

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen langs het Prinses
Margrietkanaal te Jirnsum, gemeente
Boarnsterhim (F)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2009-182

Geldermalsen
2009
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen langs het Prinses Margrietkanaal te Jirnsum, gemeente Boarnsterhim (F)

ARC-Rapporten 2009-182
ARC-Projectcode 2009/493

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs & N. van Malssen

Redactie

N. van Malssen

Versie 2.1 (Definitief), 30 september 2009

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2009

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

Projectgegevens

Projectnaam	Prinses Magrietkanaal, natuurvriendelijke oevers
Projectcode	2009/493
Archisnummer	36690
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	Provincie Fryslân, dhr. J. van de Ploeg
Contact	058-2925223, j.vandeploeg@fryslan.nl
Bevoegd gezag	Provincie Fryslân, dhr. G.J. de Langen
Contact	058-2925925, vsmp@fryslan.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Prinses Magrietkanaal
Plaats	Terherne
Gemeente	Boarnsterhim
Provincie	Friesland
Kaartblad	11A
RD-coördinaten	NW: 181.571/562.905 NO: 181.595/562.886 ZO: 180.902/562.301 ZW: 180.876/562.352
Oppervlakte	9.000 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

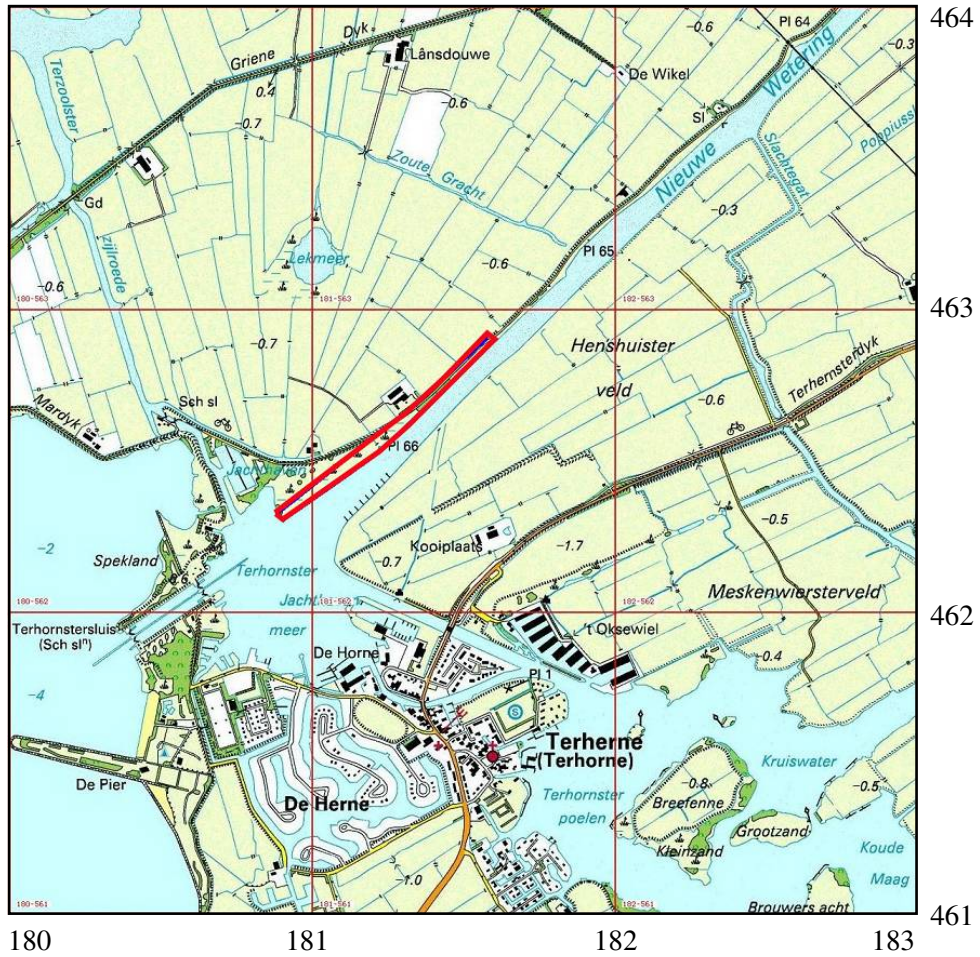
Geologie	Formatie van Naaldwijk, op Formatie van Nieuwkoop, op Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Veenontginningsvlakte en vlakte van getijdenafzettingen
Bodem	Waardveengronden en drechtvaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is waarschijnlijk nooit bebouwd.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft lage tot middelhoge archeologische trefkans op resten uit de periodes Paleolithicum – Neolithicum en Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd



Legenda



Onderzoekslocatie



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de provincie Fryslân heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd op een locatie langs het Prinses Magrietkanaal te Terherne, gemeente Boarnsterhim. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de geplande aanleg van natuurvriendelijke oevers op de locatie. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het veldonderzoek is verricht op 2 september 2009 door drs. K.A. Hebinck en ir. W.J.F. Thijs. Voorafgaand hieraan is op 25 augustus 2009 het bureau-onderzoek uitgevoerd voor de locatie door ir. W.J.F. Thijs. 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

De onderzoekslocatie wordt gevormd door een circa 10 m brede strook langs de noordelijke oever van het Prinses Magrietkanaal (afb. 1). De onderzoekslocatie is deels in gebruik als rietland. Op het zuidelijke deel is een klein perceel grasland aanwezig. De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie ligt op circa 0,3 m –NAP. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 9.000 m².

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de onderzoekslocatie worden over een lengte van 900 m natuurvriendelijke oevers aangelegd. Hiervoor wordt over een afstand van 8 tot 10 m vanaf het kanaal ontgraven tot een maximale diepte van 3 m –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.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

1.4.2 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. 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 dit onderzoek is gehandeld volgens de richtlijnen van de FAMKE, de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, waarop de provincie een overzicht geeft van de bekende archeologische waarden in Friesland. Daarnaast worden in de FAMKE richtlijnen gegeven over hoe in het geval van bedreiging dient te worden omgegaan met het bodemarchief. De FAMKE vormt een aanvulling op Archis2, het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland. In Archis2 zijn onder meer de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en losse archeologische waarnemingen opgenomen.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Conform de richtlijnen van de provinciale advieskaart FAMKE is langs het noord-oostelijk deel van de onderzoekslocatie een karterend onderzoek 1 uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit het plaatsen van boringen in een raai met om de 50 m een boring. Op het zuidwestelijk deel van het plangebied is een karterend onderzoek conform de richtlijnen van de provinciale advieskaart FAMKE een karterend onderzoek 3 uitgevoerd. Hierbij is een raai geplaatst met om de 75 m een boring. De boringen zijn geplaatst tot een minimale diepte van 3,65 m –mv. 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).

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het noordelijk zeekeleigebied. De oorsprong van dit landschap ligt in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 BP).³ In deze ijstijd was het noorden van het land bedekt met landijs. Onder dit landijs werd een grondmorene gevormd, die veelal wordt aangeduid met de term keileem. Deze keileem bestaat uit zandige tot uiterst siltige zwak tot sterk grindige klei waarin stenen, keien en blokken voorkomen. Keileem wordt gerekend tot het Laagpakket van Gieten, Formatie van Drenthe. Na het Saalien trad een klimaatverbetering op en begon het interglaciaal het Eemien (130.000 – 115.000 BP). In deze periode werd in delen van Friesland en Groningen de Eem-formatie afgezet. Deze formatie is afgezet onder invloed van een stijgende zeespiegel in de glaciële bekens uit het Saalien. Op de onderzoekslocatie is deze formatie waarschijnlijk niet aanwezig. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 BP) werd het opnieuw kouder en werden fluvioperiglaciële afzettingen van de Formatie van Boxtel afgezet. Dit zijn sedimenten van locale oorsprong, die onder zeer koude omstandigheden door wind, water en hellingprocessen zijn afgezet. Gedurende het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 BP) werden de eolische dekzanden afgezet. Deze vormen binnen de Formatie van Boxtel het Laagpakket van Wierden (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003). In het eerste deel van het Holoceen (vanaf ca. 10.000 BP) konden zich in dit pakket pleistocene afzettingen bodems ontwikkelen. Door het grove en arme moeder materiaal bestonden deze bodem voornamelijk uit podzolgronden. Vanaf circa 5.000 jaar BP werd veen gevormd op de onderzoekslocatie. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Na circa 3.000 jaar BP trad een transgressiefase op, waardoor de zee diep het binnenland inbrak en het veen in het noordelijk deel van Friesland opruimde. De heftigste activiteit trad op in het laatste deel van de Vroege Middeleeuwen. In deze periode werd ten noorden van de onderzoekslocatie de Middellzee gevormd, van waaruit zeelei werd afgezet op het veen. Ook kon het Sneekermeer zich waarschijnlijk in deze tijd sterk uitbreiden in noordoostelijke richting door de voornamelijk zuidwestenwinden (STIBOKA 1976). De Middellzee slibde onder invloed van de vorming van de Zuiderzee vrij snel weer dicht en werd in 13e eeuw n. Chr. afgesloten van de zee (Berendsen 2005, STIBOKA 1976). Hierdoor kon er geen water meer worden afgevoerd in noordelijke richting, waardoor de ontwateringssituatie van het lager geleden middendeel van Friesland sterk verslechterde. Dit gebied wordt het Lage Midden van Friesland en Groningen en bestaat uit klei-op-veen gronden (Berendsen 2005). Het dekzand in de ondergrond ligt gemiddeld op een diepte van 3 m –NAP. Door inklinking van het veen als gevolg van ontwatering en zetting onder het gewicht van het kleidek ligt het gebied beneden NAP.

Op de geomorfologische kaart is sprake van een tweedeling op de onderzoekslocatie (afb. 2). Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie wordt gerekend tot een vlakte van getijafzettingen (2M35). Deze afzettingen zijn afkomstig van de Middellzee. Het zuidelijke deel wordt gerekend tot een veenontginningsvlakte

³BP: before present. Jaren voor heden, waarbij 1950 als referentiejaar geldt.

(1M46). Deze tweedeling komt voort uit het feit dat het kleidek op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie dunner is dan op het noordelijk deel. Hierdoor komen op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie drechtvaaggronden voor (afb. 3). Deze gronden bestaan binnen 0–80 cm –mv voor meer dan de helft uit mineraal materiaal (De Bakker & Schelling 1989). Terwijl de gronden op het zuidelijk terreindeel binnen 0–80 cm –mv voor minder dan de helft uit mineraal materiaal bestaan. Hierdoor worden deze gronden gerekend tot de veengronden. Op het zuidelijk deel komen waardveengronden voor (kVs). het veen van deze gronden bestaat uit veenmosveen. Waardveengronden zijn gronden met een kleidek dat dunner is dan 40 cm. Ze komen voornamelijk voor waar een kleiafzetting over veen uitwigt en grenzen landschappelijk gezien aan de drechtvaaggronden (De Bakker & Schelling 1989).

2.2 Bekende archeologische waarden

Op de FAMKE geldt voor het zuidwestelijke deel dat onder het afdekkende klei-veen pakket vuursteenvindplaatsen uit de steentijd aanwezig kunnen zijn (afb. 4). Verder is er een geringe kans op de aanwezigheid van Romeinse en/of (vroeg)-middeleeuwse (ontginnings)sporen en/of resten (afb. 5). In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn twee archeologisch monumenten aanwezig (afb. 6):

- AMK-terrein 8069; hoge archeologische waarde. Op circa 60 m ten noordwesten van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een terrein aanwezig met resten van twee laatmiddeleeuwse onbebouwde huisterpen. Op het terrein zijn op twee locaties kogelpotscherven gevonden (waarnemingsnr. 39964). Hiernaast zijn er bij graafwerkzaamheden in 1970 kogelpot-, Karolingisch- en Paffrath-aardewerkfragmenten aangetroffen door een amateurarcheoloog.
- AMK-terrein 15013; hoge archeologische waarde. Op circa 850 m ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt de historische dorpskern van Terherne. Deze is aangemerkt als archeologisch monument.

2.3 Historische situatie

Het Sneekermeer is voornamelijk in de Vroege Middeleeuwen sterk uitgebreid in noordelijke richting. Ten noordoosten hiervan is het Terhernermeer ontstaan. Vanuit hier is een wetering in noordoostelijke gegraven, de Nieuwe Wetering (afb. 7). De onderzoekslocatie lag in deze tijd op een eiland. Op een historische kaart uit het begin van de 20e eeuw is te zien dat dit eiland inmiddels was verbonden met de oever. Ook is ten noorden van de onderzoekslocatie al de dijk aanwezig waar de Wjitteringswei op ligt. Het water ten zuiden van de onderzoekslocatie (het huidige Prinses Magrietkanaal) heet nog steeds de Nieuwe Wetering (afb. 8). Het Prinses Magrietkanaal is voor het grootste deel aangelegd in de jaren '30 van de 20e eeuw. Op het zuidelijk deel is het grootste gedeelte pas aangelegd na de Tweede Wereldoorlog. In deze tijd is ook de Nieuwe Wetering verbreed en verdiept.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt in het Lage Midden van Friesland. Op de locatie is een klei-op-veen pakket aanwezig op dekzand. Het dekzand heeft een middelhoge kans op steentijdvindplaatsen. In het veen kunnen resten en/of (ontginnings)sporen aanwezig zijn uit de periode Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen. Aan het eind van de Vroege Middeleeuwen is vanuit de Middellzee een laag zware klei afgezet. Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie komen drechtvaaggronden voor, terwijl op het zuidelijk deel waardveengronden voorkomen. De drechtvaaggronden hebben een middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen, de waardveengronden een lage trefkans. Nabij het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een monumentterrein aanwezig met de resten van twee huisterpen. Op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is mogelijk een watergang aanwezig geweest. Er zijn tijdens het bureau-onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor vergraving van het bodemprofiel.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

In het booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie 14 boringen gezet (afb. 9). De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. In boring 14 is een bruingele horizont waargenomen die kan worden geclassificeerd als de onderkant van een BC-horizont. In de overige boringen zijn geen restanten van podzolbodems waargenomen. De pleistocene ondergrond bestaat uit (verspoeld) dekzand met in de ondergrond sterk zandige leem. De diepteligging van het pleistocene oppervlak loopt af in noordoostelijke richting. op afbeelding 3 staat de diepte van het pleistocene oppervlak weergegeven. De diepteligging loopt af van 2,65 m –mv naar maximaal 3,50 m –mv in het noordoosten van de onderzoekslocatie. Op het pleistocene oppervlak is een veenpakket aanwezig. In het veenpakket zijn meerdere veensoorten te onderscheiden. Aan de basis van het veenpakket is veelal rietveen aanwezig. Lokaal komt ook zegge- of rietzeggeveen voor. Aan de top van het veenpakket bestaat het veen veelal uit veenmosveen. In boringen 2–4, 7–9 en 11 is sprake van een veraarde veentop. Hierin zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Op het veen is in alle boringen een kleipakket aanwezig dat bestaat uit zware tot lichte klei. Het oppervlak van dit kleipakket is in veel boringen vergraven en deels opgehoogd, waarschijnlijk met bagger uit het kanaal. Het kleipakket is in alle boringen dikker dan 0,4 m en heeft een gemiddelde dikte van circa 0,7 m. Hierdoor worden de aanwezige bodemprofielen geclassificeerd als drechtvaaggronden. In de boringen waar het kleipakket dikker is dan 0,8 m wordt het bodemprofiel geclassificeerd als poldervaaggrond. In de boringen zijn géén archeologische indicatoren waargenomen.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt langs het Prinses Magrietkanaal in het Lage Midden van Friesland. Op de onderzoekslocatie zijn drecht- en poldervaaggronden op dekzand aanwezig. Onder het dekzand is in een aantal boringen een pakket zandige leem aanwezig. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In géén van de boringen zijn restanten van podzolbodems waargenomen, met uitzondering van boring 14, waarin een restant van een BC-horizont is waargenomen. Dit profiel is dusdanig afgetopt dat niet gesproken kan worden van een intacte podzolbodem. Op basis van dit gegeven is besloten om geen karterend onderzoek uit te voeren op de onderzoekslocatie. Het originele pleistocene oppervlak is in alle boringen waarschijnlijk geërodeerd. Hierdoor is de kans op intacte archeologische sporen uit de periode van vóór de veenvorming zeer klein. In het veen is in zeven boringen een veraarde veentop waargenomen. Hierin zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Het kleipakket, dat momenteel aan het maaiveld ligt, is in zeven boringen waarschijnlijk vergraven bij baggerwerkzaamheden van het kanaal. Ook in het kleipakket zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

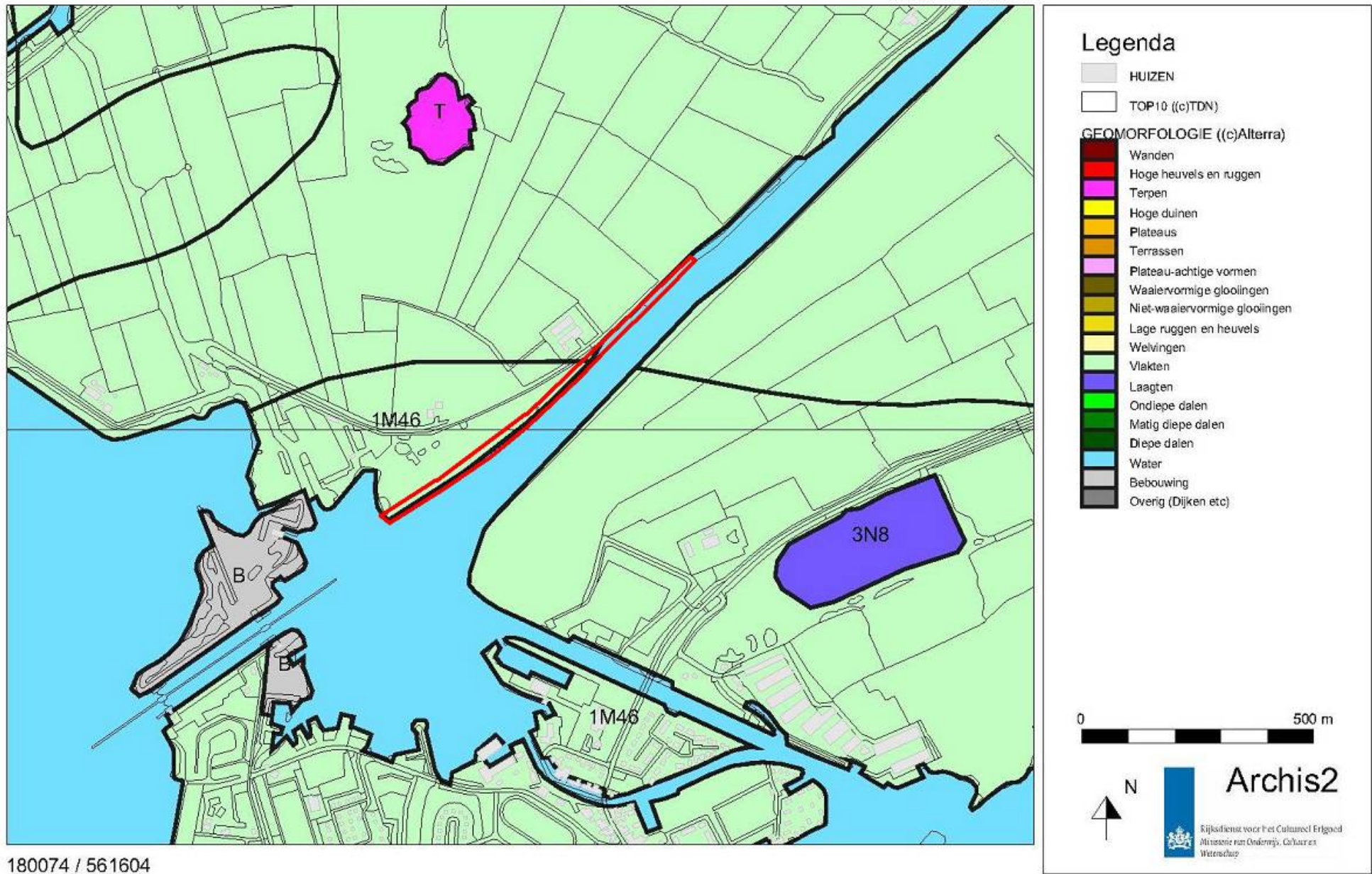
5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek en verkennend booronderzoek is gebleken dat de trefkans op intacte archeologische sporen uit het Paleo- en Mesolithicum klein is door erosie van het pleistocene oppervlak. In het veen- en kleipakket zijn geen aanwijzingen gevonden voor een later gebruik van de onderzoekslocatie. Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Een vervolgonderzoek wordt daarom niet nodig geacht. Er wordt dan ook geadviseerd om het onderzoeksgebied vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de provinciaal archeoloog dr. G.J. de Langen, om de onderzoekslocatie definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter van kracht. Mochten er op de locatie alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

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). 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.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1976. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 11 West Heerenveen*. Wageningen.

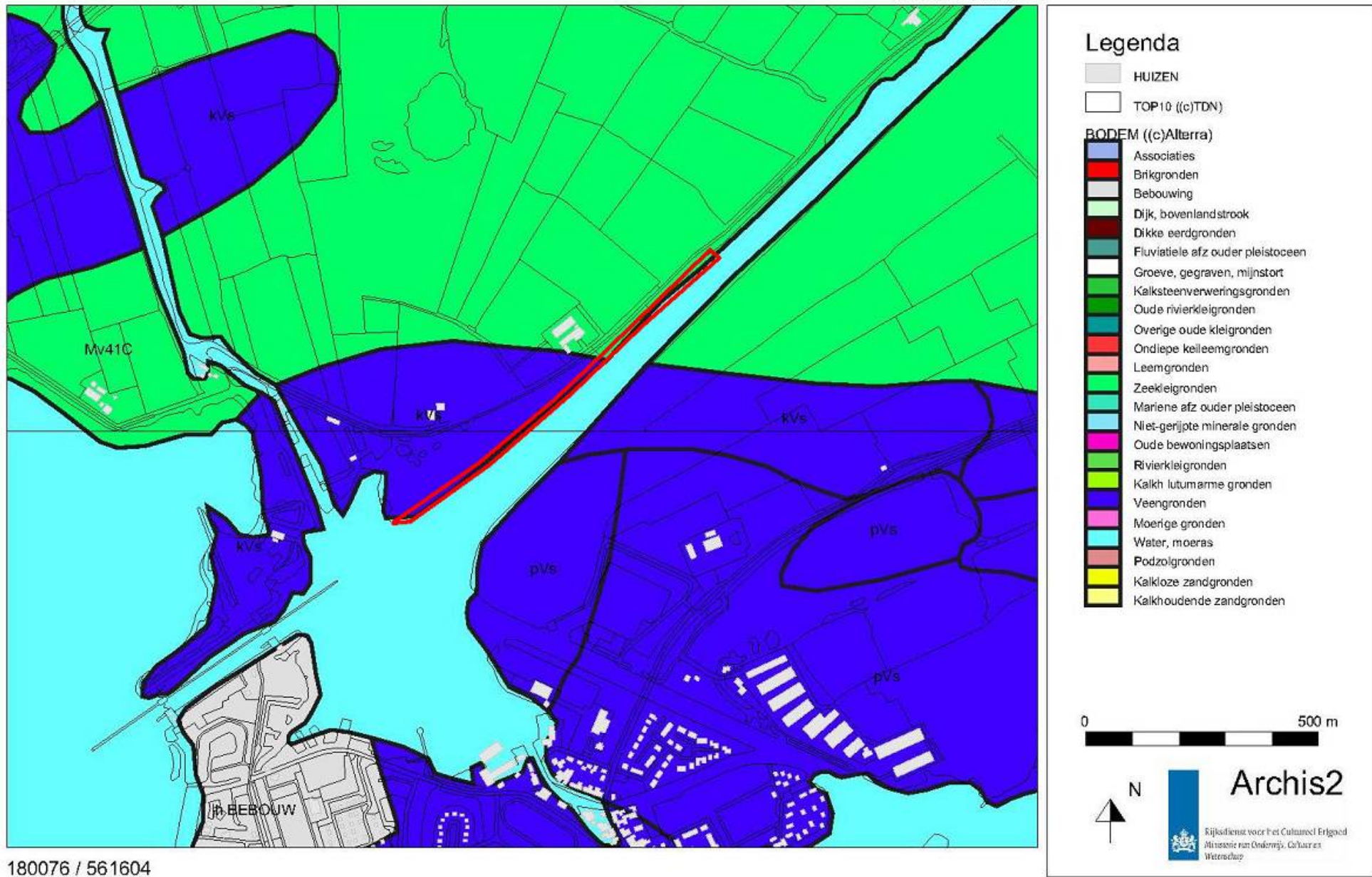
182294 / 563418



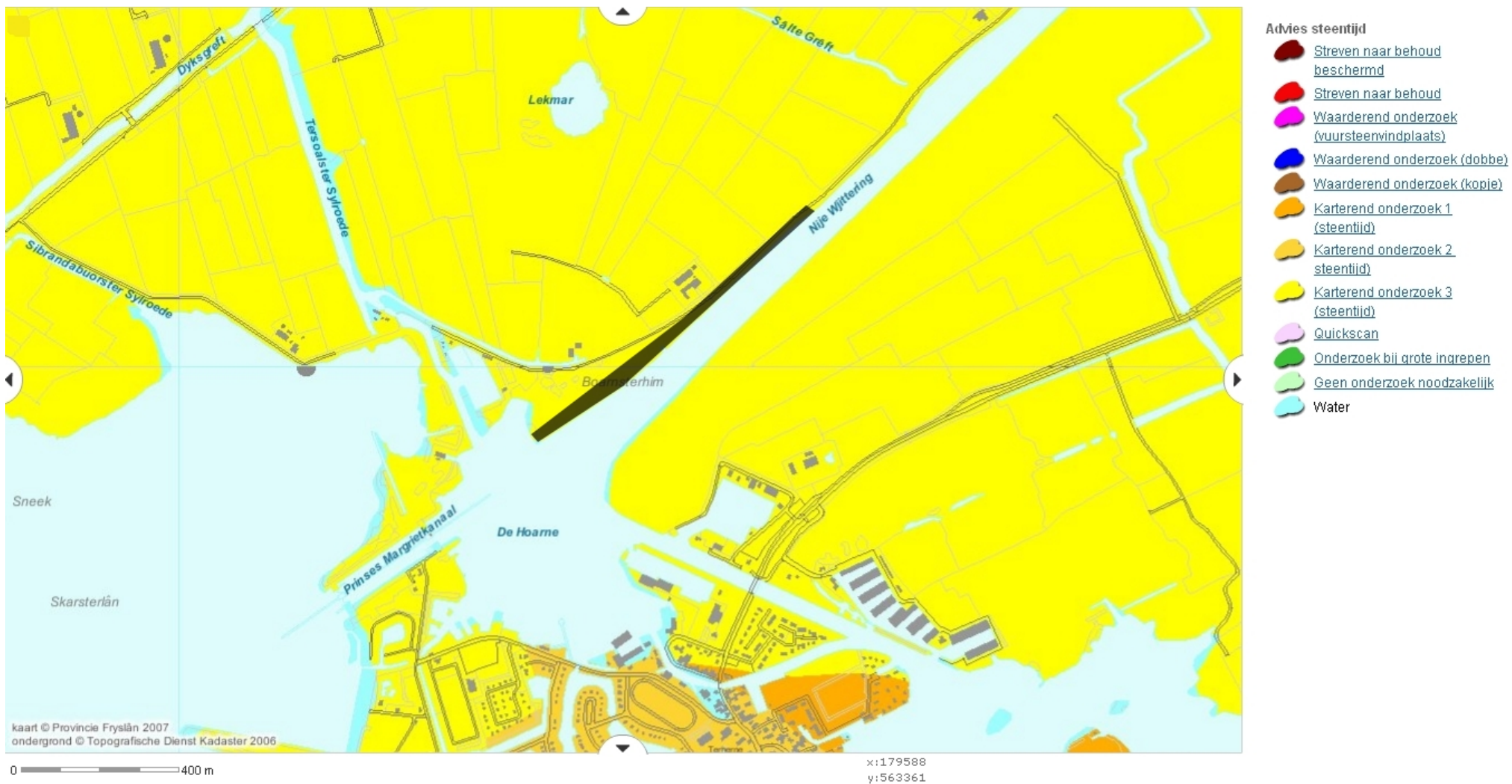
180074 / 561604

Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

182296 / 563418



Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlind) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

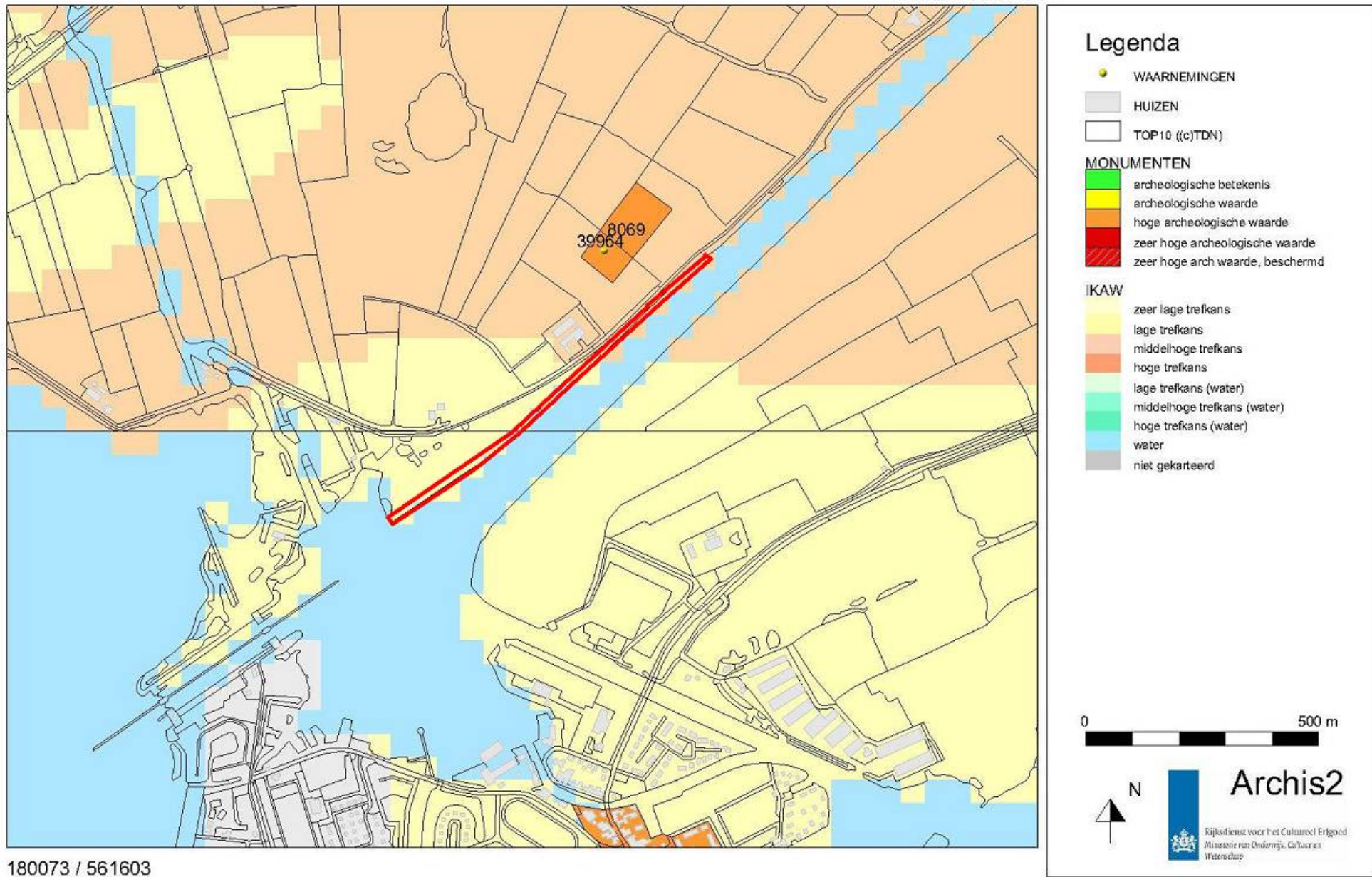


Afbeelding 4 Archeologische waarden (steentijd) op de onderzoekslocatie (zwart) en omgeving. Bron: FAMKE.



Afbeelding 5 Archeologische waarden (ijzertijd-middeleeuwen) op de onderzoekslocatie (zwart) en omgeving. Bron: FAMKE.

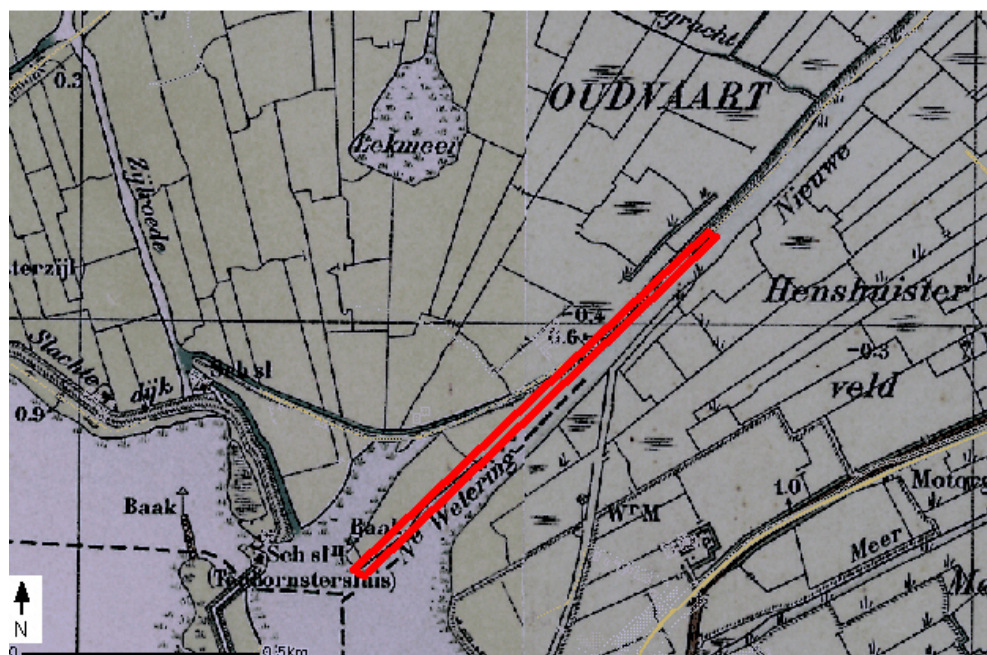
182295 / 563419



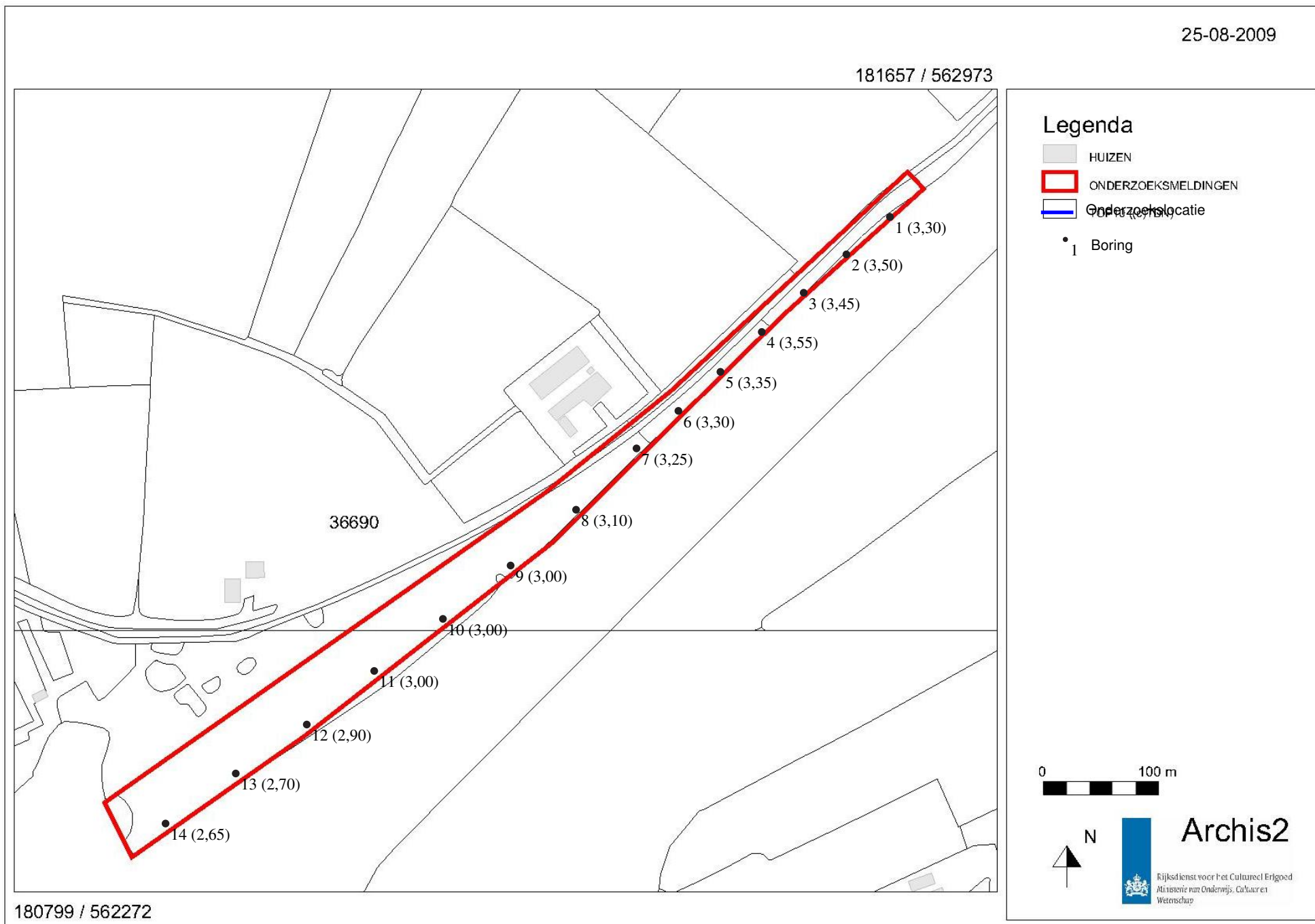
Afbeelding 6 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omljnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 7 De onderzoekslokatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 8 De onderzoekslokatie (omlijnd) op topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.



Afbeelding 9 Locatie van de boorpunten op de onderzoekslocatie (rood omlijnd) met diepteligging van het pleistocene oppervlak in m -mv.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, differentieel GPS, nauwkeurig 1
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s2	matig siltig
K	klei	s3	sterk siltig
L	leem	z1	zwak zandig
V	veen	z3	sterk zandig
Z	zand		
			humus (onderdeel lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h1	zwak humeus
k1	zwak kleiig	h3	sterk humeus
k3	sterk kleiig		
km	mineraalarm		
s1	zwak siltig		

boring 1 RD-X: 181.560. RD-Y: 562.862. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Ks1h3	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
210 Ks1	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker zwart. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: veenbrokken.
330 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen. Opmerkingen: kleilaagje op 265.
350 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	
385 Zs1	licht groengrijs	scherp	
400 Lz3	licht blauwgrijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 181.523. RD-Y: 562.829. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Vk1	donker bruin	scherp	
145 Ks1	donker grijs	scherp	
155 Vkm	bruinzwart	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
230 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: zeggeveen.
325 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
350 Zs2	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, zwart.
365 Zs1	licht groengrijs	scherp	
400 Lz3	licht blauwgrijs	beëindigd	

boring 3 RD-X: 181.485. RD-Y: 562.795. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Vk3	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
150 Ks1h1	donker bruingrijs	scherp	Plantenresten: veel.
290 Vkm	roodbruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
345 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
355 Zs1	donker bruingrijs	geleidelijk	
400 Lz3	licht blauwgrijs	beëindigd	

boring 4 RD-X: 181.449. RD-Y: 562.761. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Ks2	donker grijsbruin	scherp	
80 Ks1	donker blauwgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	scherp	
130 Vkm	bruinzwart	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
250 Vkm	roodbruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
355 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
365 Zs1	donker bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, zwart.
395 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 5 RD-X: 181.413. RD-Y: 562.726. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Vk3	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Kleibrokken.
70 Ks2	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
125 Ks1	donker grijs	scherp	
270 Vkm	donker oranjebruin	scherp	Veen soorten: veenmosveen. Opmerkingen: Kleilaagje op 255 cm-mv.
300 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: zeggeveen.
335 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
365 Zs1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Opmerkingen: Verspoeld.
400 Lz3	licht groengrijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 181.377. RD-Y: 562.692. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Ks2	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: Brokken veen.
130 Ks1	grijs	scherp	
200 Vk3	donker grijsbruin	scherp	
240 Vkm	donker oranjebruin	scherp	Veen soorten: veenmosveen.
330 Vkm	donker oranjebruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
340 Zs1	donker grijs	scherp	
365 Zs1	geelgrijs	scherp	
400 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 7 RD-X: 181.340. RD-Y: 562.659. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Ks1	donker grijs	scherp	Opmerkingen: Veenbrokken.
90 Ks1	donker grijs	scherp	
110 Vkm	zwart	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
280 Vkm	donker oranjebruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen. Opmerkingen: Kleilaagje op 270 cm-mv.
325 Vkm	donker oranjebruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
340 Zs1	donker bruingrijs	geleidelijk	
360 Zs1	licht grijs	geleidelijk	
380 Lz3	licht blauwgrijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 181.288. RD-Y: 562.606. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Vz3	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
95 Ks1	grijs	scherp	
105 Vkm	zwart	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
260 Vkm	roodbruin	scherp	Veen soorten: veenmosveen.
310 Vkm	donker oranjebruin	geleidelijk	Veen soorten: rietveen. Opmerkingen: Kleilaagje op 290 cm-mv.
335 Zs1	donker grijs	scherp	
380 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 9 RD-X: 181.231. RD-Y: 562.557. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	geelgrijs	scherp	Opmerkingen: veenbrokken.
95 Ks1	donker grijs	scherp	
120 Vk1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
215 Vkm	roodbruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
225 Zs1	donker grijs	geleidelijk	
300 Vkm	donker oranjebruin	geleidelijk	Veen soorten: rietveen.
380 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 10 RD-X: 181.172. RD-Y: 562.510. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz1	bruingrijs	scherp	
40 Ks2	grijs	geleidelijk	
95 Ks1	blauwgrijs	scherp	
120 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: bosveen.
230 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
300 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
365 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 181.113. RD-Y: 562.465. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks2	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
75 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
95 Vkm	zwartbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
180 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
270 Vkm	bruin	scherp	Veen soorten: rietveen.
300 Vkm	bruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, grijs. Opmerkingen: verslagen, zandig.
370 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: hout.

boring 12 RD-X: 181.054. RD-Y: 562.418. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

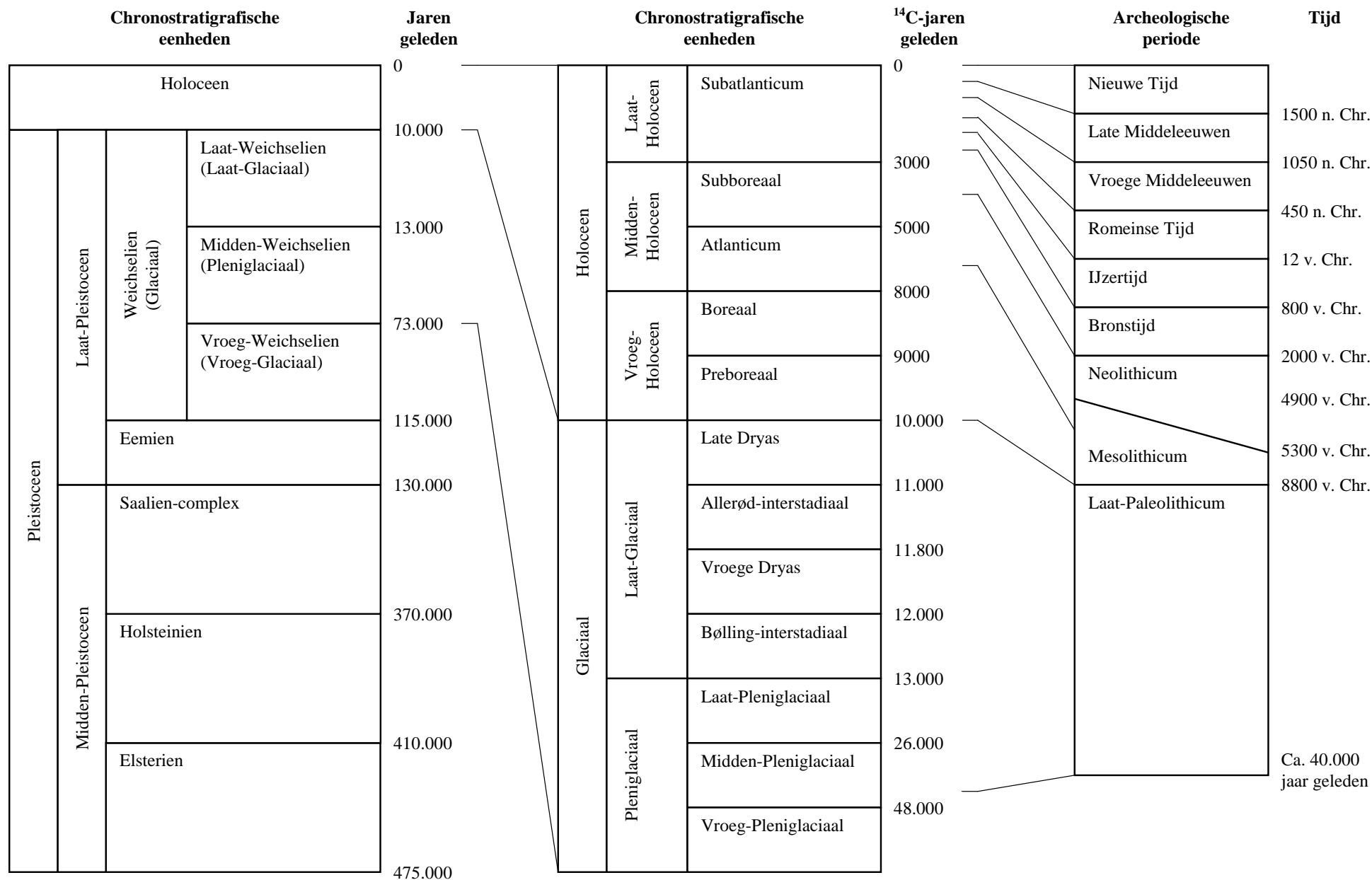
diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks1	bruingrijs	scherp	
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
80 Vk3	bruingrijs	geleidelijk	
160 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
260 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: zeggeveen.
290 Vkm	bruinzwart	scherp	Veen soorten: gyttja.
300 Zs2	donker bruin	geleidelijk	
360 Zs1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: zand.

boring 13 RD-X: 180.993. RD-Y: 562.375. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks2	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
70 Ks1	grijs	scherp	
100 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
150 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: veenmosveen.
250 Vkm	bruin	geleidelijk	Veen soorten: zeggeveen.
270 Vkm	zwart	scherp	Veen soorten: gyttja.
335 Zs1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker bruin. Opmerkingen: verspoeld.
380 Lz3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 14 *RD-X: 180.932. RD-Y: 562.331. Maaiveld: -0,30. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
55 Ks1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
75 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
130 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
160 Vkm	bruin	geleidelijk	<i>Veen soorten: bosveen.</i>
190 Vkm	bruin	geleidelijk	<i>Veen soorten: rietveen.</i>
260 Vkm	licht oranjebruin	scherp	<i>Veen soorten: veenmosveen.</i>
265 Vkm	zwart	scherp	<i>Veen soorten: gyttja.</i>
315 Zs1	bruingeel	scherp	
380 Zs3	grijs	beëindigd	<i>Plantenresten: weinig. Opmerkingen: riet.</i>



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.