

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
verkenkend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
aan de Warmenhuizerweg te
Warmenhuizen, gemeente Harenkarspel
(NH)**

M. Verboom-Jansen

ARC-Rapporten 2012-57

Geldermalsen
2012
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen aan de Warmenhuizerweg te
Warmenhuizen, gemeente Harenkarspel (NH)

ARC-Rapporten 2012-57
ARC-Projectcode 2012/065

Tekst

M. Verboom-Jansen

Afbeeldingen

M. Verboom-Jansen

Redactie

H. Buitenhuis

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Versie 2.1, 23 augustus 2012

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2012

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

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Werkwijze	5
2	Resultaten bureau-onderzoek	7
2.1	Bekende aardwetenschappelijke waarden	7
2.2	Bekende archeologische waarden	8
2.3	Historische situatie en bouwhistorische waarden	8
2.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3	Resultaten inventariserend veldonderzoek	10
4	Conclusies en aanbevelingen	11
5	Samenvatting	12
	Bijlagen	21

Projectgegevens

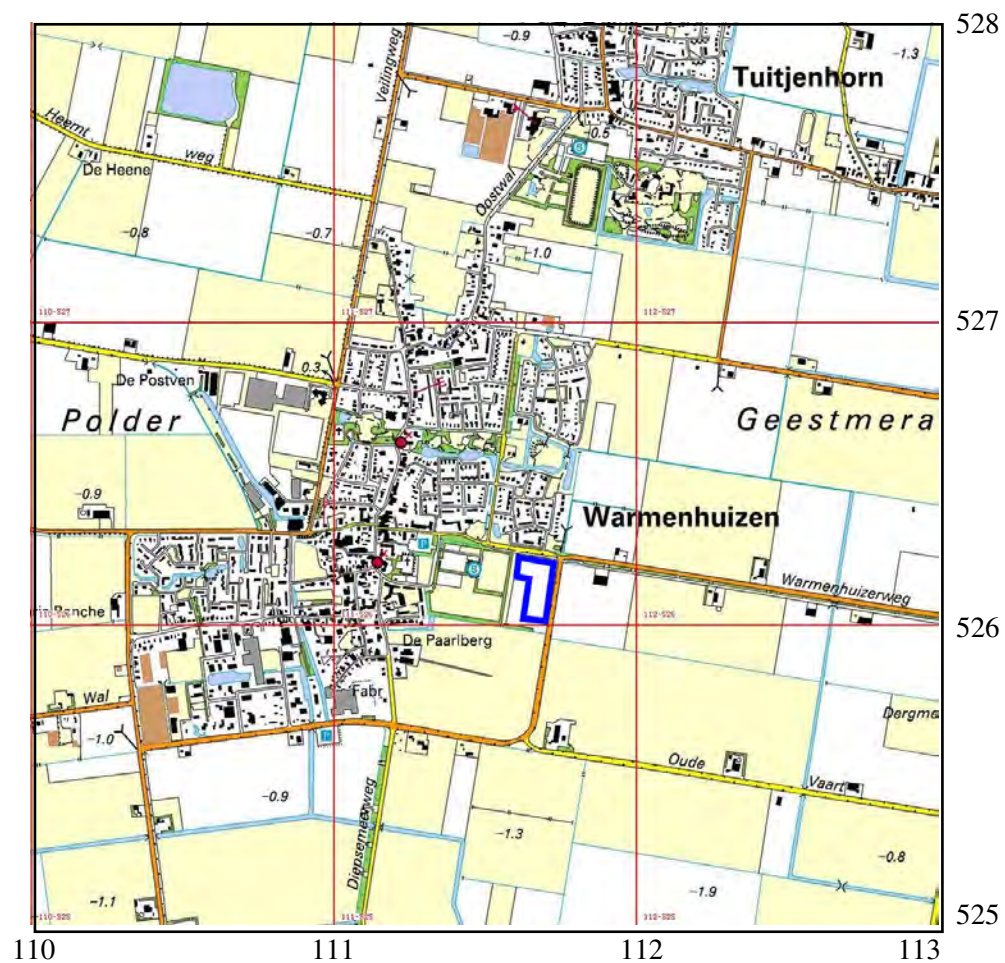
Projectnaam	Warmenhuizen, Warmenhuizerweg
Projectcode	2012/065
Type onderzoek	Verkennd booronderzoek
CIS-code	51.086
Projectleider	M. Verboom-Jansen MSc
Contact	0345-620107, m.verboom@arcbv.nl
Opdrachtgever	Buro Vijn, dhr. E. Mosterman
Contact	058-2564075, emosterman@burovijn.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Harenkarspel, mw. L. Rinkel
Contact	0226-396600, linda.rinkel@harenkarspel.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Warmenhuizerweg (ongenummerd)
Plaats	Warmenhuizen
Gemeente	Harenkarspel
Provincie	Noord-Holland
Kaartblad	14D
Centrum-coördinaten	111.678/526.129
Oppervlakte	1,5 ha.

Beschrijving onderzoekslocatie

Aardwetenschappelijke waarden	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren op Laagpakket van Wormer; vlakte van getij-afzettingen (2M35); kalkrijke poldervaaggronden (Mn25AE-VI).
Archeologische waarden	Geen waarden op locatie. Binnen 500 m de historische kern van Warmenhuizen (monument van hoge waarde).
Historische waarden	Sinds 1832 in gebruik als weiland; ook enkele sloten aanwezig.
Verwachting	Middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Bronstijd – Vroege IJzertijd (kreekruggen) en vanaf de Nieuwe Tijd.
Resultaten	Onaantrekkelijk waddengebied, geen kreekrug met ont kalkte top, geen vervolgonderzoek



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Buro Vijn heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd aan de Warmenhuizerweg te Warmenhuizen.

Aanleiding tot dit onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het bureau- en veldonderzoek zijn respectievelijk in maart en april 2012 uitgevoerd door M. Verboom-Jansen MSc. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied ten oosten van Warmenhuizen (afb. 1). De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van de Warmenhuizerweg en ten westen van de Debbemeerweg. De locatie is ongeveer 1,5 ha groot. Er zijn volkstuintjes aanwezig. De maaiveldhoogte neemt van zuid naar noord af van ca. 0,7 tot 1,3 m –NAP (afb. 2).

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de locatie wordt een basisschool met een kinderdagverblijf gerealiseerd. Ook wordt er een speeltuin en parkeervoorziening aangelegd. In dit stadium van de plannen zijn er nog geen ontgravingsdieptes bekend (persoonlijke communicatie T. van Wissen, gemeente Harenkarspel). Daarom wordt vooralsnog uitgegaan van een reguliere funderingsdiepte waarvoor de bodem tot ca. 1 m –mv ontgraven wordt.

1.4 Doel van het onderzoek

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

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

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.

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

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 de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische beleidskaart van de provincie Noord-Holland³ en de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Harenkarspel (Nyst et al. 2011). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. De boringen zijn in een grid van 50×40 meter geplaatst. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogte Bestand Nederland.⁴ In totaal zijn acht boringen geplaatst tot een diepte van ten minste 380 cm –mv en maximaal 395 cm –mv. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht

³<http://gis.noord-holland.nl/chi/start.html>.

⁴www.ahn.nl.

op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in West-Friesland, in het noordelijk zeekleigebied. De geologische ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. In de eerste helft van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) ontstaat een kustmoeras, waarin veengroei plaatsvindt. Dit veen vormt de Basisveenlaag binnen de Formatie van Nieuwkoop. Door de steeds verder stijgende zeespiegel wordt een waddegebied gevormd dat rond 3850 v. Chr. haar grootste uitbreiding kent. Deze wadafzettingen worden binnen de Formatie van Naaldwijk tot het Laagpakket van Wormer gerekend (De Mulder et al. 2003). Na 3850 v. Chr. verzoet het waddenmilieu en vindt op grote schaal veengroei plaats. In West-Friesland blijft het waddenmilieu echter nog in stand, doordat het via het Zeegat van Bergen nog in verbinding met de Noordzee staat. De onderzoekslocatie ligt in het zeewaartse, hoog-energetische, deel van het getijbekken. Het Zeegat van Bergen sluit zich in ca. 1250 v. Chr. dus tot die tijd zijn mariene sedimenten afgezet. In het hoog-energetische milieu heeft minder differentiële klink kunnen optreden dan verder landinwaarts, waardoor er nu ook geen duidelijk hogergelegen kreekkruggen zichtbaar zijn. Na de sluiting van het Zeegat van Bergen vindt veenvorming op de onderzoekslocatie plaats (Berendsen 2005). Het veengebied is vanaf 1000 n. Chr. ontgonnen. Als gevolg van de ontwatering en de oxidatie van het veen, daalt het maaiveld. Hierdoor komen opnieuw inbraken vanuit zee voor, waardoor het veen deels erodeert en opnieuw mariene sedimenten worden afgezet (Wagenaar & Van Wallenburg 1987). Deze mariene afzettingen vormen het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Om het gebied voor verdere overstromingen vanuit zee te beschermen, werd de Westfriese Omringdijk aangelegd. Deze dijk werd in 1288 voltooid (Wagenaar & Van Wallenburg 1987). (Vos et al. 2011)

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland⁵ is op de onderzoekslocatie het Laagpakket van Walcheren op het Laagpakket van Wormer aanwezig. Volgens de geomorfologische kaart is op de onderzoekslocatie een vlakte van getijafzettingen (2M35; afb. 3) aanwezig.

Op de onderzoekslocatie worden kalkrijke poldervaaggronden, gevormd in zware zavel (Mn25AE-VI; afb. 4) verwacht. Poldervaaggronden zijn kleigronden waarin nog weinig bodemdifferentiatie is opgetreden. Binnen 50 cm –mv zijn roest- en/of reductievlekken aanwezig. De A-horizont is dunner dan 50 cm en voldoet niet aan de eisen van een minerale eerdlaag (De Bakker & Schelling 1989). Een grondwatertrap van VI betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm –mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –mv ligt.

⁵Bron: TNO.

2.2 Bekende archeologische waarden

Door hun relatief hoge ligging zijn kreekinversieruggen bijzonder geschikt om op te wonen. Gedurende de Midden- en Late Bronstijd, na de afsluiting van het Zee-gat van Bergen rond 1250 v. Chr. is West-Friesland dan ook intensief bewoond geweest. Naarmate het gebied vernatte, ging men ook op terpen, op de minder hoog gelegen delen wonen, zodat de hoogste delen, dus de voormalige woonplaatsen, als akkerland gebruikt konden worden (Fokkens 2005). Dit is ook gebleken uit eerder onderzoek dat ARC bv heeft uitgevoerd (Ufkes & Veldhuis 2003). Vanaf 2600 BP⁶ werd bewoning door de vernatting en de daaruit voortkomende veengroei onmogelijk en duurde het tot het jaar 1000 n. Chr. voordat het gebied opnieuw werd ontgonnen.

Op de onderzoekslocatie zijn geen archeologische waarden bekend. Binnen een straal van 500 m van de onderzoekslocatie is een monument van hoge archeologische waarde aanwezig; de historische dorpskern van Warmenhuizen uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (afb. 5). Binnen een straal van 500 m zijn geen waarnemingen bekend.

Ca. 220 m ten zuiden van de onderzoekslocatie heeft een bureau-booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 10777). Er zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. Ca. 400 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie is door ARC bv een bureau-booronderzoek uitgevoerd (Hebinck 2012). Geconcludeerd is, dat er wadafzettingen aanwezig zijn. Er is geen hogergelegen zandige kreekrug aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een terp uit de Middeleeuwen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Ongeveer 490 m ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 31017). De locatie is vrijgegeven, de reden hiervoor staat niet in Archis2 vermeld.

2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Al vanaf de 8e eeuw was er binnen de gemeente Harenkarspel sprake van bewoning. Door de grootschalige ontginning van West-Friesland en de daaropvolgende bodemdaling, had het gebied last van overstromingen vanuit zee. Om het land daartegen te beschermen, werd besloten tot de aanleg van de Westfriesse Omringdijk. Deze werd in 1288 voltooid (Wagenaar & Van Wallenburg 1987). De bewoning was voor de bedijking van Westfriesland gelegen op terpen. Ter plaatse van Warmenhuizen groeide deze terpen, via verbindende wallen uit tot een langgerekte dorps terp.⁷ De huidige Dorpsstraat volgt deze rij van terpen. De onderzoekslocatie ligt buiten deze terpenreeks, in het laaggelegen land. Het noorden van de locatie ligt in de polder Debbemeer. Dit meer is rond 1633 is drooggemalen. De polder besloeg ca. 12 ha en bestond uit twee delen, die van elkaar gescheiden werden door de Kruissloot.⁸ De onderzoekslocatie ligt net ten oosten van de Kruissloot

⁶BP: before present, ¹⁴C jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

⁷<http://gis.noord-holland.nl/chi/start.html>.

⁸<http://www.molendatabase.org/molendb.php>.

(zie afb. 7). De molen, behorende bij het Debbemeer, ligt ten noordwesten van de onderzoekslocatie (afb. 6).

Volgens www.watwaswaar.nl en KennisInfrastructuur Cultuurhistorie⁹ is de onderzoekslocatie sinds 1832 in gebruik als weiland. Ook was er in het noorden van de onderzoekslocatie een grote sloot aanwezig, die ook op de historisch topografische kaart uit 1900 nog te zien is (afb. 7). Deze sloot vormt ook de zuidelijke begrenzing van polder Debbemeer; het zuiden van de locatie ligt dus buiten deze polder. Bij de ruilverkaveling is de verkaveling sterk veranderd van een onregelmatige verkaveling, naar een regelmatige blokverkaveling. Deze nieuwe verkaveling is ter plaatse van de onderzoekslocatie voor het eerst te zien op de topografische kaart van 1983. Hierbij is ook de genoemde sloot gedempt.

Binnen de onderzoekslocatie staan geen rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Er zijn dus geen bouwhistorische waarden aanwezig.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Door de ligging op getijde-afzettingen heeft de onderzoekslocatie op de IKAW (afb. 5) een middelhoge archeologische trefkans. Binnen de vlakte van getijde-afzettingen zijn het met name de kreekruggen waarvoor deze middelhoge archeologische trefkans van kracht is. De middelhoge trefkans heeft betrekking op archeologische resten en/of sporen uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd. Na die tijd was het gebied tot de ontginning onaantrekkelijk voor bewoning. Het noorden van de locatie heeft in het Debbemeer gelegen, dat rond 1633 is drooggemalen. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn alleen resten vanaf de Vroege Middeleeuwen bekend. Gezien het jaartal van droogmaling worden geen resten uit de Middeleeuwen in het noorden van de locatie verwacht. Op het zuidelijke terreindeel dat buiten het Debbemeer valt, kunnen nog wel middeleeuwse ontginningssporen worden verwacht. Nederzettingssporen worden niet verwacht, aangezien bewoning in de Middeleeuwen voornamelijk plaatsvond op terpen en de locatie niet op een dergelijke terp ligt.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Harenkarspel is er een onderzoeksverplichting voor plangebieden groter van 10.000 m² (afb. 6). Volgens Nyst et al. (2011) is de trefkans voor dit gebied laag, en zijn de interessante objecten delen van een droogmakerij, dijken, wegen en molens.

Archeologische resten en/of sporen worden direct onder de A-horizont verwacht. In de nattere delen van de locatie kunnen zowel organische resten zoals hout en bot als anorganische resten zoals (vuur)steen, aardewerk en mogelijk metaal bewaard zijn gebleven. In de drogere delen zijn waarschijnlijk alleen anorganische resten bewaard gebleven. Of nog archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn hangt af van de intactheid van het bodemprofiel.

⁹www.kich.nl

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie acht boringen gezet tot een minimale diepte van 380 cm –mv en een maximale diepte van 395 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 8. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 30 tot 45 cm dikke bouwvoor, bestaande uit sterk siltige klei die grijsbruin van kleur is. De bouwvoor ligt over het algemeen op sterk tot uiterst siltige klei met zandlaagjes. Hierin zijn ook roestvlekken aanwezig. Deze treden op in de zone waarin grondwaterfluctuaties voorkomen; de Cg-horizont. De ondergrens van deze kleiige afzettingen varieert van 60 tot 135 cm –mv. Hieronder is uiterst tot zwak siltig zand met kleilaagjes en schelpgruis aangetroffen. In alle boringen bestaat het gehele bodemprofiel uit kalkrijke afzettingen.

Ter plaatse van boring 2, 4 en 8 is de bodem tot 95 à 115 vergraven. In het vergraven pakket is plaatselijk recent baksteen en plastic aangetroffen. Bij boring 2 zijn hier ook humeuze vlekken in waargenomen. Omdat deze boring direct naast de sloot gesitueerd is, is dit waarschijnlijk slootbagger.

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie geheel binnen een vlakte van getijafzettingen ligt. Het is niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en het Laagpakket van Wormer. Er is geen sprake van een hogergelegen zandige kreekrug binnen de onderzoekslocatie. In geen van de boringen is een oud oppervlak met een ontkalkte top aangetroffen. Hieruit blijkt dat het gebied tot de afsluiting van het Zeegat van Bergen binnen een nat waddengebied lag dat weinig aantrekkelijk voor bewoning was. Omdat de bodem ter plaatse van het voormalige meer diep is vergraven (boring 4 en 8), is het niet mogelijk om de droogmaking van het Debbemeer uit de boringen af te leiden.

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de het plangebied binnen een vlakte van getijafzettingen ligt. Binnen het plangebied is geen hogergelegen zandige kreekrug met een ontkalkte top aanwezig. De onderzoekslocatie ligt dus in een nat waddengebied dat niet aantrekkelijk voor bewoning was. Eventuele diepe middeleeuwse ontginningssporen kunnen in het midden en zuiden van het plangebied nog aanwezig zijn. Nederzettingssporen uit die periode worden niet verwacht.

Geadviseerd wordt om de onderzoekslocatie vrij te geven.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Harenkarspel, om de locatie definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft hoe dan ook van kracht. Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform art. 53 van de Wamz, onverwijld te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

5 Samenvatting

In opdracht van Buro Vijn heeft ARC bv een bureau-onderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Warmenhuizerweg te Warmenhuizen. Aanleiding voor het onderzoek vormt een bestemmingsplanprocedure. Het gecombineerde onderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting in kaart te brengen, deze te verfijnen door middel van veldwaarnemingen, en zo tot een advies te komen met betrekking tot eventuele vervolgstappen in de AMZ-cyclus.

De onderzoekslocatie ligt in een waddengebied dat niet aantrekkelijk voor bewoning is geweest.

Geadviseerd wordt om de onderzoekslocatie vrij te geven.

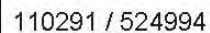
Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- 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.
- Fokkens, H., 2005. Woon-stalhuizen op zwervende erven. Nederzettingen in bekertijd en bronstijd. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, pp. 407–428.
- Hebinck, K.A., 2012. *Een archeologisch bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor plangebied volkstuinen Remmerdel' te Warmenhuizen, gemeente Harenkarspel (NH)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2012-8).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Nyst, C.L., E.J. van Rooijen & J.M. van der Veen, 2011. *Beleidsnota Cultuurhistorie Gemeente Harenkarspel*. Alkmaar (Stichting Cultureelcompagnie Noord-Holland ISSN: 1871-398X).
- 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).
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen, 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam.
- Wagenaar, K. & C. van Wallenburg, 1987. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 19 Oost Alkmaar en 20 West Lelystad (Noordhollands gedeelte)*. Wageningen.



Afbeelding 2. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (magenta omlijnd) en omgeving. Oranje is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahn.nl.

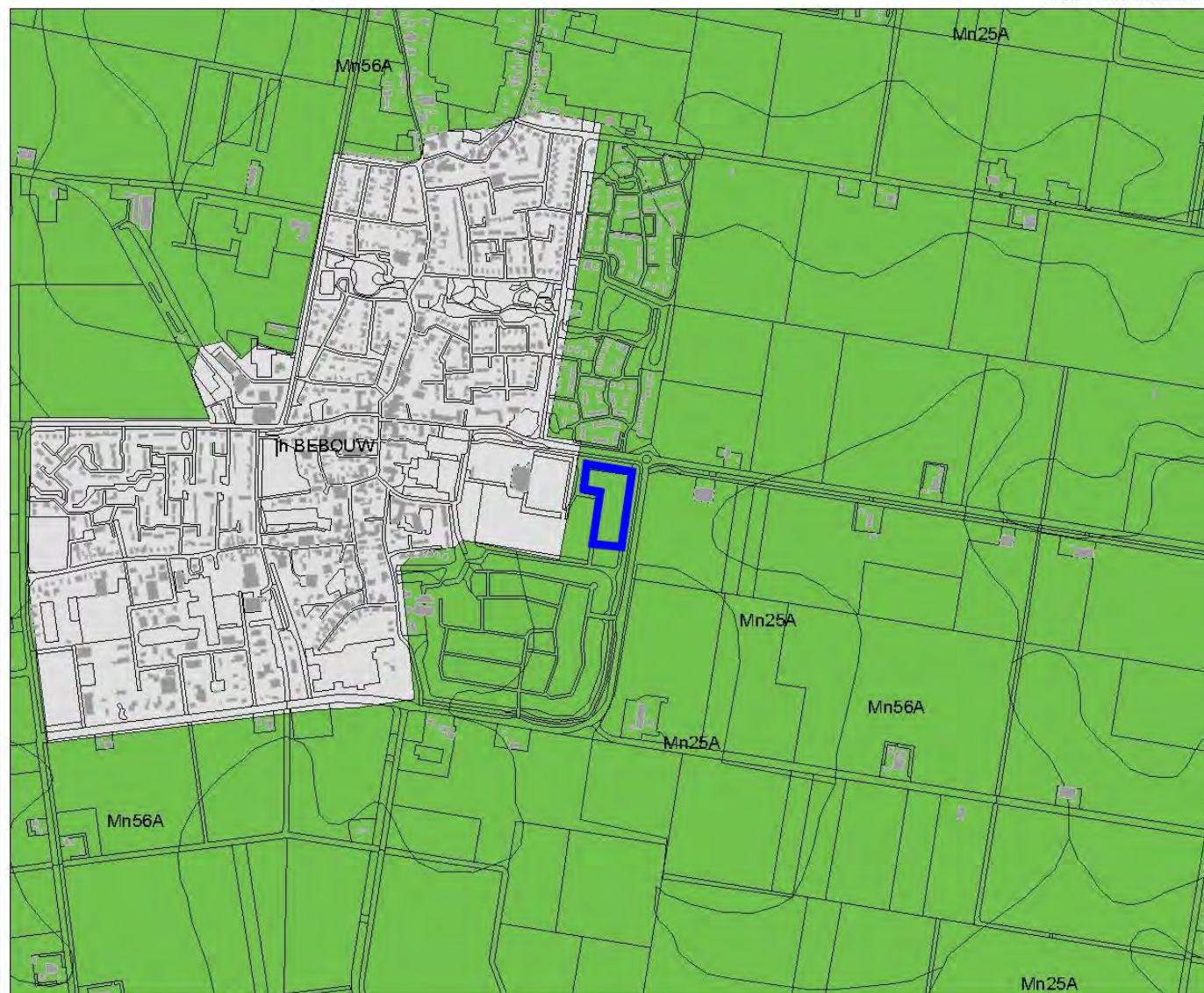
113070 / 527264



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

19-03-2012

113070 / 527264

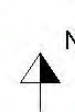


110291 / 524994

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Allerra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz. ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz. ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 500 m

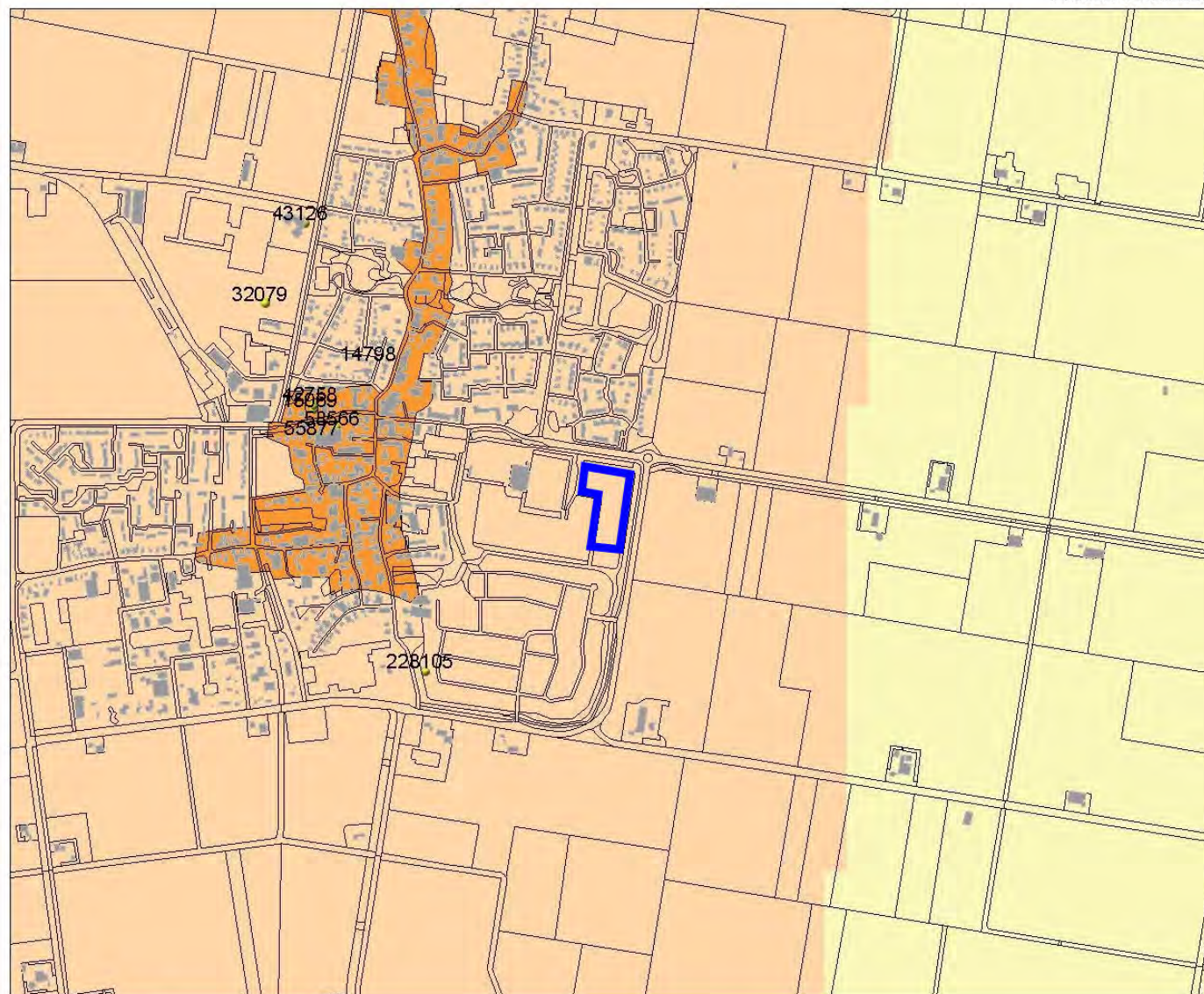


Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 4. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

19-03-2012

113043 / 527243



Legenda

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

0 500 m



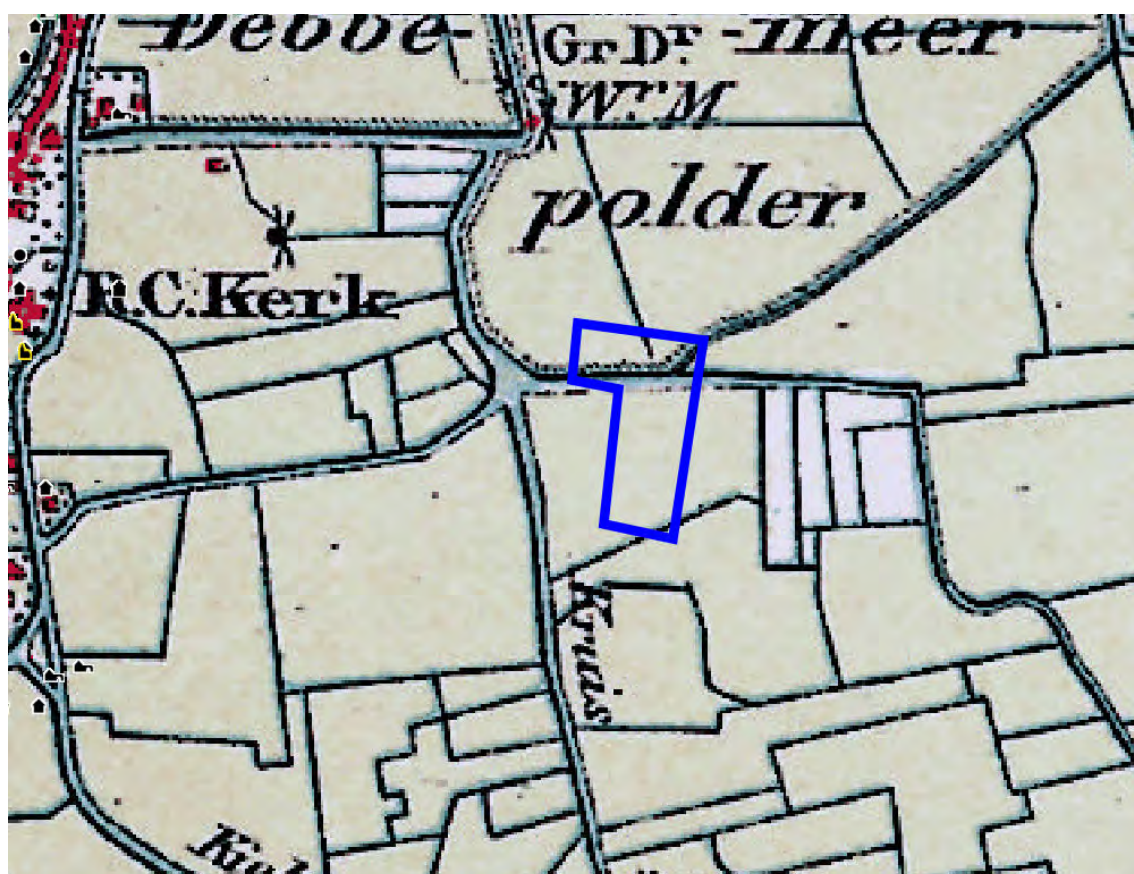
Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Afdeling van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

110316 / 525015

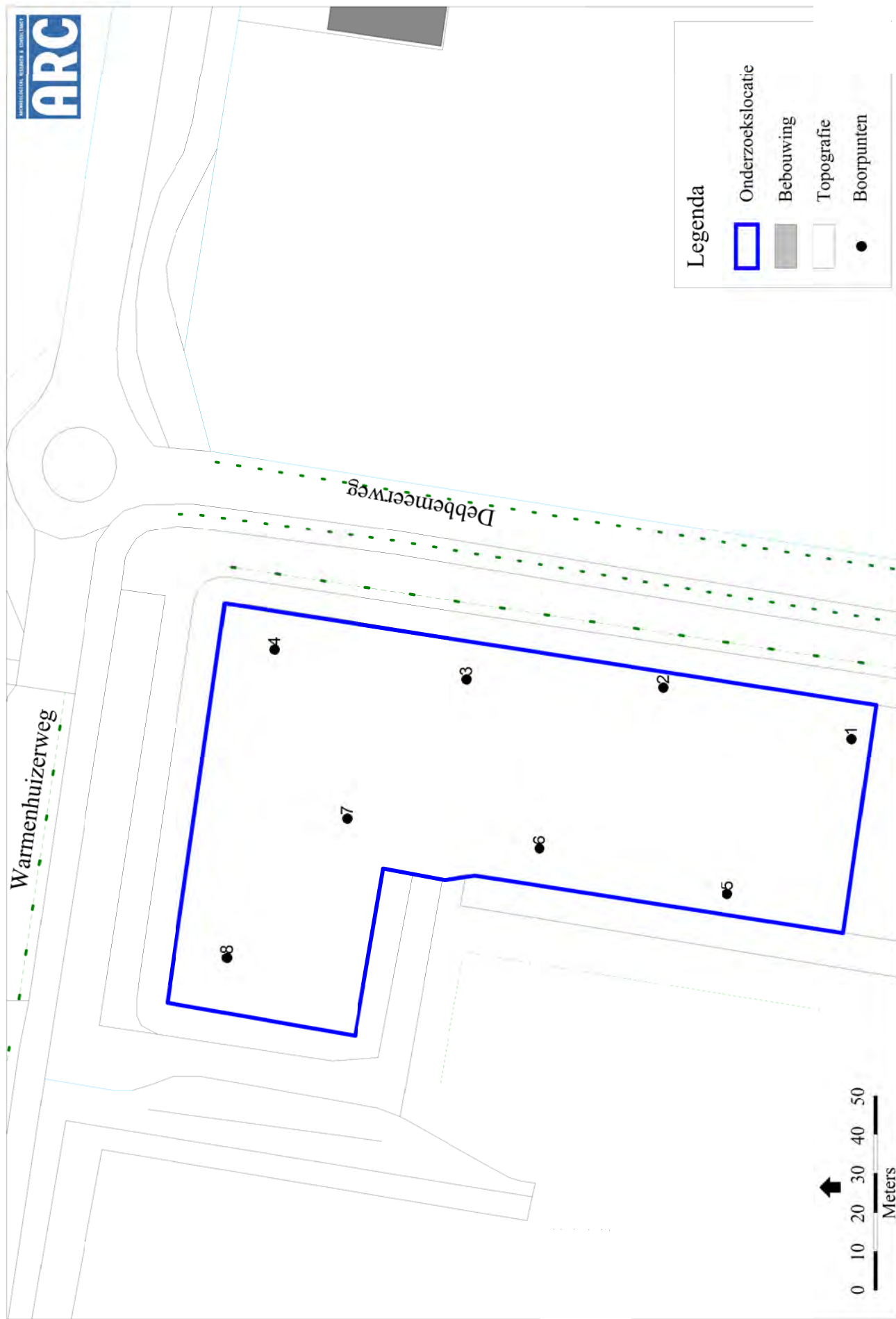
Afbeelding 5. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 6. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Harenkarspel in de omgeving van de onderzoekslocatie (blauw omljnd). Bron: Nyst et al. (2011).



Afbeelding 7. De onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op een historisch topografische kaart uit 1900.
Bron: www.kich.nl.



Afbeelding 8. De ligging van de boorpunten op de onderzoekslocatie. © Topografische dienst, Emmen, 2007–2009.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s4	uiterst siltig
K klei	z1	zwak zandig
Z zand		
	humus (onderdeel lithologie)	
bijmengsel (onderdeel lithologie)	h3	sterk humeus
s1 zwak siltig		
s2 matig siltig		
s3 sterk siltig		

boring 1 RD-X: 111.681 RD-Y: 526.032 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks3	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Ks3	geelgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
130 Zs3	geelgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
140 Zs4	grijsoranje	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, gley. Sublagen: zandlagen.
160 Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
175 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor.
220 Zs3	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
230 Zs3	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: weinig. Opmerkingen: gebroken schelpen op 230 cm.
250 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: weinig. Opmerkingen: gebroken schelp op 250 cm.
285 Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
300 Ks4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: plr rond 290.
390 Zs2	grijs	beëindigd	Opmerkingen: top kleilaagjes tot 340 cm –mv.

boring 2 RD-X: 111.694 RD-Y: 526.081 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Ks3	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: naast sloot.
60	Zs1	geelgrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: geeft wel af.
105	Ks4h3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, zwart. Plantenresten: spoor. Opmerkingen: hum vlk3; slootbagger/opgebracht; roestvl;zandige gele vlk bovenliggend mat..
130	Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C. Sublagen: kleilagen.
180	Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C. Sublagen: kleilagen. Plantenresten: spoor. Schelpmateriaal: spoor.
210	Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
240	Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.
265	Ks4	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
330	Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
370	Zs2	grijs	geleidelijk	Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: enkele kleilaagjes.
380	Zs1	grijs	gestaakt	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 3 RD-X: 111.696 RD-Y: 526.131 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Ks3	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60	Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: weinig.
115	Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: spoor.
125	Zs4	grijsoranje	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, gley.
190	Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
240	Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
270	Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.
385	Ks4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: rond 350-360 gele plr.
395	Zs3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor.

boring 4 RD-X: 111.704 RD-Y: 526.181 Maaiveld: -1,20. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte	lithologie	kleur	grens	
45	Ks3	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95	Ks4	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: gr zandige vlkvonder rommelig.
115	Zs4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
125	Zs3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
200	Zs3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: rond 200m gele plr; hum laagjes.
230	Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
285	Zs3	grijs	geleidelijk	Schelpmateriaal: spoor.
310	Zs1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Plantenresten: spoor. Schelpmateriaal: spoor.
340	Ks4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
380	Zs4	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.

boring 5 RD-X: 111.641 RD-Y: 526.064 Maaiveld: -1,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Ks4	geelgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
60 Ks3	geelgrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
95 Zs4	geelgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen. Plantenresten: spoor.
110 Zs4	grijsoranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Sublagen: kleilagen.
120 Zs2	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.
160 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
170 Zs1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
190 Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.
220 Zs3	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
280 Zs4	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: veel kleilaagjes.
320 Zs1	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: basis schelpen.
360 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor.
390 Zs1	grijs	gestaakt	Kalkgehalte: kalkrijk.

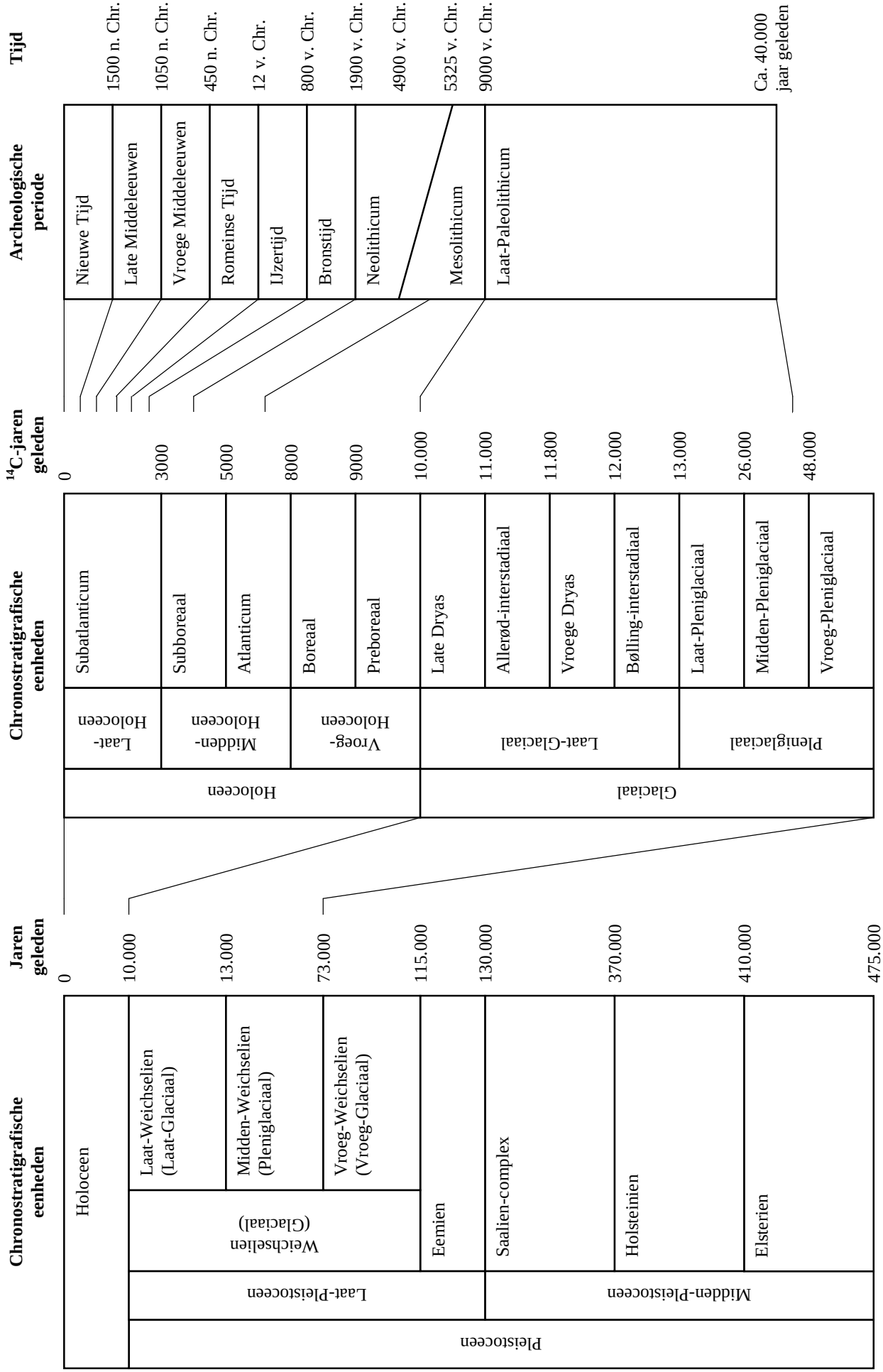
boring 6 RD-X: 111.653 RD-Y: 526.113 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks3	geelgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
80 Ks4	geelgrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
95 Zs3	geelgrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
105 Zs3	grijsoranje	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
110 Zs3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: enkel kleilaagje.
250 Zs3	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
305 Zs4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: basis hele schelpen.
365 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: top schelpen ; enkel kleilaagjes.
380 Zs1	grijs	gestaakt	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor.

boring 7 RD-X: 111.661 RD-Y: 526.162 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks3	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: weinig.
110 Ks4	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: weinig. Opmerkingen: gr zandige vlk.
135 Ks4	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
140 Zs4	grijsbruin	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: veel.
150 Zs3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
165 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk.
190 Zs1	grijs	geleidelijk	
240 Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
250 Zs3	grijs	geleidelijk	
350 Zs4	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: spoor.
365 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
380 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 8			
<i>RD-X: 111.625 RD-Y: 526.193 Maaiveld: -1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: spoor. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.</i>
75 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
115 Ks4	grijsbruin	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Schelpmateriaal: weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig;gr zandige vlk v. onder; br vlk; plastic basis.</i>
118 Zs3	grijsoranje	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk.</i>
250 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemhorizont: C, reductie.</i>
280 Zs4	grijs	scherp	<i>Opmerkingen: heel schelpje.</i>
325 Zs4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: weinig. Opmerkingen: en zs3 laagjes.</i>
360 Zs3	grijs	geleidelijk	
380 Zs1	grijs	gestaakt	<i>Kalkgehalte: kalkrijk.</i>



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