



ZAVENTEMBAAN ROTTERDAM THE HAGUE AIRPORT, GEMEENTE ROTTERDAM

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel
van boringen



ZAVENTEMBAAN ROTTERDAM THE HAGUE AIRPORT, GEMEENTE ROTTERDAM

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 199

Zaventembaan Rotterdam The Hague Airport, gemeente Rotterdam
Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen

Auteurs: W.K. van Zijverden, J. de Moor, S. Rumping, K. Olaya

In opdracht van: RUBA B.V.

Disclaimer:

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

drs. T. Vanderhoeven
EARTH Integrated Archaeology B.V.
Senior KNA-archeoloog



© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, september 2021

[EARTH Integrated Archaeology B.V.](#)
Basicweg 19
3821 BR Amersfoort

t 033-4554127
e contact@earth-archaeology.com
w earth-archaeology.com

Versiebeheer: definitief rapport 01-10-2021
ISSN: 2211-1077

INHOUD

COLOFON	3
INHOUD.....	5
SAMENVATTING	6
<i>Doelstelling en methode</i>	<i>6</i>
<i>Resultaten en advies.....</i>	<i>7</i>
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	8
1 INLEIDING	9
1.1 Aanleiding van het onderzoek.....	9
1.2 Doel- en vraagstelling	11
1.3 Archeologisch verwachtingsmodel	12
1.4 Leeswijzer	13
2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	14
2.1 Inleiding en werkwijze.....	14
2.2 Resultaten	15
3 CONCLUSIES EN ADVIES	21
3.1 Conclusies booronderzoek	21
3.2 Advies.....	22
LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN	23
LITERATUUR	24
BIJLAGE 1: BOORSTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	25
BIJLAGE 2: PROFIEL MET BOORSTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	26

SAMENVATTING

In opdracht van RUBA B.V. heeft EARTH Integrated Archaeology B.V. in augustus 2021 een verkennend booronderzoek (IVO-O) uitgevoerd in een plangebied aan de Zaventembaan te Rotterdam – The Hague Airport. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van een energiestation (waterstof, elektrisch laden) met bijbehorende infrastructuur en parkeerplaatsen in het plangebied. De hiermee gepaard gaande (hei-)werkzaamheden kunnen schadelijk zijn voor de mogelijk aanwezige archeologische resten/waarden in de ondergrond.

Volgens het bestemmingsplan 'Rotterdam - The Hague Airport (vastgesteld op 2 februari 2017) geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1,0 m beneden maaiveld en die tevens een terreinoppervlakte beslaan van meer dan 200 m² (dubbelbestemming: Waarde - Archeologie). De toegestane verstoringsdiepte is op basis van archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied bijgesteld naar 8,5 m - NAP.

Op grond van het gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied (zie uitgevoerd bureauonderzoek als onderdeel van PvE), alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is er door het Bevoegd Gezag (BG, Archeologie Rotterdam) besloten om een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van resten uit het Mesolithicum, Vroeg Neolithicum en Nieuwe tijd na 1786. Eisen aan dit onderzoek zijn in een Programma van Eisen vastgelegd (Moree 2021).

DOELSTELLING EN METHODE

Doel van een verkennend booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld. In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor nader inventariserend veldonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase door middel van boringen. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Aqualock-boor. In totaal zijn in het plangebied 2 boringen gezet tot een diepte van 14 meter onder maaiveld

RESULTATEN EN ADVIES

Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor intacte landschappen waarvan bekend is dat deze aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest voor de mens in de vroege prehistorie. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt de archeologische verwachting voor alle perioden in het plangebied bijgesteld naar laag. EARTH adviseert derhalve om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies. Op 29 september 2021 heeft het Bevoegd Gezag (BOOR) ingestemd met het door EARTH gegeven advies.

Indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, geldt nog steeds de wettelijke plicht om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

EARTH projectnummer	2021-043
Datum	1 oktober 2021
Projectnaam	Zaventembaan Rotterdam The Hague Airport
Toponiem	Zaventembaan
Plaats	Overschie
Gemeente	Rotterdam
Provincie	Zuid-Holland
Oppervlakte plangebied	Ca. 6000 m ²
Kaartbladnummer	37E zuid
Centrumcoördinaten plangebied	88.010 / 440.430
Huidig grondgebruik	Braakliggend
Aanleiding onderzoek	Bouw energiestation
Onderzoeksmelding / Zaak ID Archis3	5103480100
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology B.V. Basicweg 19 3821 BR Amersfoort Tel.: 033-4554127 Email: contact@earth-archaeology.com
Contactpersoon	T. Vanderhoeven T: 033 455 41 27 E: t.vanderhoeven@earth-archaeology.com
Opdrachtgever	RUBA BV Eisenhowerlaan 158 2517 KP Den Haag
Contactpersoon	Dhr. P. van Kruijsdijk
Bevoegd Gezag	Gemeente Rotterdam
Adviseur archeologie Bevoegd Gezag	Gemeente Rotterdam - Archeologie Rotterdam A.H. Carmiggelt Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Telefoon 010-489 8501 E-mail ah.carmiggelt@rotterdam.nl
Goedkeuring door Bevoegd Gezag	
Uitvoeringsperiode veldonderzoek	Veldwerk: augustus 2021 Rapportage: oktober 2021
Beheerder en plaats documentatie	- EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort - Provinciaal Depot Zuid-Holland - Archis 3 en DANS
Namenlijst	- T. Vanderhoeven, Senior KNA-Archeoloog - J. de Moor, Senior KNA-Prospector - W. van Zijverden, Senior KNA-Prospector - S. Rumping, fysisch geograaf - Daemen Milieutechniek BV, mechanische boringen

1 INLEIDING

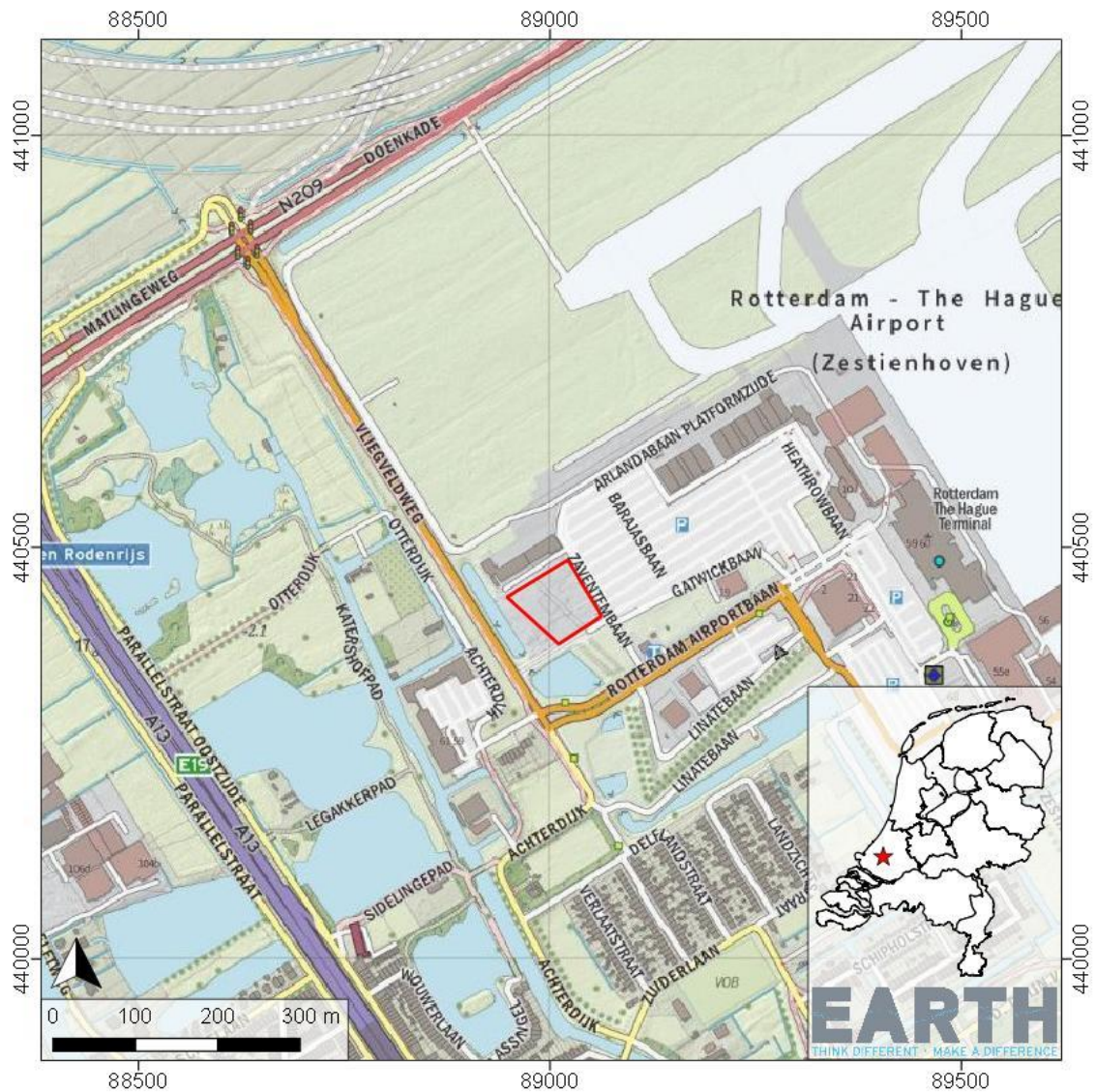
1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

In opdracht van RUBA BV heeft EARTH Integrated Archaeology een archeologisch onderzoek uitgevoerd onder protocol Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O 4003) op de locatie Zaventembaan te Rotterdam (Rotterdam The Hague Airport). Binnen het plangebied (zie Afb. 1) zijn bodemverstorende ingrepen voorzien.

In het plangebied zal een energiestation voor waterstof en elektrisch laden met bijhorende boven- en ondergrondse (geschatte verstoringsdiepte aanleg kabels/leidingen bedraagt zo'n 120 cm beneden maaiveld) infrastructuur en parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Er zal worden geheid ter plekke van de plant (ongeveer 23 m bij 23 m groot) en de luifel. De concrete verstoringslocaties zijn op dit moment nog niet bekend. Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart (BOOR 2008) van de gemeente Rotterdam is het plangebied gelegen in een gebied met een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden zijn direct onder het maaiveld of dieper te verwachten. Uit voorafgaand bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied archeologische resten kan bevatten uit het Mesolithicum, Vroeg Neolithicum en de Nieuwe Tijd na 1786.

Volgens het bestemmingsplan 'Rotterdam - The Hague Airport (vastgesteld op 2 februari 2017) geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1,0 m beneden maaiveld en die tevens een terreinoppervlakte beslaan van meer dan 200 m² (dubbelbestemming: Waarde - Archeologie).

De toegestane verstoringsdiepte is op basis van archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied bijgesteld naar 8,5 m - NAP.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: PDOK / Opentopomap).

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied (zie uitgevoerd bureauonderzoek als onderdeel van PvE¹), alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is er door het Bevoegd Gezag (BG, Archeologie Rotterdam) besloten om een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van resten uit het Mesolithicum, Vroeg

¹ Moree 2021

Neolithicum en Nieuwe tijd na 1786. Eisen aan dit onderzoek zijn in een Programma van Eisen vastgelegd. Onderhavig document betreft de rapportage van bovengenoemd onderzoek.

1.2 DOEL- EN VRAAGSTELLING

Doel van een verkennend booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld. In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor nader inventariserend veldonderzoek.

Conform het bureauonderzoek bevinden zich in het plangebied twee stratigrafische niveaus met archeologische potentie:

- Stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum). Te verwachten archeologische waarden: Mesolithicum en Vroeg Neolithicum.
- Op het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais III)/aan het maaiveld. Te verwachten archeologische waarden: Nieuwe tijd na 1786.

Voor een uitgebreide omschrijving van de geologische ontwikkeling van het Maasmondgebied en geologische gegevens uit de omgeving van het plangebied wordt verwezen naar het Programma van Eisen / Bureauonderzoek².

Op basis van de aanwezigheid van deze niveaus heeft het onderzoek als doel:

1. De eventuele aanwezigheid van de stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld vaststellen en vervolgens de mate van gaafheid van die afzettingen en die van de erop liggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer in beeld brengen.
2. Eventueel archeologische waarden traceren.

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek dient een beleidsadvies aan het bevoegd gezag - de gemeente Rotterdam - te worden uitgebracht over mogelijk vervolgonderzoek en het verdere beleid ten aanzien van de eventueel aangetroffen archeologische waarden in het plangebied.

² Moree, 2021

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (protocol 4003). In het Programma van Eisen zijn de volgende aanvullende eisen en bepalingen opgenomen:

- De boringen dienen “continu” te worden gestoken, de diameter van de kernen bedraagt 10 cm.
- De boringen worden gezet door het gehele pakket holocene sedimenten tot in de top van de Formatie van Kreftenheye (top Pleistoceen). De top van de Formatie van Kreftenheye ligt naar verwachting rond de 18 m - NAP. Benadrukt wordt dat er geboord dient te worden tot 19 m - NAP. Bij een maaiveldhoogte van ongeveer 4 m - NAP betekent dit dat tot een diepte van zo'n 15 meter dient te worden geboord.
- Van eventueel aan te treffen (resten van) schelpen dient aangegeven te worden of het om mariene, dan wel brakwater, dan wel zoetwater soorten gaat.
- Indien na visuele inspectie met behulp van oog en (guts)mes nog twijfel bestaat over de wel of niet aanwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

1.3 ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL

Periode	Verwachting	Complextype	Omvang in m ²	Stratigrafische positie	Diepte in m -NAP
Mesolithicum	Redelijk hoog	kampementen uiteenlopend van basiskamp tot extractiekamp tot kleine activiteitsplekken; graven/grafveld	< 100 - > 200	Stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld)	17 - 9
Vroeg-Neolithicum	Redelijk hoog	kampementen uiteenlopend van basiskamp tot extractiekamp tot kleine activiteitsplekken; erf met boerderij; sporen van landinrichting en agrarisch gebruik; graven/grafveld	Variabel, < 100 - > 200	Stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld)	< 9
Bronstijd	Nihil	-	-	-	-
(Late) IJzertijd	Nihil	-	-	-	-
Romeinse Tijd	Nihil	-	-	-	-
Vroege Middeleeuwen	Nihil	-	-	-	-
Late Middeleeuwen A	Nihil	-	-	-	-

Late Middeleeuwen B	Nihil	-	-	-	-
Nieuwe Tijd (18e eeuw en later, na 1786)	Redelijk hoog tot hoog	erf met waarschijnlijk boerderij; verkavelingspatroon	< 1500	Laagpakket van Wormer	1 - 0

1.4 LEESWIJZER

In de samenvatting zijn de resultaten van het verkennend booronderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 1 wordt de achtergrondinformatie van het project besproken, alsmede de archeologische verwachting. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het verkennend booronderzoek weergegeven en besproken. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies weergegeven en is een advies opgenomen. Alle gegevens van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in Bijlage 1.

2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

2.1 INLEIDING EN WERKWIJZE

Het plangebied is een braakliggend terrein aan de Zaventembaan te Rotterdam – The Hague Airport. Aan het maaiveld ligt puingranulaat dat licht begroeid is (grassen). Het maaiveld ligt tussen de 4,9 en 5,2 m -NAP.

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een sonische boormachine met een aqualocksampler met een diameter van 10 cm. De locaties van de boringen zijn in GIS gezet, waarbij de XY coördinaten zijn bepaald. De locaties en NAP hoogtes van de boorpunten zijn in het veld met behulp van een DGPS (nauwkeurigheid 3cm) bepaald. Alle boringen zijn beschreven conform de eisen van de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2³ met behulp van de software van TerraIndex. Binnen de ASB wordt de lithologische beschrijving van de NEN5104 en de bodemkundige indeling van Stiboka gebruikt.⁴ Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 (Protocol 4003) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1.⁵ Voor aanvang van het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld, is het onderzoek aangemeld bij Archis en zijn KLIC meldingen uitgevoerd.

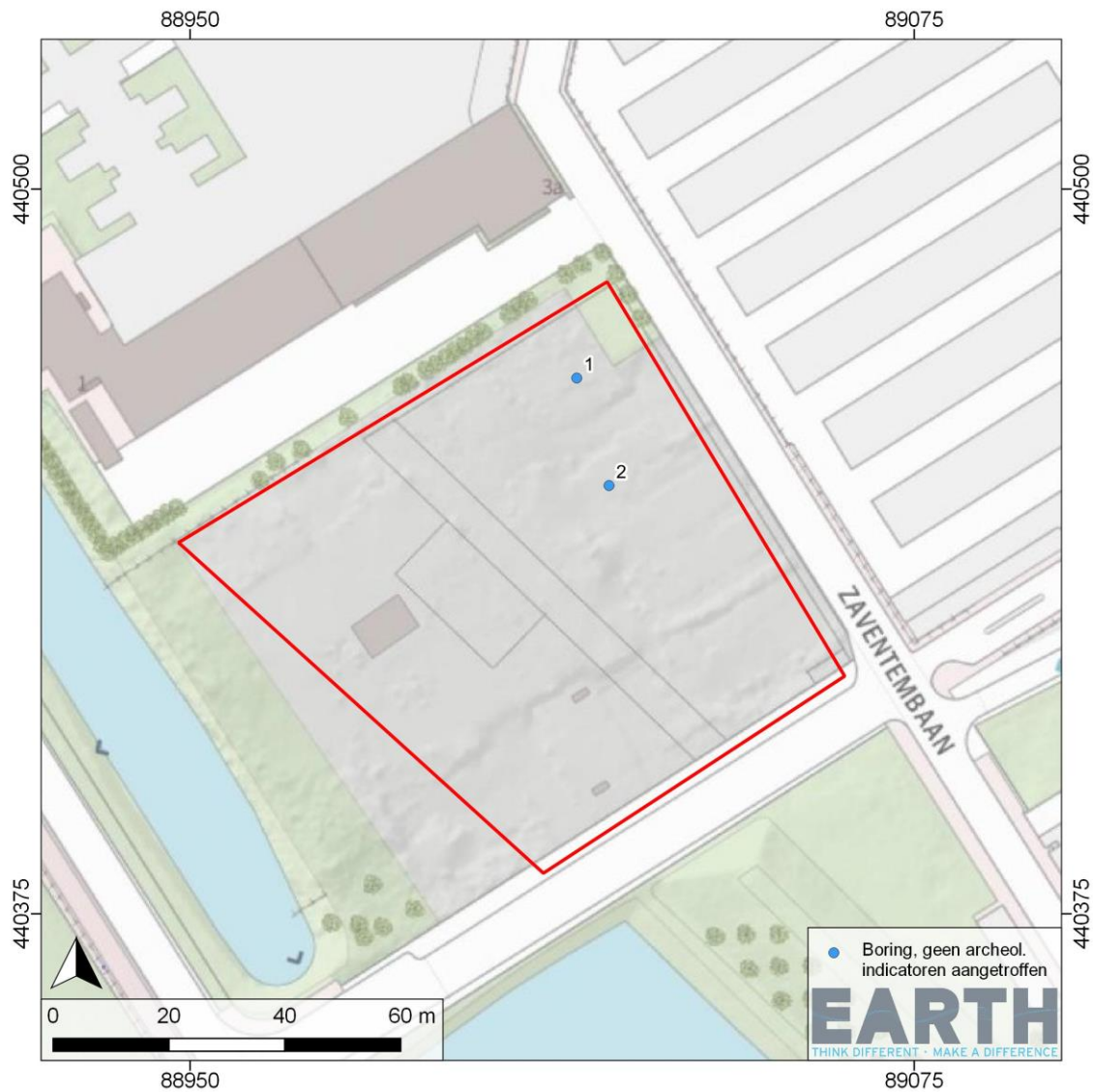
In het plangebied zijn conform het PvE 2 boringen geplaatst met een tussenafstand van ca. 20 meter, ter hoogte van het geplande waterstofstation. Conform het PvE zijn de boringen tot 19 meter -

³ Bosch 2008.

⁴ De Bakker & Schelling 1989.

⁵ SIKB 2018.

NAP gezet, overeenkomend met een diepte van 14 meter onder maaiveld. De boorpuntenkaart is weergegeven in Afbeelding 2.



Afbeelding 2: Boorpuntenkaart.

2.2 RESULTATEN

De basis van het profiel wordt gevormd door kalkloos, matig siltig, zwak grindig en goed gesorteerd matig fijn zand (150-210 μm). In het pakket is geen natuurlijke sedimentaire gelaagdheid herkend. Wel wordt het sediment naar boven toe geleidelijk aan fijner (*fining upwards*). De top van het zandpakket is aangerijkt met organische stof (matig humeus). Het betreft fijn verdeeld organische stof, blad en wortelresten ontbreken. Om deze reden wordt aangenomen dat hier sprake is van

bodemvorming en is deze laag aangemerkt als A-horizont (Afb. 3). De hierboven beschreven sedimentaire kenmerken en de diepteligging duiden er op dat het rivierbeddingafzettingen betreft.

Dit pakket wordt afgedekt door een pakket kalkloze, zwak tot sterk siltige klei. Aan de basis heeft deze klei een typisch blauwgrijze kleur. Zowel in het midden als aan de top is deze klei aangerijkt met organische stof. Het betreft voornamelijk fijn verdeelde organische stof. In boring 1 werden in de laag aan de top niet nader te duiden fragmenten van plantenresten herkend. In boring 2 zijn deze fragmenten niet herkend. Om deze reden wordt aangenomen dat hier sprake is van bodemvorming en zijn deze lagen aangemerkt als A-horizont (Afb. 3). Op basis van de hierboven beschreven sedimentaire kenmerken wordt het gehele pakket geïnterpreteerd als komafzettingen.



Afbeelding 3: Foto's detail boring 1 en 2. Links top Kreftenheye beddingafzettingen met een humeuze A horizon (boring 1) en rechts bodemhorizonten in top Kreftenheye beddingafzettingen en Wijchen Laag (boring 2).

Beide pakketten worden lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Het bovenste pakket kan worden gerekend tot de Wijchen Laag van deze formatie. In beide bodems ontbreken

aanwijzingen voor exploitatie van de omgeving door de mens in de vorm van houtskool, vuursteen en andere indicatoren. Afwezigheid van dergelijke indicatoren is wel een aanwijzing voor afwezigheid van menselijke activiteit maar vormt hiervoor geen sluitend bewijs. Micromorfologisch onderzoek van dit soort bodems geeft een betrouwbaarder beeld van menselijke aanwezigheid dan het karteren op macroscopisch zichtbare indicatoren.

Het pakket komafzettingen is afgedekt met een dik pakket zeer tot matig slappe klei en leem. Dit traject bevindt zich in boring 1 tussen 922 en 1607 cm -NAP. In boring twee bevindt dit pakket zich tussen 961 en 1656 cm -NAP. Kenmerkend voor dit pakket is de geringe mate van consolidatie, een duidelijke horizontale gelaagdheid met kort opeenvolgende *fining upwards* sequenties, een hoog gehalte koolzure kalk en het voorkomen fijn verdeelde plantenresten. Aan de basis is het sediment humushoudend wat naar boven toe snel afneemt. Opvallend in het onderste deel van dit pakket is het voorkomen van een pakketje “olijfgroen” siltrijk sediment rond 10 meter onder maaiveld (Afb. 4). Het sediment heeft een zeer fijne gelaagdheid en is in het veld beschreven als zwak zandige leem. Het sediment bevat resten van mollusken in de vorm van *opercula*. Vermoedelijk is hier sprake van een gyttja die is ontstaan als algenneerslag in relatief diep open water.



Afbeelding 4: Foto's detail boring 1. Links opvallend olijfgroen gekleurd niveau met zeer fijne horizontale sedimentaire gelaagdheid (boring 1). Rechts kort op elkaar volgende *fining upward* sequenties en duidelijke horizontale gelaagdheid (boring 1).

Naar boven toe bevat het pakket verschillende dunne banden met zand. Deze zijn in het veld beschreven als kleilig zand, zandige klei of sterk siltig zand. Deze lagen bevatten allemaal in meer of

mindere mate resten van mollusken. Opvallend is het voorkomen van een doublet van een volwassen zoetwatermossel. Ook zijn enkele kleine exemplaren van de *Planorbidae* (schijfhorens) herkend. Deze soorten zijn typisch voor stilstaand zoet water of dichtbegroeide oevers van stromend zoet water. In dit pakket werd ook een enkele schelp van een slijkgaper aangetroffen met een min of meer intacte opperhuid. Dit type mollusk komt voor in slibrijk brakwater bij geringe waterdiepten.

De beperkte rijping van het pakket sediment en de sterke afwisseling in gelaagdheid is kenmerkend voor riviersedimenten in het jongste deel van het holocene pakket in het westelijk deel van het rivierengebied. Doorgaans wordt dit type sediment gekarakteriseerd als komafzettingen. Het grote aantal zandbandjes wijst wel op een hoger energetisch milieu dan gebruikelijk voor komgebieden. Mogelijk heeft dit te maken met de kustnabije ligging die ook tot uitdrukking komt in het voorkomen van brakwaterorganismen zoals de platte slijkgaper.

De top van het pakket is ontkalkt en gaat geleidelijk over in een kalkloze, sterk humeuze en sterk siltige klei (boring 1) en in sterk kleilig veen (boring 2). Deze organische afzettingen bevatten veel riet, zowel verticale doorworteling als liggend blad- en stengelmateriaal. Hoewel het venige materiaal nog duidelijk herkenbare plantenresten bevat is sprake van enige oxidatie. Ook de kleilige sedimenten zijn matig stevig tot stevig en dus grotendeels gerijpt. In de top van dit pakket zijn geen indicatoren voor menselijke activiteit aangetroffen zoals vuursteen, aardewerk, verbrande klei, houtskool, etc.

Lithostratigrafisch kan het gehele pakket worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Het veen dat aanwezig is in het pakket kan worden gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Dit pakket komafzettingen wordt erosief afgedekt door een pakket dat overwegend bestaat uit kalkrijke, sterk en uiterst siltige klei. Ook dit pakket is horizontaal gelamineerd maar de afwisseling in energetisch milieu is veel minder sterk dan in het voorgaande traject. Het sediment is matig geconsolideerd. De aanwezige zandbandjes zijn relatief dik en bevatten veel mollusken (Afb. 5). Opvallend zijn hierbij de in grote aantallen aanwezige juveniele dubbelkleppige exemplaren van brakwaterkoks (komt voor in lagunes en brakwaterkreken). Andere schelpensoorten die zijn aangetroffen zijn de platte slijkgaper (zoutwatersoort, hoog voorkomen in de getijdenzone), de gewone kokkel (zoutwatersoort) en de brakwaterhoorn/wadslakjes (sterk brak en zout water). Het voorkomen van dergelijke bandjes met schelpen wijst doorgaans op kortstondige intrusies van zout en/of brak water ofwel overstromingen vanuit zee. Er zijn diverse redenen waardoor massale sterfte van mollusken voorkomt, snelle aanvoer van sediment, verandering van het zoutgehalte en snelle verandering van watertemperatuur. Dit laatste komt voornamelijk voor in ondiepe min of meer afgesloten waterbekkens zoals lagunes. Opvallend is dat organische resten vrijwel ontbreken met uitzondering van verspoeld materiaal. Ook doorworteling van riet dat in het onderliggende pakket

veel voorkomt ontbreekt in dit pakket afzettingen. Het volledig ontbreken van volwassen exemplaren en het uitsluitend voorkomen van mollusken in de zandige (hoogenergetische) afzettingen lijkt te wijzen op steeds weerkerende overstromingen vanuit zee. Het ontbreken van lokale vegetatie en de typische lutumrijke en organisch rijke afzettingen wijzen meer op een marien dan fluviatiel milieu. Echter de karakteristieke verschillen in dynamiek van een wad-of kweldermilieu en de daarbij behorende sedimentaire gelaagdheid ontbreekt eveneens. Om die reden wordt het pakket geïnterpreteerd als lagunaire afzettingen. Om deze interpretatie goed te kunnen onderbouwen is een bredere analyse van waterorganismen en plantenresten noodzakelijk.

Lagunaire afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. Gezien de diepteligging en de daarbij behorende ouderdom kunnen deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer.



Afbeelding 5: Foto's detail boring 1 en 2. Mollusken op erosieve overgang (boring 1). Rechts zandbandje met mollusken (boring 2).

Het pakket lagunaire afzettingen wordt afgedekt door een pakket kleig fijn zand (63-105). Dit pakket kent een zeer fijne horizontale gelaagdheid en bevat veel schelpgruis. In het pakket komen relatief veel verspoelde resten plantaardig materiaal voor. Deze kenmerken zijn typerend voor kwelderafzettingen. In de top van het pakket komen enkele ijzervlekjes voor. De oxidatie-reductieovergang bevindt zich dan ook in de top van dit pakket. Het pakket is erosief afgedekt met "recent" opgebracht materiaal.

Gezien de diepteligging en de daarbij behorende ouderdom kunnen deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer.

Voorafgaand aan het onderzoek is expliciet aangegeven dat rekening moet worden gehouden met verstoring van de ondergrond als gevolg van een “aardverschuiving”. Als gevolg van een te grote belasting met opgeslagen granulaat is de ondergrond bezweken. Half- of ongerijpte sedimenten kunnen daardoor verplaatst zijn. Tijdens het booronderzoek is dan ook specifiek gelet op sporen van “vervloeiing” en de aanwezigheid van hiaten als gevolg van “verpersing” in de lithologische opbouw. Beiden zijn niet waargenomen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt daarom aangenomen dat het onderzochte deel van het terrein niet is beïnvloed door deze “aardverschuiving”. Gezien de ligging van een waterpartij aan de west en zuidkant van het terrein wordt verondersteld dat de ontlasting zich mogelijk in westelijke en zuidelijke richting heeft voorgedaan.

3 CONCLUSIES EN ADVIES

3.1 CONCLUSIES BOORONDERZOEK

Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor intacte landschappen waarvan bekend is dat deze aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest voor de mens in de vroege prehistorie. Zo ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van (lage) rivierduinen, boreale dalen en vroeg-holocene stroomgordels. De kans op het aantreffen van archeologische resten is daarmee klein.

Het voorkomen van verschillende intacte bodemniveaus in het laat-pleistocene en vroeg-holocene landschap laat echter wel zien dat in deze omgeving de lithologische opbouw uit deze periode zeer goed bewaard is gebleven. Bij vervolgonderzoek in de omgeving bevelen wij dan ook aan om opnieuw dit type boringen uit te voeren. De dichtheid aan gearchiveerde boorgegevens in het omringende gebied is dermate laag dat onvoldoende greep bestaat op de genoemde kansrijke landschapsvormen.

Afwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen, aardewerk en verbrande klei betekent niet dat er sprake is van afwezigheid van menselijke activiteit, zeker wanneer het gaat om vroeg-prehistorische vindplaatsen. Wanneer onderzoek plaatsvindt naar landschappen uit de vroege prehistorie raden wij dan ook aan om gebruik te maken van micromorfologisch onderzoek.

3.2 ADVIES

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt de archeologische verwachting voor alle perioden in het plangebied bijgesteld naar laag. EARTH adviseert derhalve om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies. Op 29 september 2021 heeft het Bevoegd Gezag (BOOR) ingestemd met het door EARTH gegeven advies.

Indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, geldt nog steeds de wettelijke plicht om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN

- Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: opentopomap / pdok).
- Afbeelding 2: Boorpuntenkaart.
- Afbeelding 3: Foto's detail boring 1 en 2. Links top Kreftenheye beddingafzettingen met een humeuze A horizont (boring 1) en rechts bodemhorizonten in top Kreftenheye beddingafzettingen en Wijchen Laag (boring 2).
- Afbeelding 4: Foto's detail boring 1. Links opvallend olijfgroen gekleurd niveau met zeer fijne horizontale sedimentaire gelaagdheid (boring 1). Rechts kort op elkaar volgende fining upwardsequenties en duidelijke horizontale gelaagdheid (boring 1).
- Afbeelding 5: Foto's detail boring 1 en 2. Mollusken op erosieve overgang (boring 1). Rechts zandbandje met mollusken (boring 2).

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Versie 5.2*. TNO-rapport, NITG05-043-A, Utrecht.

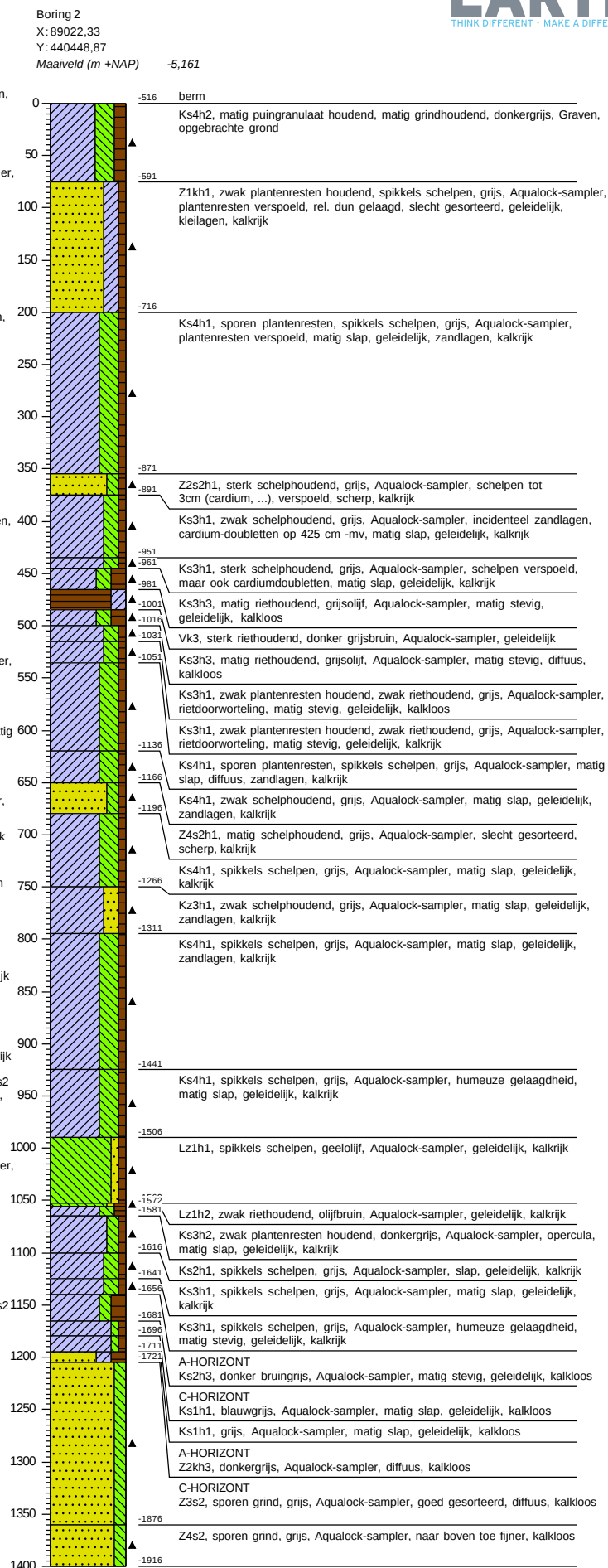
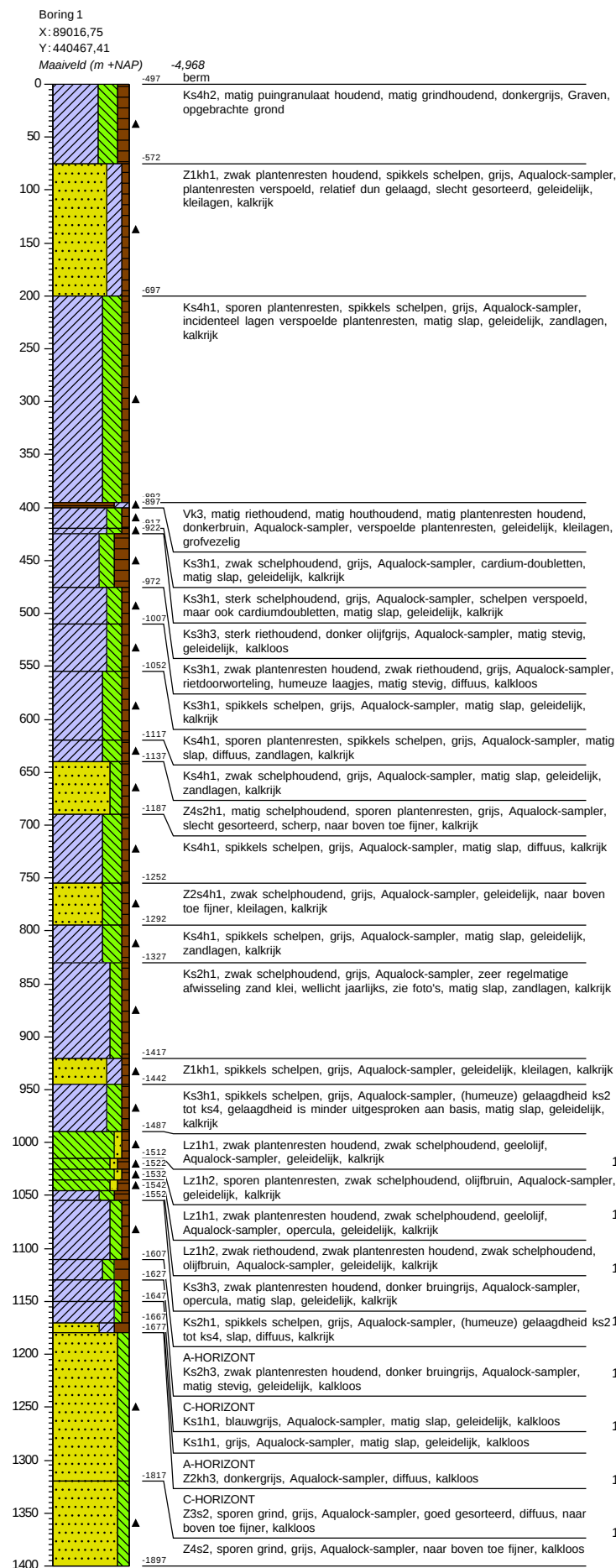
Moree, J.M., 2021: *Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van mechanische grondboringen in plangebied 'Zaventembaan' in de gemeente Rotterdam*. Archeologie Rotterdam PvE nummer 2021003 Versie 8 februari 2021 voortkomend uit advies A2020291, Archeologie Rotterdam (BOOR), team Beheer en Beleid, Rotterdam.

SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

BIJLAGE 1: BOORSTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

Algemene beschrijvingsmethode	ASB
Soort boring	BAR
Kaartblad	37E
Projectnummer	2021-043
Projectnaam	Zaventembaan Rotterdam The Hague Airport, gemeente Rotterdam. Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen
Organisatie	EARTH Integrated Archaeology BV
Zaak ID Archis	5103480100
Coördinatensysteem	RD2000
Locatiebepaling	LDGZ
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	MDGP
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV
Opdrachtgever	RUBA BV
Vertrouwelijkheid	Openbaar
Organisator beschrijver lithologie	EARTH Integrated Archaeology BV
Bodemgebruik	Braakliggend terrein

Weergave van boorstaten geëxporteerd uit Terraindex

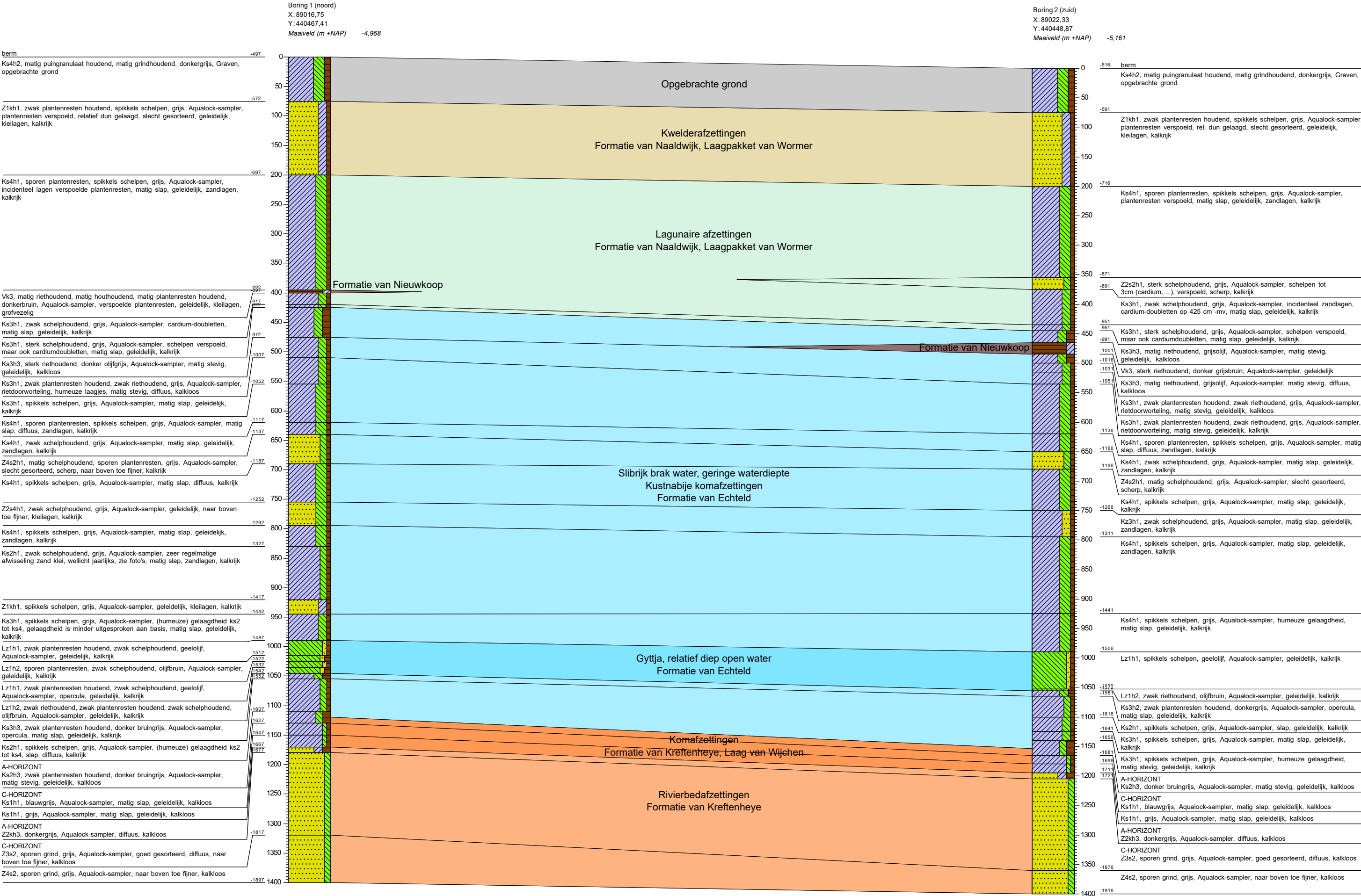


BIJLAGE 2: PROFIEL MET BOORSTATEN

VERKENNEND BOORONDERZOEK

Algemene beschrijvingsmethode	ASB
Soort boring	BAR
Kaartblad	37E
Projectnummer	2021-043
Projectnaam	Zaventembaan Rotterdam The Hague Airport, gemeente Rotterdam. Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen
Organisatie	EARTH Integrated Archaeology BV
Zaak ID Archis	5103480100
Coördinatensysteem	RD2000
Locatiebepaling	LDGZ
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	MDGP
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV
Opdrachtgever	RUBA BV
Vertrouwelijkheid	Openbaar
Organisator beschrijver lithologie	EARTH Integrated Archaeology BV
Bodemgebruik	Braakliggend terrein

Weergave van boorstaten geëxporteerd uit Terraindex





EARTH
THINK DIFFERENT • MAKE A DIFFERENCE