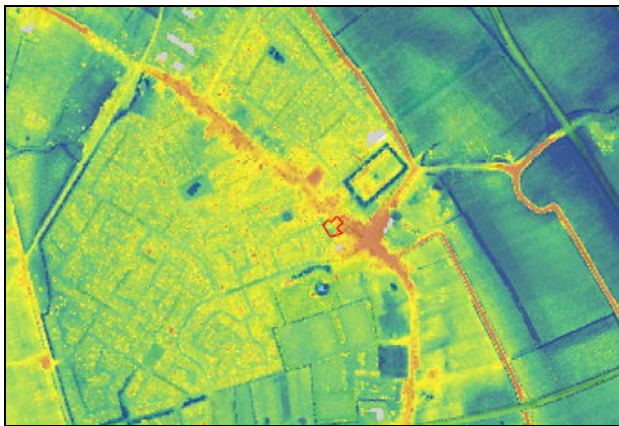
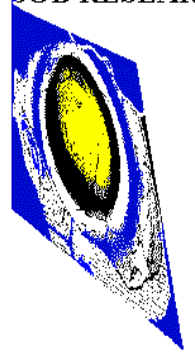


# Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen Plangebied Dorpsstraat 82, Heinkenszand, Gemeente Borsele

G. M. H. Benerink







Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek door middel  
van Grondboringen Plangebied Dorpsstraat 82,  
Heinkenszand, Gemeente Borsele

G. M. H. Benerink

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen  
Plangebied Dorpsstraat 82, Heinkenszand, Gemeente Borsele**

G. M. H. Benerink

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, juni 2013

ISBN/EAN: 978-94-6192-165-9

Project nr.: 2072-1303

# Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen Plangebied Dorpsstraat 82, Heinkenszand, Gemeente Borsele

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	6
<b>2.</b>	<b>Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken</b>	<b>7</b>
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
<b>3.</b>	<b>Archeologisch Bureauonderzoek</b>	<b>9</b>
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto's	22
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	22
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	23
<b>4.</b>	<b>Resultaten veldonderzoek</b>	<b>25</b>
4.1	Inleiding	25
4.2	Booronderzoek	25
4.3	Geologische opbouw	25
4.4	Archeologische indicatoren	28
<b>5.</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>31</b>
5.1	Samenvatting en conclusies	31
5.2	Aanbevelingen	32
	<b>Literatuur</b>	<b>35</b>
	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 1:</b>	Administratieve gegevens	<b>39</b>
<b>Bijlage 2:</b>	Archeologische en geologische tijdschaal	<b>41</b>
<b>Bijlage 3:</b>	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling van de lithostratigrafie naar De Mulder et al., 2003	<b>43</b>

<b>Bijlage 4:</b>	Overzicht Boorgegevens	<b>45</b>
<b>Bijlage 5:</b>	Vondstenlijst	<b>51</b>
<b>Bijlage 6:</b>	SOB Research: Gegevens	<b>53</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de sloop van de bestaande bebouwing, de nieuwbouw van een winkelpand en de aanleg van een parkeerterrein, ter plaatse van de Dorpsstraat 82 te Heinkenszand (Gemeente Borsele). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1400 m<sup>2</sup>.

Ten behoeve van het parkeerterrein zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld. Een bouwplan voor de nieuwbouw van het winkelpand is nog niet vastgesteld. Aangenomen mag worden dat ten behoeve van de fundering voor de nieuwbouw palen zullen worden geboord en er een bouwput zal worden uitgegraven tot een nog nader te bepalen diepte.



**Afbeelding 1.** Ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

## 1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in lagen (Kaartlaag 1) van de Gemeente Borsele wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een gewaardeerde stads-/dorpskern (Categorie 3). Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Borsele moet voor een dergelijke zone ten minste een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, wanneer er bodemingrepen plaatsvinden met een oppervlakte groter dan 50 vierkante meter en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Op de Archeologische Maatregelenkaart-in lagen (Kaartlaag 2, 3 en 4) van de Gemeente Borsele wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven zonder verwachting (Categorie 8).

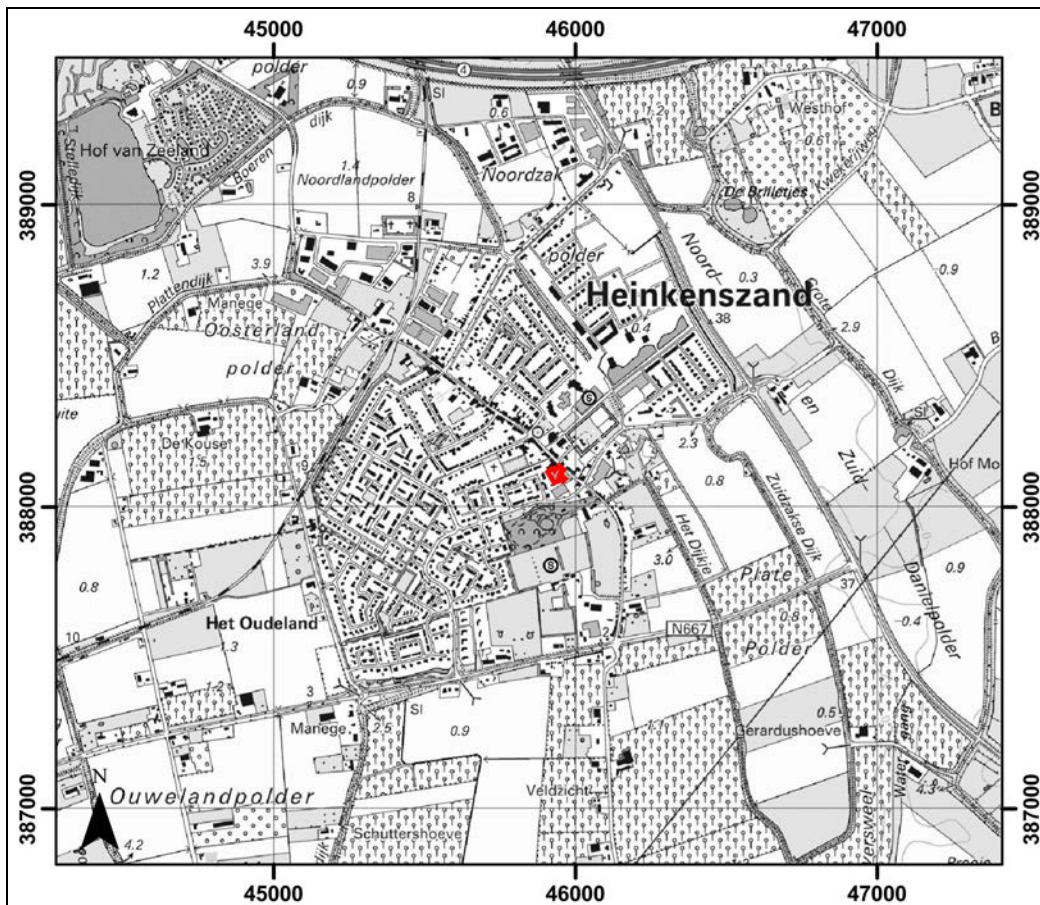
Door het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de voorgenomen werkzaamheden eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een IVO-Overig moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

## 1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, Plangebied Dorpsstraat 82, Heinkenszand, Gemeente Borsele, d.d. 15 maart 2013) heeft het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele en mevrouw Wielemaker-Janse aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.



**Afbeelding 2.** Ligging van het plangebied (rode stip) in de Provincie Zeeland.

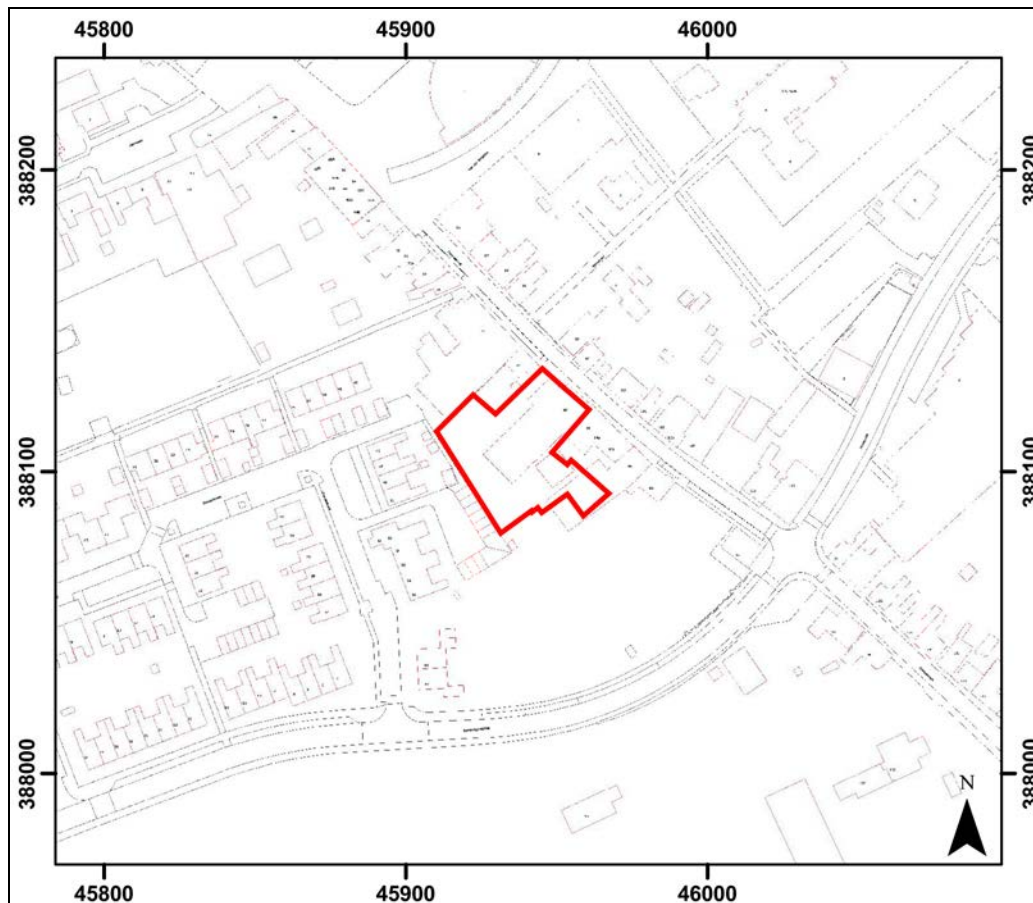


**Afbeelding 3.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.



## 1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het booronderzoek was gericht op het in kaart brengen van mogelijke bodemverstoringen, het geologisch profiel, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.



**Afbeelding 4.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 2.500. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

## 1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij zijn verschillende archieven geraadpleegd om de al aanwezige archeologische, historische en geologische informatie te verzamelen. Daarna is op 12 april 2013 het veldonderzoek uitgevoerd, ter toetsing van het Archeologisch Verwachtingsmodel. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

## 1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

G. M. H. Benerink  
J. E. van den Bosch

bureauonderzoek en rapportage, veldonderzoek  
eindredactie en interne toetsing



**Afbeelding 5.** Ontwerpschets van de beoogde herontwikkeling binnen het plangebied. Bron: opdrachtgever.

Roze: Nieuwbouw winkelpand  
Rood: Weg  
Oranje: Parkeerplaatsen  
Geel: Onbebouwd  
Blauw omkaderd: de te slopen bebouwing

## 2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

### 2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaard- of deelrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over de aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009). In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2), TNO-NITG, de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

### 2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

### 2.3 Veldonderzoek

#### 2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak zijn ter plaatse van het plangebied controleboringen uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het booronderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009).

Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van potentiële archeologische horizonten door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald en in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

## **2.4 Rapportage**

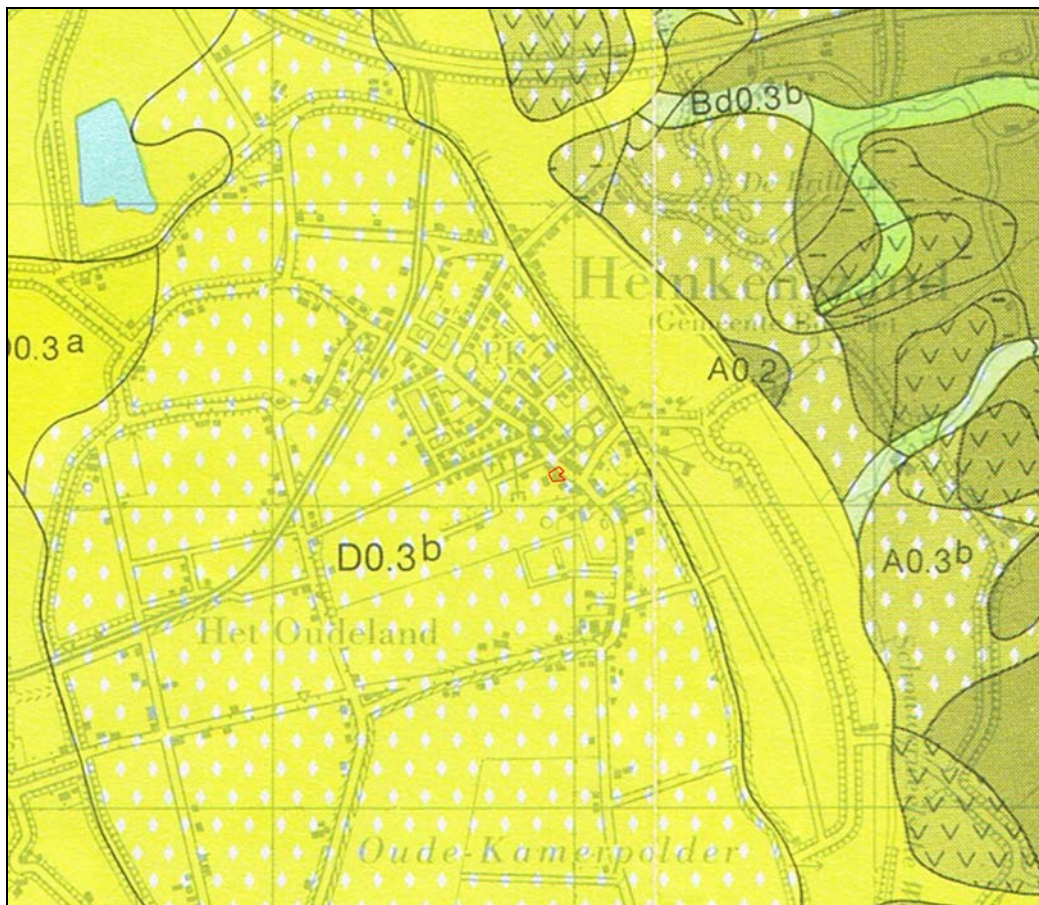
Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009). Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, tenzij anders wordt aangegeven.

## 3. Archeologisch Bureauonderzoek

### 3.1 Geologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, de Bodemkaart van Nederland en van de Geomorfologische kaart van Nederland. Een nadeel bij het gebruik van deze kaarten is de relatieve grofschaligheid; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie. Tevens werden enkele relevante boringen uit het DINO-loket bestudeerd.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al (de Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt in het geheel geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren (zie Bijlage 3). Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds decennia lang uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de nieuwe voorgestelde lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen.

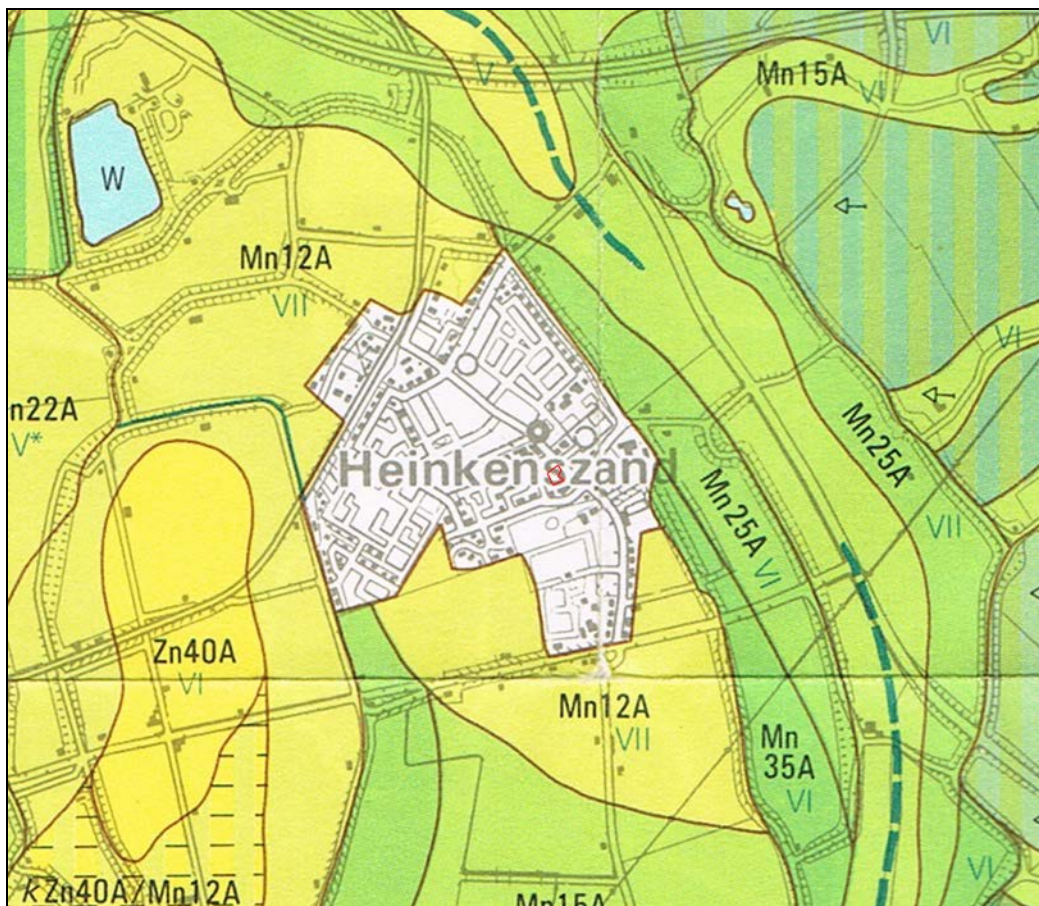


**Afbeelding 6.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Blad Beveland, Schaal 1: 25.000.

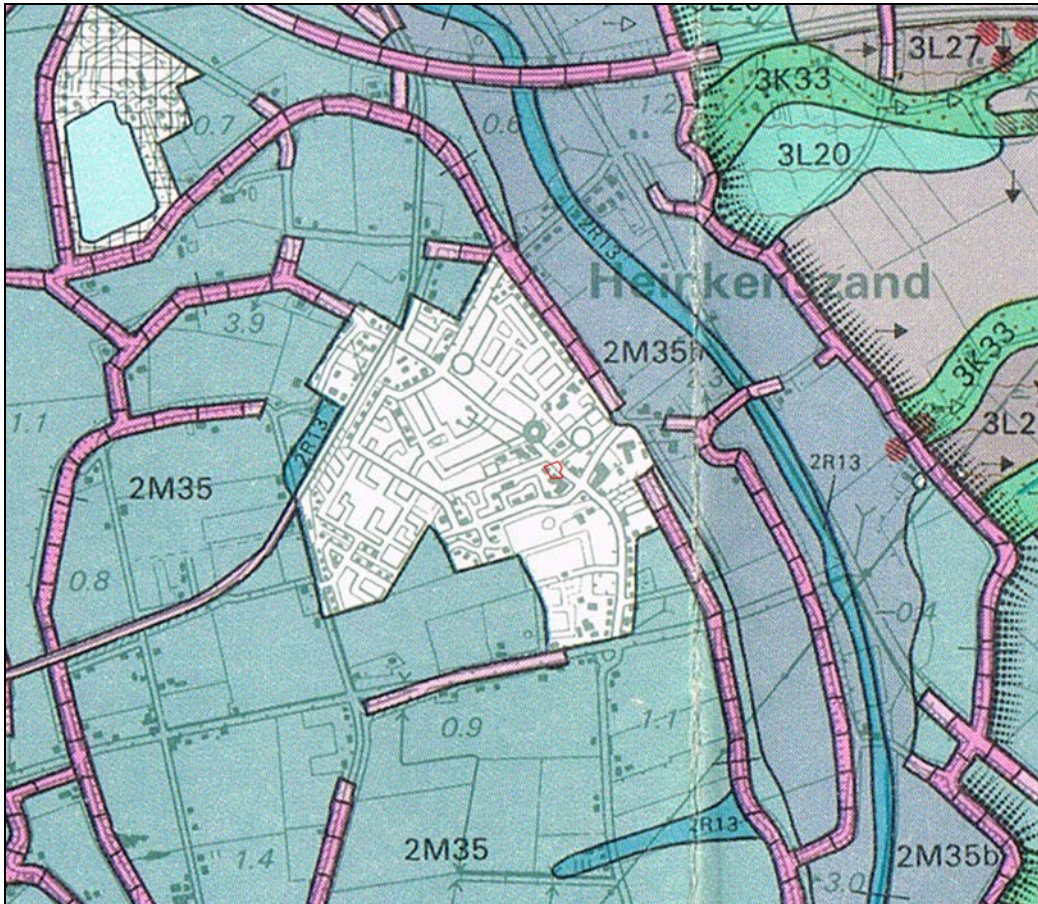
Op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad Beveland wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code D0.3b, met wybertjes (zie Afbeelding 6). Dat betekent dat hier een bodemopbouw kan worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIb (afgezet na 1200 na Chr.), op Afzettingen van Duinkerke IIIa (afgezet tussen 1.000 - 1200 n.Chr.). Het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn ter plaatse van het plangebied volledig geërodeerd. Ook het dekzand van de Formatie van Twente is door de geulinwerking geërodeerd.

In het kader van het onderzoek zijn de gegevens van acht in het verleden uitgevoerde grondboringen geanalyseerd. Dit betreft in het DINO-loket opgenomen boringen in de directe omgeving van het plangebied. Dit betrof Boring nr. B48E0159, B48E0160, B48E0167, B48E0196, B48E0197, B48E0350, B48E351 en B48E1596. In alle boringen werd een meters dik zandpakket aangetroffen, in sommige gevallen afgedekt door een kleilaag met een dikte van maximaal 1.5 meter. De klei en het zand kunnen worden geïnterpreteerd als Afzettingen van Duinkerke III, die tot meters diep zijn ingesneden in de oudere afzettingen. Oorspronkelijk aanwezige afzettingen, zoals het Hollandveen en de Afzettingen van Calais bleken ter plaatse van de boorlocaties dan ook te zijn geërodeerd.

Op de Bodemkaart van Nederland wordt ter plaatse van het plangebied een zone met bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 7). Op basis van extrapolatie met de situatie in de omgeving, kan worden gesteld dat ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk sprake is van een zone met de code Mn12A. Dit betreft 'kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel' met profielverloop 2.



**Afbeelding 7.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal: 1: 25.000.



**Afbeelding 8.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal: 1: 25.000.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (zie Afbeelding 8) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met bebouwing weergegeven. Op basis van extrapolatie met de situatie in de omgeving, kan worden gesteld dat ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk sprake is van een zone met de code 2M35. Dit betreft een vlakte van getij-afzettingen. Daarnaast is langs de noordzijde van het plangebied waarschijnlijk sprake van een dijk.

Het plangebied ligt dus ter plaatse van een verlande, voormalige inbraakgeul waarin het Hollandveen, de Afzettingen van Calais en de Formatie van Twente op de meeste plaatsen volledig zijn geërodeerd. In de Late Middeleeuwen bestond het gebied rondom Heinkenszand uit verschillende opwassen, van elkaar gescheiden door geulen. Langs de opwassen was sprake van opslibbing (aanwassen), welke vervolgens werden bedijkt. Bij de vorming van deze opwassen werd door de grote stroomsnelheid op veel plaatsen tot op grote hoogte zand afgezet. Alleen in het laatste stadium van de verlanding - en plaatselijk ook door afdamming van stroomgeulen - kon bij een sterk afgenomen stroomsnelheid zavel en klei worden gesedimenteerd.<sup>1</sup> Op veel plaatsen zijn deze dekken slechts dun, waardoor kalkrijke poldervaaggronden met profielverloop 2 in belangrijke mate zijn vertegenwoordigd.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1987: 43.

### 3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (ZAA) geraadpleegd.

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in-lagen van de Gemeente Borsele wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een gewaardeerde stads-/dorpskern weergegeven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (Kaartlaag 1, Categorie 3). Ter plaatse van het plangebied wordt op Kaartlaag 2 en 3 van deze kaart een zone zonder archeologische verwachting (Categorie 8) weergegeven voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot de Middeleeuwen.



**Afbeelding 9.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 (“Walcheren”) van de Gemeente Borsele.

Op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden ter plaatse van het plangebied geen zones met een archeologische status weergegeven. Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)<sup>3</sup> zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd die binnen de begrenzing van het plangebied liggen. Er zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend die direct betrekking hebben op het plangebied.

Onderzoeks-meldingsnr.:	Locatie:	Type:	Jaartal:	Uitvoerende:	Aanbeveling:
42.411	Dorpsstraat 71	booronderzoek	2010	BAAC	proefsleuven
47.751	Dorpsstraat 71	proefsleuven	2011	ADC	behoud/opgraving
19.554	Platepolder	bureauonderzoek	2006	SMA Zeeland	/
49.368	Stenevate	booronderzoek	2011	SOB Research	geen vervolg
15.470	Platepolder	bureauonderzoek	2006	SMA Zeeland	/

**Tabel 1.** Overzicht van de in Archis2 geregistreerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

<sup>3</sup> Volgens de heer H. Jongepier bevinden zich in het ZAA geen gegevens met betrekking tot het plangebied.



Waarneming nr.:	Locatie:	Vondstvererving:	Type Vindplaats:	Datering vindplaats:
20.569	Watervliet	opgraving ROB	ridderhofstede	LMEB-NTB
21.973	Strandloperstraat	graafwerk	veldoven/baksteen	LMEB
236.175	Barbestein	literatuur	ridderhofstede/gracht	LMEB/NT
433.291	Dorpsstraat 71	proefsleuven	kerk/kerkhof	LMEB-NTC

**Tabel 2.** Overzicht van de in Archis2 geregistreerde archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied.



**Afbeelding 10.** De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede uit Archis2. Onderzoeksmeldingen zijn blauw omkaderd. Waarnemingen zijn aangegeven met een gele stip. Bron: Archis2.

Ten noorden van het plangebied, ter plaatse van Dorpsstraat 71, werden bij archeologisch onderzoek funderingen en een aantal menselijke begravingen blootgelegd (Onderzoeksmelding nr. 47.751). De archeologische resten hingen samen met het oude kerkgebouw en het kerkhof. De vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Ten noordoosten van het plangebied, aan de overzijde van de Dorpsstraat, heeft de versterkte buitenplaats Barbestein van de heren van Schengen gelegen (Waarneming nr. 236.175). Het complex stamt in oorsprong uit de Late Middeleeuwen en werd in de 19<sup>de</sup> eeuw gesloopt. Vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw werd het complex gebruikt door de H. Blasiuskerk en waren er het kerkgebouw, de pastorie en een begraafplaats gevestigd. De omgrachting van de oude buitenplaats is evenwel nog steeds aanwezig.

Direct ten zuidwesten van het plangebied heeft een tweede versterkte buitenplaats gelegen, Watervliet genaamd (Waarneming nr. 20.569). Ook dit complex stamt vermoedelijk al uit de Late Middeleeuwen en is omgracht geweest. Het gebouw werd in 1793 gesloopt. Bij een opgraving door de ROB in 1977 werd een hoeveelheid vondstmateriaal uit de 15<sup>de</sup> tot en met 17<sup>de</sup> eeuw aangetroffen, alsook een mogelijk oudere omgrachting.

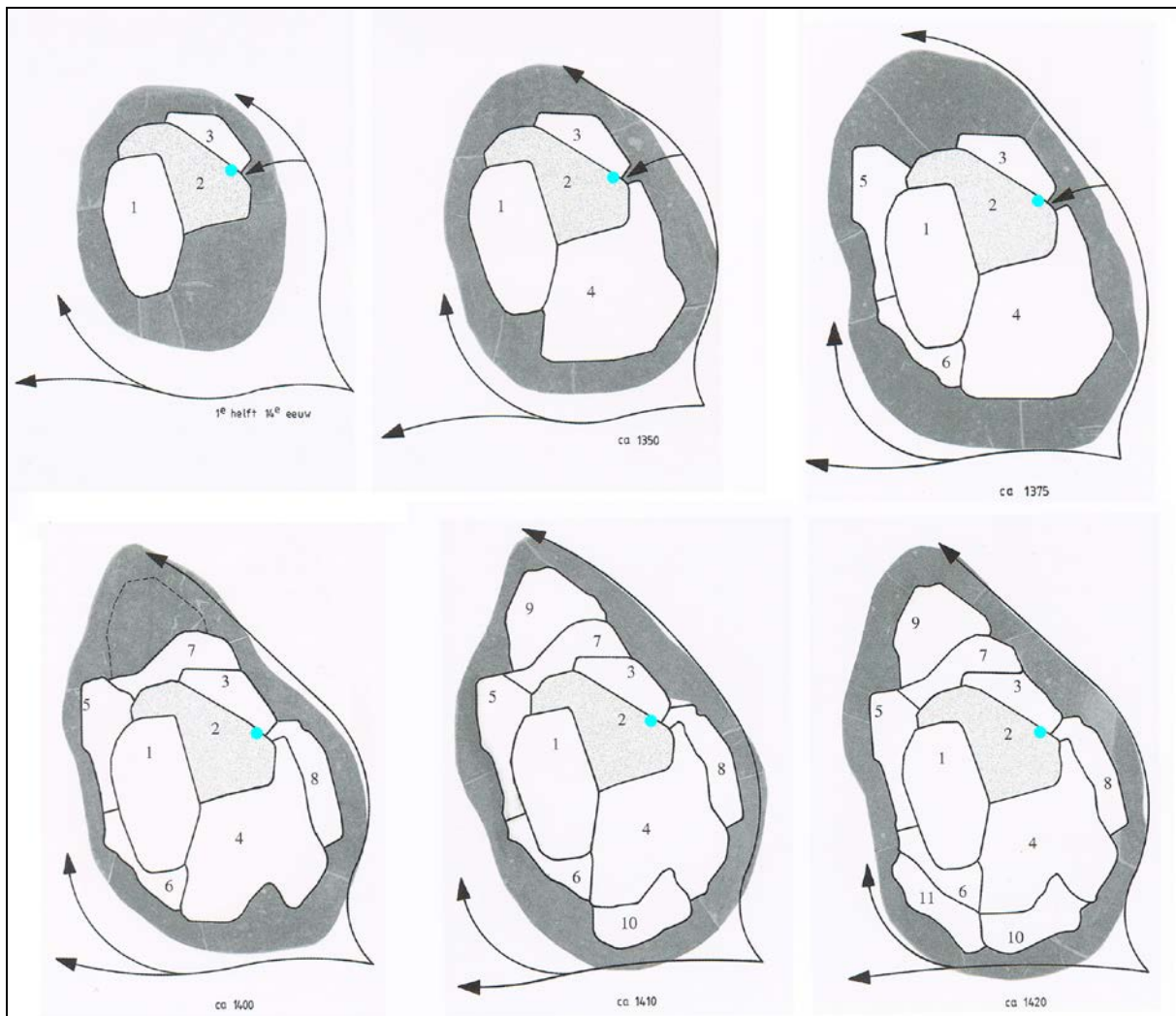
Verder naar het zuidwesten in de Strandloperstraat, is nog een vindplaats bekend van een veldoven, waar in de Late Middeleeuwen bakstenen werden geproduceerd (Waarneming nr. 21.973).

Bij booronderzoeken in de Platepolder, ten oosten van het plangebied, werden geen archeologische resten aangetroffen (Onderzoeksmelding nr. 15.470, 19.554 en 49.368).

In Archis2 worden in de wijde omgeving van het plangebied geen andere archeologische vondstmeldingen of waarnemingen vermeld. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen en monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

### 3.3 Historische gegevens

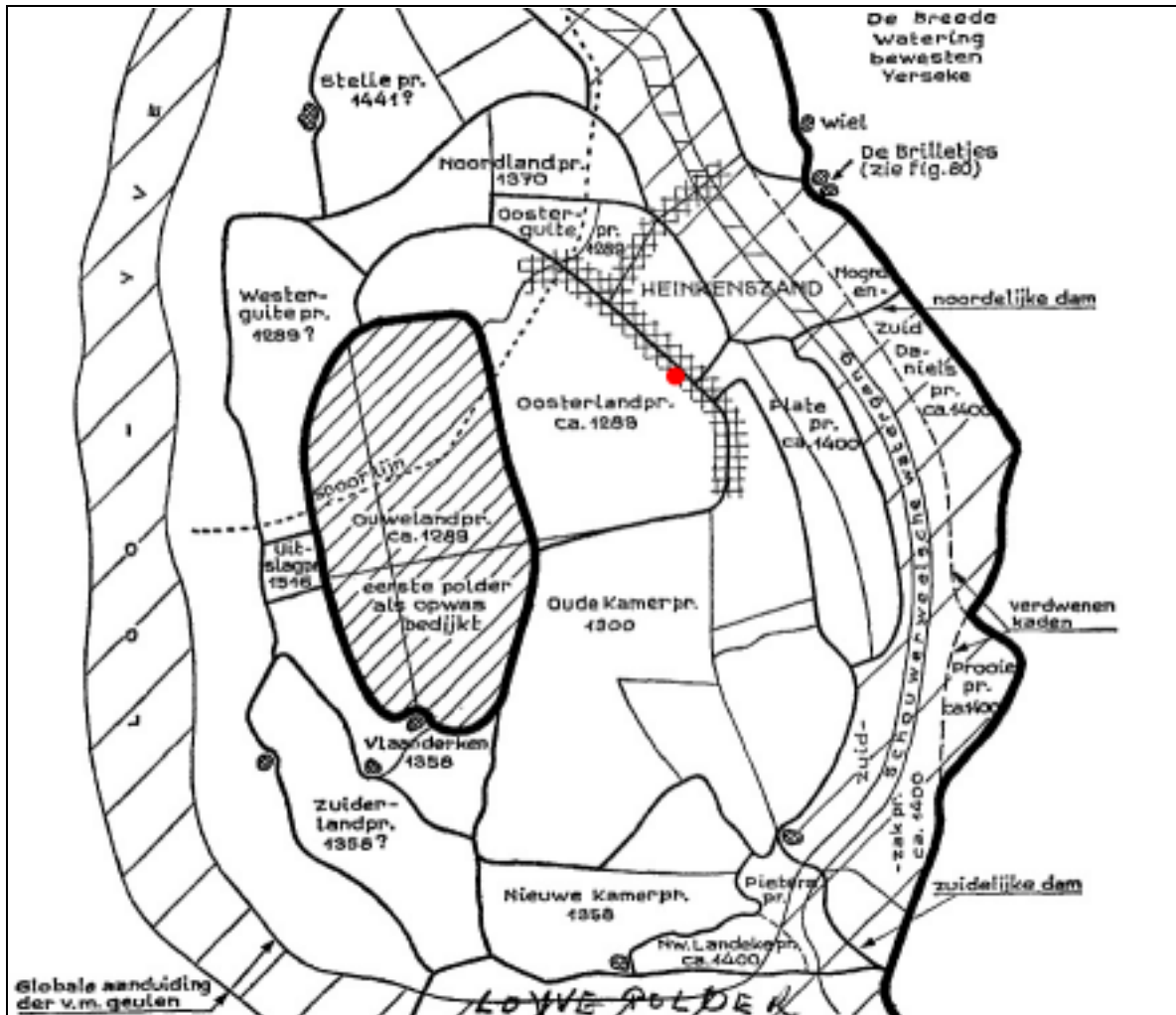
Het plangebied ligt in de oude dorpskern van Heinkenszand, aan de zuidzijde van de Dorpsstraat. Heinkenszand is ontstaan op een hoogopgeslibde opwas (zandplaat) in een voormalige inbraakgeul. Deze opwas is vermoedelijk in de eerste helft van de 14<sup>de</sup> eeuw bedijkt, waardoor de Ouwelandpolder ontstond. Aan de noordoostzijde van de Ouwelandpolder vond vrijwel direct een uitbreiding plaats, waarmee de Oosterlandpolder ontstond.<sup>4</sup> De Dorpsstraat is gelegen op de oude bedijking van deze Oosterlandpolder, waarbij de zuidzijde van de Dorpsstraat binnendijks is gelegen.



**Afbeelding 11.** De ligging van het plangebied (blauwe stip) op een kaart met de verschillende fasen van inpoldering rondom Heinkenszand. Bron: De Ruiter, 1999.

<sup>4</sup> Wilderom, 1968: 118.

In het kader van de analyse van de historische informatie werden onder meer de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650, de kaart van Hattinga uit het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw, het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1857 en de Topografische Kaart uit 1914, 1950, 1962, 1972, 1984 en 1993 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) geraadpleegd. Daarnaast werden verscheidene publicaties en afbeeldingen uit publicaties van de Ruiters (1999 en 2009) geraadpleegd.



**Afbeelding 12.** De ligging van het plangebied (rode stip) op een kaart met de verschillende fasen van inpoldering rondom Heinkenszand. Bron: Wilderom, 1968.

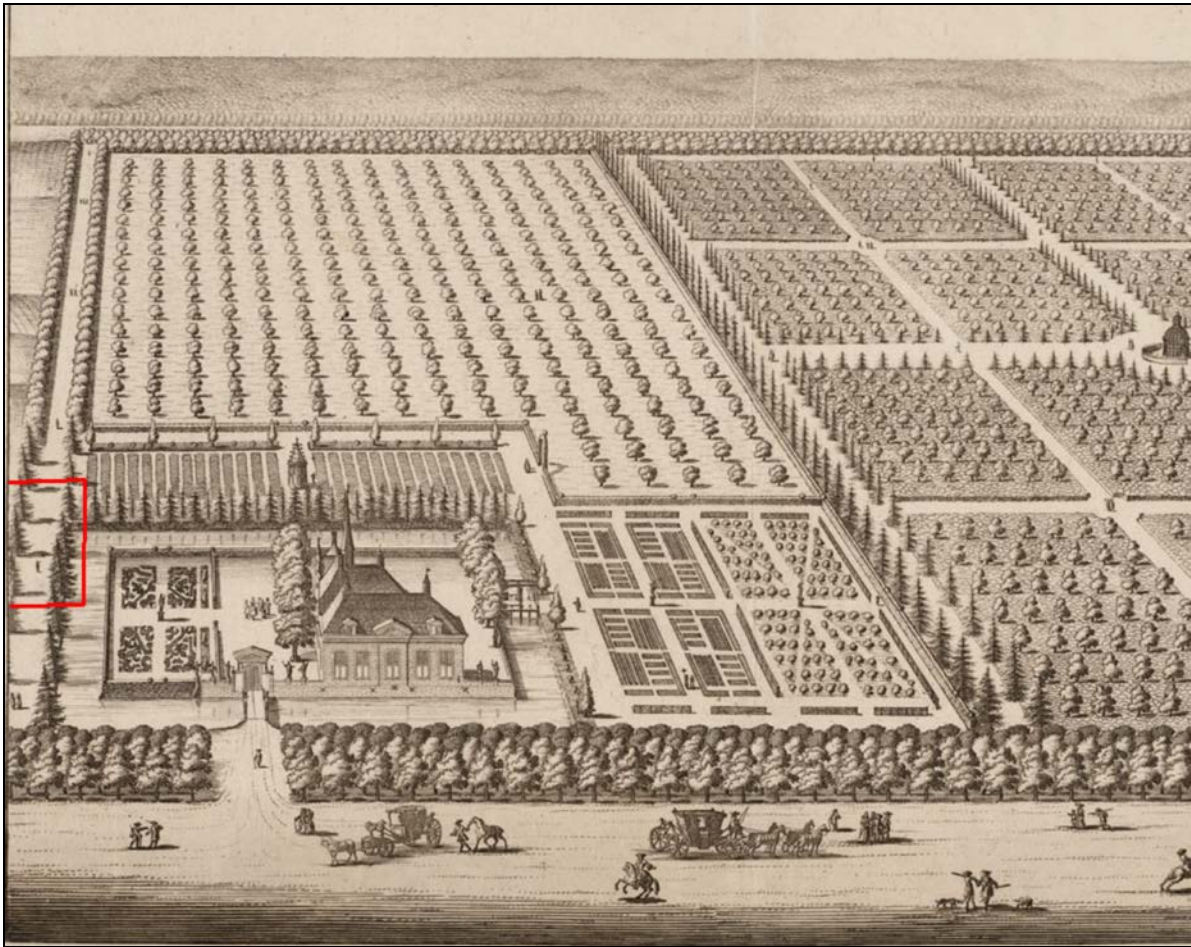
Op de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 A.D. (zie Afbeelding 13) wordt langs de Dorpsstraat in het geheel geen bebouwing weergegeven. Daarnaast komt de locatie van de kerk niet overeen met de werkelijke ligging. Ook worden op deze kaart de buitenplaatsen Watervliet en Barbestein niet weergegeven. De situatie op de kaart betreft eerder een schematische weergave. Aan deze kaart kan dan ook geen betrouwbare informatie worden ontleend.

Op een gravure van Smallegange uit 1696 (zie Afbeelding 14) wordt de buitenplaats en het landgoed Watervliet afgebeeld. De Dorpsstraat wordt niet afgebeeld op deze gravure, waardoor slechts de situatie ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied is weergegeven. Ten noorden van de gracht wordt op deze afbeelding een laan weergegeven, geflankeerd door boomrijen, die langs de noordzijde van het landgoed is gelegen. Deze laan zou dan eveneens het zuidelijke deel van het plangebied moeten hebben doorsneden. Mogelijk dat het meest zuidelijke deel van het plangebied nog juist binnen het tuincomplex was gelegen.

Op de kaart van Hattinga uit circa 1750 A.D. (zie Afbeelding 15) worden de kern en de kerk van Heinkenszand wel op de juiste locatie weergegeven. Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied wordt bebouwing weergegeven. Grenzend aan de zuidzijde van het plangebied wordt de buitenplaats Watervliet weergegeven.



**Afbeelding 13.** De globale ligging van het plangebied (rode cirkel), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 A.D.



**Afbeelding 14.** Detail gravure van het Huis Watervliet uit de kroniek van Smallegange uit 1696. De globale ligging van het plangebied is met rood weergegeven. De kaart is min of meer west-oost georiënteerd. Bron: [www.kasteleninederland.nl](http://www.kasteleninederland.nl).



**Afbeelding 15.** De globale ligging van het plangebied (rode cirkel), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit circa 1750 A.D.

Op basis van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 17) kan worden geconcludeerd dat het plangebied toen ten dele was bebouwd. Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied, aan de Dorpsstraat, was namelijk het huis van Janna Maria Hubrechtsen gevestigd. Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied was mogelijk ook een deel van de achterzijde van de bebouwing langs de Dorpsstraat gelegen. Aan de zuidzijde van de bebouwing langs de Dorpsstraat was waarschijnlijk sprake van moestuinen.

Ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied was een deel van de omgrachting van de voormalige buitenplaats Watervliet gelegen. Het meest noordelijke deel van het plangebied, aan de Dorpsstraat, was niet bebouwd. Hier was een hof aanwezig, dat bij het huis van J. M. Hubrechtsen hoorde. Mogelijk was er oorspronkelijk sprake van een zichtlijn tussen de beide buitenplaatsen Barbestein en Watervliet.

Op een afbeelding uit circa 1747 (zie Afbeelding 16) wordt enige bebouwing langs de Dorpsstraat weergegeven. Het plangebied valt in zijn geheel buiten het afgebeelde op deze tekening. De twee afgebeelde panden aan de zuidzijde van de Dorpsstraat betreft de locatie waar nu Dorpsstraat 76 en 78 zijn gevestigd. Wel is nog net een toegangspoortje te zien, wat mogelijk toegang verschafte tot het naast Dorpsstraat 82 gelegen hof.

Vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw vonden ter plaatse van het plangebied enkele veranderingen plaats (zie Afbeeldingen 18 t/m 20). Het noordoostelijke deel van het plangebied bleef bebouwd (Dorpsstraat 82). Tussen 1950 en 1962 lijkt de omgrachting van de buitenplaats Watervliet te zijn gedempt. Eveneens moeten halverwege de 20<sup>ste</sup> eeuw enige bijgebouwen en uitbreidingen zijn gebouwd ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied.

Tussen 1972 en 1984 moet de huidige bebouwing tot stand zijn gekomen, achter de bebouwing van Dorpsstraat 82. Dit betreft de bestaande loods. Tevens heeft volgens informatie van de Gemeente Borsele in het verleden reeds een sanering plaatsgevonden ter plaatse van de slotgracht in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Hierbij is de grond afgegraven tot een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld, waarna een zeil is aangebracht en het terrein met schone grond is aangevuld. Volgens de opdrachtgever is er geen sprake van kelders onder de huidige bebouwing.



**Afbeelding 16.** Afbeelding van de Dorpsstraat omstreeks 1747. Rechts zijn de hekposten van de oprijlaan naar Barbestein zichtbaar. Aan de linkerzijde van de straat zijn de hekposten van de oprijlaan naar Watervliet zichtbaar. Aan de rand van de afbeelding is nog juist de toegang naar het hof zichtbaar. Deze toegang was gelegen op de locatie tussen de huidige panden op nummer 78 en 80. Bron: de Ruiter, 1999.

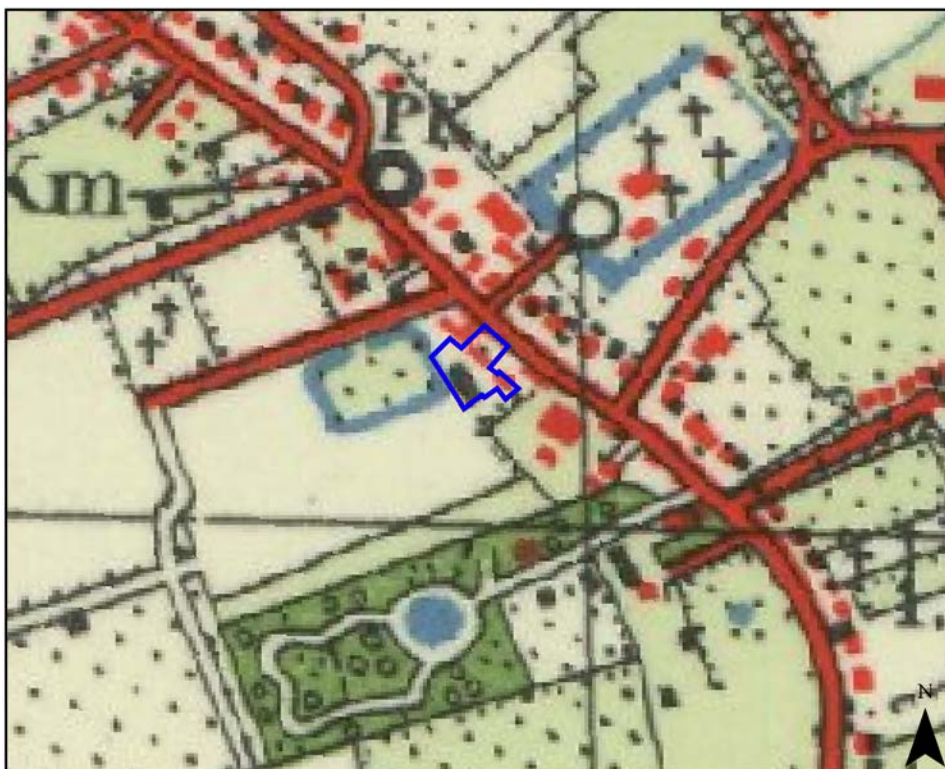


**Afbeelding 17.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832. Schaal 1: 1.000.

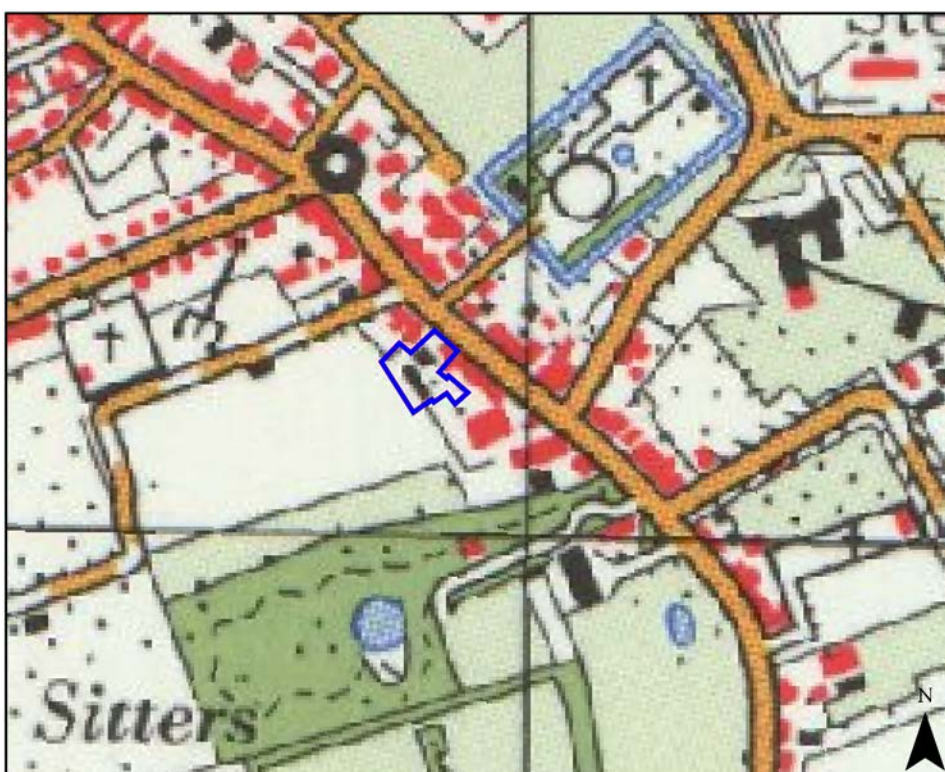


**Afbeelding 18.** De ligging van het plangebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1914. Schaal 1: 5.000.





**Afbeelding 19.** De ligging van het plangebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1950. Schaal 1: 5.000.

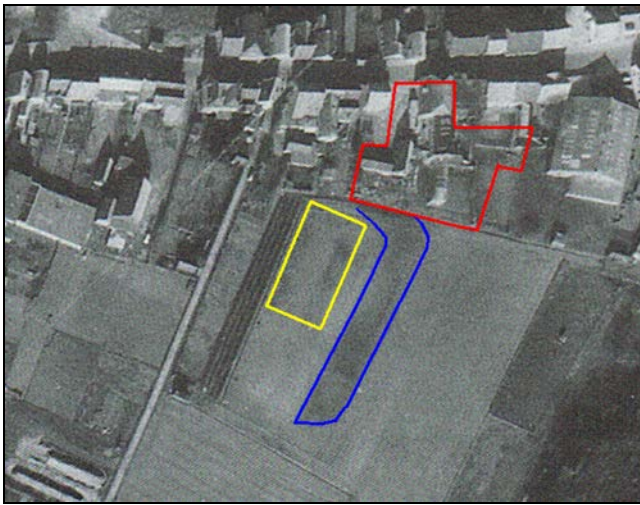


**Afbeelding 20.** De ligging van het plangebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1972. Schaal 1: 5.000.

### 3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn luchtfoto's geraadpleegd uit 1944 en 1989. Op de luchtfoto uit 1944 zijn de contouren van het huis Watervliet, alsmede van de omgrachting nog goed te zien (zie Afbeelding 21). De locatie van de gracht komt goed overeen, met die op de kaartprojecties in Hoofdstuk 3.3. Eveneens is ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied bebouwing zichtbaar, die op de topografische kaarten uit 1950 en 1972 ook wordt weergegeven (zie Afbeelding 19 en 20). Ter plaatse van het op Afbeelding 17 onbebouwde hof lijkt inmiddels ook bebouwing tot stand te zijn gekomen (Dorpsstraat 80).

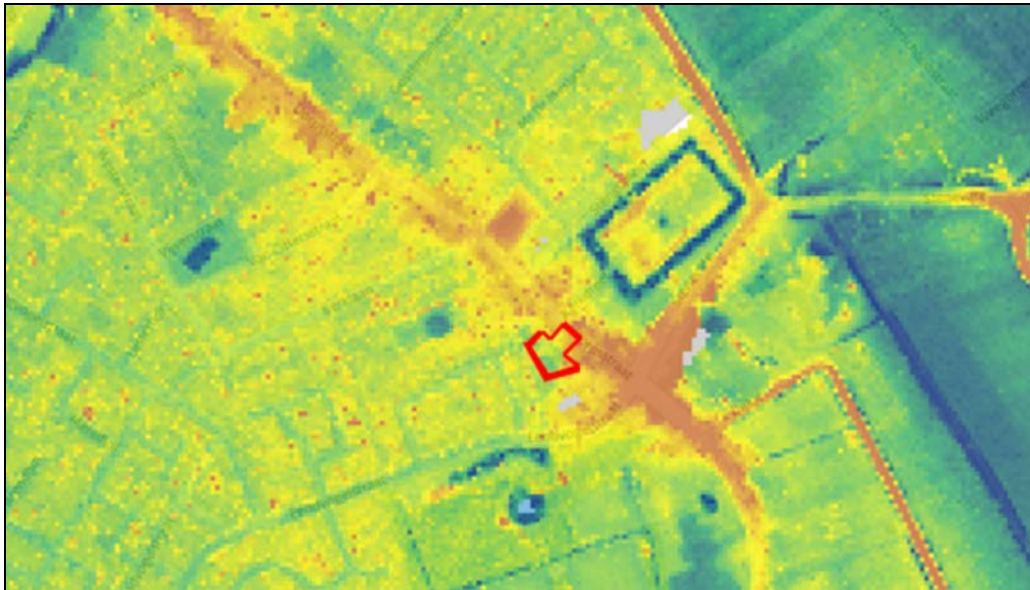
Vanwege de aanwezige bebouwing op de luchtfoto uit 1989 zijn op deze luchtfoto ter plaatse van het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten zichtbaar. Tevens is een luchtfoto van Google-Earth uit 2005 geraadpleegd. Ook hierop zijn ter plaatse van het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen zichtbaar.



**Afbeelding 21.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een luchtfoto uit 1944. De ligging van de omgrachting (blauw) en bebouwing (geel) van de buitenplaats Watervliet zijn omkaderd. Bron: de Ruiter, 1999.

### 3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 22). De rode, oranje en gele zones betreffen relatief hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 1.1 - 2.0 meter +NAP. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied ligt het maaiveld relatief hoog. Dit kan worden gerelateerd aan de ligging van de Dorpsstraat op een dijk. Het zuidelijke deel van het plangebied is duidelijk lager gelegen. Mogelijk hangt dit deels samen met de aanwezigheid van de gedempte gracht van de buitenplaats Watervliet.



**Afbeelding 22.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). Rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen lager gelegen delen. (c) AHN - [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

### 3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het grootste deel van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met antropogene ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke IIIb (afgezet na 1200 n.Chr.), op Afzettingen van Duinkerke IIIa (afgezet tussen 1.000 - 1200 n.Chr.) worden aangetroffen. Oudere afzettingen, zoals oudere Afzettingen van Duinkerke, het Hollandveen, de Afzettingen van Calais en de Formatie van Twente zijn ter plaatse van het plangebied geërodeerd.

De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb zou dagzomend kunnen worden verwacht. Het is echter aannemelijk dat met name ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied grond is opgebracht ten behoeve van de aanwezige dijk onder de Dorpsstraat.

Op en in de antropogene ophooglagen en op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb zouden, vanaf het maaiveld archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. In de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa zouden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen. Vanwege het ontbreken van oudere afzettingen ten gevolge van erosie, worden binnen het plangebied geen archeologische resten verwacht uit perioden voorafgaand aan de Late Middeleeuwen.

Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied kunnen resten van bebouwing uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied hebben de achtererven van deze bebouwing gelegen. Archeologische resten kunnen bestaan uit muurresten, vloeren, kuilen, putten, afvallagen, ophooglagen en vondstmateriaal als aardewerk, glas, metaal, bot, leer en bouw materiaal. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied zouden eveneens resten van de gracht van de buitenplaats Watervliet kunnen worden verwacht. Daarnaast kunnen resten van de parkaanleg van de buitenplaats worden aangetroffen, zoals een laan, boomkuilen of poortfunderingen.

Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied heeft in het verleden reeds een bodemsanering plaatsgevonden, tot op een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld. Daarnaast zullen enige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden bij de aanleg van de aanwezige bebouwing en sloop van panden in de vorige eeuw. Voor andere bodemverstoringen binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden.



**Afbeelding 23.** Archeologische verwachting met betrekking tot het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 1.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

Legenda:

Oranje: Hoge verwachting voor archeologische resten van bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd.

Grijs: Hoge verwachting voor archeologische resten te relateren aan een achtererf/bijgebouwen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Tevens verwachting voor archeologische resten te relateren aan parkaanleg van de buitenplaats Watervliet.

Blauw: Hoge verwachting voor archeologische resten samenhangend met de gracht van de buitenplaats Watervliet (Late Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd).

Gearceerd: Verstoord tot circa 1 meter beneden maaiveld (bodemsanering).

## 4. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek voor een groot deel bebouwd, met een winkelpand en een loods. Het overige deel van het terrein was verhard met klinkers (het westelijke gedeelte), dan wel met een puinverharding (het zuidelijke gedeelte). De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Er was sprake van een oplopend maaiveldniveau in noordelijke richting (de richting van de Dorpsstraat). Het maaiveld lag op een hoogte van circa 1.1 - 1.25 meter +NAP ter plaatse van het zuidelijke gedeelte van het plangebied, tot 2.0 meter +NAP ter plaatse van de noordzijde van het plangebied.

### 4.2 Booronderzoek

In totaal zijn vier boringen uitgevoerd, tot op een diepte van maximaal 3.0 meter beneden het maaiveld. Hierbij zijn de boringen zoveel mogelijk verspreid over het plangebied uitgevoerd. Vanwege de aanwezige bebouwing en de saneringslocatie was echter sprake van beperkte ruimte. Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 0.3 meter in de top van de natuurlijke afzettingen (de Afzettingen van Duinkerke III). De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS-systeem (GPS Rover). De nauwkeurigheid bedraagt hierbij circa +/- 3 centimeter. Omdat het hier verkennende boringen betreft, is dit een afdoende boordichtheid om inzicht te verkrijgen in de intactheid van de bodem en de landschapsgenese.

De aanwezige puinverharding ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 3 is met behulp van een hak en schep verwijderd, voordat de boringen konden worden uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boringen zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden lagen en geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De NAP-hoogte is vastgesteld met gebruikmaking van een GPS-systeem (GPS Rover). De nauwkeurigheid bedraagt hierbij circa +/- 3 centimeter.

### 4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van alle boringen sprake was van een bodemopbouw met een ophoogpakket, met een variabele dikte van circa 0.95 - 1.85 meter, op Afzettingen van Duinkerke III.

Ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 3 was een puinverharding aanwezig, met een dikte van 0.2 - 0.25 meter. Deze verhardingslaag was aangebracht op een worteldoek. Ter plaatse van Boring nr. 4 werd geen verhardingslaag aangetroffen. Hier was sprake van een smalle strook grond met een graszode, langs de oprit naar de Dorpsstraat.

Ter plaatse van Boring nr. 2 en 4 was sprake van een (sub-)recent opgebrachte laag onder de verharding/ graszode. Ter plaatse van Boring nr. 2 was een laag zand met kleibrokken opgebracht, met een dikte van 0.25 meter. Ter plaatse van Boring nr. 4 was eerst een laag zand met kleibrokken opgebracht en vervolgens een laag bouwzand, met een gezamenlijke dikte van 0.8 meter. Ter plaatse van Boring nr. 2 kan er, in verband met de aanwezigheid van de voormalige gracht, sprake zijn geweest van een oorspronkelijk lagere ligging van het maaiveld. Daarnaast kan er sprake zijn van een verstoring ten gevolge van de bodemsanering, die in de nabijheid van deze boorlocatie heeft plaatsgevonden. Ter plaatse van Boring nr. 4 was waarschijnlijk sprake van een (sub-)recente verstoring.



**Afbeelding 24 t/m 26.** Foto's van het plangebied, ten tijde van het veldwerk op 12 april 2013. Boven: Het winkelpand aan de Dorpsstraat. Midden: Foto van het plangebied richting het oosten. Onder: Foto van het plangebied richting het zuidoosten.



**Afbeelding 27.** De locaties van de boorpunten ter plaatse van het plangebied, geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1: 1.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

Ter plaatse van alle vier boringen werd een antropogeen ophoogpakket aangetroffen op een diepte van 0,2 - 0,8 meter beneden het maaiveld (0,63 - 1,04 meter +NAP). In het ophoogpakket waren overgangen aanwezig van donkerbruingrijs zand, naar bruingrijs zand, naar grijs zand. Mogelijk is dit een aanwijzing voor een fasering bij het aanbrengen van de ophooglagen. In de bovenste (donkerbruingrijze) ophooglaag werd vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (vanaf circa 1700). Ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 was de top van het ophoogpakket verstoord. Ter plaatse van Boring nr. 4 was het bovenste deel van het ophoogpakket verwijderd, vermoedelijk als gevolg van eerdere graafwerkzaamheden.

Ter plaatse van Boring nr. 1 werd onder het ophoogpakket, op de overgang naar de (natuurlijke) Afzettingen van Duinkerke IIIb, een cultuurlaag aangetroffen op een diepte van 1,05 meter (0,18 meter +NAP). Dit betrof een laag waarin vermenging van de natuurlijke Afzettingen van Duinkerke met antropogeen materiaal had plaatsgevonden, ten gevolge van bodembewerking, voorafgaand aan het opbrengen van ophooglagen.

Ter plaatse van Boring nr. 2 was de bruingrijze ophooglaag relatief dik. Daarnaast bestond de onderste antropogene laag (circa 0,1 meter dik) uit een bruine humeuze zandlaag. De overgang van deze bruine zandlaag naar de onderliggende Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 1,5 meter (0,37 meter – NAP) was vrij scherp. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat ter plaatse van Boring nr. 2 sprake is van de aanzet van de gracht van de buitenplaats Watervliet. De opbouw betrof niet de standaard bodemopbouw, zoals ter plaatse van Boring nr. 1. Ook de lage ligging van de top van de Afzettingen van Duinkerke is een mogelijke aanwijzing voor een insnijding ten gevolge van graafwerkzaamheden. De onderste bruine zandlaag zou het oorspronkelijke grachtsediment kunnen betreffen, terwijl de overige lagen dan zouden samenhangen met het dempen van de gracht.

Ter plaatse van Boring nr. 3 werd onderin de bruingrijze ophooglaag een verhoogde concentratie van mortel en puinbrokjes aangetroffen. Op een diepte van 0.95 meter beneden het maaiveld (0.29 meter +NAP) stuitte de boring op een vaste puinlaag. Mogelijk gaat het in dit geval om een funderingsrestant en is de bovenliggende, relatief puinrijke laag ontstaan bij de uitbraak van (een deel van) een muur.

Ter plaatse van Boring nr. 4 was eveneens sprake van een dik ophoogpakket. Het maaiveld lag ter plaatse van deze boring iets hoger, maar dit verklaart slechts voor een klein deel de grotere dikte van het pakket. Ook de bodemopbouw van de diepere lagen week af van de opbouw ter plaatse van de overige boringen. Onder de bruingrijze ophooglaag, die in dit geval opvallend houtskoolrijk was, werden een grijze en een lichtgrijze zandlaag aangetroffen op een diepte van respectievelijk 1.4 en 1.55 meter (0.07 meter +NAP en 0.08 meter –NAP).

Deze lagen kunnen niet zonder meer als ophooglagen worden geïnterpreteerd. Vermoedelijk betreft dit vergraven Afzettingen van Duinkerke, net als ter plaatse van Boring nr. 1. In dat geval zou dan wel sprake zijn van een beduidend diepere ingraving. Dit zou ook kunnen samenhangen met de aanwezigheid van een archeologisch spoor ter plaatse van de boorlocatie (een greppel, kuil, e.d.). Een aardewerkfragment dat in de lichtgrijze laag werd aangetroffen, dateert in ieder geval uit de Late Middeleeuwen.

De Afzettingen van Duinkerke, die onder het ophoogpakket werden aangetroffen, bestonden uit een lichtgrijze zandlaag. Ter plaatse van Boring nr. 3 kon niet diep genoeg worden geboord om de natuurlijke afzettingen te bereiken. Ter plaatse van Boring nr. 2 waren de antropogene lagen tot op enige diepte ‘ingesneden’ in de natuurlijke afzettingen.

Ter plaatse van Boring nr. 1 en 4 werd in de top van de Afzettingen van Duinkerke een vegetatieniveau aangetroffen, op een diepte van 1.45 en 1.85 meter beneden het maaiveld (0.22 en 0.38 meter –NAP). Dit betrof een zwak humeuze, zandige kleilaag. Op de Geologische kaart (zie Afbeelding 6) zou ter plaatse van het plangebied sprake zijn van een opbouw van Afzettingen van Duinkerke IIIb op Afzettingen van Duinkerke IIIa. Vermoedelijk markeert het vegetatieniveau de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa, waarbij sprake is van een ‘verlandingsdek’ dat enige tijd aan de oppervlakte moet hebben gelegen, zodat enige mate van bodemvorming kon plaatsvinden. Het zand dat op het vegetatieniveau is afgezet betrof ter plaatse van Boring nr. 1 schoon lichtgrijs zand, met roestvlekken. Dit betreft dan de Afzettingen van Duinkerke IIIb. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het zand op het vegetatieniveau door de mens is opgebracht. Antropogeen materiaal zoals puin- of houtskoolspikkels ontbraken volledig. Daarnaast was ter plaatse van Boring nr. 1 sprake van een schone en homogene laag met sporen van oxidatie. Ter plaatse van Boring nr. 4 was de als Afzettingen van Duinkerke IIIb te interpreteren zandlaag wel duidelijk vergraven, maar in het vegetatieniveau en de onderliggende afzettingen ontbraken archeologisch indicatoren eveneens volledig. Wel was tot een diepte van 0.35 meter onder het vegetatieniveau sprake van kleibrokken in de zandlaag. Deze zouden evenwel ook op natuurlijke wijze kunnen zijn afgezet, aangezien antropogeen materiaal volledig ontbrak.

#### **4.4 Archeologische indicatoren**

Bij het onderzoek werden in alle boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In het aanwezige ophoogpakket werden naast puinspikkels en –brokjes, houtskool en cokes, ook enkele aardewerkfragmenten aangetroffen. In de meeste gevallen betrof het roodbakkend aardewerk met loodglazuur. Daarnaast werden in twee boringen steelfragmenten van tabakspijpen aangetroffen.

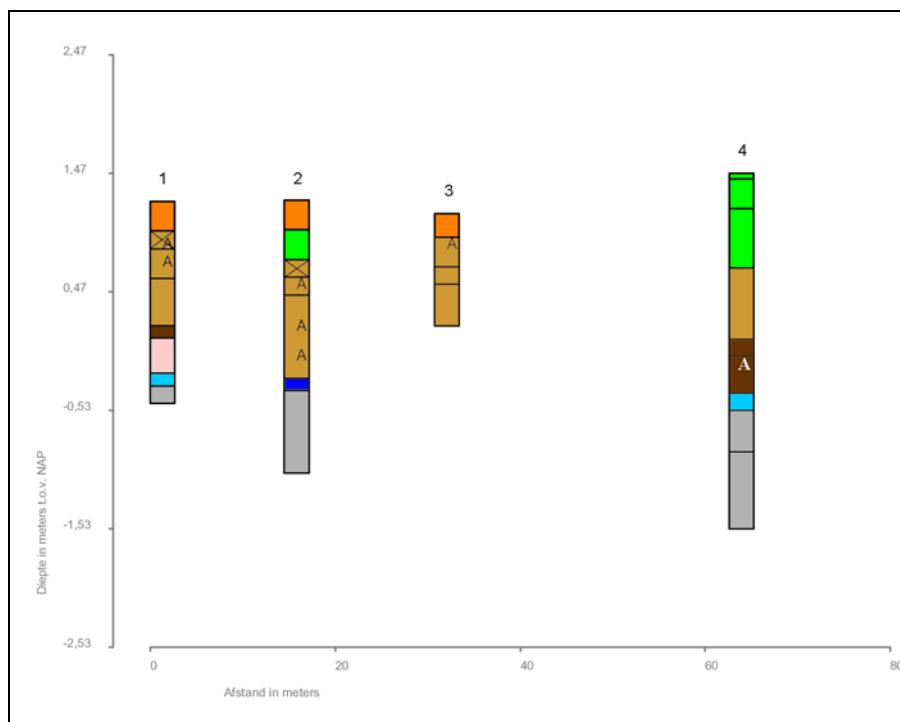
Ter plaatse van Boring nr. 1 werd in de bovenste donkerbruingrijze ophooglaag een roodbakkend geglazuurd aardewerkfragment en een pijpfragment aangetroffen. Beide dateren vermoedelijk uit de 18<sup>de</sup>/19<sup>de</sup> eeuw.



Ter plaatse van Boring nr. 2 werd in de bovenste donkerbruingrijze ophooglaag een roodbakkend aardewerkfragment aangetroffen uit de 17<sup>de</sup>/ 18<sup>de</sup> eeuw. In de bruingrijze ophooglaag werd meer bovenin een roodbakkend aardewerkfragment uit de 17<sup>de</sup> / 18<sup>de</sup> eeuw aangetroffen. Onderin deze laag werden twee roodbakkende aardewerkfragmenten uit de 16<sup>de</sup>/ 17<sup>de</sup> eeuw aangetroffen.

Ter plaatse van Boring nr. 3 werd in de donkerbruingrijze ophooglaag een steelfragment van een pijp aangetroffen uit de 18<sup>de</sup>/ 19<sup>de</sup> eeuw.

Ter plaatse van Boring nr. 4 werd in de onderste antropogene laag een spaarzaam geglazuurd roodbakkend fragment van een grape aangetroffen. Het fragment dateert uit de Late Middeleeuwen (1250 - 1500).



**Afbeelding 28.** Grafische weergave van Boring nr. 1 tot en met 4.

Interpretatie:

Oranje:	puinverharding
Lichtgroen:	(sub-)recent opgebracht
Lichtbruin:	ophooglagen
Bruin:	vergraven Afzettingen van Duinkerke IIIb
Lichtroze:	zand, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Lichtblauw:	klei, vegetatieniveau Afzettingen van Duinkerke IIIa
Donkerblauw:	grachtsediment?
Lichtgrijs:	zand, Afzettingen van Duinkerke IIIa
X:	verstoord
A:	aardewerkfragment



## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de sloop van de bestaande bebouwing, de nieuwbouw van een winkelpand en de aanleg van een parkeerterrein, ter plaatse van de Dorpsstraat 82 te Heinkenszand (Gemeente Borsele). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1400 m<sup>2</sup>.

Ten behoeve van het parkeerterrein zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld. Een bouwplan voor de nieuwbouw van het winkelpand is nog niet vastgesteld. Aangenomen mag worden dat ten behoeve van de fundering voor de nieuwbouw palen zullen worden geboord en er een bouwput zal worden uitgegraven tot een nog nader te bepalen diepte.

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in lagen (Kaartlaag 1) van de Gemeente Borsele wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een gewaardeerde stads-/dorpskern (Categorie 3). Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Borsele moet voor een dergelijke zone ten minste een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, wanneer er bodemingrepen plaatsvinden met een oppervlakte groter dan 50 vierkante meter en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

Door het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de voorgenomen werkzaamheden eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een IVO-Overig moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

SOB Research heeft, in opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele en mevrouw Wielemaker-Janse, het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) uitgevoerd. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Bij het veldwerk, dat is uitgevoerd op 12 april 2013, zijn vier boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. Dit ter toetsing van het archeologisch verwachtingsmodel.

Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat op en in de intacte top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/ IIIb en in de antropogene ophooglagen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Dit betreft de resten van de oude bebouwing langs de Dorpsstraat en daarmee samenhangende bewoningssporen/ -lagen ter plaatse van het voormalige achtererf. De planlocatie is immers gelegen in de oudste kern van het dorp Heinkenszand welke reeds in de 14<sup>de</sup> eeuw moet zijn ontstaan. Het is dan ook aannemelijk dat archeologische sporen binnen het plangebied al vanaf deze vroegste periode kunnen dateren. De dikte van het ophoogpakket varieerde van 0.95 meter ter plaatse van de zuidzijde van het plangebied, tot 1.85 meter ter plaatse van de noordzijde van het plangebied.

Daarnaast bestaat er een gerede kans dat er ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied resten van de omgrachting van de buitenplaats Watervliet zouden kunnen worden aangetroffen. Daarnaast bestaat er kans op het aantreffen van andere elementen die samenhangen met de buitenplaats Watervliet, zoals resten van lanen, boomkuilen en poortfunderingen.

## 5.2 Aanbevelingen

Op basis van het onderzoek moet worden geconcludeerd dat bij de voorgenomen bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied mogelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen worden verstoord. De exacte diepte van de noodzakelijke graafwerkzaamheden is nog niet bekend. Vermoedelijk zullen ten behoeve van de aanleg van het parkeerterrein graafwerkzaamheden tot een diepte van circa 0.6 meter beneden maaiveld worden uitgevoerd. Ten behoeve van de nieuwbouw van het winkelpand is de noodzakelijke diepte van de graafwerkzaamheden nog onbekend.

Afhankelijk van de diepte van de bodemverstoringen wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Naar verwachting zal ter plaatse van de voormalige saneringslocatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn (zie Afbeelding 29: de lichtgrijze zone), aangezien ten behoeve van het parkeerterrein geen graafwerkzaamheden worden voorzien die dieper reiken dan 1.0 meter beneden maaiveld.

Voor het overige deel van het parkeerterrein (zie Afbeelding 29: de lichtoranje zone), buiten de saneringslocatie, reiken de noodzakelijke graafwerkzaamheden voor een deel wel tot in de aanwezige intacte ophooglagen. Wel zullen er verstoringen tot op een onbekende diepte zijn ontstaan bij de bouw van de huidige bebouwing binnen het plangebied. Aanbevolen wordt om de graafwerkzaamheden binnen de lichtoranje zone tot een minimale diepte te beperken. Wanneer hier graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot een diepte van meer dan 0.45 meter beneden het maaiveld wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding uit te doen voeren.

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van het winkelpand vinden diepere graafwerkzaamheden plaats (zie Afbeelding 29: de rode zone). Hiervoor wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding te laten uitvoeren. Tevens is het aan te bevelen om bij de ondergrondse sloop van de funderingen van het huidige winkelpand een Archeologische Begeleiding uit te doen voeren.



**Afbeelding 29.** Het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Daarop weergegeven een zonering ten behoeve van de aanbeveling tot vervolgonderzoek. Schaal 1: 1.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

- Rood: Nieuwbouw winkelpand. Aanleg bouwput onder Archeologische Begeleiding.
- Lichtoranje: Aanleg parkeerterrein/weg. Vervolgonderzoek aanbevolen bij graafwerkzaamheden dieper dan 0.45 meter beneden het maaiveld in zones buiten de huidige bebouwing.
- Lichtgrijs: Aanleg parkeerterrein/weg. Vervolgonderzoek aanbevolen bij graafwerkzaamheden dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld.
- Wit: Geen graafwerkzaamheden voorzien. Geen onderzoek noodzakelijk.



## Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing: Archeologiebeleid gemeente Borsele. Deel A: Beleidsnota archeologie; Vestigia rapportnummer V702-A; Vestigia, Amersfoort: 2011
- Alkemade, M. M. M., M. Geerts, R. M. van Dierendonck (red.): Archeologie naar deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening; Provincie Zeeland: 2008
- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland: bladnummer 32: 2009
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort, 2013
- Rijks Geologische Dienst: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland; Den IJp: 1989
- Ruiter, J. de: Heinkenszand, land van achttien polders; Goes: 1999
- Ruiter, J. de: Heinkenszand in oude ansichten; Zaltbommel: 2009
- Stichting voor Bodemkartering: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 48 Oost Middelburg; Wageningen: 1987
- Stichting voor Bodemkartering: Toelichtingen bij de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 48 Oost Middelburg; Wageningen: 1987
- Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 48 Middelburg (gedeeltelijk); Wageningen: 1986
- Wilderom, M. H.: Tussen Afsluitdammen en Deltadijken III. Midden-Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland); Vlissingen: 1968

Geraadpleegde internetsites:

- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.kastelenin nederland.nl](http://www.kastelenin nederland.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [google-earth](http://google-earth)



# Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenaafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

# Bijlage 1

## Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen Plangebied Dorpsstraat 82, Heinkenszand, Gemeente Borsele
SOB Research Project nr.:	2072-1303
Opdrachtgevers:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele Afdeling Grond en Economie Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand Contactpersoon: mevrouw M. C. E. Valk Tel: 0113 - 238363 E-mail: <a href="mailto:MCEValk@Borsele.nl">MCEValk@Borsele.nl</a>  Mevrouw Wielemaker-Janse Ganzestraat 16 4451 DT Heinkenszand Tel.: 0113 – 568700
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: <a href="mailto:sobresearch@wxs.nl">sobresearch@wxs.nl</a>
Bevoegde overheid:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele Contactpersoon: mevrouw A. I. Elling Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand Tel: 0113 - 238383 Fax: 0113 – 561385 E-mail: <a href="mailto:AIElling@borsele.nl">AIElling@borsele.nl</a>
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Contactpersoon: mevrouw drs. I. M. Haas Tel.: 0118 - 670613 Fax: 0118 - 670880 Mob.: 06 - 20436477 E-mail: <a href="mailto:im.haas@sceez.nl">im.haas@sceez.nl</a>
Datum opdracht:	28 maart 2013
Datum conceptrapport:	11 mei 2013; 2 <sup>de</sup> versie 25 juni 2013
Datum definitief rapport:	27 juni 2013
Plaats:	Heinkenszand
Gemeente:	Borsele
Provincie:	Zeeland
Toponiem:	Dorpsstraat 82
Huidig grondgebruik:	Bebouwing/bestrating/tuin.
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Borsele, Sectie AH, nr. 4508, 4628 en 4629.
Toekomstige situatie:	Bebouwing, tuin, weg, parkeerterrein.
Kaartblad:	48EZ

Geologie:	Ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Afzettingen van Duinkerke IIIa.	
Geomorfologie:	Vlakte van getij-afzettingen.	
Bodemtype:	Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel.	
Grondwatertrap:	VII	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.1 - 2.0 meter +NAP.	
Coördinaten:	West:	45.910/ 388.113
	Oost:	45.967/ 388.093
	Zuid:	45.931/ 388.080
	Noord:	45.945/ 388.134
Oppervlakte plangebied:	Circa 1400 vierkante meter.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 4 en 5.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	437.477	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	56.334	
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Beheerder: de heer J. J. B. Kuipers Tel. : 0118 - 670879 E-mail: <a href="mailto:jjb.kuipers@scez.nl">jjb.kuipers@scez.nl</a>	
Beheer vondsten (na overdracht):	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: de heer H. Hendrikse Tel: 0118 - 670618/ 06 - 57158771 E-mail: <a href="mailto:h.hendrikse@scez.nl">h.hendrikse@scez.nl</a>	
Deponering digitale documentatie:	e-depot ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> )	

## Bijlage 2

### Archeologische en geologische tijdschaal

C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen	
1500 n.C.				Late Middeleeuwen		
1000	Duinkerke III	koeler vochtiger Subatlanticum	loofbos	Karolingische tijd		
500	Duinkerke II			Merovingische tijd		
0				Volksverhuizingstijd		
				Laat-Romeinse tijd		
				Midden-Romeinse tijd		
				Vroeg-Romeinse tijd		
				Late IJzertijd		
500	Duinkerke I			Midden IJzertijd	Zeijen	
				Vroege IJzertijd		
1000				Late Bronstijd		
1500	Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal	loofbos	Midden Bronstijd	Hilversum- Diakstein Elp	
2000				Vroege Brons	Wikkeldraad	
2500	Calais IV	Holoceen	loofbos	Laat-Neolithicum	Stardvoerb Tachtvoerb Vaardringen	
3000	Calais III			Midden-Neolithicum	Michelsberg Haz	
3500	Calais II			warm vochtig Atlantisch	Vroeg-Neolithicum	Swit
4000	Calais I					Bandceramiek
4500						
5000						
6000						
6000	Calais I			Mesolithicum		
7000						
8000		warm Boreaal	den			
8000		warm Preboreaal	berk			
9000						
10.000	jong dekzand II	kouder Late Dryas	toendra		Ahrensburg	
10.000						
10.000		warm Allerød	den berk	Laat-Paleolithicum	Tjonger	
11.000	jong dekzand I	k Vroege Dryas	toendra			
11.000		warm Bølling	berk		Hamburg	
12.000						
25.000	oud dekzand löss	Weichsel ijstijd	poolwoestijn			
50.000						
100.000		warm Eemien	loofbos			
150.000				Midden-Paleolithicum		
200.000	keileem stuwwal	Saale ijstijd	landijs			
250.000						
300.000 v.C.				Vroeg-Paleolithicum		

Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen.  
Bron: ROB, 1988.



## Bijlage 3

### Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

<b>gebruikelijke terminologie</b>	<b>terminologie (naar De Mulder et al., 2003)</b>
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop: Basisveen Laag
Afzettingen van Calais 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Standafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld





## Bijlage 4 Overzicht Boorgegevens

<b>Boring: 1</b>	Coördinaten: X: 45931,16 Y: 388086,4	NAP: 1.23 Oxi/red: 0	Beschrijver: SB Boorder: SB	Datum: 12-04-2013
Opmerking:				
<i>Diepte:</i> 0.00 – 0.25	<i>Grondsoort:</i> bestrating	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Puinlaag
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>		
<i>Opmerking:</i>	op overgang worteldoek			
<i>Boortype:</i>	Overige			
<i>Diepte:</i> 0.25 – 0.40	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand, sterk humeus donker	<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Ophooglagen Vergraven
<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
<i>Opmerking:</i>	puinbrokjes			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.40 – 0.65	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand, sterk humeus donker	<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Ophooglagen
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i> wortels		
<i>Opmerking:</i>	puinbrokjes, -spikkels, houtskoolspikkels, aardewerk			
<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.65 – 1.05	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand, matig humeus	<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Ophooglagen
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i> wortels		
<i>Opmerking:</i>	puinspikkels, houtskoolspikkels			
<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1.05 – 1.15	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Cultuurlaag
<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>		
<i>Opmerking:</i>	puinspikkels, vermengd met DK-zand			
<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i> 1.15 – 1.45	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand	<i>Kleur:</i> licht grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke
<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i> schelpgruis	
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Guts 3			

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.45 – 1.55	klei, matig zandig, matig humeus	grijs bruin		Afz. van Duinkerke Vegetatieniveau
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.55 – 1.70	matig fijn zand licht	grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i> met detrituslaagjes	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> schelpgruis
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Guts 3			
<b>Boring: 2</b>				
	Coördinaten:	X: 45941,46 Y: 388096,6	NAP: 1.13 Oxi/red: 0	Beschrijver: SB Boorder: SB
				Datum: 12-04-2013
	<i>Opmerking:</i>			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.00 – 0.25	bestrating	grijs		Puinlaag
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> op overgang worteldoek			
	<i>Boortype:</i> Overige			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.25 – 0.50	zeer fijn zand	grijs		Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i> heterogeen met kleibrokken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.50 – 0.65	zeer fijn zand, sterk humeus donker	bruin grijs		Ophooglagen Vergraven
	<i>Lithologie:</i> met kleibrokken heterogeen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> puinbrokjes, -spikkels			
	<i>Boortype:</i> Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.65 – 0.80	zeer fijn zand, sterk humeus donker	bruin grijs		Ophooglagen
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> puinbrokjes, -spikkels, aardewerk, houtskoolspikkels			
	<i>Boortype:</i> Guts 3			

*Diepte:* 0.80 – 1.50 *Grondsoort:* zeer fijn zand, matig humeus *Kleur:* bruin grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* naar onder kleiig *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* puinspikkels, aardewerk, houtskoolspikkels  
*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 1.50 – 1.60 *Grondsoort:* zeer fijn zand, matig kleiig, matig humeus *Kleur:* grijs bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* scherpe overgang, onderin puinspikkels  
*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 1.60 – 2.30 *Grondsoort:* matig fijn zand licht *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke

*Lithologie:* met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:* schelpgruis

*Opmerking:*  
*Boortype:* Guts 3

### **Boring: 3**

*Coördinaten:* X: 45925,23 NAP: 1.24 Beschrijver: SB  
Y: 388096,2 Oxi/red: 0 Boorder: SB Datum: 12-04-2013

*Opmerking:* op 95 gestuit op vast puin of muurwerk, daarboven uitbraakspoor?

*Diepte:* 0.00 – 0.20 *Grondsoort:* bestrating *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Puinlaag

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* op overgang worteldoek  
*Boortype:* Overige

*Diepte:* 0.20 – 0.45 *Grondsoort:* zeer fijn zand, sterk humeus donker *Kleur:* bruin grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* puinbrokjes, -spikkels, houtskoolspikkels, cokes, kiezeltjes, aardewerk  
*Boortype:* Edelman 7

*Diepte:* 0.45 – 0.60 *Grondsoort:* zeer fijn zand, matig humeus *Kleur:* bruin grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* puinbrokjes, -spikkels, houtskool  
*Boortype:* Edelman 7

*Diepte:* 0.60 – 0.95 *Grondsoort:* zeer fijn zand *Kleur:* bruin *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Ophooglagen  
Puinlaag

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* relatief veel puinbrokjes en mortel, onderin puin

*Boortype:* Guts 3

#### **Boring: 4**

*Coördinaten:* X: 45937,04 NAP: 1.47 *Beschrijver:* SB  
Y: 388125,8 Oxi/red: 0 *Boorder:* SB *Datum:* 12-04-2013

*Opmerking:*

*Diepte:* 0.00 – 0.05 *Grondsoort:* matig fijn zand, matig humeus *Kleur:* bruin *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Graszode

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*

*Boortype:* Edelman 7

*Diepte:* 0.05 – 0.30 *Grondsoort:* matig fijn zand *Kleur:* licht grijs *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent  
Bouwzand

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:*

*Boortype:* Edelman 7

*Diepte:* 0.30 – 0.80 *Grondsoort:* zeer fijn zand *Kleur:* grijs *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent

*Lithologie:* met kleibrokken heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:* schelpresten

*Opmerking:* puinbrokjes

*Boortype:* Edelman 7

*Diepte:* 0.80 – 1.40 *Grondsoort:* zeer fijn zand, zwak kleiïg, matig humeus *Kleur:* bruin *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:* schelpresten

*Opmerking:* puinspikkels, veel houtskool, vermengd met iets lichtblauwgrijs zand

*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 1.40 – 1.55 *Grondsoort:* zeer fijn zand, zwak kleiïg *Kleur:* grijs *Horizont:* grijs *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

*Opmerking:* puinspikkels

*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 1.55 – 1.85 *Grondsoort:* zeer fijn zand, zwak kleiïg licht *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Ophooglagen

*Lithologie:* met kleibrokken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:* houtskoolbrokjes, puinspikkels, aardewerk  
*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 1.85 – 2.00 *Grondsoort:* klei, sterk zandig, zwak licht grijs *Kleur:* bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke?  
humeus

*Lithologie:* *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:* plantenresten  
*Opmerking:*  
*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 2.00 – 2.35 *Grondsoort:* zeer fijn zand *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke?

*Lithologie:* met kleibrokken *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten  
*Opmerking:*  
*Boortype:* Guts 3

*Diepte:* 2.35 – 3.00 *Grondsoort:* matig fijn zand licht *Kleur:* grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Afz. van Duinkerke

*Lithologie:* *Consistentie:* *Organische Inhoud:*  
*Opmerking:*  
*Boortype:* Guts 3



## Bijlage 5

### Vondstenlijst

**Boring** 1  
Begindiepte 40  
Einddiepte 50

**Vondstnummer** 1                      **Inventarisnummer** 2787-027

a    Materiaal:    **KER**                      Code: **ROOD**                      Type:

     Omschrijving:

     Datering Begin: **NTA**                      Datering Eind: **NTB**                      Datering Specifiek: **1500-1850**

     Opmerkingen:

     Compleet aantal:                      Rand aantal:                      Bodem aantal:                      Wand aantal: **1**

**Boring** 1  
Begindiepte 55  
Einddiepte 65

**Vondstnummer** 2                      **Inventarisnummer** 2787-028

a    Materiaal:    **KER**                      Code: **PIJP**                      Type:

     Omschrijving: **steelfragment**

     Datering Begin: **NTB**                      Datering Eind: **NTB**                      Datering Specifiek: **1700-1850**

     Opmerkingen:

     Compleet aantal:                      Rand aantal:                      Bodem aantal:                      Wand aantal: **1**

**Boring** 2  
Begindiepte 75  
Einddiepte 80

**Vondstnummer** 3                      **Inventarisnummer** 2787-029

a    Materiaal:    **KER**                      Code: **ROOD**                      Type:

     Omschrijving: **beide zijden geglazuurd**

     Datering Begin: **NTA**                      Datering Eind: **NTB**                      Datering Specifiek: **1600-1800**

     Opmerkingen:

     Compleet aantal:                      Rand aantal:                      Bodem aantal:                      Wand aantal: **1**

**Boring**           **2**  
Begindiepte       110  
Einddiepte        115

**Vondstnummer**       **4**                           **Inventarisnummer**       **2787-030**  
**a**   Materiaal:       **KER**                           Code:   **ROOD**                           Type:  
      Omschrijving: **beide zijden geglazuurd**  
      Datering Begin: **NTA**                   Datering Eind:   **NTB**                   Datering Specifiek:   **1600-1800**  
      Opmerkingen:  
      Compleet aantal:                   Rand aantal:           Bodem aantal:           Wand aantal:       **1**

**Boring**           **2**  
Begindiepte       135  
Einddiepte        145

**Vondstnummer**       **5**                           **Inventarisnummer**       **2787-031**  
**a**   Materiaal:       **KER**                           Code:   **ROOD**                           Type:  
      Omschrijving:  
      Datering Begin: **NTA**                   Datering Eind:   **NTB**                   Datering Specifiek:   **1500-1700**  
      Opmerkingen:  
      Compleet aantal:                   Rand aantal:           Bodem aantal:           Wand aantal:       **2**

**Boring**           **3**  
Begindiepte       30  
Einddiepte        40

**Vondstnummer**       **6**                           **Inventarisnummer**       **2787-032**  
**a**   Materiaal:       **KER**                           Code:   **PIJP**                           Type:  
      Omschrijving: **steelfragment**  
      Datering Begin: **NTB**                   Datering Eind:   **NTB**                   Datering Specifiek:   **1700-1850**  
      Opmerkingen:  
      Compleet aantal:                   Rand aantal:           Bodem aantal:           Wand aantal:       **1**

**Boring**           **4**  
Begindiepte       165  
Einddiepte        170

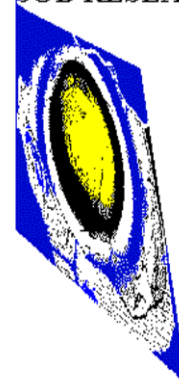
**Vondstnummer**       **7**                           **Inventarisnummer**       **2787-033**  
**a**   Materiaal:       **KER**                           Code:   **ROODGRAP**                   Type:  
      Omschrijving: **uitwendig spaarzaam geglazuurd**  
      Datering Begin: **LMEB**                   Datering Eind:   **LMEB**                   Datering Specifiek:   **1250-1500**  
      Opmerkingen:  
      Compleet aantal:                   Rand aantal:           Bodem aantal:           Wand aantal:       **1**



## Bijlage 6

### SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.  
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060  
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 (Vestiging Heinenoord)/ 0575 - 476439 (Regio Oost)  
Fax: 0575 - 476139  
E-mail: [sobresearch@wxs.nl](mailto:sobresearch@wxs.nl)

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch  
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)  
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)  
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam  
Inschrijvingsnummer Register: 24346983  
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord  
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181