

RAAP-NOTITIE 3804

Plangebied Ziekenhuis Antoniushove

**Gemeente Leidschendam-Voorburg
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek, verkennende fase**

Colofon

Opdrachtgever: Medisch Centrum Haaglanden

Titel: Plangebied Ziekenhuis Antoniushove, gemeente Leidschendam-Voorburg; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veld onderzoek, verkennende fase

Status: herziene eindversie

Datum: juni 2011

Auteur: *drs. R.A.C. Kroes*

Projectcode: LDAH

Bestandsnaam: NO3804_LDAH.doc

Projectleider: drs. R.A.C. Kroes

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 46253

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. B. Jansen

Bevoegd gezag: gemeente Leidschendam-Voorburg

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Medisch Centrum Haaglanden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van een verpleegafdeling en de aanleg van een parkeerkelder voor ziekenhuis Antoniushove in de gemeente Leidschendam-Voorburg. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting (§ 2.2) en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen mogelijk archeologische waarden zullen worden verstoord. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

- In het zuidoosten van het plangebied is sprake van de afgedekte flank van een strandwal, waarop in de Prehistorie mogelijk is gewoond. Als dat het geval is, dan zouden resten hiervan vanaf ongeveer 1,1 tot 1,5 m -Mv aangetroffen kunnen worden.
- In het zuidoosten van het plangebied is het bovenste pakket zand (verstoord of opgehoogd) 1,1 tot 1,5 m dik.
- In het noordwesten van het plangebied is sprake van een pakket zand op het veen, op circa 80 cm -Mv. Gezien de dikte van dit mogelijk natuurlijke duinzandpakket (5-20 cm) lijkt het niet geschikt geweest te zijn voor bewoning.
- In het noordwesten van het plangebied is de dikte van het verstoorde dan wel opgehoogde pakket geringer: circa 80 cm.

Het gebied is verhard, deels bebouwd en in gebruik als trambaan. Ondergronds bevinden zich in het gehele gebied bovendien een groot aantal leidingen waarvan de locatie bij benadering, maar niet exact bekend is. Bovendien loopt door het plangebied een elektrische bovenleiding van de tram. Deze overwegingen met betrekking tot de inrichting en het gebruik van het terrein maken eventueel vervolgonderzoek, dat altijd gravend zal zijn, buitengewoon moeizaam tot onmogelijk. Onderzoek door middel van proefsleuven of een opgraving zal daarom niet goed mogelijk zijn.

Daarom wordt aanbevolen om voorafgaand aan de bouw, wanneer de huidige terreininrichting wordt opgeheven, de werkzaamheden ten behoeve van de sloop en het uit- en wegbreken van de inrichting van het terrein archeologisch te laten begeleiden conform het protocol inventariserend veldonderzoek voor proefsleuven uit de KNA versie 3.2. Archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd

zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Idealiter zou een begeleiding moeten beginnen in het zuidoosten van het terrein, op de strandwal. Wanneer de werkzaamheden zich verplaatsen naar het noordwesten wordt vanzelf duidelijk tot waar de strandwal reikt en waar de strandvlakte begint. In de strandvlakte is geen begeleiding nodig, omdat hier sprake is van een lage archeologische verwachting. Deze uitvoeringswijze is echter afhankelijk van de planning van de werkzaamheden. Afhankelijk van deze planning kan eventueel voorafgaand aan de begeleiding een extra booronderzoek worden uitgevoerd gericht op het bepalen van de plaats waar de flank van de strandwal ligt en waar deze overgaat in de strandvlakte. Dan is duidelijk waar precies de begeleiding ingezet moet worden (namelijk waar de flank van de strandwal ligt) en waar niet.

Op basis van de bevindingen van onderhavig onderzoek neemt de gemeente Leidschendam-Voorburg een selectiebesluit (contactpersoon: drs. L. Bruning).

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	6
1.3 Toekomstige situatie	6
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen.....	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methoden	8
2.2 Resultaten.....	8
3 Veldonderzoek	14
3.1 Methoden	14
3.2 Resultaten.....	14
4 Conclusies en aanbevelingen.....	16
4.1 Conclusies.....	16
4.2 Aanbevelingen	16
Literatuur	18
Gebruikte afkortingen	18
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	19
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	23

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Medisch Centrum Haaglanden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van een verpleegafdeling en de aanleg van een parkeerkelder voor ziekenhuis Antoniushove in de gemeente Leidschendam-Voorburg. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (1,2 ha) ligt in de bebouwde kom van Leidschendam aan de Burgemeester Banninglaan, tussen de Patrijslaan en de Heuvelweg (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 30G van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

- **Gemeente:** Leidschendam-Voorburg
- **Plaats:** Leidschendam
- **Plangebied:** Plangebied Ziekenhuis Antoniushove
- **Centrumcoördinaten:** 86.172 / 456.502
- **ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 46253

1.3 Toekomstige situatie

Er zal nieuwbouw, van een verpleegafdeling, gepleegd worden waarbij onder de nieuwbouw een ondergrondse parkeergelegenheid wordt aangelegd. De exacte diepte van de hiervoor geplande ontgraving is nog niet bekend.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

Geologische perioden			Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering					
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)						
			Nieuwe tijd	1795					
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	B	1650				
				A	1500				
			Romeinse tijd	Laat	1250				
				Vol	1050				
				Vroeg	Ottoons	900			
					Karolingisch	725			
					Merovingisch laat	525			
					Merovingisch vroeg	450			
			Ijzertijd	Laat	270				
				Midden	70 na Chr.				
Bronstijd	Vroeg	15 voor Chr.							
	Laat	250							
	Midden	500							
Subboreaal	450 voor Chr.	Vroeg	800						
			Midden	1100					
			Laat	1800					
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Vroeg	2000					
			Midden	2850					
			Laat	4200					
Atlanticum	3700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Vroeg	4900/5300					
			Midden	6450					
			Laat	8640					
Pleistocene	Boreaal	7300	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)					
					Preboreaal	8700			
	Weichselien	Laat Glaciaal			Vroeg	9700			
					Midden	11.050			
					Laat	11.500			
		Vroeg Glaciaal			Late Dryas	12.000			
					Allerød	12.500			
					Vroege Dryas	13.500			
	Eemien	Vroeg Glaciaal			Bølling	30.500			
					Denekamp	60.000			
		Hengelo			Vroeg	Hengelo	71.000		
						Midden	71.000		
					Saalien II	Vroeg	Moerschoofd	114.000	
							Laat	126.000	
						Saalien I	Vroeg	Odderade	236.000
								Laat	241.000
Belvédère/Holsteinien			Vroeg	Brørup			322.000		
				Laat			336.000		
Holsteinien	Vroeg	Midden	384.000						
			Laat	416.000					
	Elsterien	Vroeg	Oud	250.000					
				Laat	463.000				

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd. Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart schaal 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)/Hoofdstructuur (CHS) van de provincie;
- de molendatabase.

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten schaal (1:25.000) is het plangebied grotendeels afgebeeld als bebouwd en verhard. In het zuidoosten ligt een strook openbaar groen. Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik: het verharde deel is een parkeerplaats. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in en in de omgeving van het plangebied ongeveer 0,5 tot 0,8 m -NAP. Direct rond het ziekenhuis ligt het maaiveld hoger: 0,2 tot 0,4 m +NAP, waarschijnlijk omdat voorafgaand aan de bouw ervan het maaiveld is opgehoogd. Ter plaatse van de parkeerplaats ligt het maaiveld op 1,0 m -NAP. Dit gedeelte van het terrein lijkt ontgraven te zijn. Volgens gegevens van de bodemkaart (Markus & Van Wallenburg, 1982) over de omgeving van het plangebied bedraagt het gemiddeld hoogste grondwaterpeil minder dan 40 cm -Mv en varieert het gemiddeld laagste grondwaterpeil tussen 50 en 80 cm -Mv.

Aardkundige situatie

Geologische ontwikkeling

Het plangebied maakt landschappelijk gezien deel uit van de kuststrook. Kenmerkend voor de kuststrook zijn de zogenaamde strandwallen en duinen. De strandwallen ontstonden doordat de zee zand aanvoerde dat parallel aan de kustlijn werd afgezet, waardoor zich geleidelijk een strandwal vormde. Deze strandwallen konden droogvallen zodra ze ruim boven het gemiddelde hoogwaterniveau uitkwamen. Zo konden onder invloed van de wind lage duinen ontstaan. Soms

zijn in deze duinen meerdere donkergekleurde bodemlagen aanwezig, van elkaar gescheiden door lichtgele of lichtgrijze lagen stuifzand. Deze donkere lagen vertegenwoordigen rustfasen in de duinontwikkeling waarin het duinoppervlak begroeid raakte, bodemvorming kon optreden en bewoning mogelijk was (Zagwijn, 1986).

De oudste strandwal ligt circa 8 km ten oosten van de huidige kustlijn en is waarschijnlijk vanaf circa 4800 voor Chr. gevormd (Van der Valk, 1992). Door de aanwas van nieuwe strandwallen verplaatste de kust zich vanaf circa 3900 voor Chr. in westelijke richting. Het plangebied ligt direct ten noorden van een strandwal die iets verder ten westen van de oudste strandwal ligt en dus iets jonger is. Deze strandwal zal omstreeks 2600-2450 voor Chr. de toenmalige kustlijn hebben gevormd (Berendsen, 1996; Zagwijn, 1986). De kustuitbreiding duurde tot omstreeks het begin van de jaartelling en resulteerde in een zes tot tien km brede kuststrook bestaande uit reeksen van strandwallen met daartussen lager gelegen strandvlaktes. In de lagere delen tussen de strandwallen werd in de strandvlakte onder invloed van het getij vaak klei afgezet (Berendsen, 2004; Zagwijn, 1986). In perioden van verminderde mariene invloed kon veenvorming in de strandvlaktes optreden. Lager gelegen delen van strandwallen konden zo ook overgroeid raken door veen.

Door hun hogere ligging en zandiger bodem waren de strandwallen geliefd als vestigingsplaats. Niet alleen hield men er de voeten droog, ook het bewerken van de grond was eenvoudiger. De wind kon echter ook zand vanaf het strand of de strandwallen de strandvlaktes in blazen. Hierdoor konden plaatselijk goede condities voor bewoning ontstaan in de strandvlaktes. Veen in de strandvlaktes kon zich verder ontwikkelen tot hoogveen dat uiteindelijk ook lager gelegen strandwallen kon overgroeien. In de loop van de Middeleeuwen zijn deze veengebieden ontgonnen. Daarvoor werden ze ontwaterd, waardoor het veen weer verdween en het maaiveld daalde, waardoor de boeren het veen weer verder gingen ontwateren. Uiteindelijk is veel veen daardoor verdwenen en ontstonden laaggelegen gebieden die niet meer geschikt waren voor landbouw. De Zijdepolder, waarin het plangebied ligt, is zo'n gebied. In de 17e eeuw heeft de waterhuishouding aanleiding gegeven tot het instellen van een polder (www.archieven.nl), waarbinnen het waterpeil door bemaling werd beheerst.

Geomorfologie

Het plangebied is op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 niet gekarteerd. Gegevens uit de directe omgeving van het plangebied wijzen er echter op dat het in een vlakte van getijafzettingen ligt, eventueel met afgevlakte duinen (code 2M40). Langs de zuidoostelijke rand van het plangebied is een strandwal, eventueel met afgevlakte duinen (code 3K28) aangegeven.

Bodem

Ook op de bodemkaart (schaal 1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd (Markus & van Wallenburg, 1982). Zones die wel zijn gekarteerd, leveren echter bruikbare informatie op in combinatie met de gegevens uit de geomorfologische kaart. De bodem in het plangebied bestaat hoogstwaarschijnlijk uit meerveengronden ontwikkeld in zegge, rietzegge of broekveen. Dit wijst op veenvorming in de lager gelegen, nattere delen van het strandwallenlandschap, ter plaatse van de tussen de strandwallen gelegen strandvlaktes. Direct ten zuidoosten van het plangebied, waar de strandwal ligt, zijn waarschijnlijk beekerdgronden aanwezig. Dit zijn laaggelegen, natte

zandgronden waarop zich een dikke humeuze laag heeft ontwikkeld. In de omgeving van het plangebied kan dat zijn ontstaan doordat de oude duin- en strandzanden overgroeid zijn geraakt door veen en dit veen als gevolg van landbouwactiviteiten vermengd is geraakt met het zand van de strandwal, of andersom: doordat het veen is overstoven door duinzand dat later vermengd is geraakt met het onderliggende veen.

Archeologisch-geologische kaart van Den Haag

Het plangebied valt ook binnen de archeologisch-geologische kaart van Den Haag. Hierin is de plaatselijke geologie aangegeven als 'Formatie van Nieuwkoop aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)'. Voor de onderliggende geologie wordt 'Hollandveen op Laagpakket van Wormer' aangegeven. Deze gegevens wijzen op een stadsophogingsdek van zand aan het oppervlak, waaronder een pakket veen ligt (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen) waaronder getijafzettingen liggen (Laagpakket van Wormer) op de Oude Duin- en Strandzanden. Langs de zuidoostelijke rand van het plangebied wordt 'Laagpakket van Schoorl (dat zijn oude duin- en strandzanden) aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)' aangegeven. Dit komt overeen met de aanwezigheid van een strandwal in de bodem direct ten zuidoosten van het plangebied.

DINO-gegevens

Het raadplegen van digitale aardkundige gegevens via het DINOLoket van TNO-NITG (<http://dinolks01.nitg.tno.nl/dinoLks/DINOLoket.jsp>) heeft drie boringen opgeleverd met enige informatie over de opbouw van de bodem in het plangebied. In de meest dichtstbijzijnde boring, iets ten westen van het plangebied (B30G2670), is van 0,8 tot 1,9 m -NAP een zandpakket aangetroffen. Hieronder ligt van 1,9 tot 3,3 m -NAP een veenlaag en daaronder een kleipakket tot 3,8 m -NAP. Een tweede boring (B30G2668) ten oosten van het plangebied heeft een vergelijkbare opbouw. Een derde boring ten noorden van het plangebied (B30G2673) geeft aan dat onder de kleilaag weer zand aanwezig is vanaf ongeveer 3,3 m -NAP. Het gaat waarschijnlijk om oud strandzand.

Het bovenste pakket zand zou het stadsophogingsdek kunnen zijn, maar dit verklaart niet waarom de maaiveldhoogte van het plangebied nauwelijks verschilt van de maaiveldhoogte in het landbouwgebied in de Zijdepolder, enkele honderden meters naar het noorden. Het is dan ook mogelijk dat het om ingewaaid zand gaat. In dat geval zou sprake zijn van een overstoven strandvlakte. Dit komt overeen met de gegevens uit een proefsleuvenonderzoek dat aan de noordzijde van dezelfde strandwal is uitgevoerd, ten noordoosten van het plangebied (Leijnse, 2004).

Van belang is ook de aanwezigheid van een pakket klei onder het veen dat wijst op een milieu waarin overstroming van de strandvlakte en de flank van de strandwal een rol heeft gespeeld, voordat er veen ging groeien. Dit komt overeen met de gegevens uit de archeologisch-geologische kaart van Den Haag, die onder het veen het Laagpakket van Wormer aangeven.

Bekende archeologische waarden

IKAW, CHS en gemeentelijke verwachtingskaart

Op de IKAW ligt het plangebied in een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Alleen langs de zuidoostelijke rand geldt een hoge kans voor de zone waarin de strandwal ligt. Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland (<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>) zijn ter plaatse van het plangebied duin- en strandzanden aangegeven met een redelijk tot grote kans op het aantreffen van resten van bewoning vanaf het Neolithicum. Langs de zuidoostelijke rand van het plangebied is sprake van een zeer hoge kans.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeenten Wassenaar en Leidschendam-Voorburg (z.a., 2008) ligt het plangebied geheel in een zone met een hoge verwachting voor de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Er is sprake van veen op (oude duin en/of strand) zand en (rivier)klei. Voorafgaand aan bodemingrepen en/of plannen met een oppervlak > 30 m² en dieper dan 30 cm -Mv geldt een onderzoeksverplichting in de vorm van een archeologisch bureauonderzoek conform de KNA en enkele controleboringen.

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan drie archeologische terreinen geregistreerd uit de omgeving van het plangebied. Het betreft terreinen van hoge archeologische waarde. Twee terreinen hebben betrekking op hetzelfde fenomeen: de landscheiding tussen de hoogheemraadschappen Delftland en Rijnland, die dateert uit de Late Middeleeuwen (CMA-codes 30G-019 en 30G-063, resp. monumentnummers 4053 en 16455). Het derde terrein zijn de resten van de hofstede Duijvesteijn (oorspronkelijk daterend uit de 14e eeuw) en resten van twee boerderijen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (CMA code 30G-002, monumentnummer 3076).

Uit de directe nabijheid van het plangebied zijn zes archeologische waarnemingen bekend. Drie daarvan hebben betrekking op resten van een nederzetting op een strandwal uit de Nieuwe Steentijd (ARCHIS-waarnemingsnummers 48390, 56006 en 57691). Twee waarnemingen hebben betrekking op een inmiddels verstoord deel van de landscheiding tussen de hoogheemraadschappen Delftland en Rijnland uit de Late Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnummers 402888 en 402889). Eén waarneming betreft de vondst van ploegsporen en een tonput uit de 17e tot 19e eeuw (ARCHIS-waarnemingsnummer 405578).

Historische kaarten

Op de oudste kaart van het gebied waarin het plangebied ligt, van Fl. Balthasar, is geen bebouwing aangegeven. Dit geldt ook voor een kaart van J.P. Dou uit 1630, uit 1661 van Joh. Dou, uit 1687 van J.J. Dou & St. van Brouckhuijsen en een kaart van M. Bolstra uit 1746, al lijkt deze laatste een exacte kopie van de kaart uit 1687 (<http://watwaswaar.nl>). Ook op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 staat in het plangebied geen gebouwen afgebeeld. Volgens negen topografische kaarten tot en met 1958 blijft dit zo. In 1964 blijkt het terrein bouwrijp te zijn gemaakt. De percelering is dan verdwenen en het huidige stratenplan blijkt dan te zijn aangelegd. In 1968 is dat nog steeds zo en staat aan de Burgemeester Banninglaan een klein gebouw. In 1974 is de huidige inrichting van het terrein (ziekenhuis en parkeerplaats) op de topografische kaart te zien, en is dit kleine gebouw weer verdwenen (<http://watwaswaar.nl>).

De overige geraadpleegde bronnen (KICH, molendatabase, het AHN en luchtfoto's) hebben geen informatie over eventuele archeologische resten dan wel recente verstoringen opgeleverd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen van onder naar boven vijf verschillende landschappen worden onderscheiden. Elk van deze landschappen bood de mens een eigen set aan gebruiksmogelijkheden en ze resulteren dus ook in een eigen archeologische verwachting. De landschappen en hun archeologische verwachting worden hieronder behandeld.

Het strandwallenlandschap uit het Neolithicum

Het plangebied ligt net ten noorden van een strandwal. Dat betekent dat van zuid naar noord in de ondergrond een afhellende flank van een strandwal te verwachten is die naar het noorden toe overloopt in een strandvlakte. Mogelijk bestaat de gehele ondergrond van het plangebied uit een strandvlakte. Strandvlaktes lagen relatief laag en waren dus natter dan de strandwallen, die bij voorkeur werden bewoond. De archeologische verwachting voor de strandvlakte is laag. Langs de zuidoostelijke rand van het plangebied is mogelijk sprake van een hogere verwachting voor resten van bewoning, maar dat zal alleen het geval zijn wanneer er sprake is van de flank van een strandwal. Dergelijke resten kunnen volgens de gegevens uit DINO worden verwacht vanaf ongeveer 3,0 m -Mv en zullen herkenbaar zijn aan fragmenten houtskool, verbrande leem, al of niet verbrand bot en soms vuursteen en aardewerk.

Het getijdenlandschap

Onder invloed van de zee is, zoals blijkt uit de in de omgeving van het plangebied aangetroffen klei, de strandvlakte op enig moment door het getij overstroomd geraakt. Een datering is daarvoor lastig te geven op basis van de nu verzamelde gegevens. Daarbij is in een drassig en rustig milieu klei afgezet. Een dergelijk milieu is niet erg geschikt voor bewoning en de archeologische verwachting is dan ook laag.

Het veenlandschap

Later (ook voor dit moment is op basis van de nu verzamelde gegevens lastig een datering te geven) is de invloed vanuit zee afgenomen en heeft zich veen ontwikkeld. Het milieu is daarbij drassig gebleven. Dat blijkt uit het feit dat de ter plaatse aanwezige meerveenbodems vooral zijn ontwikkeld in rietveen, zeggeveen en broekveen. Het veenlandschap bood de mens vooral gelegenheid om te jagen en dergelijke, maar niet om te wonen. Resten van dergelijke activiteiten zijn wel aangetroffen in veengebieden, maar doorgaans gaat het om ruimtelijk zeer beperkte fenomenen die praktisch niet op te sporen zijn. Meestal worden ze bij toeval aangetroffen. Voor resten van bewoning is de verwachting uitgesproken laag.

Het (opgehoogde) duinlandschap

De met klei afgedekte en met veen overgroeide strandvlakte is ten slotte, zoals waarschijnlijk blijkt uit de geomorfologische kaart en uit de geraadpleegde boringen in DINO, overstoven geraakt met zand van kustwaarts gelegen stranden, strandwallen en duinen. Wanneer dit precies is gebeurd, is

lastig te zeggen, maar vanaf het moment dat de vlakte overstoven is geraakt, is de strandvlakte ook beter bewoonbaar geworden. Resten kunnen dan voorkomen vanaf het maaiveld en dieper, vooral op niveaus waar bodemvorming heeft plaatsgevonden tijdens een tijdelijke stilstand in de overstuiving. Afgezien van de donkere humeuze banden in het duinzand waaraan dergelijke stilstandsniveaus herkenbaar zijn, zullen resten van eventuele bewoning zelf herkenbaar zijn aan fragmenten houtskool, verbrande leem, al dan niet verbrand bot en soms vuursteen en aardewerk. Voor de periode vanaf de Romeinse tijd komt daar nog baksteen- en mortelpuin bij.

Mogelijk betreft het echter geen duinzandpakket, maar (deels) een stadsophoogdek. In dat geval is de archeologische verwachting voor resten van bewoning laag.

Het cultuurlandschap in de Late Middeleeuwen en daarna

Alle gegevens uit historische kaarten wijzen erop dat het gebied in ieder geval vanaf 1615 tot in de jaren 60 van de 20e eeuw in gebruik geweest is als landbouwgrond. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook laag.

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen verricht zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied (figuur 2). Dit onderzoek is primair geschikt voor het vaststellen van de opbouw van de bodem en eventueel archeologisch interessante niveaus daarin en het bepalen van de diepte van eventuele verstoringen. Het is niet de gebruikelijke wijze om archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004). Er is geboord tot maximaal 3,75 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld bemonsterd en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

In het algemeen liggen in het plangebied van onder naar boven: Oude Duin- en Strandzanden, kleiige en zandige wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen, een dun pakket duinzand dat al of niet is opgebracht en tenslotte een pakket opgebrachte grond. Niet in alle boringen zijn al deze lagen aangetroffen.

De Oude Duin- en Strandzanden liggen in het noordwesten van het gebied dieper dan in het zuidoosten. In boring 1 zijn deze afzettingen binnen 3,75 m niet aangetroffen. In de boringen 2 en 3 ligt de top ervan op respectievelijk 3,55 en 3,34 m -NAP. In het zuidoosten van het plangebied liggen deze zanden aanzienlijk hoger: in de boringen 4, 5 en 6 op respectievelijk 2,2, 1,75 en 1,38 m -NAP. Waar de top van dit zand dieper ligt (in de boringen 2 en 3) is sprake van zwak siltig, kalkrijk, matig fijn zand met schelpfragmenten dat is geïnterpreteerd als strandzand. In de overige boringen is in de top sprake van zwak siltig, matig humeus, kalkloos, matig fijn zand dat is geïnterpreteerd als duinzand. Het duinzand wordt naar beneden toe kalkrijker en bevat soms wat humuslagen en plantenresten.

Waar het duinzand het hoogst ligt (boringen 4 en 6), ligt het direct onder een verstoord of opgebracht pakket matig fijn geel zand dat aan maaiveld ligt. Dit pakket is in de boringen 1 en 2 circa 80 cm dik en in de boringen 3 en 5 ongeveer 150 cm dik. In boring 6 is het 110 cm dik. In boring 4 is het niet geheel duidelijk: mogelijk is het pakket opgebrachte grond 155 cm dik, mogelijk

slechts 80 cm. In het laatste geval ligt de top van het Duinzand op 1,45 m -NAP, wat beter overeenkomt met de hoogteligging in de andere boringen.

In de overige boringen ligt tussen de top van de Oude Duin- en Strandzanden en de basis van het opgebrachte of verstoorte pakket zand nog (van onder naar boven) klei en veen. In boring 5, waar het duinzand relatief hoog ligt, wordt het afgedekt door een 60 cm dikke veenlaag waarvan de top op 1,15 m -NAP ligt.

Waar de Oude Duin- en Strandzanden dieper liggen (boringen 1, 2 en 3), wordt het strandzand afgedekt door kleiige en zandige wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer, waarvan de top tussen 2,62 en 2,30 m -NAP ligt. Deze wadafzettingen worden op hun beurt weer afgedekt door hetzelfde veen dat in boring 5 is aangetroffen, waarvan de top ligt tussen 1,82 en 1,70 m -NAP. Alleen in boring 3 ligt het dieper (2,34 m -NAP), maar dit heeft waarschijnlijk te maken met het veel dikkere pakket opgebrachte zand.

In de boring 1 en 2 is onderin het opgebrachte zandpakket een laag zwak siltig, zwak humeus, matig fijn, kalkloos zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als een oude bouwvoor of tuingrond. Qua textuur lijkt het zand sterk op duinzand, wat kan betekenen dat hier voor de ophoging nog duinzand is afgezet of dat afgegraven duinzand hier over het veen is gegoid om een tuingrond van te maken. In deze laag zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van stadsafval. Was dit laatste het geval geweest, dan had het pakket kunnen worden geïnterpreteerd als een stadsophogingsdek. De laag ligt op circa 80 cm -Mv (1,62 tot 1,65 m -NAP).

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek is in één van de zes boringen (boring 5) een oude bodem aangetroffen in het duinzand op 2,1 m -Mv (1,75 m -NAP). De top van het duinzand is hier humeuzer en donkerder van kleur dan het dieper liggende duinzand. Een dergelijke bodem wijst op een tijdelijke stilstand in de afzetting van het duinzand, waardoor de bodem zich heeft kunnen vormen. Tijdens dergelijke stilstandsfasen waren duinen goed bewoonbaar en in trek als woonplek.

Evaluatie en synthese

Het plangebied kan worden verdeeld in twee delen: zuidoost en noordwest. In het zuidoosten is sprake van de flank van een strandwal, waarin een oude bodem is aangetroffen. Dit wijst op goede bewoonbaarheid en in het zuidoosten van het plangebied moet dan ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van resten van bewoning uit de periode Neolithicum tot en met de Bronstijd. In het noordwesten liggen de Oude Duin- en Strandzanden dieper dan de voorgenomen ingrepen. Hier is bovendien sprake van een strandvlakte, waarvoor de archeologische verwachting sowieso lager is. Wel is in het noordwestelijke deel van het plangebied een zandlaag aangetroffen op ongeveer 80 cm diep waarvan niet duidelijk is of het een stadsophogingsdek met een lage archeologische verwachting is, of duinzand met juist een hoge archeologische verwachting. Wanneer het een stadsophogingsdek is, dan is hiervoor schoon duinzand afgegraven. In de boor is dan vanwege de afwezigheid van stadsafval niet te zien of het nu natuurlijk duinzand of door de mens opgebracht duinzand is. De zandlaag is 5 tot 20 cm dik. Wanneer het een natuurlijke duin is geweest, dan lijkt de dikte van dit pakket onvoldoende om archeologische resten te verwachten.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting (§ 2.2) en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen mogelijk archeologische waarden zullen worden verstoord. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

- In het zuidoosten van het plangebied is sprake van de afgedekte flank van een strandwal, waarop in de Prehistorie mogelijk is gewoond. Als dat het geval is, dan zouden resten hiervan vanaf ongeveer 1,1 tot 1,5 m -Mv aangetroffen kunnen worden.
- In het zuidoosten van het plangebied is het bovenste pakket zand (verstoord of opgehoogd) 1,1 tot 1,5 m dik.
- In het noordwesten van het plangebied is sprake van een pakket zand op het veen, op circa 80 cm -Mv. Gezien de dikte van dit mogelijk natuurlijke duinzandpakket (5-20 cm) lijkt het niet geschikt geweest te zijn voor bewoning.
- In het noordwesten van het plangebied is de dikte van het verstoorde dan wel opgehoogde pakket geringer: circa 80 cm.

4.2 Aanbevelingen

Het gebied is verhard, deels bebouwd en in gebruik als trambaan. Ondergronds bevinden zich in het gehele gebied bovendien een groot aantal leidingen waarvan de locatie bij benadering, maar niet exact bekend is. Bovendien loopt door het plangebied een elektrische bovenleiding van de tram. Deze overwegingen met betrekking tot de inrichting en het gebruik van het terrein maken eventueel vervolgonderzoek, dat altijd gravend zal zijn, buitengewoon moeizaam tot onmogelijk. Onderzoek door middel van proefsleuven, of een opgraving, zal daarom niet goed mogelijk zijn.

Daarom wordt aanbevolen om voorafgaand aan de bouw, wanneer de huidige terreininrichting wordt opgeheven, de werkzaamheden ten behoeve van de sloop en het uit- en wegbreken van de inrichting van het terrein archeologisch te laten begeleiden conform het protocol inventariserend veldonderzoek voor proefsleuven uit de KNA versie 3.2. Archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Idealiter zou een begeleiding moeten beginnen in het zuidoosten van het terrein: op de strandwal. Wanneer de werkzaamheden zich verplaatsen naar het noordwesten wordt vanzelf duidelijk tot waar de strandwal reikt, en waar de strandvlakte begint. In de strandvlakte is geen begelei-

ding nodig, omdat hier sprake is van een lage archeologische verwachting. Deze uitvoeringswijze is echter afhankelijk van de planning van de werkzaamheden.

Afhankelijk van deze planning kan eventueel voorafgaand aan de begeleiding een extra booronderzoek worden uitgevoerd gericht op het bepalen van de plaats waar de flank van de strandwal ligt en waar deze overgaat in de strandvlakte. Dan is duidelijk waar precies de begeleiding ingezet moet worden (namelijk waar de flank van de strandwal ligt) en waar niet.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Leidschendam-Voorburg een selectiebesluit (contactpersoon: drs. L. Bruning).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie. Fysische geografie van Nederland*. Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Koninklijke van Gorcum, Assen.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Leijnse, K.**, 2004. Plangebied Zijdepark, gemeente Leidschendam-Voorburg: een inventariserend archeologisch onderzoek (proefsleuven). *RAAP-rapport* 1090. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Markus, W.C. & C. van Wallenburg**, 1982. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 30 west 's-Gravenhage, 30 Oost 's-Gravenhage*. Stiboka, Wageningen.
- Valk, L. van der**, 1992. *Mid- and Late-Holocene coastal evolution in the beachbarrier area of the Western Netherlands*. Febodruk, Enschede.
- Zagwijn, W.H.**, 1986. Nederland in het Holoceen. *Geologie van Nederland deel I*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem
- z.a.**, 2008. *Het bodemarchief ontrafeld: nota archeologie 'Duin, Horst en Weidegebied'*. Wasse-naar, Voorschoten, Leidschendam-Voorburg.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische HoofdStructuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

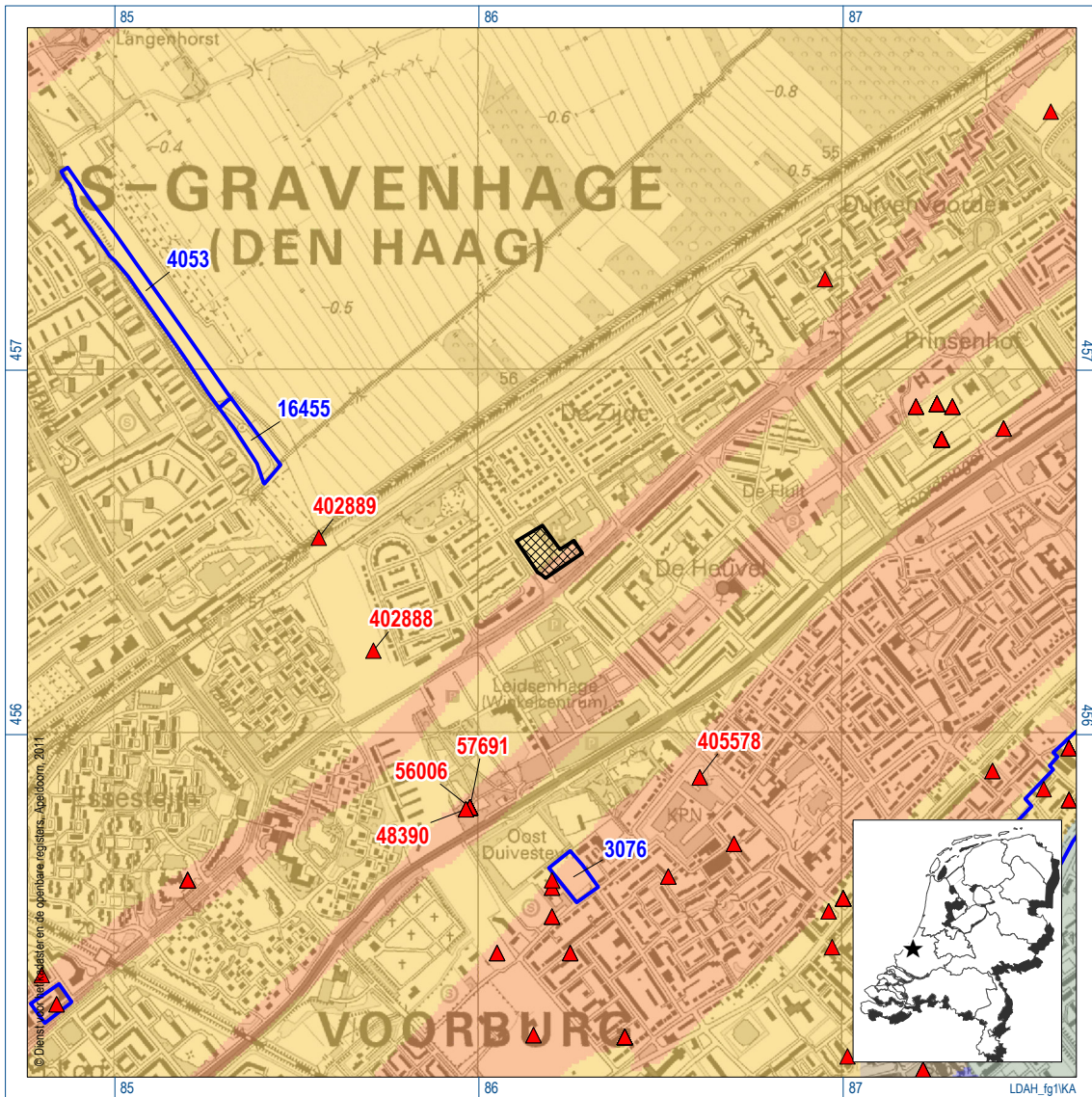
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).

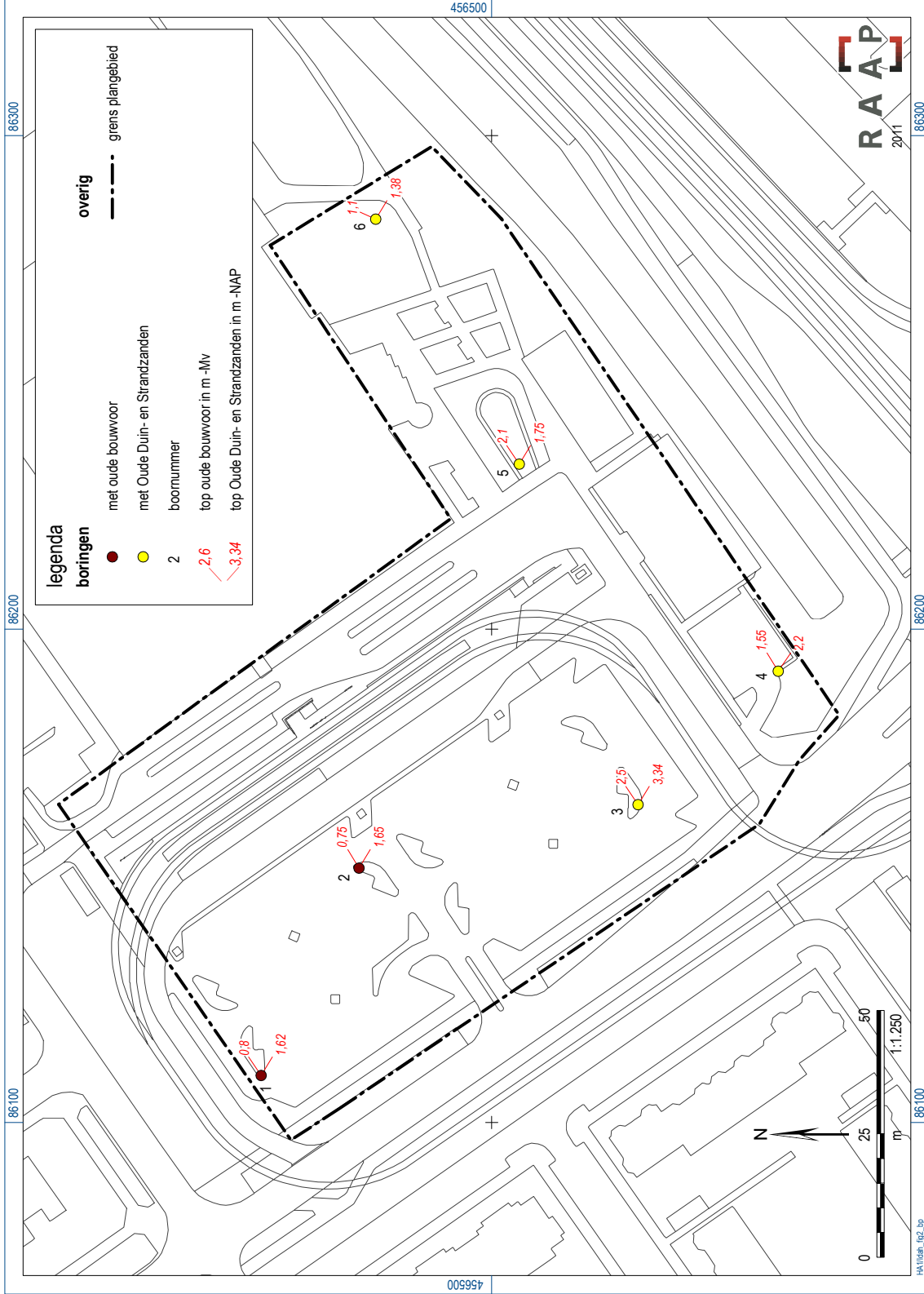
Figuur 2. Resultaten veldonderzoek.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).

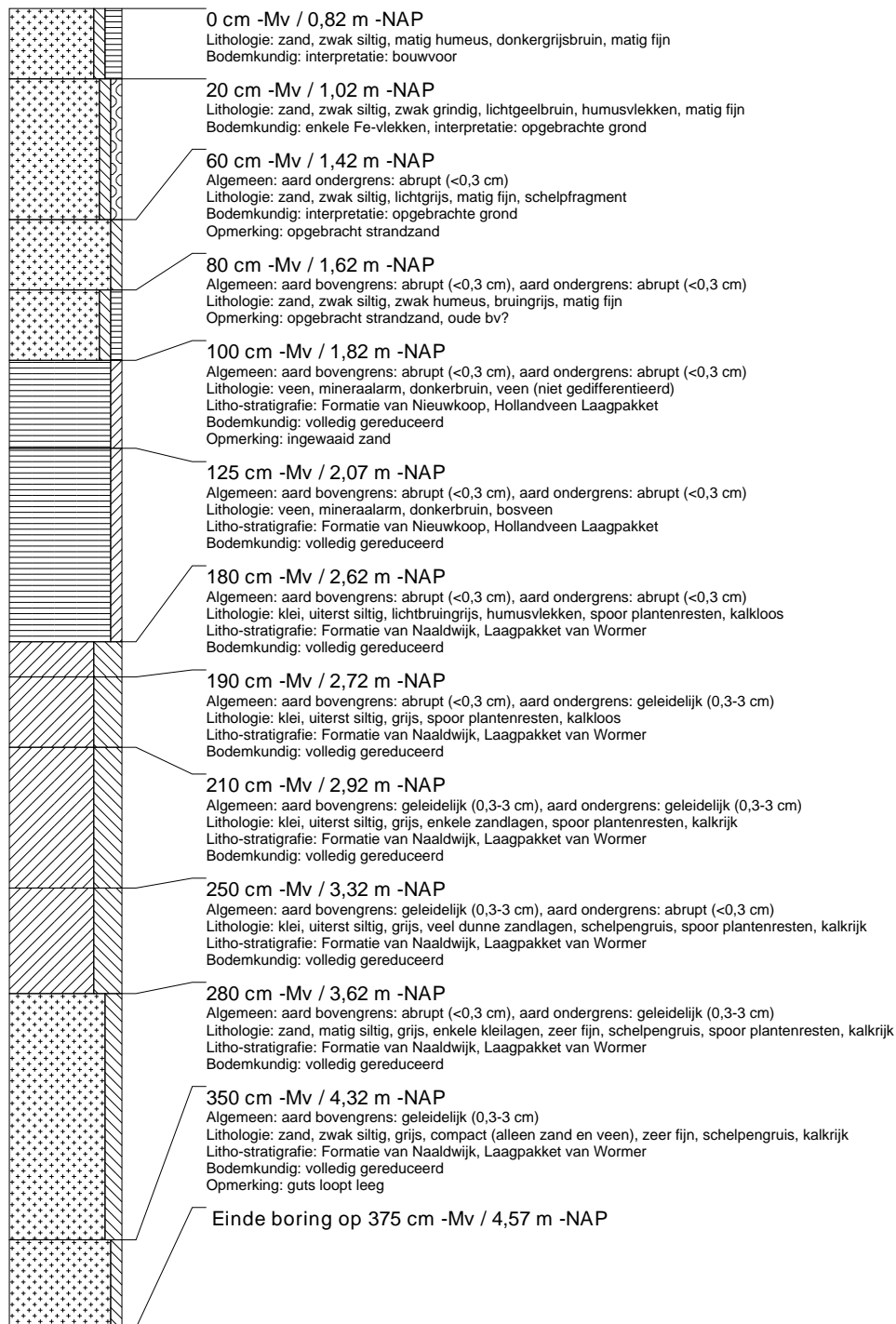


Figuur 2. Resultaten veldonderzoek.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

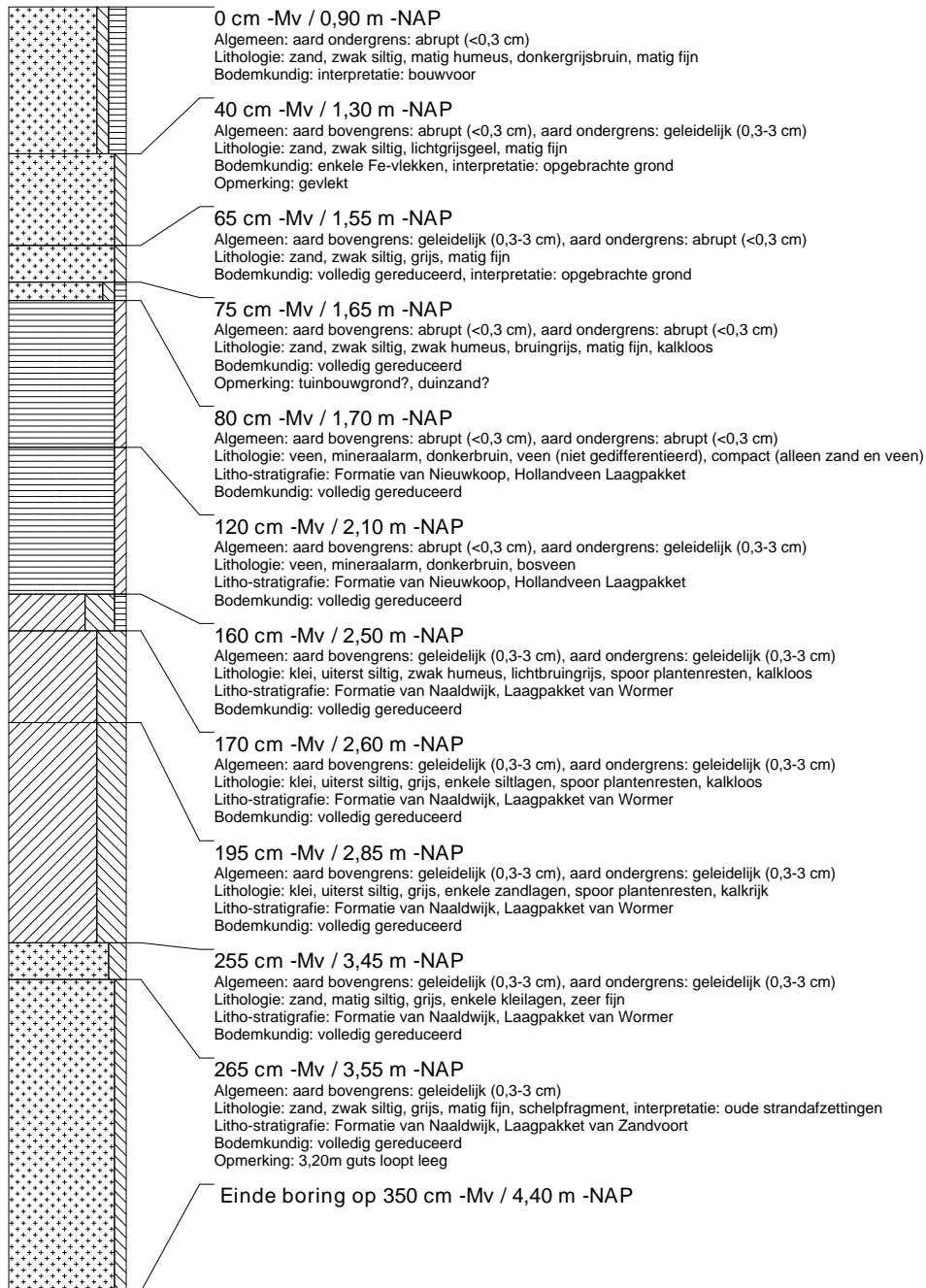
booring: LDAH-1

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.109,55, Y: 456.546,75, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: -0,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West



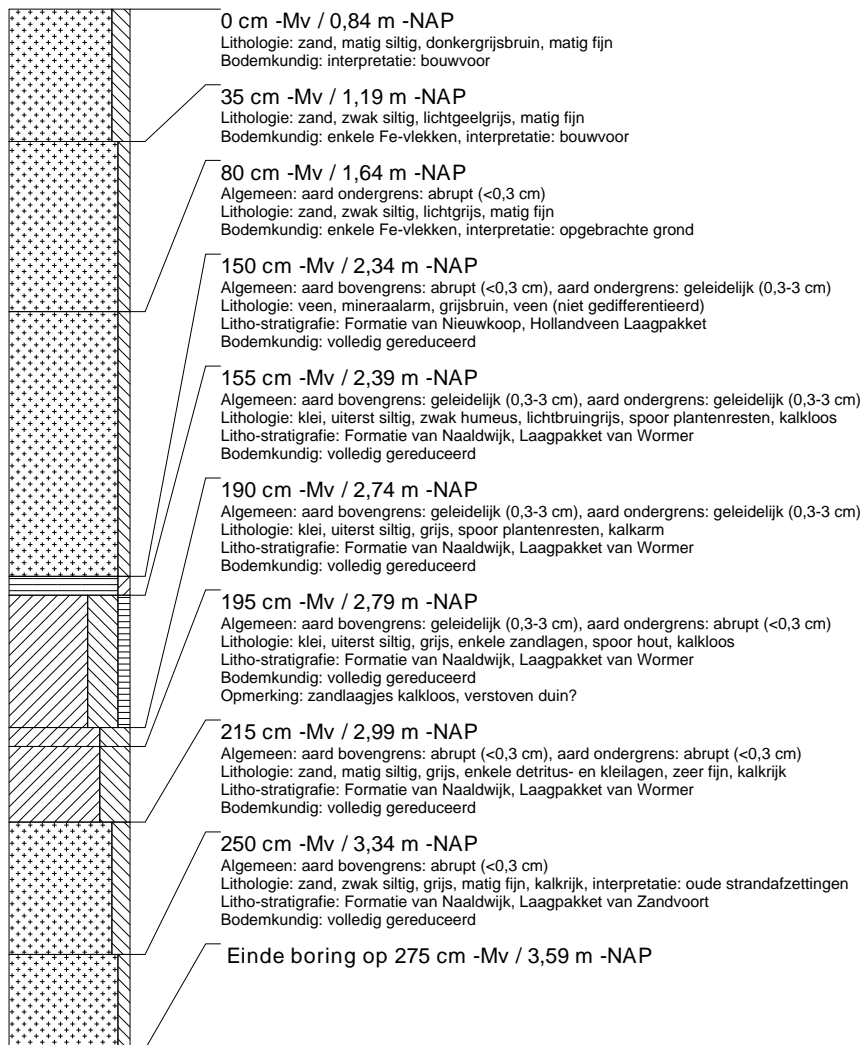
boring: LDAH-2

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.151,58, Y: 456.526,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: -0,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West



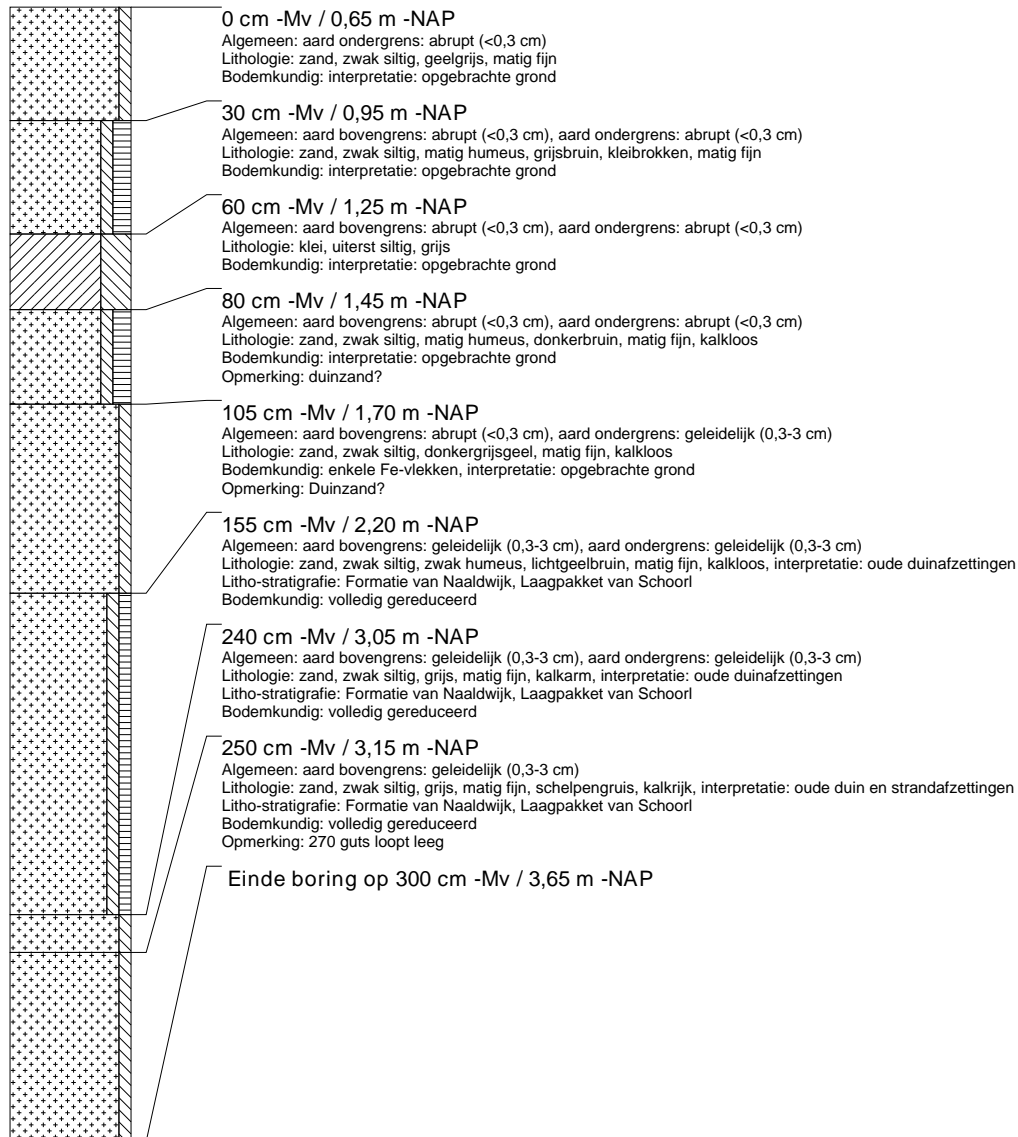
boring: LDAH-3

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.164,39, Y: 456.470,32, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: -0,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West



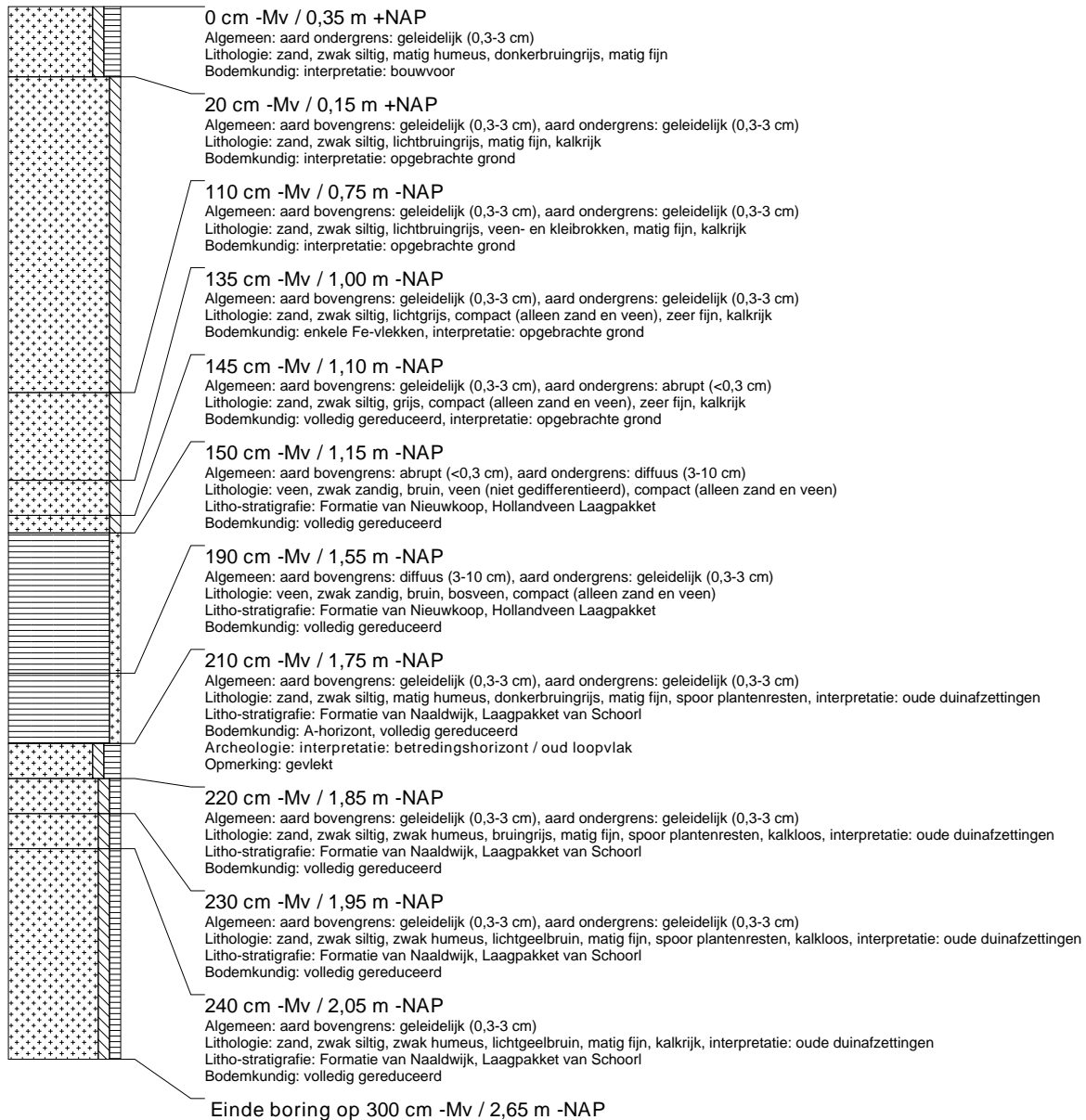
boring: LDAH-4

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.191,45, Y: 456.441,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: -0,65, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West



boring: LDAH-5

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.233,45, Y: 456.494,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: 0,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West, opmerking: gll



boring: LDAH-6

beschrijver: JVE/RK, datum: 20-5-2011, X: 86.283,11, Y: 456.523,49, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30G, hoogte: -0,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leidschendam-Voorburg, plaatsnaam: Leidschendam, opdrachtgever: Medisch centrum Haaglanden, uitvoerder: RAAP West

