



RAPPORT A09-056-I

**Archeologisch onderzoek op de
locaties Bentlanden II en BSC-terrein
te Benthuizen (gemeente Rijnwoude)**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen, verkennende
fase

Opdrachtgever:

Gemeente Rijnwoude
Postbus 115
2394 ZG Hazerswoude-Rijndijk
tel. 071 – 342 82 82

contactpersoon: dhr. A.J.W. Bazen

COLOFON

Projectcode:	A09-056-I
Bestandsnaam:	Archeologisch onderzoek op de locaties Bentlanden II en BSC-terrein te Benthuisen (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen, verkennende fase
Datum:	augustus 2009
Auteurs:	N.M. Oudhuis MA en M. van Dasselaar
Bureauonderzoek:	N.M. Oudhuis MA en M. van Dasselaar
Veldonderzoek:	N.M. Oudhuis MA, ir. R.H. Nijdam en M. van Dasselaar
Materiaaldeterminatie:	M. van Dasselaar, drs. S. Diependaele
Redactie:	ing. A.J. Vermeulen, drs. R.F. Engelse
Digitale uitwerking tekeningen:	ir. R.H. Nijdam
Archeologische interpretatie:	N.M. Oudhuis en M. van Dasselaar
Advisering:	N.M. Oudhuis en M. van Dasselaar
Autorisatie:	

drs. A. Wagner
senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV
e-mail: wagner@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2009, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 978-90-5970-601-9

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Betrouwbaarheid van archeologisch booronderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1) van het Centraal College van Deskundigen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals grafvelden en steentijdvindplaatsen, zich lastig ontdekken met behulp van grondboringen. Indien andere methoden, zoals geofysisch onderzoek of het graven van proefsleuven, betere resultaten leveren, kan tot de uitvoering daarvan in overleg besloten worden. In dat geval zal een aanvullende offerte worden uitgebracht. ArcheoMedia BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Certificering

ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden.

Rapport A09-056-I/Archeologisch onderzoek op de locaties Bentlanden II en BSC-terrein te Benthuisen (gem. Rijnwoude)

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	3
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER	4
3 ONDERZOEKSVRAGEN.....	5
4 BUREAUONDERZOEK.....	6
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	18
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR	21
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	24
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	25
BIJLAGE 1.1 BOORPUNTENKAART BENTLANDEN II	
BIJLAGE 1.2 BOORPUNTENKAART BSC-TERREIN	
BIJLAGE 2 BOORSTATEN	

SAMENVATTING

De gemeente Rijnwoude is voornemens om in het kader van het project “Ontwikkeling Zuidrand Benthuzen” op de locaties Bentlanden II en het BSC-terrein woningbouw te realiseren. Voor deze locaties is door ArcheoMedia BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, in de vorm van een verkennend booronderzoek, uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat:

- de bodemopbouw op de onderzoekslocaties bestaat uit zeelei en -zand met inschakelingen van veen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer met inschakelingen Formatie van Nieuwkoop);
- de onderzoekslocaties volgens de Archeologische Monumentenkaart geen onderdeel uitmaken van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde;
- de onderzoekslocaties volgens de IKAW een zeer lage archeologische trefkans hebben;
- op de onderzoekslocaties volgens de CHS een middelhoge kans op archeologische sporen bestaat;
- op de onderzoekslocaties zelf geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend zijn;
- de onderzoekslocaties gelegen zijn in een oude droogmakerij, die is ontstaan na drooglegging van de door turfwinning ontstane Noordplas;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de periode Neolithicum middelhoog is (landelijke agrarische nederzetting en/of akker);
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de periode Bronstijd t/m vroege Middeleeuwen laag is;
- voor het noordelijke deel van Bentlanden II voor de late Middeleeuwen een middelhoge verwachting geldt met betrekking tot grondsporen en/of vondsten, voor de overige terreinen een lage verwachting geldt;
- voor de Nieuwe tijd geldt voor het noordelijk deel van Bentlanden II een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van bebouwingsresten (na 1756). Voor het zuidelijke deel van Bentlanden II en het BSC-terrein geldt een lage verwachting voor het aantreffen van bebouwing met betrekking tot het aantreffen van resten van bebouwing en een hoge verwachting met betrekking tot wegen.

Uit het verkennende booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw overeenstemt met de verwachting;
- dit booronderzoek met betrekking tot de onderzoekslocatie geen aanwijzingen heeft opgeleverd voor intacte archeologische (vondstrijke) nederzettingen;
- de archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie met betrekking tot de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar laag, voor de overige perioden blijft deze gehandhaafd.

Conclusie

De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven voor het deelgebied Bentlanden II wèl en voor het deelgebied BSC-terrein geen aanleiding tot nader onderzoek.

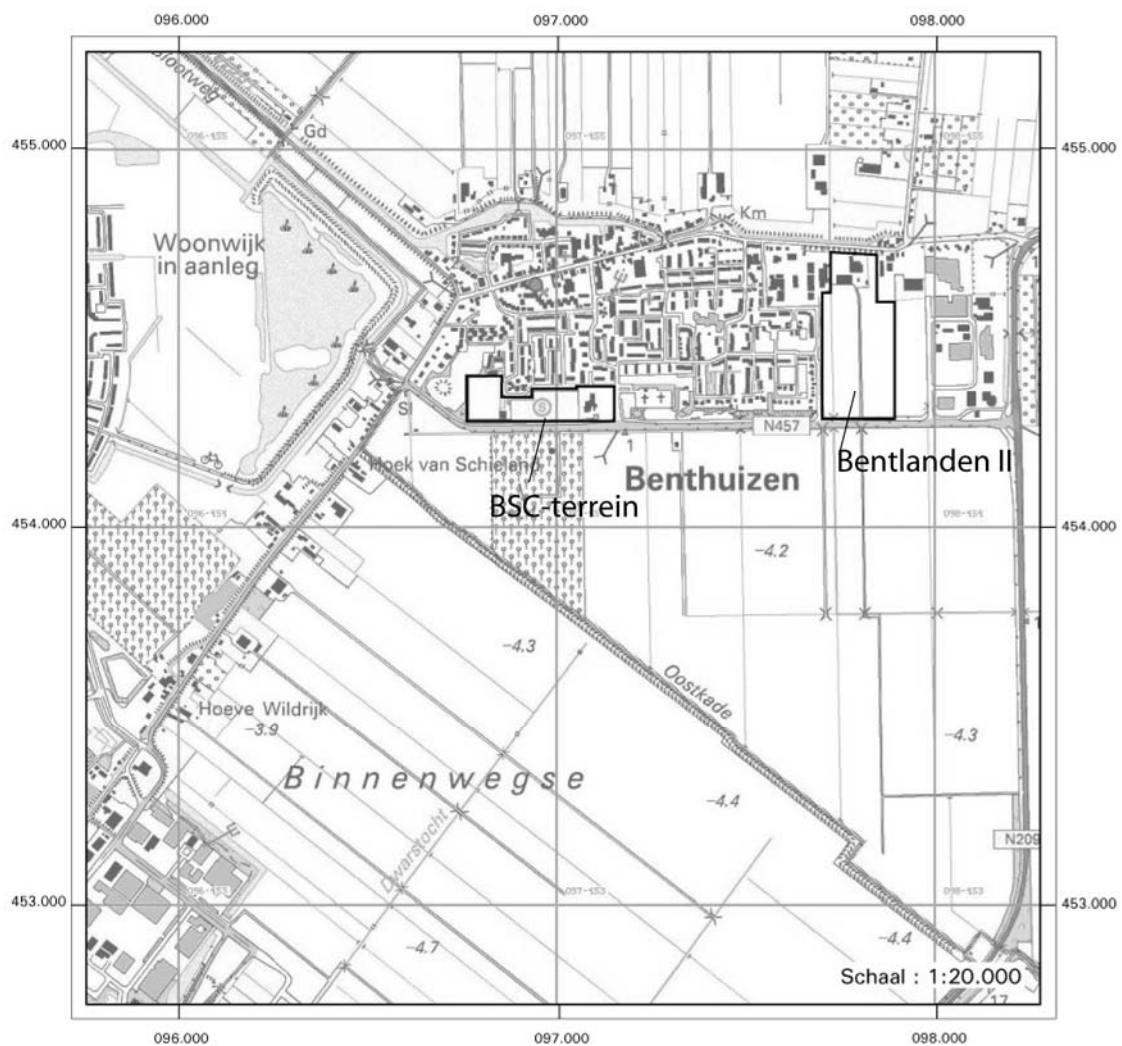
Aanbevelingen

Het aanbevolen onderzoek voor het deelgebied Bentlanden II bestaat uit:

- een karterend booronderzoek in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (ca. 3 ha. met 10 boringen/ha: circa 30 boringen);
- een oppervlaktekartering op de gehele onderzoekslocatie (na de oogst en na ploegen van het land);
- karterend booronderzoek op plaatsen waar in het zuidelijke deel van Bentlanden II vuursteen aan het oppervlak wordt aangetroffen.

Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.

Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.



Abbeelding 1: regionale overzichtskaart Benthhuizen met ligging onderzoekslocaties.

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam:	Ontwikkeling Zuidrand Benthuizen
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Rijnwoude
Plaats:	Benthuizen
Straatnaam:	Bentlanden II en BSC-terrein
Kadastrale gegevens locatie:	Bentlanden II: gemeente Rijnwoude, sectie 2B, perceelnr. 2619 en 2718 BSC-terrein: gemeente Rijnwoude, sectie 2B, perceelnr. 2748
Datum bureauonderzoek:	juli 2009
Datum veldonderzoek:	augustus 2009
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	36142
Soort onderzoek:	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Oppervlakte:	Bentlanden II (deelgebied 1): ca. 7,5 ha. BSC-terrein (deelgebied 2): ca. 4 ha.
RD-coördinaten:	Bentlanden II x = 101.039, y = 456.708 (NW) x = 101.130, y = 456.691 (NO) x = 101.121, y = 456.627 (ZO) x = 101.058, y = 456.653 (Z) BSC-terrein x = 101.039, y = 456.708 (NW) x = 101.039, y = 456.708 (NW) x = 101.039, y = 456.708 (NW) x = 101.039, y = 456.708 (NW)
Bevoegde overheid:	Provincie Zuid-Holland Directie Strategie, Zorg en Cultuur Bureau Cultuur drs. R.H.P. Proos, provinciaal archeoloog Postbus 90602 2509 LP Den Haag tel.: 070 - 441 84 45 e-mail: rhp.proos@pzh.nl
Beheer en plaats van vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen a/d Rijn contactpersoon: F. Kleinhuis kleinhuis@pzh.nl

2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

Aanleiding onderzoek:	<p>De gemeente Rijnwoude is voornemens om in het kader van het project “Ontwikkeling Zuidrand Benthuisen” op de locaties Bentlanden II en het BSC-terrein woningbouw te realiseren. De percelen zijn momenteel onbebouwd en in het kader van het bestemmingsplan Benthuisen zal hier grootschalige woningbouwuitbreiding van Benthuisen gerealiseerd worden.</p> <p>De archeologische aanleiding voor het onderzoek volgt uit het feit dat de onderhavige onderzoekslocatie ligt in een gebied met een volgens de CHS middelhoge kans op archeologische sporen. Voor gebieden met een middelhoge kans op archeologische sporen is verkennend archeologisch onderzoek vereist voorafgaand aan bodemversturende werkzaamheden.¹</p>
Toekomstige verstoringen:	<p>De plannen voorzien in het realiseren van de bouw van ca. 87 woningen, wegen en groenvoorzieningen ter plaatse van het voormalig BSC-terrein. Op de locatie Bentlanden II wordt de bouw van ca. 194 woningen voorzien, inclusief wegen en herinrichting van openbare ruimtes.²</p>
Beleidskader:	<p>Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) is besloten dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. Het verdrag is uitgewerkt in de aangepaste Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden per 1-9-2007). Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks- en provinciaal beleid, behoud <i>in situ</i>.³ De provincie Zuid-Holland onderschrijft deze stelling in de Nota Regels voor Ruimte, 2007, de gemeente Rijnwoude in het Bestemmingsplan Benthuisen.⁴ Door archeologie tijdig in de planvorming te betrekken, kunnen de archeologische waarden hierin eventueel worden ingepast. Pas na de uitvoering van archeologisch vooronderzoek is het mogelijk een integrale afweging te maken, waarbij de nieuwverkregen archeologische gegevens betrokken dienen te worden.</p> <p>De bevoegde overheid zal de resultaten van het onderzoek toetsen. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen. De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het bodemarchief met de daarin opgeslagen archeologische resten en waarden.</p>

¹ Provincie Zuid-Holland (ed.) 2007: 3-4.

² Gem. Rijnwoude (ed.), 2008. De exacte bouwwijze van de woningen en de daardoor optredende verstoring van de bodem is nog niet bekend.

³ Zie Begrippen en afkortingen.

⁴ Bron: Gemeente Rijnwoude (ed.) 2008.

3 ONDERZOEKSVRAGEN

Ten aanzien van het uit te voeren inventariserend veldonderzoek, bestaande uit een verkennende fase booronderzoek, kunnen de volgende onderzoeksvragen worden gesteld:

1.	Worden archeologische resten in het plangebied verwacht? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocatie wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?
2.	Verschildt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?
3.	Wat is de mate van verstering van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?
4.	Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?
5.	Dient nader archeologisch onderzoek plaats te vinden? Zo ja, op welke delen van de onderzoekslocatie en in welke vorm dient het onderzoek plaats te vinden?



Afbeelding 2: impressies van de onderzoekslocaties ten tijde van het onderzoek.
 Boven: Bentlanden II. Links: noordelijk deel richting noorden, rechts: zuidelijk deel richting noorden.
 Onder: BSC-terrein. Links: westelijk deel richting noorden, rechts: oostelijk deel richting zuiden.

4 BUREAUONDERZOEK

Doel:	Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid en de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Aan de hand van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.
Onderzoeksopzet:	<p>Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de provincie en voldoet aan de KNA. Binnen het bureauonderzoek zijn drie deelprocessen te onderscheiden:</p> <p><i>Bepalen onderzoekskader</i> Het vaststellen van de kaders waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden, bijvoorbeeld het afbakenen van het onderzoeksgebied. Tevens dienen het mogelijke toekomstige gebruik van het terrein en de consequenties daarvan voor het archeologische erfgoed te worden aangegeven.</p> <p><i>Verzamelen bekende gegevens</i> Het verzamelen van gegevens die inzicht geven in het huidige gebruik van het terrein, het historische gebruik en de bekende archeologische waarden. Daartoe worden diverse bronnen geraadpleegd zoals oude kaarten, bodemkaarten en recente archeologische onderzoeken in de omgeving.⁵ In ieder geval wordt gebruik gemaakt van ARCHIS, de AMK, de CHS en de IKAW.⁶</p> <p><i>Opstellen archeologische verwachting</i> Door alle uit voorgaande stappen verkregen informatie te analyseren en te interpreteren, wordt een verwachtingsmodel opgesteld voor het betreffende plangebied. Daarin wordt aangegeven welke delen van het terrein een hoge, middelhoge, dan wel lage archeologische verwachtingswaarde hebben. Op basis van dit model wordt een advies gegeven over het te volgen vervolgtraject: geen verdere actie, beschermen of aanvullend onderzoek.</p>

Bodemkundige gegevens

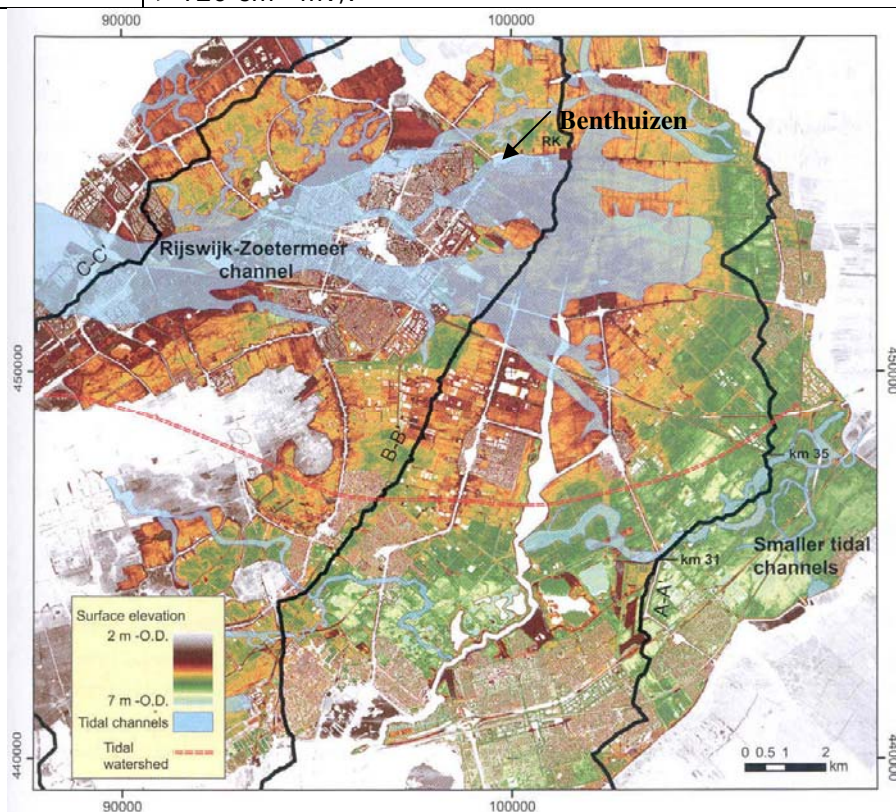
Geologie: ⁷	<p>De geologie van de onderzoekslocatie wordt grotendeels bepaald door de ligging binnen de droogmakerij van de Noordplas. Oorspronkelijk bestond het gebied ten zuiden van de Oude Rijn uit een groot veengebied, vergelijkbaar met bijvoorbeeld de huidige Krimpenerwaard. Vanaf de 14^e eeuw is het veen in dit gebied door afgraving verdwenen (zie verder historisch onderzoek). Door de vervening en daaropvolgende droogmaking van de polder is een zogenaamd 'geologisch (en archeologisch) venster' ontstaan.</p> <p>Op basis van de paleogeografische kaarten die behoren bij de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA), begon de veenvorming hier ter</p>
------------------------	---

⁵ Zie de literatuurlijst.

⁶ Zie Geraadpleegde bronnen en literatuur; Begrippen en Afkortingen.

⁷ Kaartblad 31 West van de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000 is (nog) niet gepubliceerd.

	<p>plaatse in de periode kort na 3850 voor Chr. en liep door tot aan de late Middeleeuwen.⁸ In de droogmakerij liggen nu afzettingen aan het oppervlak die van vóór de veenvorming dateren. Deze afzettingen bestaan volgens de geologische kaart uit zeeklei en -zandafzettingen met inschakelingen van veen (Laagpakket van Wormer / Formatie van Nieuwkoop, code Na17).⁹</p>
Geomorfologie:	<p>Op de geomorfologische kaart wordt de onderzoekslocatie weergegeven als bebouwd gebied. Na extrapolatie blijkt dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35).¹⁰ Recent uitgevoerd fysisch-geografisch onderzoek geeft een uitgebreide en duidelijke beschrijving van dit mariene systeem.¹¹ Deze zandige afzettingen maken deel uit van een grote getijdengeul, die de Rijswijk-Zoetermeer-geul genoemd wordt. De circa 2,5 km brede getijdenopening had z'n grootste omvang omstreeks 6800-6400 jaar geleden.¹² De onderzoekslocaties in Benthuizen liggen op de noordelijke rand van dit getijdengeulstelsel (zie afbeelding 3).</p>
Bodem: ¹³	<p>De bodemkundige ondergrond van de onderzoekslocatie bestaat uit kalkrijke leek/-woudeerdgronden, profielverloop 5. Op de onderzoekslocaties heerst een grondwatertrap 5 (GHG: < 40, GLG: > 120 cm -mv).¹⁴</p>



Afbeelding 3: bron: Hijma e.a. 2009 (fig 12).

⁸ Vos 2006, kaart 3850 v. Chr. en kaart 800 na Chr.

⁹ Geologische overzichtskaart van Nederland, <http://www.nlog.nl/dinoLks/download/maps/resources/geologicalMap.pdf> - geraadpleegd augustus 2009.

¹⁰ Informatie afkomstig uit ARCHIS – geraadpleegd juli 2009.

¹¹ Hijma e.a. 2009.

¹² Hijma e.a. 2009, 25.

¹³ Informatie afkomstig uit ARCHIS – geraadpleegd juli 2009.

¹⁴ De Vries et al. 2003, 30.

Archeologische gegevens¹⁵

Status onderzoekslocatie:	De onderzoekslocaties maken geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde.
AMK-terreinen in de omgeving:	Het dichtstbijgelegen terrein van hoge archeologische waarde betreft de westzijde van het bebouwingslint door Hazerswoude-Dorp, op een afstand van ruim 2 km ten noorden van de onderzoekslocaties. Het terrein bevat sporen van een nederzetting uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (ARCHIS-monumentnummer 9384). Het heeft een hoge waarde door de geschiedenis van het ontginningsdorp, door de hoge zeldzaamheid van de sporen en door de ligging van het monument ten opzichte van de omliggende polders.
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW):	De IKAW vermeldt voor de onderzoekslocaties een zeer lage trefkans voor archeologische sporen. ¹⁶
ARCHIS-waarnemingen op de onderzoekslocaties:	In ARCHIS staan voor de onderzoekslocaties geen waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd.
ARCHIS-waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocaties:	<p>In de omgeving van de onderzoekslocaties bevinden zich enkele waarnemingen. Het betreffen voornamelijk losse vondsten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, zoals aardewerk, steengoed en proto-steengoed (ARCHIS-waarnemingsnummers 127292, 30550). Ca. 500 m ten zuiden van de beide onderzoekslocaties zijn door leden van de Archeologische werkgroep Zoetermeer enkele vuursteenvondsten gedaan waaronder in ieder geval één afslag. De vondsten werden gedaan in de nabijheid van een lage veenrestdijk (ARCHIS waarneming 37553).¹⁷ De waarneming is gelegen ten zuiden van de beide onderzoekslocaties en er vrijwel midden tussen, aan de Oostkade (zie afbeelding 1).</p> <p>Hoewel de vindplaats verder van de onderzoekslocatie gelegen is dan de bovengenoemde waarnemingen, is in verband met de verwachte neolithische vindplaatsen met name de recente vondst in het Windturbinepark in Hazerswoude Rijndijk van belang. Veelal bestaan vindplaatsen uit deze periode in Nederland 'slechts' uit losse vondsten, maar bij het recente onderzoek aan het Windturbinepark blijken dikke archeologische pakketten en zelfs grondsporen, onder andere haardplaatsen en paalsporen, uit de periode ca. 3400-2450 v. Chr. bewaard te zijn gebleven.¹⁸</p>
CHS:	De onderzoekslocaties maken deel uit van een veenontginningsgebied. De grond om het dorp bestaat grotendeels uit een droogmakerij. De onderzoekslocaties liggen op geulafzettingen/stroomgordels ¹⁹ die zich onder het afgegraven veenpakket bevonden. De betreffende geulafzetting is bij de update van de geologische kaart ten behoeve van

¹⁵ Informatie afkomstig uit ARCHIS – geraadpleegd juli 2009.

¹⁶ IKAW2 geraadpleegd via ARCHIS, augustus 2009; IKAW3 Deeben (red.) 2008.

¹⁷ Van der Ham en Hanemaaijer 2008, 12.

¹⁸ Diependaele en Drenth, in voorbereiding.

¹⁹ In dit geval betreft het een mariene geulafzetting, zie 'geomorfologie'.

	de CHS en AMK Zuid-Holland in 2007 ontdekt, door analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland. ²⁰ Vanwege de ligging op deze geulafzetting hebben de beide onderzoeksgebieden een redelijke tot grote kans op archeologische sporen. ²¹
--	--

Historische gegevens

Historische gegevens onderzoeksgebied: ²²	<p>In de vroege Middeleeuwen werd het veengebied vrijwel niet bewoond. De bewoning concentreerde zich in deze periode vooral langs de Oude Rijn.</p> <p>Vanaf ca. 1000 na Chr. werd begonnen met de grootschalige ontginning van het veen. Deze zogenoemde Cope-ontginning²³ bestond uit het graven van ontwateringsloten haaks op een ontginningsas waarlangs de bewoning plaatsvond. Zo ontstonden lange, smalle kavels met een boerderij aan de ontginningsas. Doordat steeds meer kavels in gebruik werden genamen verschenen langgerekte dorpen, de zogenoemde lintbebouwing. Benthuisen is een voorbeeld van een ontginningsdorp.</p> <p>De eerste vermelding van Benthuisen komt voor in een leenakte uit 1281. Hierin wordt vermeld dat Dirk van Teylingen dit gebied van Floris V, graaf van Holland, in bruikleen krijgt.²⁴</p> <p>In Benthuisen en omgeving werd vermoedelijk, zoals in geheel West-Nederland, rond de 14^e eeuw begonnen met turfwinning. In een latere periode wordt door middel van slagturven²⁵ het gehele veenpakket tot op de onderliggende zeelei afgegraven, waardoor op grote schaal veenplassen ontstonden. Het dorp Benthuisen bleef, als een van de weinige niet afgegraven delen, als een 'eiland' in deze waterplas liggen. Tegen het eind van de 16^e en begin 17^e eeuw liep het inwoneraantal in Benthuisen sterk terug vanwege de wateroverlast en pas in de 18^e eeuw werd de watervlakte drooggelegd (de Noordplas, 1756) en raakte Benthuisen weer bewoond.²⁶</p> <p>Ten oosten van het dorp Benthuisen ligt de eveneens niet afgegraven, Heerewegh, die vermoedelijk dateert uit de ontginningsperiode van het veen. Het meest noordelijke deel van deelgebied Bentlanden II grenst aan deze Heerewegh.</p>
Historische geografie:	Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 worden de onderzoekslocaties voor het eerst in detail weergegeven. De vrijwel noord-zuid gerichte grootschalige verkaveling van de percelen is kenmerkend voor de planmatig aangelegde droogmakerij. Ten zuiden van de onderzoekslocaties is een breed water aangegeven, genaamd

²⁰ Pers. comm. dhr. dr. S.J. Kluiving, bureau Geo-logical, dat de AHN-analyse t.b.v. de update van de CHS heeft uitgevoerd. Deze geulafzettingen waren nog niet opgenomen in ARCHIS en de IKAW, hetgeen de afwijking tussen de twee verwachtingskaarten (IKAW: zeer lage verwachting en CHS: redelijke tot grote kans) verklaart.

²¹ Bron: CHS, kaart 1b, Archeologie waarden, raadpleging juli 2009 op www.chs.zuid-holland.nl.

²² Zie o.a. Van Dasselaar en De Koning 2007; Wagner en Engelse 2007 (ook voor de [wijdere] omgeving).

²³ De Cope is een contract waarin de rechten en plichten staan van iemand die in opdracht van een ander ontgint. Deze term is nog te herkennen in vele plaatsnamen zoals Boskoop of Nieuwkoop (zie Van der Linden 1980).

²⁴ De geschiedenis van Benthuisen, via www.omloopvanhetgroenehart.nl.

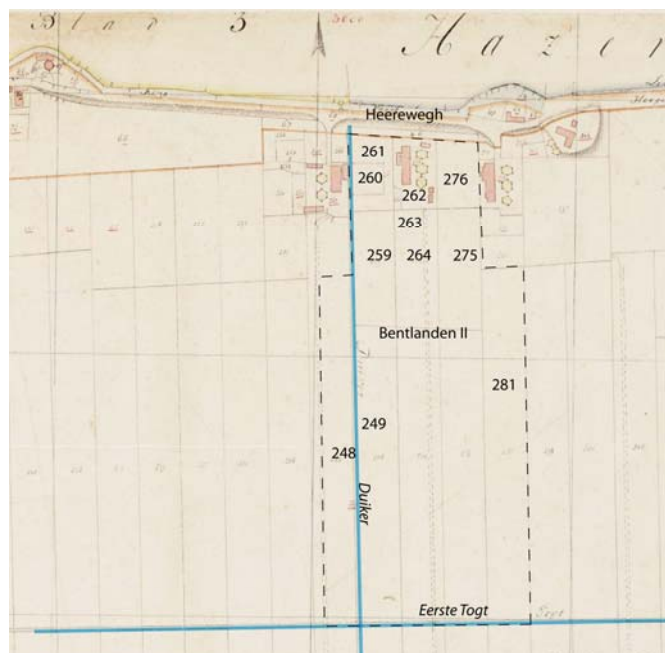
²⁵ Met behulp van een baggerbeugel werd het veen onder het onder waterniveau afgegraven.

²⁶ Tielhof en van Dam 2006, 243.

“Eerste Tugt”. Dit water ligt nog ten zuiden van de huidige Omleidingsweg. Loodrecht op de Eerste Tugt is in deellocatie Bentlanden II een brede sloot aangegeven als ‘duiker’.

Uit de Onderliggende Aanwijzende Tabellen bij de kadastrale kaart blijkt dat vrijwel de gehele Zuidpolder, waarbinnen de beide onderzoeksgebieden liggen, eigendom was van Cornelis Balduinus Osy, heer van Segwaard-Palenstein. Deze telg van de heren van Segwaard-Palenstein woonde te Brussel.²⁷ Vermoedelijk is de Zuidpolder in 1756 drooggemaakt op kosten van de vader van deze Cornelis Balduinus Osy, de toenmalige ambachtsheer van Segwaard-Palenstein, Joan I Osy.²⁸

Op de onderzoekslocatie Bentlanden II is in 1832 langs de huidige Heerewegh bebouwing weergegeven (zie afbeelding 4). Op korte afstand van elkaar staan drie boerderijen ten zuiden van de weg getekend, waarvan de middelste binnen de huidige onderzoekslocatie ligt. Vermoedelijk betreft het boerderijen die (kort na) de droogmaking in 1756 zijn gebouwd.



- 248= bouwland
- 249= wetering
- 259= weiland
- 260= tuin
- 261= boomgaard
- 262= huis schuur en erf
- 263= erf
- 264= weiland
- 275= weiland
- 276= weiland
- 281= bouwland

Afbeelding 4: kadastrale kaart 1832, Bentlanden II. Bron: www.watwaswaar.nl.

Opvallend zijn de grote aantallen hooibergen bij de boerderijen (2,3 en 3, in geel aangegeven). De percelen ten zuiden van de boerderij (259, 264, 275 en 276) zijn dan ook, als enige van de weinige percelen in de polder, niet in gebruik als akkerland, maar als weiland. De percelen aan de oost- en westzijde (248 en 281), waren wel in gebruik als akkerland. Rondom de boerderij lagen een (moes)tuin en boomgaard

²⁷ Kadastrale kaart (Minuutplan), Benthuisen, sectie B blad 1, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd juli 2009 en onderliggende aanwijzende tabellen (OAT'S). De maatschappelijke context waarin o.a. de droogmakerijen werden uitgevoerd worden in de NOaA genoemd als een belangrijk onderwerp. Ondernemers speelden een grote rol bij inpolderingen en droogmakerijen waarbij soms grote risico's werden genomen. NOaA, hoofdstuk 16, 12-13.

²⁸ Vergelijk met de Buitenwegse polder/Palensteinse polder, die in 1763 op kosten van de ambachtsheer van Segwaard-Palenstein (Cornelis Balduinus' vader, Joan I Osy) werd drooggemaakt. Koopmans, Tuinstra en Westenbroek 1993, 28-29.

	<p>(zie de kadastrale lijst bij afbeelding 4).</p> <p>Op de onderzoekslocatie BSC-terrein bevond zich in 1832 geen bebouwing. De percelen waren hier alle in gebruik als bouwland (= akkerland).²⁹</p> <p>Tot aan 1950 verandert er weinig aan de situatie van beide deellocaties. Afgezien van de bebouwing aan de noordzijde van Bentlanden II blijven de onderzoekslocaties in gebruik als weiland en akkerland.³⁰</p>
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):	Raadpleging van het AHN heeft geen relevante aanvullende gegevens opgeleverd. Het maaiveld van de locatie Bentlanden II ligt tussen circa 3,9 en 4,4 m-NAP; het maaiveld op het BSC-terrein ligt tussen circa 4,2 en 4,4 m-NAP. ³¹
Huidig of recent gebruik:	<p>Ook van 1950 tot 1974 verandert er weinig aan de situatie van beide deellocaties. Afgezien van de bebouwing aan de noordzijde van Bentlanden II blijven de onderzoekslocaties in gebruik als weiland en akkerland.³² Op de topografische kaart van 1974 wordt voor het eerst een sportterrein weergegeven ter plaatse van het huidige BSC-terrein, met eveneens bebouwing ter plaatse van de huidige bebouwing.³³ In de Luchtfoto-atlas Zuid-Holland uit 2005 is te zien dat de onderzoekslocatie ter plaatse van het BSC-terrein uit sportvelden en bebouwing bestaat en ter plaatse van Bentlanden II uit grasland, met ten noorden ervan de bebouwing aan de Heerewegh.³⁴</p> <p>De onderzoekslocatie bestaat ter plaatse van Bentlanden II heden ten dage uit akkerland en een smalle strook grasland, met in het noorden bebouwing van een boerderij met schuren. De huidige boerderij dateert op het oog uit de jaren '50 of '60, de schuren zijn recenter.³⁵ Het BSC-terrein bestaat uit sportvelden en enkele sportkantines in het oostelijk deel van de locatie.</p>
Specifieke archeologische verwachting:	De beide onderzoekslocaties liggen op oude geulafzettingen waarop vanaf het Neolithicum bewoning mogelijk is geweest. Deze afzettingen bevinden zich op circa 1 tot 5 m-mv (circa 5 tot 9 m-NAP). De kans op het aantreffen van sporen uit het Neolithicum is middelhoog. Archeologisch gezien is er een korte periode waarin deze afzettingen voor de prehistorische mens aantrekkelijke gebieden waren. Dit is pas op het moment dat het mariene gebied begint te verlanden en zich in de oude grote geulsystemen kleine restgeultjes vormden (een verlandend wadengebied). Met name de hoogstgelegen oeverafzettingen hebben hierin een hogere verwachting. Daar uit de

²⁹ Kadastrale kaart (Minuutplan), Benthuizen, sectie B blad 1, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd juli 2009 en onderliggende aanwijzende tabellen (OAT'S)

³⁰ Grote Historische Atlas van Nederland, West-Nederland, 1839-1859, kaartblad 55; Wassenaar, 's Gravenhage, Soetermeer, Topografische Militaire Kaart uit 1850 (veldminuut), 1876, 1899 en 1920 (Bonneblad). Geraadpleegd op <http://watwaswaar.nl/>. De kaarten zijn niet gedetailleerd genoeg om uitspraken te doen over ontwikkelingen in de bebouwing in Bentlanden II.

³¹ AHN, <http://www.ahn.nl/> - geraadpleegd juli 2009.

³² Topografische kaarten uit 1950, 1959, 1969, 1981, 1988 en 1992; Alphen aan den Rijn, Boskoop, Gouda, Waddinxveen. Geraadpleegd juli 2009, geraadpleegd op <http://watwaswaar.nl/>. De kaarten zijn niet gedetailleerd genoeg om uitspraken te doen over ontwikkelingen in de bebouwing in Bentlanden II.

³³ Topografische kaart uit 1974, Benthuizen, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd juli 2009

³⁴ Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland, 2005, kaartblad 58; Benthuizen – geraadpleegd juli 2009.

³⁵ **Bouwtekeningen zijn voor het adres Heerewegh 32 niet aanwezig.** Groene Hart Archieven, digitaal geraadpleegd, augustus 2009.

<p>geologische beschrijving blijkt dat de veenvorming in Benthuizen kort na circa 3850 voor Chr. begon, geldt de verwachting alleen voor het vroeg-Neolithicum.</p> <p>Bij het recente onderzoek aan het Windturbinepark blijken dikke archeologische pakketten en zelfs grondsporen, onder andere haardplaatsen en paalsporen, uit de periode ca. 3400-2450 v. Chr. (midden en laat- Neolithicum) bewaard te zijn gebleven.³⁶ Op de oevers van de Oude Rijn heeft de bewoning zich echter circa 1000 jaar kunnen handhaven, terwijl het waddengebied al vrij snel na het droogvallen weer onbewoonbaar zal zijn geworden door de uitgebreide veenvorming. Langdurige bewoning, zoals in Hazerswoude Windturbinepark, wordt op de oevers van de waddenkreekjes dus niet verwacht.</p> <p>Wellicht kunnen wel resten worden aangetroffen van kortstondigere nederzettingen uit het (vroeg) Neolithicum. Eventuele grondsporen en resten van nederzettingen die aanwezig zijn, zullen vermoedelijk ook veel minder uitgebreid zijn dan in het Windturbinepark. Gedacht moet worden aan (beperkte) archeologische lagen (afvalpakketten), paalkuilen (van gebouwplattegronden), afvalkuilen of haardplaatsen. Het te verwachten vondstspectrum voor het Neolithicum omvat handgevormd aardewerk, alsmede gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van vuursteen, overig natuursteen, metaal, hout, bot, gewei en organisch vondstmateriaal, alsmede onbewerkt hout en bot (zoogdieren, vogels en vissen), houtskool, leem en botanische resten (pollen, zaden, faunaresten). Resten uit deze perioden zijn in de boringen vaak slechts herkenbaar als licht houtskoolhoudende lagen, soms met minuscule indicatoren (in zeefresiduen), zoals (vuur)steen, vissenbotjes en aardewerkfragmentjes. In restgeulen zijn mogelijk objecten zoals kano's en fuiken te verwachten. Dit soort objecten zijn met booronderzoek niet of nauwelijks aan te tonen.</p> <p>Tijdens de late Prehistorie en de Romeinse tijd was dit gebied door een uitgestrekt veenpakket bedekt. Resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen, periodes na de vorming van het Hollandveen, kunnen derhalve (in de top van) het veen aanwezig zijn. Aangezien de bewoning voornamelijk beperkt bleef tot de goed ontwaterde delen van het veen, hetgeen hier niet of in mindere mate het geval was, is de kans gering dat in dit gebied in de late prehistorie, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen, daadwerkelijk bewoning heeft plaatsgevonden. Mocht dit al het geval zijn geweest, dan zullen de eventuele archeologische resten uit deze periodes tijdens de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn vergaven bij de turfwinning.</p> <p>Ook de kans op het aantreffen van sporen uit de late Middeleeuwen is door de turfwinning voor het grootste gedeelte van de onderzoekslocaties laag. Alleen ter plaatse van het meest noordelijke deel van Bentlanden II zouden sporen uit de late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn aangezien dit deel langs de oude Heerewegh ligt. Dit betreft de hogergelegen weg, die aansluit op de dorpskern en waarlangs het veen wellicht niet afgegraven is. Voor dit deel van het onderzoeksgebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen uit de late Middeleeuwen. De te verwachten grondsporen</p>

³⁶ Diependaele en Drenth, in voorbereiding.

en resten van nederzettingen kunnen bestaan uit funderingsgreppels en paalkuilen van houten gebouwen, steenbouw, (afval-)kuilen, waterputten, akkers, erfafscheidingen en perceelgreppels, alsook *off-site* fenomenen (met name infrastructuur zoals wegen). Het te verwachten vondstenspectrum zal voornamelijk bestaan uit hetgeen voor een landelijke agrarische nederzetting gebruikelijk is: (fragmenten van) vaatwerk van aardewerk (handgevormd en gedraaid), glas en evt. metaal, (delen) van kleding-accessoires en sieraden en, gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, hout, been, aardewerk (bijv. spinklosjes, weefgewichten) en natuursteen (bijv. maalsteen), keramisch (baksteen, dakpannen) en/of natuurstenen (leisteel, grind) bouw materiaal. Naast nederzettingafval kunnen evt. resten worden aangetroffen die te maken hebben met kleinschalige ambachtelijke activiteiten. Ook kunnen houtskool, verbrande leem, organische en ecologische resten (hout, verbrande en onverbrande pollen en zaden) en fosfaat worden verwacht.

Blijkens de historisch-geografische analyse geldt voor het noordelijke deel van de locatie Bentlanden II een hoge archeologische verwachting voor bebouwingsresten uit de Nieuwe tijd (na 1756). Voor het zuidelijke deel van Bentlanden II en de locatie BSC-terrein geldt een lage verwachting voor bebouwing en een hoge verwachting voor het aantreffen van wegen uit de Nieuwe tijd.

De kans op het aantreffen van vondsten van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten is sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Onverbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten zullen over het algemeen slechts beneden de grondwaterspiegel kunnen worden aangetroffen. Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen.

5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Doel:	Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit gebeurt met behulp van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Het bepalen van de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden staan hierbij voorop. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn oppervlaktekarteringen, booronderzoek, geofysisch onderzoek en het graven van proefsleuven en proefputten. Het resultaat is een rapport met een waardering en een (selectie-) advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden.
Onderzoeksopzet:	Conform de KNA is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een oppervlaktekartering en een verkennend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf het Neolithicum t/m de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserend veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locaties.
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is de minst destructieve methode om de archeologische verwachting te toetsen. Met het booronderzoek is het relatief eenvoudig mogelijk om de bodemopbouw te bepalen, alsmede de mate van verstoring van de bodem. De verwachting is dat de archeologische indicatoren die volgens het bureauonderzoek aanwezig kunnen zijn, in de boringen herkend zullen worden. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld. Vanwege de verwachte complextypes, met name de mogelijke Neolithische vindplaatsen en de relatie hiervan met het natuurlijke landschap, waarvan de gedetailleerde opbouw nog niet voldoende duidelijk was, is gekozen om nu eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren.
Oppervlaktekartering:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een oppervlaktekartering uitgevoerd. Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool. Tijdens een terreinverkenning wordt vooral aandacht besteed aan geploegde akkers, molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen voor het doen van oppervlaktevondsten. Ook wordt gelet op hoogteverschillen, verkavelingspatronen en perceelsvormen die een aanwijzing kunnen zijn voor bewoning.
Verkennend booronderzoek:	Boringen worden in het verkennen booronderzoek uitgevoerd in raaien om de verschillende geologische eenheden in kaart te brengen. Van de boringen zijn beschrijvingen gemaakt en de opgeboorde grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

	Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van fosfaten (uitgespoelde en neergeslagen organische resten) en cultuurlagen (donkergekleurde bodemlagen, die vaak archeologische indicatoren bevatten). Van potentiële archeologische niveaus is met behulp van zoutzuur het kalkgehalte bepaald. Op basis van de aangetroffen geologische opbouw kan een gedetailleerdere verwachting van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied opgesteld worden.
Positie boorpunten:	Zo goed mogelijk verspreid over de onderzoekslocaties zijn conform het boorplan 25 boringen gezet (zie de bijlagen 1.1 en 1.2). 15 boringen zijn gezet in deelgebied Bentlanden II, 10 boringen in deelgebied BSC-terrein.
Boormateriaal:	Voor het zetten van de boringen is tot 2,0 m-mv gebruik gemaakt van een Edelmanboor met diameter 10 cm. Onder dit niveau is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van 3 cm.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg circa 2,0 m-mv (het overgrote deel van de boringen).
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg 4,0 m -mv (de boringen 001, 008, 011 en 025).
X-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	De boringen zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van bestaande perceelsgrenzen en bebouwing (afwijkingsmarge maximaal ca. 1 m).
Z-coördinaten:	Afgeleid van het AHN (afwijkingsmarge 6-10 cm). ³⁷
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijlage 2).
Monsters:	Er zijn 3 monsters genomen. De monsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm om eventuele kleine indicatoren op te sporen.

Resultaten

Resultaten oppervlaktekartering:	<p>De onderzoekslocatie BSC-terrein was geheel bestraat of met gras begroeid (sportvelden). Hierdoor was de vondstzichtbaarheid slecht. Er zijn dan ook geen oppervlaktevondsten gedaan (zie afb. 2, onder).</p> <p>Het meest noordelijke perceel van Bentlanden II (bij boring 011 en 012) was in gebruik als moestuin/ boomgaardje (zie afb. 2, linksboven). Hier was de vondstzichtbaarheid matig tot goed en hier zijn ook enkele oppervlaktevondsten gedaan (zie tabel 1). Op het zuidelijke deel van Bentlanden II bestond de begroeiing uit spruitkool, aardappelen, en een smalle strook gras (zie afb. 2, rechtsonder). Tussen de spruitkool (de oostzijde van het perceel) en het grasveld (de westzijde, B020 t/m B025) was de vondstzichtbaarheid nihil. Alleen waar de boorraai B013 t/m B019 is uitgevoerd, was de zichtbaar van oppervlaktevondsten redelijk goed, op een strook van circa 15 meter breed. Hier is bij B018 één fragment van een vuursteenknol aangetroffen.</p>
----------------------------------	---

³⁷ Geraadpleegd op www.edugis.nl, augustus 2009.

Tabel 1: vondstenlijst (oppervlaktekartering).

Vondstnr	boring:	Vondsten:	datering:
001	011-012	2 fragmenten vuursteen, geen artefacten 1 fragment Paffrath aardewerk 1 fragment steengoed spintol Tiental fragmenten rood en witbakkend geglazuurd aardewerk	- ca. 11 ^e -13 ^e eeuw ca. 14 ^e -16 ^e eeuw 18 ^e -19 ^e eeuw
002	018	fragment vuursteenknol	-

<p>Resultaten booronderzoek:</p>	<p><i>Bodem</i></p> <p>De aangetroffen bodem bestaat uit zand- en kleilagen. Er is tot een diepte van 4,0 m-mv geen veen aangeboord. In Bentlanden II (B011 t/m O25, zie bijlage 2) is de top van de zandige afzettingen aangetroffen op een diepte van 0,3-1,1 m-mv (zie bijlage 1.1). Slechts op één plek is onder het zandpakket weer klei aangetroffen (BO25 op 3,7 m-mv). In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (B016 t/m O20) rust de bouwvoor (met een dikte van 20-40 cm) direct op de zandige afzettingen. In het noordelijke deel ligt tussen de bouwvoor en het zandpakket een kleiiger pakket, met een vrij geleidelijke overgang tussen het zand en de kleilaag.</p> <p>In de boringen 011 en 012, gelegen in het meest noordelijke deel van deze onderzoekslocatie, is een donkere kleilaag met antropogene resten (baksteenpuntjes 0,4-0,5 resp. 0,6-0,8 m-mv) aangetroffen.</p> <p>Op het BSC-terrein (B001 t/m O10, zie bijlage 2) is de top van de zandige afzettingen aangetroffen op een diepte van 0,4-0,7 m-mv. Hierboven is direct de oude bouwvoor aangetroffen, met daarboven circa 20-40 cm humeus zandig ophoogmateriaal. Ook op het BSC-terrein is op één plaats tot onder het zand geboord. Dit kleipakket onder de zandige afzetting is in boring 001 op een diepte van 3,7 m-mv aangeboord. Boring 008 bestaat tot 4,0 m uit zand.</p> <p><i>Archeologie</i></p> <p>Uit drie van de boorkernen zijn monsters genomen. De zeefresiduen zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De monsters 001 en 003 zijn genomen van de top van het zandpakket, monster 002 van een donkere humeuze kleilaag, nabij de Heerewegh. Tabel 2 geeft een overzicht van de vondsten die afkomstig zijn uit de gezeefde monsters.</p>
----------------------------------	---

Tabel 2: monsterlijst.

monster:	boring:	diepte in m -mv:	bodemlaag:	archeologische indicatoren:	datering:
001	003 (BSC-terrein)	0,7-0,9 m-mv	zand/klei	geen	
002	012 (Bentlanden II)	0,6-0,8 m-mv	veen	baksteenspikkels, mortel, slakjes/schelpjes	LME-NT
003	024 (Bentlanden II)	0,7- 0,9 m-mv	zand/klei	geen	

<p>Evaluatie en interpretatie van de boringen:</p>	<p>De vrij geleidelijke overgang van de zandlagen (geulafzettingen) naar de kleilagen (wadafzettingen) in het noordelijke deel van Bentlanden II maakt het waarschijnlijk dat de top van de grote geulafzettingen nauwelijks droog zullen hebben gelegen, maar dat de geul langzaam is dichtgeslibd met steeds kleiiger materiaal. Op de zandige geulafzettingen heeft in ieder geval geen bodemvorming plaatsgevonden. Humeuze vegetatieniveaus, ontkalkte niveaus³⁸ of uitspoelingslagen ontbreken namelijk.</p> <p>Daar in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie Bentlanden II de top van de zandige geulafzettingen voor een deel in de bouwvoor is opgenomen (het archeologisch niveau is dus verploegd), is de kans klein dat er hier nog een intacte vindplaats wordt aangetroffen. Hetzelfde geldt voor het gehele deelgebied BSC-terrein. In het noordelijke deel van Bentlanden II is de zandlaag afgedekt met waddenklei, waarin vermoedelijk wél eventuele intacte Neolithische vindplaatsen bewaard kunnen zijn. Binnen het kleiige wadengebied is de hoogste kans op het aantreffen van archeologische resten langs oevertjes van de kleinere geultjes en in de restgeultjes.</p> <p>De humeuze kleilaag met antropogene resten in het noordelijke deel van Benthuizen II is vermoedelijk gevormd na de afgraving van het veen, in de periode dat het gebied onder water stond (de Noordplas). De laag wordt geïnterpreteerd als overspoelde plasbodem. De oppervlaktevondsten die in dit deelgebied gedaan zijn (2 fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk) kunnen worden gezien als verspoelde resten van de laatmiddeleeuwse bewoningsas aan de Heerwegh. Toch kan ook niet volledig worden uitgesloten dat nu nog niet onderzochte delen langs de Heerwegh nog wel intacte middeleeuwse resten bevatten.</p> <p>De meeste oppervlaktevondsten dateren van na de droogmaking van de polder (18^e-19^e eeuw). De twee fragmenten vuursteen kunnen uit deze periode dateren (bouw materiaal), maar ook kan niet worden uitgesloten dat het prehistorisch materiaal betreft. De vondst van een derde fragment vuursteen, een vuursteenknol (geen artefact), in het zuidelijke deel van Bentlanden II, maakt toch dat er rekening dient te worden gehouden met mogelijke Neolithische vondsten. Niet alleen deze vondsten zouden hier op kunnen wijzen, ook de eerder gedane waarneming van AWN Zoetermeer op circa 500 m ten zuiden van de onderzoekslocatie duiden hierop.</p>
--	--

³⁸ Alle bemonsterde niveaus waren kalkhoudend.

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hieronder puntsgewijs beantwoord:

1.	<p><i>Worden archeologische resten in het plangebied verwacht (is op de onderzoekslocaties nog een bodemarchief aanwezig)? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocaties wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?</i></p> <p>De beide onderzoekslocaties liggen op oude geulafzettingen, waar vanaf het Neolithicum bewoning mogelijk is geweest. Deze afzettingen bevinden zich op circa 1 tot 5 m–mv (circa 5 tot 9 m-NAP). Op de top van deze geulafzettingen is de kans op het aantreffen van sporen uit het Neolithicum middelhoog.</p> <p>Tijdens de late Prehistorie en de Romeinse tijd was dit gebied door een uitgestrekt veengebied bedekt. Resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen, periodes van na de vorming van het Hollandveen, kunnen derhalve (in de top van) het veen aanwezig zijn. Aangezien de bewoning voornamelijk beperkt bleef tot de goed ontwaterde delen van het veen, hetgeen hier niet of in mindere mate het geval was, is de kans gering dat in dit gebied in de late prehistorie, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen daadwerkelijk bewoning heeft plaatsgevonden. Mocht dit al het geval zijn geweest, dan zullen de eventuele archeologische resten uit deze periodes tijdens de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn vergraven bij de turfwinning.</p> <p>Ook de kans op het aantreffen van sporen uit de late Middeleeuwen is door de turfwinning voor het grootste gedeelte van de onderzoekslocaties laag. Alleen ter plaatse van het meest noordelijk deel van Bentlanden II, zouden sporen uit de late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn aangezien dit deel aan de oude Heerewegh ligt, waarlangs delen niet zijn afgegraven voor de turfwinning. Voor de Nieuwe tijd geldt voor het noordelijk deel van Bentlanden II een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van bebouwingsresten (na 1756). Voor het zuidelijke deel van Bentlanden II en het BSC-terrein geldt een lage verwachting voor het aantreffen van bebouwing met betrekking tot het aantreffen van resten van bebouwing en een hoge verwachting met betrekking tot wegen.</p>
2.	<p><i>Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocaties met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?</i></p> <p>De aangetroffen bodemopbouw komt goed overeen met de verwachte bodemopbouw. De geologische opbouw is nu in meer detail bekend, met name waar het betreft de exacte diepteligging van de verschillende geologische niveaus.</p>
3.	<p><i>Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocaties?</i></p> <p>De mate van verstoring van de bodem is in het noordelijke deel van Bentlanden II gering. Door ploegen (18^e-20^e eeuw) is in het zuidelijke deel van Bentlanden II en het gehele BSC-terrein de top van de zandige geulafzettingen opgenomen in een bouwvoor van circa 20-40 cm. In deellocatie BSC-terrein is daar bovenop nog een ophooglaag van circa 20 cm opgebracht t.b.v. de aanleg van de sportvelden. Er zijn dus geen verstoringen tot onder de bouwvoor.</p>
4.	<p><i>Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?</i></p> <p>Op grond van het bovenstaande kan de archeologische verwachting op het aantreffen van intacte vindplaatsen (alle perioden) in het zuidelijke deel van Bentlanden II en het</p>

	BSC-terrein worden bijgesteld naar laag. Voor het noordelijke deel van Bentlanden II blijft de archeologische verwachting voor alle perioden gehandhaaft.
5.	<p><i>Dient nader archeologisch onderzoek plaats te vinden? Zo ja, op welke delen van de onderzoekslocaties en in welke vorm dient het onderzoek plaats te vinden?</i></p> <p>Aangeraden wordt om in het noordelijke deel van Bentlanden II een karterend booronderzoek uit te voeren (circa 3 ha = 30 boringen bij 10 b/ha). Hierbij dient specifiek langs de Heerwegh rekening te worden gehouden met mogelijke middeleeuwse niveaus. Verder wordt aangeraden in het volledige plangebied Bentlanden II een oppervlaktekartering uit te voeren op het moment dat het gewas van het veld is. De veldkartering is specifiek gericht op het vinden van vuursteen. Mochten uit de veldkartering in het zuidelijke deel van Bentlanden II vuursteenvondsten worden aangetroffen, dan dient ook daaromheen karterend geboord te worden.</p> <p>Voor het BSC-terrein wordt geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Eventuele archeologische resten zullen hier zijn opgenomen in de oude bouwvoor, die hier direct op de geulafzettingen ligt. Door de aanleg van de sportvelden kan er nu ook geen oppervlaktekartering meer worden uitgevoerd.</p>

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

<p>Conclusies:</p>	<p>Naar aanleiding van de voorgenomen woningbouw in het kader van het project "Ontwikkeling Zuidrand Benthuizen" op de locaties Bentlanden II en het BSC-terrein is door ArcheoMedia BV, in opdracht van de gemeente Rijnwoude, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.</p> <p>De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven voor het deelgebied Bentlanden II wèl en voor het deelgebied BSC-terrein geen aanleiding tot nader onderzoek.</p>
<p>Aanbevelingen:</p>	<p>Het aanbevolen onderzoek voor het deelgebied Bentlanden II bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een karterend booronderzoek in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (ca. 3 ha. met 10 boringen/ha: circa 30 boringen); - een oppervlaktekartering op de gehele onderzoekslocatie (na de oogst en na ploegen van het land); - karterend booronderzoek op plaatsen waar in het zuidelijke deel van Bentlanden II vuursteen aan het oppervlak wordt aangetroffen. <p>Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.</p> <p>Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarne) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.</p>

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd februari 2009 via <http://www.ahn.nl/>.

Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd februari 2009 via ARCHIS.

Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd februari 2009 via ARCHIS.

Berendsen, H.J.A., en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine–Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Bonneblad 1900, geraadpleegd juli 2009 via ARCHIS.

Brienen–Molenaar, W.P., en L.C. Nijdam, 2005: *Verkennend archeologisch onderzoek Windturbinepark N11 te Hazerswoude-Dorp. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A05–385–I/A05–508–J).

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid–Holland, 2009: <http://www.chs.zuid-holland.nl/>, geraadpleegd februari 2009.

Dasselaar, M. van, 2008: *Archeologisch onderzoek Hazersveld te Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07–484–I).

Dasselaar, M. van, en M.W.A. de Koning, 2007: *Archeologisch onderzoek Westvaartpark te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07–455–I).

Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 155).

Depuydt, S., 2005: Waarderend archeologisch onderzoek locatie Torenstraat te Hazerswoude-Dorp: inventariserend veldonderzoek met proefsleuven en archeologische begeleiding. ArcheoMedia-rapport A04-093-K.

Depuydt, S., en R. F. Engelse, 2006: Verkennend archeologisch onderzoek Dorpsstraat 8 te Hazerswoude-Dorp. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen. ArcheoMedia-rapport A06-198-I.

Diependaele S., en E. Drenth, in voorbereiding, *Archeologisch onderzoek Hazerswoude Windturbinepark-N11, Spookverlaat*, ArcheoMedia rapport A06-358-O.

Eimermann, E. 2004: Verkennend archeologisch onderzoek aan de Dorpsstraat te Hazerswoude-Dorp, *locaties Bogerman en Timmermans. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, ArcheoMedia-rapport A03-402-Z, Nieuwerkerk aan den IJssel.

Foto-atlas Zuid-Holland, 1989: kaartblad 69 Hazerswoude-Dorp, schaal 1:14.000, opnamedatum: 20-6-1989, opnametijd: 10.35, fotonummer 31604 – geraadpleegd februari 2009.

Gemeente Rijnwoude (ed.), 2008: SPvE Ontwikkeling zuidrand Benthuizen.

Gemeente Rijnwoude: website geraadpleegd februari 2009 via <http://www.rijnwoude.nl/>.

Geologische overzichtskaart van Nederland: geraadpleegd februari 2009 via <http://www.nlog.nl/dinoLks/download/maps/resources/geologicalMap.pdf>.

Google Maps, <http://maps.google.nl/> - geraadpleegd februari 2009.

Groene Hart Archieven 2009: geraadpleegd februari 2009 via de website <http://www.groenehartarchieven.nl/> - geraadpleegd februari 2009.

Grote Historische Atlas van Nederland, 1:50 000, deel 1: West-Nederland, 1839-1859, kaartblad 56; Alphen, Boskoop, Bodegraven – geraadpleegd februari 2009.

Grote Provincie Atlas Zuid-Holland, 1990, kaartblad 30; Hazerswoude-Rijndijk, Alphen a/d Rijn – geraadpleegd februari 2009.

Ham, N.H. van der, en M. Hanemaaijer: 2008, *Archeologisch onderzoek plangebied Rottezoom, gemeente Lansingerland*, ArcheoMedia Rapport A08-149-F, Bureauonderzoek en archeologische verwachtingskaart, Capelle aan den IJssel.

Hijma, M.P., e.a., 2009: *From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta)*, in: Netherlands Journal of geosciences, Geologie en Mijnbouw, vol, 88 nr. 1.

Historisch Atlas Zuid-Holland, nummer 442; Boskoop, verkend in 1873, herzien in 1887 en 1888, gedeeltelijk herzien in 1913 – geraadpleegd in februari 2009.

Grote Historische Topografische Atlas van Zuid-Holland 1:25.000: ca. 1905, 2005: kaartblad 422 (1888 verkend, 1902 herzien, uitgegeven 1903).

Ham, N.H. van der, et al., 2007: *Archeologisch onderzoek aan de Zonneveldstraat te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnowoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07-314-I).

Ham N.H. van der, en A. Wagner, 2007: *Archeologisch onderzoek aan de Rijndijk 83 te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnowoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07-349-I).

Henderikx, P., 1986: 'The Lower Delta of the Rhine an the Maas: Landscape and Habitation from the Roman period to c. 1000' in Es, W.A. van, e.a. (red.) 1986: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, jaargang 36, Amersfoort (ook CD-ROM uitgave): 447-599, bijlage I-IX.

Hesselink-Duursma, K, 1999: 'De Randstad en het Groene Hart' in: *Tien eeuwen in Rijn en Gouwe*, red. L. Heskes, uitgave dagblad Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn, hoofdstuk 1 De ontginning: 11-16.

Het Groene Hart in kaart, cd-rom met ruim dertig kaarten van Gouda en omgeving uit de collectie van het Streekarchief Hollands Midden, 2000.

Historische atlas Zuid-Holland, chromotopografische kaart des rijks, 1:25.000: Bonneblad 422 Leiden, verkend in 1874, herzien in 1888, ged. herzien tot 1912, uitgave 1913 (facsimile 1989, Landsmeer).

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW2) - geraadpleegd februari 2009 via ARCHIS.

Kadastrale kaart (Minuutplan), Hazerswoude, Zuid-Holland, Sectie D, blad 01, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd februari 2009.

Kadastrale kaart (Verzamelplan), Hazerswoude, Zuid-Holland, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd februari 2009.

Kok, R.S., 1999: *Wonen op het veen, archeologisch en ecologisch onderzoek van een twaalfde eeuwse boerderij in de Oostpolder te Gouda*, Gouda.

Koopmans, B, B. Tuinstra en B. Westenbroek: 1993, *Het huis te Palenstein in Zegwaard, Historisch en archeologisch onderzoek naar een kasteel in het veen*, Zoetermeer.

Kuiper, J., 1865-1870: *Gemeente Atlas Nederland, gemeente Hazerswoude (1867)*, <http://www.kuijsten.de/atlas/zh/hazerswoude.html> - geraadpleegd februari 2009.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, januari 2007, Zoetermeer.

Linden, H. van der, 1980: *De cope, Bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse Laagvlakte*, Alphen aan den Rijn.

Luchtfoto Atlas Zuid-Holland, 2005, kaartblad 47; Hazerswoude-Dorp, Alphen a/d Rijn, schaal 1:14.000, opnamedatum: 29 mei 2003, Fotonummer 100-460 – geraadpleegd februari 2009.

Molendatabase, <http://www.molendatabase.nl/> - geraadpleegd februari 2009.

Mulder, E.F.J. de, *et al.*, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen (Geologie van Nederland, deel 7).

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, hoofdstuk 16. *De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in West-Nederland*. Opgenomen op www.noaa.nl.

Provincie Zuid-Holland (ed.), 2007: *Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*, vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland d.d. 13 februari 2007, Den Haag.

Stenvert, R., *et al.*, 2004: *Monumenten in Nederland, Zuid-Holland*, Zeist/Zwolle.

Steur, G.G.L./ Heijink, W., 1983: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Algemene begrippen en indelingen. Stichting Bodemkartering, Wageningen.

Tielhof, M. van, en P.J.E.M. van Dam, 2006: *Waterstaat in stedenland, Het Hoogheemraadschap van Rijnland voor 1857*, Utrecht.

Topografische kaarten uit 1950, 1959, 1969, 1981, 1988 en 1992; Alphen aan den Rijn, Boskoop, Gouda, Waddinxveen, <http://watwaswaar.nl/> - geraadpleegd februari 2009.

Topografisch Militaire Kaarten (Bonneblad, kleur), Boskoop, 1875, 1899, 1911, 1919 en 1926, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd februari 2009.

Topografisch Militaire Kaart (Bonneblad, zwart/wit), 1850-1864, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd februari 2009.

Topografisch Militaire Kaart (Veldminuut), Boskoop, 1849, tekenaar: L.J.S. von Motz, <http://watwaswaar.nl/> – geraadpleegd februari 2009.

De Vries, F./ W.J.M. de Groot/ T. Hoogland/ J. Denneboom, 2003: De bodemkaart van Nederland digitaal. Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie. Alterra-rapport 811. Wageningen.

Wagner, A., en R.F. Engelse, 2007: *Archeologisch onderzoek aan de Lagewaard 22 te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07-302-I).

Watwaswaar 2009: <http://watwaswaar.nl>, raadpleging februari 2009.

Zee, R.M. van der, 2005: *'Rijndijk 240-244' te Hazerswoude-Rijndijk, gemeente Rijnwoude, een inventariserend veldonderzoek*, Jacobs en Burnier archeologisch projectbureau, projectcode 05015, Amsterdam.

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CCvD	Centraal College van Deskundigen.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inmeet.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbaar verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (: officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door de bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

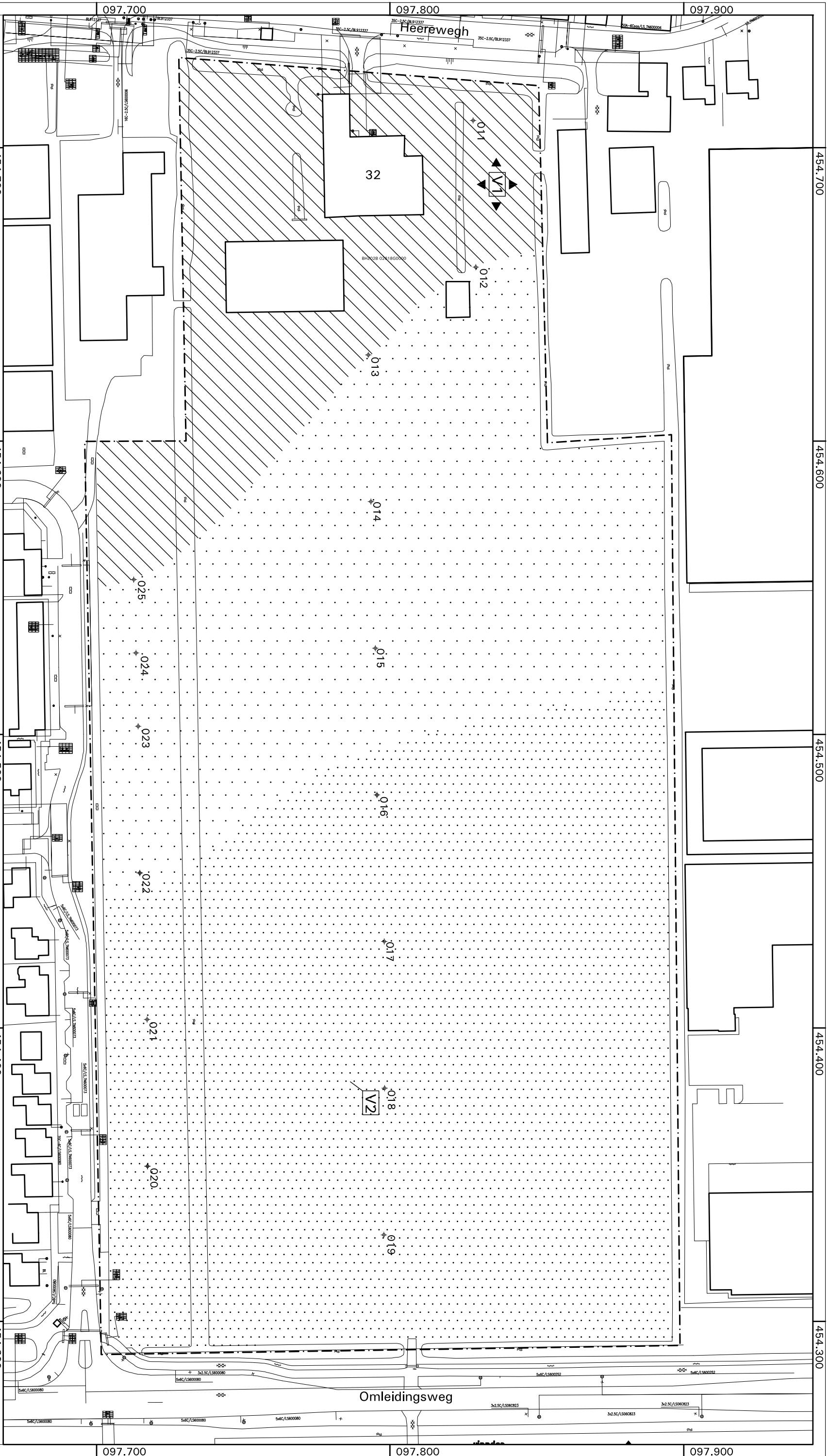
Archeologische en historische periodisering	Indeling in jaren	Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling		Nieuwe nomenclatuur			
				kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied	
Nieuwe tijd	1950 - 0	H O L L O C E E N	Vb 2	Duinkerke III	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld	
Middeleeuwen Late Middeleeuwen Karolingisch Merovingisch	1000 - -1000			(800-heden)					
Romeinse tijd	0 - -2000		Vb 1	Duinkerke II	Tiel II	Hollandveen Laagpakket	Formatie van Nieuwkoop		
IJzertijd	0 - -2000			(250-600)					
Bronstijd	1000 - -3000		Subborea	IVb	Duinkerke I	Tiel I	Laagpakket van Wormer		Formatie van Naaldwijk
Neolithicum	1000 - -3000				(500-200)				
	2000 - -4000			IVa	Calais IV	Gorkum IV			
	3000 - -5000				(2700-1800)				
Mesolithicum	3000 - -5000		Atlanticum	III	Calais III	Gorkum III	Basisveen		Formatie van Nieuwkoop
	4000 - -6000				(3300-2700)				
	5000 - -7000	Calais II			Gorkum II				
	6000 - -8000	Boreaal	II	Calais I	Gorkum I				
	6000 - -8000			(4300-3300)					
	7000 - -9000			(6000-4300)					
Paleolithicum	8000 - -10000	Præboreaal	I						

Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)

Bron: Mulder e.a. 2003: *De Ondergrond van Nederland* (NITG/ TNO).

BIJLAGE 1.1

Boorpuntenkaart Bentlanden II



legenda

003 — onderzoekslocatie
 ↳ boorpunt

zanddiepte

- 0 - 50 cm-mv
- 50 - 100 cm-mv
- > 100 cm-mv

↕ V1 ↕

oppervlaktevondst, verzameld

V2

oppervlaktevondst, puntvondst

Bentlanden II

Benthuizen

Opdrachtnr. A09-056-1

Schaal 1:1250

Getekend rhn

Deelgebied 1

Boorpunten

Datum augustus 2009

Formaat A3

Bijlage 1.1

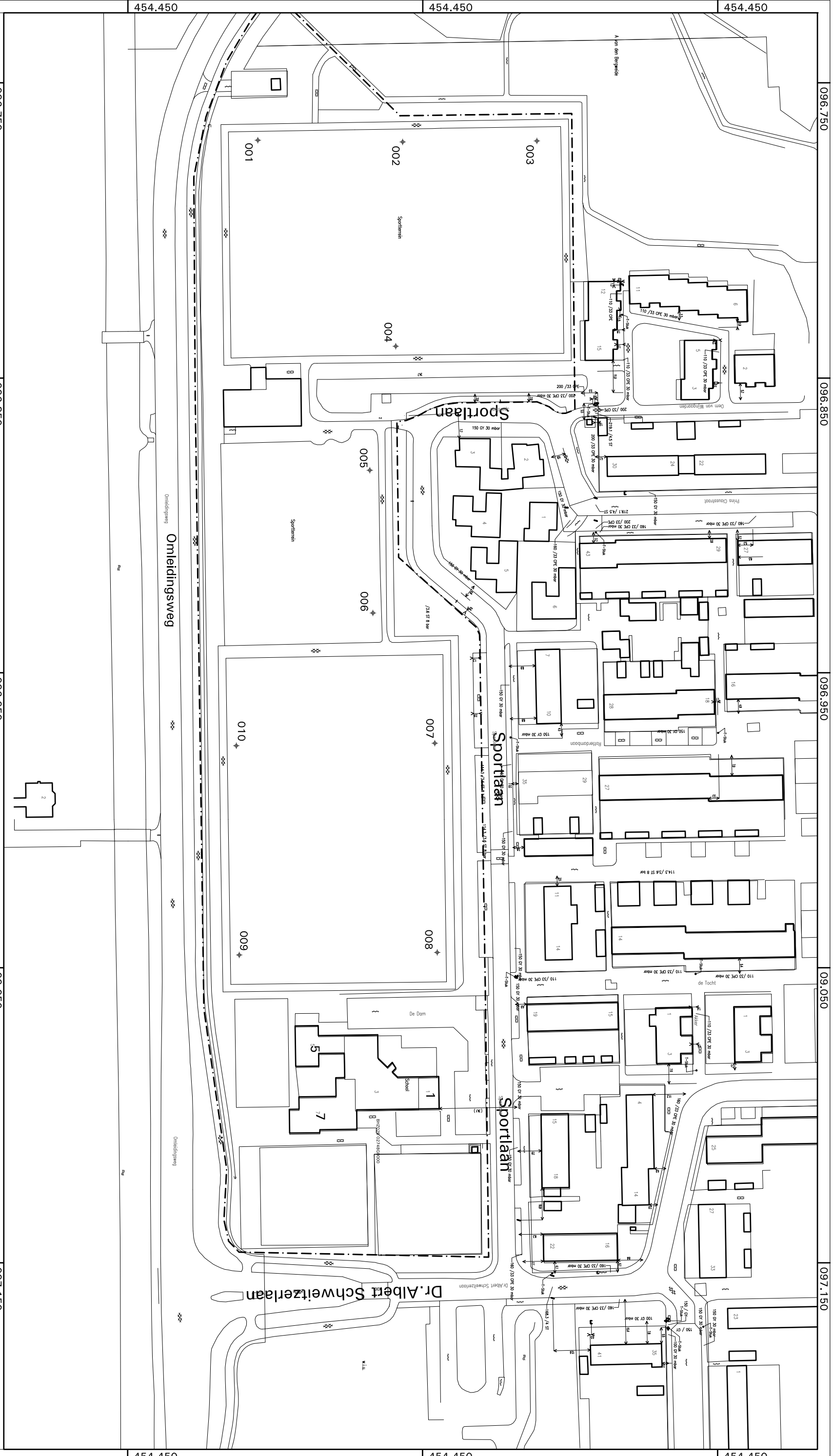


ArcheoMedia



BIJLAGE 1.2

Boorpuntenkaart BSC-terrein



legenda

--- onderzoekslocatie

003 boorpunt

BSC-terrein		Deelgebied 2	
Benthuizen		Boorpunten	
Opdrachtnr.	A09-056-I	Datum	augustus 2009
Schaal	1:1250	Formaat	A3
Getekend	rh	Bijlage	1.2



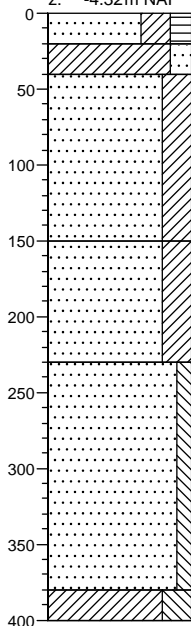
ArcheoMedia

BIJLAGE 2

Boorstaten

Boring: 001

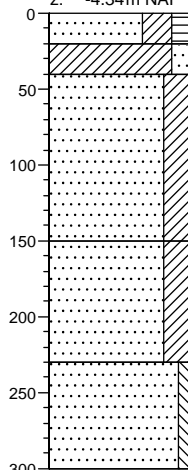
X: 96769
Y: 454294
z: -4.32m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin
- Klei, matig zandig, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs
- Klei, sterk siltig, grijs

Boring: 002

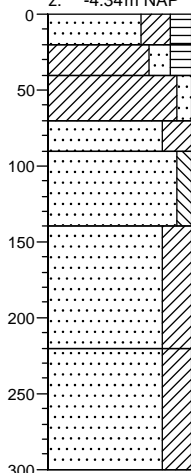
X: 96769
Y: 454343
z: -4.34m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin
- Klei, matig zandig, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, zwak houthoudend, bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs

Boring: 003

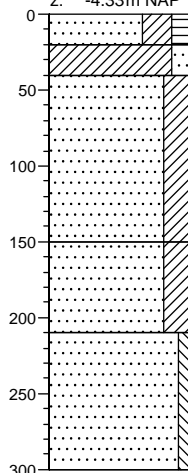
X: 96769
Y: 454388
z: -4.34m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin
- Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
- Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, licht roodgrijs, monster
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig schelphoudend, matig roesthoudend, roodgrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs

Boring: 004

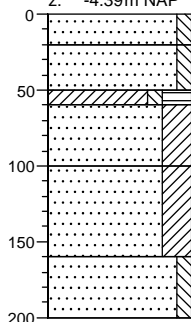
X: 96839
Y: 454341
z: -4.33m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin
- Klei, matig zandig, grijsbruin, baksteenspikkels oude bouwvoor
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs

Boring: 005

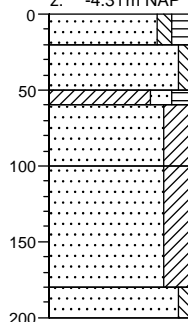
X: 96881
Y: 454332
z: -4.39m NAP



- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, geel
- Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, oude bouwvoor
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, licht bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak schelphoudend, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs

Boring: 006

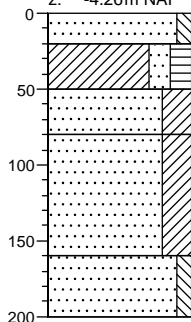
X: 96929
Y: 454333
z: -4.31m NAP



- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, geel
- Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, licht bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, bruingrijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 007

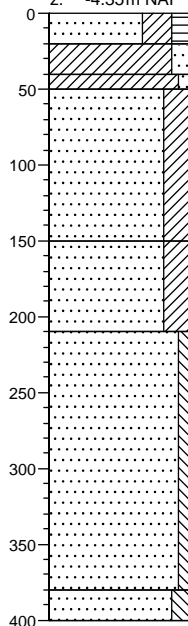
X: 96973
Y: 454354
z: -4.26m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, vlekkerig, verrommelde bouwvoor
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, bruingrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs

Boring: 008

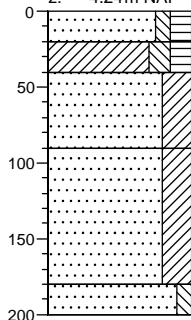
X: 97044
Y: 454354
z: -4.35m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, oude bouwvoor
- ▲ Klei, zwak zandig, licht bruingrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, bruingrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijs

Boring: 009

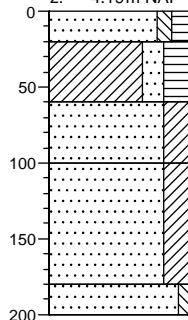
X: 97045
Y: 454287
z: -4.24m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin
- ▲ Klei, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, grijsbruin, oude bouwvoor
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig schelphoudend, matig roesthoudend, roodgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, roodgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 010

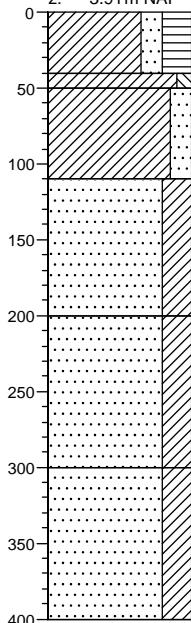
X: 96974
Y: 454286
z: -4.19m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs, vlekkerige bouwvoor
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, oranje-grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak schelphoudend, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 011

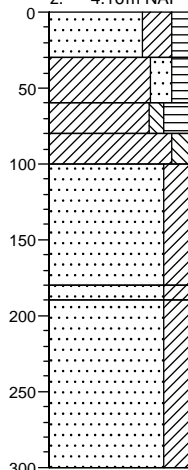
X: 97828
Y: 454709
z: -3.91m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, matig teelaardehoudend, donker zwartbruin
- ▲ Klei, zwak siltig, matig puinhoudend, donker zwartbruin
- ▲ Klei, matig zandig, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig riethoudend, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs, ieets gelaagd, kleilaagjes 3 cr

Boring: 012

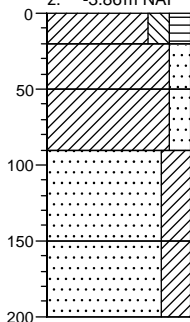
X: 97829
Y: 454659
z: -4.16m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkergrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, gele zandvlekjes
- ▲ Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig schelphoudend, donkergrijs, monster
- ▲ Klei, matig siltig, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, sterk schelphoudend, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak schelphoudend, grijs

Boring: 013

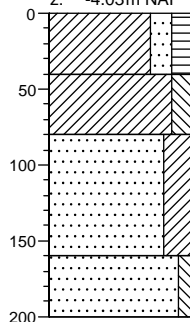
X: 97792
Y: 454629
z: -3.86m NAP



- Klei, matig siltig, matig humeus, grijsbruin
- Klei, matig zandig, donkergrijs, gele zandvlekjes
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beige grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, licht oranje grijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs

Boring: 014

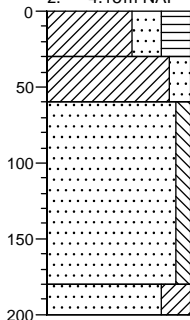
X: 97793
Y: 454579
z: -4.03m NAP



- Klei, matig zandig, matig humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, beige grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, sterk roesthoudend, roodgrijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 015

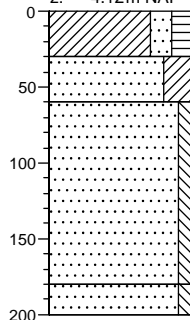
X: 97795
Y: 454529
z: -4.15m NAP



- Klei, sterk zandig, sterk humeus, donker zwartgrijs
- Klei, matig zandig, licht beige grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, oranje grijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs

Boring: 016

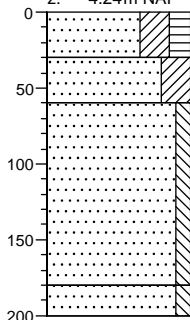
X: 97795
Y: 454479
z: -4.12m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiig, licht beige grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, oranje grijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 017

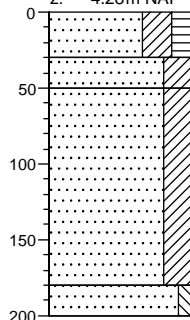
X: 97798
Y: 454429
z: -4.24m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, licht beige grijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht oranjebruin
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 018

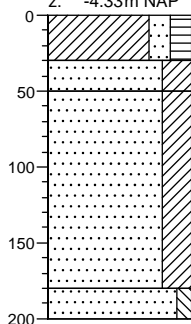
X: 97798
Y: 454379
z: -4.28m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijszwart
- Zand, uiterst fijn, kleiig, licht beigebruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, oranje grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 019

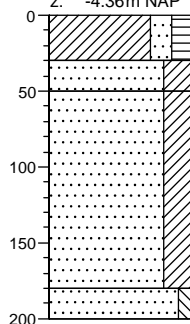
X: 97797
Y: 454329
z: -4.33m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, beigegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, oranjegrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 020

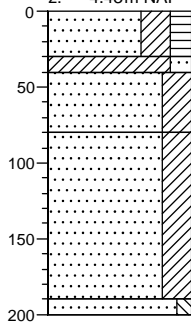
X: 97717
Y: 454352
z: -4.36m NAP



- Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, beigegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak schelphoudend, matig roesthoudend, roodgrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 021

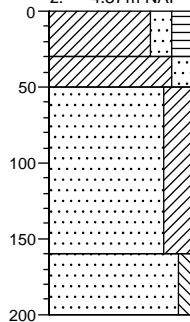
X: 97717
Y: 454402
z: -4.43m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, licht beigegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, oranjegrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 022

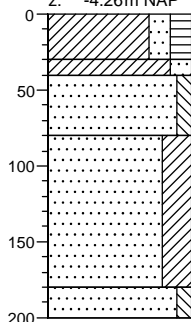
X: 97714
Y: 454452
z: -4.37m NAP



- Klei, matig zandig, matig humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, roodgrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, grijs

Boring: 023

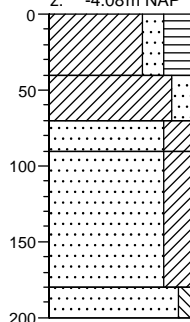
X: 97714
Y: 454502
z: -4.26m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donker zwartgrijs
- Klei, matig zandig, grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, beigegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, oranjegrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 024

X: 97713
Y: 454527
z: -4.08m NAP



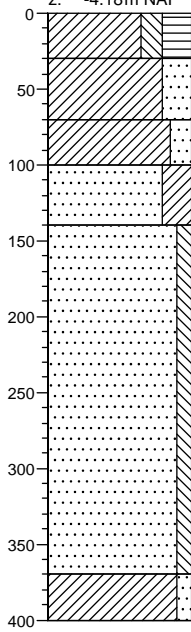
- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, matig puinhoudend, grijszwart
- Klei, matig zandig, beigegrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend, oranjegrijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, oranjegrijs
- ▲
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 025

X: 97712

Y: 454552

z: -4.18m NAP



- Klei, matig siltig, sterk humeus, zwart

- Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs

- Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht roodbruin

- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, matig schelphoudend, roodgrijs

- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, grijs, enkele zeer fijnzandige laagjes

- (Empty space)

- Klei, zwak zandig, grijs
