveld: 1,18. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Vkm	donker bruinzwart	scherp	
75 Zs4	grijs	geleidelijk	
85 Zs3	grijs	scherp	
100 Zs3h2	grijsbruin	scherp	
120 Zs1h1	grijs	geleidelijk	
140 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn.

boring 14 RD-X: 205.965. RD-Y: 564.213. Maaiveld: 1,15. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Vz1	bruinzwart	scherp	
70 Vkm	donker bruinzwart	geleidelijk	
90 Vz1	bruinzwart	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> veel houtresten.
155 Vkm	donker bruin	scherp	
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 205.947. RD-Y: 564.296. Maaiveld: 1,23. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Vz1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> , ploeg.
40 Vkm	donker bruin	scherp	
90 Zs1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> houtresten els.
100 Zs2	donker grijs	scherp	
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 16 RD-X: 205.979. RD-Y: 564.258. Maaiveld: 1,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Vz1	donker bruin	scherp	
35 Lz3	grijs	scherp	
55 Vkm	donker bruin	scherp	
90 Vz1	donker bruinzwart	geleidelijk	
150 Zs1h1	donker grijs	scherp	
155 Vkm	donker bruin	scherp	
190 Zs1h1	licht bruin-grijs	scherp	
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 17 RD-X: 205.993. RD-Y: 564.303. Maaiveld: 1,27. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Vz3	donker grijsbruin	scherp	
45 Vkm	donker bruin	scherp	
90 Zs2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, bruin. <i>Opmerkingen:</i> leembrokken.
120 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 18 RD-X: 206.025. RD-Y: 564.279. Maaiveld: 1,14. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Vz1	donker bruin	geleidelijk	
100 Zs1h3	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, zwart.
130 Vkm	donker bruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> hout.
175 Vz1	donker bruin	scherp	
200 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zand sortering:</i> matig. <i>Opmerkingen:</i> oude beekloop.

boring 19 RD-X: 206.040. RD-Y: 564.310. Maaiveld: 1,02. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> zandbrokken.
130 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Laagtrends:</i> zandig aan de basis. <i>Opmerkingen:</i> hout.
170 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 20 RD-X: 206.072. RD-Y: 564.272. Maaiveld: 1,18. Boormethode: edelmanboring.

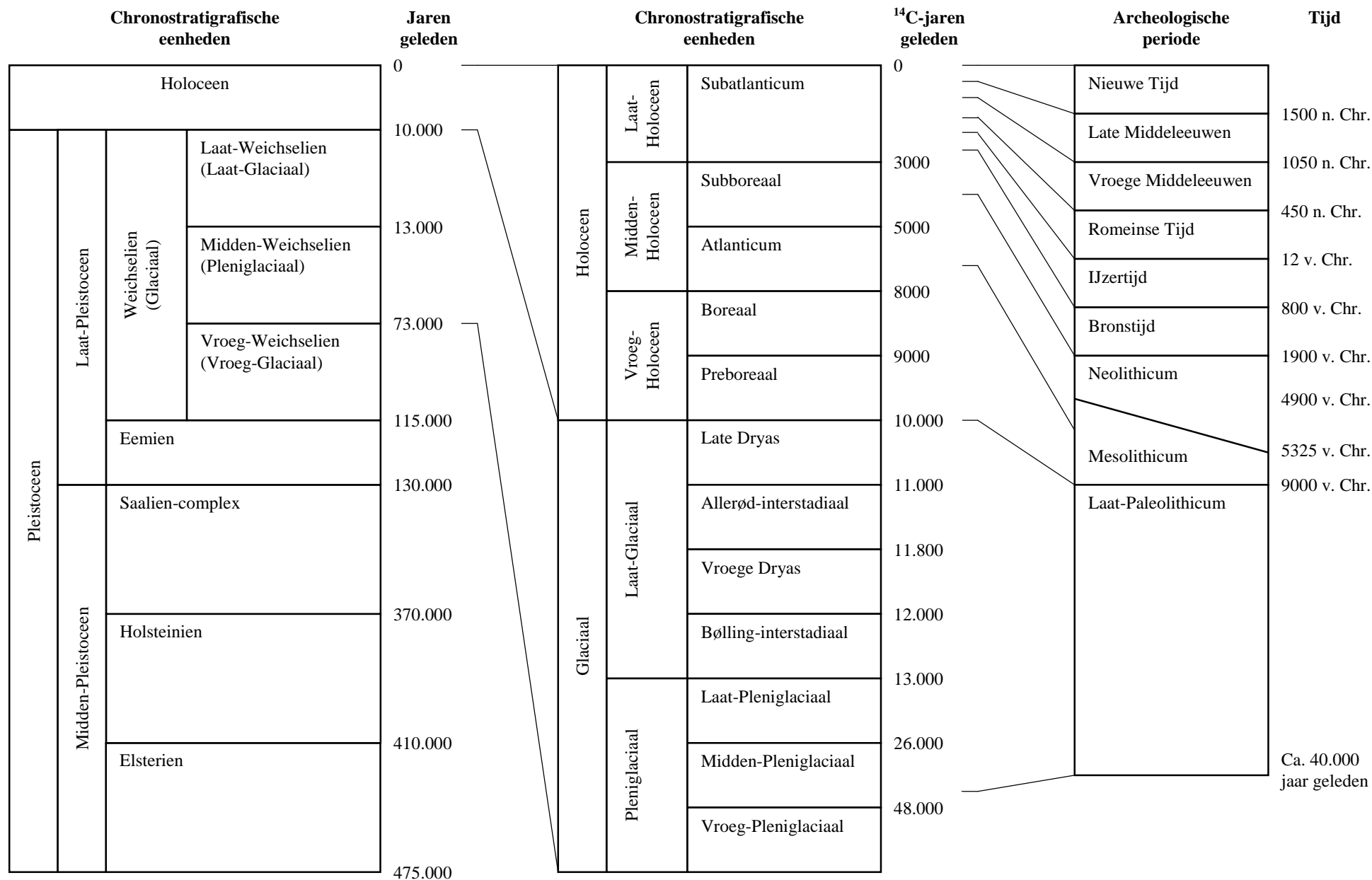
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Vz1	donker bruin	scherp	
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 21 RD-X: 206.087. RD-Y: 564.316. Maaiveld: 0,96. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Vkm	donker bruin	scherp	
60 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> veenlagen.
120 Zs1g1	licht bruingrijs	beëindigd	

boring 22 RD-X: 206.119. RD-Y: 564.278. Maaiveld: 1,32. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Vz3	donker bruin	scherp	
50 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	
110 Zs1	licht grijs	gestaakt	<i>Geologische interpretaties:</i> keizand. <i>Opmerkingen:</i> gestaakt op steen.



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.