

Bijlage

12

Archeologische rapporten

Colofon

ISBN: 90-5985-312-1

Auteur: ir. E.H. Boshoven
drs. B. de Groot

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens
drs. J. van der Weerden
drs. J.S. Krist

Veldwerk: ir. E.H. Boshoven
drs. M.J. van Putten
drs. B. de Groot

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: ing. R. Koster

Copyright: gemeente Harderwijk / BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior archeoloog)	drs. J.S. Krist		

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van gemeente Harderwijk en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens:

Datum opdracht	: 29 april 2005
Datum tussenrapportage	: 31 mei 2005 (resultaten verkennend booronderzoek)
Datum eindrapportage	: 3 augustus 2005
Uitvoerder	: BAAC bv
BAAC-rapport	: 05.152
Beheer documentatie	: BAAC bv te Deventer
Opdrachtgever	: gemeente Harderwijk
Contactpersoon	: dhr. Ing. L.W. Pijning
Programma van Eisen	: PvE Inventariserend Veldonderzoek Plangebied "Waterfront Noord" gemeente Harderwijk. opgesteld door drs. H.F.A. Haarhuis (senior archeoloog). PvE-nr. 5222 HAWN 005524
Bevoegd gezag	: gemeente Harderwijk
Meldingsnummer (ARCHIS)	: 12522
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 6072

Locatiegegevens:

Gemeente	: Harderwijk
Plaats	: Harderwijk
Toponiem	: Mheenlanden
Kaartblad	: 26H
Oppervlakte	: 60 ha
RD-coördinaten	: noord : 174.630; 487.610 oost : 174.745; 487.335 zuid : 173.595; 486.180 west : 173.125; 486.315

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Onderzoekskader	4
1.2 Ligging van het gebied	5
2 Werkwijze	6
2.1 Bureauonderzoek	6
2.2 Verkennend booronderzoek	6
2.3 Inventariserend booronderzoek	6
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Geologie, geomorfologie en bodem	8
3.2 (Pre-)historische ontwikkeling	10
3.3 Archeologische waarden	11
3.4 Archeologische verwachting	12
4 Resultaten veldonderzoek	13
4.1 Verkennend booronderzoek	13
4.2 Karterend booronderzoek	15
5 Conclusies, samenvatting en aanbevelingen	16
5.1 Conclusies	16
5.2 Samenvatting	17
5.3 Aanbevelingen	18

Bijlagen

- Bijlage 1 – overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 – hoogteligging maaiveld op basis van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Bijlage 3 – boorpuntenkaart
- Bijlage 4 – boorbeschrijvingen boringen 39-47
- Bijlage 5 – afkortingen en begrippen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van gemeente Harderwijk heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie (BAAC bv) een inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied "Mheenlanden" te Harderwijk. Aanleiding voor dit onderzoek zijn herstructureringsplannen voor de kustzone van Harderwijk. Het plangebied de Mheenlanden, gelegen in het deelgebied Waterfront Noord, zal worden ontwikkeld ten behoeve van natuurdoeleinden en waterberging (Haarhuis, 2005).

Het doel van deze archeologische inventarisatie is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied, door de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

Om bovengenoemde doelstelling te realiseren zal getracht worden, conform het onderzoeksspecifieke Programma van Eisen (Haarhuis, 2005), op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te geven:

1. Wat zijn in detail de paleo-landschappelijke kenmerken van het plangebied en wat betekenen deze voor de archeologische verwachtingen?
2. Zijn er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
 - a. Zo ja, waar liggen deze?
 - b. Zo ja, wat is de diepteligging (verticale verspreiding) van de aangetroffen resten?
 - c. Zo ja, wat is de aard en datering (eventueel periodisering) van de resten?
 - d. Zo ja, wat is de gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit) ervan?
3. Indien er archeologische resten worden aangetroffen:
 - a. Wat is de relatie tussen deze archeologische resten en het (voormalige) landschap?
 - b. Zijn er elders in de gemeente Harderwijk vergelijkbare resten / vindplaatsen aangetroffen?
4. Wat zijn de mogelijke gevolgen van de geplande graafwerkzaamheden voor (eventueel) aanwezige archeologische waarden? Kunnen vindplaatsen op grond van de diepteligging of horizontale verspreiding van resten / sporen (gedeeltelijk) behouden blijven? In welke delen van het plangebied kunnen inrichtingswerkzaamheden vanuit archeologisch oogpunt zonder belemmering plaatsvinden?
5. Wat is op basis van de onderzoeksresultaten het selectieadvies ten aanzien van de archeologische waarden?

Het onderzoek is uitgesplitst in drie delen: een bureauonderzoek gevolgd door een verkennend booronderzoek en vervolgens een karterend booronderzoek. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bestaande of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit vormt de basis voor een specifieke archeologische verwachting. Het verkennend booronderzoek heeft tot doel de bodemkundige en geomorfologische details van het plangebied te onderzoeken. Op basis van dit verkennend

booronderzoek wordt de archeologische verwachting van het plangebied aangescherpt.

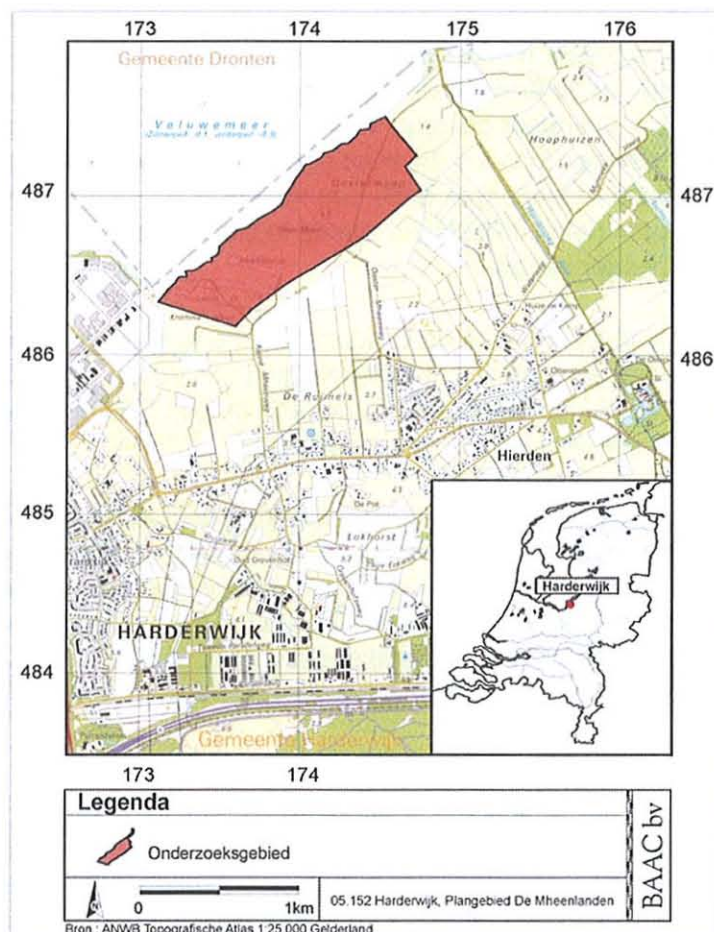
Bij het karterend booronderzoek wordt deze informatie getoetst en aangevuld met behulp van waarnemingen en boringen in het veld. Daarnaast wordt bekeken of de bodemopbouw gestoord of nog intact is en hoe diep een eventueel archeologisch laagpakket kan worden verwacht.

Op basis van de resultaten worden aansluitend aanbevelingen gegeven over de eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied of mogelijk vervolgonderzoek.

Het veldwerk van dit onderzoek heeft plaatsgevonden in mei en juni 2005. Het onderzoek is uitgevoerd conform het onderzoeksspecifieke PvE (Haarhuis, 2005) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.2.

1.2 Ligging van het gebied

Het te onderzoeken gebied (zie figuur 1.1) is gelegen ten noordoosten van Harderwijk en ten noordwesten van Hierden, in een zone direct langs het Veluwemeer. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ongeveer 60 ha. Het gehele onderzoeksgebied is thans in gebruik als grasland. Ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt de Leuvenumsche Beek (ter plaatse Hierdensche Beek geheten) in het Veluwemeer. Het zomerpeil van het Veluwemeer bedraagt -0,1 m t.o.v. NAP.



Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied

2 Werkwijze

2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Bij de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. Daarnaast is de cultuurhistorische waardenkaart (CHW) van de provincie geraadpleegd. Verder is contact opgenomen met lokale amateur-archeologen (contactpersoon dhr. H. Stuurman, AWN-werkgroep Harderwijk, Ermelo en Putten). Ook zijn de historie, geologie, bodemopbouw en het landschap van het onderzoeksgebied bestudeerd alsmede het Actueel Hoogtebestand Nederland.

2.2 Verkennend booronderzoek

Tijdens het verkennend booronderzoek is geboord met een gemiddelde boordichtheid van 1,5 boring per hectare, wat neerkomt op ongeveer 90 boringen. Er is geboord in raaien die gelijkmatig over het gehele onderzoeksgebied verdeeld zijn. Met behulp van vervolgens opgestelde raai-profielen kan inzicht verkregen worden in de geologische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied. De raaien lopen zuid(oost)-noord(west), zodat ze ongeveer haaks op de geologische/bodemkundige eenheden staan. Binnen de raaien zijn de locaties van de boringen deels bepaald op basis van de hoogte van het maaiveld. De hoger gelegen locaties hebben hierbij een voorkeur gekregen boven lager gelegen locaties. Bij hoger gelegen locaties bevinden zich wellicht dekzandkoppen in de ondergrond die een hogere archeologische verwachting hebben dan lager gelegen delen. In het veld zijn de locaties op basis van voortschrijdend inzicht nader bepaald.

De boringen zijn tot minimaal 20 cm in de C-horizont het onderliggende dekzand dan wel de smeltwaterafzettingen verricht. De hoogteligging van de boorlocaties is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boorlocaties (RD-coördinaten) zijn ingemeten met behulp van meetlinten.

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 tot 10 cm. De grondmonsters zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze indicatoren zijn verzameld met vermelding van het boornummer en het vondstniveau. De bodemlagen zijn lithologisch beschreven volgens de NEN 5104 en bodemkundig volgens het bodemclassificatiesysteem van De Bakker & Schelling (1989).

2.3 Inventariserend booronderzoek

Het karterend booronderzoek heeft tot doel de archeologisch interessante gebiedsdelen of eventuele reeds gevonden archeologische vindplaatsen te karteren en/of te begrenzen. Voor dit onderzoek zijn dus alleen die delen onderzocht die op basis van de resultaten van zowel het bureauonderzoek als het verkennend booronderzoek een relatief hoge archeologische verwachting hebben gekregen.

Tijdens het karterend booronderzoek is geboord met een minimale boordichtheid van 5 boringen per hectare. Dit komt neer op een boorgrid van 40 x 50 m. Dit betekent dat de boorraaien 40 meter uit elkaar liggen en dat de boringen binnen een raai gezet worden op een onderlinge afstand van 50 meter. De boorpunten binnen een raai verspringen 25 meter ten opzichte van die in de naastgelegen raai (driehoeksgrid), zodat binnen het gehanteerde systeem de spreiding van de boringen optimaal is. Met dit boorraster en de verkennende boringen zijn gemiddeld 6 boringen per hectare uitgevoerd. Eventuele boringen die bij het verkennend onderzoek reeds in het gebiedsdeel geplaatst zijn, zijn hierbij in het boorgrid ingepast.

Op plaatsen waar mogelijk steentijdvindplaatsen aanwezig zijn is de boordichtheid vergroot. Hiervoor is (zoals geëist in het PvE) rond de boringen met vondsten het boornet verdicht naar 20 x 25 m (gem. 24 boringen/ha), hetgeen per ha neerkomt op 18 extra boringen boven de al gezette boringen van het 40 x 50 m raster (6/ha).

Wederom is volgens het driehoeksgrid geboord.

De boringen zijn tot minimaal 20 cm in de C-horizont van het onderliggende dekzand of de smeltwaterafzettingen verricht. De hoogteligging van de boorlocaties is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De boorlocaties (RD-coördinaten) zijn worden ingemeten met behulp van meetlinten. De afwijking die hierbij is optreden, is maximaal 3 meter (KNA-conform).

De boringen zijn uitgevoerd worden met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. In delen van het onderzoeksgebied komen aan het oppervlak echter kleine afzettingen voor. In deze delen is het fysiek niet mogelijk te werken met een boordiameter van 15 cm. Daarom zijn in deze gebieden per boorlocatie twee boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef van maximaal 4 mm en met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze zijn verzameld met vermelding van het boornummer en het vondstniveau. De bodemlagen zijn lithologisch beschreven volgens de NEN 5104 en bodemkundig volgens het bodemclassificatiesysteem van De Bakker & Schelling (1989).

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Geologie, geomorfologie en bodem

Het onderzoeksterrein ligt in het voormalige kustgebied van de Zuiderzee. Hierdoor bevinden zich vlak aan het maaiveld zowel afzettingen uit het Holocene als oudere afzettingen uit het Pleistoceen. Het gebied is tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, door landijs bedekt geweest. Deze ijsbedekking is van grote invloed geweest op de vorming van het huidige landschap.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet. In het begin heerste er een koud en relatief nat klimaat. 's Zomers ontdooide de sneeuw, maar dat kon door de bevroren ondergrond (permafrost) niet in de bodem zakken, en werd zodoende oppervlakkig afgevoerd. Door deze sneeuwsmeltwaterstromen zijn grote erosiedalen ontstaan. Een dergelijk dal is het dal van de Leuvenumsche beek. Deze beek ontwatert een deel van de Veluwe en stroomt net ten noorden van het onderzoeksgebied in het Veluwemeer. Ter hoogte van het onderzoeksgebied is door de sneeuwsmeltwaterstromen een pakket grindhoudend grof zand (Formatie van Boxtel) afgezet. De top van dit pakket bevindt zich op ongeveer een meter beneden maaiveld.

In het Midden- en Laat-Weichselien heerste er een koud en droog klimaat. Deze droogte in combinatie met een schaars begroeid landschap zorgde ervoor dat de wind vrij spel had, waardoor er op grote schaal dekzand kon worden afgezet. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelingen zijn minder geaccidenteerd. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het meest recent afgezette jong dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.*, 2003). Het meest recent afgezette 'jong dekzand' is soms in een tweetal verschillende fases onder te verdelen. Op de overgang tussen deze twee fases is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Allerød-interstadiaal (Berendsen, 1998).

In het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandrelief door vegetatie vastgelegd.

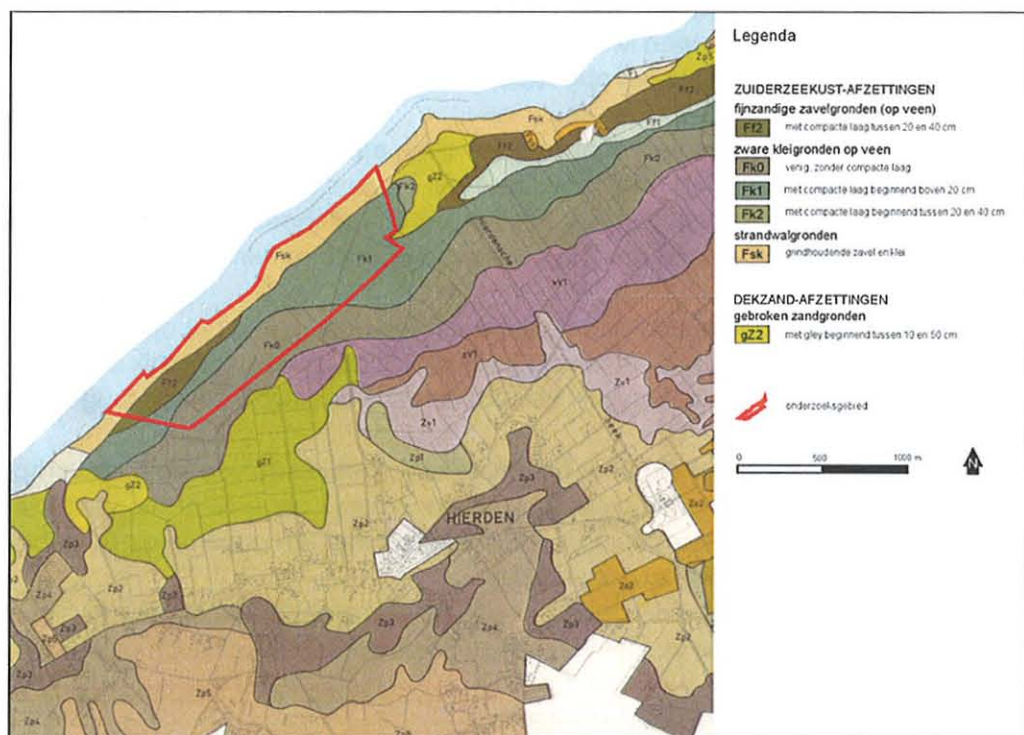
Als gevolg van de stijging van de zeespiegel door het afsmelten van het landijs, steeg ook de grondwaterspiegel. In de relatief laag gelegen zones langs de stuwwal, zo ook de locatie van het onderzoeksgebied, kon hierdoor veen worden gevormd. Dit veenpakket breidde zich uit tot een groot deel van het huidige IJsselmeergebied. Vanaf de Bronstijd bereikte de veengroei het onderzoeksgebied. Echter, de zeespiegel bleef stijgen waardoor het laagstgelegen deel van de veenvlakte veranderde in een veenmoeras met diverse meren (Meer Flevo). In de loop van de tijd erodeert het omliggende veen en breiden de meren zich uit tot een groot meer, het Almere. Op de bodem van het meer werden zware kleien afgezet. In de eerste helft van de Late Middeleeuwen, ontstond een verbinding tussen het Almere en de Noordzee, en vormde zich een binnenzee: De Zuiderzee. De afzettingen van de Zuiderzee lijken sterk op de Almere-afzettingen, echter de eerstgenoemde bevat mariene schelpen in

plaats van zoetwaterschelpen. De huidige 'kustlijn' van de Zuiderzee is ontstaan aan het eind van de Late Middeleeuwen. Vanaf dat moment is langs de Zuiderzeekust een strandwal ontstaan, die het kustgebied beschermde tegen het water.

Volgens de gedetailleerde bodemkaart die voor het Veluwerand-gebied bestaat (Steur & De Bakker, 1971), is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied sterk afhankelijk van de afstand tot de voormalige zuiderzeekust.

In het zuidoosten van het onderzoeksgebied, het verst van de zuiderzeekust af, bevinden zich voornamelijk zware kleigronden op veen op dekzand (zie figuur 3.1). De bodems kennen een hoge grondwaterstand. Dit blijkt ook uit de perceelsvormen die een smalle strokenverkaveling laat zien. Opvallend aan deze kleigronden is de zwaarte (40-60% klei) en bevatten soms een compacte laag met een slechte structuur. De top van het dekzand cq. smeltwaterafzettingen bevindt zich over het algemeen binnen 1 meter beneden maaiveld.

Richting de kust bevindt zich vervolgens een zone met fijnzandige zavelgronden. Het verschil met de vorige bodemeenheid is dat de textuur hier aanzienlijk lichter is door het fijnzandige karakter van de bodem. Tevens is de compacte laag minder uitgesproken.



Figuur 3.1 Uitsnede van de gedetailleerde bodemkaart van het onderzoeksgebied en omgeving. Bron: Steur & De Bakker, 1971.

In een smalle strook direct langs het Veluwemeer bevinden zich strandwalgronden, bestaande uit grindhoudende zavel en klei. Toen de Zuiderzee nog bestond, reikten de lage zeekleigronden tot aan de kust. Door de golfwerking raakte dit materiaal vermengd met het zandige materiaal van de strandwal (Steur & De Bakker, 1971), waardoor de strandwalgronden hier een sterk kleiig karakter hebben. Oorspronkelijk was deze strandwal zo'n 50 à 80 meter breed en tot 2 meter hoog. Door

zandafravingen in de dertiger jaren van de twintigste eeuw (Stiboka, 1982) is de strandwal ter hoogte van het onderzoeksgebied vrijwel geheel verdwenen (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). De strandwallen zijn vermoedelijk ontstaan vanaf het eind van de Late Middeleeuwen.

Tabel 3.1 Schematisch bodemprofiel van een zware kleigrond met compacte laag beginnend tussen 20 en 40 cm op veen (naar Steur & De Bakker, 1971).

diepte (cm –mv)	kleur	textuur	opmerking
0-15	Donkerbruin	Matig humeuze, kalkloze zware klei	
15-30	Donkergrijsbruin	Kalkloze zware klei	
30-50	Grijs	Kalkloze, stugge, zeer zware klei	Roestig
50-70	Grijsblauw	Kalkloze slappe, zware klei	
70-90	Grijsdonkerbruin	Kleilig veen	
90-110	Donkerbruin	Zeggeveen	
>110	Bruin	Zwak humeus zand	

In het noordelijk deel bevindt zich net buiten het onderzoeksgebied een zone bestaande uit gebroken zandgronden (dekzandgronden die onder invloed van golfslag en overstroming zijn verstoord). Deze zone ligt duidelijk hoger in het landschap en bestaat uit dekzand, met in de bovengrond een mengsel van kalkloze zware klei met dekzand. Deze gronden komen voor op kleine dekzandruggen en -kopjes. Tijdens de afzetting van de klei is het opgewoelde zand in de klei vermengd.

Uit de diverse literatuurbronnen zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van dekzandruggen in het onderzoeksgebied. Tijdens onderhavig onderzoek kon deze aanname worden getoetst met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, 25 meter grid). Dit rasterbestand geeft in cellen van 25 x 25 meter de hoogteligging van het maaiveld weer.

Uit bestudering van het AHN blijkt dat net ten oosten van het onderzoeksgebied een grote verhoging van het maaiveld bevindt. Dit duidt waarschijnlijk op de aanwezigheid van een dekzandrug. Mogelijk bevindt de flank van deze dekzandrug zich net in het onderzoeksgebied.

Eveneens zijn verspreid door het onderzoeksgebied enkele kleinere verhogingen in het landschap aanwezig. Mogelijk gaat het ter plaatse om enkele kleine dekzandruggen. Het verkennend booronderzoek zal uitsluitel moeten geven over de aan- /afwezigheid van dergelijke kleine dekzandruggen.

Tevens blijkt uit het AHN dat de locatie van de afgegraven strandwal niet meer in het landschap zichtbaar is. Het verkennend booronderzoek zal zich ook hier op richten.

3.2 (Pre-)historische ontwikkeling

Op het Veluwemassief dateren de oudste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Over de oudste bewoning in het relatief laaggelegen dekzandgebied ten noordwesten van de Veluwe is echter weinig bekend. De laatste jaren wordt echter duidelijk dat de vele dekzandruggen al vroeg bewoond werden, zoals blijkt uit diverse archeologische onderzoeken in Flevoland (o.a. Peeters *et al*, 2002). Zo zijn in Zeewolde (gelegen in Flevoland tegenover Harderwijk) diverse vondstcomplexen uit het Mesolithicum en Neolithicum aangetroffen op begraven dekzandruggen. Bewoning op de dekzandruggen kon plaatsvinden totdat het gebied te nat werd en er veen begon te groeien. In paragraaf 3.1 is reeds vermeld dat deze veengroei rond de Bronstijd begon.

Door de relatief lage ligging van het gebied vlak bij het hooggelegen Veluwemassief is de ontginning van het Zuiderzeegebied pas laat op gang gekomen. Het dorp Hierden, ten zuiden van het onderzoeksgebied, is gesticht in 1331 (Stiboka, 1982).

Door de aanwezigheid van de strandwal vanaf het eind van de Late Middeleeuwen is dijk aanleg in de omgeving van het onderzoeksgebied nooit nodig geweest. Na de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 is een groot deel van de strandwal afgegraven.

3.3 Archeologische waarden

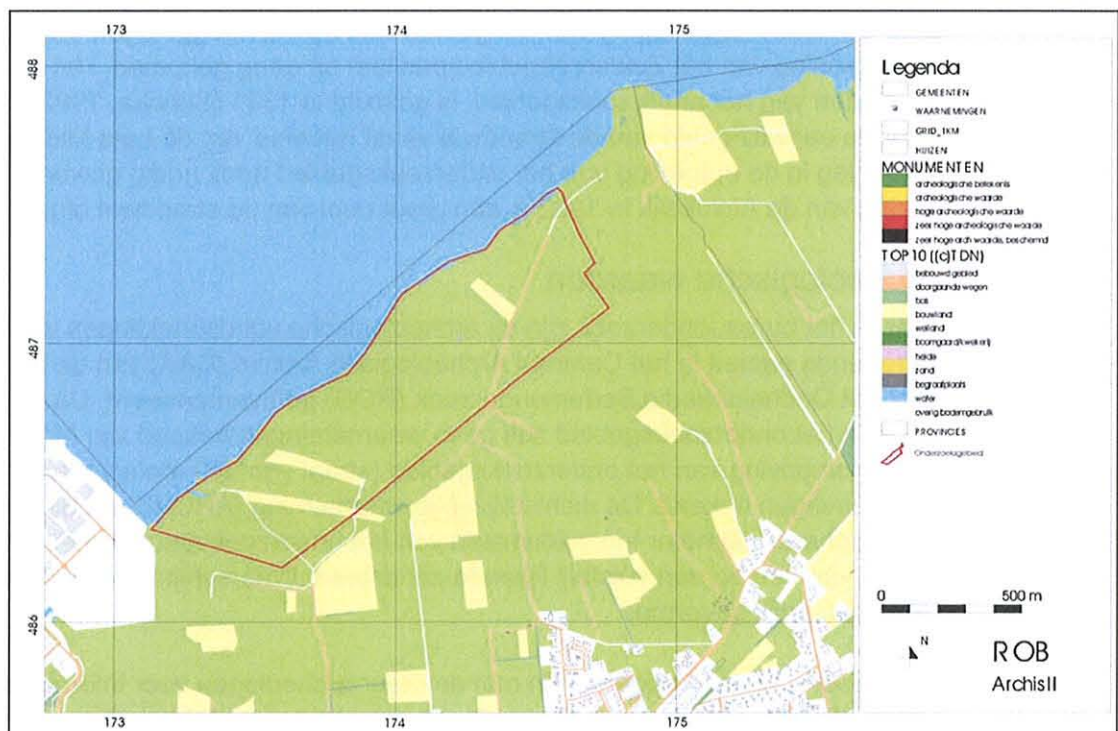
Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen van het betreffende gebied in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïnventariseerd. Uit dit archief blijkt dat er in het onderzoeksgebied zelf geen waarnemingen bekend zijn (figuur 3.2). In de directe omgeving van het onderzoeksgebied (straal van 500 meter) zijn evenmin waarnemingen bekend. De dichtstbijzijnde waarneming (ARCHIS-nr. 39156) ligt ongeveer een kilometer ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Het betreft de vondst van een op een vuistbijl lijkende zandsteen. Waarschijnlijk is de vorm van de steen natuurlijk gevormd.

Daarnaast is contact opgenomen met amateur-archeologen voor informatie die nog niet in ARCHIS is ingevoerd. Dit heeft niet geleid tot extra informatie.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de ROB en de provincie zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen hebben tevens de status van beschermd archeologisch monument. In het onderzoeksgebied en haar directe omgeving bevinden zich geen AMK-terreinen.

De archeologische kaart van het landelijk gebied voor de gemeente Harderwijk (Visschers & Scholte Lubberink, 2001) geeft per bodemeenheid een bepaalde archeologische verwachting:

- “de klei- en veengronden in het onderzoeksgebied hebben een lage archeologische verwachting voor alle perioden. In deze zones zijn voornamelijk losse vondsten te verwachten.”
- “De strook met strandwalgronden kent eveneens een lage verwachting voor archeologische resten uit alle perioden. Ter plaatse kunnen hoofdzakelijk losse vondsten (uit de Nieuwe tijd) worden verwacht.”



Figuur 3.2 Uitsnede van de AMK en ARCHIS-waarnemingen voor het onderzoeksgebied en omgeving

3.4 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kan een specifiek archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld. Het onderzoeksgebied is gelegen langs de voormalige Zuiderzeekust in het buitengebied van Harderwijk in een gebied met klei- en veengronden.

Vanwege de relatief lage, natte ligging is in dergelijke gebieden de kans op het aantreffen van archeologische resten niet groot. Archeologische resten zou men met name kunnen aantreffen op de relatief hoog liggende strandwalafzettingen en op eventuele later afgedekte dekzandruggen in het onderzoeksgebied.

Er zijn geen archeologische waarnemingen bekend binnen het plangebied en haar directe omgeving (straal van 500 meter). Evenmin bevinden er zich AMK-terreinen.

Hieruit kan dan ook worden geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied laag is, met uitzondering van eventueel later afgedekte aanwezige dekzandruggen. Het gebied was in principe bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Bronstijd, en vanaf het eind van de Late Middeleeuwen tot heden. Op de afgraving van de strandwal na, zijn er vanuit de literatuur geen aanwijzingen voor erosie van oudere bodemlagen.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Verkennend booronderzoek

Inleiding

Tijdens het verkennend booronderzoek is van 24 tot 26 mei 2005 een negentigtal boringen uitgevoerd in 11 zuidoost-noordwest georiënteerde raaien. Binnen de raaien is ongeveer om de 50 meter een boring verricht. Doel hiervan is het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de ondergrond. Tevens zijn eventuele dekzandruggen opgespoord, aangezien deze interessant zijn voor het vervolgonderzoek.

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied hangt af van zowel de afstand tot de voormalige Zuiderzeekust als het dekzandrelief. Dit is goed te zien in het dwarsprofiel in figuur 4.1. De boorstaten van dit profiel (boringen 39 t/m 47) zijn opgenomen in bijlage 4.

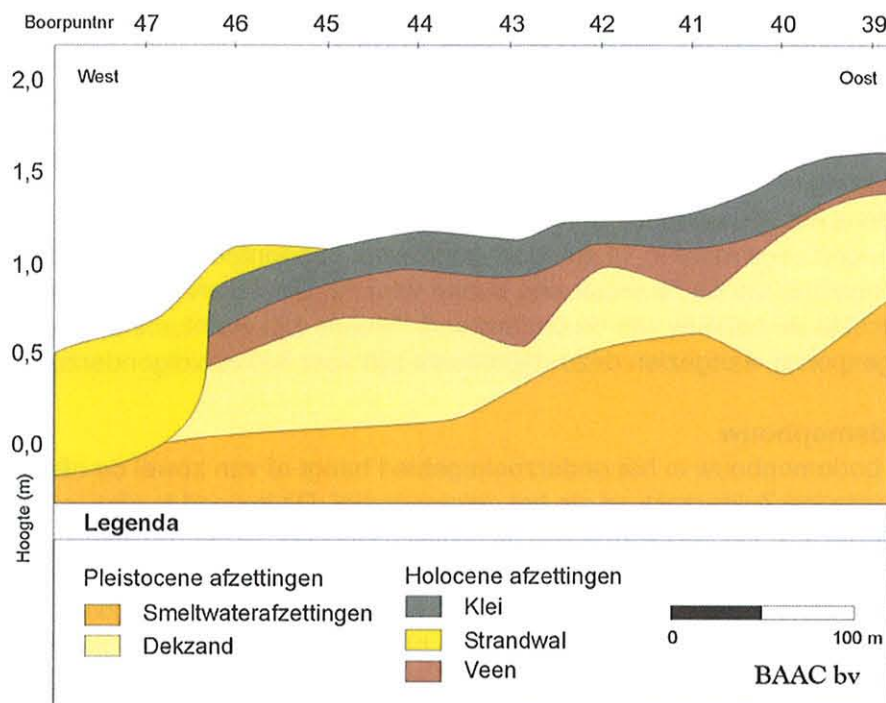
In een zone (50 à 75 m) direct langs de kust bevindt zich een pakket dat bestaat uit strandwalafzettingen. Deze afzettingen beginnen aan het oppervlak en zijn tenminste 2 meter dik (onderkant boring). Ter plaatse is het originele dekzand, het pakket veen en klei opgeruimd door de Zuiderzee. In de strandwalafzettingen is nauwelijks bodemvorming aangetroffen, waarmee bewezen kan worden dat de strandwalafzettingen afgegraven zijn.

Ten zuidoosten van deze eerste zone bevindt zich een zone waar het originele dekzand nog aanwezig is. Het zand vertoonde geen sporen van bodemvorming. Daarnaast was het dekzand niet overal zeer goed gesorteerd. Dit wijst erop dat het dekzand lokaal is verspoeld onder invloed van de Zuiderzee.

Op de locaties waar de top van het dekzand relatief laag ligt, bevindt zich een pakket (kleilig) veen met een dikte van 20 à 40 cm. Hierboven bevindt zich een laag Zuiderzeeklei. Dit kleipakket heeft een gemiddelde dikte van 30 cm.

Echter, op de locaties waar het dekzand relatief hoog ligt, ontbreekt de veenlaag op sommige plekken.

Tussen de twee zones bevindt zich een overgangszone van ongeveer 50 meter breed. Hier bevindt zich op de kleilaag een dunne laag strandwalafzettingen met een dikte van maximaal 30 cm. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de strandwalafzettingen jonger zijn dan de kleilige Zuiderzeeafzettingen.



Figuur 4.1 Profiel vanaf het Veluwemeer (west) richting het dekzandgebied (oost)

Archeologische interpretatie

De mogelijkheid op het aantreffen van archeologische indicatoren en de datering ervan hangt in het onderzoeksgebied sterk samen met het voorkomen van de verschillende afzettingen.

Op de strandwalafzettingen zijn archeologische resten te verwachten vanaf het eind van de Late Middeleeuwen. De kleiafzettingen zijn gevormd tijdens de Duinkerke III-transgressiefase (± 800 tot 1500 na Chr.). Op deze afzettingen zijn dan ook resten vanaf die tijd tot heden te verwachten. Echter, indien de kleiafzettingen worden afgedekt door strandwalafzettingen, kunnen in de kleilaag resten worden verwacht met een einddatering van eind Late Middeleeuwen. Echter, de kans is zeer groot dat (de top van) de kleilaag door golfslag van de Zuiderzee geërodeerd is.

In de veenafzettingen is de kans op het aantreffen van archeologische resten gering. Eventuele resten die zouden kunnen voorkomen zullen een ouderdom hebben die varieert van de Bronstijd tot het begin van de Vroege Middeleeuwen.

In de top van de dekzandafzettingen zijn resten te verwachten uit het Laat-Paleolithicum tot aan de periode waarin het dekzand bedekt werd met veen (ongeveer de Bronstijd). De kans op het aantreffen van dergelijke resten wordt het grootst geacht op locaties waar het dekzand relatief hoog ligt, in de vorm van (kleine) dekzandruggen. Verspreid over het onderzoeksgebied zijn dergelijke kleine ruggen aangetroffen. De locaties van de dekzandruggen zijn weergegeven in de boorpuntenkaart (bijlage 3). Omdat het dekzand grotendeels is verspoeld, is de kans groot dat archeologische resten (die in de top van het dekzand worden verwacht) niet meer intact zijn of zelfs geheel verdwenen zijn.

4.2 Karterend booronderzoek

Inleiding

Tijdens het karterend booronderzoek zijn op 27, 28 en 29 juni ongeveer 100 boringen uitgevoerd. Het karterend booronderzoek had tot doel de dekzandruggen te begrenzen en de bodemopbouw op deze dekzand nader te karakteriseren. De dekzandruggen vormden in dit onderzoeksgebied namelijk de meest aantrekkelijke plekken voor vestiging.

Resultaten

Bodemopbouw

In de gebieden die zijn onderzocht in het karterend booronderzoek bestaat het bodemprofiel voornamelijk uit een 20 cm dikke kleilaag op 10 cm kleig veen op zand. De top van het zand is meestal fijn en goed afgerond en het betreft dekzand. Daaronder gaat het dekzand over in smeltwaterafzettingen. Deze afzettingen bestaan uit grover, slechter gesorteerd en scherper zand. In het dekzand en ook in de smeltwaterafzettingen zijn nauwelijks sporen van bodemvorming aangetroffen. Het dekzand is op de meeste plekken matig gesorteerd en bevat hier en daar kleibrokjes. Dit zijn sterke aanwijzingen dat het dekzand is verspoeld onder invloed van het voormalige meer Flevo en later door kustnabije erosie door de Zuiderzee. Op sommige plekken is er geen dekzand aanwezig en liggen de smeltwaterafzettingen direct onder de klei en het veen.

Archeologische indicatoren

Er zijn in het gehele gebied geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Uit het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek kwam naar voren dat de dekzandruggen in het gebied de geschikte plekken voor bewoning zijn. De ruggen kunnen zijn bewoond vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de Bronstijd. Op de ruggen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en waren geen sporen van bodemvorming of intacte bodemprofielen te zien. Door erosie door het meer Flevo en later de Zuiderzee zijn de dekzandruggen geërodeerd en zijn eventuele archeologische resten verdwenen.

De archeologische verwachting wordt dus ook voor de in dit gebied afgedekte dekzandruggen laag ingeschat.

5 Conclusies, samenvatting en aanbevelingen

5.1 Conclusies

1 Wat zijn in detail de paleo-landschappelijke kenmerken van het plangebied en wat betekenen deze voor de archeologische verwachtingen?

Het plangebied ligt in het voormalige kustgebied van de Zuiderzee. Door sneeuws meltwaterstromen is er in het gebied in het Weichselien een pakket grindhoudend grof zand afgezet (Formatie van Boxtel). De top van dit pakket bevindt zich op ongeveer een meter beneden maaiveld. In het Midden- en Laat-Weichselien is er dekzand afgezet in de vorm van paraboolvormige ruggen. In het Holoceen heeft er als gevolg van de stijgende zeespiegel vernatting plaatsgevonden en is er in het gebied veen ontstaan in de Bronstijd. Onder invloed van het meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee is in het gebied het veen en het dekzand grotendeels geërodeerd en is er een kleilaag afgezet.

Het plangebied is in een drietal zones te verdelen. Ten eerste een relatief laaggelegen zone met klei en veen op dekzand. Vanwege de relatief lage, natte ligging wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten hier niet groot geacht.

De tweede zone betreft de strandwallenzone direct langs het Veluwemeer. Op deze strandwallen (daterend uit de periode van na de Middeleeuwen) zou bewoning mogelijk geweest kunnen zijn. De strandwallen zijn echter afgegraven ten behoeve van zandwinning, waardoor de zone waarin de strandwallen liggen alsnog een lage archeologische verwachting heeft gekregen.

De derde zone is een overgangszone tussen de voornoemde zones. Ook deze hebben een lage verwachting.

Verspreid over het plangebied bevinden zich enkele relatief hooggelegen dekzandruggen en -opduikingen. Archeologische resten zouden met name hier aangetroffen kunnen worden. Deze dekzandruggen waren in principe bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Bronstijd, en vanaf het eind van de Late Middeleeuwen tot heden. Vondsten en/of sporen kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Het bodemprofiel van de dekzandruggen bestaat voornamelijk uit een 20 cm dikke kleilaag op 10 cm kleig veen op zand. Uit het karterende booronderzoek dat ter plaatse van de dekzandruggen is uitgevoerd, bleek dat de ruggen zijn geërodeerd, waardoor de kans groot is dat eventuele archeologische resten zijn aangetast of zelfs geheel zijn verdwenen. Het zand betreft voornamelijk verspoeld dekzand of smeltwaterafzettingen. De archeologische verwachting wordt ook voor deze dekzandruggen en -opduikingen laag ingeschat.

2 Zijn er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?

Uit onderhavig onderzoek is gebleken dat er geen bekende vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Evenmin zijn er tijdens het veldonderzoek nog onbekende vindplaatsen aangetroffen.

Vanwege het ontbreken van archeologische vindplaatsen is het niet mogelijk de subvragen van vraag 2 en vraag 3 uit het Programma van Eisen te beantwoorden.

- 4 Wat zijn de mogelijke gevolgen van de geplande graafwerkzaamheden voor (eventueel) aanwezige archeologische waarden? Kunnen vindplaatsen op grond van de diepteligging of horizontale verspreiding van resten / sporen (gedeeltelijk) behouden blijven? In welke delen van het plangebied kunnen inrichtingswerkzaamheden vanuit archeologisch oogpunt zonder belemmering plaatsvinden?**

Vanwege het ontbreken van archeologische vindplaatsen kunnen inrichtingswerkzaamheden in het plangebied vanuit archeologisch oogpunt zonder belemmering plaatsvinden.

- 5 Wat is op basis van de onderzoeksresultaten het selectieadvies ten aanzien van de archeologische waarden?**

Op basis van de onderzoeksresultaten is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

5.2 Samenvatting

In opdracht van gemeente Harderwijk heeft BAAC bv een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase) uitgevoerd in plangebied Mheenlanden met een oppervlakte van 60 ha. Aanleiding zijn herstructureringsplannen binnen de gemeente waarbij het plangebied wordt ontwikkeld ten behoeve van natuurdoeleinden en waterberging.

Het plangebied ligt in het voormalige kustgebied van de Zuiderzee. Door sneeuwsmeltwaterstromen is er in het gebied in het Weichselien een pakket grindhoudend grof zand afgezet (Formatie van Bortel). De top van dit pakket bevindt zich op ongeveer een meter beneden maaiveld. In het Midden- en Laat-Weichselien is er dekzand afgezet in de vorm van paraboolvormige ruggen. In het Holoceen heeft er als gevolg van de stijgende zeespiegel vernatting plaatsgevonden en is er in het gebied veen ontstaan in de Bronstijd. Onder invloed van het meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee is in het gebied het veen en het dekzand grotendeels geërodeerd en is er een kleilaag afgezet. Bovendien heeft de Zuiderzee later een strandwal gevormd. Uit het plangebied en binnen een straal van een kilometer daaromheen zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Uit overig onderzoek is gebleken dat op de dekzandruggen sporen van bewoning vanaf het Mesolithicum / Neolithicum tot aan de Bronstijd kunnen worden aangetroffen.

Vanwege de relatief lage, natte ligging van het onderzoeksgebied wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten niet groot geacht. Archeologische resten zou men met name aan kunnen treffen op de relatief hoog liggende strandwalafzettingen en op eventuele afgedekte dekzandruggen in het onderzoeksgebied. Op de afgraving van de strandwal na, zijn er vanuit de literatuur geen aanwijzingen voor erosie van oudere bodemlagen.

Hieruit kan dan ook worden geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied laag is, met uitzondering van eventueel aanwezige dekzandruggen. Het gebied was in principe bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Bronstijd, en vanaf het eind van de Late Middeleeuwen tot heden. Vondsten en/of sporen kunnen verwacht worden in de top van het dekzand en in de top van de strandwalafzettingen.

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied hangt af van zowel de afstand tot de voormalige Zuiderzeekust als het dekzandrelief. In het oosten van het gebied zijn dekzandruggen aangetroffen. Op de plekken waar het dekzand relatief laag ligt is veen

aangetroffen. In het westen van het gebied, langs de voormalige Zuiderzeekust is het veen en dekzand volledig opgeruimd en liggen er strandwalafzettingen. Onder het dekzand liggen grofzandige en grindrijke smeltwaterafzettingen.

Het dekzand is voornamelijk matig tot slecht gesorteerd en bevat soms kleibrokjes. Er zijn in het dekzand en in de smeltwaterafzettingen nauwelijks sporen van bodemvorming aangetroffen. Het dekzand is verspoeld onder invloed van het meer Flevo en later de Zuiderzee.

Op de dekzandruggen zijn resten te verwachten uit het Laat-Paleolithicum tot aan de periode dat het dekzand bedekt werd met veen (ongeveer de Bronstijd). Verspreid over het onderzoeksgebied zijn dergelijke kleine, lage ruggen aangetroffen. De ruggen zijn echter geërodeerd, waardoor de kans groot is dat eventuele archeologische resten zijn aangetast of zelfs geheel zijn verdwenen.

Het bodemprofiel van de dekzandruggen bestaat voornamelijk uit een 20 cm dikke kleilaag op 10cm kleig veen op zand. Het bodemprofiel is niet meer intact, maar grotendeels afgetopt door erosie. Het zand betreft voornamelijk verspoeld dekzand of smeltwaterafzettingen. Er zijn in het gehele gebied geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting wordt ook voor de dekzandruggen laag ingeschat.

5.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek **niet noodzakelijk** is.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen in de ondergrond nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken conform artikel 47 van de Monumentenwet 1988.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever er op attenderen dat dit selectie-advies nog **niet** betekent dat er al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Het selectie-advies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag (een senior archeoloog in dienst van of ingehuurd door de gemeente, of de provinciaal archeoloog) die op basis van het advies een selectiebesluit neemt. Deze beoordeling kan vanwege de grote hoeveelheid rapporten bij gemeenten en provincies enkele weken duren.

6 Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen

Berendsen, H.J.A. 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen

Berendsen, H.J.A. 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen

College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), 2005: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.2.

Haarhuis, H.F.A., 2005. *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek Plangebied "Waterfront Noord" Gemeente Harderwijk*. PvE-nummer 5222 HAWN 005524. RAAP, Amsterdam

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen

Peeters, H., B. Makaske, J. Mulder, A. Otte-Klomp, D. van Smeerdijk, S. Smit, Th. Spek, 2002. *Elements for archaeological heritage management: exploring the archaeological potential of drowned mesolithic and early neolithic landscapes in Zuidelijk Flevoland*. In: *Berichten ROB*, Volume 45, pp 81-124.

Steur, G.G.L. & H. de Bakker, 1971. *De bodemgesteldheid van het Veluwe-randgebied. Basisrapport II*. In: Het Veluwemeer. Rapporten en mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken 7. Dienst der Zuiderzeewerken

Visschers, H.C.J. & H.B.G. Scholte Lubberink, 2001. *Startnotitie archeologiebeleid, gemeente Harderwijk*. Raap-rapport 632, RAAP, Amsterdam

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag

Archeologische Monumentenkaart, provincie Gelderland/ Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Online geraadpleegd via ARCHIS II.

Kadastrale kaart 1832. Online geraadpleegd via www.dewoonomgeving.nl

Stiboka, 1982. Bodemkaart van Nederland 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde (1:50.000). Stiboka, Wageningen

Wolters-Noordhoff, 1990. Grote historische atlas van Nederland. Deel 3 Oost-Nederland 1830-1855 (1:50.000). Wolters-Noordhoff, Groningen

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

CONCEPT-VERSIE

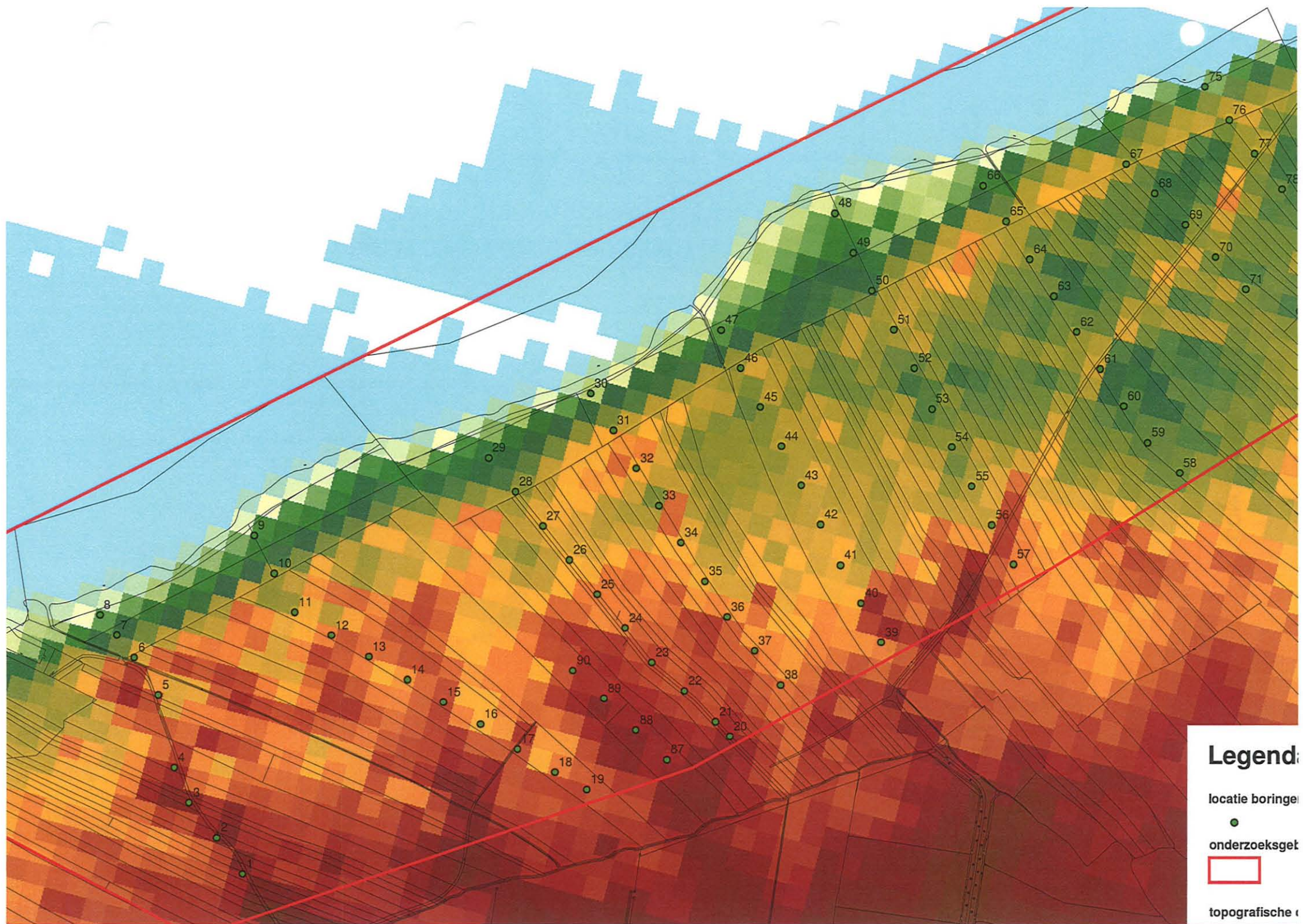
Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

	C14 B.P.	Geologie		Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden		Cultuurnamen					
- 1500 n. C.	1000	Duinkerke III		Koeler vochtiger Subatlanticum		Late Middeleeuwen							
- 1000						Karolingische tijd							
- 500		Duinkerke II				Merovingische tijd							
						Volksverhuizingstijd							
- 0	2000					Laat Romeinse tijd							
						Midden Romeinse tijd							
						Vroeg Romeinse tijd							
						Late IJzertijd							
- 500		Duinkerke I				Midden IJzertijd		Zeijen					
						Vroege IJzertijd							
- 1000						Late Bronstijd							
- 1500	3000	Duinkerke 0				Midden Bronstijd		Hilversum Drakenstein	Elp				
- 2000			Vroege Bronstijd		Wikkeldraad								
- 2500		4000	Calais IV	Laat Neolithicum		Vaardingen	Trechterbeker	Standvoet	Klokbeker				
- 3000				Midden Neolithicum									
- 3500	Calais III		Vroeg Neolithicum		Swift					Michelsberg	Haz		
- 4000													
- 4500	5000	Calais II	warm vochtig Atlanticum										
- 5000													
- 6000		Calais I								Mesolithicum		Bandceramiek	
- 7000													
- 8000		Warmer Preboreaal	Berk										
- 9000	10.000	jong dekzand II	Kouder Late Dryas					Toendra	Laat Paleolithicum		Ahrensburg		
- 10.000			Warmer Allerød					Den Berk			Tjonger		
- 11.000		12.000	Jong dekzand I					K Vroege Dryas			Toendra	Hamburg	
- 12.000								Warmer bolling			Berk		
- 25.000		oud-dekzand löss	Weichsel ijstijd					Poolwoestijn	Midden Paleolithicum				
- 50.000			Warm Eemien					Loofbos					
- 100.000													
- 150.000													
- 200.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd					Landijs	Vroeg Paleolithicum				
- 250.000													
- 300.000 v.C.													

(Naar Van Es et al., 1988)

Bijlage 2

Hoogteligging maaiveld op basis van
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Bijlage 3

Boorpuntenkaart





Bijlage 4

Boorbeschrijvingen boringen 39-47

CONCEPT-VERSIE

Code	05.152	Gemeente	Harderwijk	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Mheenlanden			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		39		datum			25-05-2005			rapporteur			E.H. Boshoven				
x-coördinaat		174255		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,38			boorsysteem			edelmanboor				
y-coördinaat		486720								bodengebruik			grasland				
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks4z1h2		brdgr				1		Ap								
20	Ks4h2		brdgr				1										
30	Vk3		brdgr				1		1C								dun laagje veraard
40	Zs1		gegr		150-210		1		2C								
50	Zs1		gegr		150-210		1										
60	Zs1		gegr		150-210		1										
70	Zs1		lgegr		150-210		2										
80	Zs1		lgegr		150-210		1										
90	Zs1		lgegr		150-210		2										
100	Zs1g1		lgegr		150-210		1										
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		40		datum			25-05-2005			rapporteur			E.H. Boshoven				
x-coördinaat		174221		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,29			boorsysteem		edelmanboor					
y-coördinaat		486757								bodemgebruik		grasland					
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks4h3		dgrzw				1		Ap								
20	Ks4h3		dgrzw				1										
30	Ks4h3		dgrzw				1										in punt: Vk3
40	Zs1		gegr		150-210		2		2C								
50	Zs1		gegr		150-210		2										
60	Zs1		gegr		150-210		2										
70	Zs1		gegr		150-210		2										
80	Zs1		gegr		150-210		1										
90	Zs1		gr	r	150-210		1										
100	Zs1		gr	r	150-210		1										
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

CONCEPT-VERSIE

Code	05.152	Gemeente	Harderwijk	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Mheenlanden			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		41		datum			25-05-2005			rapporteur			E.H. Boshoven				
x-coördinaat		174187		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,25			boorsysteem		edelmanboor					
y-coördinaat		486793								bodemgebruik		grasland					
diepte in cm -mv	textuur	pir	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks3h3		dgrzw				1		Ap								
20	Ks3h3		dgrzw				1										
30	Vm		dbr				1		1C								
40	Vm		dbr				1										
50	Vm		dbr				1										
60	Zs1		gegr		150-210		2		2C								
70	Zs1		gegr		150-210		2										
80	Zs1g1		gr		210-300		1	x	3C								
90	Zs1g3		gr	r	210-300		1										
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		42		datum			25-05-2005			rapporteur			E.H. Boshoven				
x-coördinaat		174153		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,22			boorsysteem		edelmanboor					
y-coördinaat		486832								bodemgebruik		grasland					
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks3h3		dgrzw				1										
20	Ks3h3		dgrzw				1										
30	Vm		dbr				1										
40	Vm		dbr				1										
50	Vm		dbr				1										
60	Zs1		gegr		150-210		2										
70	Zs1		gegr		150-210		2										
80	Zs1g1		gr		150-210		1										
90	Zs1g3		gr	r	150-210		1										
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

CONCEPT-VERSIE

Code	05.152	Gemeente	Harderwijk	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Mheenlanden			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		43		datum			25-05-2005			rapporteur				E.H. Boshoven			
x-coördinaat		174120		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,14			boorsysteem				edelmanboor			
y-coördinaat		486869								bodengebruik				grasland			
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks3h3		dbrgr				1		1Ap								
20	Ks2h3		dbrgr				1										
30	Vk3		zw				1		2C								
40	Vk1		zw				1										
50	Vk1		dbrzw				1										
60	Vk1		dbrzw				2										
70	Zs1		lgegr		150-210		2		3C								
80	Zs1		lgegr		150-210		1	x									
90	Zs1g3		gr		210-300		1		4C								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		44		datum			25-05-2005			rapporteur			E.H. Boshoven				
x-coördinaat		174086		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,15			boorsysteem		edelmanboor					
y-coördinaat		486906								bodemgebruik		grasland					
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks3h3		grdbr				1		1Ap								
20	Ks3h3		grdbr				1										
30	Vk3		zw				1		2C								
40	Vk1		zw				1										
50	Vk1		dbrzw				1										
60	Zs1		gr		>400		2		3C								
70	Zs1		gr		150-210		2										
80	Zs1		gr		150-210		1	x									
90	Zs1		gr		>400		1										
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

CONCEPT-VERSIE

Code	05.152	Gemeente	Harderwijk	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Mheenlanden			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		45		datum			25-05-2005			rapporteur				E.H. Boshoven			
x-coördinaat		174051		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			1,07			boorsysteem				edelmanboor			
y-coördinaat		486943								bodengebruik				grasland			
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks2h3		brgr				1		1Ap								
20	Ks2h3		brgr				1										
30	Vk3		zw				1		2C								
40	Vk1		zw				1										
50	Zs1		gegr		210-300		1		3C								
60	Zs1		gegr		210-300		1										
70	Zs1		gr		300-420		1	x									
80	Zs1		gr		300-420		1										
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		46		datum		25-05-2005		rapporteur		E.H. Boshoven							
x-coördinaat		174018		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)		1,09		boorsysteem		edelmanboor							
y-coördinaat		486981						bodemgebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs1h2		brgr		150-210	1	1		1Ap								
20	Zs1h2		brgr		150-210	1	1										
30	Ks2		brgr			1	2		2C								
40	Ks2		brgr			1	2										
50	Vk3		zw			1	1		3C								
60	Vm		dbr			1	1										veraard
70	Zs1		lgr		150-210	1	1	x	4C								
80	Zs1		lgr		150-210	1	1										
90	Zs1		lgr		150-210	1	1										
100	Zs1g1		lgr		210-300	1	1										
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

CONCEPT-VERSIE

Code	05.152	Gemeente	Harderwijk		<i>Postbus 2015</i>		BAAC bv										
Locatie	Mheenlanden				7420 AA Deventer		0570-670055										
boorpuntnummer		47		datum		25-05-2005		rapporteur		E.H. Boshoven							
x-coördinaat		173985		hoogte maaiveld		0,67		boorsysteem		edelmanboor							
y-coördinaat		487017		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2h2		br		210-300	1	1		1Ap								
20	Zs2h2		br		210-300	1	1										
30	Zs2h2		br		210-300	1	2		2C								
40	Zs1		gegr		150-210	1	2										
50	Zs1		gegr		150-210	1	2		3C								
60	Zs1		gegr		150-210	1	2										
70	Zs1g1		gegr		>420	1	2	x	4C								
80	Zs1g3		gegr		>420	1	1										
90	Zs1g3		gegr		>420	1	1										
100	Zs1g3		gegr		>420	1	1										
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
<i>Opmerking</i>																	

Bijlage 5

Afkortingen en begrippen

Begrippenlijst

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
AMK	Archeologische Monumentenkaart. Deze kaart is een gedigitaliseerd bestand van alle behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland.

Verklarende woordenlijst

A-horizont	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Alluviaal	door rivieren of beken gevormd
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-

CONCEPT-VERSIE

	onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inklinken	daling van het maaiveld onder eigen gewicht of oxidatie van venig materiaal
Inventariserend Veldonderzoek	het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Prospectie	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie	opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
Terp	Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.
Verwachtingskaart	Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).
Vindplaats	een ruimtelijk begrepsd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

RAAP-RAPPORT 1266



**Plangebied Harderwijk Waterfront Zuid:
deelgebied Boulevard/Strandeiland**

Gemeente Harderwijk

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
en veldonderzoek d.m.v. boringen en proefputten
(karterende fase)

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Harderwijk

Titel: Plangebied Harderwijk Waterfront Zuid: deelgebied Boulevard/Strandeiland, gemeente Harderwijk; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen en proefputten (karterende fase)

Status: eindversie

Datum: januari 2006

Auteurs: *drs. K.J. van den Berghe & M.S. Jordanov*

Bestandsnaam: RA1266-HAWZ4.qxd

Projectcode: HAWZ4

Projectleider: drs. M.S. Jordanov

Projectmedewerker: H. Ringenier

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 401105

ARCHIS-waarnemingsnummers: 404113

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 14358

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2006

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 de gemeente Harderwijk heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau eind 2005 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van handmatige en mechanische boringen en proefputten (karterende fase) uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van het gebied Boulevard/Strandeiland in de gemeente Harderwijk. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd om uitspraken te kunnen doen over de technische haalbaarheid van gravend onderzoek en de bodemgesteldheid in het plangebied met het oog op toekomstig waarderend onderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek en het karterend veldonderzoek zijn in het plangebied 3 archeologische vindplaatsen aangetroffen door middel van boringen in een grid van ongeveer 40 bij 40 m in het gebied met hoge archeologische verwachting en 40 bij 50 m in het gebied met middelmatige archeologische verwachting alsmede door middel van 2 proefputten van 6 bij 6 m en 10 mechanische boringen. De vindplaatsen zijn aangetroffen ter hoogte van de Bruggepoort, de Vispoort en in het oostelijke gedeelte van het plangebied. In meerdere boringen is op een ondoordringbare puinlaag gestuit. Het betreft waarschijnlijk resten die samenhangen met 2 laat-middeleeuwse havenbruggen (ter hoogte van de 2 poorten) en resten van laat-middeleeuwse bebouwing, waarschijnlijk in de vorm van een door de zee weggeslagen deel van de stad en/of in zee gestort slooppuin, mogelijk afkomstig van een dwangburcht uit de 16e eeuw (in het oosten van het plangebied). De gaafheid en conservering van de vindplaatsen zijn onbekend. Waarschijnlijk zijn eventuele bakstenen (funderings)resten sterk door de zee aangetast. Organische resten daarentegen blijven doorgaans goed bewaard in natte contexten. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat in het plangebied veilig gewerkt kan worden tot een diepte variërend van 2,80 tot 3,40 cm -Mv, oftewel tot boven de top van de verspoelde smeltwaterafzettingen (voormalige zeebodem).

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het karterend veldonderzoek wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de 3 vindplaatsen (figuur 8) nader vast te stellen door middel van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (de gemeente Harderwijk met de ROB als adviseur) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen. Behoud van de archeologische vindplaatsen bij een niet-aangepaste

uitvoering van de huidige plannen is gezien het zeer ingrijpende karakter van de geplande graafwerkzaamheden en de kwetsbaarheid van de archeologische resten niet mogelijk.

In het overige deel van het onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Toch is het incidenteel voorkomen van archeologische resten niet uit te sluiten. Hierbij wordt vooral gedacht aan resten van (kleine) boten, houten palen van golfbrekers, beschoeiingen en dergelijke alsmede stadsafval. Er worden geen complete scheepswrakken verwacht (mondelinge mededeling A. Otte, maritiem specialist ROB). Daarom wordt, in overleg met de maritiem specialist van de ROB, geadviseerd in het hele plangebied de graafwerkzaamheden onder extensieve archeologische begeleiding te laten plaatsvinden. Dit houdt in dat bij het aantreffen van eventuele archeologische resten de werkzaamheden ter plaatse worden stilgelegd en contact opgenomen wordt met de begeleidende archeoloog. De archeoloog dient de gelegenheid te krijgen om de resten te documenteren. Bij het aantreffen van mogelijk behoudenswaardige resten worden de gemeente Harderwijk en de ROB direct op de hoogte gesteld. Het bevoegd gezag bepaalt of de resten daadwerkelijk behoudenswaardig zijn en welke vervolgstappen genomen moeten worden. In principe kunnen de graafwerkzaamheden na documentatie en berging van niet behoudenswaardige resten hervat worden.

In de bestekken van de bagger-/graafwerkzaamheden dient een 'Protocol archeologische vondsten' te worden opgenomen waarin regels staan over de invulling van het begrip 'extensieve begeleiding'. De exacte vorm en de intensiviteit van de begeleiding kunnen nader gespecificeerd worden naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Er wordt gedacht aan de volgende specificaties die in de bestekken opgenomen kunnen worden:

- Vondstmelding: wat te doen bij het aantreffen van vondsten, hoe herken je de vondsten, meldpunt, tijdelijk opstaan, inschakelen deskundigen, etc.
- Gemiddeld 1 dag(deel) per week komt een archeoloog die ervaring heeft met archeologische begeleidingen in een vergelijkbare context polshoogte nemen bij de werkzaamheden.
- De begeleidende archeoloog houdt toezicht op de uitvoering en de toepassing van het 'Protocol archeologische vondsten'.

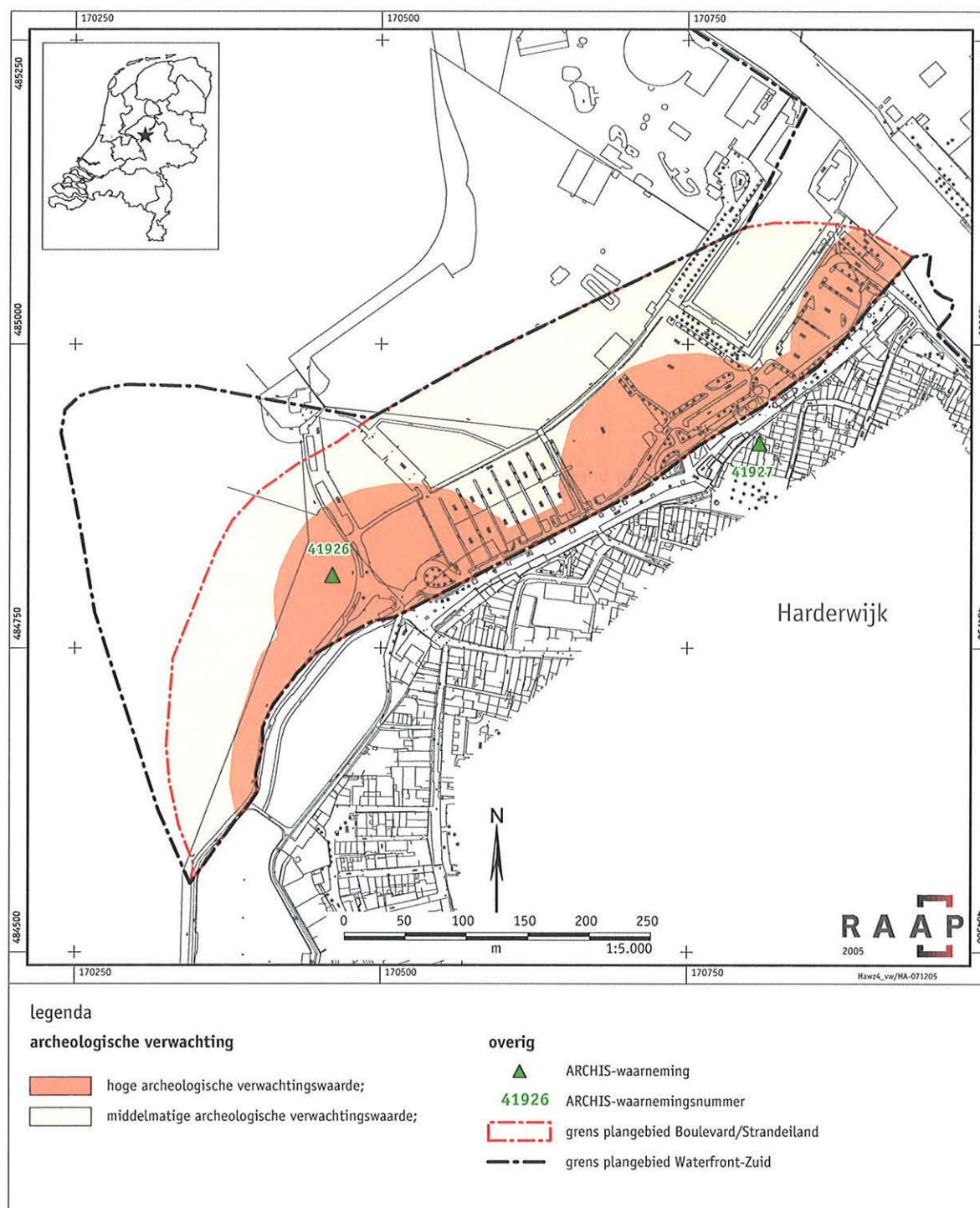
Inhoud

3	Samenvatting
7	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Onderzoeksgebied
	1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen
9	2 Bureauonderzoek
	2.1 Methoden
	2.2 Resultaten
15	3 Booronderzoek
	3.1 Methode handmatig booronderzoek
	3.2 Resultaten handmatig booronderzoek
17	4 Proefputtenonderzoek
	4.1 Methoden proefputtenonderzoek
	4.2 Resultaten proefputtenonderzoek
29	5 Mechanisch booronderzoek
	5.1 Methoden mechanisch booronderzoek
	5.2 Resultaten mechanisch booronderzoek
31	6 De vindplaatsen
33	7 Conclusies en aanbevelingen
	7.1 Conclusies
	7.2 Aanbevelingen
38	Literatuur
39	Gebruikte afkortingen
39	Verklarende woordenlijst
40	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

41 Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

88 Bijlage 2: Sporenlijst

90 Bijlage 3: Vondstenlijst



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rode lijn) met de archeologische verwachting. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Harderwijk heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2005 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in verband met de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de herinrichting van het gebied Boulevard/Strandeiland, onderdeel van het project Waterfront Zuid (gemeente Harderwijk). Het archeologische vooronderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het onderzoek was het opsporen van deze resten en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan.

Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd om uitspraken te kunnen doen over de technische haalbaarheid van gravend onderzoek en de bodemgesteldheid in het plangebied, met het oog op toekomstig waarderend onderzoek.

1.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied (deelgebied Boulevard/Strandeiland; circa 7,5 ha) ligt tussen de oude binnenstad van Harderwijk en het Dolfinarium (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 26H van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 170.630/484.926. Ten tijde van het onderzoek was het onderzoeksgebied grotendeels in gebruik als parkeerplaats. De geplande bodemingrepen bestaan uit de aanleg van een binnenhaven en het opspuiten van een eiland. De maximale verstoringsdiepte zal hierbij circa 6 m -Mv zijn.

1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek, deels handmatig en deels machinaal, en proefputten. Ten behoeve van dit onderzoek is een PvE opgesteld waarin de eisen en onderzoeksvragen uiteengezet zijn (Van den Berghe & Haarhuis, 2005).

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998).

RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>). Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Geologische perioden	Absolute tijdschaal	Archeologische perioden	gecalibreerde jaren	
Subatlanticum	heden	Nieuwe tijd	1500	
	1000 na Chr.	Middeleeuwen	Laat	1050
			Vroeg	450
		0	Romeinse tijd	Laat
	Midden	70 na Chr.		
Vroeg	12 voor Chr.			
Subboreaal	1000 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250
	Midden		500	
	Vroeg		800	
Atlanticum	2000	Bronstijd	Laat	1100
	Midden		1800	
	Vroeg		2000	
	3000	Neolithicum	Laat	2850
	Midden		4200	
	Vroeg		4900/5300	
Boreaal	4000	Mesolithicum	Laat	6450
	Midden		7100	
	Vroeg		8800	
	5000	Paleolithicum	Laat	35000
6000	Midden		300000	
7000	Vroeg			
Preboreaal	8000			
Jonge Dryas stadiaal	9000			
	10000			
Bølling-Allerød interstadiaal	11000			
	12000			

R

A

P

2 Bureauonderzoek

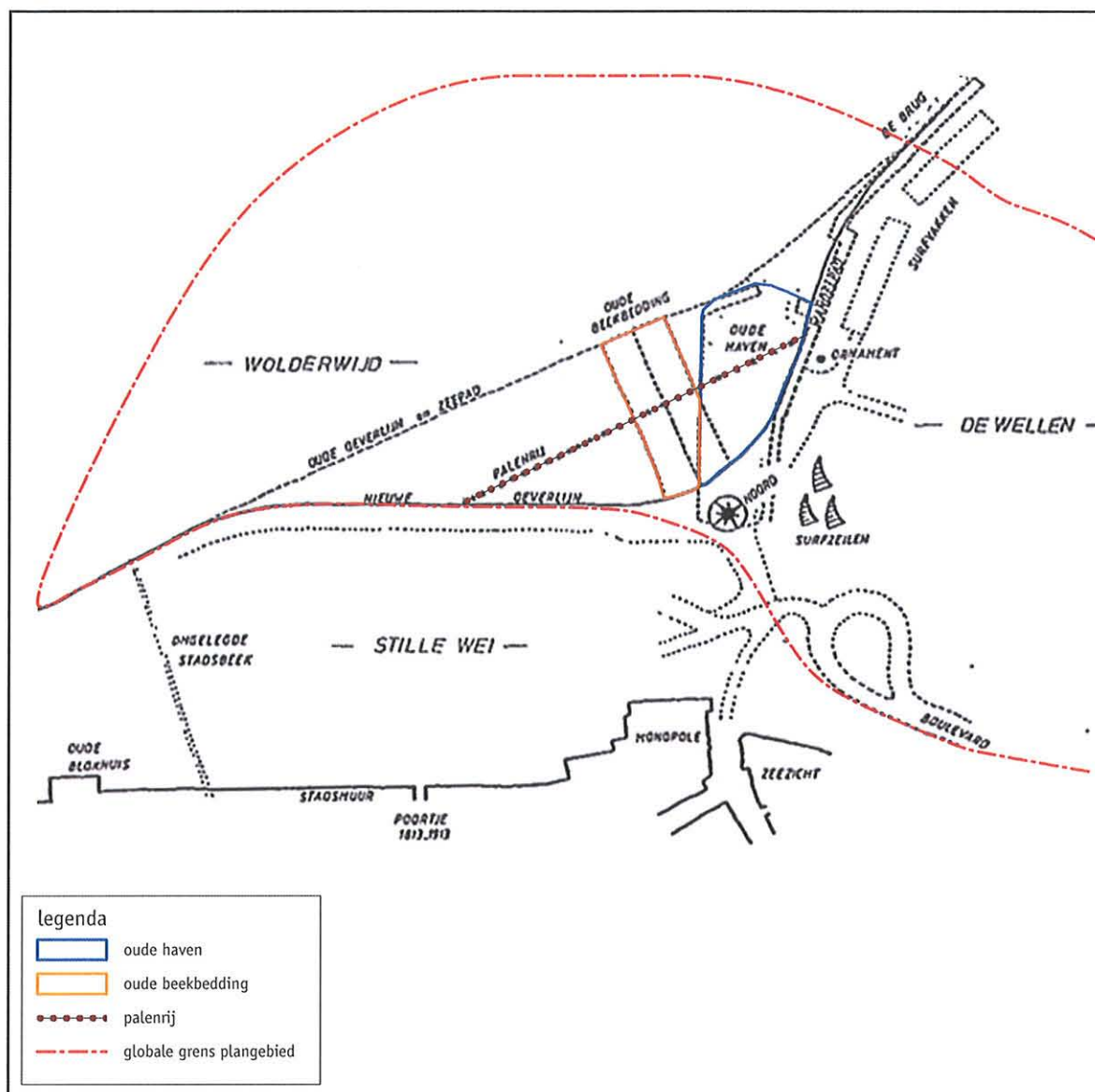
2.1 Methoden

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om een zo gedetailleerd mogelijk historisch overzicht te krijgen van het onderzoeksgebied om op basis hiervan de archeologische verwachting verder aan te scherpen. In het kader van het bureauonderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst). Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn naast archeologische en historische gegevens ook geologische en bodemkundige gegevens bestudeerd.

2.2 Resultaten

Geologie en bodem

Het plangebied is, door de ligging in de bebouwde kom van Harderwijk, als ‘niet gekarteerd’ weergegeven op de diverse geologische en bodemkundige kaarten. Wel is bekend dat de diepere ondergrond van Harderwijk uit grofzandige en grindrijke smeltwaterafzettingen bestaat. Hierop is gedurende het Weichselien dekzand afgezet. Dit dekzand vormt een grote laaggelegen vlakte met enkele ruggen. Harderwijk is op één van deze ruggen ontstaan. Het onderwaterlandschap van de randmeren vormt de voortzetting van het dekzandoppervlak van het aangrenzende oude land in westelijke richting (Schout e.a., 1997). De dekzandvlakte is vanaf het Neolithicum met veen bedekt geraakt. Vanaf de Late Middeleeuwen is de kuststrook als gevolg van de zich uitbreidende Zuiderzee verdronken en zijn grote stukken veen en land weggeslagen. De dekzandrug waarop Harderwijk ligt, zal aan de zeezijde grotendeels geërodeerd zijn door invloeden van de Zuiderzee. Het onderliggende dekzand en de smeltwaterafzettingen zijn sindsdien afgedekt door Zuiderzeeafzettingen. Vermoedelijk bestond de bodem in het onderzoeksgebied vóór de periode dat de kustlijn vlak onder de stadsmuur lag uit lage enkeerdgronden overgaand in lage (dek)zandgronden alsmede grofzandige en grindrijke smeltwaterafzettingen richting het Wolderwijd (voormalige Zuiderzee). De lage enkeerdgronden komen onder andere voor op de overgang van de hoge enkeerdgronden naar het kustlandschap. Door plaggenbemesting en/of ophoging met huishoudelijk afval uit de stad Harderwijk kenmerken veel lage enkeerdgronden zich door de aanwezigheid van een humus- of esdek van meer dan 50 cm dikte. De lage enkeerdgronden op de overgang naar het kustlandschap zijn te beschouwen als relatief jonge uitbreidingen van het akker-areaal. Bekend is dat in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd het areaal aan akkers en weilanden door middel van ontginningen over de lage zandgronden langs de Zuiderseekust is uitgebreid (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). De bovenste lagen van de bodem in het plangebied zijn vrijwel zeker in het kader van de aanleg van het parkeerterrein van het Dolfinarium opgebracht.



Figuur 2. Resultaten archeologische in 1983 (Feenstra, 1987a).

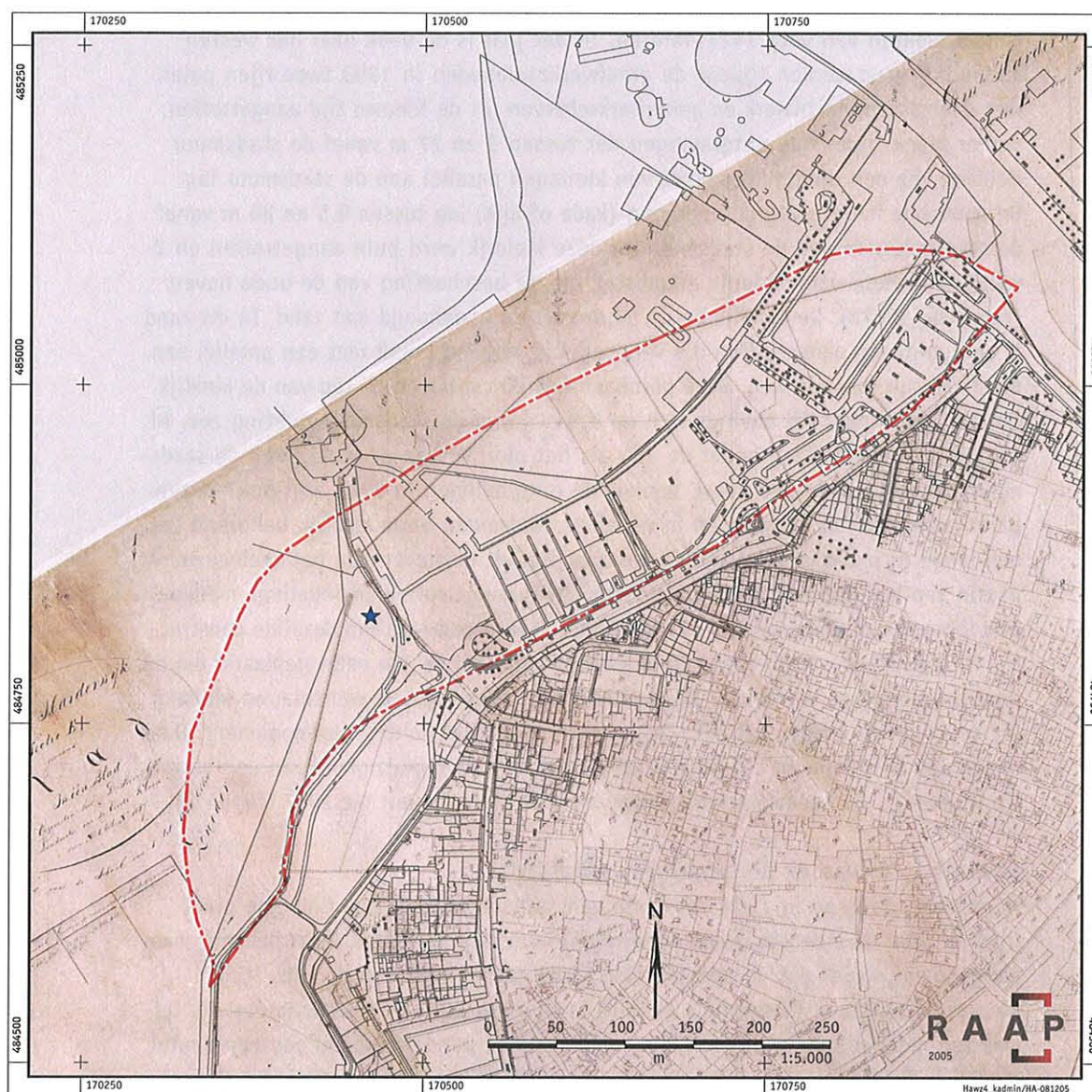
Archeologie

In ARCHIS staat 1 archeologische vindplaats geregistreerd uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Tijdens egaliseringswerkzaamheden in 1980 zijn ter hoogte van Klein Oosterwijk 2 beerputten waargenomen en is een aantal aardewerkscherven uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geborgen (ARCHIS-waarnemingsnummer 41927). Volgens de in ARCHIS opgegeven coördinaten bevindt deze vindplaats zich in het plangebied. Aan de hand van de beschrijving van de locatie van de vindplaats is echter af te leiden dat de coördinaten van de beerputten en keramiekscherven in ARCHIS foutief zijn weergegeven. De vindplaats ligt binnen de stadsmuren van Harderwijk in de wijk Klein Oosterwijk. Binnen het onderzoeksgebied is 1 vindplaats bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 41926). Direct ten westen van het Zeepad in het westen van het onderzoeksgebied (tegenwoordig onder water) zijn in 1983 tijdens graafwerkzaamheden aan de Boulevard sporen van een oude beekbedding, de oude Sytel, waargenomen. De aangetroffen beddingafzet-

tingen moeten van voor 1422 dateren. In dat jaar is de beek naar het westen verlegd. Tevens werden tijdens de graafwerkzaamheden in 1983 twee rijen palen met daartussen vlechtwerk en aardewerkscherven uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Verder bleek tijdens de ontgravingen dat tussen 3 en 27 m vanaf de stadsmuur richting zee een ophogingspakket van kleilagen parallel aan de stadsmuur lag. De maximale hoogte van de ophoging (kade of dijk) lag tussen 9,5 en 20 m vanaf de stadsmuur. Tussen de stadsmuur en deze kleidijk werd puin aangetroffen en 2 witte veldkeien, vermoedelijk afkomstig van de beschoeiing van de oude haven (Feenstra, 1987a). De kleidijk en de puinzone zijn opgehoogd met zand. In dit zand is een puinbaan aangetroffen die vermoedelijk verband houdt met een parallel aan de stadsmuur lopende weg. Deze puinbaan ligt 20 cm boven de top van de kleidijk en is 3,5 m breed. Hij bevindt zich op 9,5 m vanaf de stadsmuur richting zee. Al het puin, zowel de laag onder de dijk als het puin tussen de kleidijk en de stadsmuur, dateert uit de 18e eeuw. Tijdens de ontgravingen in 1983 zijn ook houten palen aangetroffen op circa 80 m vanaf de stadsmuur, vermoedelijk behorend tot een lange rij palen parallel aan de kustlijn. Bij het uitgraven van het zeeleeuwenbassin van het Dolfinarium zijn eveneens palen aangetroffen (mondelinge mededeling loonwerker). Deze hebben waarschijnlijk deel uitgemaakt van dezelfde constructie. De palenrij is waarschijnlijk in de tweede helft van de 18e eeuw geplaatst om de landaanwinning te versnellen. Op en tussen de palen lag een zwartblauwe kleilaag die gevolgd kon worden tot circa 22 m ten noorden het huidige surfmonument. Daar begon een houten muur die geassocieerd werd met de aanwezigheid van een haven-tje (figuur 2). De haven is afgebeeld op de kadastrale minuut uit 1827 (figuur 3).

Historisch onderzoek Boulevard/Havengebied

Harderwijk verkreeg in 1231 een vorm van stadsrechten van de Gelderse graaf Otto II. Over de vroegste geschiedenis van Harderwijk is vrijwel niets bekend, maar aangenomen wordt dat de nederzetting in de eerste helft van de Late Middeleeuwen is ontstaan (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). Hoewel Harderwijk lid was van het Hanzeverbond (een laat-middeleeuwse handelsverband van een aantal steden in Duitsland, Nederland, België, Polen, Noorwegen en de Baltische staten) had de stad tot in de eerste helft van de 16e eeuw geen haven. De schepen meerden af aan 2 ver in zee reikende havenbruggen (waterbruggen). De 2 havenbruggen zijn afgebeeld op de kaart van Blaeu uit 1649 (figuur 4). De havenbruggen bestonden al in de 15e eeuw (Feenstra, 1987a) en lagen vóór de 2 westelijke doorgangen in de stadsmuur. In 1527 en 1537 werden ter hoogte van de doorgangen in de stadsmuur de 2 poortgebouwen gebouwd (resp. Hogebruggepoort en Lagebrugge- of Vispoort). In de loop van de 16e eeuw nam de dreiging van de zee toe. Waarschijnlijk werden stukken land buiten de stadsmuur weggeslagen (Feenstra, 1984). Tijdens een opgraving in Klein Oosterwijk in 1978 bleek dat de stadsmuur die op deze plaats uit de 15e eeuw dateert, dwars door een 13e eeuwse akker was opgetrokken. De fundering van de stadsmuur was aangelegd over een greppel die materiaal uit de 13e eeuw bevatte (mondelinge mededeling dhr. De Jong, Historische Vereniging Herderewich). Uit graafwerk aan de buitenkant van de muur in 1983 blijkt dat het stuk akker dat buiten de muur lag, weggeslagen was door de zee. Daar bevond zich namelijk een strandniveau op 0,5 m -Mv (Feenstra, 1993) op hetzelfde niveau waar binnen de stadsmuur het oude akkerpakket is aangetroffen.



Figuur 3. De ligging van het plangebied met de locatie van de oude haven (ster) op de kadastrale minuut uit 1827.

In het midden van de 17e eeuw was er een plan om buiten de stadsmuur een stenen kademuur te bouwen waaraan schepen konden afmeren. Het duurde tot 1650 voordat er daadwerkelijk een begin gemaakt werd met een vorm van buitenmuurse versteviging (Feenstra, 1986). Het werd geen stenen muur, maar een kadedijk of 'welle' met een lengte van 250 m tussen de 2 havenbruggen. Er werd grond (modder) uit de havengeul, die vóór de kade lag, gewonnen en gestort binnen de palen van de kadedijk. De dijk was mogelijk verstevigd met natuurstenen beschoeiingen. Nadat de haven in 1669 door een zware stormvloed verwoest was, werd de kadedijk geleidelijk opgeruimd. De natuurstenen van de beschoeiing werden afgevoerd voor hergebruik elders in de stad (Feenstra, 1987a). Het gebied van de oude haven was in de 18e eeuw dermate verland dat diverse bronnen uit die tijd melding maken van weilanden in en zelfs vóór de oude haven. Deze weilanden werden slechts bij zeer hoog water overstroomd. Aan het begin van de 18e eeuw werd de nieuwe haven aangelegd aan de oostkant van de stad. Vóór de Bruggepoort heeft in de 18e

eeuw een pakhuis gestaan. Mogelijk werd de kleidijk die tijdens de ontgravingen aan de Boulevard in 1983 is aangetroffen, opgeworpen tijdens het opruimen van de oude haven. Buiten de Vispoort heeft in de 18e eeuw vermoedelijk een scheepswerf gelegen waarbij gebruik gemaakt werd van de voorhelling van de kleidijk (Feenstra, 1987a).

In de tweede helft van de 18e eeuw is een rij houten palen aangelegd ten westen van de Zeebrug langs de oude kustlijn, circa 80 m vanaf de stadsmuur (figuur 2). Deze palenrij heeft oorspronkelijk doorgelopen tot aan een kleine schuulhaven ten westen van de Zeebrug (westelijke havenbrug), ter hoogte van het huidige surfmonument. De haven staat afgebeeld op de kadastrale minuut uit 1827 (figuur 3). Aan het begin van de 20e eeuw slibde de haven langzaam dicht en werd uiteindelijk met zand en puin gedempt en als weiland in gebruik genomen. Op de kadastrale minuut is ook te zien dat de Zeebrug met een knik naar het noorden afbuigt en nog circa 55 m in noordoostelijke richting doorloopt. Het is niet duidelijk of deze constructie een relatie heeft met de 15e eeuwse Hoge Brug (de middeleeuwse havenbrug) die afgebeeld staat op de kaart van Jacob van Deventer uit 1568 (kaartbijlage 1). In het oosten van het plangebied staat op deze kaart een dwangburg afgebeeld. Het betreft de dwangburcht die door Karel van Egmond (Hertog van Gelre) is gebouwd in 1519. Deze dwangburcht kent een voorganger uit 1505. In dit jaar is sprake van het ontwerpen van een Blokhuis door Bourgondisch krijgsvolk (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). In 1555 werd de dwangburcht in opdracht van keizer Karel V vergroot en versterkt. Hiervoor is een deel van de stadswijken in de noordoosthoek van het plangebied gesloopt. Het Nieuwe Blokhuis met bijbehorende vestingwerken besloeg vrijwel het gehele gebied tussen de huidige Keizerstraat en de voormalige stadsmuren. In 1581 is het gebouw afgebroken en de gracht van de vestingwerken gedempt. Mogelijk is toen afbraakpuin van het Nieuwe Blokhuis in zee gestort. Het gebied van het Nieuwe Blokhuis werd bij de stad getrokken (Visscher & Scholte Lubberink, 2001).

Archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied staat als 'niet gekarteerd' weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2000) en grenst direct aan de historische stadskern van Harderwijk. In de Startnotitie Archeologiebeleid voor de Gemeente Harderwijk (Visscher & Scholte Lubberink, 2001) wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als een minder belangrijke archeologische zone.

In het Plan van Aanpak dat voor het inventariserend veldonderzoek in het kader van Waterfront Zuid is geschreven (Haarhuis, 2005), is een specifiek voor het plangebied vervaardigde archeologische verwachtingskaart opgenomen. Hierop is in het plangebied een zone met een hoge en een zone met een middelmatige archeologische verwachting onderscheiden. Deze verwachting heeft vooral betrekking op watergerelateerde objecten vanaf de Late Middeleeuwen (havenwerken en scheepswrakken) alsmede resten van vestingwerken en andere bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarbij wordt gedacht aan een mogelijke buitenmuurse versteviging in de vorm van een kademuur/dijk, parallel aan de stadsmuur, aan eventuele resten van door de zee weggeslagen stadsdelen en slooppuin van het Nieuwe Blokhuis/Dwangburcht uit 1555 in het oosten van het plangebied.



Figuur 4. Globale ligging

3 Booronderzoek

3.1 Methode handmatig booronderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn met de hand 62 boringen verricht, inclusief de boringen die ten behoeve van het PvE zijn gezet. De boringen zijn bij benadering in een grid van 40 bij 40 m gezet in het gebied met hoge archeologische verwachting en in een grid van 40 bij 50 m in het gebied met middelmatige archeologische verwachting (figuur 1; kaartbijlage 1). Hiervan is soms afgeweken op grond van voortschrijdend inzicht en op grond van technische en infrastructurele belemmeringen. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen. Deze methode is niet geschikt om scheepswrakken, verkavelingspatronen en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen.

Er is geboord tot maximaal 4,40 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn onder andere conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte bepaald aan de hand van het Archeologisch Hoogtebestand Nederland (AHN). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, metaal, bot, glas, baksteen en houtskool). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten handmatig booronderzoek

Geologie en bodem

In alle boringen bestaat de bovenste 10 tot 130 cm uit (bouw)zand dat in 1983 is opgebracht is in het kader van de egalisering en de huidige inrichting van het onderzoeksgebied als boulevard/parkeerterrein. Onder het (bouw)zand bevindt zich op veel plaatsen een laag matig tot sterk siltig, humeus, zwaar omgezet zand met puinresten. Deze laag is geïnterpreteerd als een ophogingspakket uit de 18e-19e eeuw. In alle boringen bevindt zich onder het ophogingspakket een pakket zandige klei tot zeer siltig zand (humeus) met puinresten, dat geïnterpreteerd wordt als een oude ophogingslaag (mogelijk laat-middeleeuws). De bodem onder deze laag bestaat uit een afwisseling van minder en meer siltige kleilagen, soms met veel dunne zandlagen met verspoelde puinresten, plaatselijk sterk humeus tot weinig (detrituslaagjes). Het betreft duidelijk strandafzettingen van de Zuiderzee, waarbij perioden met laag, rustig water (waarin humeuze klei werd afgezet) afgewisseld werden met dynamische perioden (stormvloed e.d.) waarin zandige lagen met

verspoelde puinresten afgezet werden. De Zuiderzeeafzettingen zijn vanaf de Late Middeleeuwen afgezet (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). Op een gemiddelde diepte (hoogte) van 90 cm -NAP in het noorden en 40 cm -NAP in het zuiden bevindt zich zwak siltig zand met verspoelde, afgeronde brokken baksteenpuin. Het betreft waarschijnlijk de voormalige zeebodem bestaand uit verspoeld pleistoceen zand (dekzand) op smeltwaterafzettingen. In 33 boringen is op een ondoordringbare puinlaag gestuit. In 8 van de 33 boringen gaat het vermoedelijk om zeer recent puin/beton. Wanneer dit buiten beschouwing wordt gelaten, varieert de diepte van de ondoordringbare puinlagen zeer sterk: tussen 50 en 435 cm -Mv. In een aantal gevallen ligt het puin direct onder de opgebrachte laag uit de 18e/19e eeuw (kaartbijlage 1: boringen 19, 20, 27, 28, 34, 44, 54, 56, 59 en 62). In de boringen 2, 5, 18 en 39 is gestuit op ondoordringbaar puin onder het pakket van zand en kleilagen met verspoelde puinresten (strandafzettingen). In de boringen 11, 12, 13, 17, 41, 57 en 58 is waargenomen dat de ondoordringbare puinlaag wordt afgedekt met een laag zand of sterk siltige klei (5 tot 10 cm dik) zonder verspoelde puinresten of andere archeologische indicatoren.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek is in 33 boringen op een ondoordringbare (bakstenen) puinlaag gestuit (kaartbijlage 1). Aan de hand van de vermoedelijke aard van het puin, gebaseerd op de locatie en diepte waarop het puin is aangetroffen, kan onderscheid gemaakt worden in baksteenpuin dat mogelijk verband houdt met (resten van) verstevigings- of vestingwerken (boringen 12, 34, 11, 41, 44, 52, 13, 17 en 18), baksteenpuin dat met de 2 middeleeuwse havenbruggen of andere havenwerken te maken heeft (boringen 2, 5, 13, 27 en 28) en baksteenpuin dat mogelijk samenhangt met een vermoedelijk door de zee weggeslagen deel van de stad Harderwijk (boring 56, 57, 58, 62 en 59). Het puin waarop gestuit is in de boringen 19 en 20 kan mogelijk verband houden met in zee gestort slooppuin van een op de kaart van Jacob van Deventer afgebeelde dwangburcht/blokhuis uit de 16e eeuw (kaartbijlage 1).

In boring 53 is op circa 350 cm -Mv een keramiekscherf aangetroffen. Het betreft een fragment van een bord met slibversiering uit de late 18e, begin 19e eeuw.

In alle boringen is een ophogingslaag aangetroffen uit de 18e-19e eeuw. In die tijd werd buiten de stadsmuren land aangewonnen door middel van het storten van onder andere puin en afval.

4 Proefputtenonderzoek

4.1 Methode proefputtenonderzoek

De locatie, het aantal en de diepte van de aan te leggen proefputten is bepaald na afloop van het karterend booronderzoek. De putten hebben een karterend karakter en zijn bedoeld om een antwoord te geven op een aantal onderzoeksvragen geformuleerd in het PvE (Van den Berghe & Haarhuis, 2005: 8) en een aantal specifieke bodemtechnische vragen, mede gerezen naar aanleiding van het booronderzoek. Naast de algemene onderzoeksvragen is naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek per proefput een aantal specifieke doelen geformuleerd. Put 1 diende om inzicht te verschaffen in de aard en eventuele datering van het baksteenpuin waarop gestuit is tijdens het booronderzoek. Mogelijk hield dit puin verband met een deel van de stad dat weggeslagen zou zijn door de zee aan het einde van de Late Middeleeuwen. Put 2 diende om inzicht te verschaffen in de aard van de natuurlijke bodemopbouw en recente verstoringsdiepte in het plangebied. Put 3 werd zo aangelegd dat de relatie tussen eventuele resten van de havenbrug ter hoogte van de Bruggepoort en de natuurlijke zeeafzettingen onderzocht kon worden. Put 4 zou aangelegd worden ter hoogte van eventuele resten van de tweede havenbrug van Harderwijk, tegenover de Vispoort. Op grond van de resultaten van de putten 1 en 3 is van de aanleg van put 2 afgezien. Van put 4, die aangelegd zou worden ter hoogte van eventuele resten van de tweede havenbrug van Harderwijk tegenover de Vispoort, werd afgezien op grond van de aanwezigheid van bodemvervuiling. Hier bevinden zich tot grote diepte onder meer gechlloreerde koolwaterstoffen in de bodem (De Straat Milieu-adviseurs B.V., 2002).

Tijdens het proefputtenonderzoek zijn 2 putten aangelegd van 6 x 6 m. De putten zijn in de diepte getrapt aangelegd. Put 1 had daardoor op het diepste niveau: 2,90 m -Mv/1,30 m -NAP en een vlakgrootte van 3x3 m. Put 3 had op 3,30 m -Mv/1,00 m -NAP een vlakgrootte van 5x5 m. In beide proefputten is één opgravingsvlak aangelegd. Het vlak is aangelegd net boven de top van het verspoelde dekzand onder de Zuiderzeeafzettingen. Voor de profielwanden zijn de volgende vlaknummers gereserveerd: 101 (noordprofiel), 102 (oostprofiel), 103 (zuidprofiel) en 104 (westprofiel). De sporen en bodemlagen van beide proefputten zijn in één reeks genummerd. Van alle profielen in de putten zijn foto's genomen. Het noord- en oostprofiel van put 1 en het west- en zuidprofiel van put 3 zijn getekend op schaal 1:20. De vlakken zijn, vanwege het ontbreken van antropogene sporen, niet getekend. De omtrek van de proefputten is getekend op schaal 1:50. Hierbij is gebruik gemaakt van een lokaal meetsysteem (grondslagpunten met Z-waarden) dat door Facto BV, een extern landmeetkundig bureau, door middel van GPS is

uitgezet. Dit meetsysteem is ingemeten in het Rijksdriehoeksnet. De hoogte van de aangelegde vlakken is ingemeten ten opzichte van NAP. De grondsporen zijn ingemeten en op de profieltekening ingetekend. Het betreft slechts natuurlijke bodemlagen op een aantal recente kuilen/stortlagen met puin en/of afval na.

Er is geen aanleiding gezien om van sporen en lagen monsters te nemen voor macrobotanisch onderzoek.

Tijdens het veldonderzoek is op de volgende punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE omschreven:

- Aan de hand van het booronderzoek waren er vragen gerezen omtrent de technische haalbaarheid van de aanleg van putten tot 3,5 m -Mv. De stabiliteit van de profielen en de grondwateroverlast op een dergelijke diepte in combinatie met de aanwezigheid van zandlagen en puinconcentraties in de bodem zouden een knelpunt kunnen zijn met betrekking tot de veiligheid van gravend onderzoek in het plangebied. Daarom diende de eerste put bij wijze van een test te worden aangelegd om een antwoord te kunnen geven op de vragen met betrekking tot de technische haalbaarheid en de veiligheid. Hiermee is een aanvullende onderzoeksvraag toegevoegd aan het PvE, ook in het kader van eventueel toekomstig waarderend onderzoek door middel van proefsleuven.
- In tegenstelling tot de bepalingen in het PvE zijn slechts 2 proefputten aangelegd: put 1 en put 3. Van de aanleg van put 2 is afgezien op basis van voortschrijdend inzicht. Er is begonnen met de aanleg van put 3. De resultaten in put 3 leverden voldoende informatie op om de onderzoeksvraag te beantwoorden, waarop de aanleg van put 2 een antwoordt diende te verschaffen. Van de aanleg van put 4 is afgezien doordat de bodem op de aangewezen locatie sterk verontreinigd bleek te zijn.
- Omdat antropogene sporen afwezig bleken, is slechts 1 vlak per put aangelegd: op 1,00 m -NAP in put 1 en 1,30 m -NAP in put 3. Het vlak is aangelegd net boven de top van het verspoelde dekzand met puinresten dat geïnterpreteerd wordt als de voormalige zeebodem. Het verder verdiepen van het vlak bleek technisch onmogelijk door overlast van grondwater. Het tekenen van het vlak werd door het ontbreken van antropogene sporen als overbodig beschouwd. De omtrek van de putten is getekend op schaal 1:50 en het vlak is gewaterpast.
- Vanwege het ontbreken van antropogene sporen en het uniforme beeld van de bodemopbouw in de verschillende profielen was het voldoende 2 profielen per put te tekenen. Alle profielen zijn gefotografeerd.
- Het zetten van boringen in de proefputten tot 3 m onder het diepste vlak bleek technisch onmogelijk. Het profiel wordt naar beneden toe aangevuld met gegevens die de genese van het gebied verduidelijken door middel van extra mechanische boringen (zie hoofdstuk 5).

4.2 Resultaten van het proefputtenonderzoek

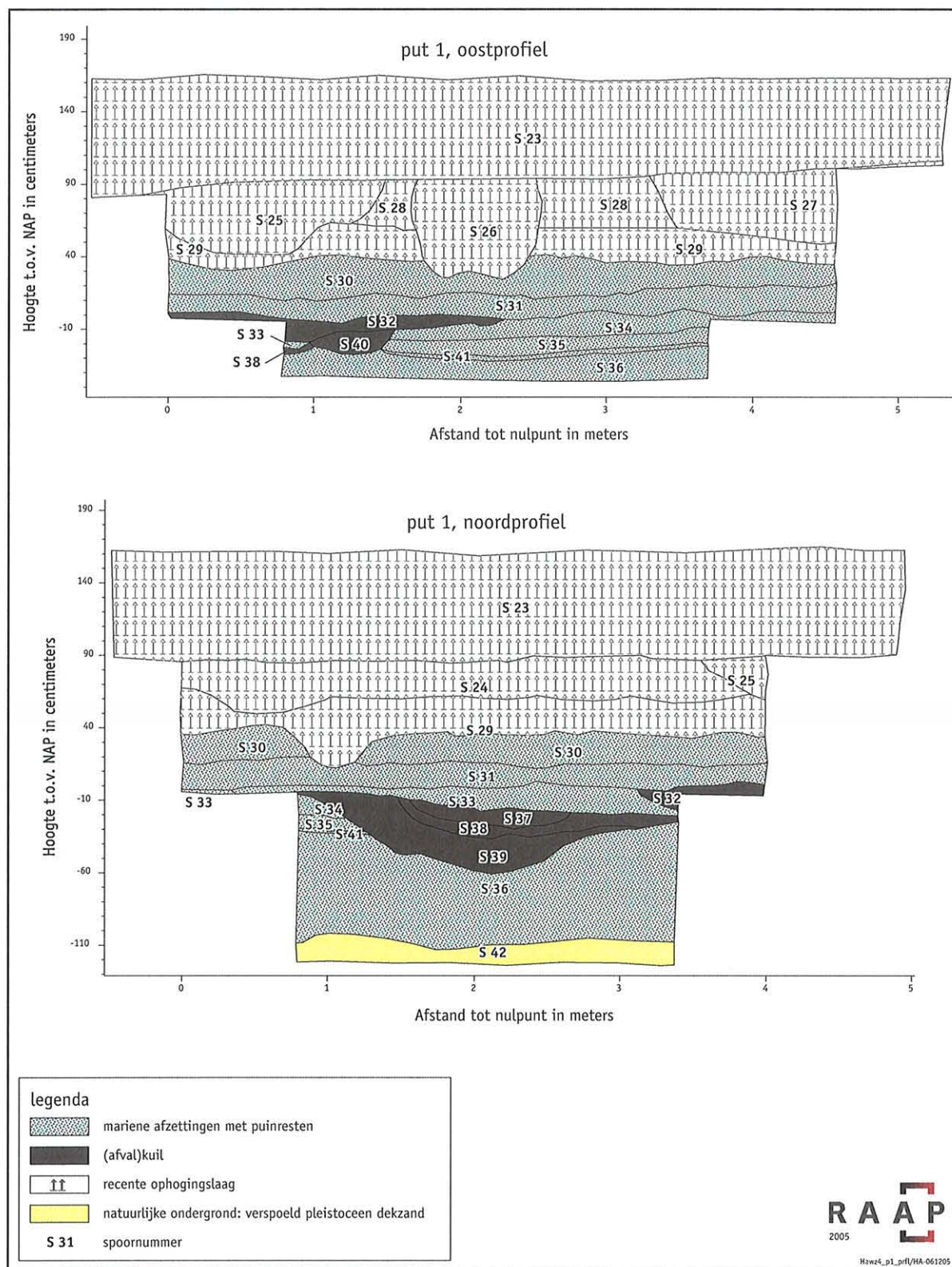
4.2.1 Geologie en bodem

Het inzicht in de geologische opbouw van de bodem in het plangebied, dat aan de hand van het booronderzoek was verkregen, wordt grotendeels bevestigd door het proefputtenonderzoek. Op een aantal punten kon dit inzicht genuanceerd worden. Het is duidelijk dat het pakket dat zich boven de gelaagde Zuiderzeeafzettingen bevindt (opgebrachte grond) niet eerder dan in de 19e eeuw is opgebracht. Het vermoedelijke onderscheid tussen een recente en een laat-middeleeuwse ophogingslaag is niet waargenomen in de putten en wordt ook niet bevestigd door archeologische vondsten. De puinconcentraties die op verschillende diepten zijn aangetroffen, getuigen van een dynamische kustlijn. Telkens werden pogingen om de kust te beschermen en land te winnen (storten van puin en afval) afgewisseld door perioden waarin de zee de overhand kreeg en opnieuw kleipakketten boven de stortlagen werden afgezet (kaartbijlage 2). Het pakket Zuiderzeeafzettingen afgewisseld met puinlagen of ondiepe, deels verspoelde puinkuiten is waarschijnlijk aan het einde van de 18e eeuw ontstaan. Vanaf circa 85 cm +NAP en dieper in het zuiden en circa 40 cm -NAP en dieper in het noorden van het plangebied bevatten de Zuiderzeeafzettingen geen puin- of stortlagen meer, alleen verspoelde puinresten die zich vooral in de zandlagen concentreren.

Op 115 cm -NAP (275 cm -Mv) in put 1 en op 80 cm -NAP (320 cm -Mv) in put 3 bevindt zich zwak siltig zand met veel brokken afgerond, verspoeld puin en keramiekscherven. Het betreft waarschijnlijk de voormalige zeebodem bestaand uit verspoeld pleistoceen zand (dekzand). De zeebodem is als het ware bezaaid met puin en keramiekscherven die door de zeewerking sterk versleten/afgerond zijn. Het is niet geheel duidelijk op welke diepte de schone zeebodem (zonder archeologische indicatoren) begint. Het is mogelijk dat dieper gelegen oudere zeebodemniveaus in de ondergrond aanwezig zijn, die door verzanding met schoon sediment zijn afgedekt.

Aan de hand van de profielen in de proefsleuven kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. In put 1 bestaat de bovenste 80 cm uit opgebracht bouwzand (figuren 5 en 6). Daaronder bevindt zich op 90 cm +NAP (80 cm -Mv) een donkergrijze zwak siltige zandlaag met veel baksteenpuin, recent glas, plastic en andere recente materialen. Op 60 cm +NAP (100 cm -Mv) begint onder dit recente ophogingspakket een sterk siltige humeuze kleilaag met zandbrokken, puinresten en recente keramiekscherven. Deze kleilaag is circa 20 cm dik en ligt op een circa 100 cm dik pakket van meer en minder siltige kleilagen, plaatselijk met veel dunne zandlaagjes en verspoelde puinresten die zich vooral in de zandlagen bevinden. Onder dit gelaagde pakket ligt op 115 cm -NAP (275 cm -Mv) lichtgrijs, zwak siltig zand met veel verspoelde en verweerde brokken baksteenpuin en grind.

De bodemopbouw wordt geïnterpreteerd als een recente ophogingslaag op een subrecente ophogingslaag op Zuiderzeestrandafzettingen met verspoelde puinresten (baksteen) op verspoeld dekzand (voormalige Zuiderzeebodem). De overgang van de subrecente ophogingslaag (eind 18e-19e eeuw) en de Zuiderzeeafzettingen



Figuur 5. Put 1: oost- en noordprofiel.

met verspoelde puinresten is grillig. Er was duidelijk sprake van een dynamische kustlijn waarbij ophogings-/stortlagen afgedekt werden door zeeafzettingen en vervolgens deels verspoeld raakten door de zee totdat de kuststrook definitief ontgonnen werd en de kustlijn naar het noorden opschoof. Dit is in ieder geval vóór 1830 gebeurd en waarschijnlijk na het derde kwart van de 18e eeuw. Op de kadastrale minuut uit 1827 (Gemeente Harderwijk, De Stad, blad 1: www.dewoon-omgeving.nl) ligt de kustlijn min of meer op zijn huidige plaats, terwijl het materiaal aangetroffen op zowel de zeebodem als in de Zuiderzeeafzettingen en ophogingslagen (keramiek en baksteen) niet ouder is dan het vierde kwart van de 18e eeuw.

In put 3 bestaat de bovenste laag van de bodem uit een recent opgebracht pakket matig siltig zand met brokken baksteenpuin, mortel, recent glas en plastic (kaartbijlage 2 en figuur 7). Deze laag is 80 cm dik. Daaronder bevindt zich op 160 cm +NAP (80 cm -Mv) een sterk siltige, donkerbruingrijze zandlaag met vele dunne, witte zandlaagjes. Deze laag bevat grind, puin en recent glas. In de zuid-westelijke hoek van de put bevindt zich onder deze laag op 90 cm +NAP (150 cm -Mv) een 10 tot 20 cm dikke grindlaag. Tussen 80 en 25 cm +NAP (160 en 215 cm -Mv) ligt een pakket sterk siltige tot matig siltige, donkergrijze tot bruingrijze klei, plaatselijk met vele dunne zandlagen. In dit pakket komen op verschillende diepten baksteenpuinlagen of ondiepe en deels verspoelde puinkuilen voor. Op 25 cm +NAP (215 cm -Mv) bevindt zich een matig siltige, donkergrijze tot zwartgrijze, matig tot sterk humeuze klei met zandlagen. In dit pakket bevinden zich puinresten en keramiekscherven. Het betreft veelal verspoelde, afgeronde puinresten die zich vooral in de zandlagen concentreren. In de klei komen zeer plaatselijk puinbrokken en keramiekscherven voor die minder sterk verweerd zijn. De overgang naar zwak siltig, lichtgrijs zand bevindt zich op 80 cm -NAP (320 cm -Mv). Dit zand is matig fijn en wordt grover met het toenemen van de diepte. Het zand bevat veel afgeronde brokken baksteenpuin en enkele keramiekscherven.

Het in put 3 vastgestelde profiel wordt geïnterpreteerd als een reeks recente ophogingslagen (0 tot 160 cm -Mv/240 tot 80 cm +NAP) op een pakket Zuiderzeeafzettingen (strandafzettingen). In de bovenste 50 cm van dit pakket is een aantal stortlagen of verspoelde ondiepe puinkuilen waargenomen die vermoedelijk verband houden met landwinningsactiviteiten in de kuststrook buiten de stadsmuren aan het einde van de 18e en het begin van de 19e eeuw. Daaronder bevinden zich Zuiderzeestrandafzettingen op verspoeld dekzand (voormalige zeebodem).

4.2.2 Archeologie

Uit het proefputtenonderzoek blijkt dat het in de boringen aangetroffen antropogene ophogingspakket (onder de meest recente ophogingslaag) niet eerder is ontstaan dan de 19e eeuw. Dit pakket is gedateerd aan de hand van de daaruit afkomstige keramiekscherven. Verder blijkt een groot deel van het tijdens het booronderzoek ondoordringbare puin vermoedelijk verband houdt met stortlagen die in het kader van de ontginning van het kustgebied aan het einde van de 18e en het begin van

Figuur 6. Put 1:
noordprofiel.



Figuur 7. Put 3:
westprofiel.



de 19e eeuw in het ondiepe water voor de kust gedeponeerd zijn. Wat betreft het baksteenpuin dat op een dieper niveau (3 m -Mv en dieper) is aangetroffen in de boringen, gaat het in de meeste gevallen vermoedelijk om verspoeld puin op de voormalige Zuiderzeebodem. De in put 3 verwachte resten van de havenbrug die zich in de Late Middeleeuwen voor de Bruggepoort bevond, zijn niet aangetroffen. Vermoedelijk liggen eventuele resten van de havenbrug ten westen van de aangelegde put. De in put 1 verwachte nederzettingsresten van eventuele in de zee verdwenen delen van de middeleeuwse stad of resten van een buitenmuurse versteviging in de vorm van een kademuur of dijk zijn niet aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat dergelijke resten zich ten zuidoosten van put 1 bevinden.

Grondsporen

In de proefputten zijn geen archeologische sporen van vóór het einde van de 18e eeuw aangetroffen. De meeste sporen die niet als natuurlijke lagen zijn geïnterpreteerd (sporen 5 en 7 in put 3 en sporen 25, 26 en 27 in put 1), betreffen recente vergravingen (figuur 5 en kaartbijlage 2). Spoor 8 is een grindbaan en betreft vermoedelijk een restant van een recent voetpad. Op enkele plaatsen zijn puinlagen of -concentraties waargenomen op verschillende diepten in de (top van de) Zuiderzeeafzettingen die waarschijnlijk ontstaan zijn bij het storten van puin, dat vervolgens deels verspoeld is in het ondiepe water vóór de kust vanaf het einde van de 18e eeuw (put 1: spoor 32; put 3: sporen 10, 11, 12, 13, 14 en 15). In put 1 is in de bovenste 50 cm van de Zuiderzeeafzettingen een sterk verspoelde afvalkuil aangetroffen (sporen 37, 38, 39 en 40). De kuil wordt aan de hand van de daarin aangetroffen keramiekscherven gedateerd in het begin van de 19e eeuw.

Vondsten

In totaal zijn tijdens het onderzoek 139 artefacten geborgen. Het betreft de vondstgroepen aardewerk (80x), glas (7x), leer, metaal, baksteen (50x) en natuursteen (2x).

Aardewerk

Tijdens het proefputtenonderzoek zijn in totaal 80 fragmenten keramiek aangetroffen. Het gaat vooral om aardewerk uit de late 18e en het begin van de 19e eeuw. Uit de bovenste grondlagen (sporen 2 en 16), die bestaan uit recent opgebrachte grond, bevinden zich voornamelijk vondsten uit de laatste helft van de 20ste eeuw, zoals industrieel vervaardigd porselein, plastic en trekkingen van frisdrank- en bierblikjes. Naast al het moderne aardewerk is in spoor 16 een scherp ongeglazuurd steengoed aangetroffen. Op grond van de uiterlijke kenmerken is deze scherp in de 14e eeuw te dateren. Aangezien de grond recentelijk is opgebracht, is de relatief hoge ouderdom van de scherp niet maatgevend voor de ouderdom van deze laag. Onder het recent opgebrachte pakket bevatten de diverse bodemlagen vondsten uit de late 18e en het begin van de 19e eeuw. Het gaat om steengoed, rood- en witbakkend aardewerk en diverse soorten industrieel vervaardigd aardewerk (zoals industrieel steengoed, industrieel witgoed en industrieel zwartgoed). Bij het steengoed handelt het zich onder andere om

scherven van kannen van geglazuurd steengoed uit het Duitse Westerwald. De kannen zijn versierd met ingekraste bloemmotieven en beschilderd in kobaltblauw. Vooral de wijze van versieren, het inkrassen van motieven en het dikke glazuur zijn kenmerkend voor steengoed uit Westerwald uit de 19e eeuw. Dubbelzijdig geglazuurd, roodbakkend aardewerk vormt de grootste groep binnen de keramiekvondsten. Het vormenspectrum, de baksels en het gebruikte glazuur sluiten een oudere datering dan de 18e eeuw uit. De aangetroffen combinatie van deze 3 kenmerken maakt een 19e eeuwse datering het meest waarschijnlijk.

Er zijn enkele fragmenten witbakkend aardewerk aangetroffen, met name pijpenaarde en Faience. Het betreft enkele stukjes dunne, glad afgewerkte pijpensteeltjes, een stuk tegel (spoor 39: vondstnummer 21) en een fragment van een standing van een bord (spoor 39: vondstnummer 21). De pijpenstelen hebben geen scherpe begin- of einddatering. Ze zijn op basis van de afwerking en dunheid waarschijnlijk niet ouder dan het midden van de 18e eeuw. Het tegelfragment is evenmin scherp te dateren. Centraal op de tegel is nog net een klein deel van een in mangaanpaars uitgevoerde voorstelling te zien; hoekversieringen ontbreken. Daar waar deze normaal te zien zijn, is bij het tegelrestant één van de proengaatjes (restanten van de bakhulpen) zichtbaar. Het bordfragment heeft een grijs schijnend, lichtblauwwit tinglazuur en is verder onversierd. Het ontbreken van versiering in combinatie met de grijze schijn van het glazuur maakt een datering vanaf het midden van de 18e eeuw waarschijnlijk. De herkomstgebieden van het witbakkende aardewerk zijn niet met zekerheid aan te geven. Het is echter aannemelijk dat het materiaal uit Gouda (pijpenstelen), Friesland (tegel) en de omgeving van Delft (bord) afkomstig is, de belangrijkste productiecentra van dergelijke aardewerkproducten tot aan het einde van de 18e eeuw. Het schaars aangetroffen industriële aardewerk is waarschijnlijk afkomstig uit Staffordshire in Engeland. Deze streek, waarin onder andere bedrijven als Wedgwood gevestigd zijn, was namelijk in de late 18e en 19e eeuw hét aardewerk-productiecentrum van Europa.

Er zijn tijdens het onderzoek 2 soorten industrieel steengoed aangetroffen: Salt-glazed Stoneware en Brown Stoneware. Beide soorten steengoed zijn voorzien van een zoutglazuur, bij de laatste is nog een extra ijzerengobe toegevoegd voor het verkrijgen van een bruin uiterlijk. De aangetroffen fragmenten zijn vermoedelijk afkomstig van diverse soorten kannen en borden.

Pas vanaf het tweede kwart van de 18e eeuw heeft men de kennis om industrieel steengoed te vervaardigen. Al snel neemt de productie een grote vlucht en wordt het vanaf het midden van de 18e eeuw op grote schaal over de hele wereld verhandeld. In eerste instantie maakt alleen de rijke bovenlaag er gebruik van, maar door de grote productie en daarmee dalende prijzen, komen de producten al binnen enkele jaren binnen handbereik van iedereen.

Bij de in de putten aangetroffen stukken gaat het om dagelijks gebruikte, kapot gevallen en weggegooid voorwerpen. Hierdoor is een datering in het laatste kwart van de 18e en eerste helft van de 19e eeuw voor de hand liggend. Naast het industriële steengoed zijn er nog het industrieel witgoed en het industriële zwartgoed. Van beide soorten aardewerk is slechts één fragment gevonden. De witbakkende scherf van een theekopje (spoor 39: vondstnummer 21) is voorzien van een blauw drukdecor. Drukdecors werden pas vanaf het begin van de 19e

eeuw toegepast (Bartels, 1999), zodat een oudere datering uitgesloten is. Dit wederom betekent dat de productieplaats niet persé in Engeland gezocht moet worden, maar nu komen ook pottenbakkerscentra als Maastricht, Luxemburg en Mettlach (D) in aanmerking. Verder is een fragment industrieel zwartgoed gevonden (spoor 40: vondstnummer 22). Het betreft een randfragment van een schenkan gemaakt van zogenaamd Basaltware. Basaltware is een ongeglazuurde, door en door zwarte, luxe aardewerksoort, veelal versierd met Neoclassicistische stijlkenmerken. Dit aardewerk, ontwikkeld en geproduceerd in Staffordshire, is begin 19e eeuw zeer populair en kent een relatief grote verspreiding binnen Europa. Het aangetroffen fragment zal dan ook in deze periode te dateren zijn.

Glas

Er is slechts 1 relevant stuk glas gevonden. Het betreft een uit spoor 25 in put 1 afkomstig wandfragment van een cilindrische, vormgeblazen fles. Vanwege de cilindrische vorm is de fles in het begin van de 19e eeuw te dateren. Alle overige glasfragmenten zijn afkomstig uit het recente, opgebrachte pakket in put 3 en stammen uit het derde kwart van de 20e eeuw.

Leer

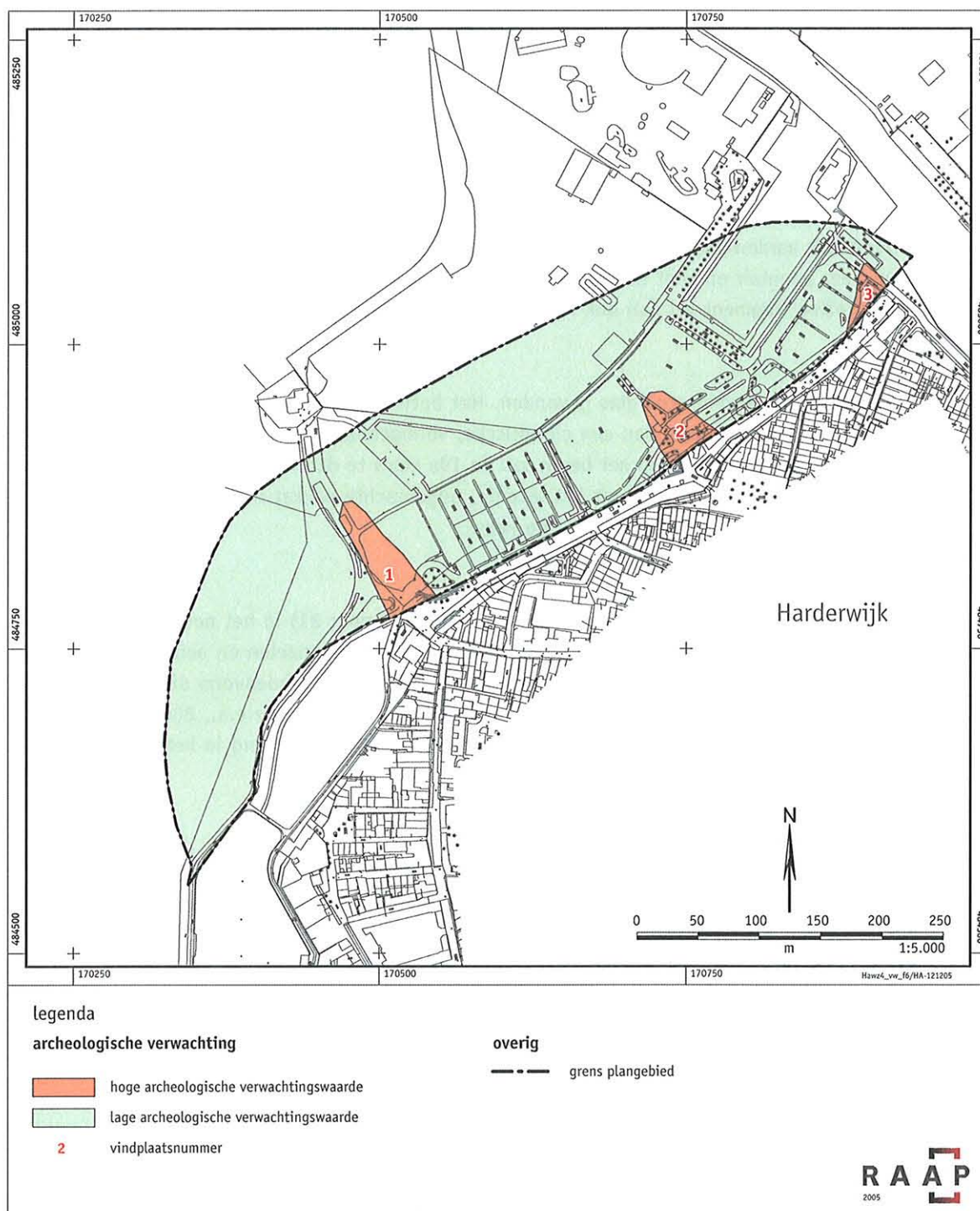
In totaal zijn 5 fragmenten leer gevonden in één kuil (spoor 21) in het noord-profiel van put 1. De leerfragmenten bestaan uit diverse schoenzolen en een stuk van een riem. De schoenzolen hebben ronde neuzen, een schoenvorm die pas rond het derde kwart van de 18e eeuw toegepast wordt (Goubitz e.a., 2001). Op basis van de overige vondsten uit de afvalkuil is het leer gedateerd in het begin van de 19e eeuw.

Metaal

In put 3 zijn 4 fragmenten metaal aangetroffen. Al deze metaalfragmenten zijn afkomstig uit het recent opgebrachte pakket en hebben te maken met de ontwikkeling van het boulevardgebied tot een recreatiegebied vanaf de jaren 60 van de 20e eeuw.

Baksteen

Tijdens het proefputtenonderzoek zijn 45 fragmenten baksteen geborgen. Ze zijn afkomstig uit de ophogingslagen (spoor 4), uit de Zuiderzeeafzettingen (spoor 16) en van de zeebodem (spoor 22). De bakstenen uit de ophogingslagen zijn niet relevant. De grond waaruit deze lagen zijn opgebouwd, is namelijk van elders aangevoerd. De bakstenen uit de Zuiderzeeafzettingen zijn ook grotendeels te fragmentarisch om er gefundeerde uitspraken over te doen. Een aantal fragmenten heeft een dikte van ongeveer 5 cm. Dit dunne formaat in combinatie met de kleur (geel en lichtrood) maakt eveneens een datering in de 18e en 19e eeuw aannemelijk. De stenen zijn van het zogenaamde Waal- of IJssel-formaat, dat in de genoemde periode erg veel gebruikt is. Het baksteenpuin op de zeebodem is door de golfwerking van het water merendeels tot kiezelsteenachtige, ronde brokken gerold. Er zijn nauwelijks steenformaten vast te stellen. Daar waar dit wel kon, blijken de stenen een dikte van slechts 4 cm te hebben. Ook op de zeebodem lagen gele en



Figuur 8. Bijgestelde archeologische verwachting en de ligging van de vindplaatsen.

lichtrode baksteenbrokken. De combinatie van formaten, baksels en de datering van de overige vondsten uit dit pakket rechtvaardigen een datering in de 18e en 19e eeuw.

Natuursteen

Er zijn 2 stukken natuursteen aangetroffen: een stuk kalkzandsteen in de basis van de Zuiderzeeafzettingen (spoor 19) en een stuk steenkool in de top van de Zuiderzeebodem. De kalkzandsteen betreft een natuurlijk brok zonder sporen van menselijke bewerking. Van de steensoort heeft men in de Middeleeuwen onder andere beelden en kanonskogels gemaakt. Het vuistdikke stuk steenkool is net als de brokken baksteen sterk afgerond door de golfwerking van de Zuiderzee. Al is een datering moeilijk te geven aan een dergelijk stuk, toch zal het niet voor het begin van de 19e eeuw in de bodem van Harderwijk terecht gekomen zijn. Steenkool is een product dat in Nederland pas vanaf die tijd, de tijd van de industriële revolutie, op grote schaal gebruikt werd.

Ruimtelijke verspreiding van de vondsten

Aan de hand van de ruimtelijke verspreiding van de vondsten kunnen enkele uitspraken gedaan worden over de archeologische verwachting voor het plangebied. Aan de hand van de resultaten van het booronderzoek leken zich een aantal zones binnen het plangebied af te tekenen waar, gebaseerd op de horizontale en verticale verspreiding van het ondoordringbare puin, resten werden verwacht van de 2 middeleeuwse havenbruggen, van een vorm van buitenmuurse versteviging en van laat-middeleeuwse bebouwing. Aan de hand van de resultaten van de proefputten, die door hun kleine oppervlakte vooral inzicht gaven in de verticale verspreiding van de vondsten, kon dat beeld enigszins genuanceerd worden. Een eerste belangrijke conclusie is dat het opgebrachte pakket in zijn geheel in de 19e eeuw is ontstaan. Dat geldt, gezien de uniformiteit van de bodemopbouw, waarschijnlijk voor het hele plangebied. Als sprake is geweest van land buiten de stadsmuren vóór het begin van de 19e eeuw, dan is dat mogelijk een strook geweest van enkele tot enkele tientallen meters parallel aan de stadsmuur: een zone tussen de boulevard en de stadsmuur. Deze zone ligt formeel buiten het plangebied.

Afgezien van de recente ophogingslaag bevinden de grootste vondstconcentraties zich in de top van de Zuiderzeeafzettingen tussen circa 150 en 200 cm -Mv. Het betreft enkele stortlagen, puin- en afvalkuilen die deels verspoeld en afgedekt zijn met kleilagen afgezet door de zee. Deze sporen en bijbehorende vondsten stammen uit het einde van de 18e en het begin van de 19e eeuw, toen men begon met de landwinning buiten de stadsmuren op een grotere schaal. Een groot deel van het puin dat op deze diepte in het hele plangebied in de boringen is aangetroffen, is vermoedelijk van dezelfde aard. Tussen circa 200 cm -Mv en circa 300 cm -Mv zijn de vondsten schaars en bestaan voornamelijk uit verspoelde puinfragmenten die zich in de zandlagen concentreren.

Een tweede vondstconcentratie bevindt zich op de voormalige zeebodem op een diepte variërend van 2,80 tot 3,40 cm -Mv. Het betreft voornamelijk sterk ver-

weerde puinfragmenten (baksteen) en enkele keramiekscherven. Waarschijnlijk is een groot deel van de in de boringen op deze diepte aangetroffen ondoordringbare puinlagen van dezelfde aard.

Concluderend kan opgemerkt worden dat de omvang van de zones met hoge archeologische verwachting in het plangebied sterk teruggebracht kan worden naar aanleiding van de resultaten van het proefputtenonderzoek (figuur 8). De schone, onverstoorde zeebodem (met oorspronkelijk smeltwaterafzettingen) begint vanaf circa 4 m -Mv. Vanaf deze diepte komen geen archeologische indicatoren meer voor in de bodem.

5 Mechanisch booronderzoek

5.1 Methoden mechanisch booronderzoek

Na afloop van het handmatig booronderzoek en het daaropvolgende proefputten-onderzoek bleven een aantal vragen met betrekking tot de archeologische verwachting in de diepere ondergrond onbeantwoord. Het was technisch onmogelijk om de handmatige boringen te zetten tot 6 m -Mv (de maximale diepte van de geplande bodemingrepen) en in de proefputten konden waarnemingen zonder technische problemen tot circa 3,4 m -Mv gedaan worden. Doel van de mechanische boringen was om de archeologische verwachting voor het traject tussen 3,4 en 6 m -Mv, zoals geformuleerd op basis van het bureauonderzoek, te toetsen en het inzicht in de geologische opbouw van het plangebied voor de diepere ondergrond aan te vullen.

De mechanische boringen zijn gezet met een Aqualock-boorsysteem. Dit type boor kan een boorkern van maximaal 4 m lengte in één keer steken, met een binnendiameter van 7 cm. De Aqualock heeft een maximale boordiepte van 12 m en levert kwalitatief hoogwaardige, vrijwel ongeroerde boorkernen. Het bedienen van de Aqualockboor is uitbesteed aan Sialtech B.V. Het boren werd begeleid door een projectmedewerker van RAAP.

Er zijn 10 boringen gezet tot circa 6 m -Mv (boringen 63 t/m 72). De boringen zijn globaal gezet in een raai parallel aan de stadsmuur. In het oostelijke deel van het plangebied verspringt de raai met circa 100 m naar het zuidoosten door de aanwezigheid van de jachthaven. Boring 70 is zo dicht mogelijk tegen de zuidelijke grens van het plangebied gezet, om zo ook een indruk van het noord-zuid verloop van de bodemlagen te verkrijgen.

5.2 Resultaten mechanisch booronderzoek

De bodemopbouw bestaat tussen 3,5 en 6 m -Mv uit smeltwaterafzettingen, plaatselijk afgedekt met een dunne laag verspoeld dekzand (voormalige zeebodem). Er is geboord tot 3,5 m in de smeltwaterafzettingen (circa 6 m -Mv). De bovenste halve meter van de smeltwaterafzettingen (3,5 tot 4 m -Mv) is verspoeld en bevat enkele sterk afgeronde puinbrokken. Daaronder is de bodem geheel intact en vrij van archeologische indicatoren. De smeltwaterafzettingen bestaan uit afwisselend lagen meer en minder grof zand en grind. Opvallend is dat de bodem in de boringen voor de Vispoort (boringen 63, 64, 65 en 70), in het verlengde van de Markt, vanaf 5 m -NAP vrijwel geel is. In de rest van het plangebied is de kleur van het zand lichtgrijs.

Naar aanleiding van de resultaten van de mechanische boringen kan geconcludeerd worden dat het water voor de kust bij Harderwijk in de Late Middeleeuwen vrij ondiep was. Derhalve geldt voor het traject tussen 3 tot 6 m -Mv een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (met name scheepswrakken) uit de Late Middeleeuwen.

6 De vindplaatsen

Interpretatie

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is een aantal mogelijke vindplaatsen gelokaliseerd in het plangebied. Het betreft de 2 middeleeuwse havenbruggen die in de Late Middeleeuwen vóór de Bruggepoort en de Vispoort lagen (figuur 4 en kaartbijlage 1). Daarnaast is op basis van het literatuuronderzoek en de in het kader van het PvE gezette boringen een strook parallel aan de stadsmuur aangewezen waar resten van een buitenmuurse versteviging in de vorm van een kademuur of -dijk verwacht werden. Een vierde mogelijke vindplaats is op basis van het bureauonderzoek en de boringen gelokaliseerd in de zuidoosthoek van het plangebied waar mogelijk resten van door de zee weggeslagen middeleeuwse bebouwing en/of in zee gestorte sloopresten (eventueel van de in 1581 afgebroken dwangburcht/blokhuis) uit de Late Middeleeuwen zouden kunnen liggen.

Op basis van de resultaten van de 2 proefputten is de verwachte locatie van de havenbrug ter hoogte van de Bruggepoort in oostelijke richting begrensd. In put 3 zijn namelijk geen resten van de havenbrug aangetroffen. Eventuele resten liggen waarschijnlijk (direct) ten westen van put 3. De vermoedelijke locatie van de tweede havenbrug (ter hoogte van de Vispoort) kon niet onderzocht worden door middel van proefputten in verband met de aanwezige bodemvervuiling.

Op grond van de resultaten van de proefputten is er voldoende aanleiding om te concluderen dat het ondoordringbare puin waarop gestuit is tijdens het booronderzoek en dat mogelijk verband zou kunnen houden met een buitenmuurse versteviging, eerder het resultaat lijkt te zijn van het storten van puin en afval in het ondiepe kustwater aan het einde van de 18e en het begin van de 19e eeuw. Dit geldt ook voor het grootste deel van de vierde vindplaats. Ter hoogte van put 1 (kaartbijlage 1) zijn geen aanwijzingen voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Het is echter niet uit te sluiten dat het puin waarop in de boringen 19 en 20 gestuit is, verband houdt met eventuele door de zee geërodeerde bebouwingsresten of slooppuin van het Blokhuis uit 1505 dan wel 1555. De omvang van de vindplaats is naar aanleiding van de resultaten in put 1 teruggebracht.

Over de begrenzing, gaafheid en conservering van de mogelijke vindplaatsen is vooralsnog weinig bekend. Het vermoeden is dat de conserveringstoestand van eventueel aanwezig metselwerk (bebouwingsresten, muren, etc.) niet optimaal zal zijn. De meeste aangetroffen bakstenen zijn namelijk sterk door de zee verweerd. De conserveringstoestand van hout en andere botanische resten is daarentegen doorgans goed in natte contexten. Deze vragen zouden door middel van een waarderend onderzoek beantwoord moeten worden.

Vindplaats 1 - RAAP-objectnummer HAWZ4 01 (havenbrug Bruggepoort)

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 404113
2. **Coördinaten:** 170.500/484.800; **Kaartblad:** 26H
3. **Gemeente:** Harderwijk; **Toponiem:** Bruggepoort
4. **Maaiveld:** grasland/bestrating
5. **Geomorfologie:** strandafzettingen
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 2,40 m +NAP
7. **Complextype:** haven/havenbrug
8. **Datering:** Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** uitsluitend data bureauonderzoek en puin in de boringen.
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ondoordringbaar puin op circa 130-190 cm -Mv.
11. **Globale omvang vindplaats:** circa 0,2 ha (op basis van oude kaarten).

Vindplaats 2 - RAAP-objectnummer HAWZ4 02 (havenbrug Vispoort)

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 404113
2. **Coördinaten:** 170.750/484.900; **Kaartblad:** 26H
3. **Gemeente:** Harderwijk; **Toponiem:** Vispoort
4. **Maaiveld:** bestrating
5. **Geomorfologie:** strandafzettingen
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 2,60 m +NAP
7. **Complextype:** haven/havenbrug
8. **Datering:** Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** uitsluitend data bureauonderzoek en puin in de boringen.
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ondoordringbaar puin op circa 300 cm -Mv.
11. **Globale omvang vindplaats:** ca. 700 m² (op basis van oude kaarten).

Vindplaats 3 - RAAP-objectnummer HAWZ4 03 (resten van bebouwing)

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 404113
2. **Coördinaten:** 170.925/484.975; **Kaartblad:** 26H
3. **Gemeente:** Harderwijk; **Toponiem:** Oostkant Boulevard
4. **Maaiveld:** bestrating
5. **Geomorfologie:** strandafzettingen
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 2,60 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting/kasteel
8. **Datering:** Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** uitsluitend data bureauonderzoek en puin in de boringen.
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ondoordringbaar puin op verschillende plaatsen tussen 150 en 290 cm -Mv.
11. **Globale omvang vindplaats:** ca. 700 m² (op basis van booronderzoek).

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

De in het PvA (Haarhuis, 2005) en het PvE (Van den Berghe & Haarhuis, 2005) aangegeven zones met hoge archeologische verwachting kunnen scherper begrensd worden aan de hand van het karterend veldonderzoek (figuur 8). Tijdens het veldonderzoek zijn geen eenduidige aanwijzingen gevonden voor vindplaatsen van vóór de 18e eeuw. Op grond van het bureauonderzoek en het karterend booronderzoek is wel een aantal mogelijk laat-middeleeuwse vindplaatsen gelokaliseerd. Het betreft 2 laat-middeleeuwse havenbruggen die in de Late Middeleeuwen vóór de Bruggepoort en de Vispoort lagen (figuur 4 en kaartbijlage 1). Daarnaast is op basis van het literatuuronderzoek en de in het kader van het PvE gezette boringen een strook parallel aan de stadsmuur aangewezen waar resten van een buitenmuurse versteviging in de vorm van een kademuur of -dijk verwacht werden. Een vierde mogelijke vindplaats is op basis van het bureauonderzoek en de boringen gelokaliseerd in de zuidoosthoek van het plangebied, waar mogelijk resten van door de zee weggeslagen middeleeuwse bebouwing en/of in zee gestorte sloopresten (mogelijk van de in 1581 afgebroken dwangburcht/blokhuis) uit de Late Middeleeuwen zouden kunnen liggen. Het proefputtenonderzoek heeft de daadwerkelijke aanwezigheid van deze vindplaatsen in het plangebied niet bevestigd, maar ook niet uitgesloten. In één geval is met voldoende zekerheid aangetoond dat het geen (middeleeuwse) vindplaats betreft. Dit geldt voor de mogelijke buitenmuurse versteviging in de vorm van een kademuur of -dijk die parallel aan de stadsmuur zou lopen. Als er resten van een dergelijke versteviging aanwezig zijn, dan liggen deze waarschijnlijk buiten de grenzen van het plangebied: tussen de boulevard en de stadsmuur.

Daarnaast is de archeologische verwachting voor vindplaatsen (met name van schepen en boten) op de voormalige Zuiderzeebodem bijgesteld. Het mechanische booronderzoek tot 6 m -Mv heeft uitgewezen dat de diepte van de voormalige Zuiderzee in het plangebied zeer gering was. De zeebodem bevindt zich op circa 3 tot 4 m -Mv. De zee was dermate ondiep, dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen (met name scheepswrakken) uit de Middeleeuwen. Wel kunnen resten van kleinere boten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd in het plangebied liggen.

Tenslotte blijkt uit het veldonderzoek dat de gehele ophogingslaag niet eerder is gevormd dan aan het einde van de 18e of het begin van de 19e eeuw.

Onderzoeksvragen

Aan de hand van het booronderzoek waren er vragen gerezen omtrent de technische haalbaarheid van de aanleg van putten tot 3,5 m -Mv (het diepste niveau waarop een puinlaag is aangetroffen in de boringen). De stabiliteit van de profielen en de grondwateroverlast op een dergelijke diepte in combinatie met de aanwezigheid van zandlagen en puinconcentraties in de bodem bleken een knelpunt te zijn met betrekking tot de veiligheid van gravend onderzoek in het plangebied. Daarom diende één put bij wijze van een test te worden aangelegd om een antwoord te kunnen geven op de vragen met betrekking tot de technische haalbaarheid en de veiligheid. Hiermee is een extra onderzoeksvraag toegevoegd aan het onderzoek; dit ook in het kader van eventueel toekomstig waarderend onderzoek door middel van proefsleuven.

1. *Wat is een veilige methode om putten/sleuven aan te leggen in het plangebied gezien de bodemopbouw en de diepte van het grondwaterniveau? Wat is de maximale diepte onder het maaiveld waarop veilig gewerkt kan worden? Op welke diepte onder het maaiveld wordt het wateroverlast te groot om waarnemingen te kunnen verrichten?*

Wanneer de putten/sleuven naar beneden getrapt worden aangelegd, waarbij de putwanden op 1,5 m -Mv met 1 m naar binnen verspringen, is het mogelijk om veilig te graven tot circa 2,80 m -Mv ter hoogte van put 1 en 3,30 m -Mv ter hoogte van put 3, oftewel tot in de top van het verspoelde dekzand/zeebodem. Op deze diepte beginnen de profielen te scheuren en de grondwateroverlast wordt te groot om waarnemingen te kunnen doen.

2. *Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?*

Ja. Op grond van het bureauonderzoek en het karterend veldonderzoek zijn 3 archeologische vindplaatsen gelokaliseerd. Het betreft ten eerste eventuele resten van de 2 middeleeuwse havenbruggen, waar de schepen aan afmeerden in de Late Middeleeuwen. Daarnaast houdt het in de boringen 18 en 20 aangetroffen puin mogelijk verband met de aanwezigheid van resten van middeleeuwse bebouwing en/of sloopresten (eventueel van de in 1581 afgebroken dwangburcht/blokhuis) uit de Late Middeleeuwen die mogelijk in zee gestort zijn in de zuidoostelijke hoek van het plangebied.

3. *In welke mate is de bodem in het onderzoeksgebied verstoord?*

De bovenste 100-150 cm van het profiel bestaan in het hele plangebied uit recente ophogingslagen uit de 19e en 20e eeuw. Het daaronder liggende pakket van kleilagen en puinlagen (circa 50 tot 100 cm dik) is gevormd aan het einde van de 18e en het begin van de 19e eeuw. Als de gangbare definitie van 'verstoring' wordt aangehouden, is de bodem in het hele plangebied tot circa 200-250 cm -Mv verstoord. Deze profielopbouw geeft echter wel veel informatie over de bodemkundige genese van het plangebied. De term 'recente verstoring' dient in dit geval genuanceerd te worden. Wanneer het gaat om de archeologische potentie van het plangebied met betrekking tot de Late

Middeleeuwen kan geconcludeerd worden dat deze over het geheel genomen laag is, afgezien van de op figuur 8 aangegeven vindplaatsen.

4. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

De diepere ondergrond in het plangebied bestaat uit matig grof tot zeer grof grindig zand dat naar boven toe fijner wordt. Daarop ligt een afwisseling van meer en minder siltige, plaatselijk humeuze tot venige klei- en zandlagen met verspoelde puinresten. Deze worden afgedekt door een pakket stortlagen (bakstenen puin en afval) afgewisseld met matig siltige kleilagen. De bovenste 100 tot 150 cm van de bodem bestaan uit matig tot sterk slitig zand met kleibrokken, fragmenten bakstenen puin, recent glas, plastic en dergelijke. In lithogenetisch opzicht kan worden gesproken van smeltwaterafzettingen afgedekt met verspoeld dekzand afkomstig van de dekzandrug die zich ten zuidoosten van het plangebied bevindt. Deze afzettingen vormen de zeebodem van de voormalige Zuiderzee. De zeebodem ligt in het plangebied op circa 280 cm -Mv aan de kant van de stad en daalt langzaam naar 350 cm -Mv richting de huidige Wolderwijd. Daarop is in de afgelopen eeuwen (waarschijnlijk vanaf de Late Middeleeuwen) een pakket klei- en zandlagen afgezet die behoren tot de Zuiderzeeafzettingen (strandafzettingen). Vanaf circa 200 cm -Mv komen in de Zuiderzeeafzettingen stortlagen voor die uit baksteenpuin en afval bestaan. Het betreft een beginfase van ontginning aan het einde van de 18e en het begin van de 19e eeuw. De top van de bodem bestaat uit een antropogeen ophogingspakket uit de 19e/20e eeuw.

5. *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Ja. De op grond van het bureauonderzoek en veldonderzoek in kaart gebrachte vindplaatsen (vindplaatsen 1 t/m 3) dienen gewaardeerd te worden door middel van proefsleuven. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (de gemeente Harderwijk met de ROB als adviseur) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen. Doel van de proefsleuven is om de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging nader vast te stellen. Behoud van de archeologische vindplaatsen bij een niet-aangepaste uitvoering van de huidige plannen is gezien de omvang van de geplande bodemingrepen en de kwetsbaarheid van de archeologische resten niet mogelijk.

In de rest van het plangebied zou een extensieve archeologische begeleiding van de werkzaamheden een goede mogelijkheid zijn om eventuele, zeer lokale archeologische resten alsnog te kunnen documenteren. Hierbij wordt vooral gedacht aan houten palen van waterwerken en resten van boten.

6. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Voor de bovenste 100-150 cm -Mv van de bodem (recente ophogingslaag) in het hele plangebied gelden geen bijzondere beperkingen van de graafwerk-

zaamheden. Ter plaatse van de gekarteerde vindplaatsen (vindplaats 1 t/m 3) dienen onder deze diepte geen graafwerkzaamheden plaats te vinden voordat het waarderend onderzoek afgerond is en het bevoegd gezag een besluit heeft genomen met betrekking tot al dan niet geheel opgraven van de vindplaats. In de rest van het plangebied dienen de graafwerkzaamheden onder de recente ophogingslaag (100-150 cm -Mv) archeologisch begeleid te worden. Hier kan met een extensieve begeleiding volstaan worden. Dat houdt in dat bij het aantreffen van eventuele archeologische resten (er wordt vooral gedacht aan resten van boten en houten palen) de werkzaamheden stil gelegd worden en contact opgenomen wordt met de begeleidende archeoloog. De archeoloog dient de gelegenheid te krijgen om de resten te documenteren. Bij het aantreffen van mogelijk behoudenswaardige resten wordt de gemeente Harderwijk en de ROB op de hoogte gesteld. Het bevoegd gezag bepaalt of de resten daadwerkelijk behoudenswaardig zijn en welke vervolgstappen genomen moeten worden. In principe kunnen na documentatie en berging van niet behoudenswaardige resten de graafwerkzaamheden hervat worden.

7. *Wat is de horizontale en verticale begrenzing, de ligging en de omvang van de archeologische resten?*

Zie figuur 8 en de vindplaatsenbeschrijvingen.

8. *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten?*

Het betreft gedeeltelijk resten van de 2 middeleeuwse havenbruggen. Het (baksteen)puin waarop gestuit is in de boringen 2, 5, 13, 27 en 28 (zie kaartbijlage 1) hangt vermoedelijk samen met de aanwezigheid van resten van deze havenbruggen. De havenbruggen bestonden in ieder geval al in de 15e eeuw. Daarnaast hangt de aanwezigheid van (baksteen)puin in de boringen 19 en 20 (kaartbijlage 1) vermoedelijk samen met middeleeuwse bebouwingsresten, wellicht in de vorm van slooppuin van de 16e eeuwse dwangburcht/ Blokhuis dat is afgebeeld op de kaart van Jacob van Deventer (kaartbijlage 1) of in de vorm van door de zee weggeslagen delen van de stad van vóór de 16e eeuw. Over de conserveringstoestand van de havenbruggen en eventuele bebouwingsresten is weinig bekend. Deze vraag zou in een waarderend stadium van het archeologisch onderzoek beantwoord moeten worden.

9. *Hoe kunnen de aangetroffen archeologische resten worden gewaardeerd?*

Zie onderzoeksvraag 4.

10. *Wat kan op basis van de resultaten van het booronderzoek worden gezegd over de archeologische verwachting van de wijdere omgeving?*

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan de ontstaansgeschiedenis van het plangebied worden gekoppeld aan die van middeleeuws Harderwijk. Het lijkt erop dat als er een middeleeuwse buitenmuurse versteviging aan de zeekant aanwezig was, deze zich tussen de boulevard en de stadsmuur bevond en dus van geringe omvang was. Het plangebied is definitief ontgonnen aan het einde van de 18e eeuw en vormde in de Middeleeuwen een ondiepe strand-

zone vóór de stadsmuur die onbereikbaar was voor de schepen. Ten noorden van het plangebied bevond zich waarschijnlijk de vaargeul waar de grotere schepen voor anker lagen. Kleinere boten voeren op en neer tussen de grote schepen en de 2 havenbruggen, waar de goederen afgeladen werden. Voor de strook ten zuidoosten van het plangebied (tussen de boulevard en de stadsmuur) geldt een hoge archeologische verwachting. Waarschijnlijk heeft daar sinds de Late Middeleeuwen een dijk of kade gelegen. De archeologische verwachting voor de zone ten noordwesten van het plangebied is middelmatig tot hoog voor vindplaatsen (met name) scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen.

7.2 Aanbevelingen

De vindplaatsen

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het karterend veldonderzoek wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de 3 vindplaatsen (figuur 8) nader vast te stellen door middel van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (de gemeente Harderwijk met de ROB als adviseur) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (gedeeltelijk) opgraven van de vindplaats. Behoud van de archeologische vindplaatsen bij een niet-aangepaste uitvoering van de huidige plannen is gezien het zeer ingrijpende karakter van de geplande graafwerkzaamheden en de kwetsbaarheid van de archeologische resten op de meeste plaatsen niet mogelijk.

Het overige deel van het onderzoeksgebied

In het overige deel van het onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Toch is het incidenteel voorkomen van archeologische resten niet uit te sluiten. Hierbij wordt vooral gedacht aan resten van (kleine) boten en houten palen. Daarom wordt aanbevolen de graafwerkzaamheden in het gehele plangebied onder extensieve archeologische begeleiding plaats te laten vinden. Dat houdt in dat bij het aantreffen van eventuele archeologische resten de werkzaamheden stil gelegd worden en contact opgenomen wordt met de begeleidende archeoloog. De archeoloog dient de gelegenheid te krijgen om de resten te documenteren. Bij het aantreffen van mogelijk behoudenswaardige resten worden de gemeente Harderwijk en de ROB op de hoogte gesteld. Het bevoegd gezag bepaalt of de resten daadwerkelijk behoudenswaardig zijn en welke vervolgstappen genomen moeten worden. In principe kunnen na documentatie en berging van niet-behoudenswaardige resten de graafwerkzaamheden hervat worden.

Literatuur

- Bartels, M.H.**, 1999. *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Stichting Promotie Archeologie/Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Zwolle, Amersfoort.
- Berghe, K.J. van den & H.F.A. Haarhuis**, 2005. *Programma van Eisen, Inventariserend veldonderzoek: kartering (booronderzoek en proefputten), Harderwijk Waterfront Zuid, Boulevard/Strandeiland, gemeente Harderwijk*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- De Straat-Milieuadviseurs B.V.**, 2002. *Nader onderzoek naar gechloreerde koolwaterstoffen t.p.v. Hoogstraat 35 e.o.* De Straat-Milieuadviseurs, Delft.
- Feenstra, E.J.**, 1986. ARCHIS Life-link, data bank ROB. *identificatienummer: hw 986*.
- Feenstra, E.J.**, 1987a. Archeologische waarnemingen buiten de stadsmuur aan de zeezijde van Harderwijk. *Herdewichkroniek 1987(2)*: 22-32.
- Feenstra, E.J.**, 1987b. Windmolens en oude wegen buiten de stad Harderwijk. *Herdewichkroniek 1987(3/4)*: 42-50.
- Feenstra, E.J.**, 1993. Een waardevolle muur? Historisch Jaarboek Harderwijk 1993: 5-14.
- Goubitz, O., C. van Driel-Murray & W. Groenman-van Waateringe**, 2001. *Stepping through time: archaeological footwear from prehistoric times until 1800*. Stichting Promotie Archeologie, Zwolle.
- Haarhuis, H.F.A.**, 2005. Plan van aanpak, Archeologisch onderzoek plangebied Waterfront-Zuid: bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, gemeente Harderwijk. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- ROB**, 2000. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- Schout, J.J., M. Stoffer & EG. Menselijk**, 1997. *Geologische en bodemkundige atlas van de Randmeren*. Directoraat-generaal Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad.
- Visscher, H.C.J. & H.B.EG. Scholte Lubberink**, 2001. Gemeente Harderwijk; startnotitie archeologiebeleid. *Raaprapport 632*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rode lijn) met de archeologische verwachting. Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten archeologische begeleiding in 1983 (Feenstra, 1987a).
- Figuur 3.** De ligging van het plangebied met de locatie van de oude haven (ster) op de kadastrale minuut uit 1827.
- Figuur 4.** Globale ligging van het plangebied (rood) op de kaart van Blaeu uit 1649 (gebaseerd op de kaart van N. van Geelkerken uit 1639).
- Figuur 5.** Put 1: oost- en noordprofiel.
- Figuur 6.** Put 1: noordprofiel.
- Figuur 7.** Put 3: westprofiel.
- Figuur 8.** Bijgestelde archeologische verwachting en de ligging van de vindplaatsen.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Bijlage 2. Sporenlijst.

Bijlage 3. Vondstenlijst.

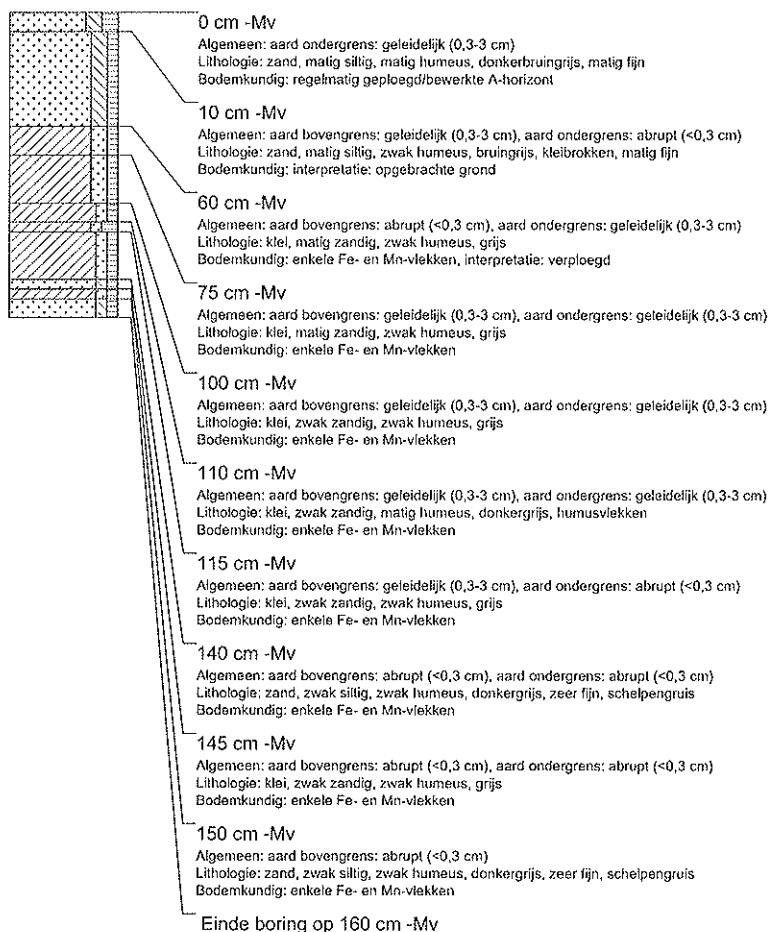
Kaartbijlage 1. Resultaten veldonderzoek op de kaart van Jacob van Deventer uit 1658.

Kaartbijlage 2. Resultaten veldonderzoek: boorprofielen en profielen put 3.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

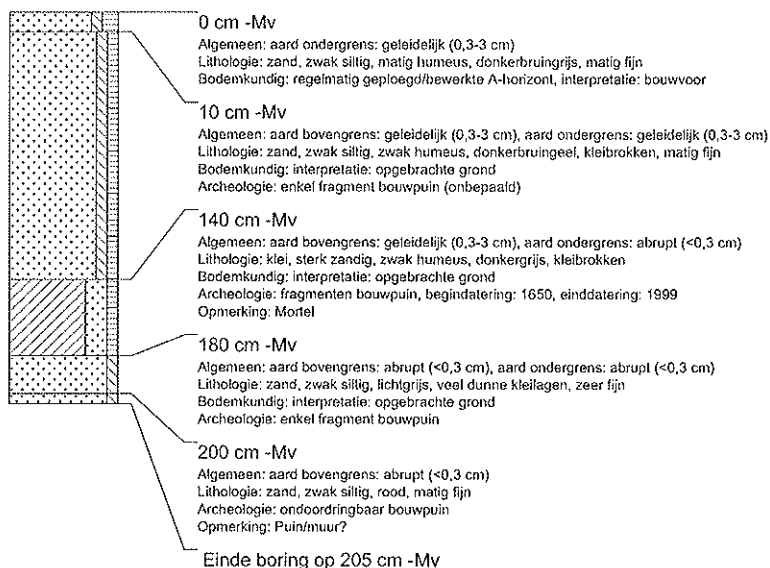
boring: HAWZ2-1

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



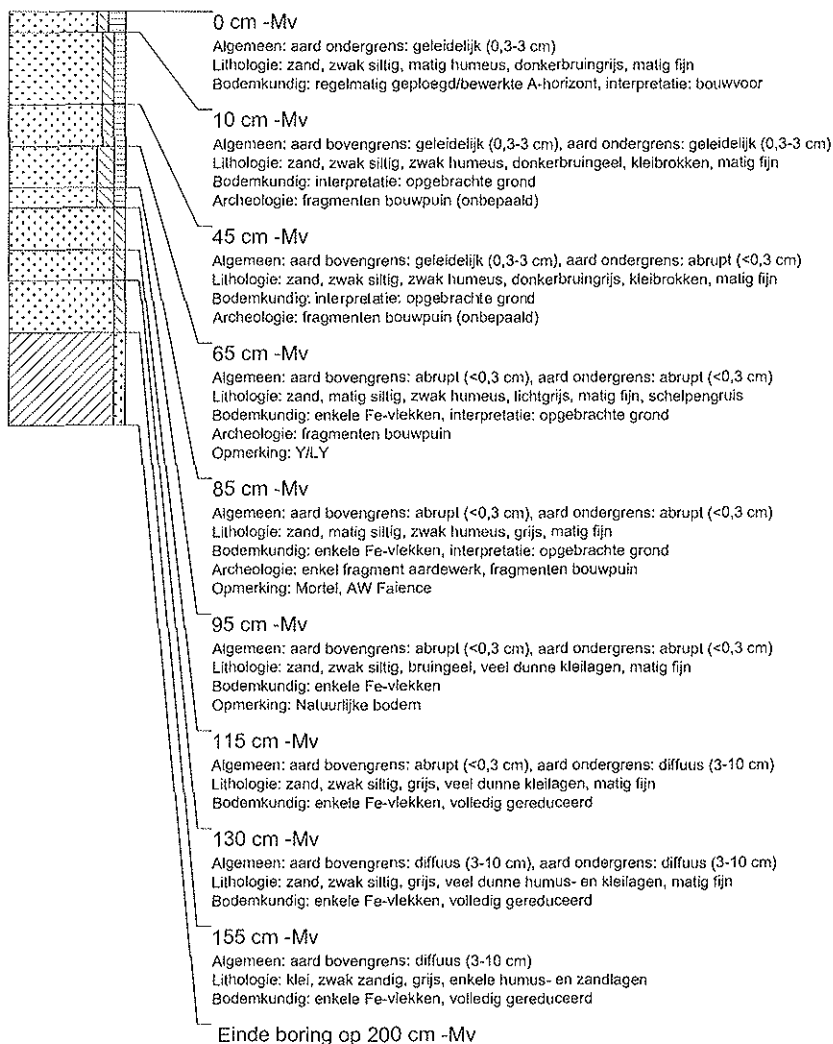
boring: HAWZ2-2

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



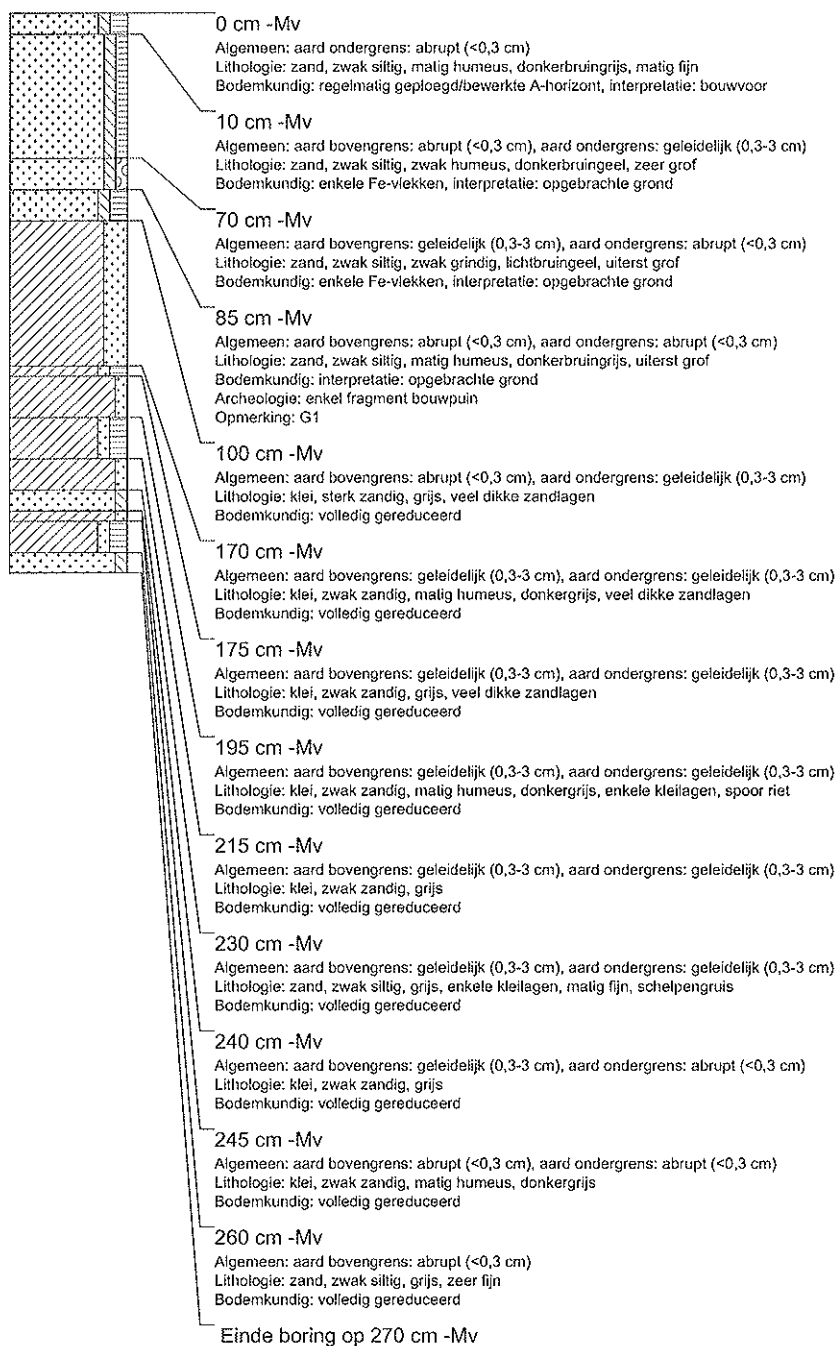
boring: HAWZ2-3

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



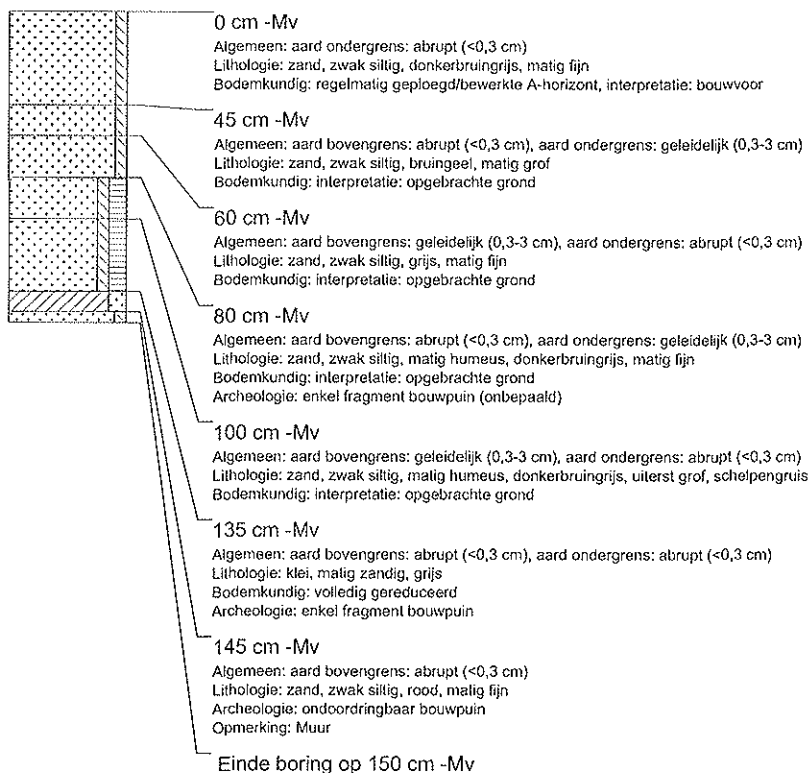
boring: HAWZ2-4

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



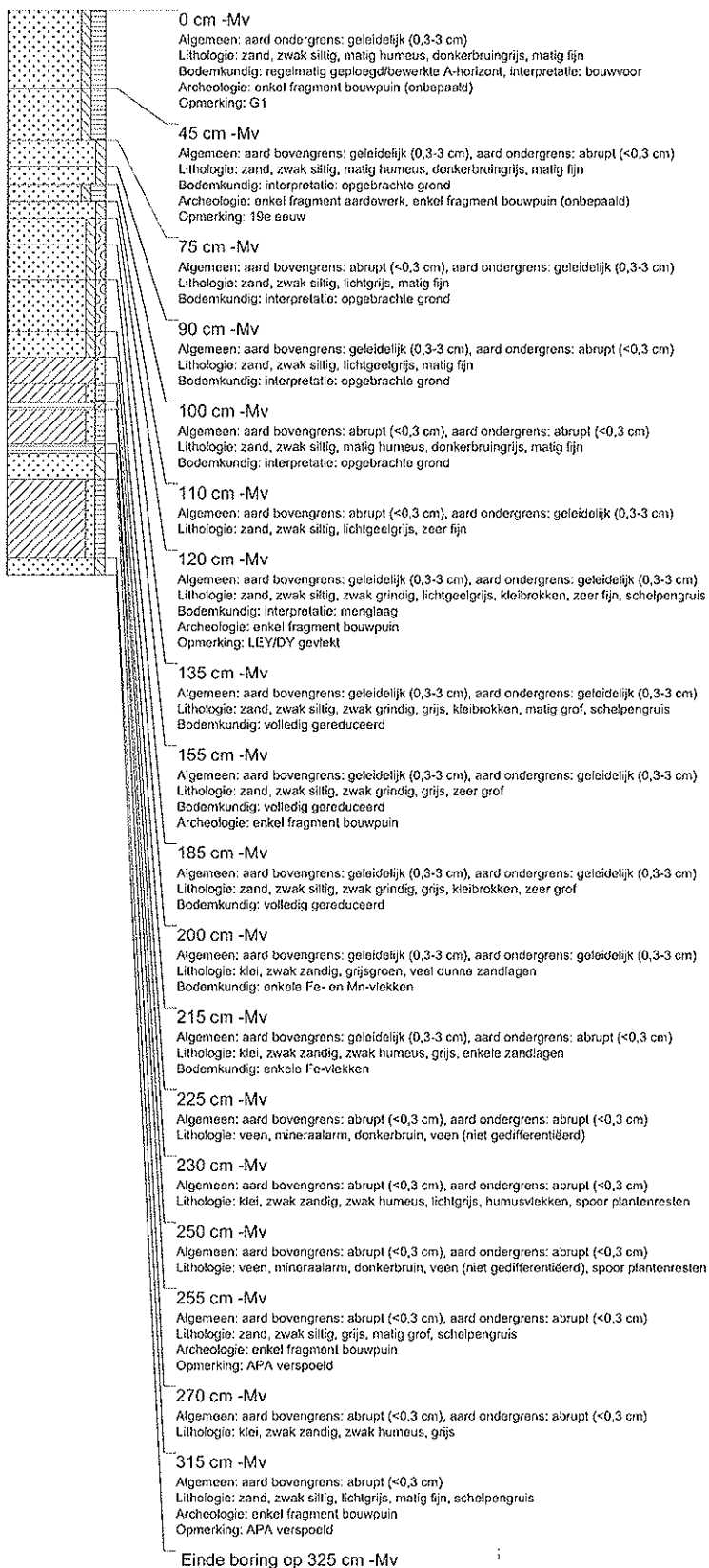
boring: HAWZ2-5

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



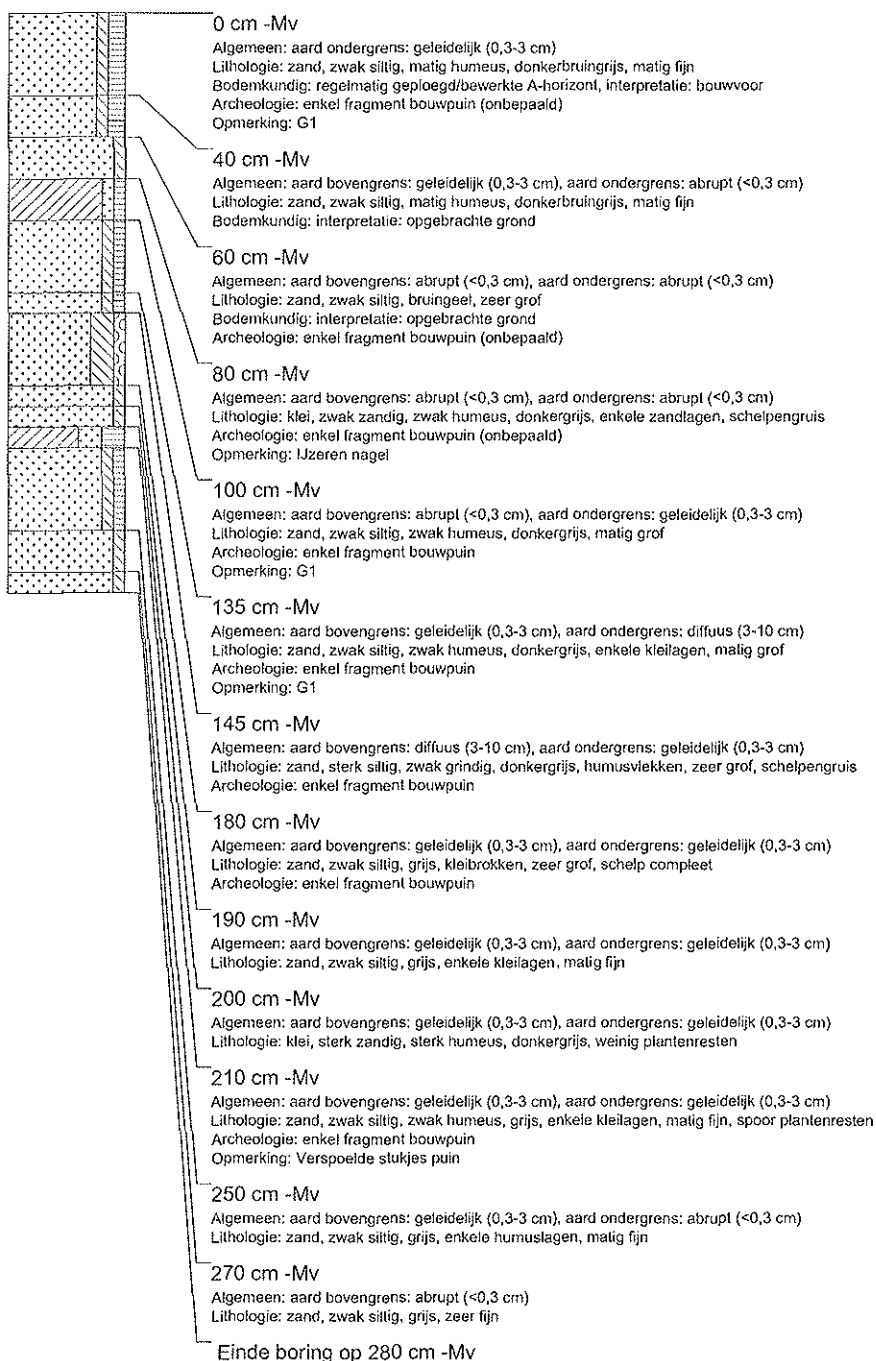
boring: HAWZ2-6

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



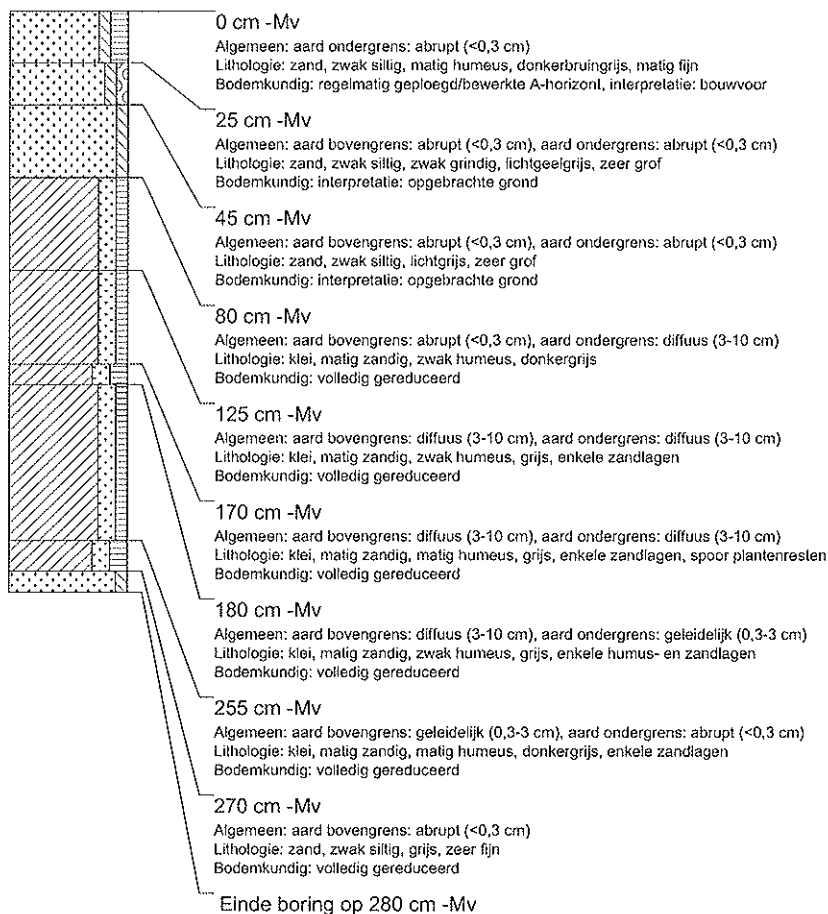
boring: HAWZ2-7

beschrijver: KJB/HR, datum: 23-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



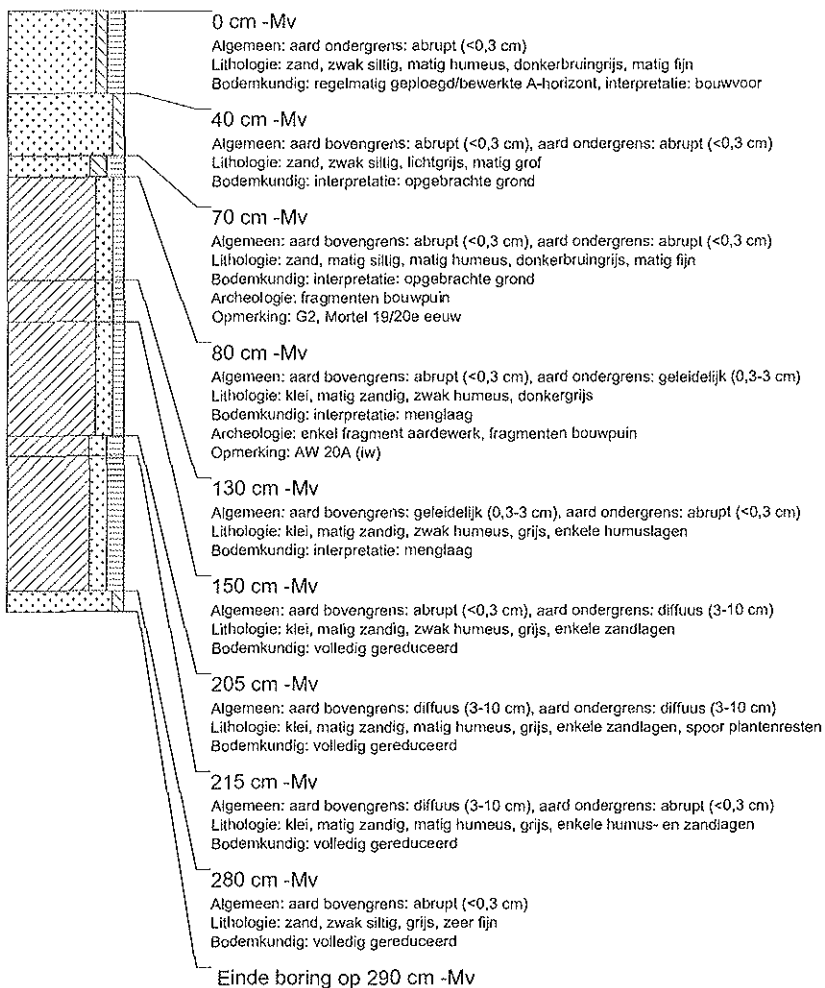
boring: HAWZ2-8

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



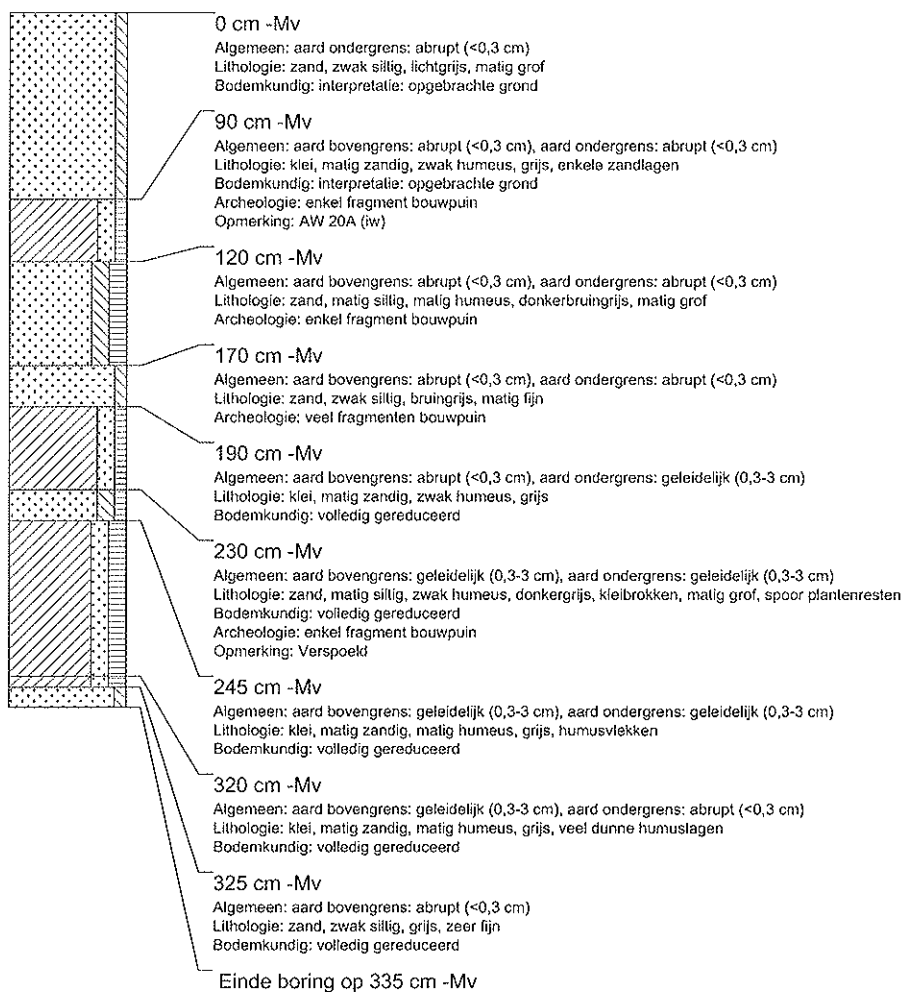
boring: HAWZ2-9

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



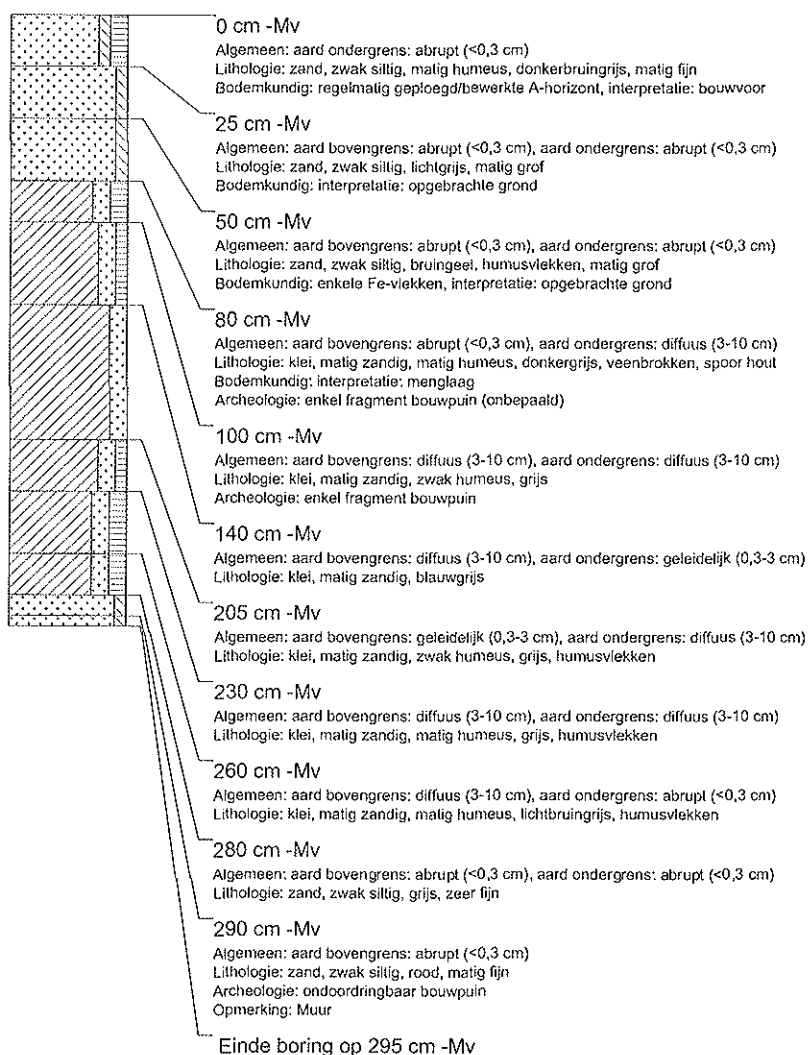
boring: HAWZ2-10

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



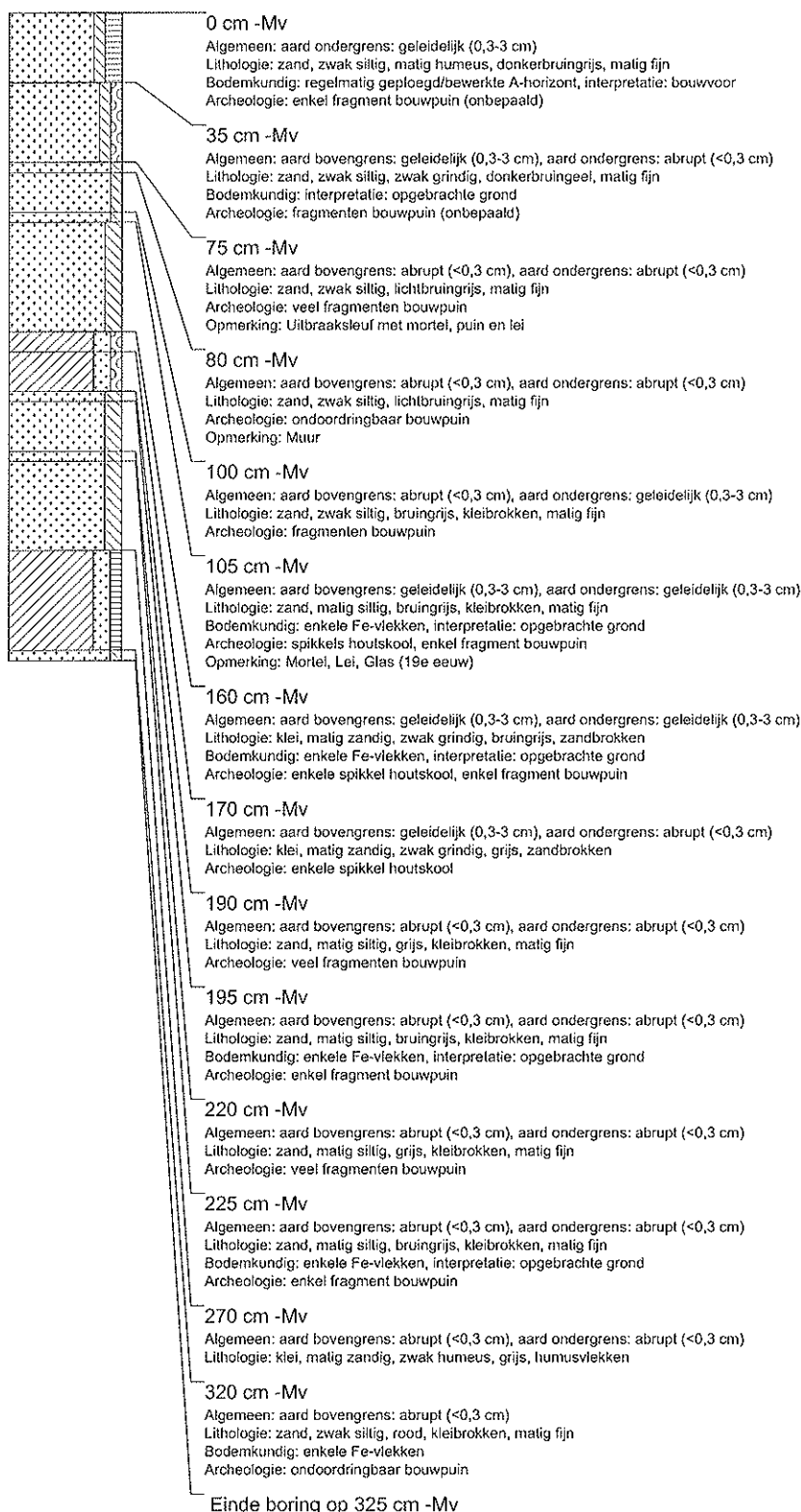
boring: HAWZ2-11

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



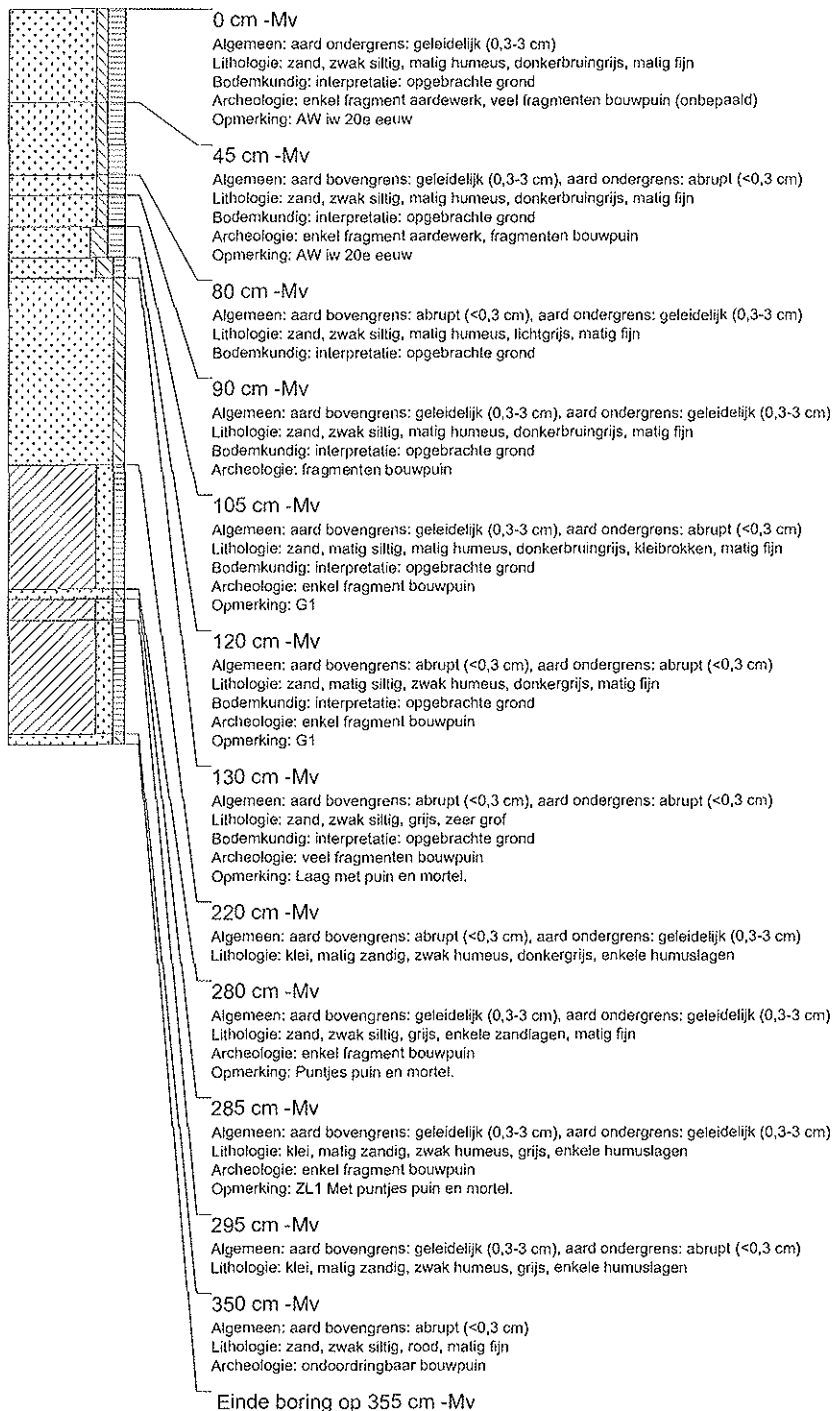
boring: HAWZ2-12

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



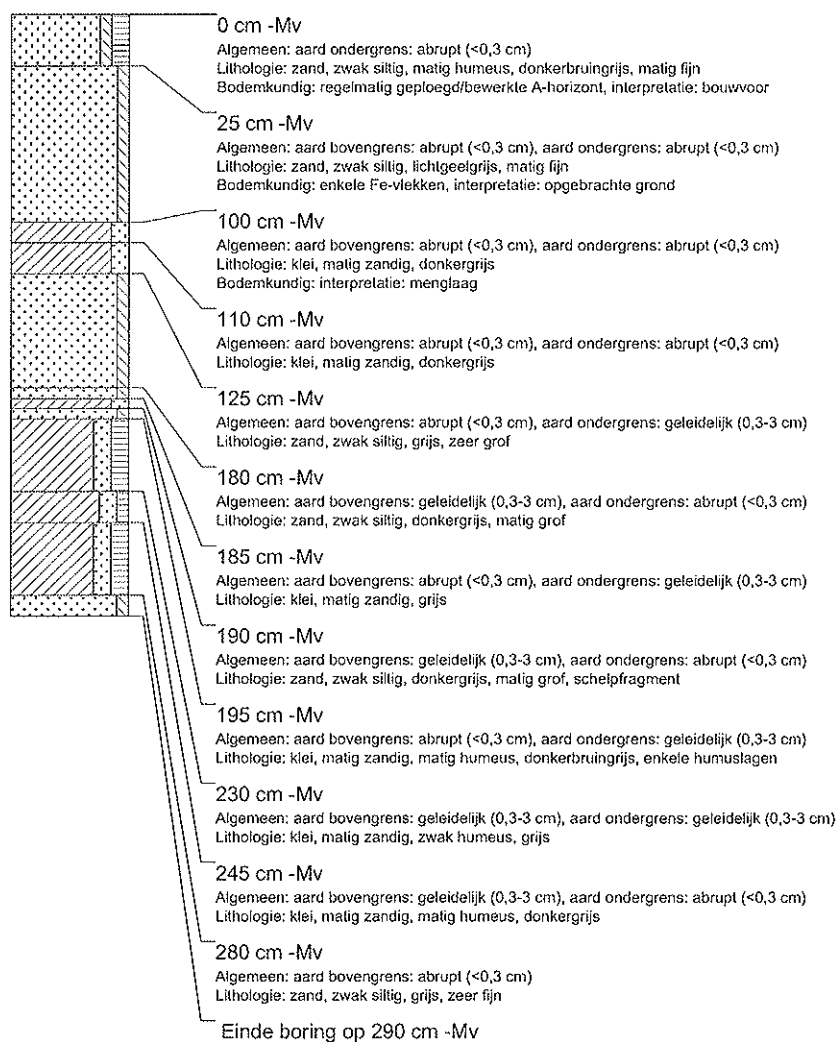
boring: HAWZ2-13

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



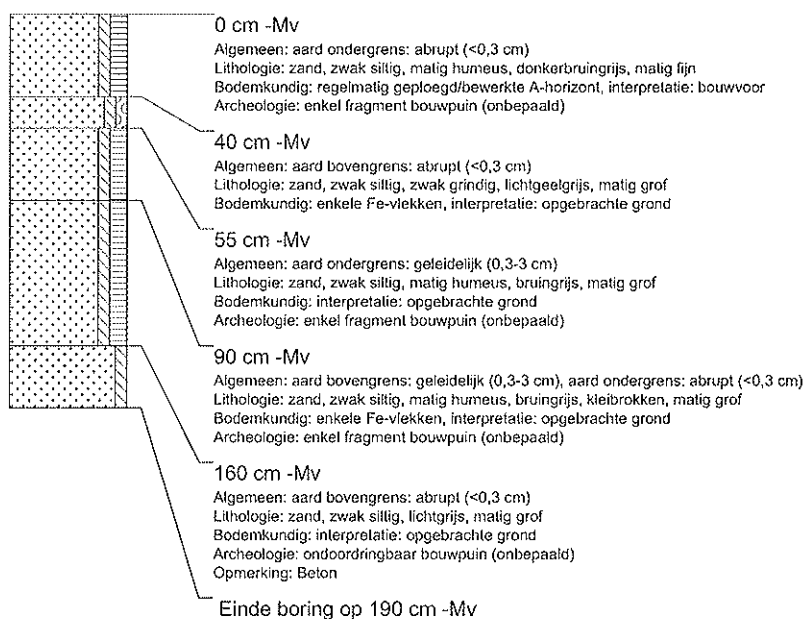
boring: HAWZ2-14

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



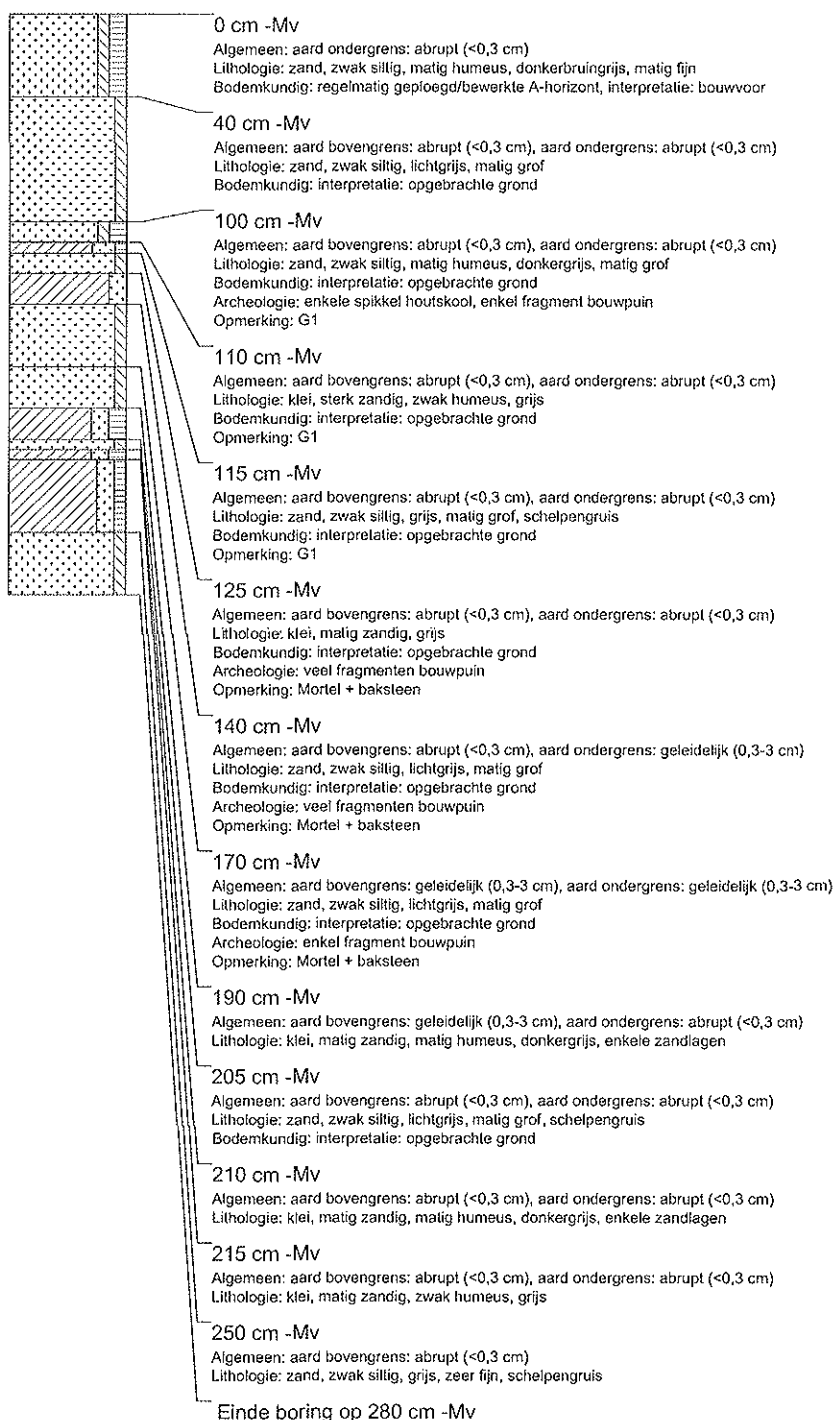
boring: HAWZ2-15

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



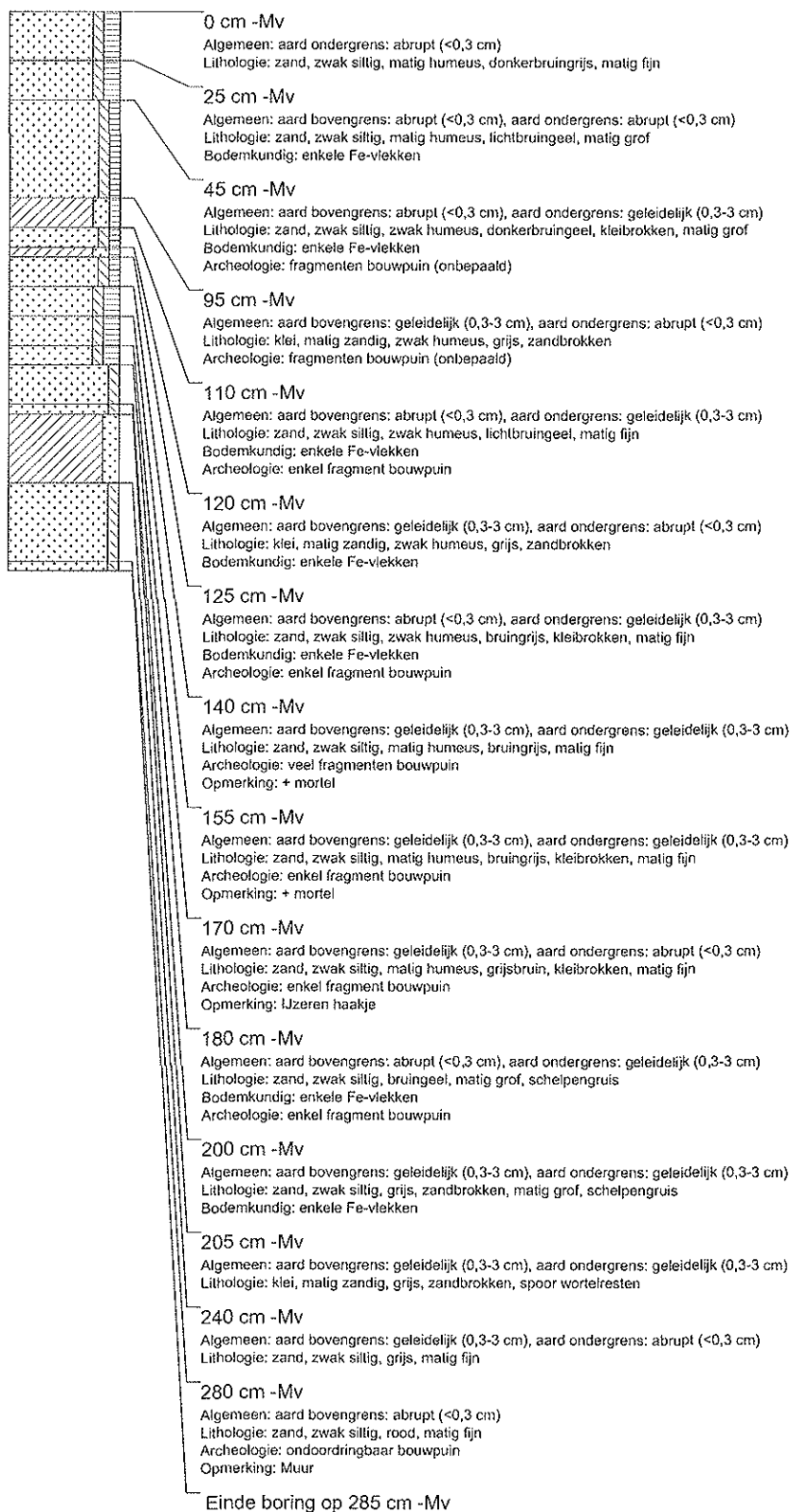
boring: HAWZ2-16

beschrijver: KJB/HFR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



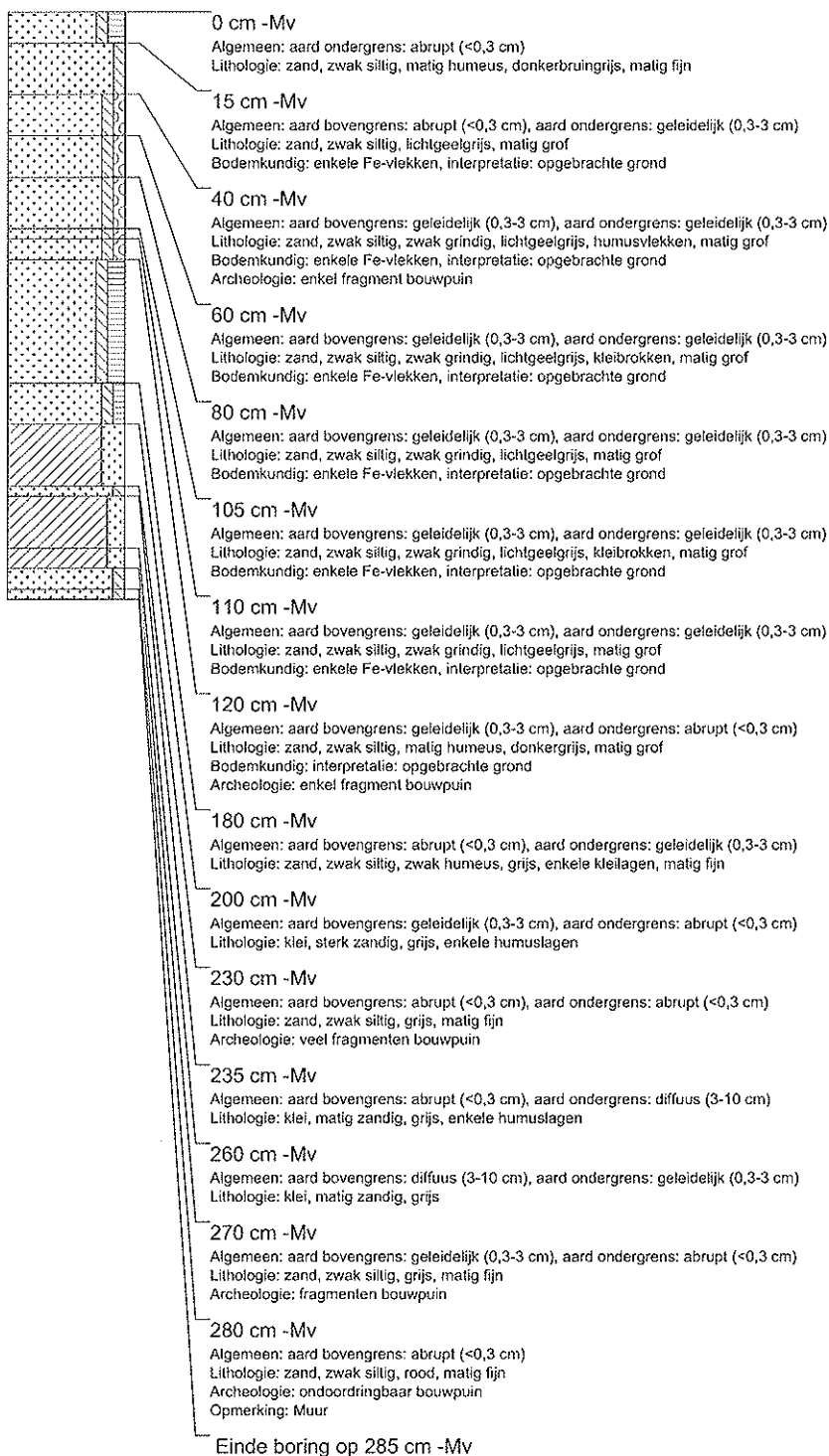
boring: HAWZ2-17

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



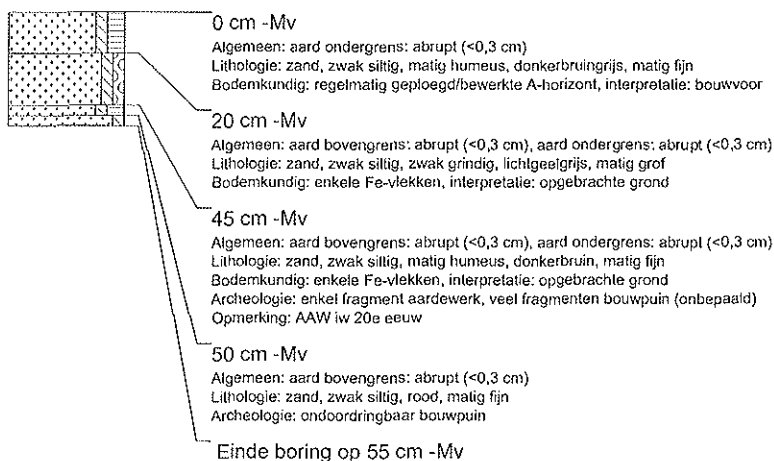
boring: HAWZ2-18

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland
 gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



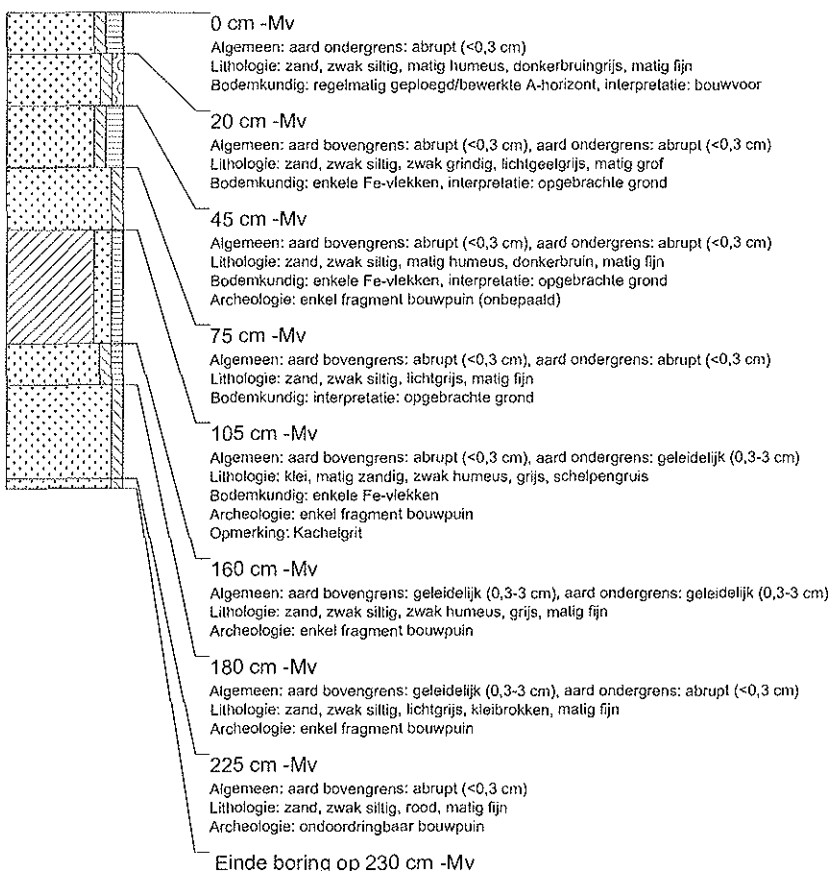
boring: HAWZ2-19

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



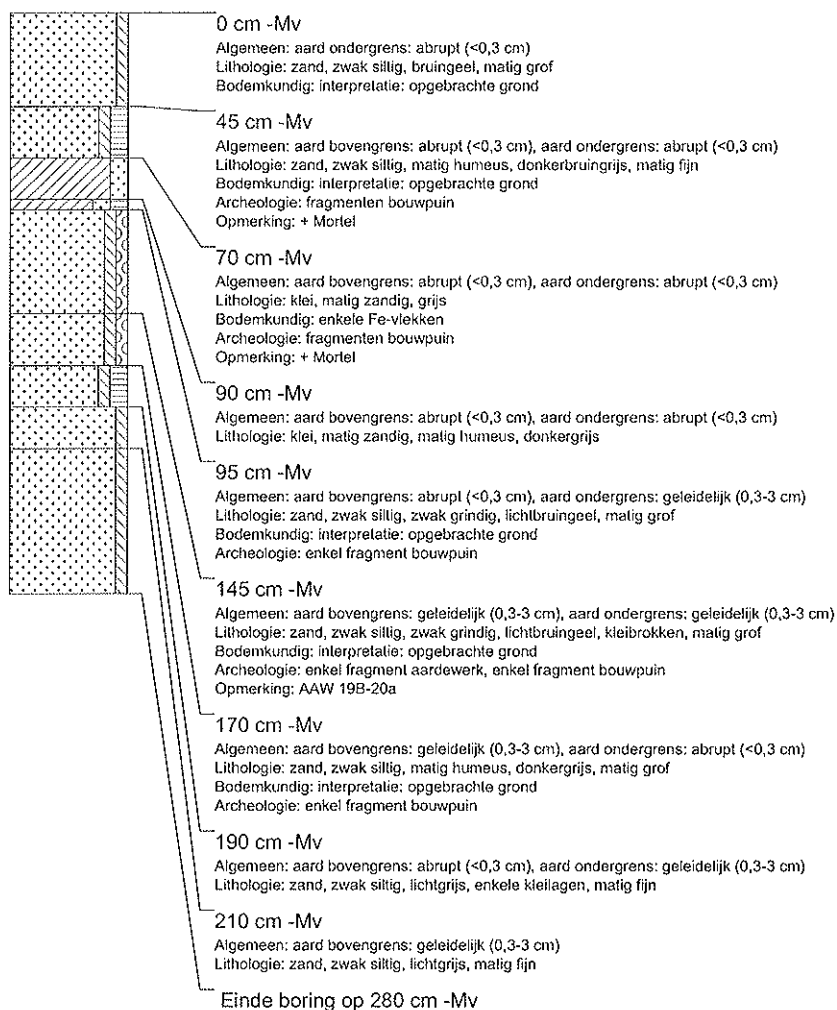
boring: HAWZ2-20

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



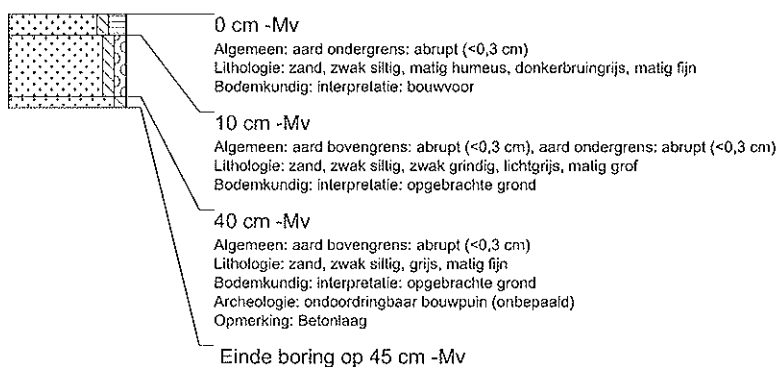
boring: HAWZ2-21

beschrijver: KJB/HR, datum: 24-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



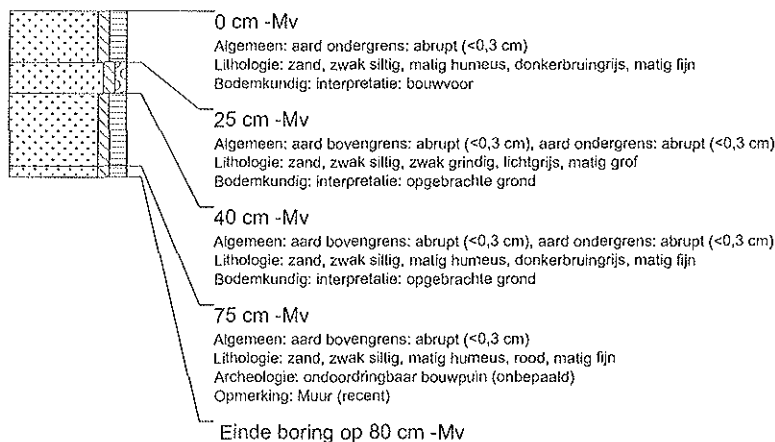
boring: HAWZ2-22

beschrijver: KJB/HR, datum: 31-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



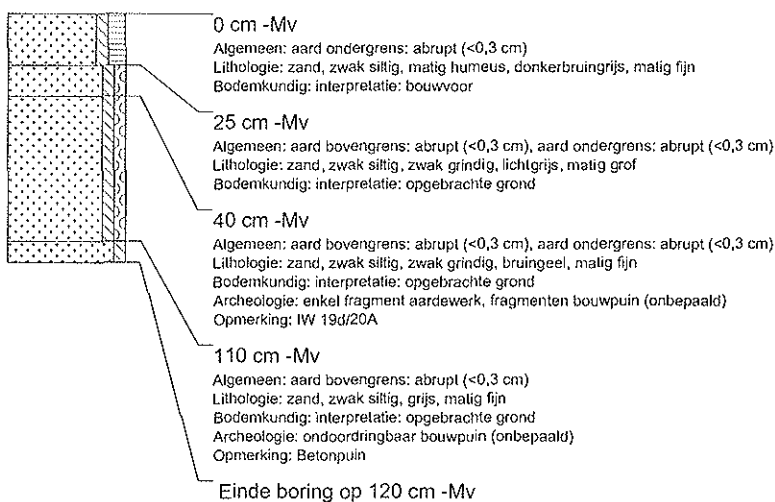
boring: HAWZ2-23

beschrijver: KJB/HR, datum: 31-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



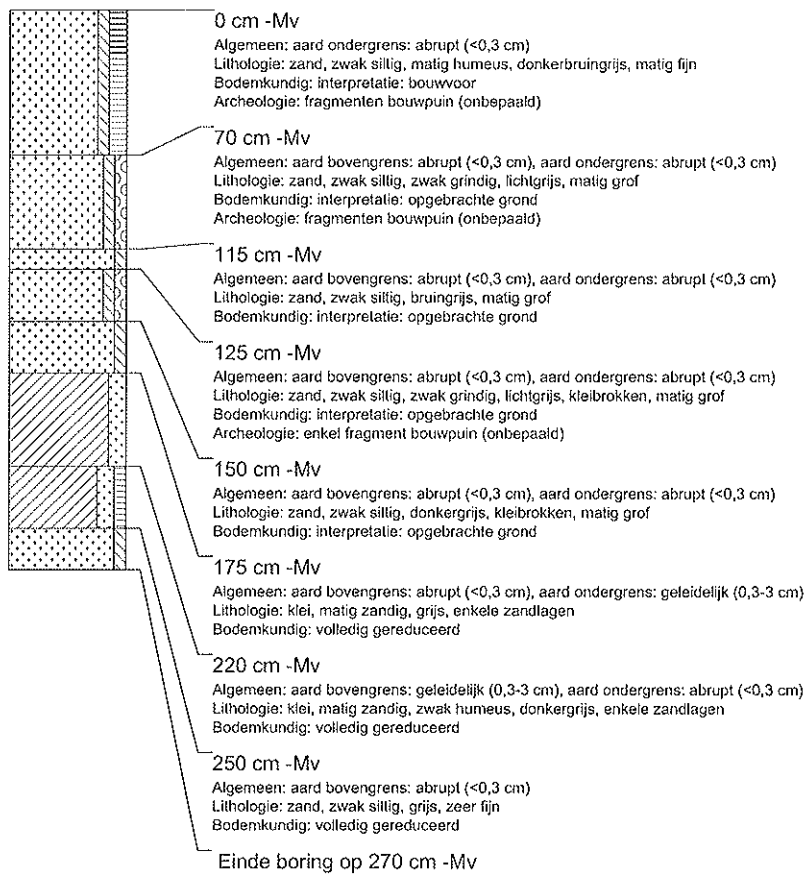
boring: HAWZ2-24

beschrijver: KJB/HR, datum: 31-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



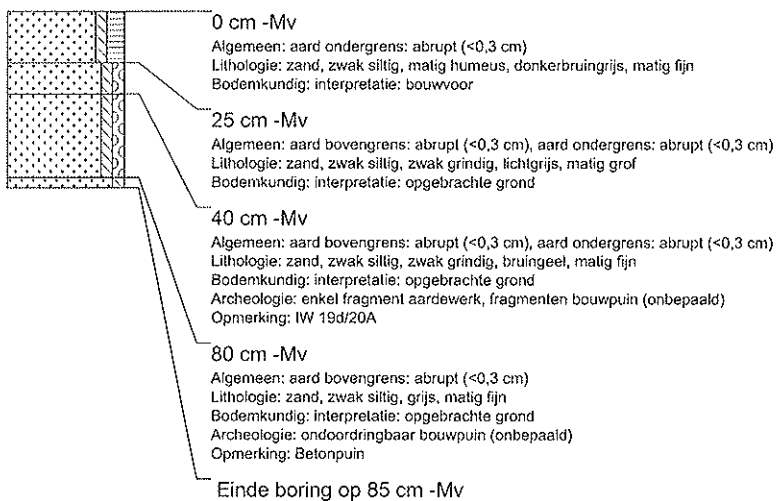
boring: HAWZ2-25

beschrijver: KJB/HR, datum: 31-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



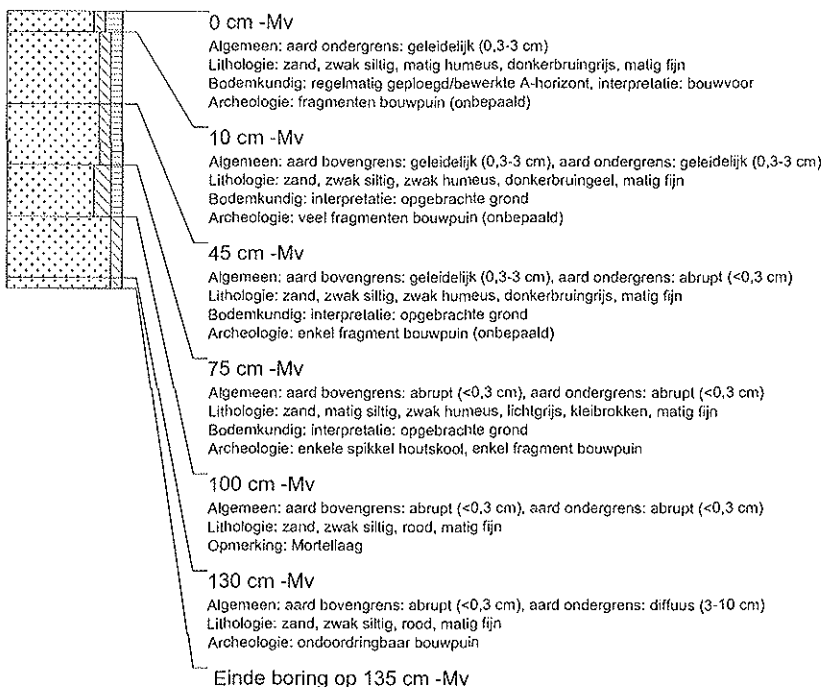
boring: HAWZ2-26

beschrijver: KJB/HR, datum: 31-8-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



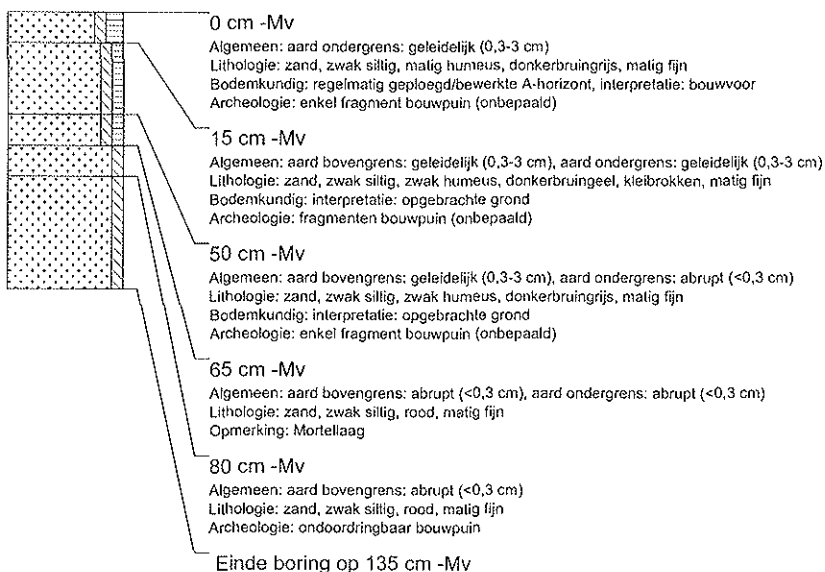
boring: HAWZ2-27

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



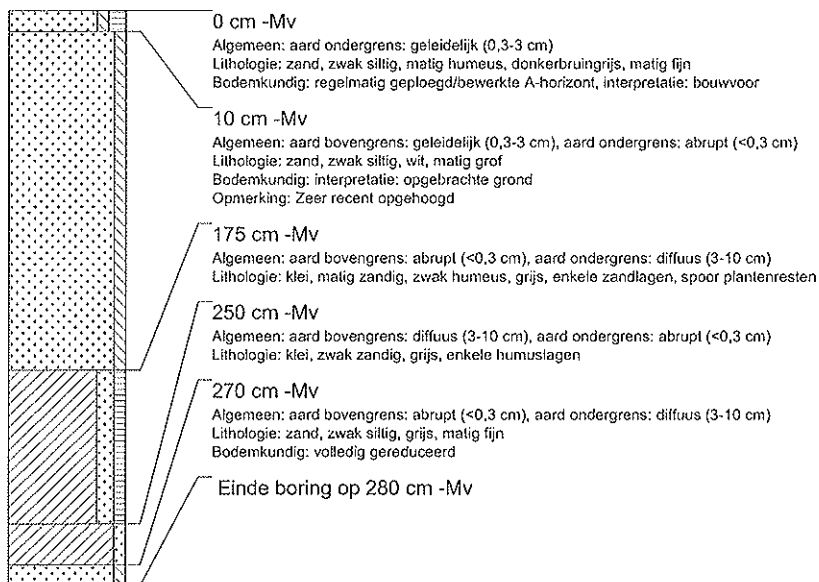
boring: HAWZ2-28

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



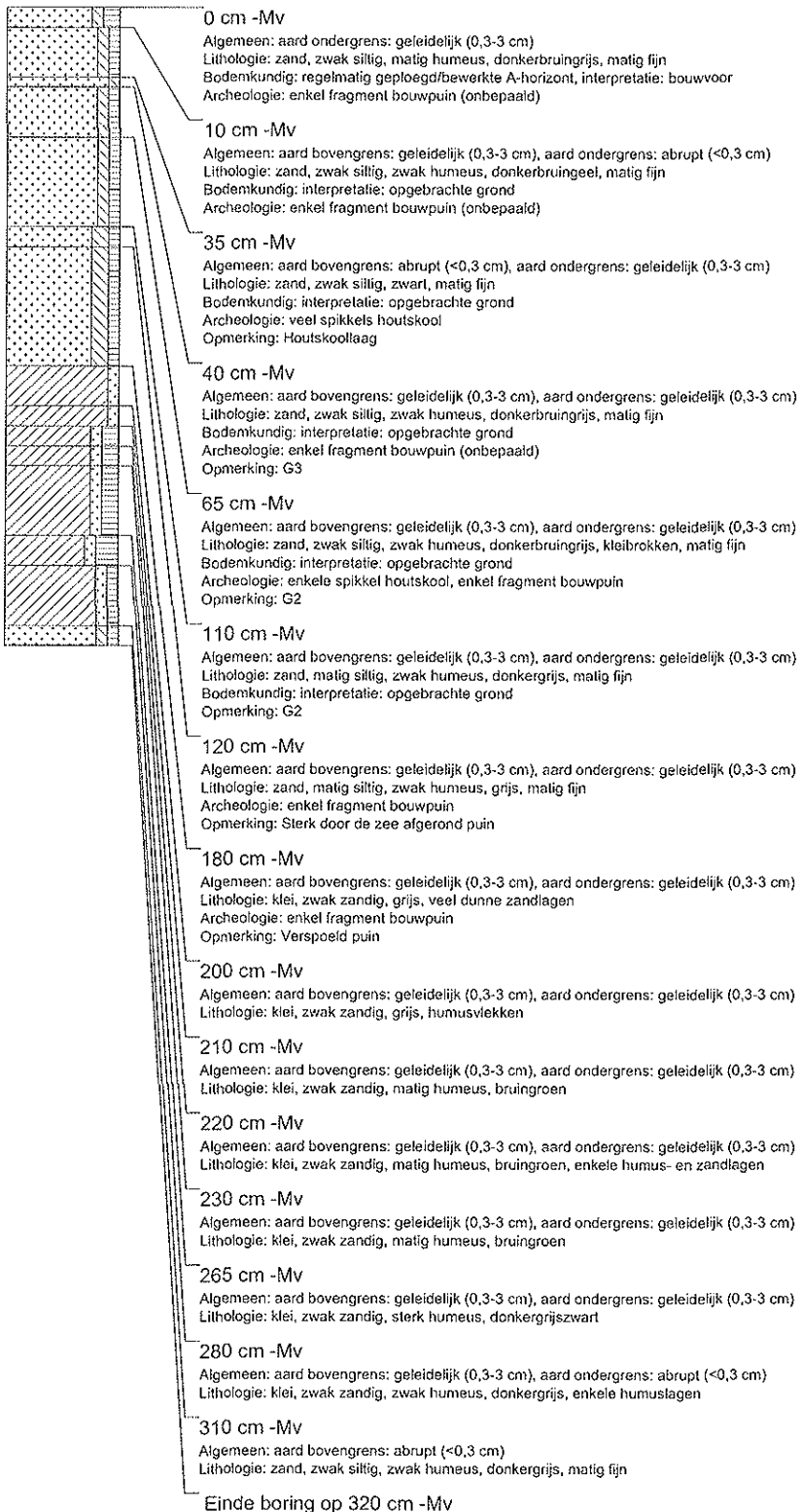
boring: HAWZ2-29

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



boring: HAWZ2-30

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



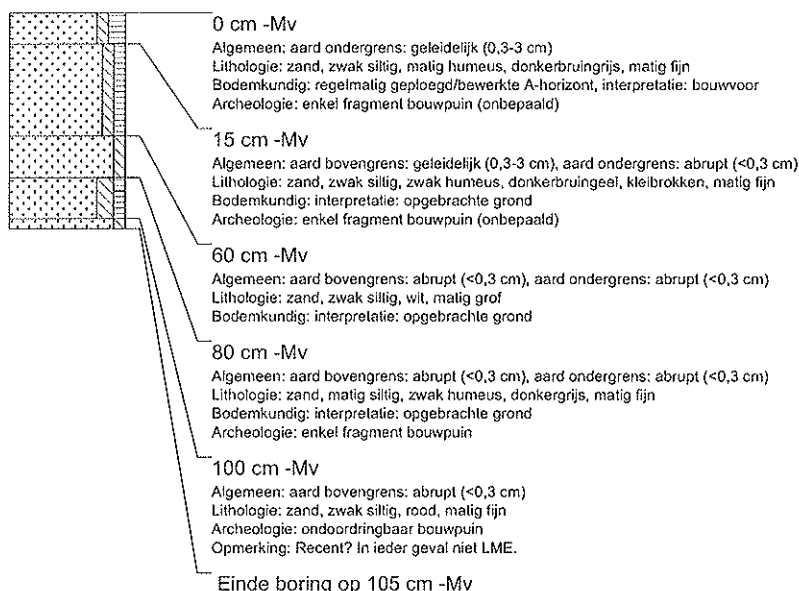
boring: HAWZ2-31

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



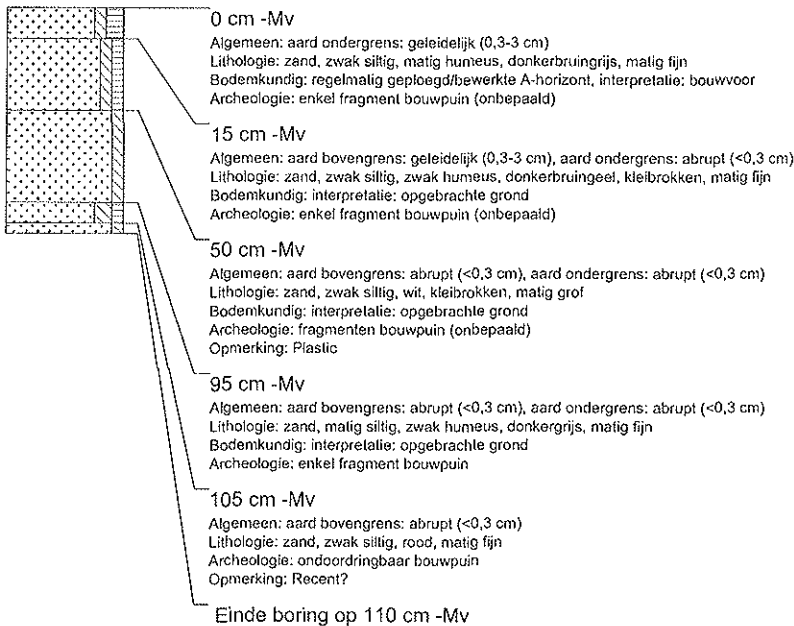
boring: HAWZ2-32

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



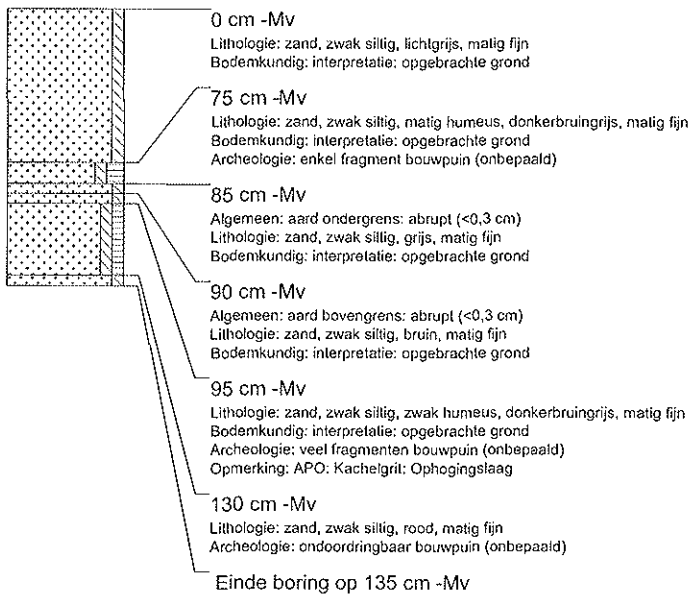
boring: HAWZ2-33

beschrijver: KJB/HR, datum: 25-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



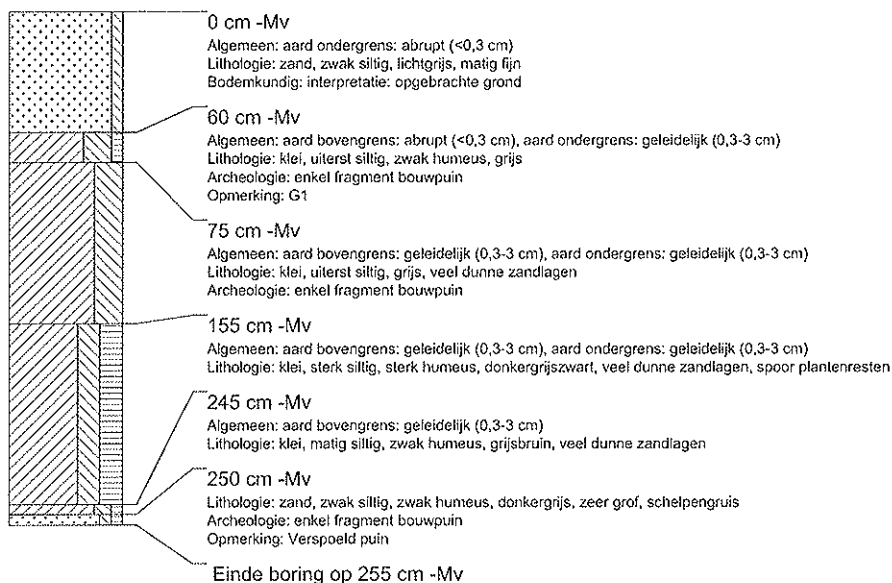
boring: HAWZ2-34

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



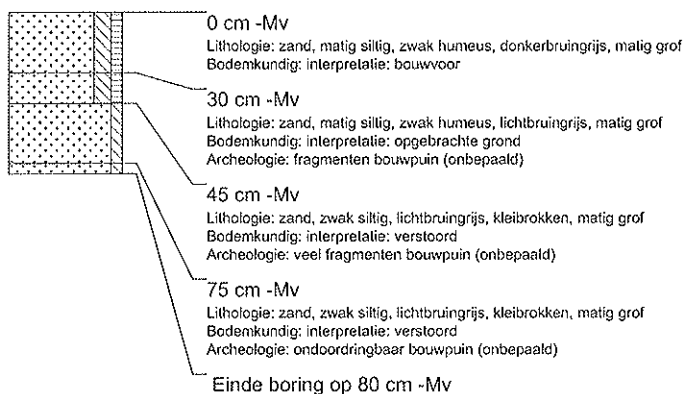
boring: HAWZ2-35

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



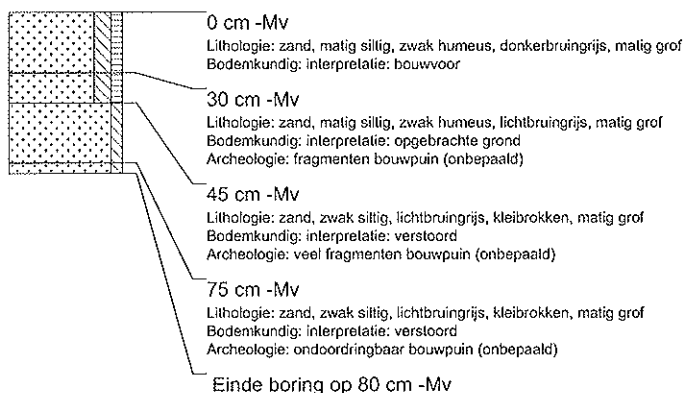
boring: HAWZ2-36

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



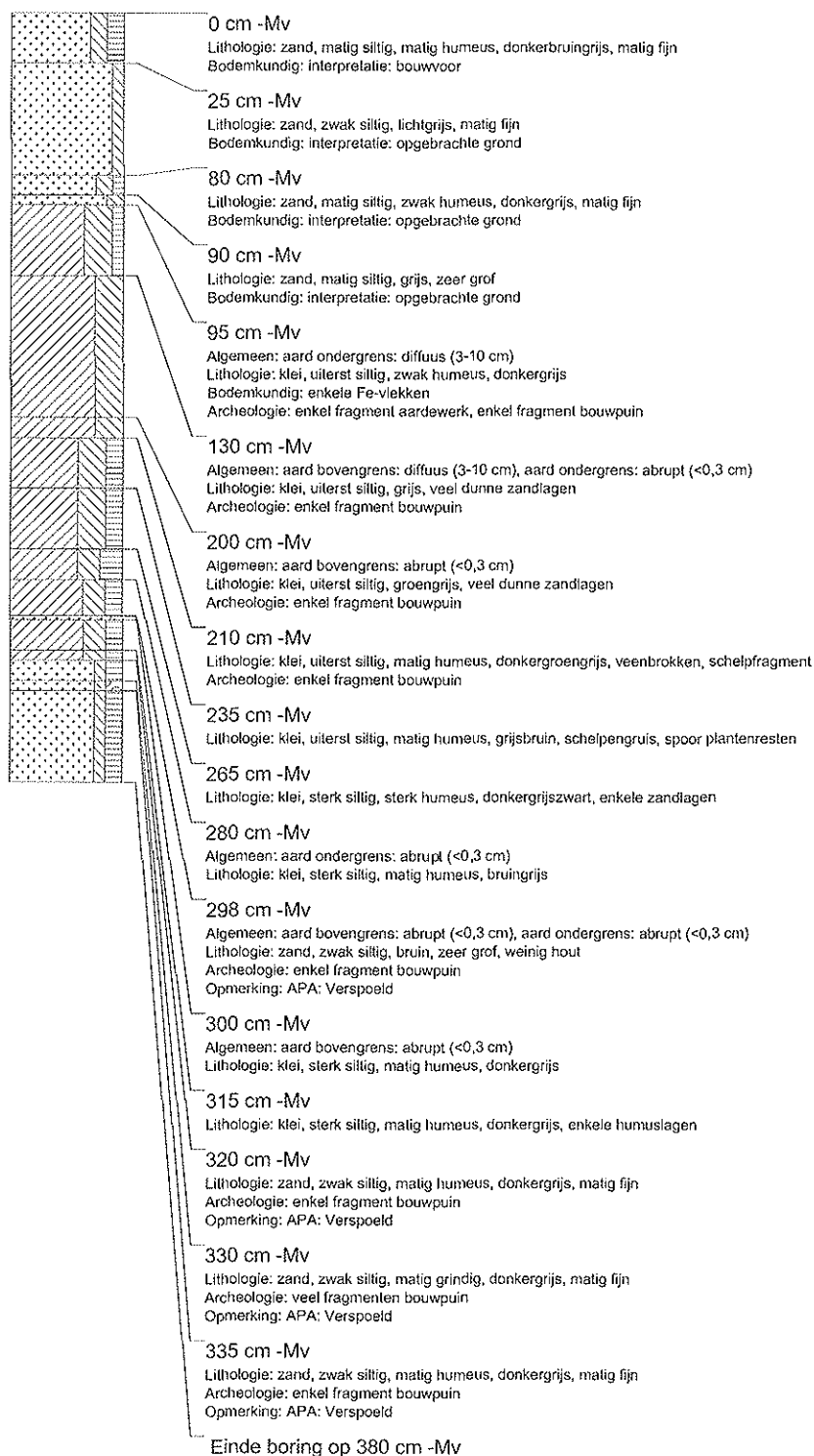
boring: HAWZ2-37

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



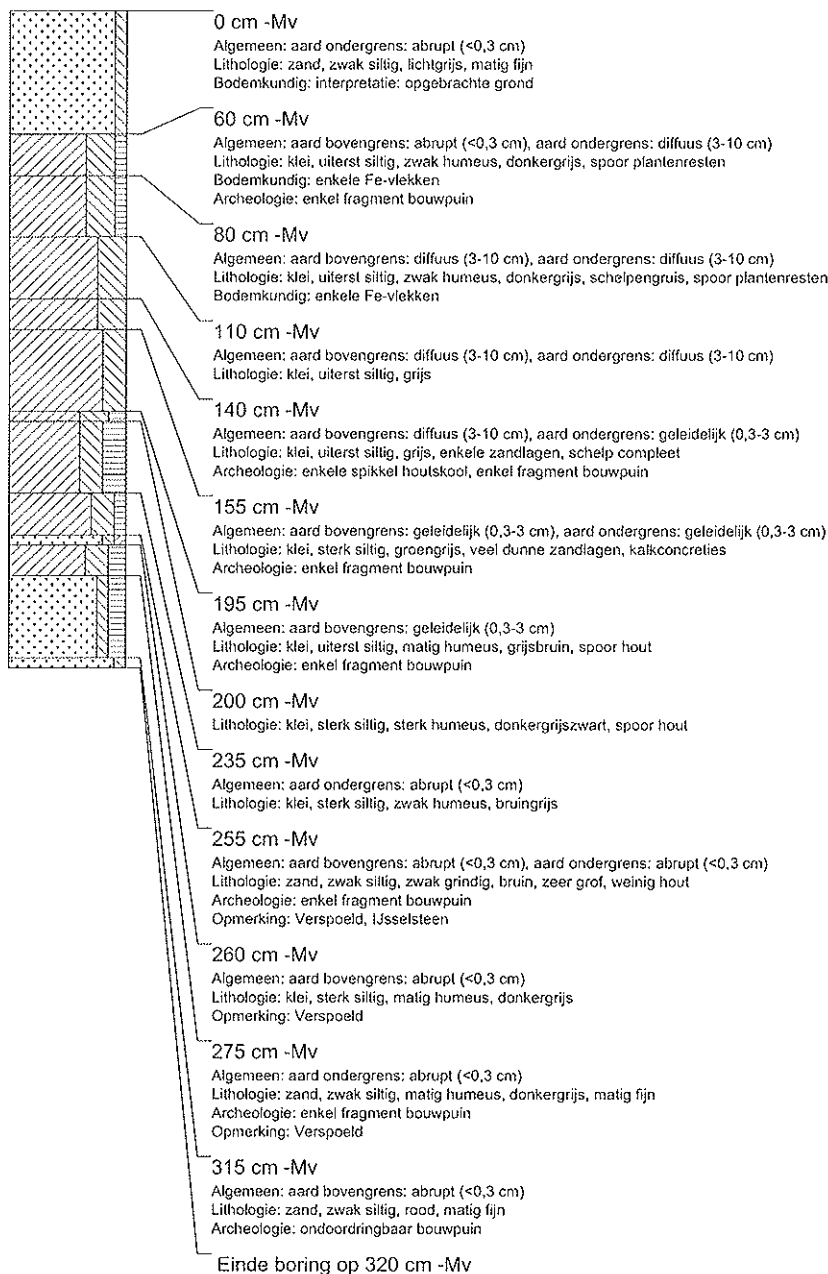
boring: HAWZ2-38

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



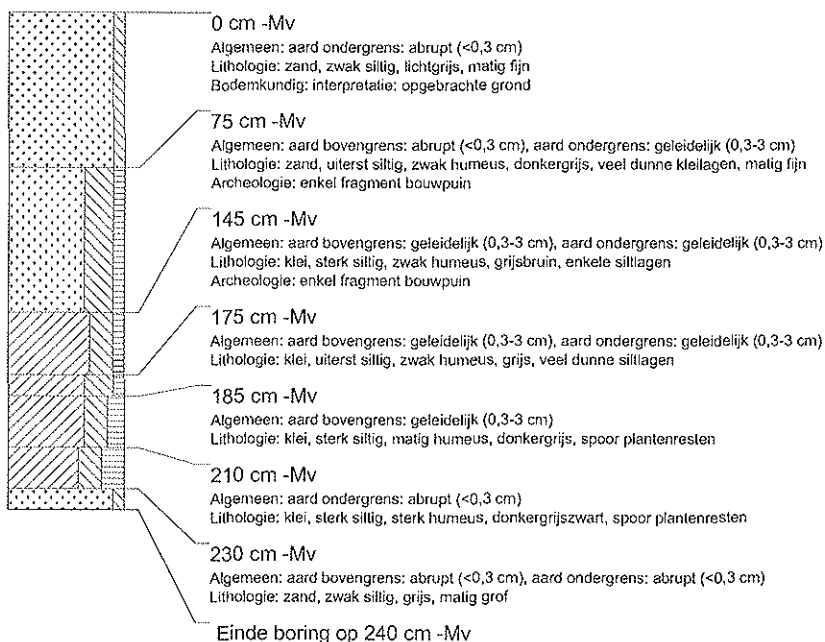
boring: HAWZ2-39

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



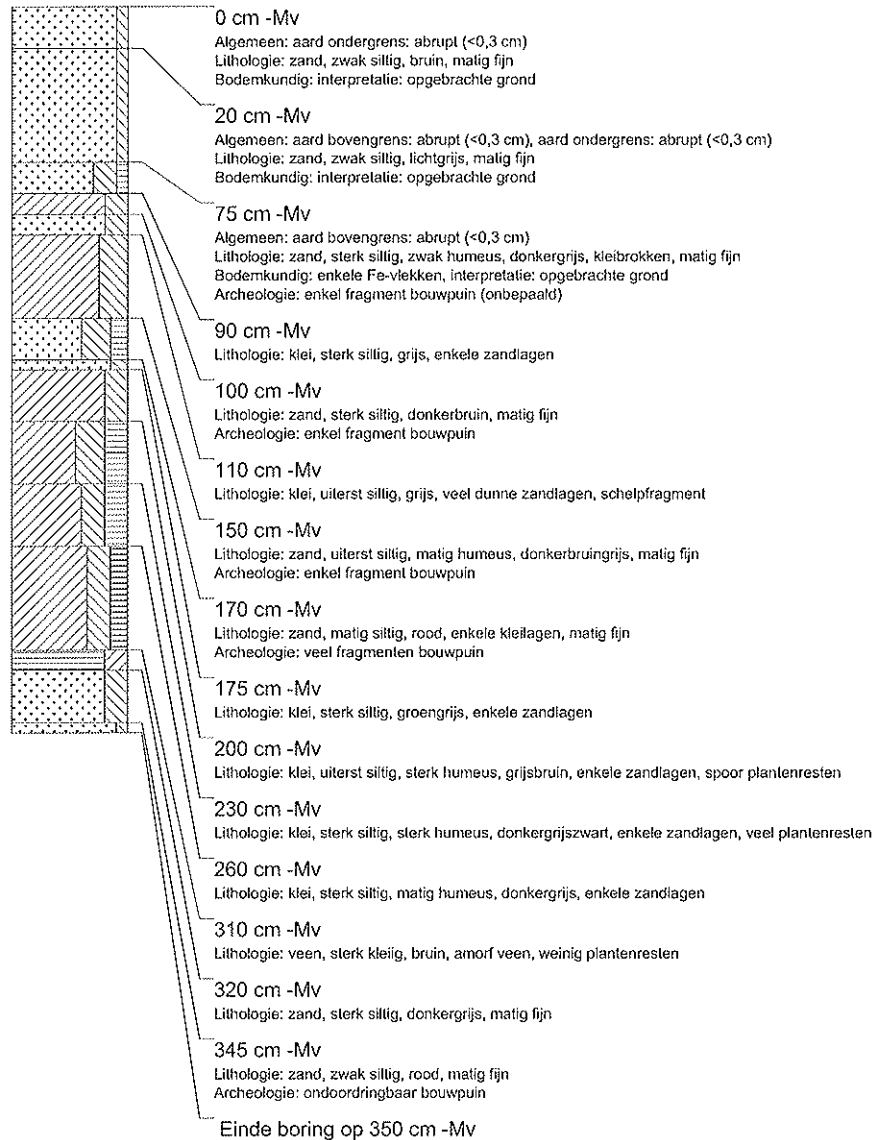
boring: HAWZ2-40

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



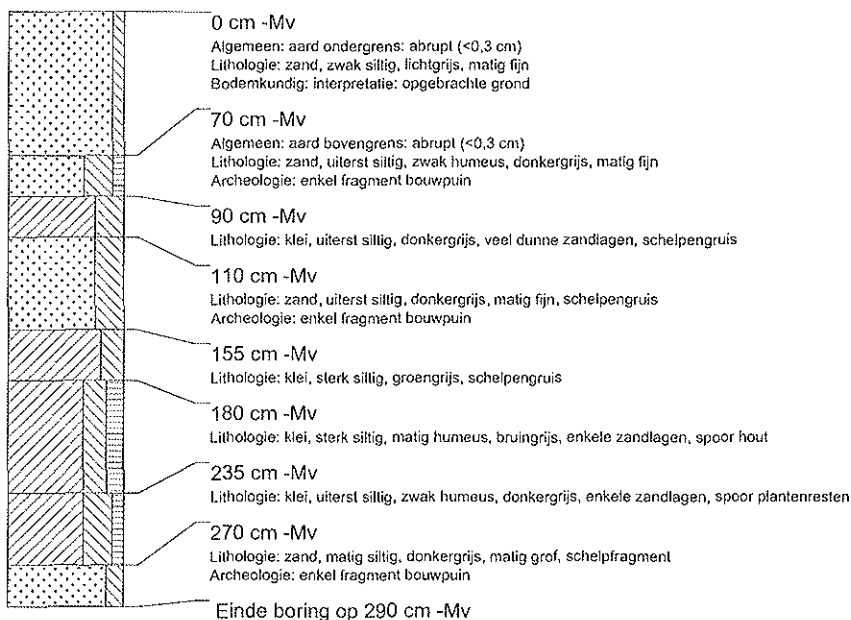
boring: HAWZ2-41

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



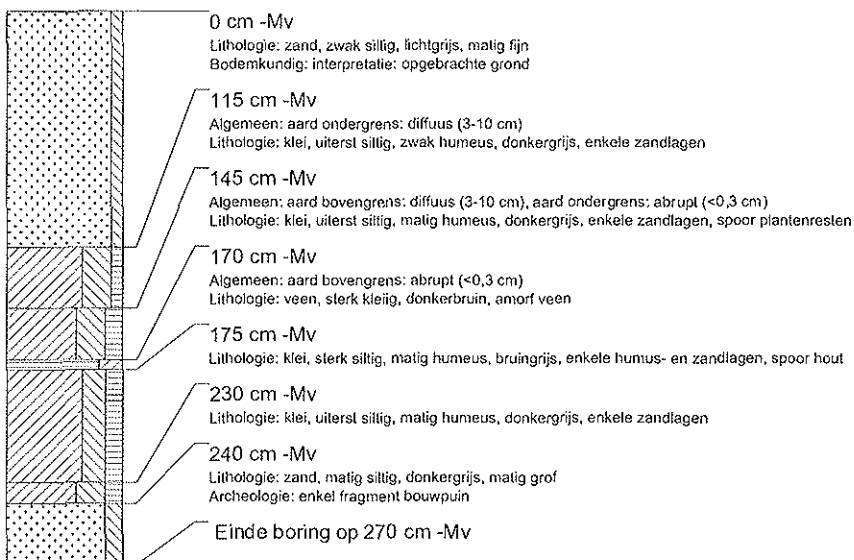
boring: HAWZ2-42

beschrijver: KJB/MJ, datum: 26-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



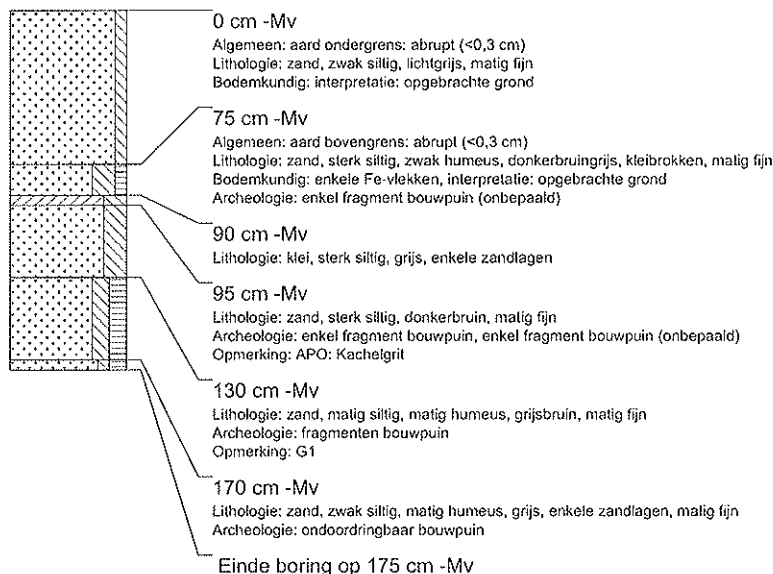
boring: HAWZ2-43

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



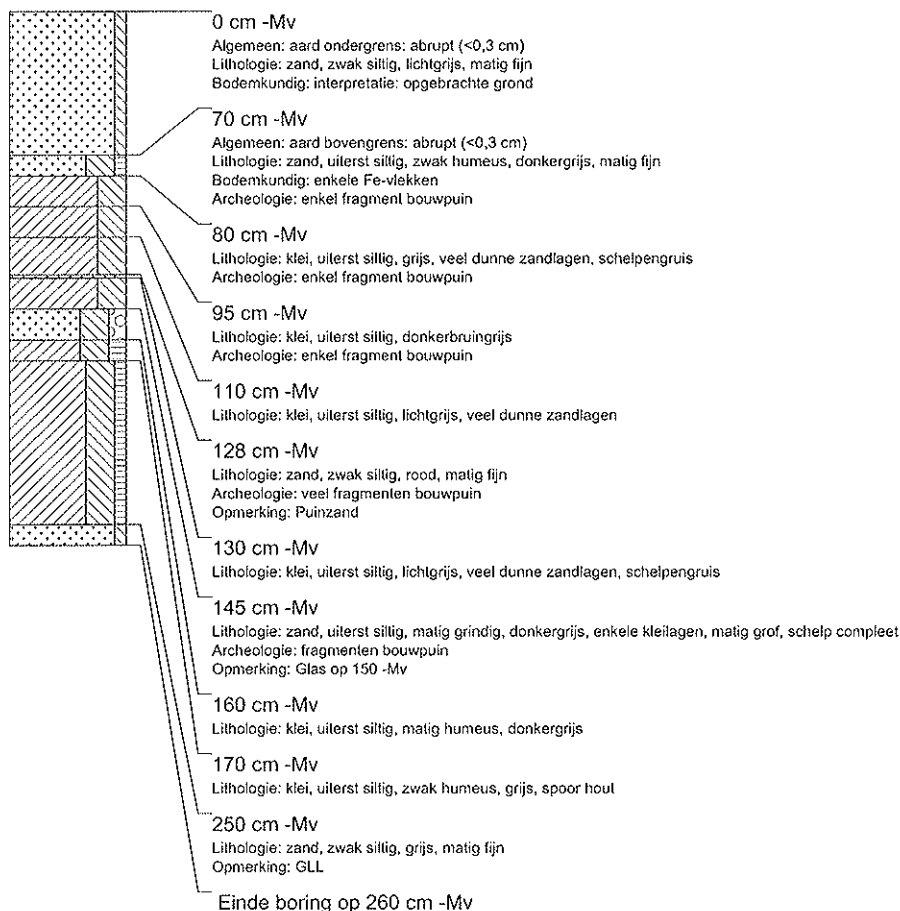
boring: HAWZ2-44

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



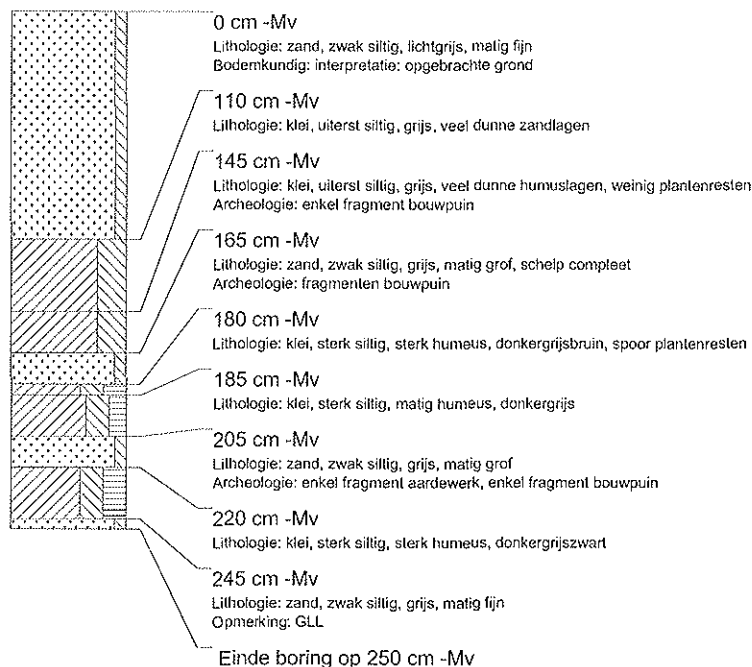
boring: HAWZ2-45

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



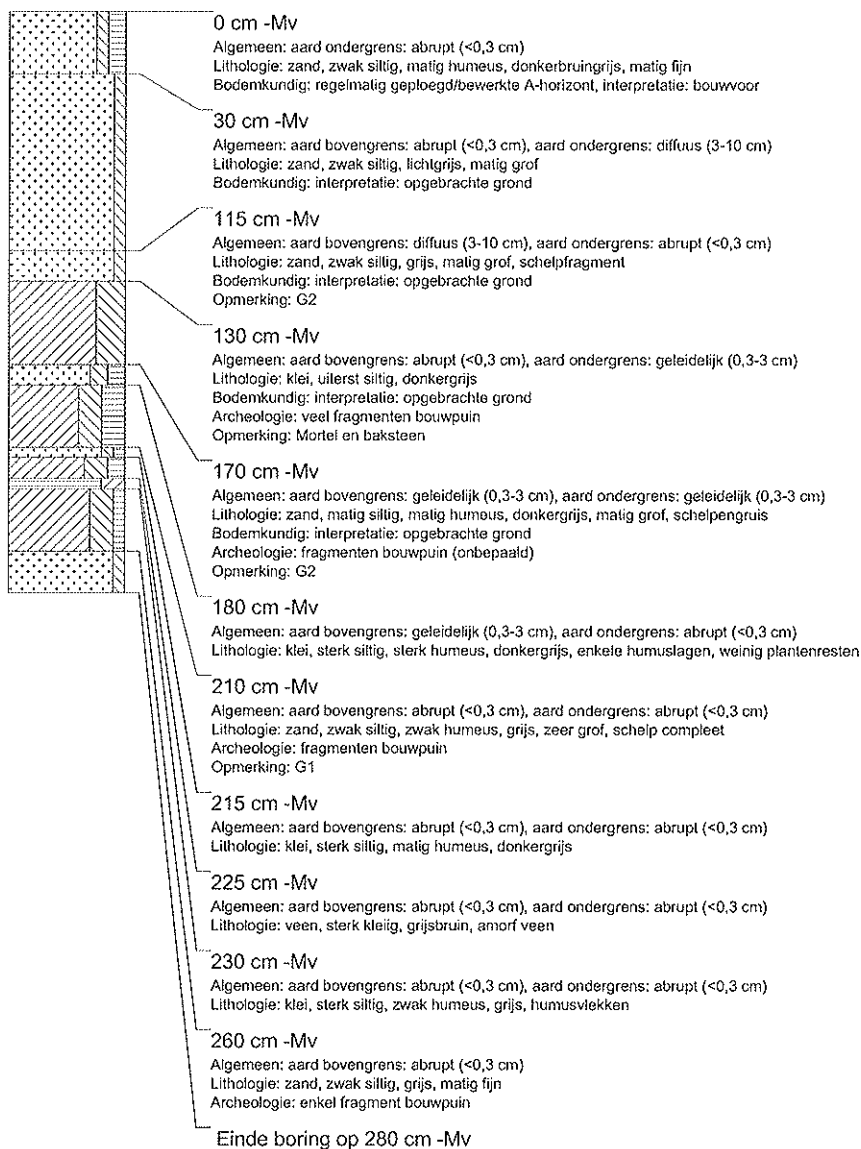
boring: HAWZ2-46

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



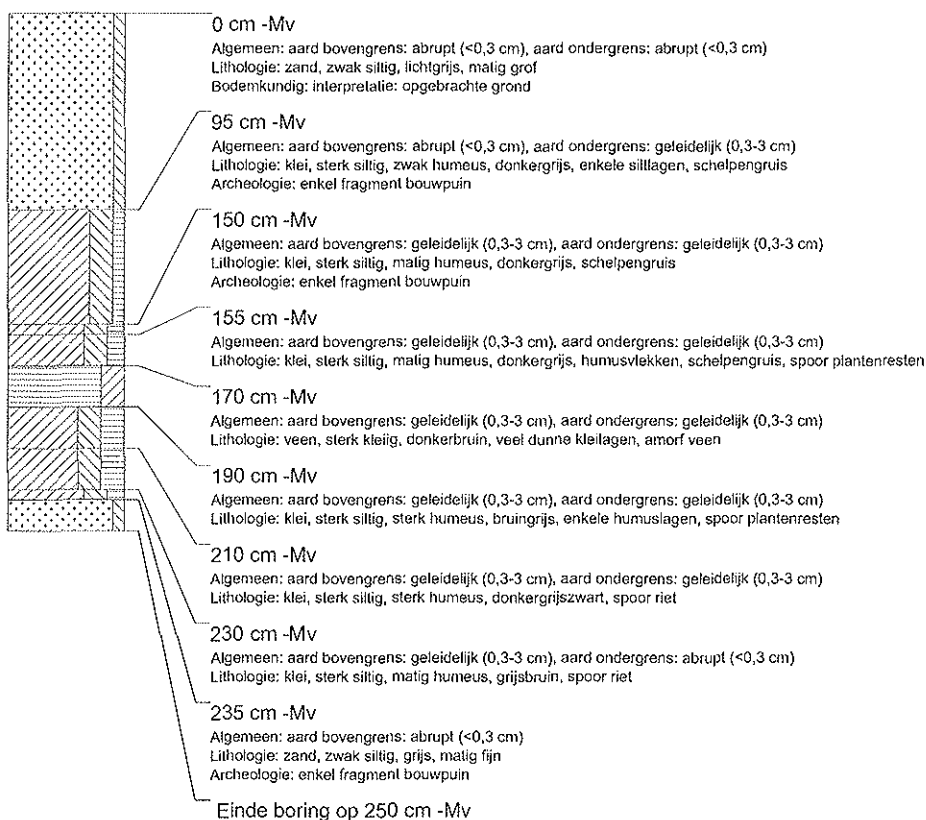
boring: HAWZ2-47

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



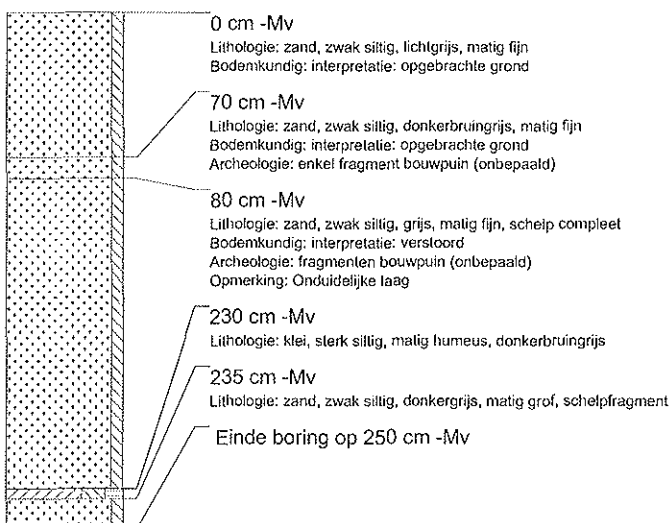
boring: HAWZ2-48

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



boring: HAWZ2-49

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



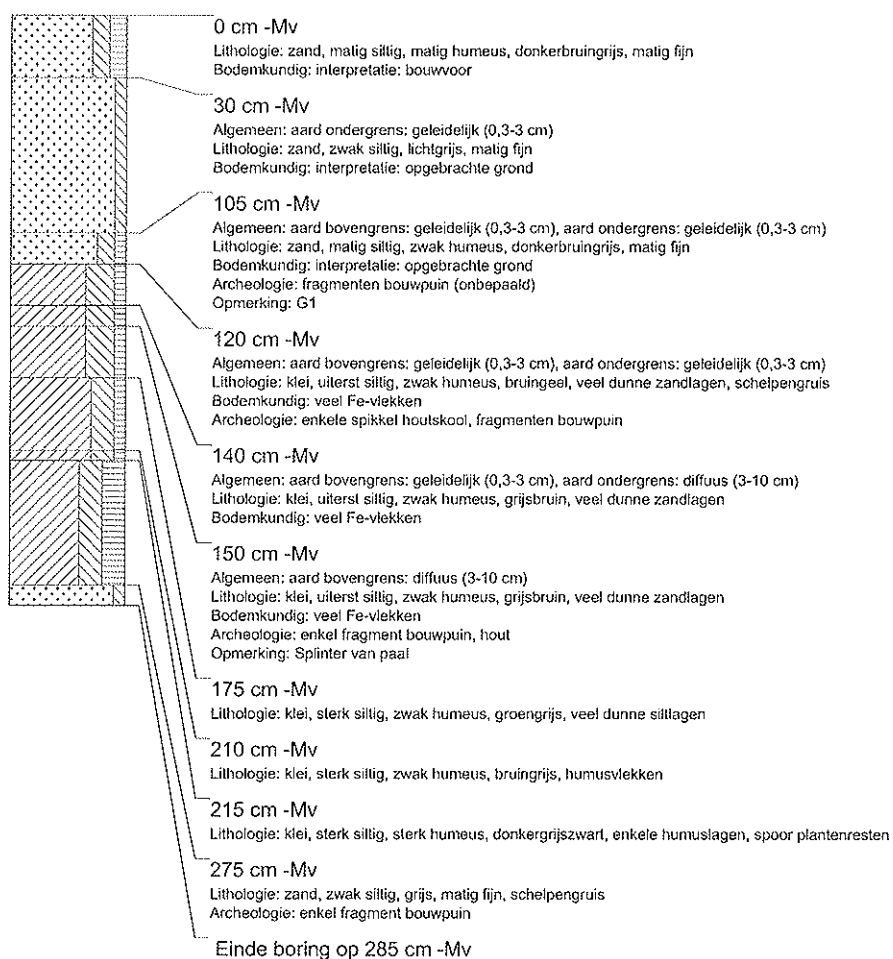
boring: HAWZ2-50

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland,
 gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



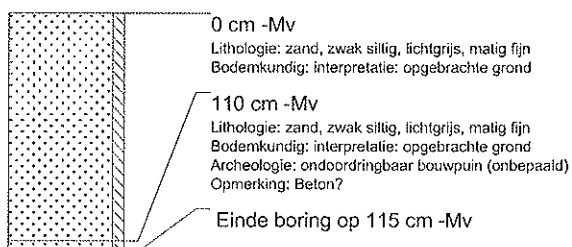
boring: HAWZ2-51

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



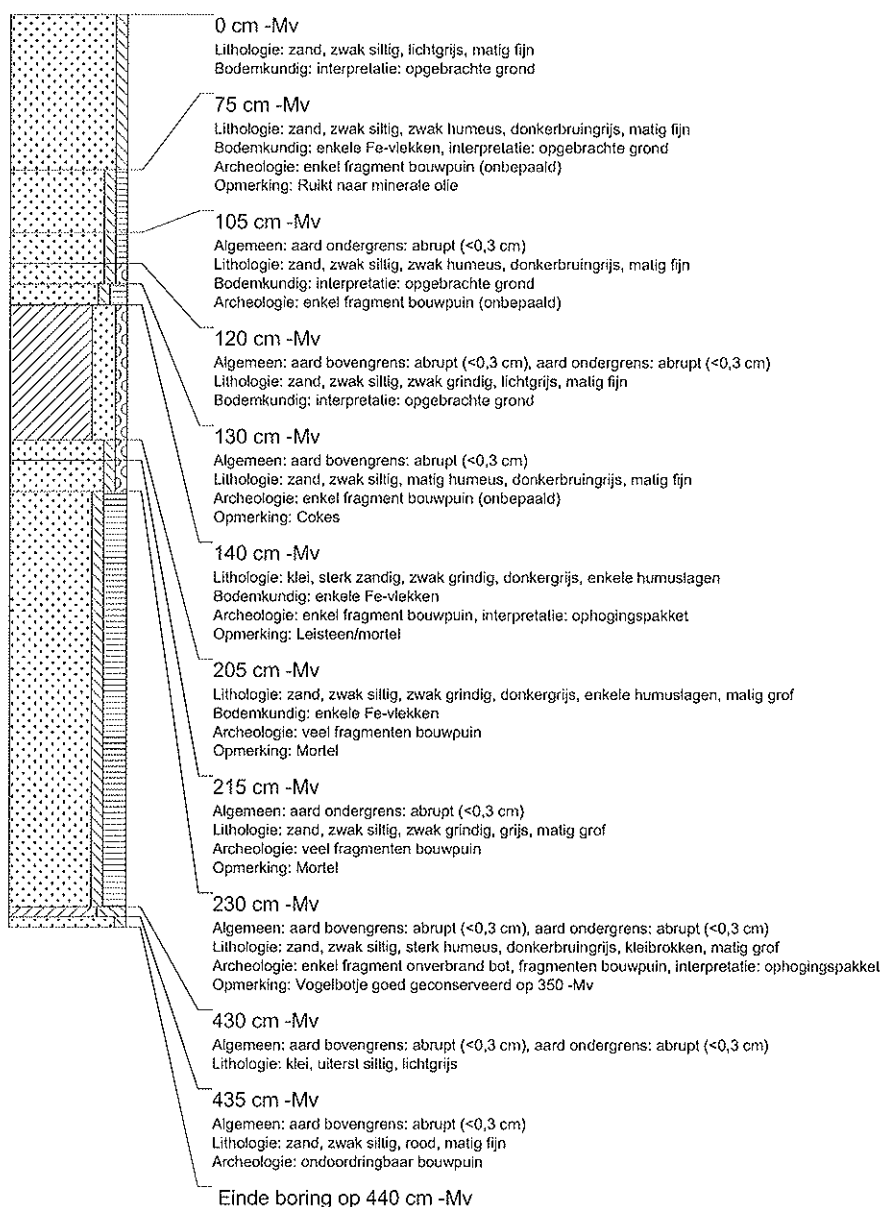
boring: HAWZ2-52

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



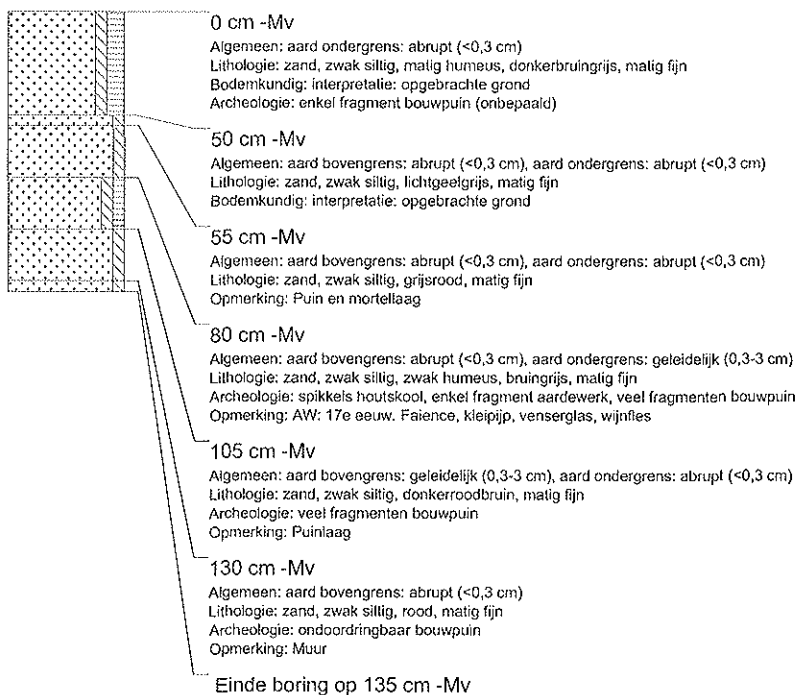
boring: HAWZ2-53

beschrijver: KJB/MJ, datum: 27-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



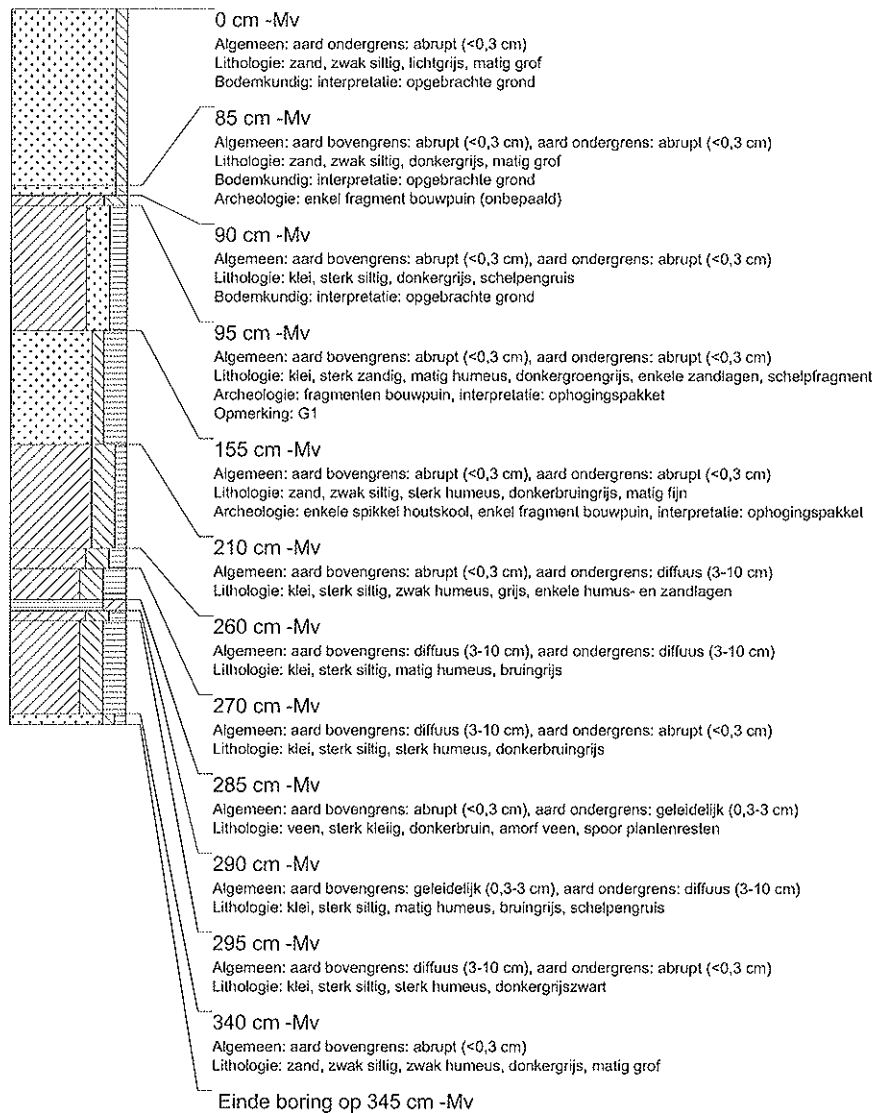
boring: HAWZ2-54

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



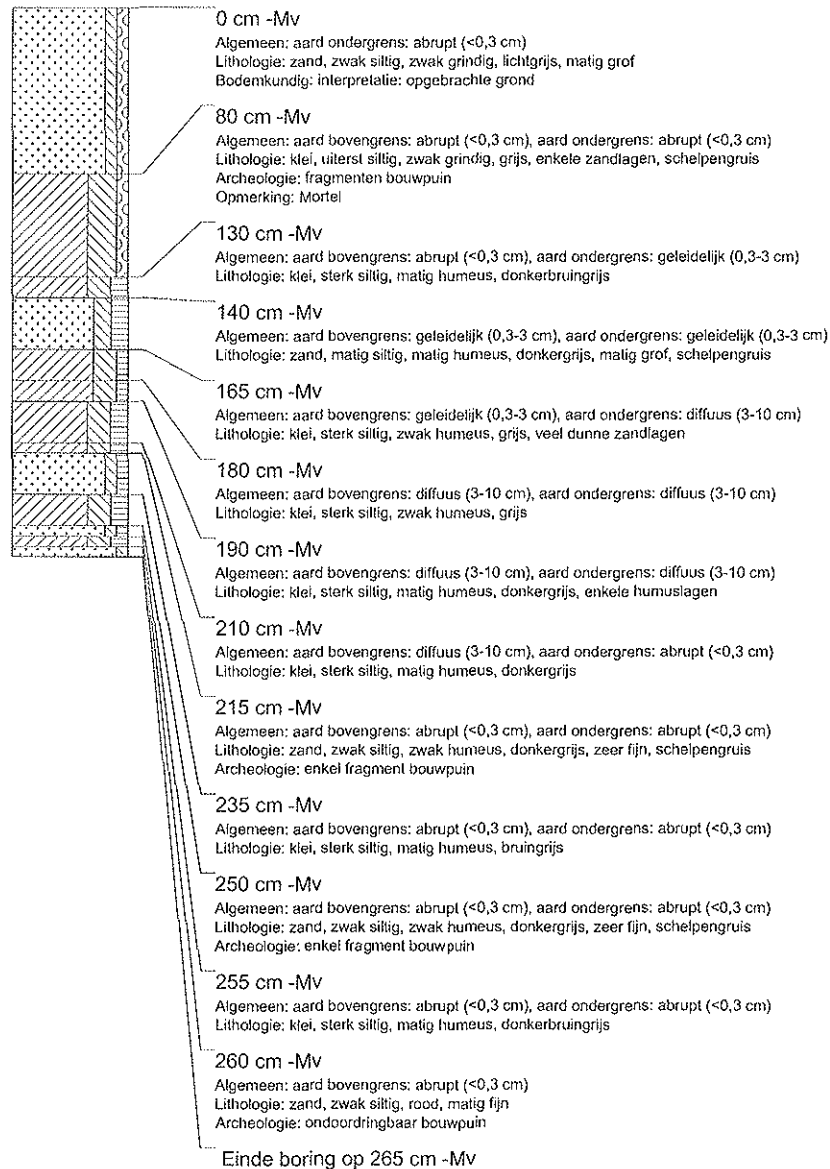
boring: HAWZ2-55

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



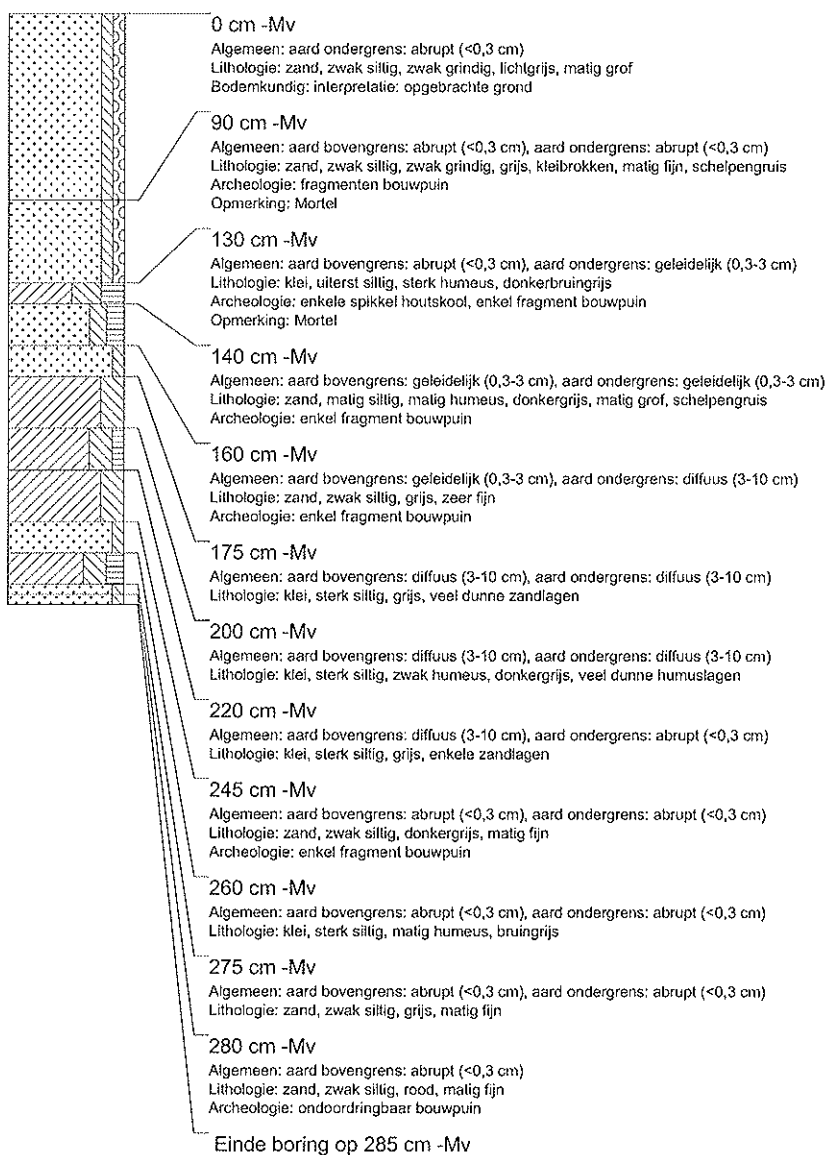
boring: HAWZ2-57

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



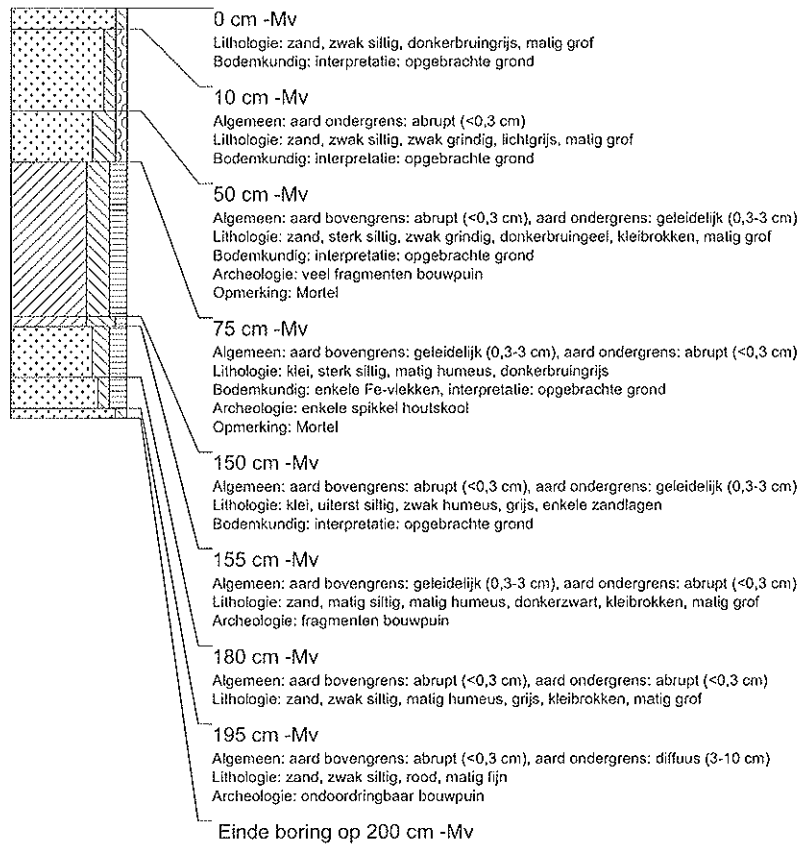
boring: HAWZ2-58

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



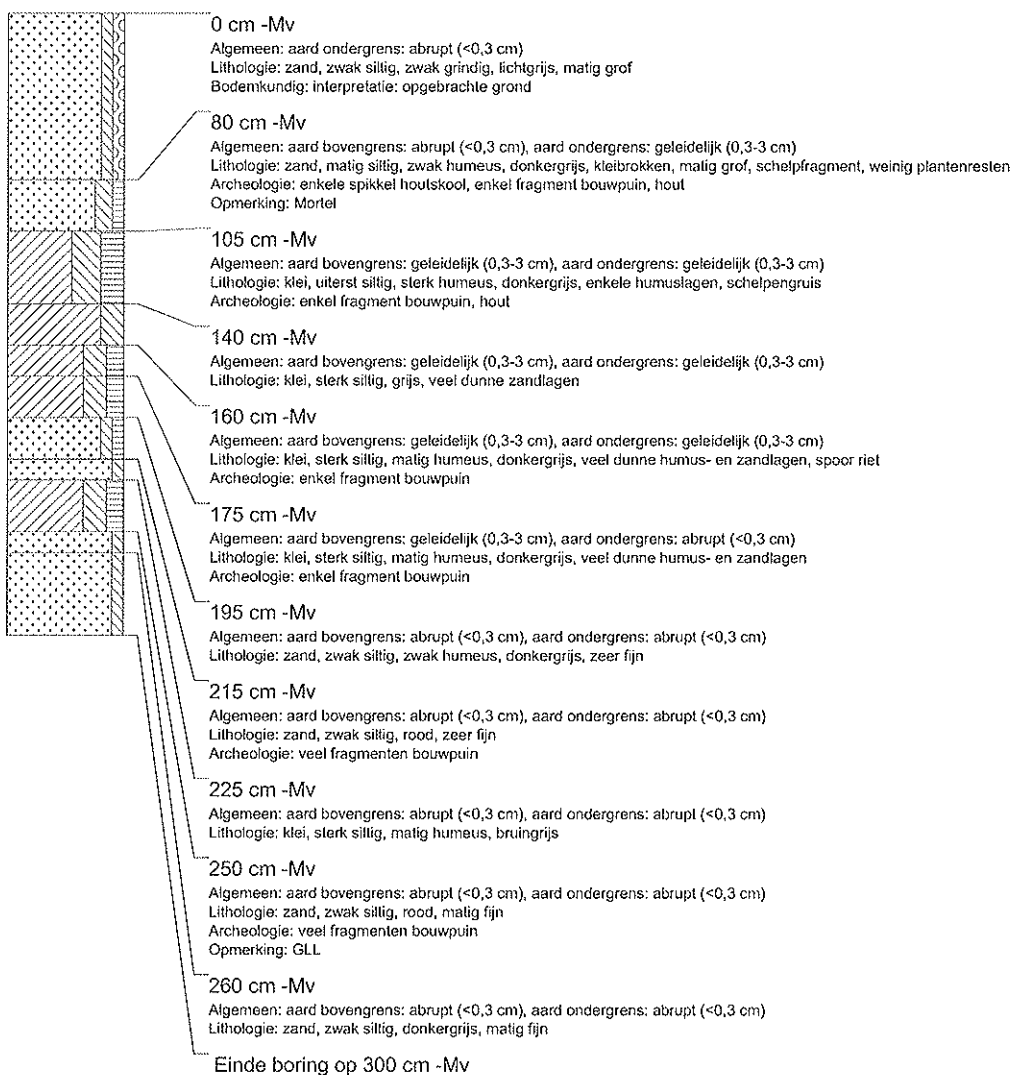
boring: HAWZ2-59

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



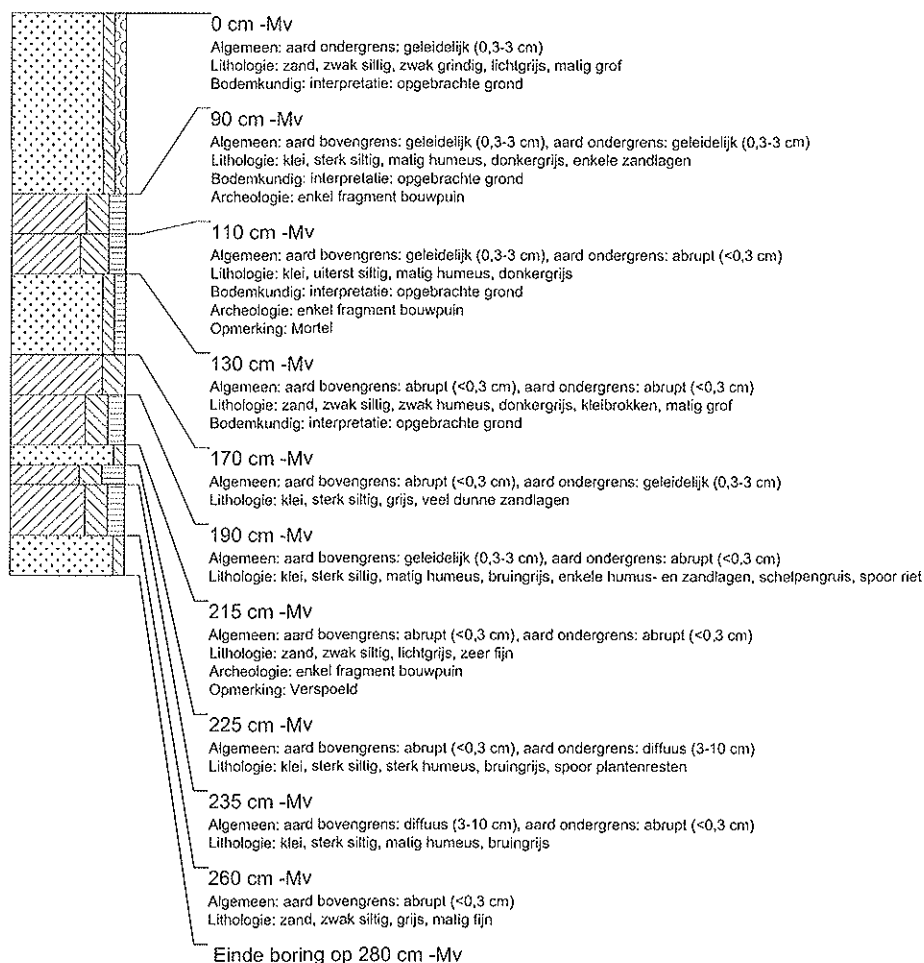
boring: HAWZ2-60

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



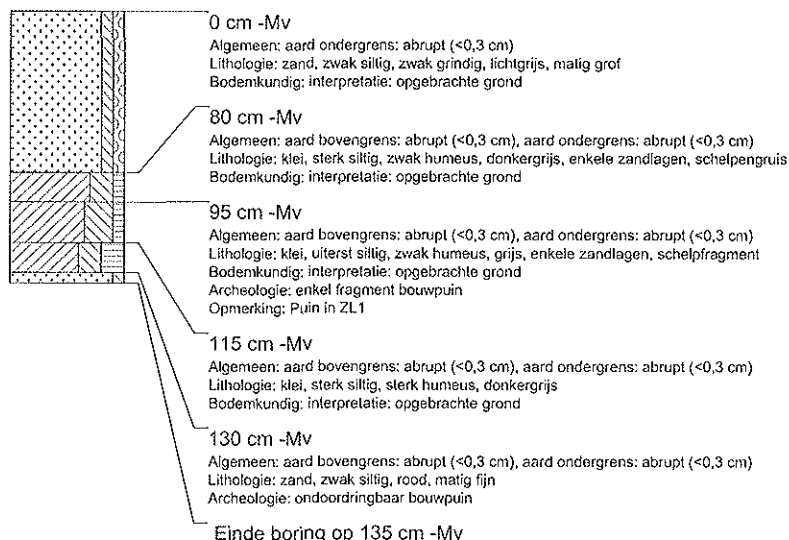
boring: HAWZ2-61

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost



boring: HAWZ2-62

beschrijver: KJB/HR, datum: 28-10-2005, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Harderwijk, plaatsnaam: Harderwijk, opdrachtgever: Gemeente Harderwijk, uitvoerder: RAAP Oost

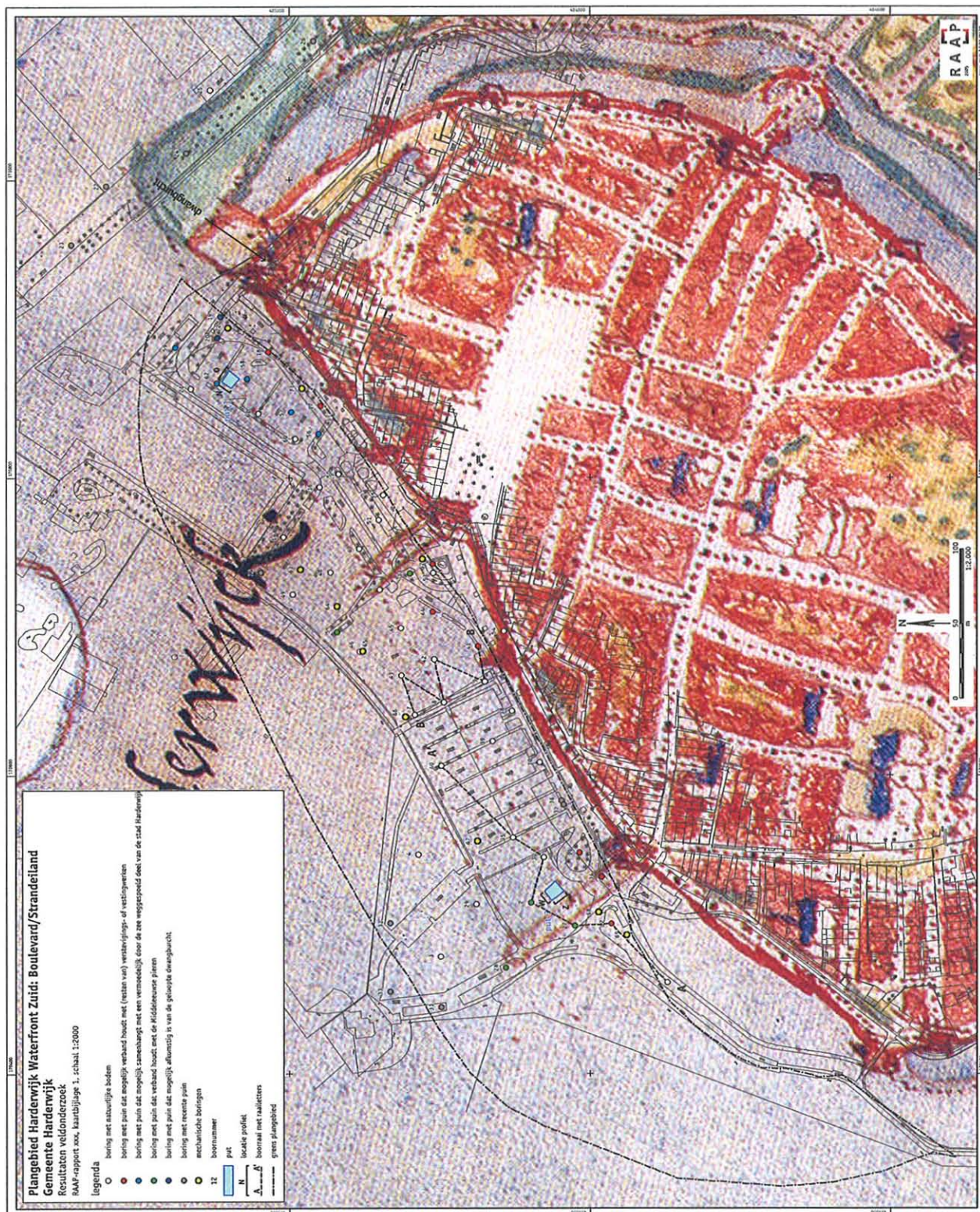


Bijlage 2: Sporenlijst

spoonnr.	NAP	vorm	kleur	vulling	vondstnr.	afgewerkt	fotonr.	opmerkingen
1	2,40	laag	duy			nee	1 t/m 8	gevekt, zs2, puin, mortel, plastic, opgebracht in 1980, grond uit bodem zee
2	1,60	laag	duy		10	nee	1 t/m 8	zs3, witte zandlagen, grind, puin, recent glas, opgebracht
3	0,90	laag	lue			nee	3, 4, 7, 8	grindlaag, oud pad?
4	0,80	laag	y		5, 7, 11	nee	1 t/m 8	ks4, h1, p2, mortel, hk, aw
5	0,80	onregelmatig	ry			nee	4, 8	zs1, puinlaag, mortel, grind, zandbrokken
6	0,60	laag	y		8	nee	1 t / m 8	ks4, zl 2, in de zandlagen veel verspoelde puinkorrels en schelpjes, pijpensteel
7	0,45	langwerpig	duy			nee	7 en 8	zs1, puinbrokken, mortel
8	0,45	laag	lgy			nee	1 t/m 8	ks4, zl 2, in de zandlagen veel verspoelde, puinkorrels en schelpjes, humeusbandje bovenin
9	0,95	laag	dy			nee	3, 4, 7, 8	ks4, h2, puinspikkels, oude bv of inspoelingslaag opgebrachte grond
10	0,80	onregelmatig	ry		9	nee	4	puinlaag, mortel, grind
11	0,80	onregelmatig	ry			nee	3	puinlaag, mortel, grind
12	0,70	onregelmatig	ry			nee	3	puinlaag, mortel, grind
13	0,80	rond	dy			nee	3	ks3, puin 2, hk1, h2, klein stukje piepschuim, uitgetrokken paaltje?
14	0,60	ovaal	luy			nee	4	zs1, matig grof, puin 2-verspoelde afgronde brokken
15	0,30	onregelmatig	ry			nee	3 en 4	puinbaan/kuil mortel, grind
16	0,25	laag	duy		12	nee	3 en 4	ks3, zl2, h2, in de zandlagen kleine afgronde puinspikkels, schelpjes, fosfaat
17	0,10	laag	dy			nee	3 en 4	ks3, h2
18	0,10 -	laag	dy			nee	3 en 4	ks3, zl2, h2
19	0,15 -	laag	dysz		13	nee	3 en 4	ks3, h3
20	0,20 -	laag	dy			nee	3 en 4	ks3, zl3, h2
21	0,30 -	laag	dy		14	nee	3 en 4	ks3, h2, hummuslagen/vlekken
22	0,80 -	laag	ly		15	nee	ongenummerd	zs1, mf, puinbrokken sterk afgerond, aw, zeebodem
23	160+	laag	lue	zs1		nee	9, 10	opgebracht bouwzand
24	90+	laag	dy	zs1		nee	9, 10	recente ophogingspakket
25	90+	kuil	dy	zs1		nee	9, 10	recente kuil
26	95+	kuil	dysz	ks3, zb		nee	9, 10	recente kuil
27	100+	kuil	dysz	ks3, h3, zb		nee	9, 10	recente kuil
28	90+	laag	dy	zs1, kb		nee	9, 10	ophogingspakket 18e-19e eeuw?
29	60+	laag	dy	ks3, zb, h2		nee	9, 10	ophogingspakket 18e-19e eeuw?
30	40+	laag	y	zs1, g2		nee	9, 10	zand met puin en schelpen (verspoeld)
31	20+	laag	ly	ks3, zl2		nee	9, 10	strandafzettingen met verspoeld puin
32	5+	kuil	y	zs1, kb		nee	9, 10	puin en schelpen
33	15-	kuil	dy	ks3		nee	9, 10	met verspoeld puin
34	5-	laag	dy	ks4		nee	9, 10	zuiderzee strandafzettingen
35	15-	laag	du	ks3, hkl1		nee	9, 10	zuiderzee strandafzettingen
36	30-	laag	dy	ks3, riet en puin (verspoeld)		nee	9, 10	zuiderzee strandafzettingen
37	20-	kuil	y	ks4 met grof puin		nee	10	kuil 'oud'
38	30-	kuil	dysz	zs1, h3		nee	9, 10	kuil 'oud'
39	35-	kuil	y	zs1, puin, ker, leer		nee	10	kuil 'oud'
40	10-	kuil	duy	ks4, verspoeld puin		nee	9	kuil 'oud'
41	15-	laag	ly	zs1		nee	9, 10	zuiderzee strandafzettingen
42	110-	laag	y	zs1		nee	10	zeebodem

Bijlage 3: Vondstenlijst

vondstnr.	put	vlak	vak	spoonnr.	categorie	soort	n	gewicht	omschrijving	datering	deponering	datum
1	3	1	1		KER	AWG	7		AA vl1	20b/c	n	14-11-2005
1	3	1	1		GLA	GLA	1		AA vl1	20b/c	n	14-11-2005
2	3	1	2		KER	AWG	7		AA vl1	19d	n	14-11-2005
3	3	1	3		KER	AWG	7		AA vl1	20b/c	n	14-11-2005
4	3	1	4		KER	AWG	2		AA vl1	20b/c	n	14-11-2005
5	3	1	3	4	KER	AWG	5		Vl1 uit ly ks4	18d/19A	j	14-11-2005
6	3		2	16	KER	AWG	1		uit dy ks3 humeus. Onder lyks4	14	n	14-11-2005
7	3	101		4	KER	AWG	1		uit ly ks4	18d/19A	j	14-11-2005
7	3	101		4	bouwmat.	BKST	1		uit ly ks4	18d/19A	n	14-11-2005
8	3	101		6	KER	AWG	3		N0-prof	18d/19A	j	14-11-2005
9	3	101		10	KER	AWG	2		N0-prof	18d/19A	j	14-11-2005
10	3	101		2	KER	AWG	10		N0-prof	20b/c	n	14-11-2005
10	3	101		2	GLA	GLA	5		N0-prof	20b/c	n	14-11-2005
11	3	101		4	KER	AWG	1		N0-prof	19d	j	14-11-2005
12	3	103		16	KER	AWG	1		ZW-prof	18d/19A	j	14-11-2005
12	3	103		16	bouwmat.	BKST	2		ZW-prof	18d/19A	j	14-11-2005
13	3	103		19	NST	kalksteen	1		ZW-prof		j	15-11-2005
14	3	103		21	bouwmat.	BKST	2		ZW-prof	18-19	j	15-11-2005
15	3	103		22	bouwmat.	BKST	16		ZW-prof	18d/19A	j	15-11-2005
15	3	103		22	KER	AWG	4		ZW-prof	18d/19A	j	15-11-2005
16	1			25	KER	AWG	3		0-prof	18d/19A	j	16-11-2005
16	1			25	GLA	GLA	1		0-prof	18d/19A	j	16-11-2005
17	1			29	KER	AWG	2		0-prof	19A	j	16-11-2005
18	1			36	bouwmat.	BKST	4		0-prof	18d/19A	j	16-11-2005
19	1			36	KER	AWG	1		0-prof	18d/19A	j	16-11-2005
19	1			37	bouwmat.	BKST	20		N-prof	19A	j	16-11-2005
20	1			37	KER	AWG	2		N-prof	19A	j	16-11-2005
20	1			37	NST	steenkool	1		N-prof	19A	n	16-11-2005
20	1			38	KER	AWG	11		N-prof	19A	j	16-11-2005
21	1			39	KER	AWG	9		N-prof	19A	j	16-11-2005
22	1			40	KER	AWG	1		0-prof	19A	j	16-11-2005



RAAP-RAPPORT 1366



Harderwijk Waterfront Zuid Deelgebied Boulevard/Strandeiland

Gemeente Harderwijk
Archeologisch vooronderzoek: proefsleuven

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Harderwijk

Titel: Harderwijk Waterfront Zuid, deelgebied Boulevard/Strandeiland, gemeente Harderwijk;
archeologisch vooronderzoek: proefsleuven

Status: eindversie

Datum: april 2006

Auteur: *drs. M. Schabbink*

Met bijdragen van: K.J. van den Berghe (RAAP), L. van Dijk & J.-M.A.W. Morel (NISA/ROB)

Projectcode: HAWZ6

Bestandsnaam: RA1366-HAWZ6.qxd

Projectleider: drs. M. Schabbink

Projectmedewerkers: K.J. van den Berghe, E. Goossens & H. Ringenier

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 404657

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 16365

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2007

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 de gemeente Harderwijk heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van 20 maart tot en met 5 april 2006 een waarderend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van het Waterfront Zuid, deelgebied Boulevard/Strandeiland in Harderwijk. Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten. Voorts diende het onderzoek zich te richten op de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten.

Het onderzoek vond plaats op drie eerder gedefinieerde vindplaatsen. Op vindplaats 1, de Hoge Brug voor de Hoge Bruggepoort, zijn de restanten van een havenbrug blootgelegd. De havenbrug lag in de lijn der verwachting exact voor de Bruggepoort. De aangetroffen resten bestonden uit parallelle rijen houten palen van naald- en eikenhout. Buiten de rijen palen van dennenhout zijn twee forse eiken houten palen waargenomen. Deze vertegenwoordigen de restanten van de oudst aangetroffen fase van de havenbrug uit de vroege 17e eeuw. De overige resten zijn van een reparatiefase en dateren uit het eind van de 18e eeuw en vormen waarschijnlijk een havendam of oeverversteving. De havendam of oeverversteving is vanaf het begin van de 19e eeuw opgenomen in het voor de stadsmuur gewonnen land.

Op vindplaats 2, de Lage Brug voor de Vischpoort, is de tweede havenbrug aangetroffen. Van deze brug zijn slechts drie eiken houten palen waargenomen, die qua omvang en grootte hetzelfde zijn als de eiken palen van de oudere fase van de Hoge Bruggepoort. Aan de oostzijde van de havenbrug is een scheepswrak gevonden. Het betreft een punter met een visbun. Dergelijke schepen werden gebruikt om de levende vis van het moederschip naar de stad (Vischmarkt) te brengen. Het scheepswrak dateert waarschijnlijk van vlak na het midden van de 17e eeuw.

Mede door de afdekking met verschillende kleipakketten, de hoge grondwaterstand en de directe nabijheid van de voormalige Zuiderzee zijn de structuele resten, bestaande uit houten palen, liggende houtdelen en het houten scheepswrak uitzonderlijk goed bewaard gebleven. De aangetroffen resten maken deel uit van de oudere infrastructuur van de haven van de Hanzestad uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De oudste houten resten dateren uit het begin van de

17e eeuw. De jongste resten dateren uit het eind van de 18e eeuw. De resten zijn aangetroffen op een diepte van ca. 2 meter onder het huidige maaiveld. De aangetroffen mobilia bestaan uit aardewerk en metaal. Het oudst aangetroffen aardewerk dateert uit de 14e eeuw; het jongste materiaal loopt door tot de eerste helft van de 19e eeuw.

Op vindplaats 3 in de zuidoosthoek van het plangebied zijn niet, de met enig voorbehoud verwachte sporen aangetroffen van een door de zee weggeslagen deel van de middeleeuwse bebouwing of in zee gestorte resten van de in 1581 gesloopte dwangburcht. Op deze locatie is een min of meer natuurlijke bodemopbouw vastgesteld. De vele plantenresten in de bodemlagen duiden op een oever voor de stadsmuur.

Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen de archeologische resten in situ te behouden. Behoud van de archeologische resten is echter, gezien het vergevorderde ontwerpstadium, het zeer ingrijpende karakter van de geplande graafwerkzaamheden en de kwetsbaarheid van de archeologische resten niet op alle plaatsen mogelijk. Voorgesteld wordt om alle graafwerkzaamheden dieper dan 125 cm –Mv in het deelgebied Boulevard/Strandeiland archeologisch te begeleiden. De kans op het aantreffen van toevalsvondsten, als bijvoorbeeld houten palen en resten van boten, is namelijk dermate groot, dat indien bij extensieve begeleiding telkens de bouwwerkzaamheden zouden moeten worden gestaakt, er voortdurende vertraging zal optreden. Na aanleg van een door een archeoloog bepaald niveau, kunnen eventuele archeologische resten, met behulp van een *Global Positioning System* (GPS) eenvoudig ingemeten en gedocumenteerd worden, waarna de graafwerkzaamheden hervat kunnen worden.

Vindplaats 1, de havenbrug en later havendam of oeverversteving, ter hoogte van de Hoge Bruggespoort kan als archeologisch object behouden blijven. Voorgesteld wordt om de brug als een dam in het water te visualiseren en deze als cultuurhistorisch element op te nemen in het ontwerpplan van de herinrichting van het Waterfront. Indien dit niet mogelijk is wordt voorgesteld een deel van de havenbrug nader te onderzoeken door middel van een opgraving met beperkte omvang.

Vindplaats 2 ligt ter hoogte van de toekomstige brug naar het Dolfinariumeiland. In principe kan het deel van de oude havenbrug vanuit de Vischpoort tot aan werkput 2 behouden blijven. Op deze locatie wordt voorgesteld aanvullend onderzoek, in de vorm van een opgraving, uit te voeren. Het vervolgonderzoek dient zich in eerste instantie te richten op het bergen van het scheepswrak. Daarnaast is het van belang een groter deel van de havenbrug te onderzoeken om deze nader te dateren en te toetsen of de vondst van het wrak op toeval berust, of dat meerdere door de inrichtingsplannen bedreigde scheepswrakken verborgen liggen onder de huidige Boulevard.

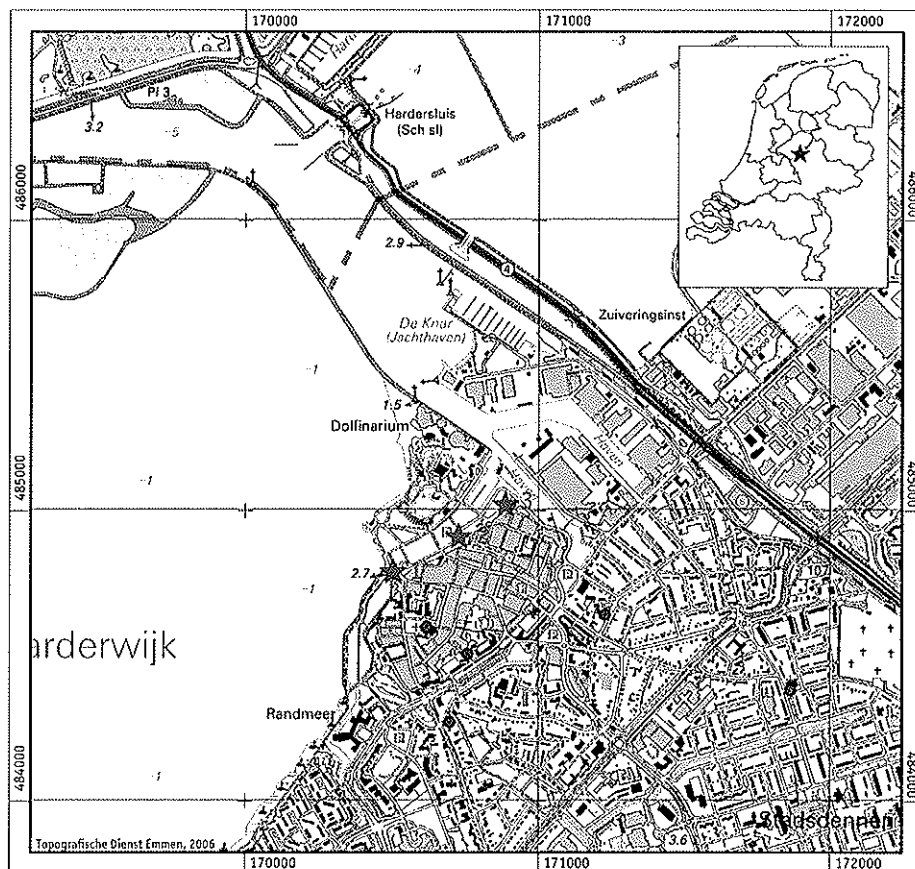
Op vindplaats 3 zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen. Toch is het incidenteel voorkomen van archeologische resten niet uitgesloten. Hierbij moet onder andere worden gedacht aan resten van boten, houten palen van golfbrekers en beschoeiingen.

Bij het aantreffen van mogelijk behoudenswaardige resten in het deelgebied Boulevard/Strandeiland wordt het bevoegd gezag (gemeente Harderwijk en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek als adviseur) direct op de hoogte gesteld. Het bevoegd gezag bepaalt of de archeologische resten daadwerkelijk behoudenswaardig zijn en welke vervolgstappen genomen moeten worden. In principe kunnen, na documentatie en berging van niet behoudenswaardige resten, de graafwerkzaamheden hervat worden.

Inhoud

3	Samenvatting
9	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Administratieve gegevens
11	2 Voorgaand onderzoek
13	3 Doel van het onderzoek
15	4 Methoden
17	5 Resultaten van het onderzoek
	5.1 Geologie en bodem
	5.2 Archeologie
	5.3 Inventarisatie scheepswrak punter Harderwijk 1
	5.4 Vondsten
	5.5 Interpretatie vindplaatsen
59	6 Waardestelling archeologische resten
63	7 Conclusies en aanbevelingen
	7.1 Conclusies
	7.2 Aanbevelingen
67	Literatuur
68	Gebruikte afkortingen
69	Verklarende woordenlijst
70	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen
72	Bijlage 1: Sporenlijst
74	Bijlage 2: Vondstenlijst
81	Bijlage 3: Lijst van historische bronnen

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied met de gedefinieerde vindplaatsen (rode sterren); inzet: ligging in Nederland (zwarte ster).



Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Harderwijk heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van 20 maart tot en met 5 april 2006 een waarderend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van het Waterfront, de zone tussen het Wolderwijd, de voormalige Zuiderzee en de resten van de middeleeuwse stadsmuur (figuur 1).

Het betreft het vervolg op een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek, waarbij ook twee proefputten zijn gegraven om de haalbaarheid van de aanleg van proefsleuven te toetsen (Van den Berghe & Jordanov, 2006). Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat er mogelijk belangrijke archeologische resten aanwezig zijn in drie gedefinieerde vindplaatsen in het plangebied. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om dit door middel van proefsleuven te laten vaststellen.

Voorafgaand aan de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; <http://www.sikb.nl>), een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Van den Berghe & Haarhuis, 2006). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Het gebied dat door middel van proefsleuven is onderzocht, betreft drie vindplaatsen in het plangebied. De vindplaatsen zijn aangetroffen ter hoogte van de (Hoge) Bruggepoort, de Vischpoort en in het oostelijke deel van het plangebied. Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zich tevens te richten op de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepteligging, aard en datering van eventuele archeologische resten. In hoofdstuk 3 zijn de specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot deze aspecten uiteengezet.

Het veldwerk is uitgevoerd van 20 maart tot en met 5 april 2006. De uitwerking vond plaats in juni en juli 2006. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de contactpersonen van de gemeente Harderwijk (dhr. L.

Pijning en mevr. P. Marschalk) en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB; mevr. A. Otte en mevr. T. Poppelaars), die als adviseur van de gemeente optraden. Bovendien is dank verschuldigd aan de heer N. de Jong van de Oudheidkundige Vereniging Herderewich, die een groot aantal historische bronnen heeft aangeleverd. Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.2 Administratieve gegevens

Gemeente: Harderwijk

Plaats: Harderwijk

Plangebied: Waterfront Zuid

Onderzoeksgebied: deelgebied Boulevard/Strandeiland

Centrumcoördinaten: 170.630/484.926

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 404657

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 16365

RAAP-vindplaatsnummers: vindplaats 1 t/m 3 (Van den Berghe & Jordanov, 2006)

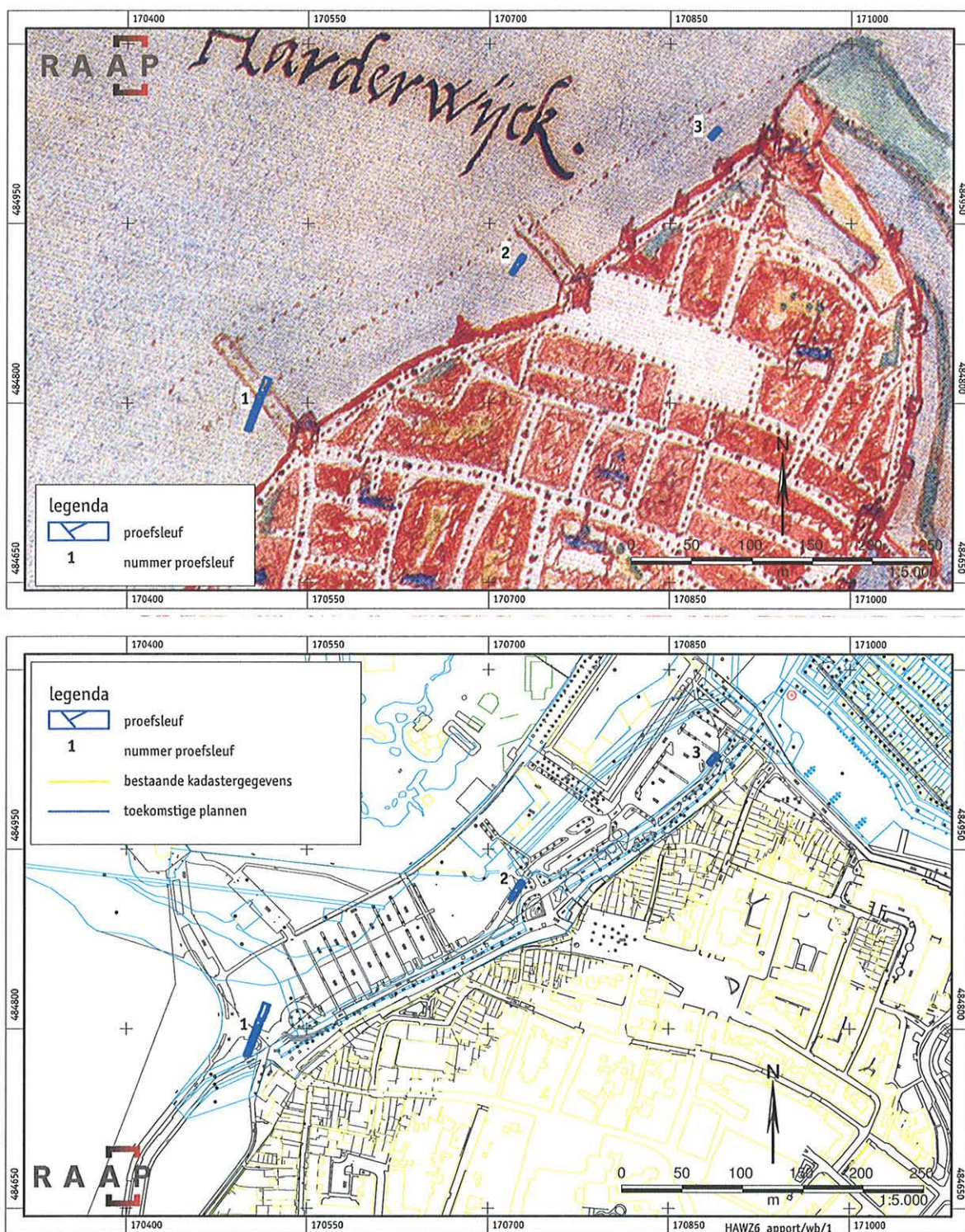
2 Voorgaand onderzoek

Eind 2005 heeft in het plangebied archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (Van den Berghe & Jordanov, 2006). Dit onderzoek bestond in een eerste fase uit een karterend booronderzoek met boringen in een grid van 40 bij 40 m in het gebied met een hoge archeologische verwachting en in een grid van 40 bij 50 m in het gebied met een middelmatige archeologische verwachting. Daarnaast zijn twee proefputten van 6 bij 6 m aangelegd en tien mechanische boringen gezet. Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden van het plangebied te inventariseren.

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek zijn drie vindplaatsen gedefinieerd. De vindplaatsen zijn aangetroffen ter hoogte van de (Hoge) Bruggepoort, de Vischpoort en in het oostelijke deel van het plangebied (figuur 2, boven). In meerdere boringen is op een ondoordringbare puinlaag gestuit. Het betrof waarschijnlijk resten die samenhangen met twee laat-middeleeuwse havenbruggen, ter hoogte van de Bruggepoort en de Vischpoort, en in het oostelijke deel van het plangebied de resten van laat-middeleeuwse bebouwing, mogelijk overblijfselen van een door de zee weggeslagen deel van de stad en/of in zee gestort slooppuin, eventueel afkomstig van een dwangburcht uit de 16e eeuw.

Op basis hiervan werd aanbevolen om waarderend archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren met het doel de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepteligging, aard en datering van de drie vindplaatsen te bepalen. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen.

De twee proefputten zijn aangelegd om uitspraken te kunnen doen over de technische haalbaarheid van gravend onderzoek en de bodemgesteldheid in het plangebied met het oog op toekomstig waarderend onderzoek. Geconcludeerd is dat veilig gewerkt kan worden tot een diepte variërend van 2,80 tot 4,40 m -Mv, oftewel tot boven de top van de fluvioperiglaciale afzettingen (voormalige zeebodem).



Figuur 2. Ligging van de proefsleuven, boven geprojecteerd op de kaart van Jacob van Deventer (1560), onder geprojecteerd op de huidige en toekomstige kadastrergegevens.

3 Doel van het onderzoek

Het waarderend onderzoek door middel van proefsleuven werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek (zie hoofdstuk 2), met het doel te bepalen wat de kwaliteit, omvang, diepteligging, aard en datering van de mogelijk aanwezige archeologische resten is.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn bepalend voor de vraag hoe verder met deze archeologische waarden dient te worden omgegaan. Indien de vindplaatsen behoudenswaardig blijken te zijn, zal moeten worden beoordeeld of deze bij de inrichting van het terrein kunnen worden ingepast. Indien een dergelijke conserverende inrichting niet mogelijk is, dan komen de vindplaatsen mogelijk voor een opgraving in aanmerking.

Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische resten. In het PvE (Van den Berghe & Haarhuis, 2006) zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden:

1. Waar zijn in het plangebied structurele archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
2. Wat is de verspreiding (begrenzing) en de diepteligging van de archeologische resten?
3. Wat is de aard van de aangetroffen archeologische resten? Is er bij de havenbruggen enkel gebruik gemaakt van houten onderdelen of ook van natuur- of bakstenen onderdelen? Is er (bij de constructie van de havenbruggen) sprake van (hergebruikte) scheepsdelen?
4. Wat is de datering van de aangetroffen archeologische resten? Zijn de havenbruggen in een keer geplaatst? Zijn er reparaties of bouwfases te onderscheiden? Zijn de havenbruggen in later tijd hergebruikt voor een haven?
5. Wat is de kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Hebben de natuurlijke invloeden een conserverende of destructieve invloed gehad op de archeologische resten?
6. In hoeverre wordt het nu aangenomen beeld van de bodemopbouw bevestigd?

7. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
8. Wat kan op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek worden gezegd over de archeologische verwachting voor de wijdere omgeving?
9. Indien er archeologische resten aangetroffen worden, zijn deze behoudenswaardig en/of op te nemen in de planvorming?

4 Methoden

Aantal proefsleuven en afmetingen hiervan: In totaal zijn er drie proefsleuven aangelegd. Proefsleuf 1 had aan het maaiveld een lengte van 47 m en een breedte van 5 m. Proefsleuf 2 had aan het maaiveld een lengte van 19 m en een breedte van 4 m. Proefsleuf 3 had aan het maaiveld een lengte van 12 m en een breedte van 5 m.

Plaatsing van de proefsleuven: De proefsleuven zijn conform het PvE (Van den Berghe & Haarhuis, 2006) aangelegd op de drie gedefinieerde vindplaatsen. De sleuven van de vindplaatsen 1 en 2 stonden haaks op de vermoede havenbruggen ter hoogte van de (Hoge) Bruggepoort en de Lage Brug (Vischpoort). De proefsleuf op vindplaats 3 lag in het verlengde van de proefsleuven 1 en 2 aan de noordoostzijde van de middeleeuwse stad (figuur 2, boven).

Opgravingsvlakken en profielen: In de proefsleuven zijn alleen vlakken aangelegd op plaatsen waar archeologische resten (in de vorm van staande houten palen en liggende houtdelen) zijn aangetroffen. In de overige delen van de proefsleuven is, bij het ontbreken van antropogene sporen en vondsten, het vlak laagsgewijs verdiept tot de onderste kleiafzettingen boven de voormalige zeebodem. Bij het doorgraven van de onderste kleilaag komt het grondwater zeer snel omhoog. Om veiligheidsredenen kon niet dieper gegraven worden. De nadruk lag bij documentatie derhalve op de profielen in plaats van op de vlakken. Op enkele plaatsen is het profiel verdiept tot aan de voormalige zeebodem. De diepte van de sleuven bedroeg circa 2,5 tot 3 m -Mv. Alle profielwanden zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en gedocumenteerd. De sporen en bodemlagen zijn in een doorlopende reeks genummerd. Alle vlakken met houtresten zijn getekend op schaal 1:20 of schaal 1:10 bij veel detail (bijvoorbeeld het scheepswrak). De overige delen (werkputgrenzen) zijn op schaal 1:100 ingetekend.

Hierbij is gebruik gemaakt van een lokaal meetsysteem dat door een extern landmeetkundig bureau (Facto Deventer bv) met behulp van een *Global Positioning System* in het Rijksdriehoeksnet is ingemeten. De hoogte van de aangelegde vlakken en profielen is ingemeten ten opzichte van NAP.

Behandeling van archeologische resten: De houtresten zijn gefotografeerd, ingemeten en op de vlaktekening ingetekend.

Bemonstering: Van enkele houten palen zijn monsters genomen ten behoeve van een dendrochronologische datering. Er is vanwege het ontbreken van potentieel

gunstige monsterlocaties geen aanleiding gezien monsters te nemen van lagen voor macrobotanisch onderzoek.

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie: Tijdens het veldonderzoek is, afgezien van de situering van proefsleuf 3, niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals die in het PvE is omschreven. Proefsleuf 3 is circa 10 m verder naar het westen aangelegd dan gepland, ten behoeve van de bescherming van geparkeerde auto's. Het terrein is als parkeerplaats in gebruik.

5 Resultaten van het onderzoek

5.1 Geologie en bodem

5.1.1 Geologie

Het plangebied is, door de ligging in de bebouwde kom van Harderwijk, als 'niet gekarteerd' weergegeven op de diverse geologische en bodemkundige kaarten. Wel is bekend dat de diepere ondergrond van Harderwijk uit grofzandige en grindrijke smeltwaterafzettingen bestaat. Hierop is gedurende het Weichselien dekzand afgezet. Dit dekzand vormt een grote laaggelegen vlakte met enkele ruggen. Harderwijk is op een van deze ruggen ontstaan.

Het onderwaterlandschap van de randmeren vormt de voortzetting van het dekzandoppervlak van het aangrenzende oude land in westelijke richting (Schout e.a., 1997). De dekzandvlakte is vanaf het Neolithicum met veen bedekt geraakt. In de laaggelegen vlakte is een merengebied ontstaan, dat in de Romeinse tijd *Flevo Lacus* en in de Middeleeuwen *Aelmere* werd genoemd. Uit het merencomplex ontstond de Zuiderzee. De binnenzee werd afgesloten door de aanleg van de Afsluitdijk in 1932. Na inpoldering van de Noordoostpolder en Flevoland ontstonden de randmeren.

Vanaf de Late Middeleeuwen is de kuststrook als gevolg van de zich uitbreidende Zuiderzee verdrongen en zijn grote stukken veen en land weggeslagen. De dekzandrug waarop Harderwijk ligt, zal aan de zeezijde grotendeels geërodeerd zijn door invloeden van de Zuiderzee. Het onderliggende dekzand en de smeltwaterafzettingen zijn sindsdien afgedekt door Zuiderzeeafzettingen.

Vermoedelijk bestond de bodem in het onderzoeksgebied vóór de periode dat de huidige Dolfinarium-infrastructuur is ontstaan uit lage enkeerdgronden overgaand in lage (dek)zandgronden alsmede grofzandige en grindrijke smeltwaterafzettingen richting het Wolderwijd (voormalige Zuiderzee). De lage enkeerdgronden komen onder andere voor op de overgang van de hoge enkeerdgronden naar het kustlandschap. Door plaggenbemesting of waarschijnlijk door ophoging met huishoudelijk afval uit de stad Harderwijk kenmerken veel lage enkeerdgronden in dit gebied zich door de aanwezigheid van een humus- of plaggendeek van meer dan 50 cm dikte. De lage enkeerdgronden op de overgang naar het kustlandschap zijn te beschouwen als relatief jonge uitbreidingen van het landbouwareaal en zijn veelal gebruikt als wei- en/of hooilanden.

Figuur 3. In het profiel is de puinlaag onder de straat 'Buiten de Bruggepoort' in het verlengde van de Bruggestraat, duidelijk zichtbaar.



Bekend is dat in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd het areaal aan akkers en weilanden door middel van ontginningen over de lage zandgronden langs de Zuiderzeekust is uitgebreid (Visscher & Scholte Lubberink, 2001). De bovenste lagen van de bodem in het plangebied zijn vrijwel zeker in het kader van de aanleg van het parkeerterrein van het Dolfinarium opgebracht.

5.1.2 Bodem

Het inzicht in de geologische opbouw van de bodem, dat aan de hand van de verschillende vooronderzoeken was verkregen, wordt grotendeels bevestigd door het proefsleuvenonderzoek. Bovenop de gelaagde Zuiderzeeafzettingen bevindt zich een pakket opgebrachte grond. Het is duidelijk dat dit pakket niet eerder dan in de 19e eeuw is opgebracht. De puinconcentraties die op verschillende diepten zijn aangetroffen, getuigen van een dynamische kustlijn. Telkens werden pogingen om de kust te beschermen en land te winnen door het storten van puin en afval, afgewisseld door perioden waarin de zee de overhand kreeg en opnieuw kleipakketten boven de stortlagen werden afgezet. Het pakket Zuiderzeeafzettingen met afwisselend puinlagen of ondiepe, deels verspoelde puinkuilen is waarschijnlijk aan het einde van de 18e eeuw ontstaan. Vanaf circa 10 cm +NAP ter hoogte van werkput 1, circa 30 cm -NAP ter hoogte van werkput 2 en circa 25 cm +NAP ter hoogte van werkput 3 bevatten de Zuiderzeeafzettingen geen puin- of stortlagen meer, alleen verspoelde puinresten die zich vooral in de zandlagen concentreren.

Het profiel in werkput 1 is op twee plaatsen opgetekend (kaartbijlage 1). Het zuidprofiel, boven de havenbrug, geeft een duidelijk beeld van gestort puin, boven de in onbruik geraakte havenbrug. De eerste 40 cm bestaat uit geel zand

dat is gebruikt voor de aanleg van de huidige bestrating. De puinbaan van 50 tot 80 cm dik die daaronder ligt, is duidelijk gerelateerd aan het verlengde van de Bruggestraat/Buiten de Bruggepoort (figuur 3). Daaronder bevindt zich een zandlaag met veel puin. In deze laag (S1003), tussen 49 en 30 cm +NAP, zijn de houtresten van de havenbrug, de Hoge Brug, aangetroffen (figuur 4). Daaronder bevindt zich een dik kleipakket. Dit kleipakket bestaat van boven naar beneden uit:

- 30-20 cm +NAP bruinigrijze sterk siltige klei met humusbanden en weinig puin en mortel
- 20-10 cm +NAP grijze sterk siltige klei met puinspikkels
- 10 cm +NAP tot 40 cm -NAP grijze sterk siltige klei zonder puin

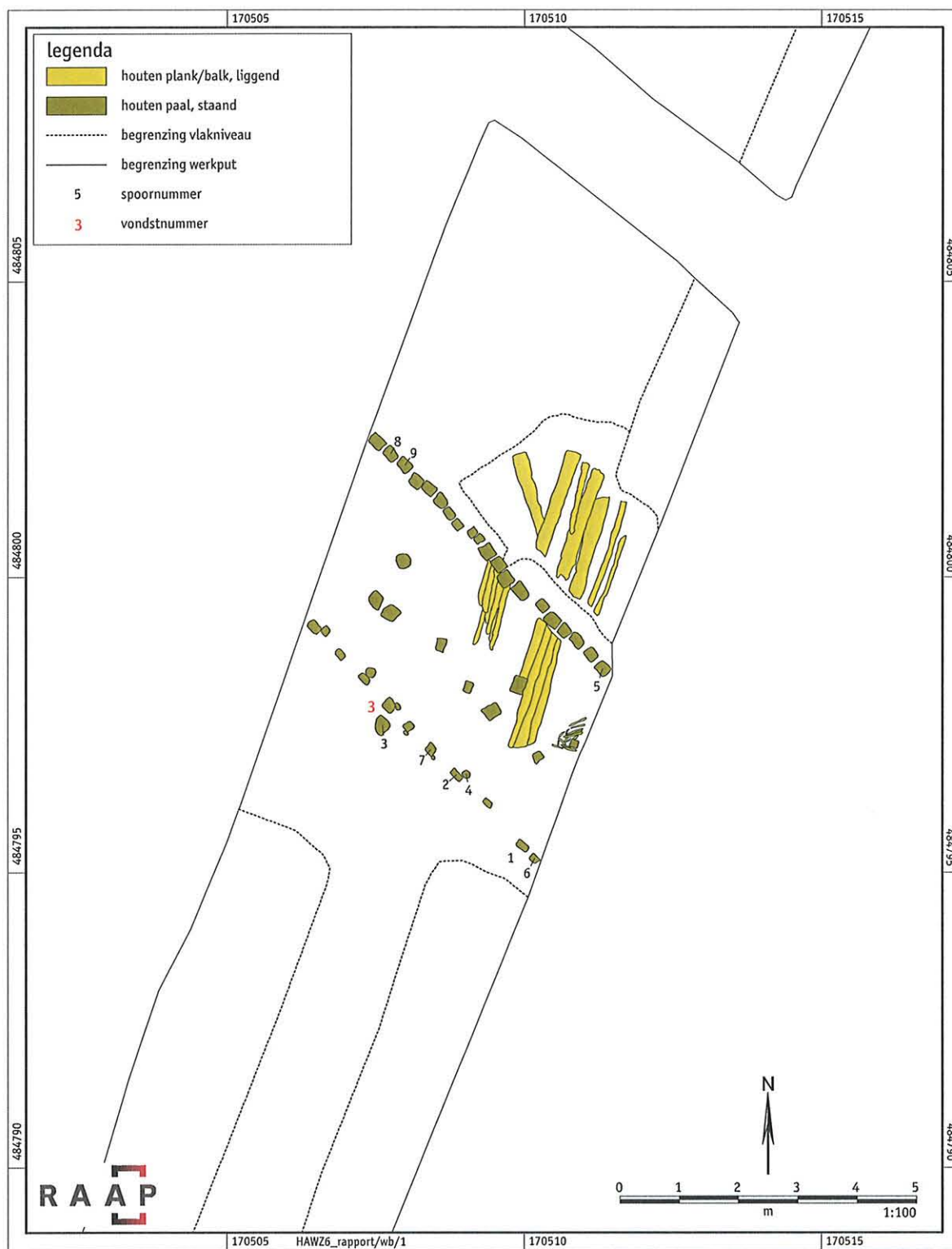
In deze laatste kleilaag is een brok steenkool aangetroffen. De vondst geeft aan dat deze laag aan de buitenzijde van de havenbrug pas aan het begin van de 19e eeuw is gevormd.

De profielkolom in de noordwand van werkput 1 geeft eenzelfde beeld van de bodemopbouw (kaartbijlage 1). Daarbij is nog vastgesteld dat het gehele onderste kleipakket ruim 1 m dik is en dat de voormalige zeebodem (S1004), bestaand uit zwak siltig zand met grind en enkele puinresten, zich op 90 cm -NAP bevindt.

Het profiel van werkput 2 is in zijn geheel opgetekend. Vastgesteld is dat op deze locatie de zeebodem hoger ligt dan op vindplaats 1. Bovendien is hier een pakket opgebrachte grond uit de eerste helft van de 17e eeuw waargenomen. De bovenste lagen in het profiel bestaan uit een betonrand en een laag bouwzand van 70 cm (kaartbijlage 1). Daaronder is een verspitte laag met kleibrokken en puin zichtbaar (S2003) en een matig siltige kleilaag met kleine zandlaagjes (S2004). Deze laag wordt aan de westzijde doorsneden door een gelaagde greppel (S10). Op grond van het vondstmateriaal dateert deze greppel uit de 18e of eerste helft van de 19e eeuw (bijlage 2: vondstnrs. 9 en 10). Daaronder bevindt zich een sterk siltige zandlaag (S2006) die in het midden van het profiel wordt doorsneden door twee kleilagen (S2005 en S2008). De laatste ligt op een kleine, matig siltige zandlaag met schelpresten (S2007). Daaronder bevindt zich een donkerbruin siltig zandpakket met veel puin, aardewerkfragmenten en munten van vlak na het midden van de 17e eeuw (S2009). Dit pakket staat duidelijk in verband met de aangetroffen havenbrug. Aan beide zijden lopen een aantal kleilagen over en tegen deze ophogingslaag:

- S2008; 20-6 cm +NAP; schone grijze kleilaag
- S2011; 6 cm +NAP tot 10 cm -NAP; donkerbruinrijze gevlekte, matig siltige kleilaag met veel puinresten en schelpresten
- S2012; 10-30 cm -NAP; donkerbruinrijze gevlekte, matig siltige kleilaag met veel puinresten en humeuze brokken
- S2014; 30-40 cm -NAP; zwarte, sterk humeuze kleiband
- S2017; 40-70 cm -NAP; donkergrijs humeus kleipakket

Daaronder bevindt zich de voormalige zeebodem (S2018).



Figuur 4. Vlak met houtresten in werkput 1; schaal 1:100.

In het profiel van werkput 3 bestaat de bovenste 80-100 cm uit bouwzand (wegverharding) en gestort puin (kaartbijlage 1). In deze puinlaag waren zeer veel grote zwerfkeien aanwezig. Het betreft waarschijnlijk resten van een gesloopte voormalige zeedijk, die gebruikt zijn als versteviging van de huidige Boulevard. In het midden van het profiel loopt een diepgaande recente verstoring.

Onder de puinlagen ligt de bovenste kleilaag. In deze verrommelde laag (S3000) is veel baksteenpuin en mortel aangetroffen. De ondergrens wordt bepaald door een dunne puinlaag. Daaronder bevinden zich de volgende lagen:

S3001; 80-46 cm +NAP; grijze, matig zandige klei met enkele puinfragmenten

S3001; 46-25 cm +NAP; grijze, matig siltige kleilaag met veel zandlensjes en enkele puinfragmenten

S3002; 25-15 cm +NAP; grijze, matig siltige kleilaag met veel schelpresten

S3003; 25 cm +NAP tot 10 cm -NAP; grijze zandlaag met humeuze banden zonder puinresten

S3004; 10-40 cm -NAP; bruingrijs humeus en vet kleipakket met enkele plantenresten (riet)

S3005; 40-50 cm -NAP; grijze, matig zandige klei met veel plantenresten (riet)

S3006; 50-60 cm -NAP; grijze kleilaag met zandlensjes

Daaronder bevindt zich de voormalige zeebodem (S3007), bestaand uit grijs, matig grof zand met veel grind en puinresten. De zeebodem ligt op deze locatie hoger dan op de andere vindplaatsen.

5.2 Archeologie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op vindplaatsen 1 en 2 zijn de twee verwachte havenbruggen daadwerkelijk aangetroffen. De verwachte puinresten in werkput 3 zijn niet aangetroffen. De archeologische resten bestaan uit geheide houten palen, liggend hout en een scheepswrak.

De Hoge Brug

In werkput 1 is een deel van de havenbrug blootgelegd. De brug lag schuin, over de hele breedte van de proefsleuf (figuren 4 en 5). Aan de zuidwestzijde zijn 17 ingeslagen palen opgetekend, aan de noordoostzijde staan 20 palen vrijwel tegen elkaar. In het midden van de brug zijn negen palen opgetekend. Naast de staande palen is ook een aantal liggende planken opgetekend. Deze lagen zowel binnen de brug, als aan de noordoostzijde, buiten de havenbrug. Op grotere diepte zijn aan de westzijde ook nog twee balken waargenomen. Al het houtwerk vormt een deel van de havenbrug die in deze verschijningsvorm dateert uit de late 18e eeuw.

De palen aan de zuidwestzijde stonden op een grotere afstand van elkaar dan aan de noordoostzijde. Het is niet duidelijk of het verschil is veroorzaakt door stormschade; de overheersende westenwind kan een deel van de brug vernield

Figuur 5. De havenbrug
voor de Hoge
Bruggepoort.



hebben. Tien eikenhouten palen aan de zuidwestzijde staan op ongeveer gelijke afstand van elkaar; de tussenruimte bedraagt ongeveer 1 m. De regelmaat wordt alleen onderbroken tussen de sporen 1 en 2/4. De lengte van deze palen bedroeg 30 tot 75 cm.

Zes palen staan naast of aan de binnenzijde van de rechte palenrij (bijv. spoor 4); deze vormen mogelijk reparaties of versteviging van de brug. Eén veel grotere eikenhouten paal staat aan de buitenzijde, uit de lijn van de brug (spoor 3). De paal is geïnterpreteerd als onderdeel van een oudere fase van de brug. Een soortgelijke paal is aangetroffen in het zuidprofiel; de afstand tussen beide palen bedroeg ongeveer 3,5 m. Paal/spoor 3 is geborgen; de lengte bedroeg meer dan 3,7 m. De paal is tijdens de berging afgebroken. De paal was vanaf 2,5 m flauw aangepunt. De overige palen die geborgen zijn ten behoeve van een dendrochronologische datering betreffen de palen/sporen 2 en 7.

De palen aan de noordoostzijde zijn van naaldhout en vormen een aaneengesloten rij. Slechts op een enkele plaats, nabij het liggende houtwerk, lijkt een paal te ontbreken. Twee palen (sporen 8 en 9) zijn geborgen ten behoeve van een dendrochronologische datering. De palen hadden een lengte van respectievelijk 103 en 106 cm.

In het midden van de havenbrug staan negen palen. Hoewel een duidelijke structuur ontbreekt, lijkt het of het twee rijen aan weerszijden van het hart van de brug betreft. De oostelijke rij bestaat uit drie palen, de westelijke rij uit zes palen. De palen uit het midden van de brug zijn niet nader onderzocht, om de havenbrug niet te veel te beschadigen. Het liggende hout binnen de brug bestaat uit smalle planken. Aan de zuidoostzijde van de smalle planken is binnen het



Figuur 6. Oeverversteving
waargenomen in 1986 (foto
Jan Karssen).

havenlichaam vlechtwerk blootgelegd. Het is niet duidelijk of het liggende hout en het vlechtwerk gebruikt is als werkvloer bij reparaties van de brug, of dat het daadwerkelijk onderdeel van de brug is geweest.

Het liggende hout aan de oostzijde buiten de havenbrug bestaat uit bredere planken. Mogelijk betreft het houten planken die aan de binnenzijde tegen de staande palen bevestigd zijn geweest. Bij graafwerkzaamheden in 1986 (oeverlijnverlegging Wolderwijd) is deze constructie waargenomen bij het noordelijke deel van dezelfde havenbrug, die sinds het eind van de 19^e eeuw waarschijnlijk een oeverversteving betrof (figuur 6).

Aan de westzijde is tijdens onderzoek naar de constructie van de brug en de berging van paal/spoor 3 op grote diepte (1,21 m -NAP) nog een tweetal liggende balken/palen waargenomen. Deze konden vanwege het snel opkomende water niet geheel blootgelegd worden. Ook van deze balken/palen van 30 bij 30 cm is niet duidelijk of het constructieve elementen betreft of dat het hout is gebruikt als plankier bij reparaties (figuur 7).

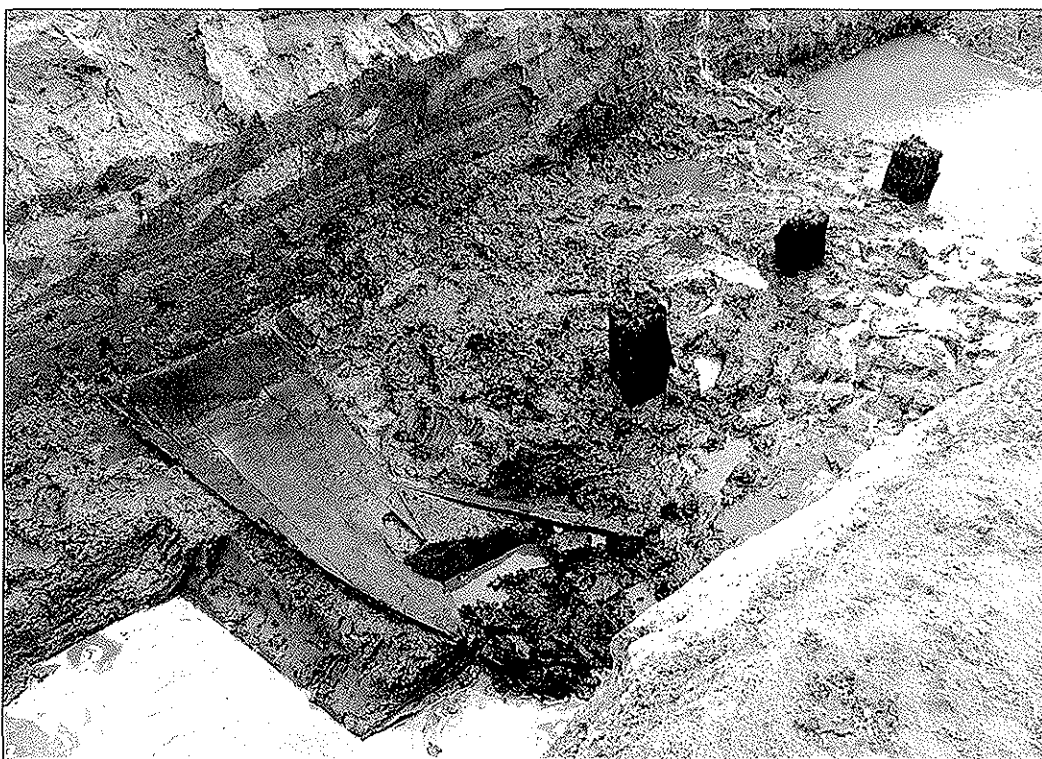
De constructie van de havenbrug bestaat uit verticale, ingeslagen palen die een breedte van 3 m overbruggen. Deze geringe breedte geeft aan dat er geen druk verkeer over de havenbrug heeft plaatsgevonden. Dwarsliggend hout, dat de staanders horizontaal verbonden heeft, is niet aangetroffen; deze lagen oorspronkelijk op een hoger niveau. Het dwarshout zal na het in onbruik raken van de brug verwijderd zijn, als het al niet aan de grillige Zuiderzee ten prooi was gevallen. De brug is later opgevuld met puin. De eerder genoemde constructie, met aan de zijkant beschoeide planken (figuur 6), is op deze locatie niet vastgesteld.

Figuur 7. Liggende balken/palen op grote diepte onder de havenbrug.



Van het hout van de Hoge Brug zijn vijf monsters genomen ten behoeve van een dendrochronologische datering. Drie van de palen hebben een datering opgeleverd. De verwachte oudere fase van de brug (spoor 3 en de paal in het zuidprofiel) wordt bevestigd door de analyse van het hout. De eikenhouten paal (spoor 3) heeft een kapdatum van 1604 AD +/- 5 (het hout is geanalyseerd door Stichting RING/Nederlands centrum voor Dendrochronologie; dendrocode spoor 3 HZB00030; gebruikte referentiechronologie: kalender voor *Ost Friesland*, Duitsland). Opvallend is dat spoor 9, grove den, een nagenoeg gelijke kapdatum heeft (dendrocode spoor 9 HZB00010, gebruikte referentiechronologie: kalender voor grove den uit Zuidoost-Noorwegen, Oestland). De kapdatum ligt kort ná 1605 AD. Het tweede monster van het dennenhout (spoor 8) heeft geen datering opgeleverd. De jaarringpatronen van de twee naaldhoutmonsters lijken weinig op elkaar. Er is waarschijnlijk sprake van zogenaamde 'missende ringen', een probleem dat vaker voorkomt bij grove den (mondelinge mededeling mevr. T. Vernimmen, RING). Hoewel beide buitenste rijen palen van de havenbrug zeer verschillend zijn - een strakke rij palen van naaldhout aan de oostzijde en (zeer) ver uit elkaar geplaatste forse eikenhouten palen aan de westzijde (waarvan spoor 3 is opgetekend in het vlak [figuur 4] en de andere paal in het profiel [kaartbijlage 1]) - komen de absolute dateringen sterk overeen.

Het derde monster van een eikenhouten paal, spoor 2, heeft een veel latere datering opgeleverd. De paal (dendrocode spoor 2 HZB00051, gebruikte referentiechronologie: kalender voor Nedersachsen, subregio Weserbergland 2) heeft een kapdatum van 1783 AD +/- 6. De houten palen van de rij waarin de spoornummers 7, 2/4, 1 en 6 (figuur 4) vallen, vertegenwoordigen dus



Figuur 8. Het vlak van de punter en de havenbrug in werkput 2.

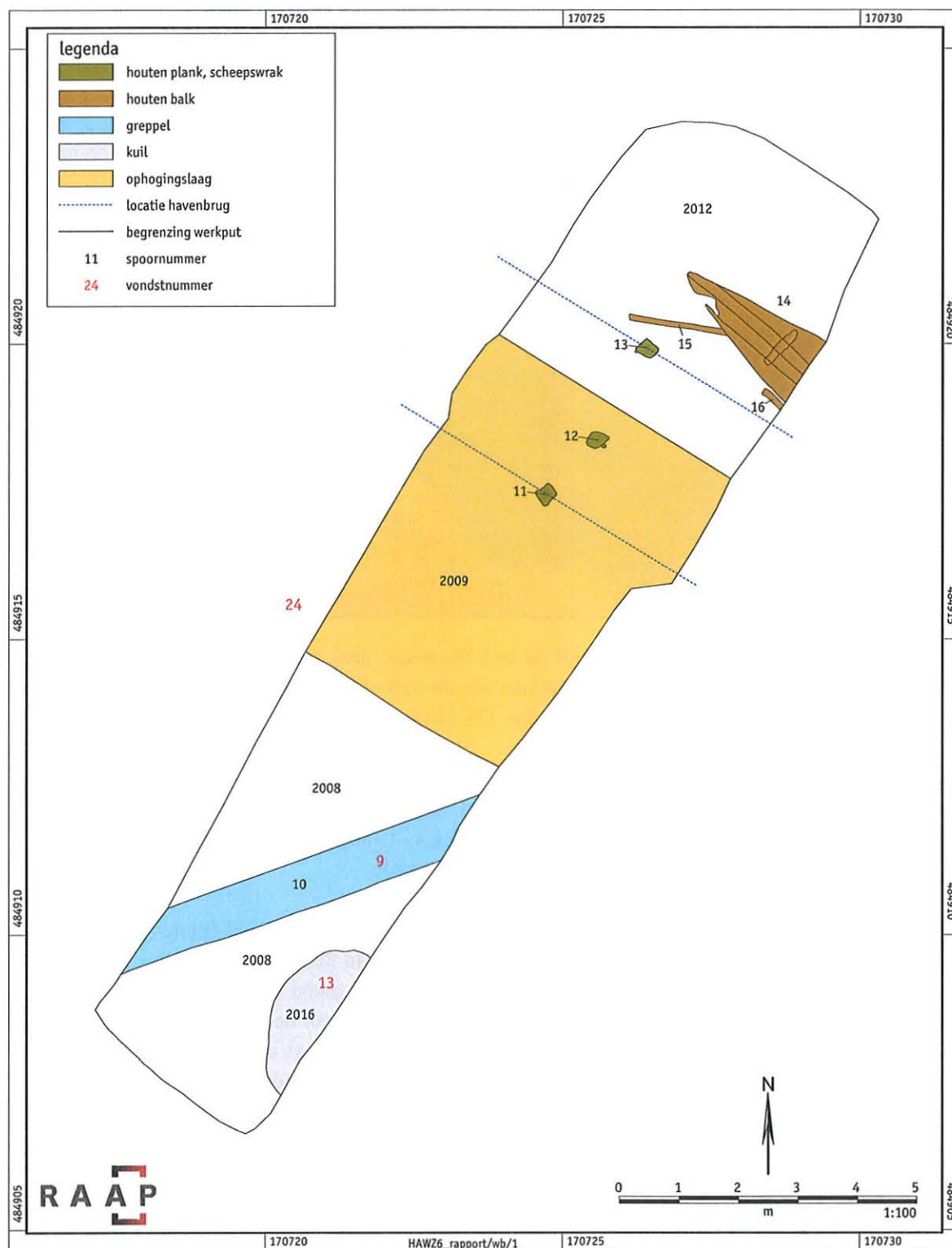
waarschijnlijk een reparatiefase uit de late 18e eeuw; deze palen zijn ook veel korter en veelal gelijk van vorm. De fase van de havenbrug zoals die grotendeels is blootgelegd dateert dus uit de vroege 17e eeuw.

De Lage Brug

In werkput 2 is ter hoogte van de Vischpoort de tweede havenbrug aangetroffen. Bovendien zijn in werkput 2 een greppel en een kuil aangetroffen. De meest opvallende vondst betreft een scheepswrak (figuur 8).

In het westelijke deel van werkput 2 is een greppel (S10) opgetekend (figuur 9). De greppel had een breedte van 80 cm en een diepte van 90 cm. In de matig siltige zandvulling is een gelaagde opbouw zichtbaar. Op grond van het vondstmateriaal dateert de greppel uit de 18e of de eerste helft van de 19e eeuw (vondstnr. 9 en 10). In de zuidwand is een ronde puinkuil met een doorsnede van 2,6 m opgetekend (S2016). De kuil was zichtbaar in hetzelfde vlak (S2008) als de greppel en is niet nader onderzocht. Op grond van het vondstmateriaal dateert de kuil uit de late 17e of 18e eeuw (vondstnr. 13).

In en ten oosten van een ophogingslaag (S2009) van vlak na het midden van de 17e eeuw zijn de resten van de tweede havenbrug aangetroffen. Van de brug zijn slechts drie eikenhouten palen in de vijf meter brede proefsleuf aangetroffen (figuur 8). De palen staan nagenoeg in een rechte lijn. De overbrugde afstand bedraagt 3 m. Dit komt exact overeen met de breedte van de Hoge Brug. Dat slechts één rij palen in de breedterichting is aangetroffen, heeft te maken met de grote afstand van de palen in de lengterichting. De vastgestelde



Figuur 9. Vlak met sporen en houtresten, havenbrug en scheepswrak in werkput 2; schaal 1:100.



Figuur 10. Berging van
paal/spoor 11 in
werkput 2.

lengteafstand tussen de eikenhouten palen van de Hoge Brug (spoor 3 en paal in profiel) bedroeg ongeveer 3,5 m. Door deze grote afstand en de smalle breedte van proefsleuf 2, zijn in deze proefsleuf niet meer palen aangetroffen.

Van de drie palen is paal/spoor 11 geborgen ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek. De paal had een lengte van 4 m en was vanaf 2,9 m van de bovenzijde aangepunt (figuur 10). Aan de zuidzijde van de middelste paal (spoor 12) stond een kleine ronde paal. Aan paal/spoor 13 was een stuk ijzer bevestigd (figuur 11). Mogelijk houdt dit ijzer verband met de bevestiging van het (niet aangetroffen) opgaande horizontale houtwerk. Overige constructieve elementen zijn niet waargenomen. Uit historische bronnen blijkt dat het gebruik van scheepsdelen niet ongewoon was (met dank aan dhr. N. de Jong, Oudheidkundige Vereniging Harderwijk, voor het verzamelen van de gegevens in bijlage 3; voor gebruik scheepsdelen zie bijlage 3.3, 1511, 6 augustus: hergebruik van delen van gestrande boeier voor herstel van de bruggen).

Figuur 11. Paal/spoor 13 met een stuk ijzer dat mogelijk in verband staat met de bevestiging van het opgaande horizontale hout van de havenbrug.



De datering van de Lage Brug kon vanwege het te geringe aantal jaarringen van paal/spoor 11 niet vastgesteld worden. Wel is een duidelijk te dateren ophogingslaag (S2009) aangetroffen. Deze is op grond van het vondstmateriaal, met name de munten en kleipijpen, te dateren tussen 1660 en 1670 (zie § 5.4 metaal). Het is echter niet duidelijk wat de relatie tussen de ophogingslaag en de reeds aanwezige havenbrug is.

Direct aan de oostzijde tegen de havenbrug is een deel van een scheepswrak blootgelegd. Het scheepswrak is op 30 maart 2006 onderworpen aan een visuele inspectie door de heren L. van Dijk en J. Morel (beiden Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA)/ROB). De resultaten van de inventarisatie zijn vastgelegd in een KNA-conform Standaardrapport Verkenning scheepswrak *Harderwijk 1*. De resultaten van het onderzoek staan weergegeven in de volgende paragraaf. Vanwege de specificaties in de (maritieme) KNA is voor het scheepswrak een apart waarderingsrapport en selectieadvies door een senior scheepsarcheoloog geformuleerd.

5.3 Inventarisatie scheepswrak punter Harderwijk 1

(bijdrage L. van Dijk & J.-M.A.W. Morel, NISA/ROB)

5.3.1 Onderzoeksresultaten

(Scheepstermen worden bij de eerste vermelding van een asterisk voorzien. Dit duidt aan dat deze in een aparte verklarende woordenlijst [zie § 5.3.4] worden omschreven.)

De onderzoeksresultaten zijn onderverdeeld naar bodemopbouw, fysieke gegevens (gaafheid van de wrakdelen, stabiliteit natuurlijke omgeving en conserverings-toestand) en inhoudelijke gegevens (scheepsconstructie en reconstructie).



Figuur 12. Scheepswrak
Harderwijk 1 in
stratigrafisch intact en
stabiel pakket
Zuiderzeeafzettingen.

Bodemopbouw

Het scheepswrak is aangetroffen op een donkere, sterk humeuze kleiband (S2014, 30 cm -NAP) op circa 40 cm boven de voormalige zeebodem (S2018, 70 cm -NAP). Dit pakket wordt afgedekt door een donkerbruingrijs gevlekte, matig siltige kleilaag met veel puinresten en humeuze brokken (S2012/13) die tegen het ophogingspakket uit de 17e eeuw ligt (S2009, zie ook § 5.1.2 en kaartbijlage 1). Het materiaal uit de kleilaag (S2012/13) dateert uit het tweede en derde kwart van de 17e eeuw. Uit het onderliggende (humeuze) kleipakket en de zeebodem zijn op deze locatie geen vondsten gedaan.

Fysieke gegevens

Bij de beschrijving van de gaafheid van de wrakdelen is ervan uitgegaan dat het een achterschip betreft (voor argumentatie zie constructie en reconstructie). Van het wrak is ongeveer 2,5 m van het vlak* aangetroffen, dat richting voorschip in de wand van de put verdween. Tijdens de waarneming zijn alleen de drie vlakplanken* gezien, die een opmerkelijk gave indruk maakten. Spanten*, knieën*, leggers* en boorden* zijn bij de waarneming niet geconstateerd. De indruk bestond (toen) dat deze oudtijds al bewust waren verwijderd. Slechts een klein deel aan de stuurboordzijde van de middelste vlakplank (G2) was beschadigd, mogelijk recentelijk. Het scheepswrak is aangetroffen in een stratigrafisch, intact en stabiel pakket Zuiderzeeafzettingen (figuur 12). Er zijn geen mobilia aangetroffen die direct in relatie met het wrak gebracht kunnen worden.

Figuur 13. De heren Morel en Van Dijk van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwater Archeologie (NISA) tijdens de inspectie van het scheepswrak Harderwijk 1.



Conserveringstoestand van organische wrakdelen

Aangezien het een beperkte veldwaarneming betrof, is de conditie van het wrak uitsluitend op visuele en manuele waarnemingen gebaseerd (figuur 13). Het scheepshout leek in goede tot zeer goede conditie te verkeren en was nog relatief hard. Het (omzichtig) betreden van de vlakplanken leverde dan ook geen problemen op.

Metalen wrakdelen zijn niet aangetroffen. Voorzover waarneembaar, zal het scheepje oorspronkelijk uitsluitend verbindingen van kleine tot zeer kleine houten pennetjes* gehad hebben.

Inhoudelijke gegevens

Identificatie:

culturele context: Nieuwe tijd.

globale datering: Bouw: 17e eeuw of later.

Ondergang: 17e eeuw of later.

exacte datering: vooralsnog zal geen dendrochronologische datering (kunnen) plaatsvinden, omdat het wrak tot mogelijk toekomstig onderzoek ongestoord en *in situ* bewaard wordt.

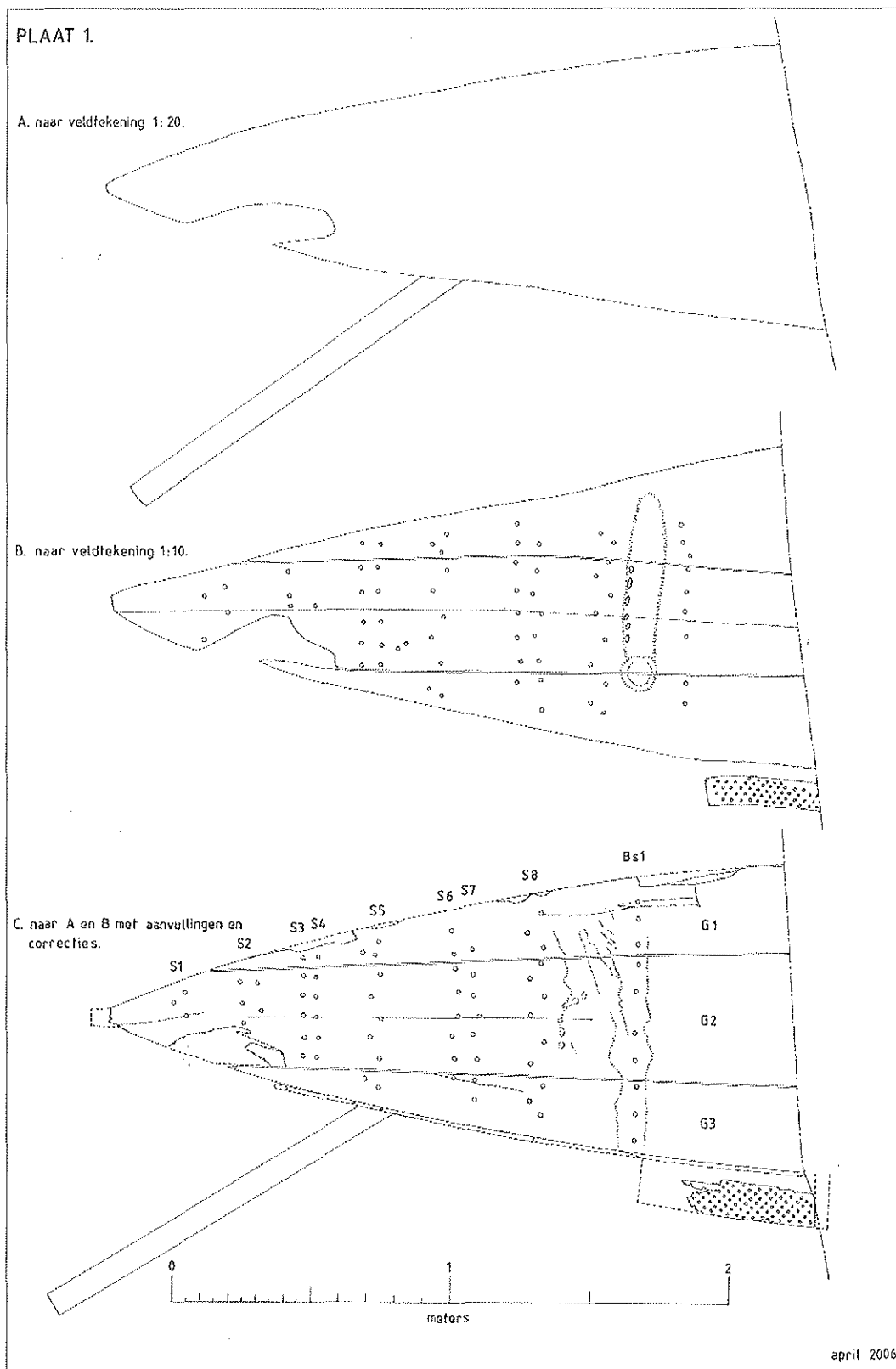
functie: klein vissersschip met bun.

type: punter(-achtige)*.

operatiegebied: binnenwater, met inbegrip van de (voormalige) Zuiderzee.

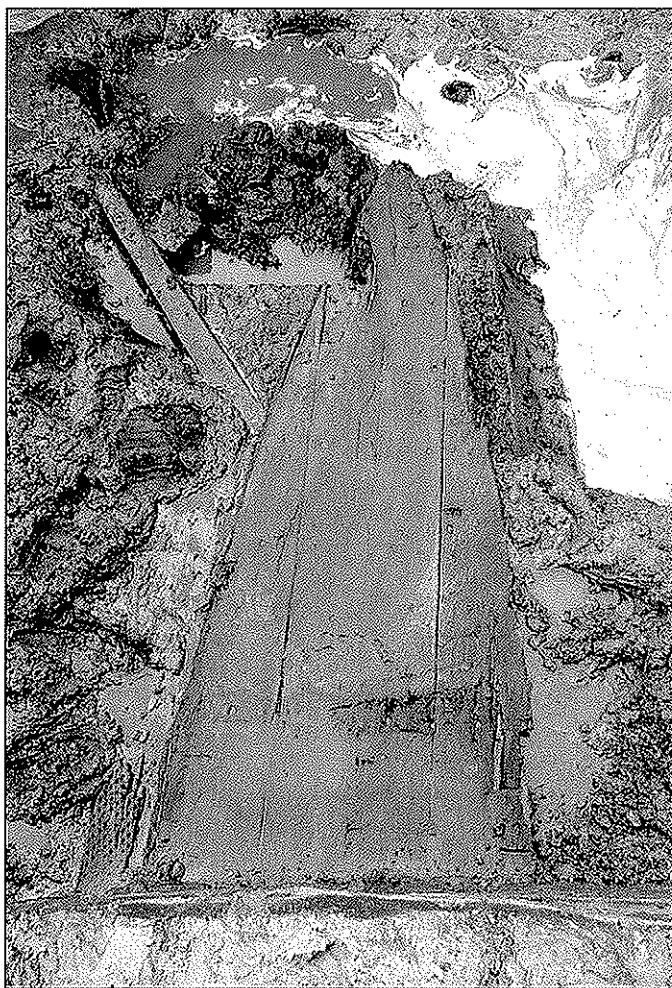
voortstuwing: voornamelijk zeilen (waarschijnlijk) en bomen (in het Engels *punting* [!] genoemd).

afmetingen: - Lengte over de stevens*:
oorspronkelijk waarschijnlijk 7 m of meer.
- Breedte over de bovenkant van de boorden:
oorspronkelijk waarschijnlijk 1,5 m of (iets) meer.



Figuur 14. Scheepsconstructie, plaat 1; tekening J. Morel (NISA/ROB).

Figuur 15. Het vlak van de punter van bovenaf gezien. Let ook op de pengaten, bunplaat met gaatjes en resten boordgang aan stuurboord en de goed zichtbare centerlijn.



Figuur 16. Detailopname van de afgebroken stuurboord boordgang, met resten van de bevestigingspennetjes.



- Hoogte tot de bovenkant van de boorden midscheeps*:
oorspronkelijk mogelijk 60 cm of meer.
- materiaal: eikenhout (visuele waarneming).
- bouwwijze: karveel* vlak, boorden onbekend, maar mogelijk uit twee
gangen* bestaand.
- inventaris/lading: niet aangetroffen.

Scheepsconstructie (figuur 14).

Van het wrak leek aanvankelijk (tijdens de waarneming van 30 maart 2006 door Van Dijk en Morel [ROB/NISA]) alleen het vlak bewaard gebleven, dat opmerkelijk horizontaal in de bodem lag en nergens slagzij vertoonde (figuur 8).

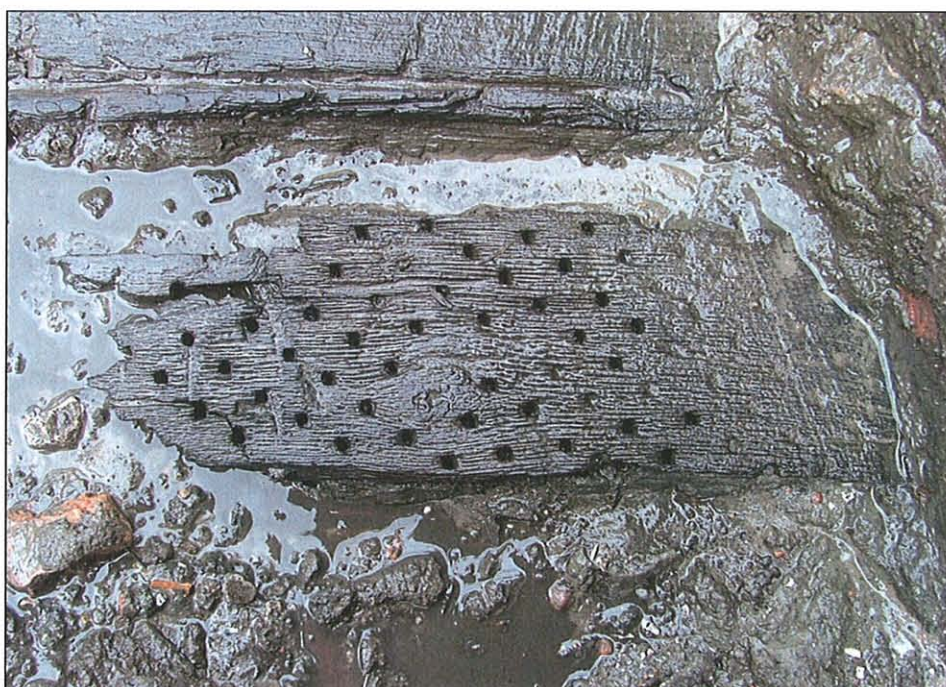
De inhouten* (spanten, knieën en/of leggers), boorden en (achter)steven waren verdwenen en (toen) ook niet naast het schip aangetroffen. De ooit aanwezige stevenbalk* zal oorspronkelijk op een lip, een rechthoekige verlenging van de centrale plank, bevestigd geweest zijn, maar deze was afgebroken. Het vlak bestaat, zoals gebruikelijk bij dergelijke punter-achtige vaartuigen, uit drie gangen of planken (G1 t/m G3), met een dikte van ongeveer 4 cm. De planken waren vlak tegen elkaar geplaatst (karveel) en niet onderling verbonden. Opmerkelijk is een dunne, ingekraste lijn, over het midden van de centrale vlakgang. Dit wordt meestal de centerlijn* genoemd en is een hulpmiddel bij de bouw van het schip, van waaruit naar beide zijden de romp, zoveel als mogelijk, symmetrisch gebouwd kan worden (maar mede bepaald door het aan de scheepsbouwer ter beschikking staande hout; figuur 15).

Bij het tasten langs de buitenkant van de stuurboord vlakplank, leek een sponning* voelbaar, waarin ooit de boordgang was geplaatst. Deze kon echter niet gezien worden. In de iets beter (ook visueel) waarneembare zijde van de bakboord* gang ontbrak de sponning echter, maar deze kon eventueel afgebroken zijn. Uit foto's, genomen na de waarneming, blijkt dat ook aan stuurboordzijde geen sponning, maar een smalle reep van de boordgang* bewaard is gebleven. De aanwezigheid in de (bewaard gebleven) bovenkant van de boordgang laat zien dat deze afgebroken is op de pennen waarmee de gang tegen het vlak was geplaatst (figuur 16). Eventueel breeuwsel* is tijdens de waarneming niet geconstateerd.

Hoewel inhouten niet zijn aangetroffen, geven de gaten van de (houten) pennen die het vlak met de inhouten verbonden, voldoende aanwijzingen om een indruk te krijgen van aantal en type inhouten en de plaatsing daarvan. Aan de hand van de rijen pengaten werd in ieder geval duidelijk dat het in het vrijgelegde deel om tien stuks ging: negen leggers en spanten (S1 t/m S8) en één bunschot* (Bs1). Daarop zal bij de reconstructie (infra) dieper ingegaan worden.

Ondanks de summiere gegevens was het al tijdens de waarneming van 30 maart 2006 mogelijk het type schip te bepalen. Zoals hierboven al gesteld, moest het een klein, punter-achtig vaartuig betreffen. Dit wordt aangegeven door het

Figuur 17. Deel van een bunplaat met gaatjes; aan stuurboordzijde. Kort tegen de putrand is nog een ondiepe sponning zichtbaar.



formaat, de drie vlakplanken, maar vooral de lancet- of olijfbladvorm van het vlak. Het vlak van punters is over het algemeen niet exact symmetrisch wat betreft de vergelijking van de vorm van voor- en achterschip. Daar het vrijgelegde vlakdeel zeer slank is, kan geconcludeerd worden dat het een achterschip betreft; het voorschip van punter-achtigen is minder scherp en wat ronder.

Punter-achtige vaartuigen omvatten echter een vrij omvangrijke 'familie' van relatief kleine scheepjes met een grote variëteit in omvang en functie, bijvoorbeeld werkschuitjes, vissersscheepjes en vrachtscheepjes. Indirecte en nauwelijks waarneembare slijtagesporen gaven uitsluitsel over de functie. Tussen de inhouten S8 en Bs1 bevond zich een komvormige, lichte verdieping, waar het oppervlak van de planken duidelijk uitgehold was, wijzend op plaatselijk hozen*. Dit gebeurde echter bij alle houten vaartuigen. Interessanter was dat het vlak over de gehele breedte tussen inhout Bs1 en de putwand waarin het verdween, uitgehold was. Daartussen was het vlak ter plaatse van Bs1 echter zelfs enigszins verhoogd, in een strook over de volle breedte van het vlak van ongeveer 10 cm breed. Dit moet de plaats geweest zijn van een bunschot, dat de scheiding vormde tussen achterschip en bun. Door het verwijderen van de vis uit de bun* met een schepnet, slijt de bunbodem plaatselijk enigszins. Van grotere invloed is echter het water, dat vrijelijk, via de gaten in de bunplaten*, door de bun kan stromen. Van het niet door teer beschermde bunvlak slijten daardoor de zachtere delen van de houtnerven, hetgeen een 'ruwere' oppervlakte oplevert. Dit was bij dit wrak goed te zien.

Dat zich hier een bun bevond, wordt bovendien bevestigd doordat tussen bunschot Bs1 en de putwand geen pengaten zijn aangetroffen, terwijl deze in de rest van het vlak in rijen op onderlinge afstanden van 15 tot 30 cm aangebracht waren. Het vrijgelegde bunvlak echter is tussen de rij pengaten van Bs1 en de

putrand 3,8 tot 4,4 m lang en niet voorzien van pengaten. Aangezien inhouten over het algemeen op regelmatige afstand van elkaar geplaatst worden, maar tussen de bunplaten aan beide zijden van de bun *geen* inhouten geplaatst worden, bevestigt dit de aanname van de aanwezigheid van een bun.

Een interessante vondst na de waarneming van 30 maart 2006 was het fragment van een bunplaat, een relatief dunne plank met schuin geplaatste, kleine gaatjes, vrijwel direct naast de bakboordzijde van het vlak (figuur 17). De bunplaat liet het water tot de bun toe, zodat daarin vis levend gehouden kon worden (ooit de enige manier om vis vers te houden). De bunplaat en de ligging daarvan ten opzichte van het wrak bevestigde de aanname tijdens de waarneming van een bun op de te verwachten positie. Interessant is dat zich in de bunplaat, zeer kort op de putwand, een ondiepe sponning lijkt te bevinden die de plaats van een tweede bunschot aangeeft, ervan uitgaand dat de plank omgekapt is, maar wel op de oorspronkelijke plaats is blijven liggen. Dit zou een bun van ongeveer 60 cm lang inhouden (in de lengterichting van het scheepje).

Reconstructie (figuur 18)

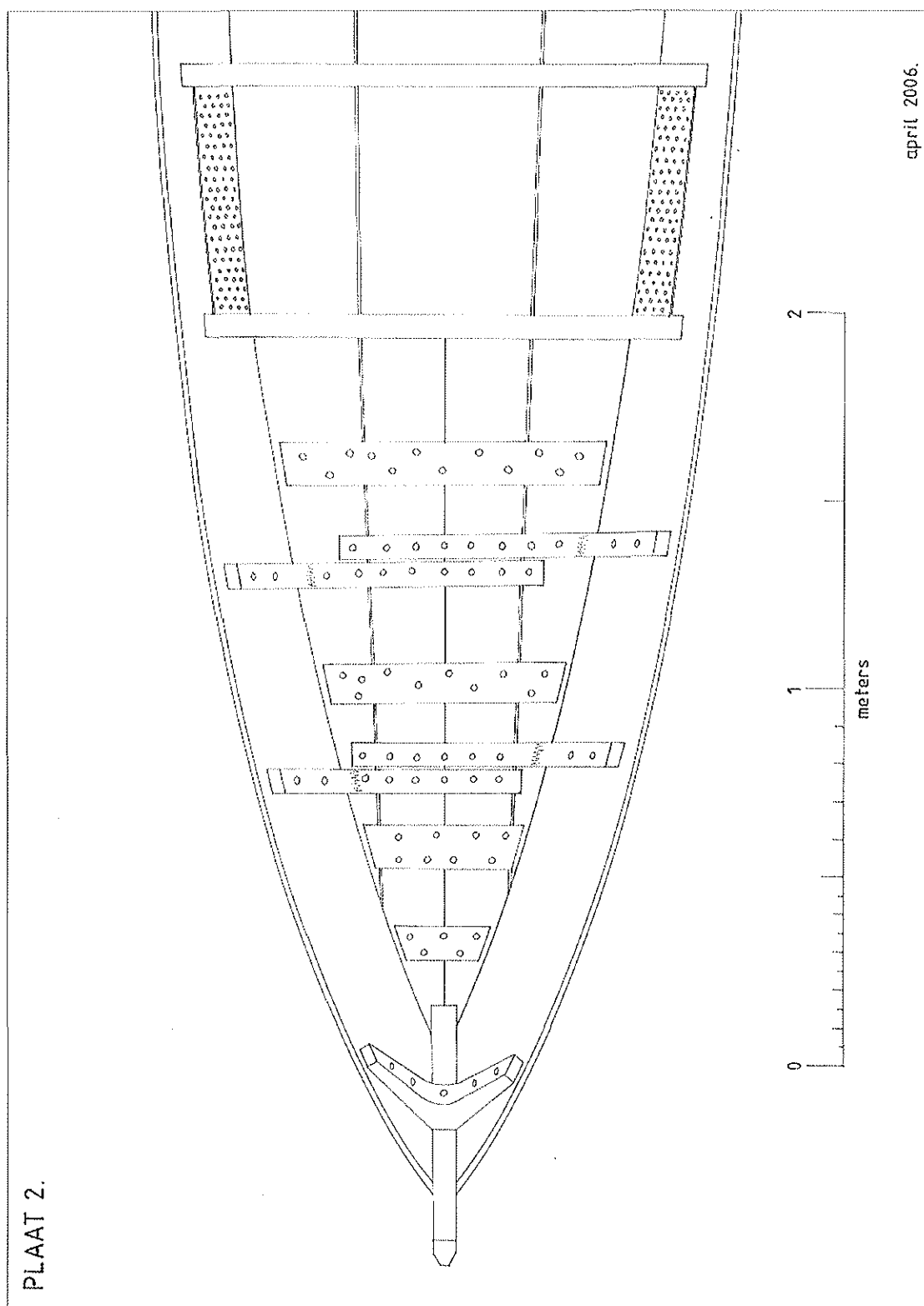
Op grond van de boven beschreven constructiekenmerken kan het vlak toegeschreven worden aan de 'familie' van punter-achtige vaartuigen: kleine scheepjes met een karveel gebouwd vlak, meestal bestaand uit één tot drie, over de gehele lengte doorlopende, vlakplanken (zie voor een uitgebreide beschrijving van [recente] punters Berk, 1984).

Berk (p. 13) omschrijft de hoofdkenmerken van de 'echte' punters als volgt: een punter is een tamelijk slank (lengte : breedte = $\pm 4,2 : 1$) knikspantvaartuig* tot ruim 8 m lang, met rechte vallende stevens op een meestal dubbel, lancetvormig vlak, waarmee de zijden - meestal één brede gang - een vrij scherpe kim* vormen en waarbij de boeisel licht invallen of vertikaal staan.

Op uitstekende 'lippen' aan beide zijden van de centrale plank werden de beide stevens geplaatst. Deze waren recht en vielen naar buiten, de achterstevens meestal ongeveer in een hoek van 45°, de voorstevens vaak iets scherper, ongeveer 40°.

Tegen de afgeschuinde zijden van het vlak werden de boordgangen geplaatst (in een enkel geval twee), in een hoek van ongeveer 55°. Bij recente punter-achtigen werd de bovenzijde van de boorden afgesloten door een smalle, naar binnen vallende gang, het door Berk vermelde boeisel*. Punters zonder boeisel, zoals nog voorkomend in Noord-Frankrijk, worden *scute* (schuit) genoemd (Berk, 1984: 12 en afbeelding op pag. 13).

In de romp werden de inhouten geplaatst. Bij recente punters betreft het meestal uit twee knieën* samengestelde spanten, soms met de einden middels een afschuining elkaar overlappend, soms met tussen de einden een vulstuk. Direct tegen en achter de spanten werden nog smalle leggers geplaatst, die niet geheel tot de boorden doorliepen, om de doorstroming van buis- en regenwater te garanderen, zodat dit op het diepste deel van het schip met een hoosschep* verwijderd kon worden.



Figuur 18. Scheepsreconstructie, plaat 2; tekening J. Morel (NISA/ROB).

Een speciale categorie vormen de soms wat grotere en forsere zeepunten, die uitgerust waren met een visbun. Deze zat precies in de midscheeps (Berk, 1984: 45) en bestond uit twee verticale, dwarsgeplaatste bunschotten, waarvan de bovenkant iets boven het midden van de boorden lag. De schotten waren aan de bovenzijde verbonden door een bundek* (ook wel deken genoemd), met daarop de buntrog*, waardoorheen de vis uit de bun geschept kon worden. Daarom wordt dit type ook wel een dekenpunter genoemd.

Bij de onderstaande reconstructie is enige terughoudendheid op zijn plaats. Alleen het achterschip is vrijgelegd, waarbij eigenlijk alleen het vlak, met minieme resten van de onderzijde van de stuurboord boordgang en een deel van de stuurboord bunplaat, is aangetroffen. De reconstructie concentreert zich daarom op het achterschip, vooral op het vlak en de inhouten, met slechts globale opmerkingen over de overige delen.

Beschrijving

Het lancet- of laurierbladvormige vlak van de Harderwijker punter bestond uit drie planken, die van voor- tot achterzijde uit één stuk bestonden. De middelste plank was maximaal ongeveer 50 cm breed en was aan beide zijden (hier in ieder geval aan de achterzijde) voorzien van een lip ten behoeve van de (niet aangetroffen) vallende, rechte stevens. De zijplanken zullen maximaal iets meer dan 30 cm breed geweest zijn, het totale vlak tussen 1,1 en 1,2 m.

Het achterschip was (oorspronkelijk) van negen inhouten voorzien. De aanname of een inhout een legger of een knie was, is bepaald door de plaatsing van de pennen c.q. de pengaten. Gebruikelijk is dat bij inhouten (spanten, leggers, knieën en oplangers), bij voldoende breedte daarvan, deze met een dubbele rij houten pennen met het vlak (en de boorden) verbonden worden, zigzag geplaatst om scheuren van de inhouten te voorkomen.

De zigzag geplaatste pengaten zullen, daar ze tot dicht bij de boorden doorlopen, platte, rond 10 cm brede leggers vertegenwoordigen. De dubbele rijen dicht opeen geplaatste pengaten behoorden tot om-en-om tegen elkaar geplaatste knieën, waarvan de uiteinden van het platte vlakdeel, uitgaande van de pengaten, op enige afstand van de boorden stopten. De dichter tegen de boorden aangebrachte pengaten tonen waar de opgaande kniedelen zaten. Aannemelijk is dat de knieën ongeveer 6-7 cm breed waren en ongeveer even dik (c.q. hoog). Het achterschip was (ooit) afgesloten door een dikke bunplaat. Van achteren naar voren bestonden de (aangetroffen) inhouten uit:

- een op de achterstevan geplaatste wrang (V-vormig spant uit één stuk) die het boord met de steven verbond (niet aangetroffen en niet genummerd);
- twee leggers (S1 en S2), die niet geheel tot de boorden doorgelopen zullen hebben (zie boven);
- twee tegen elkaar geplaatste knieën (S3 en S4);
- één legger (S5);
- twee tegen elkaar geplaatste knieën (S6 en S7);
- één legger (S8);
- een bunschot (Bs1), met waarschijnlijk ruim 60 cm daarvoor een tweede schot.

Hoewel de rest van het scheepsvlak nog (waarschijnlijk grotendeels) onverstoord achter de profielwand zal liggen, kunnen ook daarover enkele (voorzichtige) conclusies getrokken worden.

Bij de scheepsconstructie is al gesteld dat de bun (binnenmaats) ongeveer 60 cm lang geweest moet zijn. Uitgaand van de aanname van Berk dat deze precies in de midscheeps zat, zou dit een totale lengte van het vlak van ongeveer 4,5 m inhouden. Uitgaande van zijn aanname lengte : breedte = $\pm 4,2 : 1$, bij een geschatte maximale breedte van 1,1 tot 1,2 m, levert dit een iets grotere lengte van het vlak op, van ongeveer 4,6 tot 5 m. Voor beide vallende stevens moet daar nog ongeveer 1,2 tot 1,5 m bij opgeteld worden, zodat het scheepje oorspronkelijk tussen 5,8 en 6,5 m lang geweest kan zijn, feitelijk vrij klein, hoewel (iets) groter dan de bij Berk afgebeelde punters (Berk, 1984: afbeeldingen op pag. 146 en 147; resp. 5,15 en 6,25 m lang). Daar betreft het echter vrij recente punters.

Qua constructiekenmerken, met name de afwisseling van knieën en leggers met ruimte daartussen, komt de Harderwijker punter eerder overeen met de bovenvermelde *scute*, maar ook met een 15e-/17e-eeuws (bunloos) puntertje uit de Regge (Vlierman, 1996: 53-68; de knieën zijn daar echter niet tegen/achter elkaar geplaatst, maar overlappen elkaar 'in één lijn') en een daarmee zeer vergelijkbaar, vrijwel compleet 13e-eeuws puntertje uit geulafzettingen van een voormalige bedding van de Rotte (5,6 m over de stevens en 1,8 m breed, verhouding 1 : 3,1; Van Holk, 2001: 84-92).

5.3.2 Waardering scheepswrak Harderwijk 1

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2; www.sikb.nl) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Bij de waardering van het scheepswrak *Harderwijk 1* worden aan de criteria belevingsaspecten (schoonheid en herinneringswaarde), fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) en inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en representativiteit) meetwaarden toegekend. Deze zijn in tabel 2 weergegeven (zie ook hoofdstuk 6, uitgebreide beschrijving van de waardestelling van archeologische resten).

Belevingsaspecten

Schoonheid:

Indien gewenst door de opdrachtgever, zou het scheepswrak (na opgraving en conservering) geschikt zijn voor expositie. Gezien de fragmentarische staat van de Harderwijker punter, is de schoonheid vrij relatief. Wel laat het fragment duidelijk zien dat het scheepje zeer zorgvuldig gebouwd was.

Herinneringswaarde:

Het fragment, hoe summier ook, is representatief voor het maritieme verleden van Harderwijk, in dit geval vooral voor de lokale (kleinschalige) visserij. Het scheepswrakje geeft enig inzicht in een bepaald (maritiem) aspect van het verleden van Harderwijk en heeft daarmee een zekere (lokale) herinneringswaarde.

Fysieke kwaliteit

Gaafheid:

Slechts de helft van een vlak is aangetroffen, met wat schaarse resten van boordplank en bunplaat. De andere helft van het vlak (met wat substantiëlere resten van de hogere delen?) bevindt zich (ongezien) nog *in situ*.

De aangetroffen resten zijn, op wat kleine beschadigingen na, zeer gaaf.

De scheepsresten zijn aangetroffen in een stratigrafisch intacte bodemopbouw.

De stabiliteit van de natuurlijke omgeving scoort hoog omdat het scheepswrak is ingebed in de stevige kleiafzettingen van de voormalige Zuiderzee. De eindscore van het criterium gaafheid bedraagt 2 punten.

Conservering:

De conservering van de scheepsresten lijkt goed te zijn en scoort 3 punten (alleen op de scheepsbouwkundige aspecten).

Inhoudelijke kwaliteit

Bij de inhoudelijke kwaliteit spelen de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde en representativiteit een rol (zie ook hoofdstuk 6).

Zeldzaamheid:

Punter-achtigen uit deze periode zijn zeer zeldzaam en in deze regio voorheen niet aangetroffen. Het scheepswrak scoort derhalve hoog.

Informatiewaarde:

Punter-achtige houten vaartuigen worden feitelijk niet meer gebouwd. Dit geldt met name voor zee- of vispunters en de wat grotere 'familieleden' als bokken en veenpramen. Een uitzondering vormen echte punters, waarvan de bouw vooral gericht is op de pleziervaart. Op kleine schaal worden nog slechts punters gebouwd in Giethoorn, bij Schreur en Wildeboer. De voorlopers van de punters, zoals het 15e-/17e-eeuws (bunloos) puntertje uit de Regge en het 13e-eeuws puntertje uit de Rotte (zie § 5.3.1, Beschrijving), zijn in deze regio echter niet aangetroffen. Alleen al daarom is de Harderwijker punter van belang voor de kennis van de lokale scheepsbouw.

De score voor informatiewaarde op basis van geografische kennislacunes is dus hoog.

Hoewel punter-achtige vaartuigen uit recente tijden goed bekend en beschreven zijn (Berk, 1984), geldt dit niet voor historische vertegenwoordigers van het type. Hoewel het hier slechts een vlak met wat schaarse boordresten betreft, is uit de bovenstaande beschrijving duidelijk dat toch tot een opmerkelijk goede reconstructie gekomen kan worden. Dit geldt zelfs in hogere mate indien ook de rest van het scheepje onderzocht kan worden. De score voor informatiewaarde op inhoudelijke kennislacunes is dus eveneens hoog. De eindscore voor het criterium informatiewaarde bedraagt derhalve 3 punten.

Representativiteit:

De Harderwijker punter is in zijn algemene kenmerken, voorzover aan de hand van de nog schaarse kennis te bepalen valt, zeer karakteristiek/representatief

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	niet gescoord
	Herinneringswaarde	1 punt
	Eindbeoordeling Beleving	niet behoudenswaardig
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2 punten
	Conservering	3 punten
	Totaalscore Fysieke kwaliteit	5 punten = behoudenswaardig
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3 punten
	Informatiewaarde	3 punten
	Representativiteit	3 punten
	Totaalscore Inhoudelijke kwaliteit	9 punten = behoudenswaardig

Tabel 2. Scoretabel

waardestelling scheeps-
wrak Harderwijk 1.

voor dergelijke kleine vissersscheepjes. Dus ook op het criterium representativiteit wordt hoog gescoord.

De eindconclusie is dat het scheepje, met name op grond van de fysieke (conserverings-)kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit, hoog scoort, ondanks dat substantiële delen ontbreken.

5.3.3 Selectieadvies scheepswrak Harderwijk 1

Uitgangspunten voor dit waarderingsrapport waren voorafgaand aan de (toevallige) ontdekking niet vast te stellen. Het verzoek aan de opstellers van dit (deel)rapport was echter wel om uitspraken over het karakter van de vondst te doen en over de waarde daarvan, alsmede te adviseren over eventuele maatregelen of activiteiten in de toekomst.

Vervolgonderzoek

Voor het deelgebied worden ingrijpende bouwactiviteiten in de nabije toekomst verwacht. Daarbij bestaat het risico dat de scheepsresten van de *Harderwijk 1* aangetast worden. Aan te nemen valt daarom dat het wrak in de toekomst beschermd of onderzocht wordt. Een voorafgaande herwaardering is daarbij niet noodzakelijk.

Bescherming/onderzoek

Onduidelijk is vooralsnog of inpassing (bescherming *in situ*) mogelijk is. Indien dit niet het geval is, bevat het wrak voldoende informatie om in ieder geval tot een veiligstelling van de gegevens over te gaan, dus een wetenschappelijk verantwoorde opgraving uit te voeren, volgens de normen als vermeld in de (maritieme) KNA. Dit moet gebeuren onder verantwoordelijkheid van een senior scheepsarcheoloog, wat betreft de scheepsbouwkundige aspecten. Of alleen een vlak (als dit ook geldt voor het nog niet onderzochte deel) daarna geconserveerd en gedeponneerd moet worden, is twijfelachtig. Uit algemeen scheepsarcheologisch oogpunt is een goede documentatie voldoende. Lokale overwegingen kunnen echter leiden tot de wens tot behoud van de scheepsresten.

5.3.4 Lijst van gebruikte maritieme termen

boeisel	een lichte plank, bevestigd aan de bovenste boordgang*, die moet verhinderen dat water over de boorden* van het schip slaat. Bij (recente) punters* valt deze meestal licht naar binnen.
boord(en)	de zijkant(en) van de scheepsromp.
boordgang	<i>gang*</i> in de boorden* van het schip.
breeuwsel	materiaal waarmee naden, scheuren, gaten, lassen e.d. in de scheepshuid* gedicht worden. Dit kan zijn: mos, geplozen touw of hennepafval (ook wel 'werk' genoemd), katoen, pek en dierenhaar. Bij De Meern 1 bestond het breeuwsel uit lisdoddenpluis, dat tot heden nooit als breeuwsel was aangetroffen.
bun	een in vissersschepen door bunschotten* afgescheiden ruimte midscheeps*, waarin water door de gaten in de bunplaten* werd toegelaten, zodat daarin vis levend gehouden kon worden.
bundek of -deken bunplaten	Dekplanken boven de bun* en deze afsluitend. (meestal) dunne boordplanken* aan weerszijden van de bun*, waarin gaten waardoor water in de bun wordt toegelaten.
bun	Een door bunschotten* van de rest van de romp van vissersschepen afgescheiden en met water gevulde ruimte, waarin de gevangen vis levend getransporteerd kon worden.
bunschot(ten)	zware houten planken, die de voor- en achterzijde van de bun* afsluiten.
buntrog	Kistvormige opbouw boven de bundeken*, waardoor men de gevangen vis in de bun* stort of uit de bun schept.
centerlijn gang	Zie hart(lijn)*. een van voor- tot achterstevan lopende strook van in elkaars verlengde liggende planken van de scheepshuid*.
hart(lijn)	De (meestal) denkbeeldige (maar soms ingekraste) middellijn tussen stuur- en bakboord van een schip, tevens door het midden van de stevens lopend. Ook wel centerlijn genoemd.
hoosschep	Een – in verband met het vermijden van beschadigingen – uit hout vervaardigde schep, om (buis)water* uit de scheepsromp te verwijderen.
hozen	het verwijderen van lek- of buiswater met behulp van een houten hoosschep*.
huid	De uit huidplanken* samengestelde buitenzijde van de scheepsromp.
huidgang	Een individuele, van voor- tot achterstevan lopende strook van de scheepshuid*. Deze is samengesteld uit meerdere, in elkaars verlengde liggende, huidplanken*.

huidplank	Plank, onderdeel van de huid*.
inhouten	verzamelwoord voor de constructie-elementen binnen de scheepshuid*, die (meestal) het geraamte van het schip vormen, als leggers*, knieën* en wrangen*.
karveel	constructiewijze, waarbij de huidgangen* tegen elkaar sluiten en niet overnaads, daarmee een gladde scheepshuid vormend.
kim	de ronde of hoekige overgang van vlak* naar boorden*. In het eerste geval spreekt met van een harde kim, in het tweede van een zachte kim. Bij punterachtigen is altijd sprake van een harde kim.
knie	Een min of meer hoekig V- of L-vormig inhout*, ter verbinding of ondersteuning van planken of andere inhouten en meestal gezaagd uit een stam met tak of wortel.
knikspantvaartuig	vaartuig waarvan de spanten* in de boorden* naar buiten vallen, maar het hoogste deel naar binnen.
leggers	een (vrijwel) horizontale balk of plank dwars op romp. Onderdeel van het vlak*, dat de verbinding tussen de vlakgangen* vormt.
midscheeps	Het middengedeelte van een schip tussen voorschip en achterschip.
oplanger	Staand spant*element, ter verlenging van legger* of wrang*.
pen/pennetjes	houten nagel(tjes) voor de verbinding tussen de huidplanken* en de inhouten*.
punter(-achtigen)	punters en punter-achtige vaartuigen zijn tamelijk slanke, tot ruim acht meter lange scheepjes, met rechte vallende stevens op een meestal dubbel, lancetvormig vlak, waarmee de zijden, uit (meestal) één tot drie gangen bestaand, een vrij scherpe kim* vormen en waarbij de boeisels* licht naar binnen vallen of vertikaal staan.
scheepshuid	Zie huid*.
spant	een dwarsverbinding binnen een scheepsromp, die mede het geraamte daarvan vormt. Een spant bestaat meestal uit meerdere delen (b.v. leggers* en knieën*).
sponning	Gleuf of groef in een (scheeps)constructie-element, waarin een ander element past.
stevén	het opgaande voor- of achterdeel aan beide einden van het vlak*, waartegen de beplanking van de huid* sluit.
stevénbalk	bij punters een rechte balk, die de voor- en achterstevén vormt.
stuurboord	de rechterzijde van het schip, wanneer men naar voren kijkt.
vlak	In de scheepsbouw en scheepsarcheologie gebruikelijke benaming voor de scheepsbodem, de min of meer

	horizontale onderkant van een schip, tot waar deze naar boven buigt bij de kim*. Het vlak is feitelijk het samenstelsel van vlakplanken* en inhouten* (met name leggers*).
vlakgang	een gang* in het vlak*.
vlakplank	huidplank, onderdeel van het vlak*.
wrang	In de scheepsarcheologie wordt met een wrang over het algemeen een V-vormig spant*(deel) aangeduid.

5.4 Vondsten

(bijdrage K.J. van den Berghe)

Tijdens het onderzoek is een veelheid aan vondsten en mobilia geborgen. Het betreft scherven van aardewerk en glas, stukken baksteenpuin, metaal, bot en leer. De vondsten zijn aangetroffen en geborgen tijdens het machinaal ontgraven van de opgravingsputten. Het merendeel van de metaalvondsten is opgespoord met behulp van een metaaldetector. Het verzamelen van vondsten had tot doel de diverse bodemlagen te dateren en eventueel een beeld van de materiële cultuur van het oude Harderwijk te schetsen.

Hieronder worden de vondsten per vondstcategorie behandeld. Voor een individuele sporen- en vondstendatering wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

Aardewerk

Het aardewerk is op basis van de gebruikte kleisoort, kleur van het baksel en productiewijze in te delen in een aantal soorten. Er is rood-, wit- en grijsbakkend aardewerk, steengoed, porselein, faience, majolica en industrieel vervaardigd wit aardewerk te onderscheiden.

Roodbakkend aardewerk

Het roodbakkende aardewerk vormt de grootste bakselgroep. Het betreft voornamelijk grote vormen die gebruikt zijn bij de bereiding en opslag van voedsel (bakpannen, grapes en steelkommen) en vormen met een tafelfunctie (borden, kannen, kommen en koppen).

De voorwerpen voor bereiding en opslag zijn zoals gebruikelijk onversierd, die met een tafelfunctie hebben een versiering in de vorm van lijnen en punten aangebracht met witte slib.

De herkomst van de hier gevonden voorwerpen is moeilijk te geven. Het overgrote deel zal in Nederland gemaakt zijn. Een klein deel is mogelijk uit het naburige Nederrijnse en Weser gebied geïmporteerd.

Het materiaal dateert uit de 17e t/m 19e eeuw. Met name het jongere materiaal valt op door het grote formaat van de scherven en de grote fragmenten van individuele voorwerpen. Het oudere materiaal bestaat daarentegen uit zeer veel kleine fragmenten.

Het roodbakkende aardewerk bevat enkele voorwerpen die opvallen door hun afwijkende vorm of baksel. Ten eerste is er een fragment van een peervormig

18e- of 19e-eeuws kannetje (bijlage 2: vondstnr. 22.8). Het is gemaakt van een lichtroodbakkende klei die overeenkomt met producten uit pottenbakkerscentra die in de Nederrijnse traditie voorwerpen produceerden. De buitenzijde van het voorwerp is voorzien van een dofzwart, sterk gecraqueleerd loodglazuur dat gemakkelijk loslaat. Inwendig is het voorwerp voorzien van een goed hechtend glanzend loodglazuur. De buik van het kannetje is versierd met schuin geplaatste 'deuklijnen', de mond met een ribbel onder de rand. De aanzet van het oor is bewaard gebleven.

Een opvallende vondst is een hoekfragment van een vuurstolp (vondstnr. 8.11). Vuurstolpen werden in de open haard geplaatst als het vuur niet of nauwelijks brandde. Het hier gevonden fragment betreft de linker onderhoek van een halfronde vuurstolp en is versierd met schuin geplaatste lijnen van witte slib, aangebracht met een ringeloor. Soortgelijke exemplaren worden in de midden en late 17e eeuw gedateerd (Klijn, 1995).

Eveneens van ringeloorversieringen voorzien is een randfragment van een roomkan (vondstnr. 23.2). Op basis van het gebruikte glazuur en de ringeloorversiering lijkt het fragment uit de 17e of eerste helft van de 18e eeuw te dateren. Beide voorwerpen, de vuurstolp en de pot, zijn waarschijnlijk van (Noord-)Nederlandse origine.

Een laatste noemenswaardige scherf van roodbakkend aardewerk is het fragment van een bodem van een kan (vondstnr. 14.3). Het opvallende is de wijze waarop de voet gevormd is. De standring is geknepen op een wijze die doorgaans alleen wordt toegepast bij steengoed kannen uit de 14e en 15e eeuw. De overige vondsten uit de vondstlaag dateren uit de 17e eeuw; het is echter mogelijk dat het bodemfragment ouder is. De scherf is enkel aan de binnenzijde geglaazuurd. De herkomst is onbekend.

Witbakkend aardewerk

De categorie witbakkend aardewerk is maar met weinig scherven vertegenwoordigd. Het zijn fragmenten van potten, een steelkom, borden en een kacheltegel. De scherven zijn voorzien van loodglazuur met koperoxide, die een groene kleur veroorzaakt. Een enkele pot heeft inwendig een lichtgeel loodglazuur. De voorwerpen zijn met uitzondering van een kacheltegel onversierd. Deze kacheltegel is aan de randen voorzien van vingertopindrukken (vondstnr. 15.5).

Een van de borden is op basis van de versiering duidelijk een Frechens product (vondstnr. 24.2). De herkomst van de overige voorwerpen is niet met zekerheid te geven. Net als bij het roodbakkende aardewerk zal het meeste uit Nederlandse pottenbakkerijen afkomstig zijn. Het niet met zekerheid kunnen duiden van de herkomst van het aardewerk heeft te maken met het feit dat in de 17e en 18e eeuw, de tijd waaruit de meeste vondsten dateren, grootschalige verplaatsingen van zowel grondstoffen als pottenbakkers plaatsvonden. Er werd dáár geproduceerd waar dat het goedkoopst was en waar de beste afzetmarkt werd gevonden. Bij het witbakkende aardewerk ontbreken scherven die duidelijk in de 19e eeuw gedateerd kunnen worden. In de 19e eeuw wordt het witbakkend aardewerk in de Nederlandse huishoudens grotendeels vervangen door voorwerpen van metaal.



Figuur 19. Door de zee
gesleten en gerolde
keramiekvondsten:
aardewerk en bakstenen.

Tenslotte is een kleine scherv van een bord van zogenaamde Hafnerwaar gevonden (vondstnr. 3.6). Dit kleine fragment dateert uit de 15e eeuw. Het is niet duidelijk hoe het fragment tussen het veel jongere vondstmateriaal is terechtgekomen.

Steengoed

Ook het steengoed is met een gering aantal scherven vertegenwoordigd. Het is een mix van diverse voorwerpen uit diverse perioden. Er zijn flessen, kruiken, voorraadpotten, al dan niet versierde kannen, een beker en een aantal knikkers verzameld. De meeste voorwerpen zijn voorzien van een laagje zoutglazuur en een geschilderde blauwe versiering. De voorstelling op een grote voorraadpot is eerst ingekrast alvorens de schilderijen zijn aangebracht (vondstnr. 9.17). Bij enkele kannen zijn versierde medaillons aangebracht. Dit geglazuurde steengoed dateert uit de late 16e t/m 19e eeuw. Het materiaal komt uit diverse productiecentra. Enkele voorwerpen zullen, afgaand op de toegepaste versiering en de afwerking van de buitenzijde, uit Westerwald afkomstig zijn, andere uit de omgeving van Stadlohn of Vreden.

Naast bovengenoemde voorwerpen is ook ouder steengoed aangetroffen. Dit zijn fragmenten van ongeglazuurde kannen. Door het ontbreken van het glazuur en het uiterlijk van de voorwerpen in het algemeen zijn ze in de 14e of 15e eeuw te dateren (vondstnrs. 7.9 [waaronder ook een voet van een snelle uit de eerste helft van de 16e eeuw], 9.1 en 15.6). Dit oudere steengoed heeft langere tijd op de bodem van de zee gelegen en is daardoor veelal sterk gesleten (bijv. figuur 19, midden onder). Deze slijtage ontbreekt geheel bij de scherven uit de eerst beschreven groep (geglazuurde) steengoed voorwerpen.

Majolica

Tot de groep van tinglazuur aardewerk behoren majolica en faience. Deze aardewerksoorten maken een groot deel van de vondsten uit. Faience heeft zowel aan

de boven- als aan de onderzijde een helder wit tinglazuur; majolica heeft aan de onderzijde een dof grijs-wit loodglazuur.

De aangetroffen vormen van majolica betreffen enkel borden. De scherven vallen op door hun zwart geworden uiterlijk. Bodemzouten hebben de oorspronkelijke blauwe, in een enkel geval polychrome, schildering op een helder witte ondergrond geheel doen verkleuren. Opvallend is dat veel scherven aan elkaar pasten, zodat grote delen van de borden gereconstrueerd kunnen worden. Het betreft hoofdzakelijk de spiegels, de grote platte delen van de borden, die gevonden zijn. Dat van de majolica borden zulke grote delen bewaard zijn gebleven, is grotendeels veroorzaakt door het feit dat het zeer dik aardewerk met forse, stevige standringen betreft. De meer fragiele randen van de gevonden voorwerpen ontbreken. Op basis van de toegepaste schilderingen dateert het materiaal uit de late 16e en gehele 17e eeuw. Een enkel voorwerp kan mogelijk ook nog in de 18e eeuw gedateerd worden. Zeer waarschijnlijk betreft het allemaal producten uit Nederlandse pottenbakkerscentra. Slijtage door de erosieve werking van de zee is bij deze vondstgroep geheel afwezig.

Faïence

De in Harderwijk gevonden voorwerpen van faïence dateren hoofdzakelijk uit de 18e eeuw, een enkele scherv dateert mogelijk nog uit de late 17e eeuw. Deze datering komt overeen met de grote bloeiperiode van het aardewerk. Naast twee fragmenten van zalfpotten (vondstnr. 9.3 en 13.5) zijn alleen bordfragmenten gevonden. Onder de borden wordt ook een klein fragment van een plooischotel gerekend (vondstnr. 23.0). Faïence is veel dunner gebakken dan majolica, zodat er slechts kleine fragmenten van bodems en randen bewaard zijn gebleven. De hechting van het glazuur is erg slecht. In een aantal gevallen liet dit bij het afspoelen al los. De fragmenten zijn versierd met veelvuldig voorkomende Chinese en florale motieven. Een aantal voorwerpen heeft enkel een centraal op de spiegel aangebrachte versiering en een blauwe lijn op de rand. De kwalitatief matige decoratie en het slechte hechten van het glazuur zijn kenmerken van late producten uit de Nederlandse pottenbakkerscentra.

Porselein

Slechts vijf kleine fragmenten van Chinees porselein zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Het betreft een rand van een bord, een deel van een standring van een schoteltje en diverse fragmenten van standringen van kopjes. Op basis van vorm, uiterlijk en datering van de overige vondsten uit verschillende lagen, is het materiaal in de tweede helft van de 17e eeuw te dateren.

Industrieel wit

Van het industrieel vervaardigde aardewerk zijn fragmenten van diverse borden en een vrijwel compleet twee-orig kopje van zogenaamde *Pearlware* gevonden. Een van de bordfragmenten heeft een blindmerk en is op basis hiervan tussen 1850 en 1870 te dateren; het betreft een Maastrichts product (Polling, 1997). Zeer waarschijnlijk zijn ook de overige borden uit Nederland afkomstig. Het

twee-orige kopje daarentegen is een duidelijk Engels product, afkomstig uit Staffordshire: vanaf het midden van de 18e eeuw hét centrum voor de productie van industrieel aardewerk (Barker, 1990). Het kopje staat op een hoge standing, heeft vier horizontale groeven en twee getordeerde oren eindigend in een rozet met acanthusblad (vondstnr. 9.16). Zeer waarschijnlijk heeft het als suikerkop deel uitgemaakt van een groter servies dat gemaakt is rond 1775.

Grijsbakkend aardewerk

Het grijsbakkende aardewerk bestaat uit twee fragmenten van een zogenaamde Jydepot. Het aardewerk is afkomstig uit Jutland in Denemarken, waar vanaf het einde van de 16e tot en met de 19e eeuw, als één van de laatste plaatsen in Europa nog reducerend gebakken aardewerk werd gemaakt. Door het reducerende bakprocédé heeft het baksel een donkergrijs tot zwart uiterlijk. De binnenzijde van de voorwerpen heeft een typerend, glimmend uiterlijk. Het glanzende effect is verkregen door voorafgaand aan het bakken de binnenzijde in te smeren met grafietpoeder en dat met een spatel in de klei te strijken. Het vormenrepertoire bestaat vooral uit grappen. De verspreiding binnen Nederland is hoofdzakelijk beperkt tot het noorden en westen, aan de kust. Waarschijnlijk zijn het feit dat Harderwijk deel uitmaakte van het Hanzeverbond en de connectie met het noorden mede bepalend voor het voorkomen van deze materiaalgroep. De in Harderwijk gevonden fragmenten betreffen een pootje en een deel van de rand van een grape en zijn afkomstig uit een laat 17e-eeuwse context (vondstnrs. 8.10 en 15.13).

Glas

Er is een klein aantal glazen voorwerpen verzameld tijdens het onderzoek. Het betreft hoofdzakelijk delen van wijnflessen die, vanwege de fragmentarische aard, niet nader dan in de 17e of 18e eeuw te dateren zijn. Met name bodems en halsfragmenten, de dikste fragmenten, zijn bewaard gebleven.

Daarnaast is ook een fragment van een zogenaamd koeienoog of *butzenscheibe* aangetroffen (vondstnr. 15.12). Een koeienoog is het centrum van een rondgeblazen, uitgedraaide plaat glas. Dit dun uitdraaien van glas had tot doel een zo vlak mogelijke plaat te verkrijgen, waaruit vensterglas gesneden kon worden. Het gedeelte waar de pontilstang zat, het koeienoog, was iets dikker en daardoor minder bruikbaar. De koeienogen werden veelal opnieuw omgesmolten, maar ook dikwijls met meerdere tegelijk in een venster geplaatst (Henkes, 1994). Op basis van de bijvondsten moet het koeienoog in de 17e eeuw gedateerd worden. Als laatste is een bodem van een veelhoekig drinkglas aangetroffen (vondstnr. 16.6). Op basis van de uiterlijke kenmerken en van de bijvondsten is het glas eveneens in de 17e eeuw te dateren.

Pijpaarde

Kleipijpen zijn uitermate geschikt om bodemlagen te dateren. Vanaf het moment van invoering, eind 16e eeuw, hebben de pijpenmakers de mode op de voet gevolgd. Hierdoor kunnen pijpen aan de hand van het toegepaste vormen-spectrum tot op een kwart eeuw nauwkeurig gedateerd worden. Indien de pijp

ook nog eens van een makersmerk is voorzien, kan in enkele gevallen tot op één jaar nauwkeurig gedateerd worden (Duco, 1982 en 2003).

De kleipijpen uit de ophogingslaag (S2009) behoren tot de groep van de oudste pijpen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen (vondstnr. 15.14). De pijpen zijn nog biconisch van vorm, maar hebben al wel een opgerekte ketel. Deze oprekking van de ketel vindt hoofdzakelijk plaats tussen 1660 en 1675. Voor 1660 heeft de ketel al wel een biconische vorm, maar nog geen opgerekte ketel; na 1675 verliest de pijp zijn biconische vorm (Duco, 1987). Op basis hiervan kunnen de aangetroffen kleipijpen uit de ophogingslaag gedateerd worden in het derde kwart van de 17e eeuw.

De kleipijpen uit de overige lagen geven een veel minder uniform beeld. Vaak bevinden zich meerdere pijptypen in een laag zodat geen (nauwkeurig) sluitende datering aan individuele lagen gegeven kan worden. Wel kan gesteld worden dat zich in de overige lagen geen pijpen van voor 1700 bevinden.

Bouwmaterialen

De categorie bouwmaterialen is op te splitsen in bakstenen, natuursteen en hout. Met name de bakstenen komen in zeer ruime mate voor. Het betreft hoofdzakelijk gebroken bakstenen: puin van gesloopte huizen uit de binnenstad, gestort ter demping en ophoging van de gronden voor de stadsmuur. De baksteenfragmenten komen voor in alle bodemlagen. Net als tijdens het proefputtenonderzoek (Van den Berghe & Jordanov, 2006) blijkt ook hier dat de stenen op de bodem van de zee sterk gesleten zijn door de werking van de zee (figuur 19, midden boven).

Uit relevante lagen zijn enkele exemplaren geborgen met een zo groot mogelijk aantal diagnostische kenmerken die zouden kunnen bijdragen aan de datering van de bodemlagen, indien de overige vondsten geen uitsluitel zouden kunnen geven. Gave bakstenen zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen, zodat er geen precieze datering van de individuele stenen gegeven kan worden. Vanwege het ontbreken van zowel kloostermoppen als machinaal vervaardigde bakstenen, mag worden aangenomen dat er geen bakstenen gevonden zijn die vóór de 16e of na de 19e eeuw gemaakt zijn. Afgaand op de formaten en de baksels van de bakstenen, in combinatie met de dateringen van de overige vondsten uit de diverse lagen, zijn de stenen te dateren in de 17e en 18e eeuw. Hiermee bevestigen ze de dateringen van de diverse bodemlagen op basis van de overige vondsten.

Er is slechts één stuk natuursteen aangetroffen. Het betreft een stuk kalkzandsteen zonder bewerkingssporen (vondstnr. 7.5). De herkomst is niet bekend. Kalkzandsteen werd vaak toegepast bij voorname bouwwerken; mogelijk heeft het deel uitgemaakt van een gesloopt statig gebouw uit de binnenstad van Harderwijk.

Al het aangetroffen constructiehout maakte deel uit van intacte structuren en wordt derhalve niet in deze paragraaf besproken. Losse houten onderdelen, die geen directe relatie met de structuren hadden, zijn niet aangetroffen. De overige aangetroffen houtresten betreffen de bodem van het scheepswrak (zie § 5.3).

Bot

In de bovenste lagen van de bodem bevinden zich sporadisch stukken bot. Het is veelal slachtafval bestaand uit varkens- en runderkaken. Enkele stukken bezitten duidelijke snij- en haksporen. Op basis van de overige vondsten uit de lagen waaruit het bot afkomstig is, is geen eenduidige datering te geven. Vermoedelijk is het in de 19e en vroege 20e eeuw met grond, puin en ander afval uit de stad ter demping van de haven gedumpt. Dit beeld wordt versterkt door de aanwezigheid van enkele menselijke botten: een sleutelbeen, een deel van een rib en een deel van een onderkaak (vondstnr. 6.11 en 23.1). Deze botten zijn bij het ruimen van graven uit de stad rond het midden van de 20e eeuw hier terechtgekomen.

Leer

Tijdens het onderzoek is in diverse bodemlagen een aantal leerfragmenten gevonden. Het betreft enkele schoenzolen en een stuk bovenleer. De exacte datering van de schoenen en het bovenleer kon vanwege de fragmentarische aard niet bepaald worden.

Metaal

Met behulp van de metaaldetector is vooral in werkput 2 een groot aantal metalen voorwerpen gevonden. De voorwerpen zijn voor het overgrote deel afkomstig uit de ophogingslaag (S2009) tussen en net naast de palen van de havenbrug. De aangetroffen voorwerpen zijn gemaakt van ijzer, lood, koper, messing, tin en zilver (figuur 20).

De groep van ijzeren voorwerpen wordt gedomineerd door handgesmede ijzeren spijkers van diverse formaten. De kleinste spijkers zijn ongeveer 4 cm lang, de grootste 12 cm. Naast enkele onbepaalde plakken ijzer, mogelijk delen van ketels, is een deel van een ijzeren ketting en een zogenaamd muuroog gevonden. Het kettingfragment bestaat uit een ovale staaf (vondstnr. 4.2). Het muuroog is gemaakt van een rondgebogen stuk ijzer. Oorspronkelijk is een deel van de staaf in een muur ingemetseld geweest (vondstnr. 15.21).

Naast ijzeren voorwerpen zijn in de stortlaag diverse loden voorwerpen gevonden. Zo zijn er twee deelbewerkloden uit de lakenindustrie aangetroffen (vondstnr. 14.9 en 15.24). Deze loden zijn slecht geconserveerd. Een van de loden is een zogenaamd pijplood (vondstnr. 15.24). Dit was een loden pijp die om een aantal draden van het laken werd geschoven en vervolgens dichtgeknepen. Het aangetroffen lood is gestempeld met een (mogelijk twee) X binnen een parelrand. De datering van het lood moet in de late 17e eeuw gezocht worden. Dit komt overeen met de overige vondsten uit de vondstlaag S2009.

Een rond loden schijfje is aangemerkt als munt (vondstnr. 14.10; figuur 20, rechtsonder). Op de loden schijf staat aan de voorzijde een leeuw boven drie kruisen afgebeeld. Het middelste kruis is iets lager geplaatst. Boven dit lager geplaatste kruis is de letter W te zien, die ook op de keerzijde is afgebeeld. Op de keerzijde is het jaartal 1823 vermeld met daarboven de letters WS en eronder het cijfer 12. Het betreft waarschijnlijk een belastingpenning, gebruikt als bewijs dat men een bepaald soort belasting voldaan had. Hierbij valt onder andere te

Figuur 20. Overzicht
van metalen vondsten.



denken aan scheepvaartbelasting of haven- of tonnengeld. Een relatie met de scheepvaart is echter niet noodzakelijk; loden met een soortgelijke afbeelding worden door het hele land aangetroffen (mededeling A. Kussendrager). Het cijfer 12 geeft het belastingbedrag dat is betaald in stuivers aan. De betekenis van de letters en de drie kruisen is niet bekend. De afbeelding boven de drie kruisen is waarschijnlijk het stadswapen van Roermond. Dit is echter niet met zekerheid vastgesteld (mededeling A. Kussendrager; www.loodjes.tk).

Twee aangetroffen knopen zijn eveneens in de (late) 17e eeuw te dateren (vondstnr. 15.34). Het betreft een platte, brede, loden knoop met sterversiering en een bolle knoop met een diameter van 13 mm. De laatste is gemaakt van een lood-tin legering. De knoop is versierd met een ster- en lijnenmotief en heeft een centrale knop. Beide knopen dateren uit de 17e eeuw (Lenting e.a., 1993). Uit de stort van de opgraving zijn een netverzwaring, een peilloodje en vijf loden (pistolet)kogeltjes afkomstig. Zij zijn niet meer aan een specifieke bodemlaag te koppelen en evenmin te dateren.

Van de loden kogeltjes hebben er drie een diameter van ongeveer 15 mm en één van 10 mm. Een vermoedelijk iets grotere kogel is geheel platgeslagen zodat de oorspronkelijke diameter niet meer te achterhalen valt.

De koper en messing vondsten bestaan hoofdzakelijk uit munten. Deze munten geven een zeer scherp beeld van de datering van de stortlaag S2009. In deze laag zijn twaalf munten aangetroffen (figuur 20, tabel 3 en bijlage 2: vondstnr. 15.37). Hierbij worden ook de twee zilveren bezemstuivers gerekend. Het zijn vrijwel allemaal duiten. De oudste duit is vermoedelijk in 1606 geslagen, de

jongste in 1661. Op basis van de jongste datering van de duiten, in combinatie met een vrijwel identieke datering van de kleipijpen, kan gesteld worden dat er in de jaren 60 van de 17e eeuw in het onderzochte deel van de havendam grond is gestort. Mogelijk heeft men de grond gestort om erosie rondom de palen te voorkomen of reparaties aan de havenbrug uit te voeren. Dat de grond is gestort, blijkt naast de scherven van aardewerk uit de late 15e en 16e eeuw ook uit de aanwezigheid van een zogenaamd '(biljoen)duitken' van Utrecht, geslagen onder Frederik van Baden (1496-1517; Van der Chijs, 1859), tussen de overige 17e-eeuwse vondsten.

Drie duiten vallen op door hun lichtere kleur; deze zijn van geel koper of messing, terwijl de overige duiten van rood koper zijn gemaakt. Het betreft munten die gestempeld zijn met aan de voorzijde het wapen van Friesland en aan de keerzijde de letters FRI CIR in plaats van het gebruikelijke FRI SIA. Het betreft valse munten, geslagen te Reckheim. De munten zijn geslagen van een kwalitatief minderwaardig en lichter koper. De toegepaste afkorting staat voor Ferdinandus, Romanum Imperator, Cometatus, Imperialis Reckheimensis; Ferdinand, Duits Keizer, Rijksgraafschap Reckheim (Bos, 1995; www.duiten.nl). Deze valse munten komen niet zelden voor, maar drie munten op zo'n klein oppervlak is niet gebruikelijk. De oorzaak hiervan is onbekend.

In de overige bodemlagen zijn geen munten aangetroffen, maar wel op de stort van de opgraving. Het zijn twee ½ centen uit het eind van de 19e en het begin van de 20e eeuw, een duit van de stad Utrecht uit het eind van de 18e eeuw en een stuk van (vermoedelijk) een rekenpenning.

Plaats	Datering	Muntsoort	Materiaal
Utrecht (Fr. v. Baden)	1496-1517	(biljoen)Duitken	Koper
Hollandia	160(6?)	Duit	Koper
Frisia	1623	Bezemstuiver	Zilver
Trasisulania	1628	Bezemstuiver	Zilver
Trasisulania	1628	Duit	Koper
Trasisulania	1628	Duit	Koper
Fricir	1642	Duit	Koper
Fricir	1653	Duit	Koper
West-Friesland	1658	Duit	Koper
Campan	1661	Duit	Koper
Fricir	16(??)	Duit	Koper
Duc Gelriae	(16??)	Duit	Koper
Stad Utrecht	(176?)	Duit	Koper*
Koninkrijk Nederland	1884	½ cent	Koper*
Koninkrijk Nederland	1903	½ cent	Koper*
Duitsland	XVI/XVII	Rekenpenning	Koper*

* betreft detectorvondsten van de stort

Tabel 3. Lijst van munten uit ophogingslaag S2009 (vondstnr. 15.37) en stortvondsten.

Dat de 17e-eeuwse stortlaag bij de havendam bestaat uit grond van elders uit de binnenstad van Harderwijk wordt nog aannemelijker door de vondst van een gegoten roodkoperen lepelsteel (vondstnr. 15.29). De lepelbak is in het verleden afgebroken. De steel mondt uit in een eikeltje en is gedeeltelijk gefacetteerd. Op één van de facetten is een merk, de Franse lelie, aangebracht. Dergelijke lepels worden in de 14e en 15e eeuw gedateerd; aan lepels met een Franse lelie wordt meestal een Engelse herkomst toegeschreven (Ruempol & Van Dongen, 1991; Baart, 1977).

Een licht gebogen, rechthoekige, geel koperen schoengesp met meegegoten middenstijl (vondstnr. 15.30; figuur 20, links) dateert op grond van het model en de toegepaste versiering ongeveer uit het midden van de 17e eeuw (Baart, 1977; Lenting e.a., 1993). Deze datering komt overeen met de ouderdom (rond 1660) van de ophogingslaag.

Twee messing knopen, waarvan één met resten van vergulding, en een tinnen knoop dateren uit dezelfde periode (vondstnrs. 15.32 en 15.38; figuur 20, linksonder).

Van de kop van een kandelaar en twee gordijnringen, eveneens uit de stortlaag, kon de precieze datering niet vastgesteld worden. Op grond van de stijkenmerken van de kandelaar (vondstnr. 15.39) wordt een datering in het derde kwart van de 17e eeuw niet onwaarschijnlijk geacht.

Ruimtelijke verspreiding van de vondsten

Tijdens het aanleggen van de werkputten is per laag zoveel mogelijk materiaal met diagnostische kenmerken verzameld. Omdat veel lagen geïnterpreteerd kunnen worden als stortlagen of ophogingslagen van stadsafval (waaronder beerputvullingen) en derhalve veel vondstmateriaal bevatten, is het ondoenlijk gebleken al het vondstmateriaal te verzamelen. De vondsten zijn altijd gekoppeld aan lagen of, daar waar vlakken zijn aangelegd, aan vlakken. De vondstnummers staan weergegeven op de figuren 4 en 9 en op kaarbijlage 1. Enkele stortvondsten, vooral detectorvondsten, konden vaak ook nog aan bepaalde lagen worden toegewezen.

Tweederde deel van het vondstmateriaal is afkomstig uit werkput 2. Het overige is afkomstig uit werkput 1. In werkput 3 zijn slechts negen scherven verzameld. Van het materiaal uit werkput 2 is het meeste materiaal, 25% van het totaal aantal vondsten, afkomstig uit de ophogingslaag S2009.

Ondanks de duidelijke gelaagdheid in de verschillende profielen was er met behulp van het aardewerk geen duidelijke chronostratigrafie te maken. De vele ophogingslagen bestaan uit materiaal dat uit de hele stad afkomstig is, waardoor op grote schaal vermenging van vondstmateriaal heeft plaatsgevonden. Deze vermenging van materiaal is vooral duidelijk bij de verzamelde vondsten in het profiel van werkput 3. In laag S3004 is materiaal uit de 18e eeuw gevonden, terwijl in de bovenliggende lagen ouder materiaal is aangetroffen (vergelijk vondstnummers 18 tot en met 20). Ook het vondstmateriaal afkomstig van de voormalige zeebodem dateert uit verschillende perioden.

Alleen in werkput 2 is een aantal lagen gevrijwaard van vermenging. De boven de ophogingslaag S2009 aanwezige lagen bevatten materiaal van de 17e tot en

met het begin van de 19e eeuw. Het materiaal uit de ophogingslaag S2009 is duidelijk afkomstig uit een relatief korte periode in de tweede helft van de 17e eeuw. Dezelfde datering geldt overigens ook voor de lagen S2012/2013 (vondstniveau van het scheepswrak) en S 2015/2017, die door de ophogingslaag S2009 worden oversneden.

5.5 Interpretatie vindplaatsen

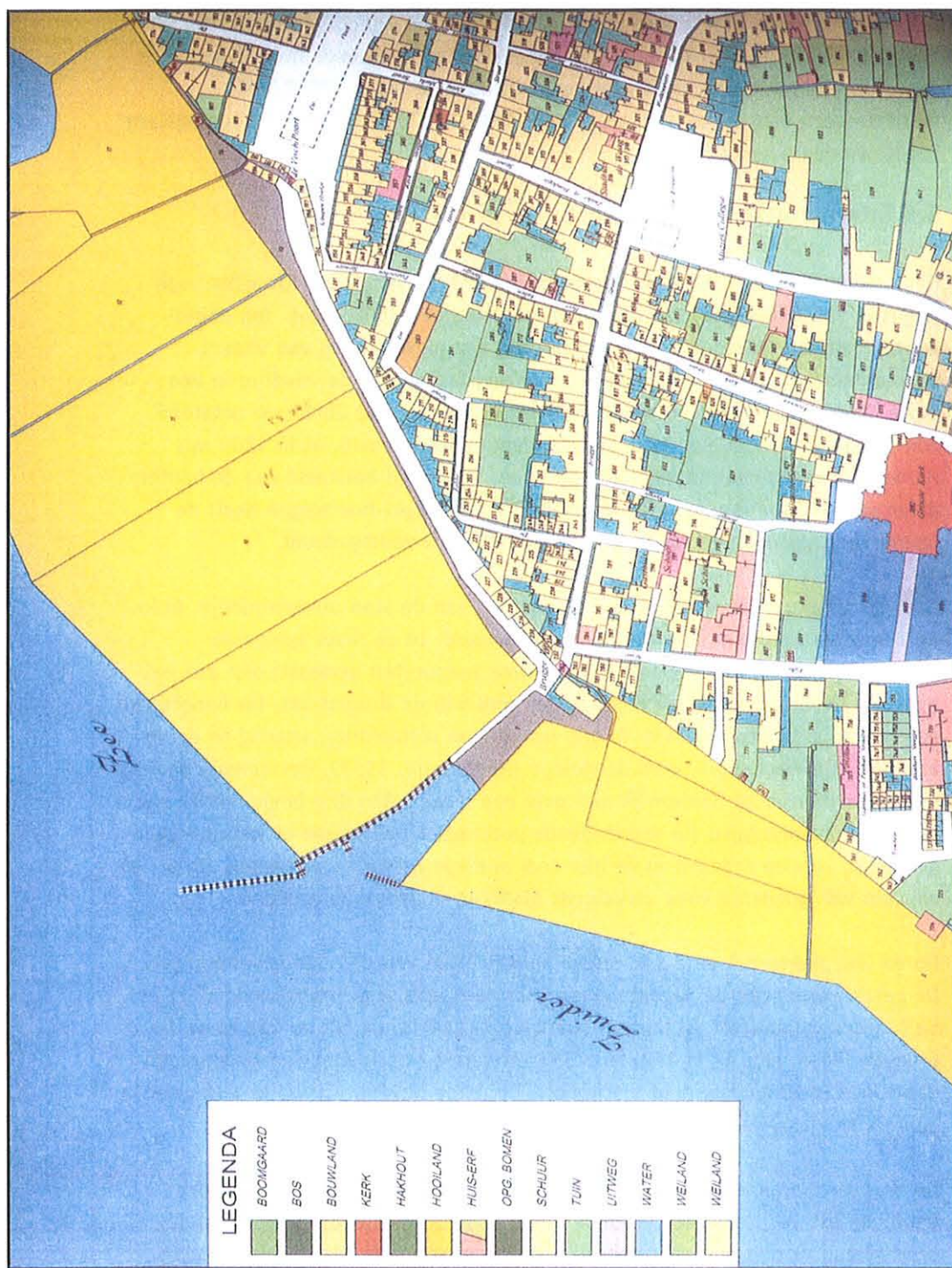
Harderwijk heeft zich vanaf de 13e eeuw ontwikkeld vanuit een Utrechts bezit (kapittel van Sint Marie) ten oosten van de huidige Luttikepoort. Ten noordwesten daarvan ontstond vrijwel gelijktijdig een nederzetting van vissers, zeevaarders en handelslieden. De nederzetting lag op een dekzandrug in een grote laaggelegen vlakte. Door de gunstige ligging aan de Zuiderzee ontstond een levendige handel met de Oostzeelanden en Scandinavië. Al in 1280 was Harderwijk opgenomen in het Hanzeverbond. Gezien de herkomst van de houten palen van de havenbruggen uit Noord-Duisland en Zuid-Noorwegen heeft de handel met het noorden tot in de 17e en 18e eeuw voortgeduurd.

Door de groei van de welvaart was uitbreiding van de stad onvermijdelijk. Al in de 14e eeuw werd een deel van de stad ommuurd. In de muur tussen de Luttikepoort en de Bruggepoort werden twee zeepoorten gemaakt: één aan het eind van de Bruggestraat en één aan het eind van de Burgtstraat, ter hoogte van een blokhuis. Omstreeks 1435 volgde een nieuwe uitbreiding, waarbij de derde zeepoort, De Vischpoort, werd aangelegd (Augusteijn, 1997). Opmerkelijk genoeg beschikte Hanzestad Harderwijk niet over een haven. Aan drie lange, ver in zee reikende havenbruggen (in verschillende publicaties ook pieren of waterbruggen genoemd) konden schepen in de hier zeer ondiepe Zuiderzee aanmeren. De af- en aanvoer van goederen vond vervolgens plaats over de smalle bruggen.

Op de vindplaatsen 1 en 2 zijn resten aangetroffen van de oude havenbruggen. De geschiedenis van de havenbruggen voor de Hogebruggepoort (werkput 1) en de Lagebruggepoort of Vischpoort (werkput 2) gaat terug tot de 15e eeuw. De bruggen lagen voor de in 1527 en 1537 versterkte poortgebouwen Hogebruggepoort en Lagebruggepoort of Vischpoort. De derde havenbrug was al niet meer in gebruik (Augusteijn, 1997).

De bruggen waren uiteraard zeer kwetsbaar. Volgens een verordening in het Keurboek uit 1470 mochten er geen steen, hout of andere voorwerpen op de brug gelegd worden; ook het gebruik van kruiwagens was niet toegestaan. In 1562 volgde een keur waarin het verboden werd schepen en boten vast te maken of netten te drogen te hangen aan de bruggen (Feenstra, 1987; Augusteijn, 1997; beide publicaties verwijzen overigens niet naar gebruikte bronnen).

Het besef van de wenselijkheid van een haven was reeds in 1549 aanwezig. Het stadsbestuur wees echter een voorstel tot de aanleg ervan af (Feenstra, 1987). Het duurde uiteindelijk tot 1 november 1570, toen de Allerheiligenvloed voor het



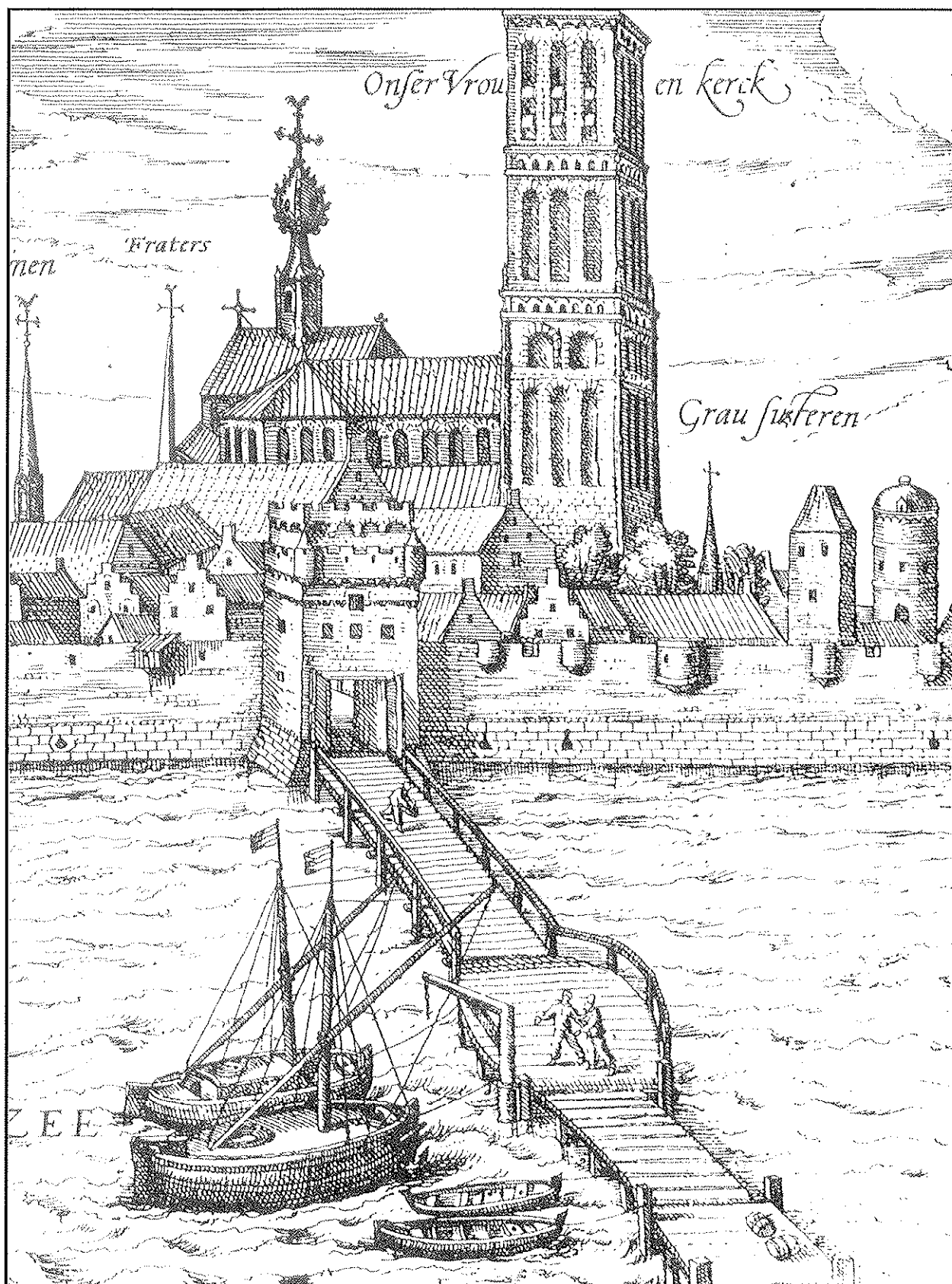
Figuur 21. Kadastrale kaart Harderwijk, sectie E, 1832.

eerst het water tot in de stad voerde en de stadsmuur ondermijnde, voordat de beveiliging tegen de zee noodzakelijk werd geacht. In deze dagen van de Nederlandse Opstand (voorheen Tachtigjarige Oorlog) golden echter andere prioriteiten dan een veilige haven voor schepen. In 1585 werd een aanvang gemaakt met de versterkingen van de stad (bastions, aarden wallen en een vestinggracht) in de strijd tegen de Spanjaarden. Plannen voor een havenaanleg uit 1595 en 1609 zijn nooit uitgevoerd (Feenstra, 1987). In 1650 werd een plan van Jan Adriaensz Leeghwater uitgevoerd; tussen de beide bruggen verscheen een kadedijk of welle van 64 roeden (circa 250 m) lang. Tijdens een zware noordwesterstorm in 1669 werd de kadedijk grotendeels vernield.

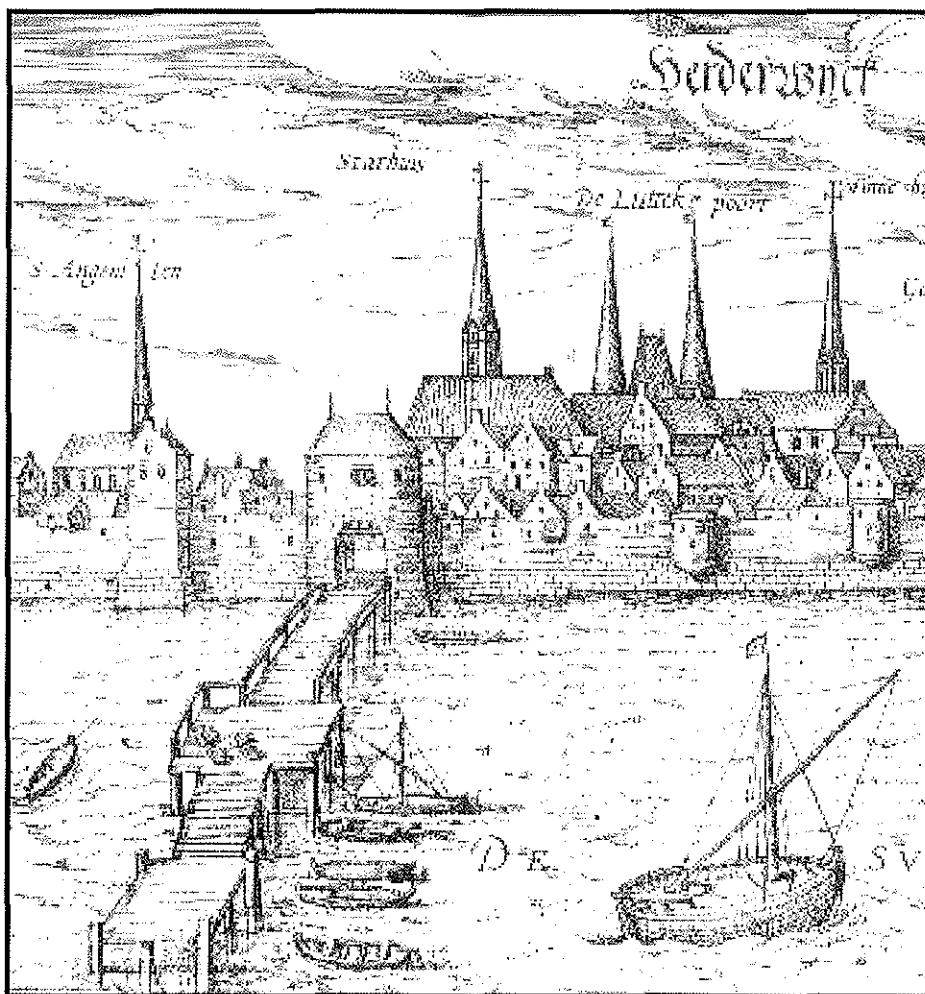
Ondertussen was de zee voor de muren van Harderwijk aan het verlanden. De aanwinst en het behoud van nieuw land, de Wellen, werd gestimuleerd door het stadsbestuur (zie bijlage 3.1; inv.nrs. 23 en 27 uit het Oud Archief Harderwijk, met dank aan dhr. Niek de Jong, Oudheidkundige Vereniging Harderwijk). In de jaren tussen 1698 en 1706 werd door de stad arbeidsloon uitbetaald aan stadstimmerman Arent Laurens voor 'werk aan de haven' (Feenstra, 1987). Deze 'oude haven' lag waarschijnlijk aan de noordzijde in het verlengde van de Hogebrug, zoals die later in 1832 is terug te vinden op de kadastrale kaart van Harderwijk (figuur 21). In 1705 en 1709 werd 'de weide in de haven' reeds aan verschillende personen verpacht. Voor kleine boten bleef daar tot 1715 een aanlegplaats aanwezig. In dat jaar werd aan de oostzijde van de stad de zogenaamde 'Nieuwe Haven' aangelegd, ter plaatse van de tegenwoordige jacht- en vissershaven tussen Havendam en Havendijk (Feenstra, 1987).

De Zuiderzee bleef onderwijl van invloed met afzetting van sedimenten en afslag van land bij stormen. Bij de Hoge Brug was er in 1731 zelfs sprake van land voor de oude haven en in 1736 van weide in de Wellen (Feenstra, 1987). In de jaren na een zware storm in 1775 werden paal- en kribwerken geplaatst, die Feenstra in 1986 heeft aangetroffen bij de oeverlijnverlegging van het Wolderwijd. Aan de haven die staat afgebeeld op de kadasterkaart is in 1810 nog gewerkt. Zware stormen in 1822, 1824 en 1825 brachten wederom grote schade aan. Aan het einde van de haven lag een brug die in noordelijke richting de Zuiderzee in liep. De brug werd de Zeebrug en ook wel de Hogebrug genoemd. De naam staat echter niet in verband met de 15e-eeuwse brug. In 1901 besloot de gemeenteraad tot opheffing van de zeebrug als aanleg- of losplaats. Tussen 1901 en 1911 slibde de haven dicht en werd daarom 'het Moddergat' genoemd. Uiteindelijk werd de haven met puin volgestort en als weide in gebruik genomen. In 1911 werd langs de zee het 'Zeepad' aangelegd (zie bijlage 3.2 met oude ansichtkaart).

Het tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen deel van de Hogebrug dateert uit het begin van de 17e eeuw, met een reparatiefase uit de late 18e eeuw (figuur 22). Het vondstmateriaal dateert uit de 18e en eerste helft van de 19e eeuw. Vanaf dat moment is dit deel van de voormalige havenbrug opgenomen in het nieuw gewonnen land. Uit bronnen blijkt dat via de havenbrug in de 17e eeuw vooral grote hoeveelheden wol werden uitgevoerd (zie bijlage 3.2: jaren



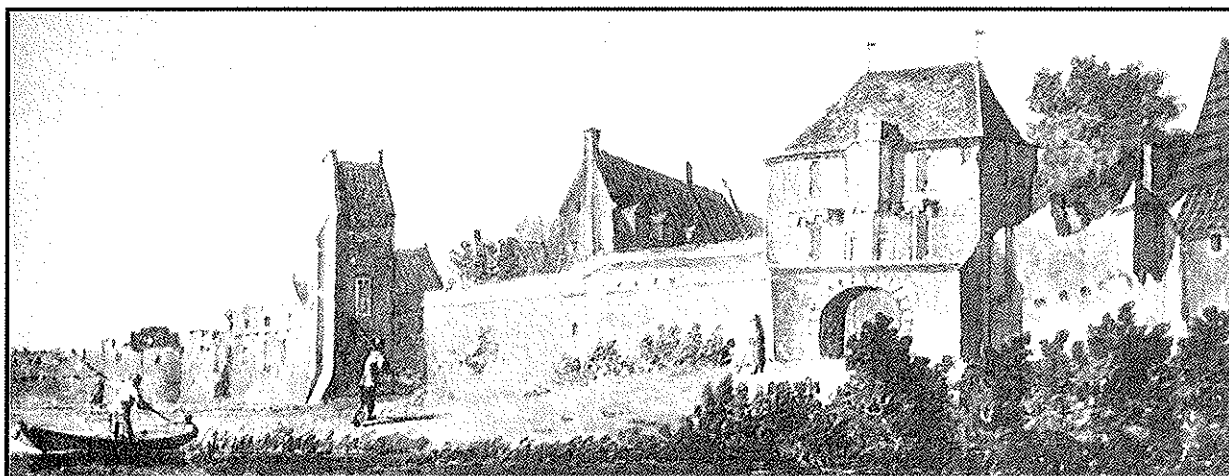
Figuur 22. 'De Hooge Brugge' te Harderwijk, detail gravure van Frans Hogenberg, ca. 1580.



Figuur 23. 'De Lage Brugge' te Harderwijk, detail gravure van Frans Hogenberg, ca. 1580.

1633 en 1665). Mogelijk was er in het verleden een duidelijke scheiding in wat er waar aan of van land werd gebracht. Hoewel wat betreft de Lagebrug bij de Vischpoort geen bronnen bekend zijn over de handelswaar, moge duidelijk zijn dat de benaming van de brug, het poortgebouw en de achterliggende Vischmarkt duidelijk aan de visserij gerelateerd is. Ook de vondst van de punter met visbun, juist aan de havenbrug bij de Vischpoort, spreekt boekdelen.

De datering van de havenbrug bij de Vischpoort is niet vastgesteld (figuur 23). Naar deze havenbrug, de La(a)ge Brug of Steiger, wordt in verschillende bronnen verwezen. Meestal gaat het over herstel- of schoonmaakwerkzaamheden (zie bijlage 3.3). Opmerkelijk is de ophogingslaag (S2009) met louter vondstmateriaal uit de jaren 60 en 70 van de 17e eeuw. Deze ophogingslaag loopt dwars door de havenbrug (figuur 9). Mogelijk heeft men de grond gestort om erosie rondom de palen te voorkomen of reparaties aan de havenbrug uit te voeren. Een andere mogelijkheid is dat de havenbrug al buiten gebruik was of dat de aangetroffen fase juist dateert uit deze tijd. Een bron uit 1639 (bijlage 3.3: 5 april) doet kond van een bijdrage voor het maken (dus niet herstel!) van de steiger. Het is dus mogelijk dat de blootgelegde havenbrug is aangelegd vanaf de ophogingslaag en derhalve dateert van vlak na het midden van de 17e eeuw.



Figuur 24. Aquarel van de Vischpoort die volgens K. Mars, samensteller van het boekje 'Harderwijk in oude prenten' in 1760 aangekocht werd door de stad.

De havenbrug is op deze locatie waarschijnlijk reeds vlak na het midden van de 18e eeuw buiten gebruik geraakt. De laatste bronverwijzing dateert uit 1761. Op een aquarel uit 1760 lijkt voor de Vischpoort echter al geen brug meer aanwezig te zijn (figuur 24).

De voorgestelde situaties op prenten en gravures (bijlagen 3.2 en 3.3) van de zeezijde van Harderwijk lijken steevast bij hoog water te zijn getekend. De werkelijke situatie is echter dat bij laag water een brede strandstrook (of weide danwel rietland) begaanbaar is geweest. Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 staan in de 'zee' enkele stippellijnen getekend (figuur 2, boven). Dit zijn waarschijnlijk de uitgemeten passen die hij liep bij het opmeten van de stad. Dezelfde stippellijnen zijn ook in de straten van en buiten de stad zichtbaar. De afstand tussen de stippen is 10 passen (Augusteijn, 1997). Mogelijk is het ophogingspakket (S2009) zelfs als een soort wegverharding te interpreteren.

6 Waardestelling archeologische resten

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2; www.sikb.nl) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt hierbij onderscheid in de belevingswaarde, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en derhalve voor het onderzoek in Harderwijk niet relevant. Voor het scheepswrak *Harderwijk 1* is een apart waarderingsrapport en selectieadvies geformuleerd (zie § 5.3.2 en 5.3.3).

De waardestelling van archeologische vindplaatsen wordt bereikt door middel van een systeem tot waardering. Daartoe wordt aan de meeste criteria een meetwaarde toegekend. Deze meetwaarden waarbij de scores 1, 2 en 3 staan voor de scores 'laag', 'midden' en 'hoog' worden weergegeven in een tabel.

De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Ze worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren.

De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt; op deze wijze wordt de conserveringstoestand in relatie tot andere relevante sites bekeken. Zo kan in pleistoceen Nederland een vlakgraf waar geen botmateriaal maar nog wel een lijksilhouet aanwezig is een hoge waardering krijgen, terwijl in holoceen Nederland de afwezigheid van botmateriaal - wanneer dit wel verwacht mag worden - tot een lagere waardering kan leiden. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is.

Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats in principe behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel ervoor te zorgen dat aan terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn maar desondanks inhoudelijk van groot belang, geen negatief selectiebesluit wordt toegekend.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit (KNA; www.sikb.nl).

- Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.
- Na deze weging wordt bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per criterium.

Waardering op fysieke criteria

De mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, geeft een indruk van de fysieke kwaliteit van een vindplaats. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria gaafheid en conservering:

- *gaafheid*: de mate van niet verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving;
- *conservering*: de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

Bij het criterium gaafheid moet ook de stabiliteit van de fysische omgeving in beeld worden gebracht; met name onder water kan de gaafheid van een vindplaats door natuurlijke processen (met name stromingen) snel veranderen.

Waardering op inhoudelijke criteria

Als de bovenstaande stappen in het proces van waardering zijn doorlopen, staat vast welke archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn op basis van hun fysieke toestand. Dan volgt de waardering op basis van inhoudelijke kwaliteit. Het gaat om de volgende criteria:

- *zeldzaamheidswaarde*: de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied;
- *informatiewaarde*: de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden;
- *ensemblewaarde*: de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context.

Waardering van vindplaatsen 1 en 2

De vindplaatsen 1 en 2 in het plangebied Waterfront Zuid, deelgebied Boulevard/Strandeiland te Harderwijk worden als behoudenswaardig gewaardeerd. In tabel 4 is aangegeven op basis van welke criteria besloten is om de vindplaats behoudenswaardig te achten. Vindplaats 3 is vanwege het ontbreken van archeologische fenomenen uiteraard niet getoetst aan de waarderingscriteria. De waardestelling is uitgevoerd conform de KNA.

Waarde	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	2		
Fysieke Kwaliteit	Gaafheid	3		
	Conservering	3		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	N.v.t.		

Tabel 4. Scoretabel
waardestelling
vindplaatsen 1 en 2.

Aan de *belevingswaarde* is aan het criterium herinneringswaarde een score van 2 punten toegekend, hoewel de resten niet zichtbaar meer zijn in het landschap. Toch is er een duidelijke verbondenheid met een aantal feitelijke historische gebeurtenissen. De aangetroffen havenbruggen betreffen monumenten waarvan de herinneringswaarde, vanwege de aanwezigheid van historische bronnen, expliciet kan worden vastgesteld.

De *fysieke kwaliteit* van de vindplaats scoort 6 punten. Op grond van deze score worden beide vindplaatsen behoudenswaardig geacht. De archeologische resten bevinden zich namelijk op grote diepte onder het maaiveld. Bovendien zijn de resten, houten palen en houten scheepsdelen, afgedekt door ophogings- en stortlagen uit een recenter verleden. Ook de stabiliteit van de fysische omgeving draagt bij aan de gaafheid. De archeologische resten zijn ingebed in de stevige kleiafzettingen van de voormalige Zuiderzee.

De conserveringstoestand van de archeologische resten is uitermate goed als gevolg van de hoge grondwaterstand, door de nabijheid van het Wolderwijd.

De eerste drie *inhoudelijke kwaliteitscriteria*: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde, leveren een gezamenlijke, maximale score op van 9 punten. Dit is ruim voldoende om de vindplaats als behoudenswaardig te waarderen. De zeldzaamheid scoort hoog aangezien er van laat-middeleeuwse havenbruggen geen parallellen bekend zijn in Nederland. Het ontbreken van een echte haven is voor een handelsplaats uit de Middeleeuwen uniek.

De informatiewaarde, de betekenis van een monument als bron van kennis, is eveneens hoog, omdat alle data die uit onderzoek verkregen kunnen worden, nieuw licht werpen op de infrastructuur van de havenplaats en handel in de middeleeuwse Hanzestad Harderwijk.

De ensemblewaarde wordt bepaald door de archeologische en landschappelijke context. De archeologische context valt uiteen in een synchrone en diachrone context. Beide havenbruggen zijn gelokaliseerd en kunnen derhalve met elkaar vergeleken worden. Bovendien kan een beeld geschetst worden hoe beide haven-

bruggen zich in de loop van de tijd hebben ontwikkeld (diachrone context). De landschappelijke context is nog duidelijk herkenbaar omdat de archeologische resten zijn ingebed in en afgedekt door een pakket Zuiderzeeafzettingen. De sedimenten dragen in hoge mate bij aan de mogelijkheden tot onderzoek naar de ontwikkeling van de zeezijde van de stad. De ensemblewaarde scoort dus eveneens hoog.

De vindplaatsen 1 en 2 scoren, evenals het scheepswrak (zie 5.3.2), zowel op fysieke als inhoudelijke kwaliteit ruim voldoende om als behoudenswaardig te worden aangemerkt.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek in het plangebied Waterfront Zuid, deelgebied Boulevard/Strandeiland te Harderwijk, is vastgesteld dat er belangrijke, goed geconserveerde archeologische resten aanwezig zijn.

Op de specifieke onderzoeksvragen uit het PvE (Van den Berghe & Haarhuis, 2006) kunnen de volgende antwoorden worden gegeven:

1. De archeologische resten zijn aangetroffen voor de Hogebruggepoort (vindplaats1) en de Lagebruggepoort of Vischpoort (vindplaats 2). De resten bestaan uit een scheepswrak en rijen houten palen die de resten vormen van de havenbruggen uit de bloeitijd van Hanzestad Harderwijk. De resten worden bedreigd door de geplande inrichting.
2. De archeologische resten zijn aangetroffen op de verwachte locaties voor de voormalige poortgebouwen aan de zeezijde van de stad. Hoewel de havenbruggen duidelijk begrensd zijn, maakt de vondst van het scheepswrak duidelijk dat meer archeologische resten in het plangebied verwacht kunnen worden. De archeologische resten zijn aangetroffen op een diepte van circa twee meter onder het maaiveld.
3. De havenbruggen zijn onderdeel van de waterkundige infrastructuur en fungeerden, door het ontbreken van een haven, als aanlegsteigers voor het laden en lossen van schepen. Bij de havenbruggen is louter gebruik gemaakt van houten onderdelen. Er zijn vooralsnog alleen houten palen en planken en bijvoorbeeld geen hergebruikte scheepsdelen aangetroffen.
4. De oudste vermeldingen van de havenbruggen dateren uit de 15e eeuw. Vanwege het grillige karakter van de Zuiderzee zijn de bruggen vaak vernield, beschadigd en even vaak hersteld. Bij de Hogebruggepoort zijn verschillende bouwfases onderscheiden. De blootgelegde havenbrug dateert uit het begin van de 17e eeuw en is aan het eind van de 18e eeuw een keer hersteld. De dateringen zijn gebaseerd op enkele absolute dateringen van de houten palen. De brug is aan het begin van de 19e eeuw opgenomen in het nieuw gewonnen land en volgestort met puin.
De datering van de Lage Brug is (nog) onduidelijk. Het scheepswrak is aangetroffen in een laag die op grond van het vondstmateriaal dateert van na de jaren 60 van de 17e eeuw.

5. De kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten is uitermate goed. De natuurlijke invloeden hebben een conserverende invloed gehad op de archeologische resten.
6. Het inzicht in de geologische opbouw van de bodem, dat aan de hand van de verschillende vooronderzoeken was verkregen, wordt bevestigd door het proefsleuvenonderzoek. Boven de gelaagde Zuiderzeeafzettingen bevindt zich een pakket opgebrachte grond. Dit pakket is in de 19e eeuw opgebracht. De puinconcentraties die op verschillende diepten zijn aangetroffen, getuigen van een dynamische kustlijn. Telkens werden pogingen om de kust te beschermen en land te winnen (storten van puin en afval) afgewisseld door perioden waarin de zee de overhand kreeg en opnieuw kleipakketten boven de stortlagen werden afgezet. Het pakket Zuiderzeeafzettingen met afwisselend puinlagen of ondiepe, deels verspoelde puinkuilen is waarschijnlijk aan het einde van de 18e eeuw ontstaan. Daaronder bevinden zich oudere, puinloze afzettingen. Op de verspoelde zeebodem is wel vondstmateriaal aangetroffen.
7. In het plangebied is vervolgonderzoek noodzakelijk. De methoden die daarbij ingezet zouden kunnen worden, zijn opgravingen (scheepswrak en deel havenbruggen op vindplaatsen 1 en 2) en archeologische begeleiding (vindplaatsen 1 en 3 en het tussenliggende terrein).
8. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is de archeologische verwachting voor de bredere omgeving hoog, voornamelijk door de vondst van het scheepswrak.
9. De archeologische resten zijn behoudenswaardig. Vindplaats 1 zou als cultuurhistorisch element opgenomen kunnen worden in de planvorming. De ingrijpende graafwerkzaamheden bij vindplaats 2 maken behoud *in situ* onmogelijk; derhalve zal behoud *ex situ* gerealiseerd moeten worden.

De eindconclusie is dat er voldoende archeologische resten zijn aangetroffen om de vindplaatsen en archeologische resten als behoudenswaardig aan te kunnen merken.

7.2 Aanbevelingen

Algemeen

Het onderzoek heeft voldoende aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten op vindplaatsen 1 en 2 in het onderzoeksgebied. Het resultaat van de waardestelling op basis van de waarderingscriteria uit de KNA is een selectieadvies. Dit selectieadvies vormt samen met de in het rapport vastgelegde onderzoeksresultaten de input voor een selectiebesluit door het bevoegd gezag.

Omdat het om twee behoudenswaardige archeologische vindplaatsen gaat, zou conform het rijks- en provinciaal beleid in eerste instantie getracht moeten

worden via inrichtings- of bouwaanpassingen te streven naar behoud *in situ*. Gezien de ingrijpende bodemingrepen en het vergevorderde ontwerpstadium van het plan Waterfront lijkt volledig behoud *in situ* niet mogelijk. Derhalve wordt behoud *ex situ* door middel van verschillende vervolgonderzoeken aanbevolen.

Vindplaats 1

Vindplaats 1 betreft de oude locatie van een havenbrug die al in de 15e eeuw op die plaats moet hebben gelegen. De havenbrug is later als deel van de oeverversterking opgenomen in het nieuw aangewonnen land (onderzoek Feenstra in 1986). Voorgesteld wordt om bij de aanleg van de nieuwe waterpartij voor het Strandeiland (figuur 2, onder) de resterende delen van de havenbrug als een cultuurhistorisch element op te nemen. Een van de subdoelstellingen in het *Masterplan Waterfront Harderwijk* (Soeters, Van Eldonck, Ponc architecten, 2003) is het behouden en versterken van het cultureel erfgoed. Daartoe kan de havenbrug voor de Hogebruggepoort tijdens de graafwerkzaamheden door middel van een archeologische begeleiding in zijn geheel ingemeten en gedocumenteerd worden. De havenbrug kan ingebed in een nader te bepalen constructie (zandlichaam?) behouden blijven en in of boven het water in eventueel nieuw houtwerk gevisualiseerd worden. Een functie zoals een aanlegplaats, golfbreker, wandelpier of vissersstek past dan goed in het in het *Masterplan Waterfront* genoemde *Leisure concept*.

Indien behoud niet mogelijk is wordt in ieder geval een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen, om een groter deel van de havenbrug te onderzoeken.

Vindplaats 2

Op de locatie van vindplaats 2 verschijnt een nieuwe brug naar het Dolfinarium-eiland. Behoud van een deel van de havenbrug voor de Vischpoort lijkt dan ook mogelijk. De locatie van de oude havenbrug valt deels in het talud naar de nieuwe ophaalbrug. Het aangetroffen scheepswrak ligt waarschijnlijk in de uit te graven vaargeul of op de plaats waar damwanden zullen worden geplaatst ten behoeve van de werkzaamheden (figuur 2, onder). Voorgesteld wordt dan ook door middel van aanvullend onderzoek in de vorm van een opgraving het scheepswrak te bergen en het resterende deel van de havenbrug bloot te leggen, om te toetsen of de vondst van het scheepswrak op toeval berust of dat meerdere scheepswrakken verborgen liggen onder de huidige Boulevard. Om de herkenbaarheid van het cultureel erfgoed te versterken, zou na afloop van de werkzaamheden de locatie van de havenbrug in het plein voor de historische Vischpoort gevisualiseerd kunnen worden in het straatpatroon.

Vindplaats 3

Op vindplaats 3 zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen. Toch is het incidenteel voorkomen van archeologische resten niet uitgesloten. Hierbij moet vooral worden gedacht aan resten van boten, houten palen van golfbrekers en beschoeiingen.

Archeologische begeleiding

Voorgesteld wordt om alle graafwerkzaamheden in het deelgebied Boulevard/Strandeiland archeologisch te begeleiden. De kans op het aantreffen van toevalsvondsten is namelijk dermate groot, dat indien bij extensieve begeleiding telkens de bouwwerkzaamheden moeten worden gestaakt, er voortdurende vertraging zal optreden. Na aanleg van een door een archeoloog bepaald niveau, kunnen eventuele archeologische resten met behulp van een *Global Positioning System* eenvoudig ingemeten en gedocumenteerd worden.

Bij het aantreffen van mogelijk behoudenswaardige resten in het deelgebied Boulevard/Strandeiland wordt het bevoegd gezag (gemeente Harderwijk en de ROB als adviseur) direct op de hoogte gesteld. Het bevoegd gezag bepaalt of de archeologische resten daadwerkelijk behoudenswaardig zijn en welke vervolgstappen genomen moeten worden. In principe kunnen, na documentatie en berging van niet behoudenswaardige resten, de graafwerkzaamheden hervat worden.

Literatuur

- Augusteijn, J.**, 1997. *De steden van de Veluwe: Arnhem, Elburg, Harderwijk, Hattem, Wageningen alsmede Nijkerk en Staverden*. Canaletto, Alphen aan den Rijn (Historische plattegronden van Nederlandse steden; Gelderland dl. 8.1)
- Baart, J.M.**, 1977. *Opgravingen in Amsterdam, 20 jaar stadskernonderzoek*. Fibula van Dishoek, Haarlem.
- Barker, D.**, 1990. *William Greatbatch, a Staffordshire Potter*. Jonathan Horne Publications, London.
- Bartels, M.**, 1999. *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Stichting Promotie Archeologie/Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Zwolle/Amersfoort
- Berghe, K.J. van den & M. Jordanov**, 2006. Plangebied Harderwijk Waterfront Zuid: deelgebied Boulevard/Strandeiland Gemeente Harderwijk. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en veldonderzoek d.m.v. boringen en proefputten (karterende fase). *RAAP-rapport 1266*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Berghe, K.J. van den & H.F.A. Haarhuis**, 2006. *Programma van Eisen, Inventariserend veldonderzoek waarderende fase (proefsleuven); Harderwijk Waterfront Zuid, Boulevard/Strandeiland, gemeente Harderwijk*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Berk, G.L.**, 1984. *De Punter*. De Boer Maritiem, Weesp.
- Bos, W.S.**, 1995. *Oord en duit uit noord en zuid*. Vedru Uitgevers, Zwolle.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Chijs, P.O. van der**, 1859. *De munten der Nederlanden tot aan de Pacificatie van Gent. Deel 7: Utrecht*. Haarlem.
- Duco, D.H.**, 1982. *Merken van Goudse pijpenmakers 1660-1940*. De Tijdstroom/Pijpenkabinet, Lochem/Amsterdam.
- Duco, D.H.**, 1987. *De Nederlandse kleipijp, handboek voor dateren en determineren*. Stichting Pijpenkabinet, Amsterdam.
- Duco, D.H.**, 2003. *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*. Pijpenkabinet, Amsterdam.
- Feenstra, E.J.**, 1987. Archeologische waarnemingen buiten de stadsmuur aan de zeezijde van Harderwijk. *Harderewich kroniek* 1987(2): 22-32.
- Henkes, H.E.**, 1994. *Glas zonder glans, vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*. Rotterdam papers IX. Coördinatie commissie van advies inzake archeologisch onderzoek binnen het resort Rotterdam, Rotterdam.

- Holk, A.F.L. van**, 2001. Een punterachtig scheepje. In: A. Carmiggelt, A.J. Guiran & M.C. van Trierum (red.); *Boorbalans 4. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemsspoortunnel te Rotterdam. Sluizen en schepen in de dam van de Riotte*. Rotterdam.
- Klijn, E.M.Ch.F.**, 1995. *Loodglazuuraardewerk in Nederland, de collectie van het Nederlands Openluchtmuseum*. Nederlands Openluchtmuseum Arnhem, Arnhem.
- Lenting, J.J., H. van Gangelen & H. van Westing (red.)**, 1993. *Schans op de grens: Bourtanger bodenvondsten 1580-1850*. Stichting Vesting Bourtange, Sellingeren.
- Mars, K.H.M.**, 1974. *Harderwijk in oude prenten*. Rotaryclub, Harderwijk.
- Polling, A.**, 1997. *Maastrichtse ceramiek, merken en dateringen. P. Regout (De Sphinx), N.A. Bosch, Clermont en Chainaye, Société Céramique, Guillaume Lambert, L. Regout (Mosa), F. Regout, Alfred Regout (Rema)*. Antiek, Lochem.
- Ruempol, A.P.E. & A.G.A. van Dongen**, 1991. *Pre-industrieel gebruiksvoorwerpen 1150-1800*. Museum Boymans-van Beuningen/De Bataafsche Leeuw. Rotterdam/Amsterdam
- Schout, J.J., M. Stoffer & EG. Menseljik**, 1997. *Geologische en bodemkundige atlas van de Randmeren*. Directoraat-generaal Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad.
- Soeters, Van Eldonck, Ponc architecten**, 2003. *Masterplan Waterfront Harderwijk*. Harderwijk.
- Visscher, H.C.J. & H.B.G. Scholte Lubberink**, 2001. Startnotitie archeologiebeleid, gemeente Harderwijk. *RAAP-rapport 632*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Vlierman, K.**, 1996. *Kleine bootjes en middeleeuws scheepshout. Scheepsarcheologie II. Flevovericht nr. 404*. Lelystad.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
dendrochronologie	Dateringstechniek gebaseerd op jaarringpatronen van hout.
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
mobilier	Alle voorwerpen die door de mens zijn gebruikt of vervaardigd, en die in principe verplaatst kunnen worden; roerende goederen.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
Silt	Gronddeeltjes groter dan of gelijk aan 2 µm en kleiner dan 63 µm.
smeltwater	Water dat ontstaat bij smelting van sneeuw en van gletsjerijs.
snelle	Drinkbeker van steengoed.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
veen	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied met de gedefinieerde vindplaatsen (rode sterren); inzet: ligging in Nederland (zwarte ster).
- Figuur 2.** Ligging van de proefsleuven, boven geprojecteerd op de kaart van Jacob van Deventer (1560), onder geprojecteerd op de huidige en toekomstige kadastergegevens.
- Figuur 3.** In het profiel is de puinlaag onder de straat 'Buiten de Bruggepoort' in het verlengde van de Bruggestraat, duidelijk zichtbaar.
- Figuur 4.** Vlak met houtresten in werkput 1; schaal 1:100 .
- Figuur 5.** De havenbrug voor de Hoge Bruggepoort.
- Figuur 6.** Oeverversteving waargenomen in 1986 (foto Jan Karssen).
- Figuur 7.** Liggende balken/palen op grote diepte onder de havenbrug.
- Figuur 8.** Het vlak van de punter en de havenbrug in werkput 2.
- Figuur 9.** Vlak met sporen en houtresten, havenbrug en scheepswrak in werkput 2; schaal 1:100.
- Figuur 10.** Berging van paal/spoor 11 in werkput 2.
- Figuur 11.** Paal/spoor 13 met een stuk ijzer dat mogelijk in verband staat met de bevestiging van het opgaande horizontale hout van de havenbrug.
- Figuur 12.** Scheepswrak *Harderwijk 1* in stratigrafisch intact en stabiel pakket Zuiderzeeafzettingen.
- Figuur 13.** De heren Morel en Van Dijk van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA) tijdens de inspectie van het scheepswrak *Harderwijk 1*.
- Figuur 14.** Scheepsconstructie, plaat 1; tekening J. Morel (NISA/ROB).
- Figuur 15.** Het vlak van de punter van bovenaf gezien. Let ook op de pengaten, bunplaat met gaatjes en resten boordgang aan stuurboord en de goed zichtbare centerlijn.
- Figuur 16.** Detailopname van de afgebroken stuurboord boordgang, met resten van de bevestigingspennetjes.
- Figuur 17.** Deel van een bunplaat met gaatjes; aan stuurboordzijde. Kort tegen de putrand is nog een ondiepe sponning zichtbaar.
- Figuur 18.** Scheepsreconstructie, plaat 2; tekening J. Morel (NISA/ROB).
- Figuur 19.** Door de zee gesleten en gerolde keramiekvondsten: aardewerk en bakstenen.
- Figuur 20.** Overzicht van metalen vondsten.
- Figuur 21.** Kadastrale kaart Harderwijk, sectie E, 1832.

- Figuur 22.** 'De Hooge Brugge' te Harderwijk, detail gravure van Frans Hogenberg, ca. 1580.
- Figuur 23.** 'De Lage Brugge' te Harderwijk, detail gravure van Frans Hogenberg, ca. 1580.
- Figuur 24.** Aquarel van de Vischpoort die volgens K. Mars, samensteller van het boekje 'Harderwijk in oude prenten' in 1760 aangekocht werd door de stad.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Scoretabel waardestelling scheepswrak *Harderwijk 1*.
- Tabel 3.** Lijst van aangetroffen munten uit de ophogingslaag S2009 en stortvondsten.
- Tabel 4.** Scoretabel waardestelling vindplaatsen 1 en 2.
- Bijlage 1.** Sporenlijst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Lijst van historische bronnen (3.1 Aanwas van grond; 3.2 Hoge Brugge; 3.3 Lage Brugge).
- Kaartbijlage 1.** Profielopnamen werkputten 1, 2 en 3. Schaal 1:50.

Bijlage 1: Sporenlijst

Sporenlijst

SPOOR	PUT	VLAKE	VORM	INTERPRET	VULLING	TEXTUUR	MEDIAAN	TOLMENG	SUBLAAG	KLEUR	GEVLEKT	LGINTERP	LSR	LPR	HK	PA	OPMERKING
1	1	1	vier	PA	X					U							
2	1	1	vier	PA	X					U							
3	1	1	vier	PA	X					U							lengte minstens 370 cm, bast nog van 190 tot 260 cm, vanaf 250 cm flauw aangepunt
4	1	1	vier	PA	X					U							
5	1	1	vier	PA	X					U							
6	1	1	vier	PA	X					U							
7	1	1	vier	PA	X					U							
8	1	1	vier	PA	X					U							
9	1	1	vier	PA	X					U							
10	2	1	lin	GR	Zs1	MF				LY						3	
10	2	1	lin	GR	1	Zs1	MF			Y							
10	2	1	lin	GR	2	Zs1	MF	h2		DYU						1	
10	2	1	lin	GR	3	Zs2	MF			Y						1	
10	2	1	lin	GR	4	Zs1	MF			LY							
11	2	1	vier	PA	X					U							
12	2	1	vier	PA	X					U							
13	2	1	vier	PA	X					U							
14	2	1	ovaal	BKS	X					U							scheepswrak
15	2	1	lin	PL	X					U							onder scheepswrak
16	2		NVT	BUN	X					U							deel van scheepswrak
1000	1		NVT	BV	Z	MG	h1			YU		RP				3	
1001	1		NVT	LO	Z	MG	h1			YU					2	3	20e eeuw
1002	1		NVT	LS	Z	UG				U						3	grof baksteenpuin
1003	1	1	NVT	LO	Z	MG	h1	z1		DY						3	laag waarin houtresten havenbrug
1004	1		NVT	LG	Zs1	MF				Y		VDZ					verspoelde zeebodem
1005	1		NVT	LG	Z	UG				Y							mortel
2001	2		NVT	LG	X					NVT		RP					betonrand
2002	2		NVT	LG	X					E		VS					bouwzand
2003	2		NVT	LO	Z	MG	h2			DY						1	
2004	2		NVT	LG	Kz3		h2	z12		DYU		OUS					
2005	2		NVT	LG	Ks2					Y		OUS					
2006	2		NVT	LG	Zs3	MF				DYU		VS	R2			2	verspoelde puinlaag
2007	2		NVT	LG	Zs1	MF				Y		OUS	R1			1	
2008	2		NVT	LG	Ks2					LY						1	
2009	2		NVT	LS	Zs2	MF	h2			DU							puinlaag pier 1600-1700
2010	2		NVT	LG	Ks2		h1			Z							
2011	2		NVT	LG	Ks3					DY			R2			3	heterogeen
2012	2		NVT	LG	Ks2		h2			DY	U					3	verspit veel brokken
2013	2		NVT	LG	X					X	X						laag onder houtresten
2014	2		NVT	LG	K		h3			Z							humeuze band in kleipakket
2015	2	1	NVT	LG	Ks2					DY							
2016	2	1	rond	KL	Ks2					Y						3	
2017	2		NVT	LG	Ks3		h2			DY	Z						

Sporentijdst		PUT	VLAKE	VORM	INTERPRET	VULLING	TEXTUUR	MEDIAN	TRIJMENG	SUBLAAG	KLEUR	GEVLEKT	LGINTERP	LSR	LPR	HK	PA	OPMERKING
SP00R	2018	2	NVT	LG	LG	Z	Kz3	Nf	h2	h2	DY	Z	VDZ					zeebodem
	3000	3	NVT	LG	LG	Kz3	Kz3		h1	h1	DUY						3	
	3001	3	NVT	LG	LG	Kz2	Kz2			z12	Y						1	
	3002	3	NVT	LG	LG	Kz2	Kz2		h2	z11	Y			R1			1	humeuze onderlaag/bovenin schelpengruis (wordt dikker naar westen)
	3003	3	NVT	LG	LG	Ks3	Ks3			h21	Y							
	3004	3	NVT	LG	LG	Ks2	Ks2			h11	UY				RI2			
	3005	3	NVT	LG	LG	Ks2	Ks2				Y				RI2			
	3006	3	NVT	LG	LG	Kz2	Kz2			z11	Y	LY						
	3007	3	NVT	LG	LG	Z	Z	MG	g3	z11	Y	LY	VDZ				3	

Bijlage 2: Vondstenlijst

Vondstenlijst

VONDS	VIND_ID	SPOOR	VULLING	VERZWIJZE	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	EIND_DAT	DATSPEC	VONDSTINH.OPMERKING
1		1002	MAA			3	KER	ROODPOT_ker		112.00	NTB	NTB	18A-19B	
1	1	1002	MAA			1	KER	ROODGRAP_ker		59.00	NTB	NTB	18A-19B	
1	2	1002	MAA			1	KER	ROODBORD_ker	SLIBVERS	102.00	NTB	NTB	18A-19B	
1	3	1002	MAA			5	KER	MAJBORD_ker	NOORDNED	102.00	NTB	NTB	18A-19B	
1	4	1002	MAA			2	KER	FAYBORD_ker		25.00	NTB	NTB	18A-18B	
1	5	1002	MAA			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	39.00	NTB	NTB	18A-18B	
1	6	1002	MAA			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	58.00	NTB	NTB	18A-19A	
2		1002	MAA			10	KER					NTC		
2	1	1002	MAA			10	KER							
3		1003	AANV	langs palenrij		1	KER	TEGEL_ker	PLAVUIS	346.00	NTB	NTB	18B-19A	
3	1	1003	AANV	langs palenrij		2	KER	PIJP_ker		8.00	NTB	NTB	18A-19A	
3	2	1003	AANV	langs palenrij		1	KER	DAKPAN_ker		24.00	NTB	NTB	18A-19A	
3	3	1003	AANV	langs palenrij		1	KER	MAJBORD_ker	WANDTGL	2.00	NTB	NTB	18A-19A	
3	4	1003	AANV	langs palenrij		3	KER	ROODKAN_ker		31.00	NTB	NTB	18A-19A	
3	5	1003	AANV	langs palenrij		1	KER	ROODPOT_ker		23.00	NTB	NTB	18B-19A	
3	6	1003	AANV	langs palenrij		1	KER	HAFNER_ker		4.00	NTB	NTB	15B-16a	
4		1003	AANV			18	MME	XXX_mme		1.00	NTB	NTB		naald
4	1	1003	AANV			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	50.00	NTB	NTB	18A-19A	
4	2	1003	AANV			1	MFE	KETTING_mfe		307.00	NTB	NTB		bewerkt
4	3	1003	AANV			1	GLS	KELK_gls	KELKGLAS	3.00	NTB	NTB	18A-18B	
4	4	1003	AANV			1	GLS	FLES_gls	WIJNFLES	3.00	NTB	NTB		
4	5	1003	AANV			1	KER	FAYBORD_ker		13.00	NTB	NTB	18A-19A	
4	6	1003	AANV			5	KER	STGLFLS_ker		74.00	NTB	NTC	18B-19B	
4	7	1003	AANV			3	KER	ROODGRAP_ker		41.00	NTB	NTB	18A-18B	
4	8	1003	AANV			2	KER	ROOD_ker	SLIBVERS	32.00	NTB	NTB	18B-19A	
4	9	1003	AANV			1	KER	DAKPAN_ker		53.00	NTB	NTB	18B-19A	
4	10	1003	AANV			1	MPB	XXX_mpb		280.00				
4	11	1003	AANV			1	KER	STGLKAN_ker	WESTERW	23.00	NTB	NTB	18A-19B	
4	12	1003	AANV			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	100.00				
4	13	1003	AANV			2	KER	ROODBORD_ker	SLIBVERS	100.00	NTB	NTB	17A-18B	
4	14	1003	AANV			2	KER	ROODKAN_ker		447.00	NTB	NTB	18A-19A	
4	15	1003	AANV			1	KER	TEGEL_ker	PLAVUISG	150.00	NTB	NTB	17A-19A	
4	16	1003	AANV			1	KER	ROODKOM_ker		9.00	NTB	NTB	18A-19A	
4	17	1003	AANV			1	KER	INDUSWIT_ker		10.00	NTB	NTB	19A-19B	
4	18	1003	AANV			1	KER	WITBORD_ker	WESER	10.00	NTB	NTB	18A-19A	
4	19	1003	AANV			3	KER	FAYBORD_ker		71.00	NTB	NTB	18A-19A	
5		1004	MAA	onderuit profiel		1	KER	BAKSTEEN_ker		507.00				hxb=4,5x9,4
5	1	1004	MAA	onderuit profiel		1	KER	BAKSTEEN_ker		1288.00				hxbxl=4,5x9,8x20,3

Vondstenlijst

VONDST	VINH_ID	SPOOR	VULLING VERZWIJDE	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATALG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	EIND_DAT	DATSPEC	VONDSTINH.OPMERKING
5	2	1004	MAA	onderuit profiel	1	KER	BAKSTEEN_ker		349.00				misbaksel, h=5,8
6	3		AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	KER	STGLVAT_ker	WESTERWALD	47.00	NTB	NTB	17A-19B	
6	1	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	7	KER	ROODBORD_ker	SLIBVERS	255.00	NTB	NTB	17A-19B	
6	2	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	5	KER	ROOD_ker		272.00	NTB	NTB	18A-19A	
6	3	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	KER	ROODPOT_ker		48.00	NTB	NTB	18A-19A	
6	4	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	KER	INDUSWIT_ker		22.00	NTB	NTC	18A-19B	
6	5	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	KER	PIJP_ker		2.00	NTB	NTB	17A-19A	
6	6	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	GLS	FLES_gls	WIJNFLES	38.00	NTB	NTB		
6	7	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	77.00	NTB	NTB		
6	8	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	6	KER	ROODKOM_ker		489.00	NTB	NTB	18A-19A	
6	9	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	1	GLS	KLEURLS_gls		38.00	NTB	NTB	19A	
6	10	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	2	ODB	AFVAL_odb		269.00				
6	11	3	AANV	aangetroffen rondom spoor 3	2	OMB	BOT_omb		32.00				sleutelbeen, aangezicht (oog)
7		1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAK_ker		801.00	NTB	NTB		lxbxh=12,2x6,5x6,2
7	1	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAK_ker		2711.00	NTB	NTB		lxbxh=20,1x12,7x5,9
7	2	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAK_ker		2036.00	NTB	NTB		LxBxH=7x14,4x6,5
7	3	1004	AANV	zeebodem	1	KER	PIJP_ker		3.00	NTB	NTB		met stempel
7	4	1004	AANV	zeebodem	1	KER	STGLKAN_ker	RAEREN	23.00	NTB	NTB	17A-19A	
7	5	1004	AANV	zeebodem	1	SKA	BOUWMAT_ska		1656.00	NTB	NTB		
7	6	1004	AANV	zeebodem	4	ODB	AFVAL_odb		405.00				
7	7	1004	AANV	zeebodem	5	KER	ROOD_ker		317.00	NTB	NTB	17A-17B	divers, afgerond
7	8	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAK_ker		78.00	NTB	NTB	17A-19A	afgerond
7	9	1004	AANV	zeebodem	3	KER	STG_ker	SIEGBURG	61.00	NTA	NTB	15A-16B	oa. voet snelle,
7	10	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAKSTEEN_ker		367.00	NTB	NTB	17A-17B	LxBxH=?x9,5x4,1
7	11	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAKSTEEN_ker		1031.00	NTB	NTB	16A-16B	
7	12	1004	AANV	zeebodem	1	KER	BAKSTEEN_ker		939.00	NTB	NTB	17A-17B	h=5,5 b=11,5
7	13	1004	AANV	zeebodem	1	ODL	SCHOEISL_odl		30.00				
8		2009	MAA		5	KER	STGLKAN_ker	WESTERW	35.00	NTA	NTB	17A	
8	1	2009	MAA		3	KER	STGLKAN_ker		49.00	NTA	NTB	17A	
8	2	2009	MAA		1	KER	STG_ker		7.00	NTA	NTB	14-15	
8	3	2009	MAA		18	KER	PIJP_ker		88.00	NTA	NTB	17A	
8	4	2009	MAA		32	KER	ROOD_ker		823.00	NTA	NTB	17A	
8	5	2009	MAA		13	KER	MAJBORD_ker		187.00	NTA	NTB	17A	
8	6	2009	MAA		1	KER	TEGEL_ker	WANDMAJ	29.00	NTA	NTB	17A	
8	7	2009	MAA		5	KER	MAJKOM_ker		91.00	NTA	NTB	17A	
8	8	2009	MAA		1	MFE	SPIJKER_mfe		16.00	NTA	NTB		
8	9	2009	MAA		3	KER	STGLKAN_ker	WESTERW	57.00	NTA	NTB	17A	
8	10	2009	MAA		1	KER	JYTTEPOT_ker		23.00	NTB	NTB	17A	

Vondstenlijst

VONDST	VINHID_ID	SPOOR	VULLING	VERZWIJZE	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	END_DAT	DATSPEC	VONDSTINHID.OPMERKING
8	11	2009	MAA			1	KER	ROOD_ker	SLIBVERS	179.00	NTA	NTB	17A	vuurstolp
8	12	2009	MAA			1	KER	STGL_ker		43.00	NTA	NTB	17A	knikker?
8	13	2009	MAA			17	KER	ROOD_ker		587.00	NTA	NTB	17A	
8	14	2009	MAA			1	KER	PORBORD_ker		8.00	NTA	NTB	17A	
8	15	2009	MAA			3	KER	WIT_ker		102.00	NTA	NTB	17A	
8	16	2009	MAA			2	KER	MAJBORD_ker		35.00	NTA	NTB	17A	
8	17	2009	MAA			1	KER	BAKSTEEN_ker		932.00	NTA	NTB	17A	LxBxH=18,7x8,5x3,7
8	18	2009	MAA			2	KER	DAKPAN_ker		377.00	NTA	NTB	17A	
9	10		MAA			16	KER	STGLVAT_ker	WESTERW	1042.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	1	10	MAA			2	KER	STGKAN_ker	SIEGBURG	106.00	NTA	NTB	15A-16A	
9	2	10	MAA			2	KER	PIJP_ker		14.00	NTB	NTB	18A-18B	
9	3	10	MAA			6	KER	FAYBORD_ker		80.00	NTB	NTB	18A-19A	plooischotel
9	4	10	MAA			1	KER	MAJKOM_ker		3.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	5	10	MAA			1	KER	WIT_ker		6.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	6	10	MAA			1	KER	ROODKAN_ker		18.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	7	10	MAA			5	KER	TEGEL_ker		134.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	8	10	MAA			1	KER	STGL_ker		59.00	NTB	NTB	18A-19A	knikker?
9	9	10	MAA			4	KER	ROOD_ker		708.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	10	10	MAA			2	KER	WITKAN_ker		134.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	11	10	MAA			1	KER	MAJBORD_ker		30.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	12	10	MAA			1	KER	PORBORD_ker		15.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	13	10	MAA			6	KER	FAYENCE_ker		162.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	14	10	MAA			4	KER	TEGEL_ker		161.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	15	10	MAA			1	KER	PIJP_ker		9.00	NTB	NTB	17A-18A	
9	16	10	MAA			6	KER	INDUSWIT_ker		90.00	NTB	NTB	18B-19A	
9	17	10	MAA			1	KER	STGLKRK_ker		62.00	NTB	NTB	18A-19A	
9	18	10	MAA			5	KER							
9	19	10	MAA			1	ODL	SCHOEISL_odl		73.00				
10	10		2 MAA			3	KER	STGL_ker		149.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	1	10	2 MAA			2	KER	PIJP_ker		10.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	2	10	2 MAA			6	KER			338.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	3	10	2 MAA			1	KER	ROODBORD_ker	NEDRIJN	86.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	4	10	2 MAA			2	MFE	SPIJKER_mfe		10.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	5	10	2 MAA			1	KER	STGL_ker	REAREN	6.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	6	10	2 MAA			3	KER	FAYBORD_ker		66.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	7	10	2 MAA			3	KER	ROODPOT_ker		196.00	NTB	NTB	18A-19A	
10	8	10	2 MAA			1	ODL	SCHOEISL_odl		61.00				
10	9	10	2 MAA											

Vondstentijst

VONDST	VIND_ID	SPOOR	VULLING	VERZWIJZE	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATERIALG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	EIND_DAT	DATSPEC	VONDSTINH.OPMERKING
11		2015	5	MAA		4	KER	ROODPAN_ker		343.00	NTB	NTB	17A-17B	
11	1	2015	5	MAA		2	KER	PIJP_ker		15.00	NTB	NTB	17A-17B	
11	2	2015	5	MAA		1	KER	BAKSTEEN_ker		223.00				
11	3	2015	5	MAA		1	KER	BOUWMAT_ker		45.00				
12		2008	5	AANV		2	KER	ROODGRAP_ker		56.00			18A-18B	
12	1	2008	5	AANV		1	KER	PIJP_ker		2.00	NTB	NTB	18A-18B	
13		2016	6	AANV		11	KER	ROODPLAT_ker		351.00	NTB	NTB	18A-18B	
13	1	2016	6	AANV		1	KER	MAJBORD_ker		30.00	NTB	NTB	17B-18A	
13	2	2016	6	AANV		1	KER	PORKOP_ker		10.00	NTB	NTB	18A-18B	
13	3	2016	6	AANV		2	KER	TEGEL_ker	WANDMAJ	17.00	NTB	NTB	18A-18B	
13	4	2016	6	AANV		1	KER	INDUSWIT_ker		13.00	NTB	NTB	18A-18B	
13	5	2016	6	AANV		10	KER	FAYBORD_ker		107.00	NTB	NTB	18A-18B	oa zelfpot
13	6	2016	6	AANV		1	GLS	FLES_gls		383.00	NTB	NTB	17A-18B	
14		2006	6	AANV		1	KER	WESER_ker		20.00	NTA	NTB	16d-17A	
14	1	2006	6	AANV		2	GLS	FLES_gls		340.00	NTB	NTB	17B-18A	
14	2	2006	6	AANV		5	KER	PIJP_ker		26.00	NTB	NTB	17B-18B	
14	3	2006	6	AANV		2	KER	ROOD_ker		83.00	NTB	NTB	16A-16B	
14	4	2006	6	AANV		3	KER	BAKSTEEN_ker		354.00	NTB	NTB		
14	5	2006	6	AANV		1	KER	BAKSTEEN_ker		552.00	NTB	NTB	17A-17B	
14	6	2006	6	AANV		2	KER	ENGBORD_ker		30.00	NTB	NTB	18A-118B	
14	7	2006	6	AANV		1	MPB	NETVERZW_mpb		20.00			19A-19B	
14	8	2006	6	AANV		1	MPB	SCHIETLD_mpb		19.00			19A-19B	
14	9	2006	6	AANV		1	MPB	LAKENLD_mpb		11.00			19A-19B	deelbewerkerslood
14	10	2006	6	AANV		1	MPB	MUNT_mpb		8.00			1823	belastingpenning
15		2009		AANV		4	KER	ROODBORD_ker		416.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	1	2009		AANV		5	KER	ROODGRAP_ker		296.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	2	2009		AANV		1	KER	ROODBORD_ker	NEDRIJN	10.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	3	2009		AANV		15	KER	ROOD_ker		281.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	4	2009		AANV		3	KER	WIT_ker		36.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	5	2009		AANV		1	KER	WIT_ker		199.00	NTB	NTB	17a-17b	kacheltegel
15	6	2009		AANV		5	KER	STG_ker		254.00	NTB	NTB	14B-17B	
15	7	2009		AANV		7	KER	STGL_ker		176.00	NTA	NTB	17A-17B	
15	8	2009		AANV		2	KER	PORBORD_ker		16.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	9	2009		AANV		1	KER	MAJBORD_ker		79.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	10	2009		AANV		1	KER	FAYBORD_ker		19.00	NTB	NTB	17A-17B	goudluster
15	11	2009		AANV		2	KER	DAKPAN_ker		354.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	12	2009		AANV		1	GLS	FLES_gls		130.00	NTB	NTB	17B-18A	koeienoog/butchenscheibe
15	13	2009		AANV		2	KER	JYTEPOT_ker		73.00	NTB	NTB	17A-17B	

Vondstenlijst

VONDST	VIND_ID	SPOOR	VULLING	VERZWIJZE	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	END_DAT	DATSPEC	VONDSTINHID.OPMERKING
15	14	2009		AANV		18	KER	PIJP_ker		85.00	NTB	NTB	17A-17A	
15	15	2009		AANV		1	KER	BAKSTEEN_ker		1080.00	NTB	NTB	17A-17B	h=4,1 b=11,5
15	16	2009		AANV		1	KER	STGL_ker		3.00	NTB	NTB	17A-18B	knikker
15	17	2009		AANV		34	MFE	SPIJKER_mfe		370.00	NTC	NTB	17A-17B	
15	18	2009		AANV		1	MFE	XXX_mfe		73.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	19	2009		AANV		3	MFE	XXX_mfe		720.00	NTB	NTB	17?	
15	20	2009		AANV		1	MFE	XXX_mfe		138.00	NTB	NTB		
15	21	2009		AANV		1	MFE	MUURANKR_mfe		579.00	NTB	NTB		
15	22	2009		AANV		1	MFE	SCHOP_mfe		34.00	NTB	RECENT		
15	23	2009		AANV		3	MPB	VUURWAPN_mpb		60.00	NTB	NTB	?	musketkogel
15	24	2009		AANV		2	MPB	LAKENDL_mpb		14.00	NTB	NTB	17A-17B	
15	25	2009		AANV		9	MPB	XXX_mpb		54.00				
15	26	2009		AANV		1	MSN	XXX_msn		6.00				reparatie lapje
15	27	2009		AANV		1	MCU	XXX_mcu		3.00				
15	28	2009		AANV		1	MCU	XXX_mcu		12.00				afval
15	29	2009		AANV		1	MCU	LEPEL_mcu		9.00			13-14	eikellepel
15	30	2009		AANV		1	MME	GESP_mme		11.00			17A-17B	
15	31	2009		AANV		1	MME	XXX_mme		2.00			17A-17B	
15	32	2009		AANV		2	MCU	KNOOP_mcu		6.00			17A-17B	
15	33	2009		AANV		1	MSN	KNOOP_msn		4.00				
15	34	2009		AANV		2	MPB	KNOOP_mpb		7.00				met ster
15	35	2009		AANV		1	MAG	MUNT_mag		1.00			1623	bezem stuiver
15	36	2009		AANV		1	MCU	XXX_mcu		1.00				pen
15	37	2009		AANV		12	MCU	MUNT_mcu		1.00			17A-17B	divers
15	38	2009		AANV		2	MCU	RING_mcu		1.00				gordijnring
15	39	2009		AANV		1	MCU	KANDELIR_mcu		1.00				
15	40	2009		AANV		1	ODL	SCHOEISL_odl		4.00				
16		2013		MAA		1	KER	ROODPOT_ker		1024.00	NTB	NTB	17A-17B	diverse stukken
16	1	2013		MAA		4	KER	ROOD_ker		115.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	2	2013		MAA		1	KER	MAJBORD_ker		276.00	NTB	NTB	17A-17B	3 stukken
16	3	2013		MAA		3	KER	STGKAN_ker		23.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	4	2013		MAA		4	KER	PIJP_ker		25.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	5	2013		MAA		1	GLS	VENSTER_gls		3.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	6	2013		MAA		1	GLS	BEKER_gls		14.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	7	2013		MAA		1	MFE	GRAPE_mfe		277.00	NTB	NTB	17A-17B	
16	8	2013		MAA		1	ODL	SCHOEISL_odl		175.00				met houten hak
17		3000		AANV		1	KER							
18		3002		AANV		1	KER	STGLKRK_ker	WESTERW	5.00	NTB	NTB	17A-18A	

Vondstenlijst

VONDST	VINH_ID	SPOOR	VULLING	VERZAMELT	VONDST.OPMERKING	AANTAL	MATERIAAL	MATG	MATSPEC	GEWICHT	BEGIN_DAT	EIND_DAT	DATSPEC	VONDSTINH.OPMERKING
19		3003	AANV			1	KER	STGL_ker		5.00	NTB	NTB	17A-17B	
20		3004	AANV			1	KER	ROODPOT_ker		9.00	NTB	NTB	18A-18B	
20	1	3004	AANV			1	KER	FAYBORD_ker		11.00	NTB	NTB	18A-18B	
20	2	3004	AANV			1	KER	STGL_ker		5.00	NTB	NTB	18A-18B	
20	3	3004	AANV			1	KER	PIJP_ker		1.00	NTB	NTB	18A-18B	
20	4	3004	AANV			1	KER	BAKSTEEN_ker		377.00	NTB	NTB	18A-18B	b=7,5 h=3,0, geelbakkend l= 26 b= 13 h= 5,5
20	5	3004	AANV			1	KER	BAKSTEEN_ker		3139.00	NTB	NTB	17A-17B	
21		1005	STORT			3	KER	ROODPLAT_ker	WESTBRAB	380.00	NTB	NTB	18B-19A	
21	1	1005	STORT			3	KER	ROODTEIL_ker	FRIESLAND	310.00	NTB	NTB	18B-19A	
21	2	1005	STORT			4	KER	FAYBORD_ker	NED	78.00	NTB	NTB	18B-19A	
21	3	1005	STORT			1	KER	STGLTHEE_ker	INDUSTRIEEL	2.00	NTB	NTB	18B-19A	
21	4	1005	STORT			2	KER	MAJBORD_ker	NOORDNED	98.00	NTB	NTB	18B-19A	
21	5	1005	STORT			2	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	88.00	NTB	NTB	18B-19A	
22		1005	AANV			5	KER	ROODPOT_ker		320.00	NTB	NTB	18A-19A	
22	1	1005	AANV			1	KER	ROODBORD_ker	NEDRIJN	26.00	NTB	NTB	17B-18A	
22	2	1005	AANV			3	KER	FAYBORD_ker		151.00	NTB	NTB	18A-19A	
22	3	1005	AANV			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	28.00	NTB	NTB	18A-19A	
22	4	1005	AANV			5	KER	ROODBORD_ker	SLIBVERS	403.00	NTB	NTB	18A-19A	
22	5	1005	AANV			2	KER	PIJP_ker		6.00	NTB	NTB	18A-19A	
22	6	1005	AANV			1	KER	STGLKRK_ker	WESTERW	31.00	NTB	NTB	17B-18A	
22	7	1005	AANV			3	KER	STGLKAN_ker	WESTERW	43.00	NTB	NTB	17B-18A	
22	8	1005	AANV			7	KER	ROODKAN_ker		136.00	NTB	NTB	18A-19a	misbaksel?
23		1005	AANV			1	KER	PIJP_ker		9.00	NTB	NTB	18A	
23	1	1005	AANV			2	OMB	BOT_omb		27.00	---	---		rib, middenvoetsbeentje
23	2	1005	AANV			1	KER	ROODTEIL_ker	FRIESLAND	221.00	NTB	NTB	18A-19A	
23	3	1005	AANV			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	295.00	NTB	NTB	17A-17B	versiering op achterkant
23	4	1005	AANV			1	KER	TEGEL_ker	WANDTGL	319.00	NTB	NTB	18A-19A	
23	5	1005	AANV			1	KER	FAYKOM_ker		7.00	NTB	NTB	17B-18A	
23	6	1005	AANV			3	GLS	FLES_gls	WIJNFLES	640.00	NTB	NTB	18B-19A	
24		2999	STORT			2	ODL	SCHOEISL_odl		55.00				kinderschoen met inkrassing
24	1	2999	STORT			1	MSN	LEPEL_msn		14.00	NTC	NTC	19A-19B	
24	2	2999	STORT			1	KER	WITBORD_ker		69.00	NTC	NTC	19A-19B	Frechen
24	3	2999	STORT			3	KER	FAYBORD_ker		104.00	NTB	NTB	18A-18B	bord, vergiet
24	4	2999	STORT			9	KER	PIJP_ker		35.00	NTB	NTB	18A-18B	oa turken kop

Bijlage 3: Lijst van historische bronnen

Historische bronnen bijeengebracht door dhr. Niek de Jong, Oudheidkundige Vereniging Harderewich

De bronnen zijn verdeeld naar:

Aanwas van grond, bijlage 3.1

De Hoge Brugge, bijlage 3.2

De Lage Brugge, bijlage 3.3



Bijlage 3.1 Aanwas van grond

OAH (Oud Archief Harderwijk), inv. nr. 23, Resolutiën 1694 januari 24-1703 juni 6. fol. 215

27 januari 1699

Schepenen hebben alnoch geresolveert aen de oostzijde van de stadt, alle mogelijcke devoiren aen te wenden om den aanwas aen de strand die sig bereits opdoet, te faciliteren, te helpen bevorderen en toeneem met van ritsen , als anders welcke sijnde bij dese zijn versocht en gecommiteerd de Heeren Griethuijsen en Focanus omme de nodige reuisiten van tijd tot tijd te maken.

OAH inv. nr. 27, Resolutiën 1721 februari 17-1749 maart 21. fol. 205 vso

De Heeren Potmeesteren zijn versocht en geauthoriseert aen oosten het lant van de zee op kosten der stadt aangewonnen met paalen af te setten, waarvan het selve altoos van de particulieren landerijen sal zijn en blijven afgescheiden en daer toe de nodige paelen etc. te koopen.

OAH inv. nr. 27, Resolutiën 1721 februari 17-1749 maart 21. fol. 209

15 februari 1736

Gearresteerd op den eersten Regtdag van de vacantie nader te besoigneren op wat wijze best eenig land uyt zee aen te winnen en aen kleven vandien.

OAH inv. nr. 27, Resolutiën 1721 februari 17-1749 maart 21. fol. 210

19 maart 1736

Geresolveert over de haven en aanwinnen van land (zie 15 februari 1736).

OAH inv. nr. 27, Resolutiën 1721 februari 17-1749 maart 21. fol 215

De Heeren van de Magistraat tot meermaelen hebbende voorgenomen haer gedachte te laeten gaen over het conserveren van de Weijde in de oude Haven en het aanwinnen van voorlant in Zee; soo heeft de Heer Burgemeester van de Graaff een concept plan van Rijswerck overgegeven het welcke bij haer Weled. En Achtb. Geexamineert zijnde; is sijn Weled. Voor des selfs moeyte en communicatie van 't selve plan bedanckt; ende geresolveert ingevolge 't selve bij provisie een begin daer van te maecken met het schuynts afstecke van de kante der tegenwoordige wellen ende het in pooten van sooveel rijsen als de Stadt tegenwoordig magtig sal zijn; om aenstaende jaer het geconcepeerde te vervolgen en te perfecteren.

Tot het welcke de Heeren Havenmeesters bij dese versogt en geautoriseert worden.

(bron: Streek archivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk, Havendam 56, Harderwijk)

Bijlage 3.2 De HogeBrugge.

Berends, P., Het oud-archief der gemeente Harderwijk, Tweede stuk: Regestenlijst en index, Harderwijk, 1935.

Regesten 191,

1438 December 27.

Henric Snijder heeft, ten overstaan van 2 schepenen, bekend, dat hij aan de stad schuldig is 40 pond, waarvoor zijn huis bij **de hoge brug**, belend door Gerit van der Wierssen en Gerit Geylinc, onderpand is. Verder hebben Wouter Wijntginszoon, Claes Scutter en Entike aangenomen Henric van deze schuld schadeloos te zullen houden.

Anno XXXVIII ipso die Johannis evangeliste.

Oorspr. in inv. nr. 798 folio 2.

N.B. Met aantekening: „Dit hoeft nu tot ter vicariën op ten noerthoic van 't koer ut habitur prima et vocatur Sancte Katerine vicaris op der mandemakers altaer.“

Berends, P., Het oud-archief der gemeente Harderwijk, Tweede stuk: Regestenlijst en index, Harderwijk, 1935.

Regesten 871.

(c. 1547.)

Burgemeesters, Schepenen en Raad laten weten, dat de boot , van de brug zal afvaren, des winters 's middags 12 uur en in den zomer 's namiddags 5 uur; dat daarna niemand meer naar het vertrekkende schip mag worden gebracht behalve vreemdelingen, die op het oogenblik van afvaart, in de stad komen of ingeval storm en noodweer het bereiken van het schip beletten. Concept in inv. nr. 33.

Streekarchivariaat Noordwerst-veluwe, locatie Harderwijk Niet gepubliceerde regesten 1212.

1561 Maart 1

(De rentmeesters) hebben in het openbaar, bij opbod, verpacht de kraan op de Hoogebrug, aan Wilhem van Adena, gedurende 4 jaren, die ingaan 1 Maart e.k., voor 6 rijderguldens per jaar, waarvoor Johan Quaden en Albert Thonisz. borgen zijn.

Actum 1a Martii Ao LXI.

Oorspr. in inv. nr. 414 folio 124 .

NB. Zie d~ verpachting van de kraan in 1566

ibidem, folio 136

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

OAH inv. nr. 1996 Alphabethisch repertorium op de resolution der stadt Harderwijk, 1593-1784

1713 november 27, Op het schoonmaeken van de Hoge brug 4 mudden rog

1722 juni 4, Tot het schoonmaken van de Hooge brug gestelt Derkje Willems
1737 juli 1, Tot reparatie van de hooge brug materialen ontboden.
1762 februari 15, Aen eijndt der brug opbraeken en met puin opvullen
1775 december 1, Schade aen Brug en Lantaarn bij de laatste storm ten eersten repareren.

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

OAH inv. nr. 1998 Alphabethisch repertorium op de resolution der stadt Harderwijk, 1593-1784

1736 maart 19, Een borstwerering van paalen te laten maken van het hooge steijger tot de laage brug.
1771 juni 3, De groote meenigte veenspecie die bij de brug legt en het invaaren in zee belet te laten wegvaren.
1775 december 1, De brug en lantaarn door de laatste storm spoedig te herstellen.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1597 October 3 I. De Schepenen verklaren dat van de wol, uitgevoerd over de waterbruggen, betaald moet worden per zak van 500 pond of meer, 10 stuivers en voor min '2r dan 500 pond de helft.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1631 Maart. Een zware storm vernielt bruggen en steigers en slaat een groot gat in den zee~beer aan de westzijde van de stad gelegd om het water in de gracht te kunnen houden.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1633 In dit jaar wordt over de zeebruggen ver. voerd 65600 ponden wol, en van 1630 tot 1632 te zamen 1 24500 ponden.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1639 November 29. Een lantaarn geplaatst op het torentje van de Hoogebruggepoort. De schip~pers moeten voor haar onderhoud contributie of baakgeld betalen.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1665 In dit jaar zijn over de zeebruggen uitgevoerd 75100 ponden wol.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1797 Maart 31. Het klokje op de Bruggespoort wordt voortaan geluid bij het begin en het einde der schafturen van de arbeiders.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1800 Januari 13. De resolutie van 31 Maart 1797, betreffende het luiden van het klokje op de

Bruggepoort, ingetrokken.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1824 November 14-15. Zware storm. Veel schade, geraamd op f 3000, aan de hoge zee brug, stadsmuren en verdere zeewerken. Drie schepen in nood worden door koene visschers gered. B. en W. adresseeren om steun voor het herstel van de haven, waarvan de onkosten niet in bovenstaande som begrepen zijn. Grond voor dit verzoek is de noodzakelijkheid van de haven als vluchthaven tusschen Lemmer en Muiden.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1846 Advies van B. en W. over de plaats van de haven, die sommige belanghebbenden, n.l. logementhouders enz. bij de Bruggepoort wenschen.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1889 Februari 8-9. Geduchte N.W. storm. De wellen, stadsweide, singels en straatweg onder water; een stuk van de groote steenen zeewering bij het badhuis weggeslagen; ook schade aan de steenen glooiingen bij de brug en de haven. Zware boomen in de Plantage

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1899 Januari 1. Een verordening gaat in op de heffing van een Havengeld voor het gebruik der haven en zeebrug, volgens Raadsbesluit van 19 Juli 1898.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1901 Maart 11. De Gemeenteraad besluit tot opheffing van de zeebrug als aanleg- en losplaats.

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1911 April 29. Tot het maken van een wandelpad langs de zee (het "zeepad"), van af de Zeebrug tot aan de "Harmonie" wordt aan B. en W. een crediet van f I 50 verleend. N.B. (Begin Juni is dit Zeepad gereed).

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1930 Verbreding van het Zeepad en doortrekking daarvan naar de haven. Vergroting van het parkeerterrein buiten de Bruggepoort.

(collectie N.C.R. de Jong)

Aan de brug, Harderwijk



27. DE BRUG, ZEEBADEN EN STRAND.

Het pad naar de eigenlijke brug, tussen de groene Wellen, wordt speciaal in de oude toestand gehouden, om door zijn bestrating en door zijn smalte te laten uitkomen hoe lange eeuwen het er zo al ligt. De brug zelf, in de oude tijd de Hoge Brug genoemd in tegenstelling met de Lage Brug, die voor de Vispoort lag, ligt er nog net als veertig jaar geleden; alleen loopt nu het Zeepad erop uit. Bovendien zijn de houten balken van de brug, die op houten dwarsliggers vast in de bodem zaten, de een na de ander verdwenen. Weggespoeld of vergaan, zodat men tenslotte deze houten vloerbedekking door een solide laag grote stenen heeft vervangen. De staande palen, waarvan voorheen de schepen werden vastgelegd, zijn door de tand destijds zo langzamerhand verdwenen. Die palen deden toch geen dienst meer, alleen kon je als jongen er zo mooi boven op zitten, want schepen leggen er niet meer aan.

Dat was in de oude tijd anders. Toen ging alle scheepvaart vanaf de Brug. De beurtman voer er 's avonds 8 uur weg. Bij de Bruggespoort luidde dan de bel. De laatste passagiers, als ze er waren, klommen erin. Wat nagebracht stukgoed en de kostmand. De touwen werden losgemaakt en daar ging het. Alleen de oudere stadsgenoten kunnen zich dat nog herinneren.

Nu staat er het zwembad van de vereniging Zuiderzeebad. Dit heeft eerst gestaan op het eind van de noordelijke pier, dichtbij het havenhoofd. In het midden van de pieren was aan beide zijden een trapje aangebracht en een veerman in een roeiboot zette de zwemlustigen van de ene naar de andere dijk over. In de praktijk beviel het niet. Wel kon men er goed zwemmen, maar het was te ver weg. Vanaf de stad was men een klein half uurtje onderweg en terug weer. Ten einde aan dit bezwaar te ontkomen en het bad meer populair te maken, besloot het bestuur het bad aan de Brug te plaatsen. Het zwembad is nu gemakkelijk te bereiken, maar de diepte bij de Brug is veel minder dan aan het havenhoofd. Bij laag water leek het meer op een modderbad dan op een zwembad.

Nu de Zuiderzee is afgesloten en hoge vloed zijn buitengesloten, zal het bestuur wellicht overwegen een dieper bassin te graven, waarvan vroeger door eb en vloed geen sprake kon zijn.

Evenals aan het havenhoofd wordt het zwembad na het seizoen afgebroken en opgeborgen. Talrijke malen is het echter voorgekomen, dat men het niet behoefde af te breken, maar dat de Zuiderzee de vriendelijkheid had het in zijn geheel of aan stukken en brokken bij de hotels of langs de Zuiderzeekust te deponeren. Algemeen verwacht men dat het IJsselmeer zulke kunsten niet zal uithalen.

De bovenbouw werd steeds opgeborgen, maar de onderbouw, bestaande uit zware balken, die diep in de bodem waren gegraven, liet men staan. Bij ijsgang of zware stormen spoelden er nog weleens talrijke balken weg, waarom

Bijlage 3.3 Lage Brugge te Harderwijk

Kroniek van Harderwijk 1231-1931, gemeente Harderwijk, 1980.

1631 Maart.

Een zware storm vernielt bruggen
en steigers en slaat een groot gat in den zee~
beer aan de westzijde van de stad gelegd om
het water in de gracht te kunnen houden.

1511 Augustus 6

De Burgemeesters hebben op order van Kanselier en Raden
in het openbaar, bij opbod, aan Hessel Albertsz. verkocht
den in 1513 te Hoephuisen gestranden boeier, voor f 56.-,
waarvoor Lambert Coelwagen en Peel Goertsz. borgen zijn.
Actum den VI Augusti 1511.

Oorspr. in inv. nr. 414 folio 116 verso

NB. Den volgenden dag namen de Schepenen den
boeier van den kooper over om er de bruggen (welke?)
mede te herstellen. (Ibidem, folio 111)

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

OAH inv. nr. 7, 1634october 24-1642 Januari 5, fol. 257 verso

1639 maart 18

Die Schepenen ende die gesworen gemeente gedelibereert ende overwogen hebbend't repareeren van 't
steiger aen de lege brugge. Verstaen dat de reparatie vandien nodig is dat men dienvolgens 't
selve steiger bij provisie ter lengte van 36 voet ongeveerlick sall leten maecken op alsulcken hoogte
ende engte van palen als 't hoge brugge steiger gemaect is.

Tot vinding van de kosten van die d'welcke de stadtkiste weynich met middelen voorsien en die
reparatie van tijt tot tijt swaerder worden sal men soecken te verpachten een stuck van d'achterste
weijde 't welck men aen campen sal leggen om voor de tijt van 8 jaeren te verpachten.

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

**OAH inv. nr. 1996 Alfabethisch repertorium op de resolution der stadt Harderwijk,
1593-1784**

1639 April 5.

Op versoek van Schepenen hebben de gildemeesteren van Sint Joris tot 't maecken van de steiger aan
de laege brugge gecontribueerd 400 gl. Ende worden de melaetmeesteren geordonneerd hier toe te
geven 500 gl., de Pesthuijsmeesteren 400 gl en 't Gasthuijs 300 gl. 1726 december 9
Tot het schoonmaken van de lage brug en poort Petertje Hoemakers

1761 september 28

Lage Brug 't Vegen van de wed. Leij aen Jacob Claesken

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

**OAH inv. nr. 1998 Alfabethisch repertorium op de resolution der stadt Harderwijk,
1593-1784**

1669 december 20

Lage steijger te repareren tot gerijf de vissers.

1692 december 12

Op 't schoonmaeken der lage brug staet $\frac{1}{2}$ mud rog

1701 september 16

Imo 3 mudden

1708 September 5.

Peter Pannebacker krijgt vergunning een scheepstimmerwerf te maken aan den stadsmuur buiten de poort aan de Lage brug.

1715 Mei 22

Schoonmaeken der Laage brug aan wed. van Jan de Vent

Steekarchivariaat Noordwest-Veluwe, locatie Harderwijk.

OAH inv. nr. 1996 Alfabethisch repertorium op de resolution der stadt Harderwijck, 1593-1784

1726 december 9

Tot het schoonmaken van de lage brug en poort Petertje Hoemakers

1761 september 28

Lage Brug 't Vegen van de wed. Leij aen Jacob Claesken



Zeepad te Harderwijk (collectie N.C.R. de Jong)
 Uit Wandelingen door Nederland met pen en potlood door J. Craandijk en P.A. Schipperus, 1888



Ansichtkaart, uitgave A.J. Wuestman, gelopen 1908