

**Een bureau-onderzoek en een  
archeologisch inventariserend  
veldonderzoek (IVO) door middel van  
boringen aan de Haling 1E te Enkhuzen,  
gemeente Enkhuzen (N.-H.)**

G.J. de Roller & S.A. Mulder

ARC-Rapporten 2006-36

Groningen  
23 mei 2006  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een bureau-onderzoek en een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen aan de Haling 1E te Enkhuisen, gemeente Enkhuisen (N.-H.)

ARC-Rapporten 2006-36  
ARC-Projectcode 2006-96

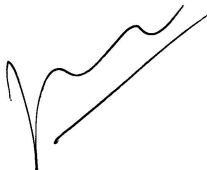
Bevoegd gezag  
Gemeente Enkhuisen  
Opdrachtgever  
Agro Adviesburo b.v.  
ARCHIS nummer bureau-onderzoek  
16752  
ARCHIS nummer booronderzoek  
16784

Tekst  
G.J. de Roller & S.A. Mulder  
Afbeeldingen  
B. Schomaker & M.C. Botermans  
Tekstredactie  
A. Ufkes  
Eindredactie  
J. Schoneveld

Status  
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 23 mei 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) vormt de voorgenomen nieuwbouw van twee kassen en een bedrijfsruimte op het terrein van Enza zaden aan de Haling 1E te Enkhuizen. Op grond van de door het Hoogheemraadschap gestelde eisen wordt er tevens een waterberging gerealiseerd. Omdat het uitvoeren van deze plannen gepaard zal gaan met verstorende ingegrepen in de bodem en het potentieel hierin aanwezige bodemarchief, dienen voorafgaand aan de werkzaamheden de archeologische waarden van de omgeving van het plangebied vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

Agro AdviesBuro b.v. heeft namens Enza zaden beheer b.v. het archeologische onderzoek uitbesteed aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). Het bureau-onderzoek is namens deze op 6 april 2006 verricht door mw. drs. S.A. Mulder. Een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en een aanvullende oppervlaktekartering zijn op 12 en 13 april 2006 verricht door drs. ing. G.J. de Roller en ing. M.C. Botermans. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) van het ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap, versie 2.2 ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

## 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noorden van Enkhuizen, gemeente Enkhuizen, provincie Noord-Holland (afb. 1). De nieuwbouw zal worden gerealiseerd op het terrein van Enza zaden beheer b.v. aan de Haling 1E. Ten oosten van het plangebied liggen de Oosterdijk en de Dijkweg. De Zandsloot vormt de westelijke grens van de onderzoekslocatie, de Oude Zandsloot loopt er in het midden doorheen. De totale oppervlakte van het gebied bedraagt bij benadering 56.825 m<sup>2</sup>. Momenteel rust nog een agrarische bestemming op het terrein.

## 1.3 Objectgegevens

---

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Enkhuizen
Plaats	Enkhuizen
Toponiem	Haling
Kaartblad	15C
Coördinaten	NW 147.800/526.880
	W-1 147.800/526.690
	W-2 147.580/526.620
	ZW 147.585/526.495
	ZO 147.945/526.500
	NO 147.930/526.895

---

---

 vervolg administratieve gegevens
 

---

Type bodem	Associatie van geëgaliseerde en verwerkte zeekelegronden met een gerijpte ondergrond
Geomorfologie	Vlakte van getij-afzettingen

---

## 1.4 Doel van het 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 verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

## 1.5 Werkwijze

### 1.5.1 Bureau-onderzoek

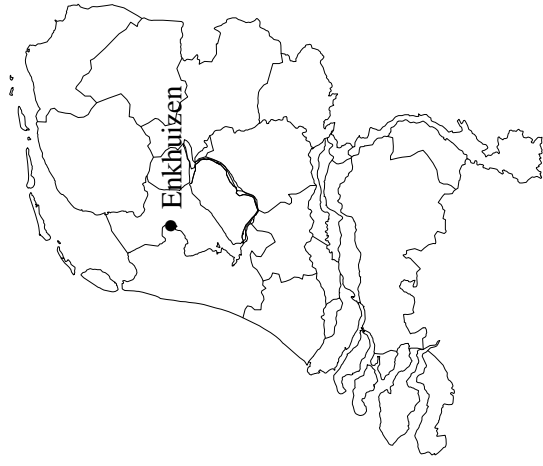
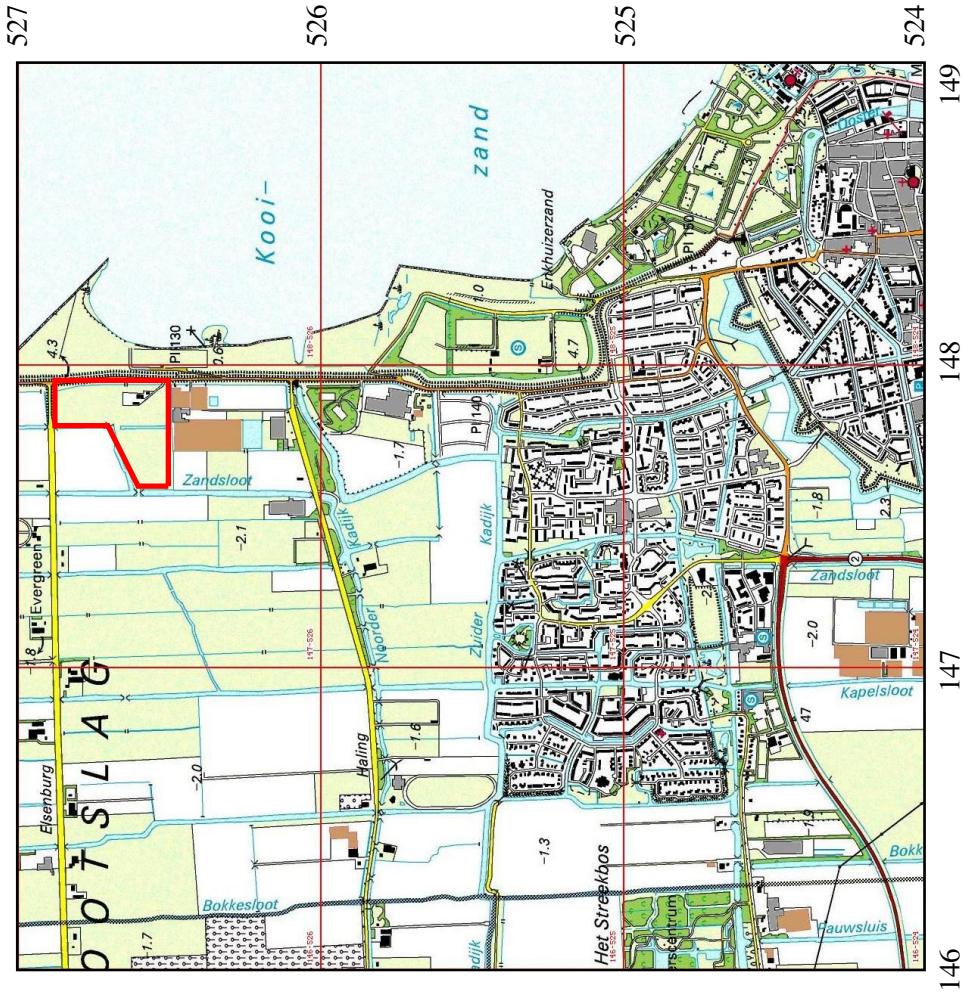
Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder meer ontleend aan Archis.<sup>1</sup> Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied zijn de geomorfologische en bodemkundige kaart geraadpleegd. Getracht zal worden te achterhalen in hoeverre er informatie voorhanden is met betrekking tot bekende verstoringen in de bodem, waarbij gedacht kan worden aan ontgrondingen en werken in het kader van de landinrichting. Afhankelijk van de aard en mate van verstoring van de bodemopbouw kan de noodzaak tot archeologisch vervolgonderzoek verminderen. Voor een overzicht van de historische en sub-recente situatie van het plangebied is topografisch-historisch kaartmateriaal bekeken. De resultaten van voorgaand archeologisch onderzoek – gepubliceerd in archeologische rapporten – zijn nage trokken op relevantie en bruikbaarheid voor het onderhavige onderzoek. Tenslotte zijn ter zake doende publicaties en bronnen op het internet geraadpleegd.

### 1.5.2 Geo-archeologisch booronderzoek

Op het onderzoeksterrein van 5,5 ha. zijn in totaal 35 boringen gezet (afb. 2). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de

---

<sup>1</sup>Het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland waarvan de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) deel uitmaken.



Legenda

— Onderzoekslocatie

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

bodemopbouw te kunnen krijgen. De raai-afstand en de onderlinge boorafstand bedragen 50 m waarbij de boringen ten opzichte van elkaar verspringen zodat tussen de boringen gelijkbenige driehoeken ontstaan. Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm en een guts van 3 cm diameter. De verstoringdiepte zal ca. 1 m bedragen, daarom zijn de boringen tot minimaal 120 cm diepte doorgezet.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies zijn beschreven en opgemeten. Tevens is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

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 in het oostelijke perceel slecht omdat dit als grasland in gebruik is en goed in het westelijke deel, wat, op het moment van karteren als akker wordt gebruikt.

Voor het booronderzoek gelden de volgende vraagstellingen, welke in het PvA<sup>2</sup> zijn geformuleerd:

- 1 *In welke mate stemmen de resultaten overeen met het verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek?*
- 2 *Is de bodemkundige opbouw intact en zo niet, hoe ernstig is de verstoring?*
- 3 *Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?*
- 4 *Wat is de aard, omvang, kwaliteit en locatie van de eventueel aanwezige archeologische resten?*

## **2 Bureau-onderzoek**

### **2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied**

Enkhuizen is gesitueerd in de fysisch-geografische regio het noordelijk zeeleigebied en grenst aan het Zuiderzeegebied. Het noordelijk zeeleigebied omvat de zeeleigebieden van Groningen, Friesland, de Waddeneilanden en de kop van Noord-Holland (Berendsen 2005). De bodemopbouw in het gebied bestaat uit een dik pakket holocene afzettingen met daaronder pleistocene sedimenten. Afgaand op een in Archis beschikbare kaart van TNO bevindt de top van de pleistocene ondergrond zich op de onderzoekslocatie op 12–8 m beneden NAP. De bovenste pleistocene afzetting bestaat uit het dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dit dekzand is door de wind (eolisch) afgezet onder de periglaciale omstandigheden van met name de laatste ijstijd, het Weichselien. Hieronder bevinden zich mariene afzettingen – veelal schelphoudende zanden – van de Eem Formatie (De Mulder et al. 2003).

Omstreeks 10.000 jaar geleden zet een tot op de dag van vandaag voortdurende globale opwarming in, die het begin van het Holoceen markeert. Het Holoceen betreft een relatief warme periode, die wordt gekenmerkt door een zeespiegelstijging als gevolg van het smelten van ijskappen. Onder invloed van een variërende

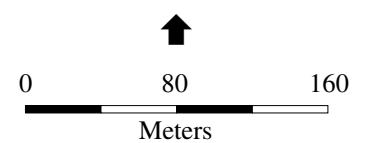
---

<sup>2</sup>Roller, G.J. de, 2000. *Plan van Aanpak booronderzoek Enkhuizen, Haling*. Groningen / Geldermalsen.



### Legenda

- Onderzoeksgebied
- Moerige grond
- Kreekrug
- Boorpunt
- Boorraai



Afbeelding 2 Ligging van de boorpunten, de oude krekken en moerige gronden. Kaart: B. Schomaker.



zee-involed vindt in Noord-Holland de sedimentatie van een heterogeen pakket van klastische sedimenten en veen plaats.

Bij aanvang van het Atlanticum, rond 7000 v. Chr., ligt de zeespiegel aanzienlijk lager dan het huidige niveau. Onder invloed van een gestage zeespiegelstijging komt de kustlijn steeds verder landinwaarts te liggen. Ten westen van de huidige kustlijn ligt een serie strandwallen, waarachter zich een wadden- en kweldergebied bevindt. Aan de rand van dit kweldergebied ontstaan door uittredend grondwater (diffuse kwel) zoetwatermoerassen, waarin veenvorming optreedt. Het veen behoort tot de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. Als gevolg van de zeespiegelstijging wordt het kustmoeras steeds verder landinwaarts geschoven. Hierdoor worden er over het gevormde veen nieuwe mariene sedimenten worden afgezet van het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. In de kop van Noord-Holland bevindt zich de zware, blauwe zeeklei van deze formatie op een dik pakket wadzand. Sedimentatie hiervan vindt plaats via een zeeegat bij Bergen (De Mulder et al. 2003).

Vanaf 5000 jaar geleden neemt de relatieve zeespiegelstijging af. Doordat er meer zand wordt aangevoerd kunnen de strandwallen zich stabiliseren en wordt de kust weer in westelijke richting uitgebouwd. De achter de strandwallen gelegen lagune slibt steeds verder op. Door de aanvoer van regen en rivierwater treedt verzoeting op en kan er op grote schaal veenvorming plaatsvinden. In eerste instantie is er sprake van een eutroof (voedselrijk) milieu waarin riet- en broekveen wordt gevormd. Naarmate het veenpakket dikker wordt en de veenvormende planten niet meer bij het grondwater kunnen, ontstaan er oligotrofe (voedselarme) milieus waarin, uit voornamelijk veenmosveen bestaand, hoogveen wordt gevormd. Het veen dat op deze wijze is ontstaan en op de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk is gelegen, vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. Enkele malen wordt dit proces onderbroken door de sedimentatie van mariene afzettingen vanuit het zeeegat bij Bergen (De Mulder et al. 2003, Berendsen 2005).

Tot het eind van het eerste millennium van de jaartelling bestaat het gebied achter de strandwallen uit een vrijwel aaneengesloten veengebied. In tegenstelling tot Noord- en Zuidwest-Nederland, vinden er dankzij de aanwezigheid van de strandwal in Noord-Holland nauwelijks inbraken van de zee plaats. In de 10e eeuw wordt een begin gemaakt met de ontginning van het veen, een proces dat steeds grootschaliger wordt. In eerste instantie is het doel van de ontginningen het verkrijgen van landbouwgrond, maar al snel wordt de winning van turf als brandstof van groter belang. Door het inklinken van het veen start een onomkeerbaar proces van bodemdaling en optredende vernatting van het gebied. Hierbij vinden tevens als nog grootschalige inbraken van de zee plaats, waarbij aanzienlijke stukken veen weggeslagen worden en sedimentatie van klei (Naaldwijk Formatie, Laagpakket van Walcheren) plaatsvindt (De Mulder et al. 2003). Deze afzetting ligt in de kop van Noord-Holland aan het oppervlak. Een grootschalige inbraak van de zee uit noordelijke richting resulteert in de vorming van het Almere – later de Zuiderzee – en scheidt het West-Nederlandse veengebied definitief van die in Noord-Nederland (Berendsen 2005).

Volgens de in Archis beschikbare bodemkaart van Alterra, behoort de huidige ondergrond van het plangebied tot de associatie geëgaliseerde en verwerkte

gronden. Binnen deze associatie valt de bodem van de onderzoekslocatie in de categorie met een gerijpte ondergrond. De betreffende legenda-eenheid is AEp6A: geëgaliseerde en verwerkte zeeleiggronden (eerd- en vaaggronden) met een gerijpte ondergrond; zavel en lichte klei, kalkrijk. De grondwaterstand bevindt zich overwegend in trap VI; alleen in de westelijke punt van het plangebied trap VII. Deze gronden liggen van nature hoog boven het grondwater; deels ook is een diepe ontwatering van de polders hier debet aan. Op de geomorfologische kaart van Nederland (kaartblad 14 Medemblik) wordt aangegeven dat de onderzoekslocatie is gesitueerd in Polder het Grootslag. De relevante legenda-eenheid voor het plangebied is 'plaatselijk afgegraven of geëgaliseerde vlakke van getijafzettingen' (2M35).

## 2.2 Bekende archeologische waarden

Op deze plaats zullen de bekende archeologische waarden binnen een straal van ongeveer één kilometer van de onderzoekslocatie worden besproken (voor een archeologische periodisering wordt verwezen naar bijlage 4). Dit betreft een inventarisatie van zowel de beschermde archeologische monumenten op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) in Archis als de losse waarnemingen hierin. Laatstgenoemde categorie is te omvangrijk om hier in zijn totaliteit te behandelen; hiervan zal een relevante selectie vermeld worden.

Uit West-Friesland zijn archeologische bewoningssporen uit het Neolithicum en de Bronstijd bekend. Met name uit laatstgenoemde periode zijn veel overblijfselen aangetroffen. Hiertoe kunnen onder meer de grafheuvels gerekend worden, waarin mensen begraven werden. Een voorbeeld hiervan, uit vermoedelijk de Midden-Bronstijd, ligt in Polder het Grootslag ten zuiden van de Haling en betreft een beschermd archeologisch monument (AMK 5055). Ook ten noorden van de onderzoekslocatie, aan de Hoeksloot, bevindt zich een viertal grafheuvels uit deze periode (AMK 5056). Eén hiervan is deels onderzocht. Het betreft een in meerdere fasen opgeworpen grafheuvel met daaromheen een ringsloot. Onder de heuvel zijn ploegsporen uit een (iets) oudere periode aangetroffen: vermoed wordt dat de nederzetting zich in de directe omgeving bevindt. Een verdwenen exemplaar heeft zich mogelijk in het verlengde van de Zandsloot bevonden (Archis waarneming 39439). Ten zuiden van het plangebied, aan het Ven te Enkhuizen, is in 1955 een halvemaanvormige vuurstenen sikkels met oppervlakte-retouche aangetroffen (Archis waarneming 39525). Het object kan vermoedelijk gedateerd worden in de Late Bronstijd of de eerste helft van de IJzertijd. Hetzelfde geldt voor een sikkels die is aangetroffen aan de Oude Zandsloot ten noorden van de onderzoekslocatie (Archis waarneming 39517). Ook is aardewerk uit de Bronstijd aangetroffen. Het betreft de vondst van Hoogkarspel-aardewerk op onder meer bouwlandpercelen ten westen en noorden van het onderzoeksgebied (respectievelijk Archis waarnemingen 5451 en 5459 en 5432 en 5433).

Nadat de omgeving van de onderzoekslocatie in de IJzertijd door veengroei onbewoonbaar is geraakt, getuigen archeologische en cultuurhistorische monumenten en waarnemingen uit de Middeleeuwen pas weer van het opnieuw in gebruik nemen van het gebied door de mens. Een indrukwekkend voorbeeld van de voortvarende wijze waarop de ontginning van West-Friesland ter hand wordt genomen,

vormt een archeologisch monument dat direct ten oosten aan de onderzoekslocatie grenst: de Westfriese omringdijk (AMK 10670). Dit betreft een 126 km lange dijk tussen Texel en het IJ, waarvan de afzonderlijke onderdelen al in de 13e eeuw werden samengevoegd tot één geheel ([www.omringdijk.nl](http://www.omringdijk.nl)). Een tweede monument met een laatmiddeleeuwse oorsprong is de historische kern van Enkhuizen (AMK 14814). Hiernaast is er een grote hoeveelheid archeologisch vondstmateriaal uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend uit de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Een vroege datering heeft een bolpot van het type Dorestad VIII A-E-laat Mayen (Archis waarneming 5452). In verband met de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis van het gebied dienen ook de vondsten van fragmenten van steengoed- en kogelpotaardewerk op en naast het terrein van Enza zaden vermeld te worden (Archis waarnemingen 5449 en 5450). Andere archeologische waarnemingen aan de Haling geven een vergelijkbaar beeld van de vondst van hoofdzakelijk laatmiddeleeuws aardewerk en indetermineerbare vuursteenbrokken (Archis waarnemingen 5446, 5447 en 5448).

### 2.3 Historische situatie

De analyse van historisch (kaart)materiaal kan waardevolle informatie leveren over de situatie van de onderzoekslocatie in het (recente) verleden en de mate waarin ingrepen in de bodem hebben plaatsgehad. Historische gegevens met betrekking tot onder meer landgebruik en de aanwezigheid van bebouwing zijn derhalve van belang bij het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel.

Halverwege de 19e eeuw werd de 'Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden' gedrukt. De militaire karteringen hiervan voor de Provincie Noord-Holland werden tussen 1849 en 1859 uitgevoerd. Het kaartblad van Andijk, waarop zich de onderzoekslocatie bevindt, geeft een goed beeld van de situatie van het Nederlandse landschap voorafgaand aan de ingrijpende wijzigingen die het zou ondergaan onder invloed van de industrialisatie. Polder het Grootslag, op de kaart niet als zodanig aangegeven, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een stelsel van weteringen en ontwateringssloten (afb. 3). De meeste hiervan hebben dezelfde toponiemen als ruim anderhalf eeuw geleden: Hoeksloot, Zandsloot, Oude Zandsloot. Een wegstelsel door de polder ontbreekt volledig; ook de Haling bestaat in deze periode nog niet. De onderzoekslocatie is in gebruik als weide en bebouwing ontbreekt in vrijwel de gehele polder.

### 2.4 Specifiek archeologisch verwachtingsmodel

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft een middelhoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden op de onderzoekslocatie (afb. 4). De verwachtingswaarden op deze kaart zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen de bodemkundige situatie en de locatiekeuze door de (pre)historische mens. Dit gegeven verklaart de hoge verwachte trefkans op archeologische waarden voor gebieden ten noorden en westen van de onderzoekslocatie: deze terreinen liggen op getij-inversieruggen en -oeverwallen. Dit geldt niet voor het plangebied, dat volgens de geomorfologische kaart in een vlakte van getij-afzettingen is gesitueerd. De kans dat het terrein



Afbeelding 3 De omgeving van de onderzoekslocatie in 1855–1856. Fragment uit: Geudeke et al. (1990).

in het verleden is uitverkoren voor bewoning of activiteiten is iets afgenomen ten opzichte van deze kwelderruggen en oeverwallen, maar derhalve niet afwezig.

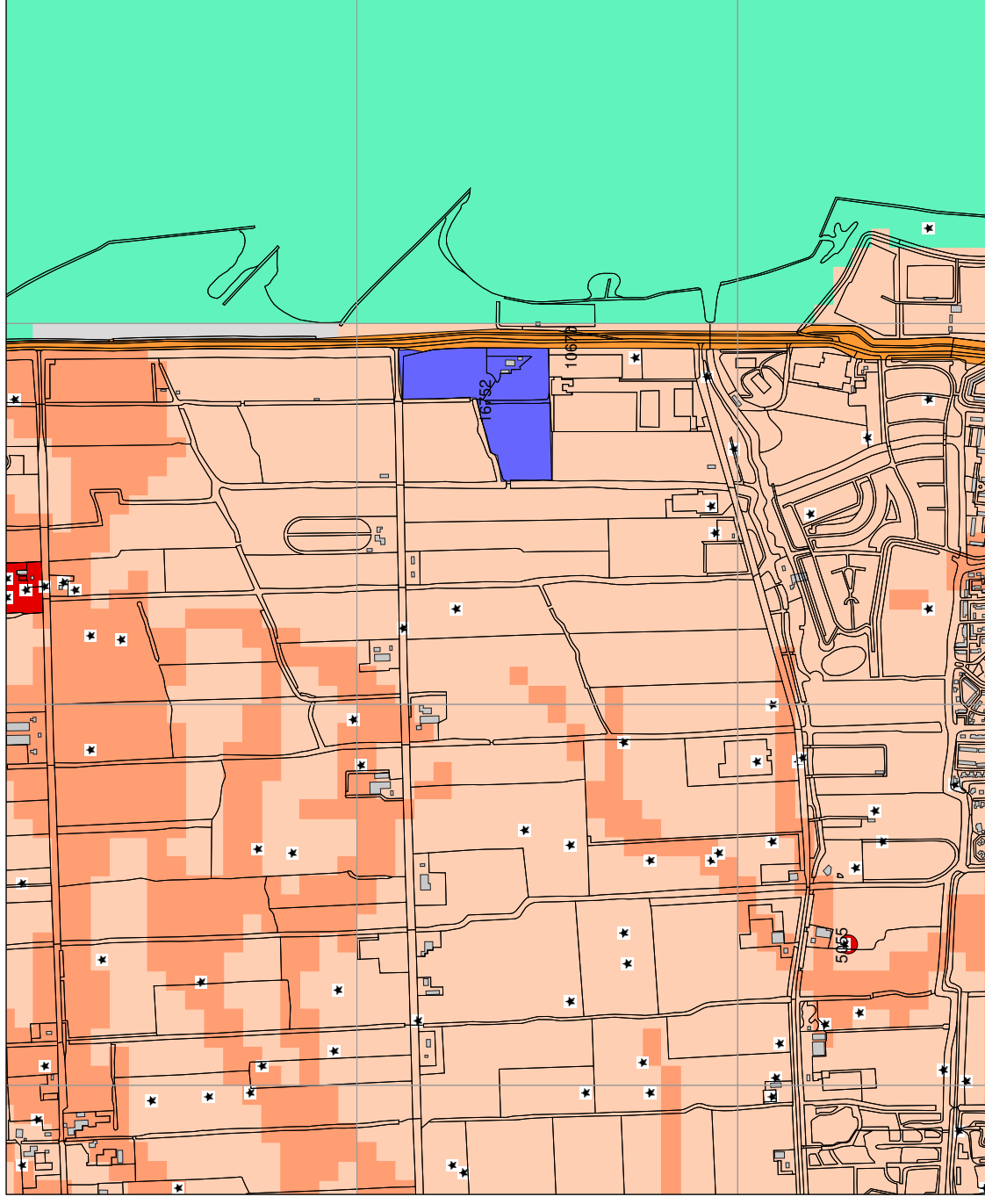
Bewoning van het gebied vond plaats tijdens het (Laat-)Neolithicum en de hierop volgende Bronstijd. Hoewel, zoals gezegd, de kans op sporen uit deze perioden groter is op de hoger gelegen delen van het landschap, kan zij zeker niet volledig worden uitgesloten (IJzereef 1981; IJzereef & Van Regteren-Altena 1991; Ufkes & Veldhuis 2003). Vervolgens raakt rond het aanvangen van de IJzertijd, omstreeks 800 v. Chr., West-Friesland als gevolg van grootschalige veenvorming onbewoonbaar. De eerste ontginningen van het veenmoeras vinden pas plaats in de Middeleeuwen, in de periode 800–1000 n. Chr.. De kans op het aantreffen van archeologische sporen uit de tussenliggende is minimaal, hiervoor was het terrein te weinig toegankelijk. Voor de periode Middeleeuwen–Nieuwe Tijd geldt waarschijnlijk dat Polder het Grootslag dienst heeft gedaan als weide- en mogelijk akkerland. Het lijkt weinig aannemelijk dat uit deze periode structurele bewoningssporen worden aangetroffen; wel kunnen losse vondsten gedaan worden die verband houden met het agrarisch gebruik van het terrein.

Voorwaarde voor het aantreffen van een compleet archeologisch bodemarchief is een (nagenoeg) intact bodemprofiel, waarin eventueel aanwezige grondsporen en vondstmateriaal onverstoord bewaard zijn gebleven. Op meerdere plaatsen – de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland – wordt echter geïndiceerd dat de bodemopbouw van het plangebied sterk verstoord is: de ondergrond bestaat uit geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden. Dit kan consequenties hebben voor

# Enkhuizen

Haling

06-04-2006



## Legenda

- GRID\_1KM
- TOP10 ((c)TDN)
- HUIZEN
- WAARNEMINGEN \*
- MONUMENTEN
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- PLAATSNAMEN
- IKAW
  - zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd



Afbeelding 4 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie aan Haling 1E te Enkhuizen. De onderzoekslocatie, weergegeven in blauw, heeft bureau-onderzoeksnummer 16752. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 6 april 2006.



Afbeelding 5 Overzicht van de ontgronding en sloop van de voormalige boerenschuur.  
Foto: M.C. Botermans.

het niet meer intact zijn van de prehistorische cultuurlaag, en ook ondiepere grondsporen kunnen zijn aangetast of zelfs vernietigd. Diepere sporen zoals greppels, sloten, waterkuilen en dergelijke kunnen echter nog wel herkenbaar aanwezig zijn.

### 3 Inventariserend veldonderzoek

Tijdens het booronderzoek bleek dat men al is begonnen met de ontgronding van een deel van het te onderzoeken terrein (afb. 5, 6 en 7). Dit is niet conform het Verdrag van Malta. Pas ná het archeologisch inventariserend vooronderzoek kan worden vastgesteld of er in het terrein nog archeologische resten aanwezig zijn of niet. Zo ja, dan moeten, indien de bestemming niet kan worden aangepast en de archeologische resten *in situ* behouden kunnen blijven, deze *ex situ* worden behouden, door middel van een archeologische opgraving, waarbij de archeologische sporen zorgvuldig worden gedocumenteerd. Blijkt uit het IVO echter dat er geen archeologische resten aanwezig zijn, dan pas kan de ontgronding beginnen.

#### 3.1 Bodemopbouw

Uit het archeologisch inventariserend booronderzoek blijkt dat de bodem, globaal, van onder naar boven bestaat uit:

- sterk zandige klei, opgebouwd uit dunne laagjes zand en klei, wadafzettingen;
- sterk siltig zand op de locaties waar oude krekken liggen;
- sterk zandige klei zonder deze dunne gelaagdheid buiten de oude krekken;



Afbeelding 6 Het al aangebrachte zandbed. Foto: M.C. Botermans.



Afbeelding 7 Overzicht van het afgraven van de toplaag, aansluitend aan het zandbed. Foto: M.C. Botermans.

- lokaal een moerige laag, in dit rapport aangeduid als sterk kleiig veen.
- sterk zandige klei van de bouwvoor.

De moerige laag bevindt zich vooral op de flanken van de kreekkruggen. Deze laag is ontstaan doordat vanaf de ontginning bagger uit de sloten op de landerijen is gebracht. Daar waar de moerige laag nog aanwezig is, is de bodemopbouw intact (zie bijlage 1 en 2). Op de kreekkruggen is de bodem afgetopt ten gevolge van de egalisatiewerkzaamheden ten behoeve van ruilverkavelingen in de jaren '70 van de vorige eeuw.

### 3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn in de boorkernen geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een bij de ontgroning aangesneden oude sloot zijn enkele vondsten verzameld. Het betreft aardewerk, glas en een pijpenkop uit de 19e eeuw.<sup>3</sup>

## 4 Conclusies

### 4.1 Bureau-onderzoek

Het gebied heeft een middelhoge trefkans op archeologische waarden. In de omgeving liggen vindplaatsen met name op getij-inversieruggen en -oeverwallen. Dit geldt niet voor het plangebied, dat volgens de geomorfologische kaart in een vlakte van getij-afzettingen is gesitueerd. De kans dat het terrein in het verleden is uitverkozen voor bewoning of activiteiten is iets afgenomen ten opzichte van deze kwelderruggen en oeverwallen, maar derhalve niet afwezig (zie paragraaf 2.4 en afb. 4).

Eventuele bewoningssporen stammen uit het (Laat-)Neolithicum en de Bronstijd. Hierna vindt veengroei plaats en wordt bewoning onmogelijk. De ontginning

<sup>3</sup>Mededeling specialist aardewerk mw. drs. K.L.B. Bosma.



Afbeelding 8 Uitsnede uit de bodemkaart van Ente uit 1963 van het onderzoeksgebied.

van het veen begint in de Middeleeuwen, in de periode 800–1000 n. Chr.. Voor de periode Middeleeuwen–Nieuwe Tijd geldt waarschijnlijk dat Polder ‘Het Grootslag’ dienst heeft gedaan als weide- en mogelijk akkerland. Het lijkt weinig aanemelijk dat uit deze periode structurele bewoningssporen worden aangetroffen; wel kunnen losse vondsten gedaan worden die verband houden met het agrarisch gebruik van het terrein.

De bodemopbouw van het plangebied is volgens het kaartmateriaal aangetast. De mate van intactheid van eventueel aanwezige sporen is afhankelijk van de diepte waarop bodemversturende ingrepen hebben plaats gevonden. Ondiepe grondsporen kunnen zijn aangetast of geheel vernietigd, diepere sporen kunnen (ten dele) bewaard zijn gebleven.



## 4.2 Geo-archeologisch booronderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in een deel van het terrein intact is. Het betreft de flanken van de oude kreenen en de komgebieden. Dit beeld komt goed overeen met de bodemkaart van Ente (1963) die voorafgaand aan de grootschalige ruilverkavelingen in de jaren '70 van de vorige eeuw is gemaakt. Er zijn sindsdien alleen wat kleine sloten gedempt (afb. 8). De top van de kreenen is verstoord.

In de periode tussen 3300 BP en 2800 BP zijn de kreekruigen in West-Friesland bewoond geweest. Uit de gegevens in Archis blijkt dat in de nabijheid van het onderzoeksgebied de beroemde opgravingslokatie 'Het Grootslag' ligt, maar ook een plek met grafheuvels en prehistorisch akkerland. Daarnaast zijn er zeer veel losse vondsten gedaan van deels middeleeuws aardewerk maar ook van bronzen voorwerpen (afb. 9). Uit recentelijk onderzoek in het plangebied Zwaagdijk-Oost (Ufkes & Veldhuis 2003) blijkt dat ook in de afgetopte kreekruigen nog de restanten van diepe grondsporen zoals paalgaten, waterputten en greppels aanwezig zijn. Dit houdt in dat, hoewel het bodemarchief kan zijn aangetast, het nog steeds waardevolle archeologische informatie kan bevatten.

Op basis van de verkregen resultaten uit het bureau- en booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

- 1 *In welke mate stemmen de resultaten overeen met het verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek?*  
De resultaten van het booronderzoek stemmen niet overeen met die van het bureau-onderzoek. De bodemopbouw is in het grootste deel van het onderzoeksgebied intact, slechts in een klein deel is de bodemopbouw verstoord.
- 2 *Is de bodemkundige opbouw intact en zo niet, hoe ernstig is de verstoring?*  
De mate van verstoring is beperkt tot de kreekruigen. Uit diverse onderzoeken blijkt dat zich hier, ondanks de verstoring nog resten van diepe grondsporen kunnen bevinden.
- 3 *Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?*  
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boor. De kans is echter zeer klein dat dit het geval is. Boren kan alleen een indruk geven van de mate van de bodemverstoring.
- 4 *Wat is de aard, omvang, kwaliteit en locatie van de eventueel aanwezige archeologische resten?*  
Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn gevonden kan deze vraag niet worden beantwoord.

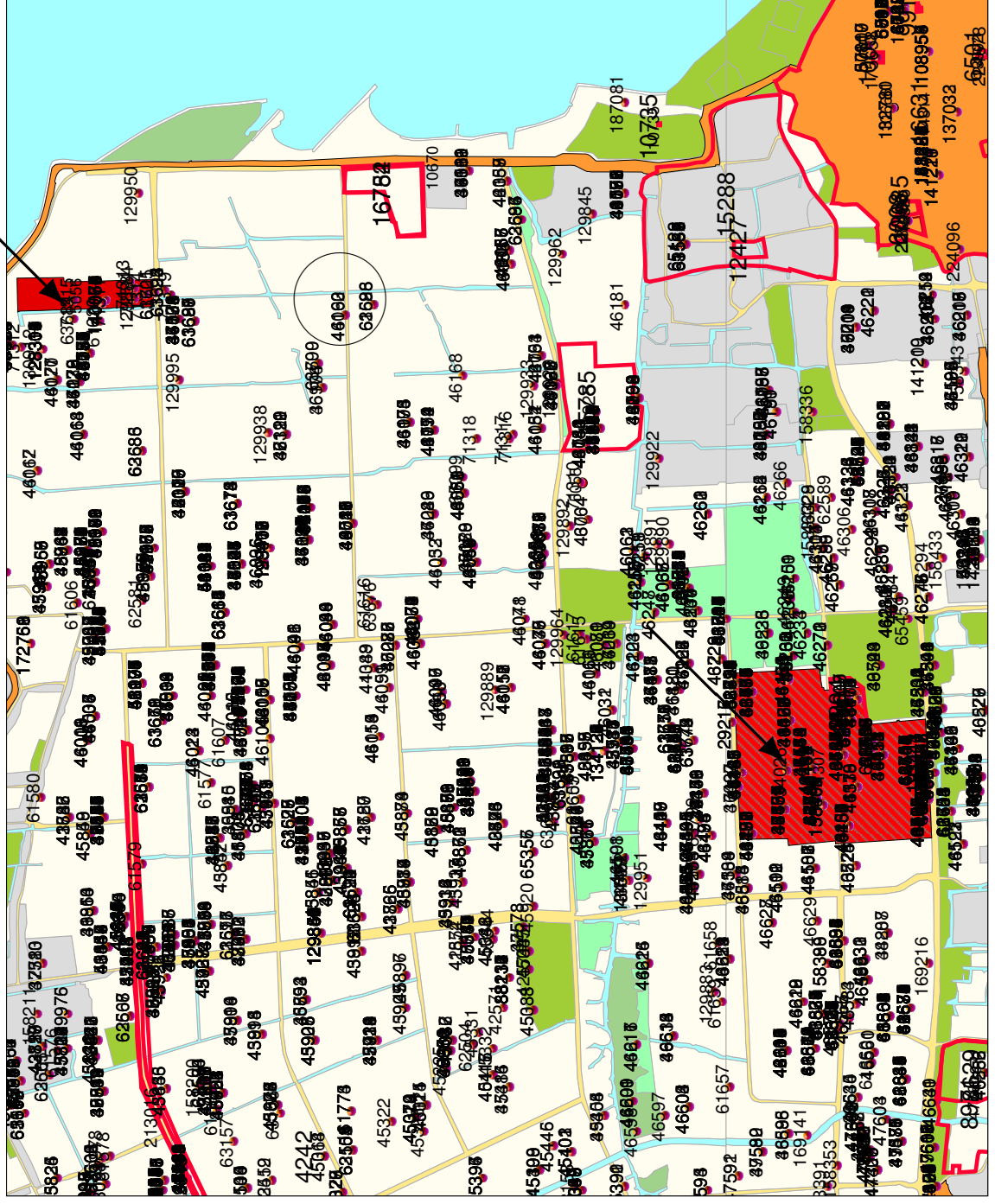
## 5 Waardering volgens KNA 2.2

Hieronder vindt u de waardering van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.2. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object be-

148779 / 528551

### Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
  - VONDSTEN ZONDER COMPLEX
  - ONDERZOEKEN
- MONUMENTEN
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- TOP50\_CBS ((c)CBS)
  - Overig
  - Spoorweg
  - Weg
  - Water
  - Groenvoorziening
  - Vlegveld
  - Storplaats
  - Delfstofwinning
  - Bebouwing
  - Bos
  - Glastuinbouw
  - Agrarisch gebruik
  - Droog natuurlijk terrein
  - Nat natuurlijk terrein
- PROVINCIES

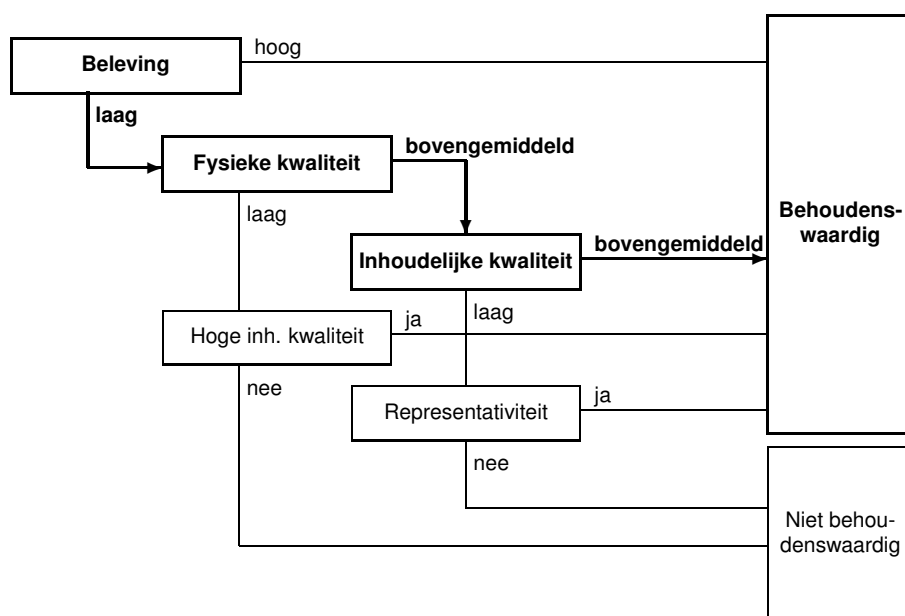


142851 / 523709

Afbeelding 9 Ligging van het onderzoeksgebied binnen de rode lijn met nr. 16782 met de archeologische monumenten en losse vondsten. De grafheuvels liggen bij de noordelijke pijl, de opgraving 'Het Grootslag' bij de zuidelijke pijl en een bronstijdvondst is bij de cirkel gedaan. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek / Archis II, 13 april 2006.

houdenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Een korte uitwerking van de criteria waarmee in de scoretabel rekening wordt gehouden vindt u in bijlage 3. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, staat de website van SIKB tot uw beschikking ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)). U vindt de documentatie voor deze waardering onder ‘Archeologie, KNA 2.2, H3 Inventariserend veldonderzoek, Waarderen (VS07)’.

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	niet van toepassing
herinneringswaarde	–	niet van toepassing
<i>Fysieke kwaliteit</i>		score
gaafheid	2	deel van terrein is intact
conservering	–	geen indicatoren aangetroffen
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		score
zeldzaamheid	–	geen indicatoren aangetroffen
informatiewaarde	–	geen indicatoren aangetroffen
ensemblewaarde	–	geen indicatoren aangetroffen
representativiteit	–	geen indicatoren aangetroffen



Door het ontbreken van indicatoren is het stroomschema niet goed in te vullen. Aanvullend veldwerk in de vorm van proefsleuven moet duidelijk maken hoe de inhoudelijk kwaliteit is en of er sprake is van een archeologische vindplaats. Omdat de potentie hoog is, gaan we ervan uit dat de locatie behoudenswaardig is.

## 6 Aanbeveling

Op grond van de bevindingen van het booronderzoek is de aanbeveling om hier te handelen conform het Verdrag van Malta en de ontgronding en inrichting uit te voeren pas nadat het gebied is vrijgegeven.

In een deel van het terrein is de bodemopbouw intact. Een verder verkennend booronderzoek kan hier geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van archeologische resten, omdat dit niet een betrouwbare methode is om nederzettingsterreinen of grafheuvelzolen aan te tonen. In de nabije omgeving zijn veel losse vondsten gedaan, en op nog geen 1000 m afstand ligt een grafheuvel uit de Bronstijd. Derhalve wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven.

Deze proefsleuven zullen zowel op de top als op de flanken van de kreekruigen moeten worden aangelegd. Uit dit proefsleuvenonderzoek moet duidelijk worden of hier archeologische sporen aanwezig zijn, en zo ja wat de omvang, aard en de datering ervan is.

## Literatuur

- 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.
- Ente, P.J., 1963. *Een bodemkartering van het tuinbouweentrum 'De Streek'*. Wageningen/Bennekom (Verslagen van Landbouwkunige Onderzoekingen nr. 68.16 / De Bodemkartering van Nederland deel X).
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851-1855*. Groningen.
- IJzereef, F.G., 1981. *Bronze Age animal bones from Bovenkarspel: the excavation at Het Valkje*. Amersfoort (Nederlandse oudheden 10, Project Noord-Holland 1).
- IJzereef, G.F. & J.F. van Regteren-Altena, 1991. Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*. Amersfoort, pp. 61-81 (Nederlandse Archeologische Rapporten 13).
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Ufkes, A. & J.R. Veldhuis, 2003. *Nederzettingssporen uit de Bronstijd bij Zwaagdijk-Oost. Een definitief archeologisch onderzoek in het plangebied Zwaagdijk-Oost, gemeente Wervershoof (N.-H.)*. Groningen (ARC-Publicaties 113).

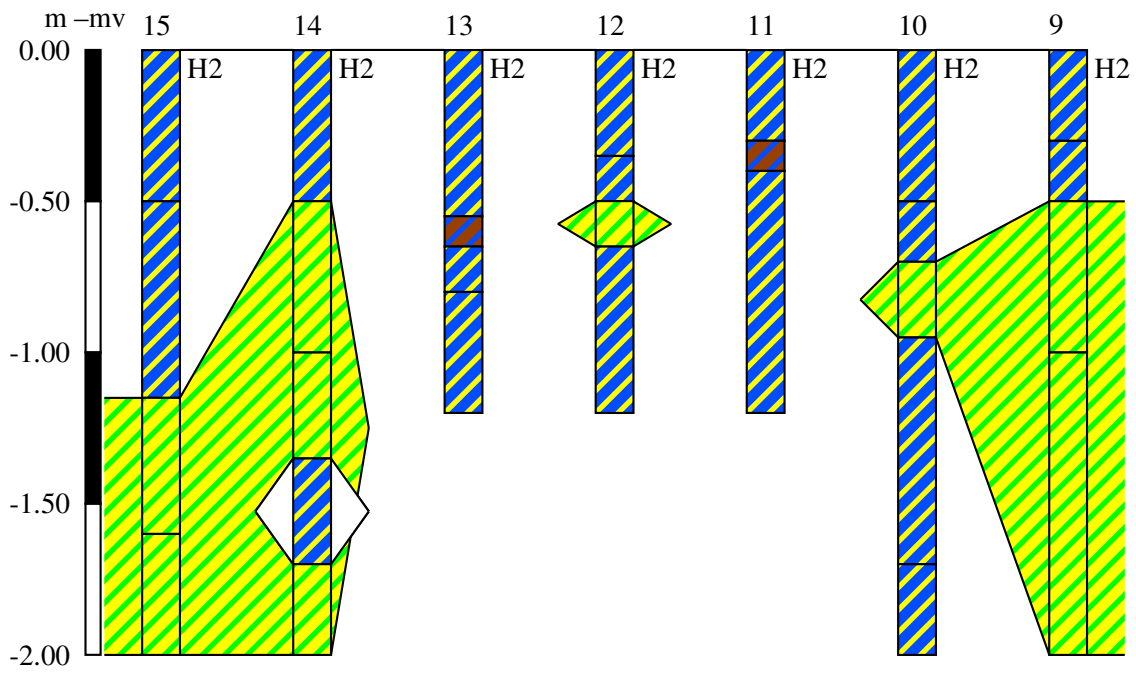
## Legenda

### Lithologie

	Grind, zwak zandig		Leem, zwak zandig		Veen, zwak kleiig
	Grind, matig zandig		Leem, sterk zandig		Veen, sterk kleiig
	Grind, sterk zandig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak zandig
	Grind, uiterst zandig		Klei, matig siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, siltig		Klei, sterk siltig		Niet bemonsterd
	Zand, zwak siltig		Klei, uiterst siltig		Puin
	Zand, matig siltig		Klei, zwak zandig		Niet benoemd
	Zand, sterk siltig		Klei, matig zandig		Overig
	Zand, uiterst siltig		Klei, sterk zandig		
	Zand, kleiig		Veen, mineraalarm		

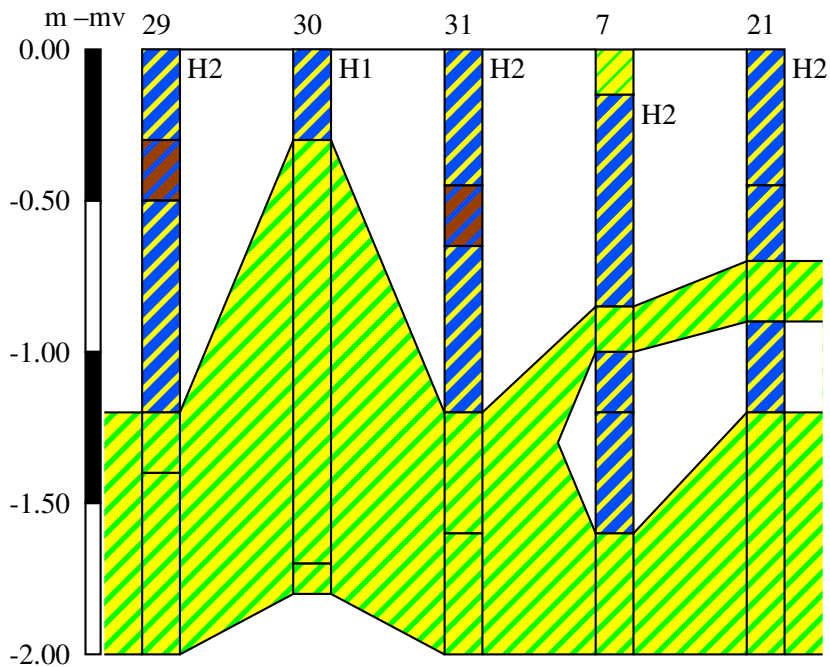
A

A'



B

B'



## Bijlage 2 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

---

grondsoort (onderdeel lithologie)		z2	matig zandig
K	klei	z3	sterk zandig
V	veen		
Z	zand		
		humus (onderdeel lithologie)	
		h1	zwak humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h2	matig humeus
k3	sterk kleiig	h3	sterk humeus
s1	zwak siltig		
s3	sterk siltig		

---

---

### boring 1 *RD-X: 147.829. RD-Y: 526.853. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs3	witgrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: goed.</i>
70 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
100 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalkarm.</i>

---

### boring 2 *RD-X: 147.833. RD-Y: 526.799. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
100 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: goed. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: Zwarte bandjes op 80.</i>
105 Kz3	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalrijk.</i>

---

### boring 3 *RD-X: 147.835. RD-Y: 526.745. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>

---

### boring 4 *RD-X: 147.838. RD-Y: 526.700. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs3	witgrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: goed.</i>
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalrijk.</i>

---

### boring 5 *RD-X: 147.843. RD-Y: 526.650. Boormethode: edelmanboring.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
40 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen: moerig.</i>
160 Kz2	donker grijs	scherp	
200 Zs3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte: kalrijk. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Opmerkingen: Kwelder afzettingen.</i>

---

---

**boring 6** RD-X: 147.844. RD-Y: 526.600. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
55 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> moerig.
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Schelpmateriaal:</i> spoor.

---

**boring 7** RD-X: 147.844. RD-Y: 526.553. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec. <i>Opmerkingen:</i> Scherpzand.
85 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
160 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
200 Zs3	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 8** RD-X: 147.846. RD-Y: 526.503. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Scherpzand.
60 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 9** RD-X: 147.894. RD-Y: 526.532. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Kz3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
100 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor. <i>Opmerkingen:</i> Zwarteband op 140 roest op 100.

---

**boring 10** RD-X: 147.885. RD-Y: 526.573. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
95 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
170 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Schelpmateriaal:</i> spoor.

---

**boring 11** RD-X: 147.895. RD-Y: 526.621. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
40 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> moerig.
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 12** RD-X: 147.886. RD-Y: 526.681. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
65 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---



---

**boring 13** RD-X: 147.881. RD-Y: 526.731. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
55 Kz3h2	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> Basis baksteen.
65 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> moerig.
80 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
120 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 14** RD-X: 147.879. RD-Y: 526.781. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Schelpmateriaal:</i> veel. <i>Opmerkingen:</i> Basis schelpen.
135 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
170 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Opmerkingen:</i> Wortels.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> Kleibanden wad afzetting.

---

**boring 15** RD-X: 147.877. RD-Y: 526.832. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h2	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
115 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
160 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> Wadafzetting.

---

**boring 16** RD-X: 147.911. RD-Y: 526.809. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
100 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
135 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
150 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 17** RD-X: 147.915. RD-Y: 526.759. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Opmerkingen:</i> Fe top zand.
120 Zs3	donker grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
135 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
180 Zs3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 18** RD-X: 147.918. RD-Y: 526.706. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig.
125 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
170 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

---

**boring 19** RD-X: 147.918. RD-Y: 526.658. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> Gruis recent.
80 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz2	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Opmerkingen:</i> Wortels.

---

**boring 20** RD-X: 147.922. RD-Y: 526.608. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig. <i>Opmerkingen:</i> Vergraven.
70 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
130 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
140 Zs3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Kz2	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 21** RD-X: 147.914. RD-Y: 526.548. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Kz3h2	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
90 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Kz3	grijs	scherp	
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 22** RD-X: 147.922. RD-Y: 526.503. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h3	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
180 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> Kleibanden.

---

**boring 23** RD-X: 147.763. RD-Y: 526.675. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
40 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
60 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
80 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
90 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
130 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
190 Zs3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 24** RD-X: 147.764. RD-Y: 526.582. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
170 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz2	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

---

**boring 25** RD-X: 147.765. RD-Y: 526.499. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> moerig.
80 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Schelpmateriaal:</i> weinig.
130 Kz3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> weinig.
170 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 26** RD-X: 147.696. RD-Y: 526.494. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
130 Kz3h3	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> slootvulling.
160 Kz3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 27** RD-X: 147.670. RD-Y: 526.503. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
100 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
120 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
150 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> weinig.

---

**boring 28** RD-X: 147.621. RD-Y: 526.502. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
26 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
85 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
120 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
150 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.

---

**boring 29** RD-X: 147.643. RD-Y: 526.548. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Vk3	zwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> Moerig.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
140 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 30** RD-X: 147.693. RD-Y: 526.552. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h1	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> Zand aangeploegd.
170 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Schelpmateriaal:</i> weinig.
180 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

---

**boring 31** RD-X: 147.745. RD-Y: 526.553. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
65 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Moerig.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
160 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 32** RD-X: 147.719. RD-Y: 526.600. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
120 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
180 Zs3	donker grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> Kleibanden wadafzettin.

---

**boring 33** RD-X: 147.671. RD-Y: 526.600. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Vk3	zwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Moerig.
90 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
115 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
150 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
180 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

**boring 34** RD-X: 147.619. RD-Y: 526.599. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Vk3	roodbruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Moerig.
130 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Opmerkingen:</i> Basis verstagen veen 2 cm.
190 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> Kleibanden.

---

**boring 35** RD-X: 147.693. RD-Y: 52.645. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Kz3	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
90 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
140 Kz3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
170 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
200 Kz3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Opmerkingen:</i> Zandbanden van 10 cm.

---

**boring 36** RD-X: 147.739. RD-Y: 52.644. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3h2	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk.
175 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs3	donker grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.

---

### Bijlage 3 Waarderingscriteria conform KNA 2.2

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement; vorm en structuur; relatie met omgeving
herinneringswaarde	–	verbondenheid met feitelijk historische gebeurtenis; associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaaft	1/2/3	aanwezigheid sporen; gaaft sporen; ruimtelijke gaaft; stratigrafie intact; mobilia in situ; ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling; ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen; aanwezigheid antropogeen biochemisch residu; stabiliteit van de natuurlijke omgeving
conservering	1/2/3	conservering artefacten (metaal/overig) conservering organisch materiaal
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		opmerkingen
zeldzaamheid	1/2/3	het aantal vergelijkbare monumenten (monumenttypen) van goede kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld;
informatiewaarde	1/2/3	idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel); recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio; recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode; passen binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, ROB of anderen
ensemblewaarde	1/2/3	synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio); diachrone context (voorkomen van monumenten uit openvolgende perioden binnen de micro-regio); landschappelijke context (fysisch- en historischegeografische gaaft van het contemporaine landschap; aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
representativiteit	–	kenmerken voor een bepaald gebied en/of periode; het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd; idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart

#### **Bijlage 4 Periodisering**

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

---

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450–1050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden

---