



**Heinenoord, P+R terrein Busstation
Gemeente Binnenmaas (ZH.)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Verkennd Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-05/11

**Heinenoord, P+R terrein Busstation
Gemeente Binnenmaas (ZH.)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Verkennd Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-05/11

*Heinenoord, P+R terrein Busstation
Gem. Binnenmaas (ZH.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Verkennd Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
RPS advies- en ingenieursbureau bv

Steekproefrapport 2016-05/11
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.3

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, juni 2016

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 - 5779784
fax	050 - 5779786
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Bureauonderzoek	3
2.1 Bronnen	3
2.2 Fysische geografie	4
2.3 Archeologie	7
2.4 Historische geografie	7
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3. Veldonderzoek	10
3.1 Aanpak	10
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	11
4. Conclusies en advies	14

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van RPS advies- en ingenieursbureau bv heeft De Steekproef bv een plangebied onderzocht voor het P+R terrein Busstation te Heinenoord in de gemeente Binnenmaas. In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge verwachting voor (nederzettings)resten uit de bronstijd op afzettingen van de Binnenmaas meandergordel. Voor de top van het Hollandveen geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Teneinde het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 21 gutsboringen gezet in een dichtheid van tien boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond uit slappe, ongerijpte klei bestaat die is gevormd in een rietmoeras en die nooit geschikt is geweest voor bewoning. Waarschijnlijk is deze klei afgezet als onderdeel van de Binnenmaas meandergordel. De top van deze klei ligt op 3,5 meter beneden maaiveld. Hier bovenop ligt een ongeveer twee meter dik pakket veen waarvan de top is veraard en geërodeerd voorafgaande aan de afzetting van een dun pakket klei. Hoewel de top van het in het plangebied aanwezige veen geschikt zal zijn geweest voor bewoning in de ijzertijd en de Romeinse tijd, zal erosie tot het verloren gaan van eventuele resten uit deze periode hebben geleid. Niettemin is in alle boringen de top van het veen zorgvuldig doorzocht op archeologische indicatoren die op de (voormalige) aanwezigheid van dergelijke resten zouden kunnen wijzen. Dit heeft echter niets opgeleverd. De bovenste één tot anderhalve meter van de bodem bestaat (onder de bouwvoor) uit een zandpakket dat waarschijnlijk is afgezet vanuit een laat-middeleeuwse inbraakgeul.

Het ontbreken van archeologische indicatoren in de top van het veen, de erosie van de top van het veen, en het ontbreken van voor bewoning geschikte afzettingen in de ondergrond betekenen dat de resultaten van het verkennend booronderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. De archeologische verwachting in het plangebied kan voor alle perioden worden bijgesteld tot een lage verwachting.



Figuur 1. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Het plangebied ligt binnen het rode kader (Bron: Kadata.)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01)

In opdracht van RPS advies- en ingenieursbureau bv, vertegenwoordigd door de heer M. Timmermans, heeft De Steekproef bv een plangebied onderzocht voor het P+R terrein Busstation te Heinenoord in de gemeente Binnenmaas (Figuur 1).

Het plangebied bestaat nu nog uit akkerbouwland. Hierop zal een P+R ten behoeve van het busstation worden verwezenlijkt. De hiervoor benodigde graafactiviteiten kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het onderzoek was gericht op de vaststelling of dergelijke waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Het bureauonderzoek is gericht op het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of veldonderzoek noodzakelijk is en op welke wijze dit het beste kan worden uitgevoerd. Het doel van een dergelijk veldonderzoek is het vaststellen van de mate van gaafheid van het bodemprofiel en de (mogelijke) aanwezigheid hierin van archeologische waarden. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.



Figuur 2. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Het plangebied gezien vanuit de lucht (Bing Maps).

1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 3.3 LS02)

Het plangebied ligt in de Hoeksche Waard, ten zuidoosten van Heinenoord en ten zuiden van de A29, aan de Reedijk. Aan de overkant van de Reedijk ligt Bedrijventerrein Reedijk.

De hoogte van het onderzoeksgebied ligt ongeveer 1,1 meter beneden NAP. Het plangebied bestaat uit akkerbouwland.

Tabel 1. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Binnenmaas
Plaats	Heinenoord
Toponiem	P+R terrein Busstation
Coördinaten hoekpunten	ZO 93.634/425.595 Z 93.597/425.559 ZW 93.478/425.520 NW 93.487/425.568 N 93.582/425.649
Bevoegde overheid	Gemeente Binnenmaas
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau bv
Onderzoeksmeldingsnr.	4000146100
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2016-05/11
NAP hoogte maaiveld	Rond 1,1m -NAP
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) .

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (Tabel 2).

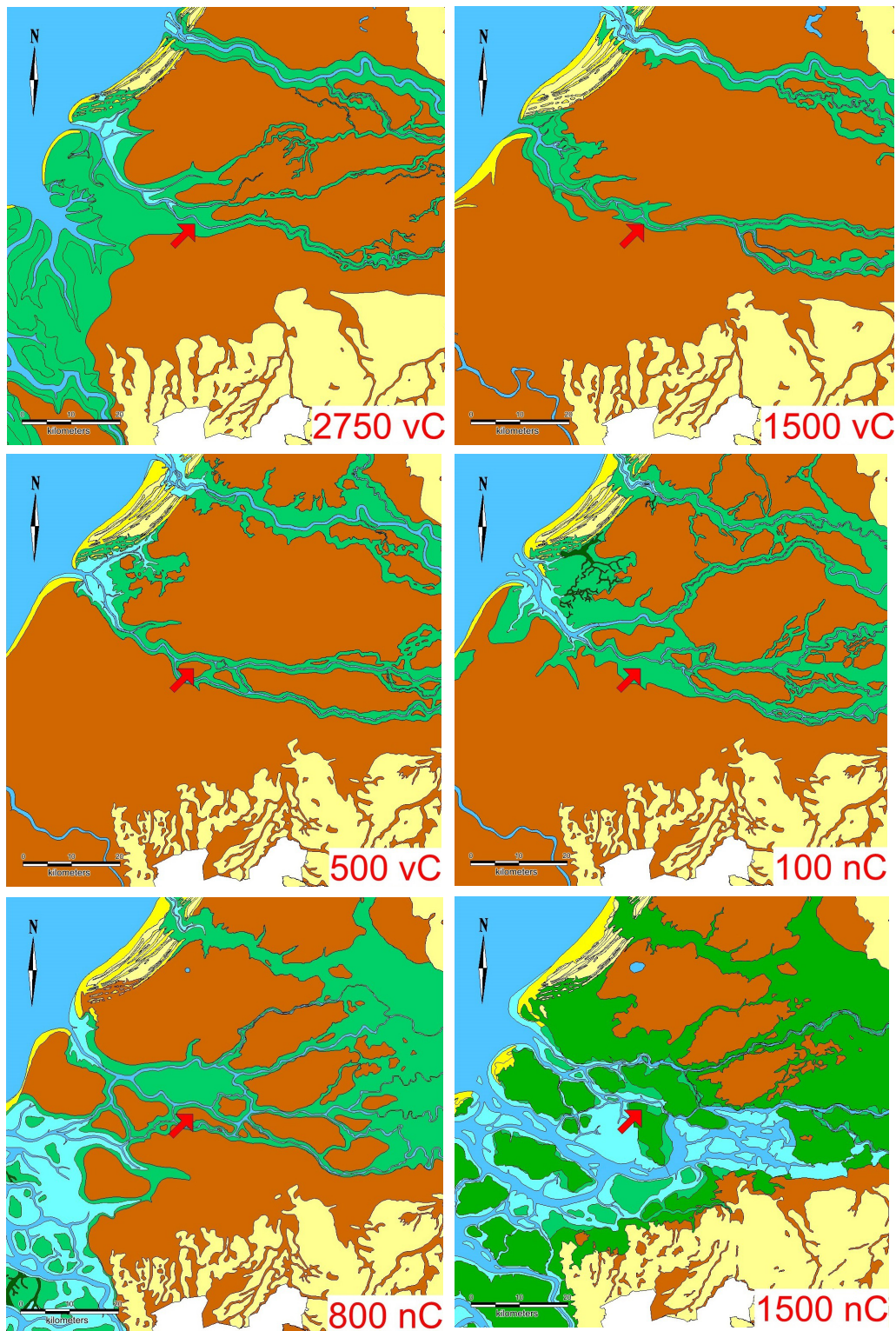
Tabel 2: Heinenoord, P+R terrein Busstation. Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

- ANWB, 2010. *Topografische Atlas Nederland 1:50.000*. ANWB bv, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De Vorming van het Land, Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Koninklijke van Gorcum, Assen.
- Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht. Digitale dataset.
Via: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Coppens, C.F.H., 2008. *Blaaksedijk West 25-27 te Heinenoord, Gemeente Binnenmaas; Archeologisch Vooronderzoek: een Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek*. RAAP-notitie 2737, Weesp.
- Gemeente Binnenmaas. *Archeologische beleidskaart*.
- Horst, E. van der, 2012. *Archeologisch Onderzoek Bedrijventerrein Reedijk te Heinenoord. Bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 1069, Houten.
- Indicatieve Kaart Archeologisch Waarden (IKAW)
- Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).
- Mulder, E.F.J. de & J.H.A. Bosch. 1982. Holocene Stratigraphy, Radiocarbon Datings and Paleogeography of Central and Northern North-Holland (The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36:3, 111-160.
- De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong. 2003. *De Ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- 12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- 12 Provinciën. 2005. *Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland 1:14 000*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Ras, J., 2005. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen Rabobank Hoedsche Waard, Bedrijventerrein Reedijk, Heinenoord*. SOB Research, Heinenoord.
- Stichting voor Bodemkartering. *Bodemkaart van Nederland 1:50000*. StiBoKa, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering. *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50000*. StiBoKa, Wageningen.
- Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1905. Zuid-Holland 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Vos, P. & S. de Vries. 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl. Deltares, Utrecht
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 1: West-Nederland 1839-1859, schaal 1:50000*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- www.watwaswaar.nl

2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04)

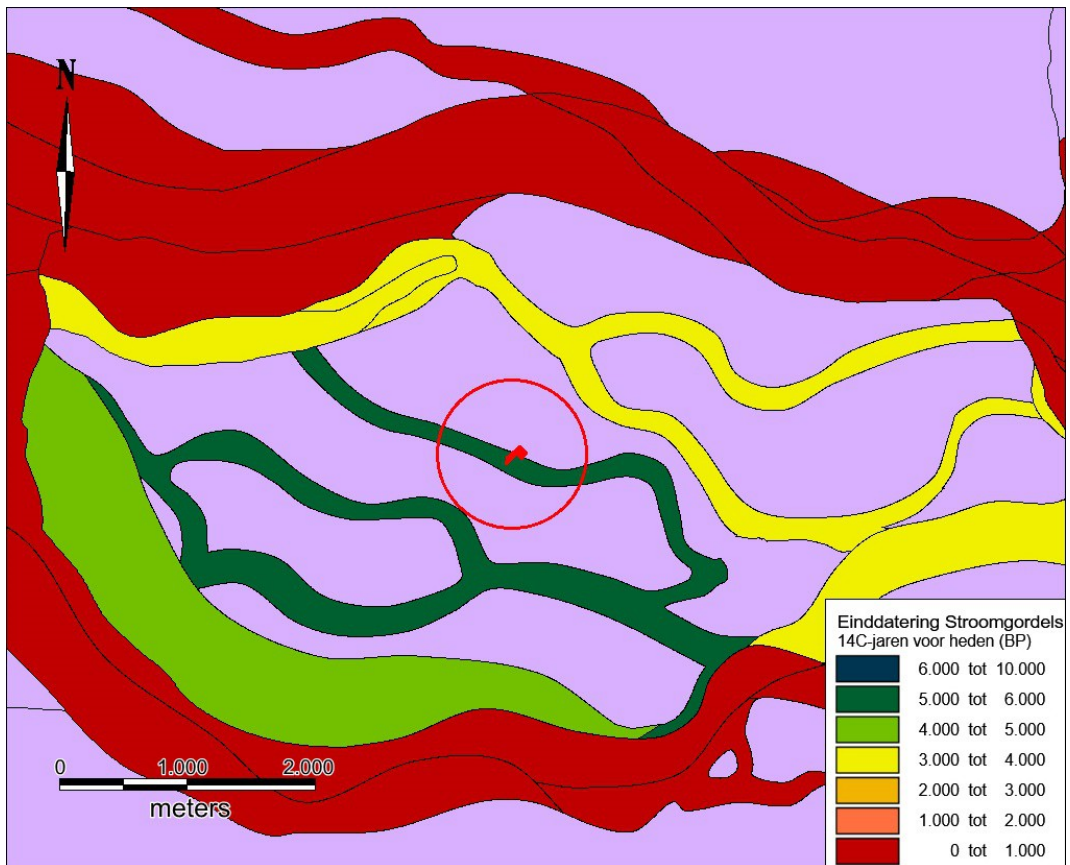
Ongeveer 10.000 jaar geleden liep de laatste ijstijd ten einde en begon het Holoceen. Het smeltende landijs veroorzaakte een snelle zeespiegelstijging. Het Noordzee-bekken liep vol water. In combinatie met de vlakke helling van de kust, onafgebroken aanvoer van sediment en een afname van de snelheid waarmee de zeespiegel steeg, ontstonden vanaf circa 2750 vC langwerpige strandwallen die uiteindelijk een grotendeels gesloten kustlijn vormden.

Door de zeespiegelstijging steeg achter de strandwallen ook het grondwater. De hierdoor veroorzaakte vernatting veroorzaakte de ontwikkeling van de Basisveenlaag van de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf ongeveer 7500 jaar geleden is over het Basisveen een ongeveer twee meter dik pakket (zandige) klei afgezet. Ongeveer 6000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging af. Hierdoor kon de kust zich verder uitbouwen en raakte deze steeds verder gesloten. De hier achter gelegen lagune verzoette onder invloed van het rivierwater. Hierdoor kon opnieuw veenvorming optreden (zie Figuur 3). In eerste instantie ontstond eutroof (voedselrijk) riet- en broekveen. Naarmate het veenpakket dikker werd en de veenvormende planten niet meer bij het grondwater konden, ontstond oligotroof (voedselarme) veenmosveen (De Mulder *et al.* 2003; Berendsen 2004). Het veen dat op deze manier is ontstaan, vormt het Hollandveen laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop en bedekt grote delen van west- en midden-Nederland.



Figuur 3. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Het plangebied, aangegeven met de rode pijl, op de paleografische kaarten vanaf 2750 vC. Legenda: groen is klei, bruin is veen, geel is dekzand. [Bron: Vos *et al.* 2013]

Op het *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta* (Cohen *et al.* 2012) is te zien dat het plangebied op de Gorkum/Arkel stroomgordel ligt (zie Figuur 4). Deze was actief van 4200 vC tot 3640 vC.



Figuur 4. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Het plangebied aangegeven binnen de rode cirkel.
[Bron: Cohen *et al.* 2012.]

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een vlakte van getijafzettingen (eenheid 2M35).

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als kalkrijke poldervaaggronden (eenheden Mn25A en Mn 35A). De gemiddeld hoogste grondwaterstand is minder dan 40 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand is meer dan 120 centimeter beneden maaiveld.

2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04)

Volgens de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas ligt het plangebied op een stroomgordel/geul en heeft daardoor een hoge verwachting. Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij ingrepen groter dan 100 vierkante meter en dieper dan 50 centimeter beneden maaiveld.

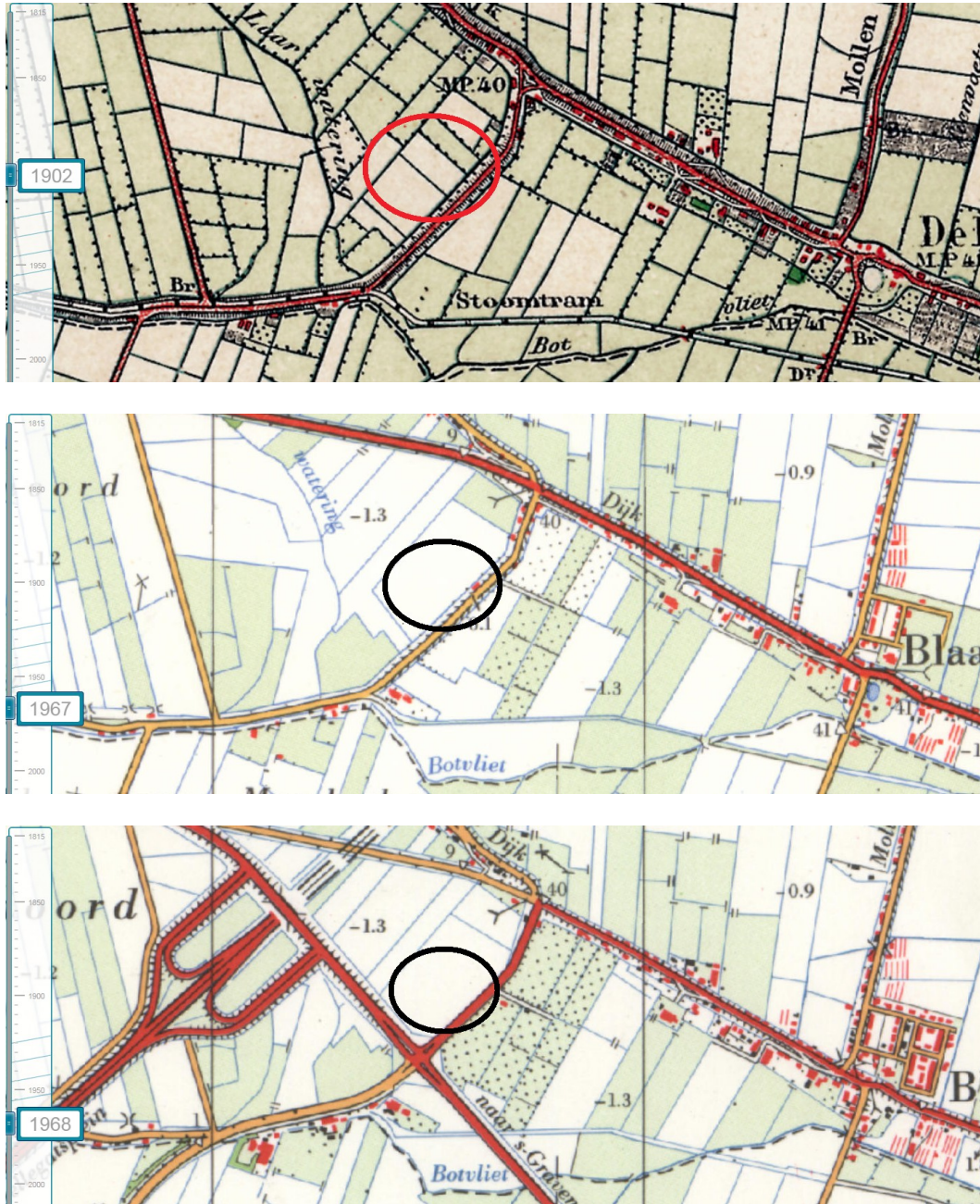
In de hele Hoeksche Waard zijn vindplaatsen bekend vanaf het neolithicum. Op ongeveer 500 meter ten oosten van het plangebied zijn tijdens een booronderzoek door RAAP in 2008 (OMnr. 27146) 4 vondsten gedaan, een slak (late middeleeuwen – nieuwe tijd) en bot en keramiek (bronstijd – romeinse tijd). Aan de overkant van de Reedijk is tijdens een booronderzoek door SOB in 2005 (OMnr. 9661) vastgesteld dat in de boringen Afzettingen van Duinkerke IIIb en Gorkum en Hollandveen voorkomen. Relevante archeologische indicatoren zijn toen niet gevonden. Van een booronderzoek door Grontmij in 2012 (OMnr. 50138) is geen rapport beschikbaar in het informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. In ARCHIS3 is ook geen rapport beschikbaar, maar het onderzoek is wel beschreven: “er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen noch andere eenduidige aanwijzingen die (op voorhand) een archeologische vindplaats doen vermoeden. Van Breda en Bex 2013. GAR 1305”.

2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03)

Een belangrijke historische gebeurtenis vond plaats in 1421: de St. Elisabethsvloed. Als reactie op de overstromingen werden terpen opgeworpen en ontstond vanaf de tweede helft van de veertiende eeuw de eerste ringpolder van de Hoeksche Waard, de Sint Antonypolder. In het begin van de 16e eeuw vormden ingepolderde stukken land een stelsel van kleine eilandjes in een gebied bestaande uit slikken en schorren. In de loop van de 16e eeuw werd vanuit de oostelijke polders richting het westen een aantal aangrenzende gebieden ingepolderd en vanaf het eind van de 16e eeuw werd de inpoldering richting het zuiden en oosten uitgevoerd. Voordat de gehele huidige Hoeksche Waard was ingepolderd, vonden er regelmatig overstromingen plaats. Hierdoor is het maaiveld in de oudste polders het laagst, terwijl de jongere polders, waar in de loop der tijd meer overstromingen plaatsvonden, steeds hoger opslibden. De polder waarin het plangebied ligt, is in 1439 ingepolderd.

Vanaf de kaarten van 1815 verandert er in het plangebied niets tot 1967 (zie de bovenste kaart uit 1902 in Figuur 5). Het terrein bestaat van oudsher uit meerdere percelen grasland/bouwland, die op de kaart van 1958 (niet afgebeeld) zijn samengevoegd tot één perceel. Op de topografische kaart van 1968 zijn grote infrastructurele veranderingen te zien; men is dan inmiddels begonnen met de aanleg van de A29. Hierdoor verdween de rivier Wattering, die ongeveer 150 meter ten westen lag van het plangebied. Het busstation waarbij nu een P+R wordt aangelegd, is voor het eerst te zien op de topografische kaart van 1974 (niet afgebeeld) en de

eerste bebouwing van het bedrijventerrein Reedijk is aangegeven op de topografische kaart van 1981 (niet afgebeeld).



Figuur 5. Heinoord, P+R terrein Busstation. Uitsnedes uit de topografische kaarten uit 1902 (boven), 1967 (midden) en 1968 (onder). Het plangebied ligt binnen de ovaal. [Bron: topotijdreis.nl.]

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05)

Op basis van het bureauonderzoek is het volgende archeologische verwachtingsmodel geformuleerd:

Het plangebied ligt op de Binnenmaas meandergordel, waar archeologische resten worden verwacht (hoge verwachting) van bewoning vanaf de bronstijd. Het te verwachten complextype betreft voornamelijk nederzittingsresten. Tijdens het veldonderzoek moet in het veld de diepteligging van die meandergordel worden vastgesteld, om daarmee het risico op verstoren van archeologische waarden te bepalen. Ook op het Hollandveen Laagpakket zijn vindplaatsen aangetroffen. Vanaf het begin van de ijzertijd, de periode van 800 tot 12 vC, werd naar huidige inzichten periodiek op het veen gewoond. Het veen is waarschijnlijk in deze periode in de hele regio plaatselijk bewoond geweest. De archeologische verwachting is hiervoor middelhoog.



Figuur 6. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Het plangebied gezien vanaf boorpunt 1 in oostelijke richting.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

De provincie Zuid-Holland stelt tenminste een verkennend archeologisch onderzoek verplicht en hanteert hiervoor de volgende minimumeisen:

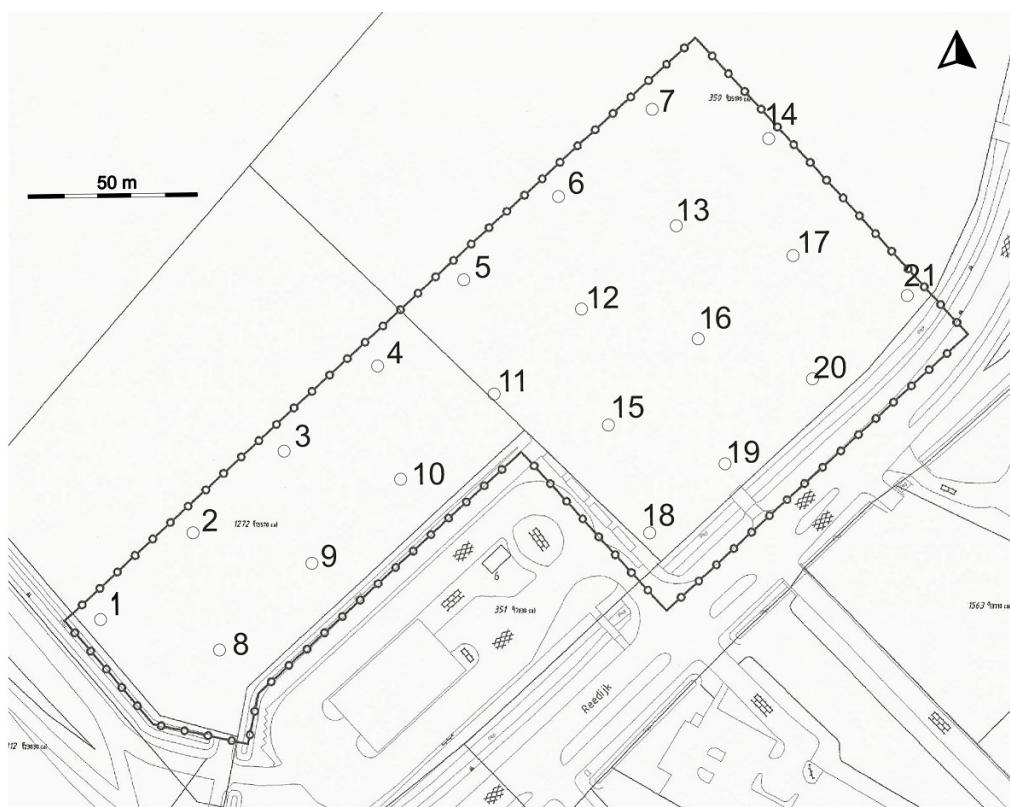
- 10 boringen per hectare
- boren tot minimaal twee meter beneden maaiveld
- iedere tiende boring wordt doorgezet tot vier meter beneden maaiveld.

De aanwezigheid van houtskool, botmateriaal, bewerkt vuursteen en/of artefacten en dergelijke beschouwt de provincie Zuid-Holland als indicatoren voor een archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn 21 boringen geplaatst in een netwerk met telkens 35 meter afstand tussen de boringen en 30 meter afstand tussen de boorraaien. Op deze manier is een boordichtheid bereikt van tien boringen per hectare.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De boringen zijn minimaal tot twee meter diepte doorgezet en maximaal tot vier meter diepte.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 7. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in boorprofielen in Figuur 9.



Figuur 7. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. [Bron: RPS.]

3.2 Bodem, reliëf en archeologie

De boringen zijn geplaatst in vier zuidwest-noordoost gerichte boorraaien die ten opzichte van elkaar verspringen zodat de boorpunten zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied zijn verdeeld.

Bovenin alle boringen bevindt zich een dertig tot vijftig centimeter dikke bouwvoor die bestaat uit een pakket humusrijke, sterk zandige klei met een rommelige opbouw. Deze rommelige opbouw wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van brokken klei met uiteenlopende humusgehalten. Onder deze bouwvoor is op alle boorpunten een dik pakket matig fijn geelgrijs zand aanwezig. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer veertig centimeter in de in de zuidwesthoek uitgevoerde boringen 1 en 2 tot meer dan een meter in de boringen 7, 13, 14, 15, 16, 18, 19 en 20, die op het noordoostelijke deel van het plangebied zijn geplaatst. Onder dit zandpakket is een pakket klei aangetroffen van één tot enkele decimeters dikte. Deze klei is sterk zandig en bevat herafgezette brokjes veen. Hieronder is in alle boringen veen aanwezig. Behalve in de boringen 18 en 19 is de top van dit veen sterk geoxideerd en geërodeerd (zie Figuur 8).



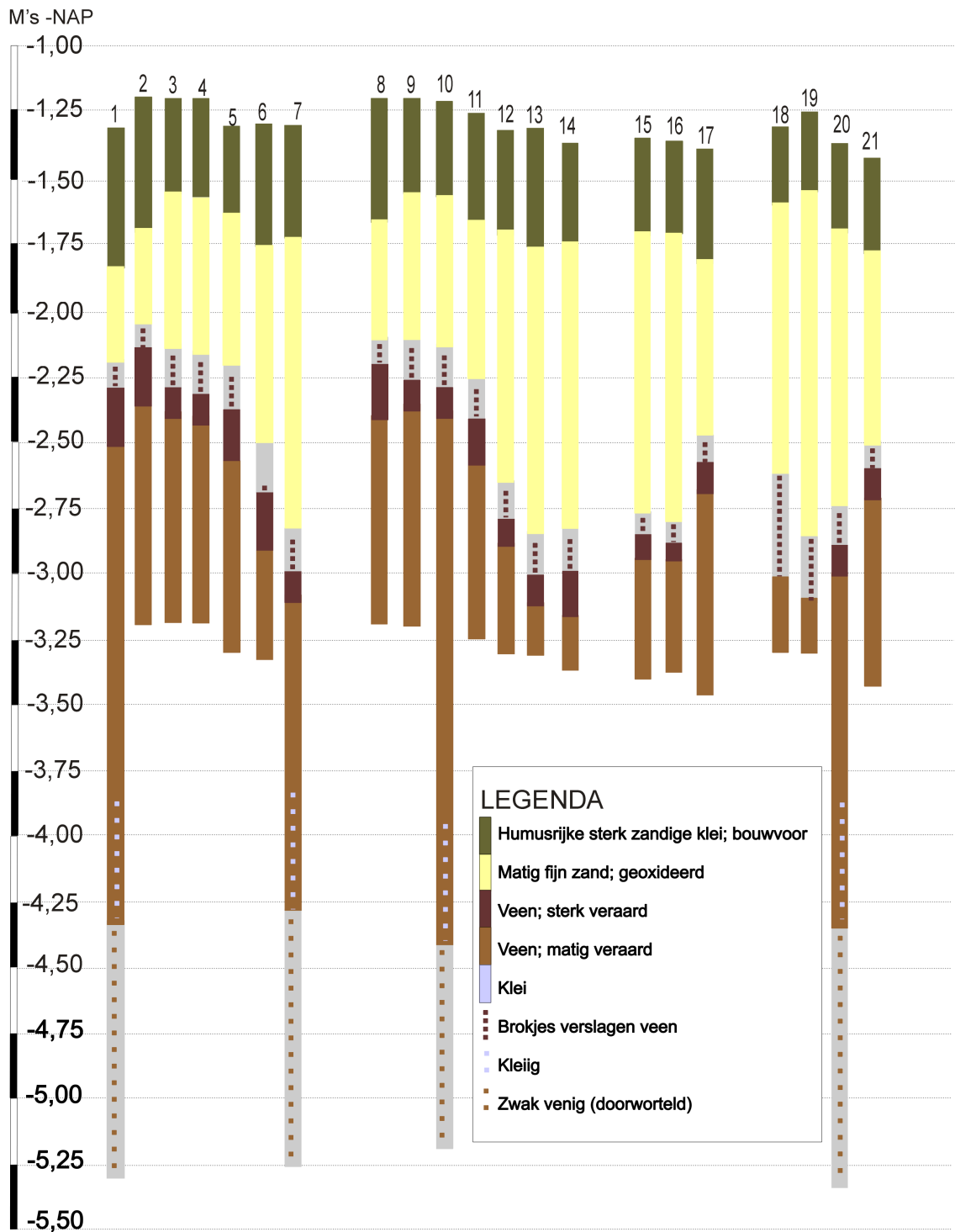
Figuur 8. Heinenoord, P+R terrein Busstation. De geërodeerde top van het veen (donkerbruin) met daar bovenop klei dat is vermengd met brokjes geërodeerd veen.

Op alle boorpunten die tot twee meter diepte zijn doorgezet, loopt het veen tenminste door tot twee meter beneden het maaiveld. In de tot vier meter beneden het maaiveld uitgevoerde boringen 1, 7, 10 en 20 wordt het veen vanaf ongeveer twee en een halve meter beneden het maaiveld zwak kleiig. Vanaf ongeveer drie meter beneden het maaiveld is in deze boringen klei aanwezig. Deze klei is zwak venig door de aanwezigheid van resten van rietwortels. Deze klei is dermate slap en ongerijpt dat deze nooit geschikt geweest kan zijn voor bewoning (in het neolithicum). De kleiigheid van de onderkant van het veen geeft aan dat de overgang van rietmoeras waarin klei werd afgezet naar veengebied, een geleidelijke is geweest. Waarschijnlijk vormt de klei die onderin de boringen 1, 7, 10 en 20 is aangetroffen onderdeel van de Binnenmaas meandergordel.

De top van het Hollandveen is sterk veraard en lijkt derhalve geschikt geweest te zijn voor bewoning in de ijzertijd en de Romeinse tijd. De erosie van de top van het veen kan echter tot het verloren gaan van resten uit deze periode hebben geleid. Overigens heeft zorgvuldige inspectie van de top van het veen in geen van de boringen archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid

van dergelijke resten zouden kunnen wijzen. Zelfs houtskoolspikkels, die doorgaans in grote hoeveelheden voorkomen in en rond vindplaatsen, ontbreken volledig. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren is geen vindplaatsbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de waarderingstabel uit de KNA 3.3 (VS06).

Het direct onder de bouwvoor aangetroffen zandpakket vormt waarschijnlijk een afzetting die is gevormd vanuit een laatmiddeleeuwse inbraakgeul.



Figuur 9. Heinenoord, P+R terrein Busstation. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen. Zie Appendix II voor de boorbeschrijvingen.

4. Conclusies en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge verwachting voor (nederzettingen)resten uit de bronstijd op afzettingen van de Binnenmaas meandergordel. Voor de top van het Hollandveen geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Teneinde het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 21 gutsboringen geplaatst in een dichtheid van tien boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond van het plangebied uit slappe, ongerijpte klei bestaat die is gevormd in een rietmoeras en die nooit geschikt is geweest voor bewoning. Waarschijnlijk is deze klei afgezet als onderdeel van de Binnenmaas meandergordel. De top van deze klei ligt op 3,5 meter beneden maaiveld. Hier bovenop ligt een ongeveer twee meter dik pakket veen waarvan de top is veraard en geërodeerd voorafgaande aan de afzetting van een dun pakket klei. Hoewel de top van het aanwezige veen geschikt zal zijn geweest voor bewoning in de ijzertijd en de Romeinse tijd, zal erosie tot het verloren gaan van eventuele resten uit deze periode hebben geleid. Niettemin is in alle boringen de top van het veen zorgvuldig doorzocht op archeologische indicatoren die op de (voormalige) aanwezigheid van dergelijke resten zouden kunnen wijzen. Dit heeft echter niets opgeleverd. De bovenste één tot anderhalve meter van de bodem bestaat (onder de bouwvoor) uit een zandpakket dat waarschijnlijk is afgezet vanuit een laatmiddeleeuwse inbraakgeul.

Het ontbreken van archeologische indicatoren in de top van het veen, de erosie van de top van het veen, en het ontbreken van voor bewoning geschikte afzettingen in de ondergrond van het plangebied betekenen dat de resultaten van het verkennend booronderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. De archeologische verwachting in het plangebied kan voor alle perioden worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Binnenmaas conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Appendix I

Heinenoord, P+R terrein Busstation Archeologische periodes

<i>paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>ijzertijd:</i>	<i>800 - 12 vC</i>
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	<i>Romeinse tijd:</i>	<i>12 vC - 450 nC</i>
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
<i>neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	<i>middeleeuwen:</i>	<i>450 - 1.500 nC</i>
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
<i>bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	<i>nieuwe tijd:</i>	<i>1.500 - heden</i>
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix II

Heinenoord, P+R terrein Busstation
Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			AIS	
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								
		GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	53	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	81	Z						GE	GR											
	98	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	123	V						BR	ZW				3					Holl		
	254	V						BR	RO				3					Holl		
	304	V	1					BR	RO		GR							Holl		
	400	K				1		GR				MSL	DW					Worm		
2	47	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	78	Z						GE	GR											
	92	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	118	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
3	42	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	96	Z						GE	GR											
	111	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	123	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
4	45	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	98	Z						GE	GR											
	112	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	126	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
5	34	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	92	Z						GE	GR											
	108	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	128	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
6	44	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	120	Z						GE	GR											
	137	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	160	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
7	43	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	152	Z						GE	GR											
	170	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	181	V						BR	ZW				3					Holl		
	250	V						BR	RO				3					Holl		
	296	V	1					BR	RO		GR							Holl		
	400	K				1		GR				MSL	DW					Worm		
8	46	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	92	Z						GE	GR											
	103	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	123	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
9	35	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	92	Z						GE	GR											
	108	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	119	V						BR	ZW				3					Holl		
	200	V						BR	RO				3					Holl		
10	35	K/Z					3	BR	GR		ZW						ROG			
	95	Z						GE	GR											
	113	K			3	1		GR	GE		BR		VB							
	123	V						BR	ZW				3					Holl		
	275	V						BR	RO				3					Holl		
	318	V	1					BR	RO		GR							Holl		
	400	K				1		GR				MSL	DW					Worm		

11	40	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	102	Z					GE	GR										
	117	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	137	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
12	37	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	135	Z					GE	GR										
	147	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	158	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
13	44	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	153	Z					GE	GR										
	168	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	181	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
14	40	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	145	Z					GE	GR										
	163	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	181	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
15	35	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	141	Z					GE	GR										
	148	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	158	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
16	37	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	105	Z					GE	GR										
	114	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	130	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
17	40	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	107	Z					GE	GR										
	117	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	128	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	
18	30	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	130	Z					GE	GR										
	170	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	200	V					BR	RO					3				Holl	
19	32	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	158	Z					GE	GR										
	184	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	200	V					BR	RO					3				Holl	
20	35	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	137	Z					GE	GR										
	153	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	164	V					BR	ZW					3				Holl	
	252	V					BR	RO					3				Holl	
	297	V	1				BR	RO		GR							Holl	
	400	K				1	GR			MSL	DW						Worm	
21	35	K/Z				3	BR	GR		ZW						ROG		
	108	Z					GE	GR										
	119	K			3	1	GR	GE		BR			VB					
	132	V					BR	ZW					3				Holl	
	200	V					BR	RO					3				Holl	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld, VB = veenbrokken

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL is zandlagen

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; Holl = Hollandveen, Worm = formatie van Wormer

AIS = Archeologische indicatoren