

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Kern Maasdam, Maasdam  
Gemeente Binnenmaas**

*IDDS Archeologie rapport 1522*

**Colofon**

Projectnummer	36960113/55986, 55988 en 55989
In opdracht van	RBOI Rotterdam bv
Auteurs	drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. Y. Meijer
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.4
Status	Concept

Autorisatie

dhr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	29-3-2013	
---------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

mw. N. Boortman	Gemeente Binnenmaas		
-----------------	---------------------	--	--

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, maart 2013  
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van RBOI Rotterdam bv zijn in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van de drie plangebieden aan de Burgmeester Groeneveld De Katerstraat in Maasdam, gemeente Binnenmaas.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied in een zone ligt, waar in de ondergrond een veenpakket aanwezig is met daarop oeverwalafzettingen. De top van de oeverwal is humeus, wat erop wijst dat het een lange tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die dit pakket kunnen dateren. Op basis van vondsten op de overige delen van de oeverwal van de Binnenmaas, is er een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd. Daarnaast worden ook resten vanaf de Midden Bronstijd tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd verwacht. Deze resten kunnen worden aangetroffen in het humeuze niveau zoals aangetroffen in het plangebied. Dit niveau is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal -0,7 m –mv. Het potentiële archeologisch niveau is plaatselijk verstoord in het plangebied, maar diepe sporen kunnen wel nog aanwezig zijn.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in de drie plangebieden een potentieel archeologisch niveau aanwezig is. Het betreft de top van de oeverwal, waarop in de omgeving resten zijn aangetroffen vanaf de Midden Bronstijd en voornamelijk uit de Romeinse tijd. De verwachting voor archeologische resten is daarom middelhoog tot hoog. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren op alle drie de locaties. De meest geschikte methode hiervoor is een proefsleuvenonderzoek.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE DRIE PLANGEBIEDEN .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding.....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	9
2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen .....	10
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....	11
3.2. Werkwijze.....	11
3.3. Resultaten .....	11
3.4. Interpretatie .....	12
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>13</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling .....	13
4.2. Aanbevelingen.....	14
4.3. Betrouwbaarheid.....	14
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>15</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>16</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel

## Administratieve gegevens van de drie plangebieden

	Locatie A	Locatie B	Locatie C
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	55986	55988	55989
<i>Toponiem</i>	Spuistraat	Burg. Groeneveld de Katerstraat	Julianastraat
<i>Plaats</i>	Maasdam	Maasdam	Maasdam
<i>Gemeente</i>	Binnenmaas	Binnenmaas	Binnenmaas
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Maasdam, A, 2557 en 3065	Maasdam, A, 2076	Maasdam, A, 1748 en 1749
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland	Zuid-Holland	Zuid-Holland
<i>Kaartblad</i>	43F	43F	43F
<i>Coördinaten</i>			
<i>Centrum</i>	97.331/422.726	97.460/422.648	97.469/422.574
<i>Hoekpunten</i>	97.338/422.762 (n) 97.367/422.742 (o) 97.321/422.691 (z) 97.300/422.711 (w)	97.443/422.676 (n) 97.490/422.642 (o) 97.476/422.619 (z) 97.428/422.658 (w)	97.477/422.607 (n) 97.503/422.588 (o) 97.455/422.543 (z) 97.437/422.555 (w)
<i>Oppervlakte</i>	2550 m <sup>2</sup>	1600 m <sup>2</sup>	1550 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning		
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mw. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: akoekkelkoren@idds.nl		
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Binnenmaas Ruimte & Groen Contactpersoon: mw. N. Boortman Postbus 5455 3299 ZH Maasdam Tel: 078-6764433 E-mail: natasja.boortman@binnenmaas.nl		
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	donderdag 14 maart 2013		

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van RBOI Rotterdam bv heeft IDDS Archeologie in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan drie locaties in de kern van Maasdam, gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw aan de Spuistraat, Burgemeester Groeneveld de Katerstraat en de Julianastraat. Hiervoor is, of wordt de bebouwing gesloopt. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Het gemeentelijk beleid schrijft daarom voor dat een archeologisch onderzoek verplicht is.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor de drie plangebieden. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen de drie plangebieden. Het doel van het verkennende veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in de drie plangebieden, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van de drie plangebieden worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Koekkelkoren / Wilbers 2013):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in de drie plangebieden en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in de drie plangebieden? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van de drie plangebieden en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van de drie plangebieden?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van de (her) in te richten gebieden, ofwel de plangebieden, is weergegeven in Bijlage 1. De drie plangebieden liggen in het centrum van Maasdam, ten noorden van het oostelijke uiteinde van de Binnenbedijkte Maas en ten westen van de Boezemvliet, een gegraven waterloop die het uiteinde van de Binnenbedijkte Maas verbindt met de Maas.

De drie plangebieden hebben een oppervlakte van respectievelijk 2550, 1600 en 1550 m<sup>2</sup> en een gemiddelde maaiveldhoogte van -1 m NAP. De exacte ligging en contouren van de drie plangebieden zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor de drie plangebieden te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over de drie plangebieden, maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom de drie plangebieden gekozen.



Figuur 1. De drie plangebieden (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing Maps).

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Daarbij is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1980), de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012) en de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in de drie plangebieden te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in het noordoostelijke deel van de Hoeksche Waard. De Holocene landschapsontwikkeling in het westelijke kustgebied van Nederland, en daarmee ook het huidige eiland de Hoeksche Waard, is bepaald door de voortgaande klimaatsverbetering na de laatste IJstijd, een periode van ongeveer 10.000 jaar. Door het warmer worden van het klimaat begonnen de ijskappen af te smelten en steeg de zeespiegel. Het uitgestrekte dekzandlandschap, dat in het Noordzeebekken en in heel Nederland voorkwam, verdronk door deze zeespiegelstijging uiteindelijk grotendeels en raakte bedekt met dikke pakketten zand, klei en veen.

In de periode van circa 9.000-7.000 voor Chr. lag het gebied van de Hoeksche Waard in het binnenland op de grens van het rivierdal van de Maas en Rijn. Het land was begroeid met vegetatie en onder invloed van een hoge grondwaterstand ontstonden venige kleien en basisveen op de afzettingen uit het Pleistoceen (van den Bosch 1996). Gedurende de periode van circa 7.000 - 4.000 voor Chr. kwam de Hoeksche waard te liggen in het deltagebied van de Rijn en de Maas waar duidelijk de invloed van de zee (getijden) aanwezig was. Onder invloed van de zee werden in het westen van de Hoeksche Waard lagen zand en klei afgezet terwijl in het oosten kleilagen werden afgezet door de rivieren. In perioden en op plaatsen met weinig of geen sedimentatie, maar wel een hoge grondwaterstand, ontstonden veenlagen.

Na ongeveer 4.000 voor Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging af en ontstonden langs de gehele Nederlandse kust strandwallen die het achterland afsloten van de invloed van de zee. In het nog steeds natte achterland ontstonden dikke lagen veen. Door de Hoeksche Waard stroomden verschillende Rijn- en Maasarmen die lokaal zand en klei afzetten. Deze oude lopen zijn nog aanwezig in de ondergrond als stroomruggen. Van deze oude rivierlopen is de huidige Binnenbedijkte Maas een belangrijk restant. Deze Rijn/Maasarm was actief tot in de Late Middeleeuwen (van den Bosch 1996).

Tussen circa 3.000 en 1.000 voor Chr. was er in de Hoeksche Waard voornamelijk sprake van veengroei. Daarna werd de invloed van de rivieren en ook het getijde in deze rivieren steeds

belangrijker. Tijdens zware stormen en grote overstromingen werden langs de rivierlopen kleipakketten afgezet op het veen en vanuit de rivierlopen ontstond een stelsel van kreken die insneden in het veengebied en nog grotere delen van het veengebied bedekten met klei. Tussen het einde van de Romeinse tijd en de 11<sup>e</sup> eeuw was de invloed van rivieren en getijden laag en kende de Hoeksche Waard een stabiel landschap van veen en kleigebieden.

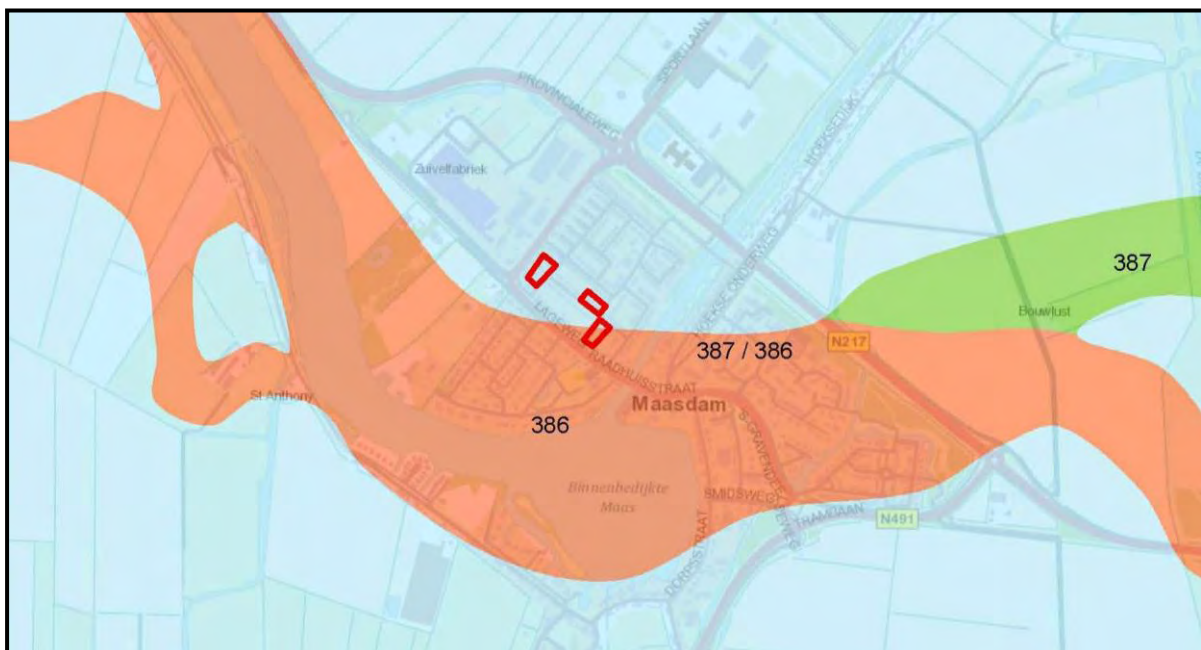
Vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw nam de directe invloed van de zee toe op de Hoeksche waard. Met name in de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw werden de inwoners van de Hoeksche Waard geconfronteerd met een aantal stormvloed en forse overstromingen. Deze overstromingen tussen 1150 en 1225 leidden tot een gestage leegloop van de Hoeksche Waard. De volgende eeuwen bleven overstromingen en stormvloed het landschap bepalen. In de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw deed de zee haar invloed weer volop gelden in de Hoeksche Waard. Een groot deel van het gebied kwam onder water te staan en rivierarmen en kreken slibden dicht. De zeekeiafzettingen uit de 15<sup>e</sup> en vooral de 16<sup>e</sup> eeuw vormden een egaliserende factor in het landschap. Veel van de oorspronkelijke hoogteverschillen werden 'uitgevlakt' en de Hoeksche Waard veranderde hierdoor in een 'uitgevlakt' landschap (van den Bosch 1996).

In de 16<sup>e</sup> eeuw verkreeg de menselijke vormgeving van het landschap de overhand boven de natuurlijke landschapsvorming. De grootschalige inpolderingen tussen 1539 en 1653 vormden de basis voor een nieuw nederzettingssysteem en een vernieuwde infrastructuur. Het landschap in de Hoeksche Waard veranderde in een cultuurlandschap, waarin de natuurlijke landschapsvorming nu definitief ondergeschikt was gemaakt aan de menselijke vormgeving van het gebied (van den Bosch 1996).

### 2.2.2. Geomorfologie en geologie

Alle drie de plangebieden liggen in een bebouwde zone (Alterra 2005). Op basis van de delen die niet bebouwd zijn, wordt aangenomen dat alle plangebieden liggen in welvingen in getijdenafzettingen (kaartcode 3L20).

Op basis van de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied blijken de drie plangebieden op de grens te liggen van de bedding van de Meuse Estuary 'Duinkerke/Walcher' (Cohen *et al.* 2012, Figuur 2). Het is daarom mogelijk dat er een oeverwal aanwezig was in het plangebied. De geul was actief tussen 4020-700 C14BP (circa 2500 voor Chr. tot 1300 na Chr.). Ter plaatse van het plangebied snijdt deze geul door de GorkumArkelDownstream stroomrug (Maas en Rijn) die actief was tussen 6150 en 5590 C14BP (circa 5000-4300 jaar voor Chr.).



Figuur 2. De drie plangebieden (rood omlijnd) op de stroomruggenkaart van Cohen *et al.* (2012).



### 2.2.3. Bodem

Ook op de bodemkaart zijn de plangebieden binnen een bebouwde zone aangegeven (Stichting voor Bodemkartering 1980). Op basis van de onbebouwde omgeving wordt aangenomen dat van nature kalkrijke poldervaaggronden aanwezig zijn. De grondwatertrap V wijst erop dat het grondwater in de winter binnen de 40 cm –mv staat en in de zomer dieper dan 120 cm –mv is.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een middelhoge tot hoge trefkans voor archeologische waarden (Bijlage 2). De hoge verwachting geldt voor resten vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De middelhoge verwachting geldt voor resten vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachtingen zijn gebaseerd op de ligging van de terreinen ten opzichte van de diverse geulen in de ondergrond.

Binnen de drie plangebieden zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn geen waarnemingen en vondsten gemeld en zijn er geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In de drie plangebieden zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend ([www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)).

In de omgeving van de plangebieden, binnen een afstand van 500 m is één archeologisch monument aanwezig en zijn diverse onderzoeken en vondsten gedaan (Bijlage 2). Het monument betreft de historische dorpskern van Maasdam. Deze kern bestaat uit de Dorpsstraat met bebouwing en een sluis uit 1270-1276, die dienst deed tot in de 15<sup>e</sup> eeuw (AMK-terrein 16902). Langs de loop van de Binnenbedijkte Maas (circa 7 km) zijn een opvallend groot aantal AMK-terreinen aanwezig. Het merendeel van deze terreinen bevat resten van bewoning uit de Romeinse tijd (circa twaalf complexen<sup>1</sup>) en de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (circa twaalf complexen). Plaatselijk zijn resten vanaf de Midden Bronstijd en Vroege IJzertijd aanwezig (circa zeven complexen).

Vanaf 100 m ten noordwesten van de plangebieden zijn op het terrein van Campina enkele onderzoeken uitgevoerd, waaronder een proefsleuvenonderzoek. Hierbij zijn resten aangetroffen uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarbij een nadruk ligt op resten die wijzen op 13<sup>e</sup> eeuwse bebouwing (onderzoeksmelding 2511, waarneming 58373). Daarop is een begeleiding aanbevolen en uitgevoerd. Hierbij zijn geen resten aangetroffen, omdat het archeologisch niveau dieper lag dan de werkzaamheden reikten (onderzoeksmelding 3864). Op het terrein is tevens een booronderzoek uitgevoerd, maar hiervan zijn geen gegevens bekend (onderzoeksmelding 11283). Op het terrein van Campina zijn enkele vondstmeldingen gedaan, waarbij aardewerk uit de Late Middeleeuwen (waarneming 44751) en bouwpuin uit de Nieuwe tijd (waarneming 44752) werd aangetroffen. Tevens is een laag met houtskool aangetroffen over het hele plangebied, dat wijst op een natuurlijke brand en niet op archeologische resten.

Vanaf het Campina terrein zijn, met de klok mee, de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Circa 400 m ten noorden van het plangebied in polder Oudeland van Maasdam en Puttershoek is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 18038). Op basis van de resultaten werd geen vervolg geadviseerd, omdat de verwachte stroomrug niet in de ondergrond werd waargenomen.

Circa 350 m ten noorden van de plangebieden, aan de Sportlaan, is een booronderzoek uitgevoerd, waarop een begeleiding werd geadviseerd. Dit advies is echter niet overgenomen (onderzoeksmelding 37451).

Ten oosten van de plangebieden, aan de overzijde van de Boezemvliet, is op circa 200 m afstand aan de Hoeksedijk een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 26227). Hier is voor een deel van de locatie een begeleiding geadviseerd in verband met de verwachting op historische bebouwing. Een deel hiervan is nog bovengronds aanwezig in het plangebied (waarneming 426128). Een dergelijk vervolg is echter niet bekend in Archis. Circa 420 m ten oosten van de plangebieden is aan de 's Gravendeelseweg een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten gaven geen aanleiding voor nader onderzoek (onderzoeksmelding 9789).

---

<sup>1</sup> Een complex is soort vindplaats, bijvoorbeeld een nederzetting, een graf of een klooster.

Aan de Raadhuisstraat 31, circa 100 m ten zuiden van de plangebieden, zijn bij een booronderzoek resten aangetroffen van bewoning vanaf 1700 na Chr. (onderzoeksmelding 17897, waarneming 412230). Deze resten werden als niet behoudenswaardig gekwalificeerd en nader onderzoek was hier niet nodig.

Circa 175 m ten zuiden van de plangebieden is een booronderzoek uitgevoerd aan het Maaslaantje (onderzoeksmelding 31293). Dit gebied is een lage verwachting toegekend vanwege de ligging in de restgeul van het Oude Maasje.

Aan de Lage Weg 5a, circa 60 m ten zuidwesten van de plangebieden, is een booronderzoek uitgevoerd dat echter geen aanleiding gaf tot nader onderzoek (onderzoeksmelding 7416).

De drie plangebieden liggen binnen een zone van ruim 11 km welke is onderzocht aan de hand van een bureauonderzoek voor de aanleg van een waterleidingtracé (onderzoeksmelding 44345). Daarbij lag de nadruk echter meer op de werkzaamheden dan een gedetailleerd onderzoek van het tracé. Dit onderzoek levert daarom geen informatie op over het plangebied.

## **2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen**

De oudste beschikbare kaart, met een nauwkeurig beeld van de kern van Maasdam, dateert uit 1811-32 (watwaswaar.nl). De kerk was net gebouwd en er lag bebouwing ten noorden van de kerk. De meeste bebouwing bevond zich aan de overzijde van het water, verder naar het oosten van de plangebieden. Ter plaatse van de huidige Julianastraat – Merwedestraat liep een weterring. Locatie C ligt ten oosten van deze weterring en was begin 19<sup>e</sup> eeuw bebouwd. De locaties A en B waren destijds in gebruik als weilanden. De bebouwing breidde zich pas uit naar het westen van Maasdam in de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw. De huidige bebouwing dateert uit 1957-1958 (www.edugis.nl). Bij de aanleg van deze bebouwing is de bovengrond verstoord, onder andere door het bouwrijp maken van het terrein en de aanleg van de funderingen. De diepte van deze verstoringen is niet bekend. Verstoringen door de aanleg van leidingen is beperkt tot de straatzijde (KLIC). Er zijn geen verstoringen bekend als gevolg van saneringen en overige milieukundige bodemingrepen (www.bodemloket.nl).

Ten tijde van het veldonderzoek waren de drie plangebieden gelegen in een wijk uit de jaren '50 (Figuur 1). De bebouwing in locatie B was reeds gesloopt ten tijde van het onderzoek. Door deze sloop is de ondergrond mogelijk aanvullend verstoord.

## **2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied buiten de historische kern van Maasdam ligt. De verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag voor alle locatie A en B. In locatie C zijn mogelijk resten uit de Nieuwe tijd B-C aanwezig.

Oudere resten mogen wel in het plangebied worden verwacht. Langs de Binnen (bedijkte) Maas zijn een groot aantal nederzettingen aanwezig uit de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf de Midden Bronstijd. Het is mogelijk dat dergelijke resten aanwezig zijn op de oevers van de Binnenmaas, mits deze oevers in het plangebied aanwezig zijn en een onverstoorde top hebben. Resten uit deze perioden betreffen naar verwachting nederzettingssporen, begravingen en off-site resten.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in de drie plangebieden nog intact is, is een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering bleek niet mogelijk vanwege de bebouwing, het gebruik als tuinen en de recente verstoringen.

### 3.2. Werkwijze

In elk van de deelgebieden in de kern van Maasdam zijn vijf boringen gezet (Bijlagen **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), waarvan vier met een diepte van 2,0 m –mv en één tot 4,0 m -mv. Dit komt neer op 15 boringen in totaal. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. I. Beckers (prospecteur MA).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met een in de veldcomputer ingebouwde GPS. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen en snijden in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

In het plangebied zijn tijdens het verkennende booronderzoek drie pakketten aangetroffen;

Pakket 1 bestaat uit mineraalarm veen dat onderin de boringen is aangetroffen tot ongeveer 120-130 cm -mv (1,0 m –m bij boring 2 tot 1,7 m –mv bij boring 3 ofwel -2,9 m NAP bij boring 13 tot -2,0 m NAP bij boring 15). In het pakket veen zijn veel stukken hout waargenomen. In boring 11 bestaat de basis van dit pakket op 3 tot 4 m -mv uit sterk humeuze en sterk venige klei.

Pakket 2 heeft een scherpe en erosieve ondergrens met het onderliggende veenpakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit kalkrijke, sterk siltige, zandige klei. De hoeveelheid zand neemt naar boven af en er is duidelijk sprake van een 'fining-upwards'-verdeling. In het pakket komen zandlaagjes voor en in boringen 7 en 13 zijn in de basis van pakket 2 zand- en kleilaagjes aangetroffen. In de basis van dit pakket zijn in deelgebied A veenbrokjes aangetroffen. De oxidatie-reductiegrens bevindt zich op ongeveer 0,9 m -mv en boven deze grens heeft het pakket een bruingrijze kleur en komen er roestvlekken in voor. Onder de oxidatie-reductiegrens heeft pakket 2 een grijze kleur.

Pakket 3 kan geïnterpreteerd worden als de zwak humeuze top van pakket 2. Het betreft hier ook sterk siltige, zandige klei met een bruingrijze kleur. Dit pakket is 10 tot 40 cm dik. In deelgebied C zijn in dit pakket kleine fragmenten baksteen en steenkool aangetroffen. In sommige boringen is een 10 cm dikke laag ophoogzand aangetroffen die ook tot pakket 3 wordt gerekend.

#### 3.3.2. Archeologische indicatoren

In boring 13 zijn op 1,2 m –mv enkele houtskoolspikkels aangetroffen. Deze houtskoolspikkels bevinden zich in pakket 2 in een kalkrijke laag. Houtskool kan een aanwijzing zijn voor vroegere menselijke bewoning van het plangebied. Het kan echter ook een natuurlijke oorsprong hebben, bijvoorbeeld door brand. Houtskool kan over grote afstand door stromend water vervoerd worden. De

laag waarin de houtskoolspikkels zijn aangetroffen was kalkrijk. Dit houdt in dat deze laag slechts kortstondig aan het oppervlak heeft gelegen.

Boven en onder de houtskoolspikkels is een gelaagdheid aanwezig die waarschijnlijk door stromend water is veroorzaakt. Waarschijnlijk zijn de houtskoolspikkels door water meegevoerd en in het gebied rond boring 13 afgezet.

### **3.4. Interpretatie**

Pakket 1 bestaat uit een relatief dik veenpakket. Vanwege de hoogteligging wordt dit pakket geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Naaldwijk. Omdat de identificeerbare plantenresten van het pakketten voornamelijk uit hout bestaan betreft het hier waarschijnlijk bosveen. Er is geen veraarde top aangetroffen. Het bovengelegen pakket heeft in alle boringen een erosieve ondergrens en in het bovengelegen pakket zijn veenbrokjes aanwezig. Dit is een aanwijzing dat de oorspronkelijke top van het veenpakket waarschijnlijk is geërodeerd. De erosie heeft de mogelijke archeologische resten in de top van het veenpakket verstoord.

Pakket 2 bestaat waarschijnlijk uit de oeverwalafzettingen van de Binnenmaas, een oude Maasarm waarin circa 100 m ten zuiden van het plangebied nog oppervlaktewater aanwezig is. Pakket 2 komt overeen met de opbouw van een oeverwal. Onderin zijn eerst de relatief grove sedimenten afgezet, zoals zand en grind, en daarna de fijnere sedimenten (silt) en tenslotte klei.

In de top van de oeverafzetting is een zwak humeuze en ongeveer 10-30 cm dikke bouwvoor ontstaan. In deze bouwvoor zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In deelgebied C is de bovengrond tot ongeveer 0,4 m -mv omgewerkt. Vanwege de aanwezigheid van fragmenten steenkool in deze laag, kan de bodemverstoring gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw. Volgens het historisch kaartmateriaal uit de 19<sup>e</sup> eeuw waren deelgebied A en B in gebruik als weiland en was er in deelgebied C bebouwing aanwezig. Dit komt overeen met de aangetroffen bodem in de bovengrond.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van RBOI Rotterdam bv zijn in maart 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van de drie plangebieden aan de Burgmeester Groeneveld De Katerstraat in Maasdam, gemeente Binnenmaas.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied in een zone ligt, waar in de ondergrond een veenpakket aanwezig is met daarop oeverwalafzettingen. De top van de oeverwal is humeus, wat erop wijst dat het een lange tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die dit pakket kunnen dateren. Op basis van vondsten op de overige delen van de oeverwal van de Binnenmaas, is er een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd. Daarnaast worden ook resten vanaf de Midden Bronstijd tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd verwacht. Deze resten kunnen worden aangetroffen in het humeuze niveau zoals aangetroffen in het plangebied. Dit niveau is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal -0,7 m –mv. Het potentiële archeologisch niveau is plaatselijk verstoord in het plangebied, maar diepe sporen kunnen wel nog aanwezig zijn.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op de oeverwal van de Binnenmaas.

- *Hoe is de bodemopbouw in de drie plangebieden en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De natuurlijke bodemopbouw is deels verstoord door natuurlijke erosie van de top van het veen. De resten aan en direct onder het maaiveld zijn deels verstoord door de aanleg van de woonwijk, maar deze verstoringen zijn beperkt in diepte.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in de drie plangebieden? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Het is mogelijk om resten aan te treffen in de humeuze top van de oevers. Dit niveau is aanwezig in de meeste boringen en bevindt zich meestal direct aan of onder het maaiveld tot circa 0,5 m –mv (tot -1,7 m NAP). De dikte en diepte van dit niveau verschilt per plangebied.

In locatie A is het humeuze niveau in twee boringen afwezig (boringen 2 en 5). In de overige boringen is dit niveau aanwezig tot maximaal -1,5 m NAP en is 25 tot 40 cm dik.

In locatie B is het niveau op sterk verschillende dieptes aanwezig. In boring 6 is het niveau lager gelegen, namelijk van 0,5 tot 0,65 m –mv (-1,5 tot -1,65 m NAP). In de overige boringen ligt het niveau aan het maaiveld waar het 10 tot 40 cm dik is.

Op locatie C is het humeuze niveau relatief dik en overal aanwezig. Het niveau reikt vanaf het maaiveld tot maximaal -1,65 m NAP en is 40 cm dik.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van de drie plangebieden en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied buiten de historische kern van Maasdam ligt. De verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag voor alle locatie A en B. In locatie C zijn mogelijk resten uit de Nieuwe tijd B-C aanwezig. Oudere resten mogen wel in het plangebied worden verwacht. Langs de Binnen (bedijkte) Maas zijn een groot aantal nederzettingen aanwezig uit de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf de Midden Bronstijd. Het is mogelijk dat dergelijke resten aanwezig zijn op de oevers van de Binnenmaas, mits deze oevers in het plangebied aanwezig zijn en een onverstoorde top hebben. Resten uit deze perioden betreffen naar verwachting nederzettingssporen, begravingen en off-site resten.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting voor resten in de top van de oeverwal hoog is. Er is een humeuze top aanwezig, die wijst op een bewoonbaar niveau. Indicatoren die de

verwachtingen kunnen bevestigen voor een bepaalde periode zijn niet aangetroffen. In locatie C zijn wel resten aangetroffen die wijzen op historische bewoning, mede vanwege het dikkere humeuze pakket in boringen 11-15. Voor de overige locaties kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek behouden blijven: een middelhoge verwachting voor resten vanaf de (Midden) Bronstijd en een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van de drie plangebieden?*

In locatie C zijn enkele houtskoolspikkels aangetroffen, die mogelijk wijzen op menselijke activiteiten. Het houtskool kan ook van elders afkomstig zijn en in het plangebied door water/ophoging zijn afgezet. De spikkels kunnen dus niet met zekerheid worden beschouwd als archeologische indicatoren.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Het potentiële archeologische niveau bevindt zich vanaf het maaiveld tot circa 0,7 m –mv (tot circa -1,7 m NAP bij een maaiveld van gemiddeld -1,0 m NAP). De geplande aanleg van nieuwe bebouwing in het plangebied zal dit niveau vermoedelijk verstoren. Daarmee gaan eventuele archeologische resten verloren.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in de drie plangebieden een potentieel archeologisch niveau aanwezig is. Het betreft de top van de oeverwal, waarop in de omgeving resten zijn aangetroffen vanaf de Midden Bronstijd en voornamelijk uit de Romeinse tijd. De verwachting voor archeologische resten is daarom middelhoog tot hoog. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren op alle drie de locaties. De meest geschikte methode hiervoor is een proefsleuvenonderzoek.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Binnenmaas. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Binnenmaas) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in de drie plangebieden te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

## Geraadpleegde bronnen

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 43 W/O*, Wageningen.
- Bosch, J. E. van den: *Nota Bodemarchief en Ruimtelijk Inrichtingsbeleid in de Hoeksche Waard; Mijnsheerenland*: 1996
- Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.
- Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. / A.W.E. Wilbers, 2013: *Plan van aanpak. Kern Maasdam in Maasdam, gemeente Binnenmaas*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1980: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 43 Oost Willemstad*, Wageningen.

## Websites

- [watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)
- [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)
- [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)
- [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kreek	waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt.
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; ‘verbranding’ bij veen).
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming



# Bijlage 1: Topografische kaart



**Projectnummer: 36960113**  
**Projectnaam: Kern Maasdam, Oud-Beijerland**

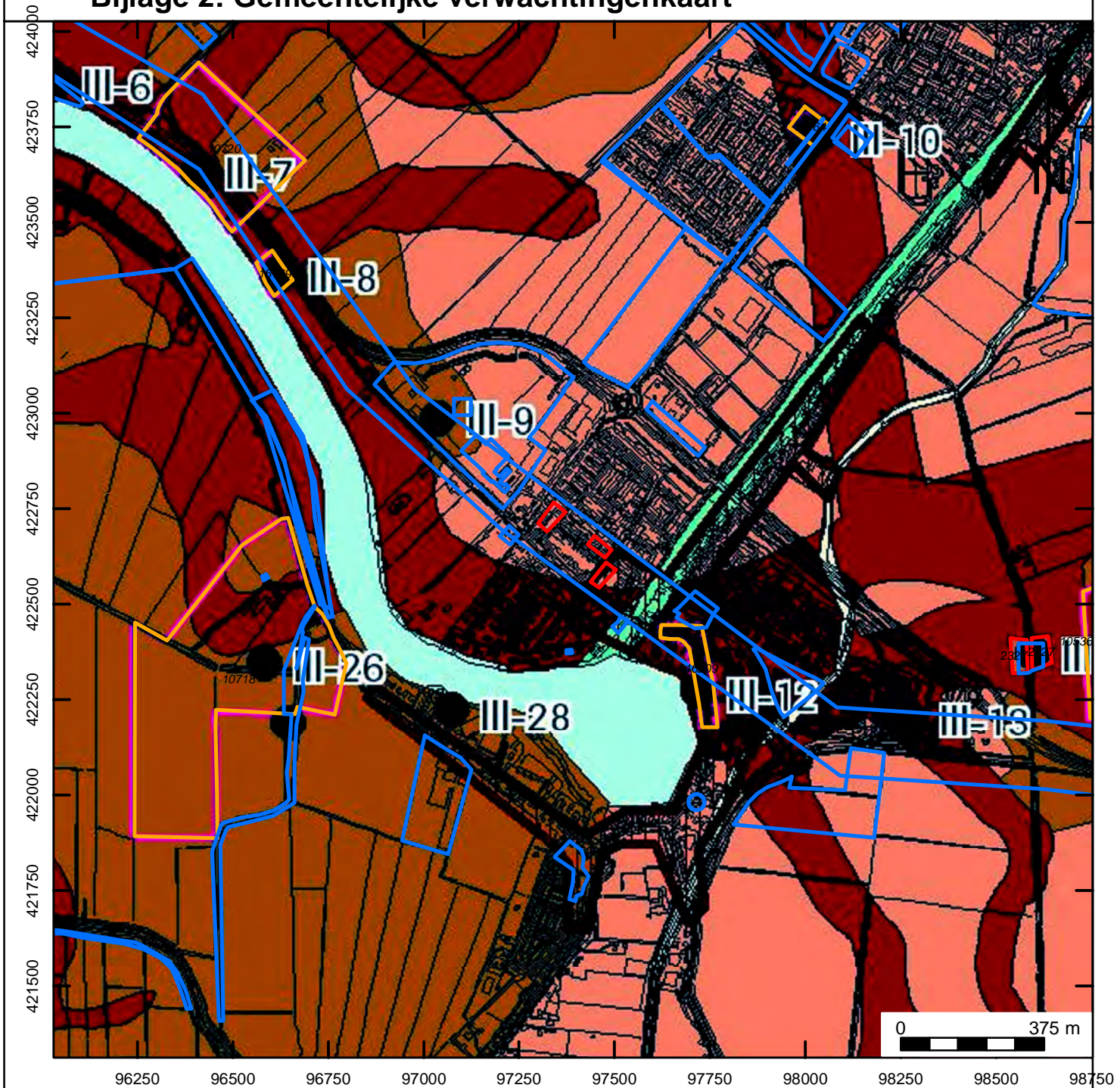
## Legenda



plangebieden



# Bijlage 2: Gemeentelijke verwachtingenkaart



Projectnummer: 36960113  
 Projectnaam: Kern Maasdam, Oud-Beijerland

- Legenda**
- vondstmeldingen
  - plangebieden
  - onderzoeksmeldingen

**monumenten**

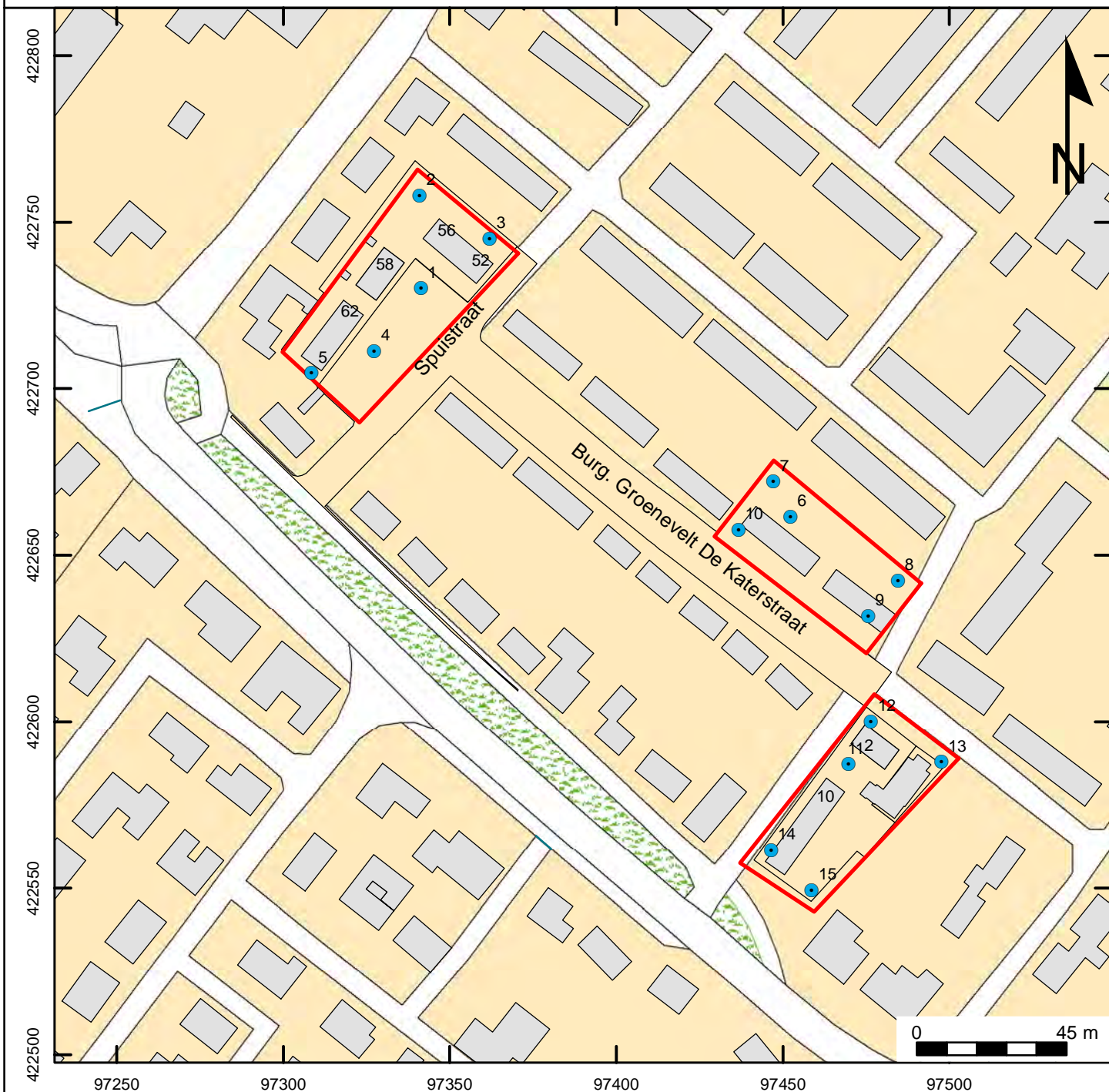
- Archeologische waarde**
- Terrein van archeologische waarde
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermt

Archeologische verwachting	
	Hoop
	(overbodem)
	Middelhoog
	Middel laag
	Laag
	Geen verwachting
	Hoop
	Hoop
	Hoop
	Hoop
	Hoop
	Hoop
	Hoop
	Hoop

An inset map of the Netherlands is shown in the bottom right corner, with a red dot marking the location of the project site in the western part of the country, near the coast.



The logo for IDDS (Interdisciplinary Data and Decision Support) is located in the bottom right corner of the page.

# Bijlage 3: Boorlocatie Kaart



**Projectnummer: 36960113**  
**Projectnaam: Kern Maasdam, Oud-Beijerland**

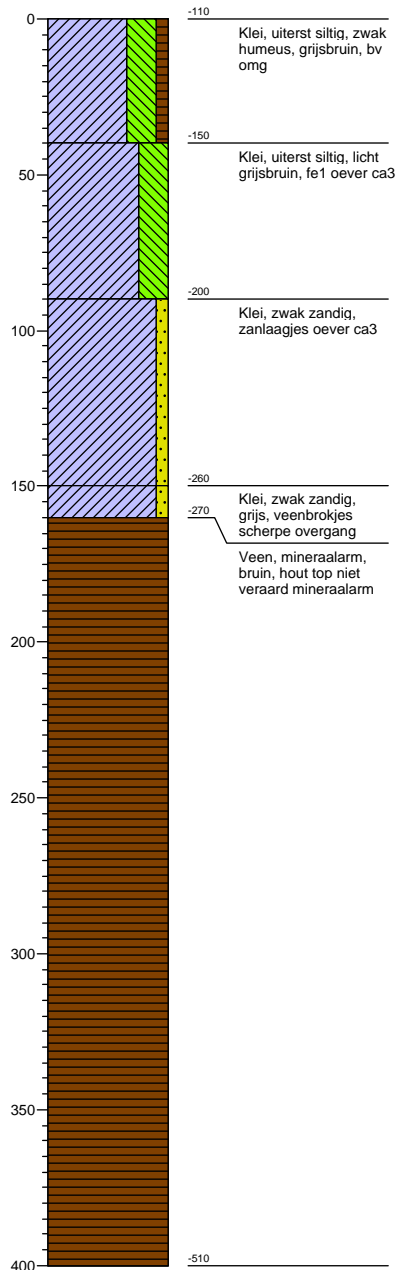
## Legenda

-  Meetpunten
-  plangebieden



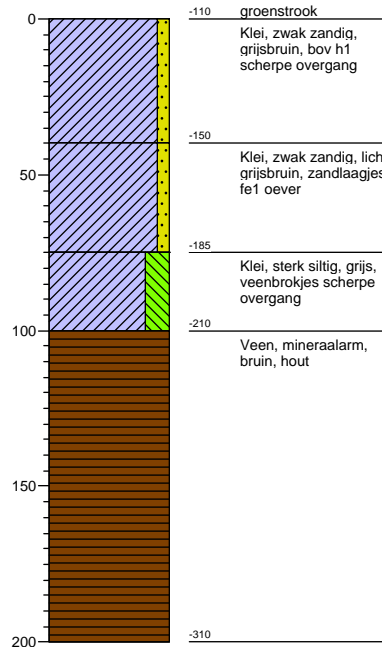
**Boring: 1**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97341,24  
 Y: 422730,01  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



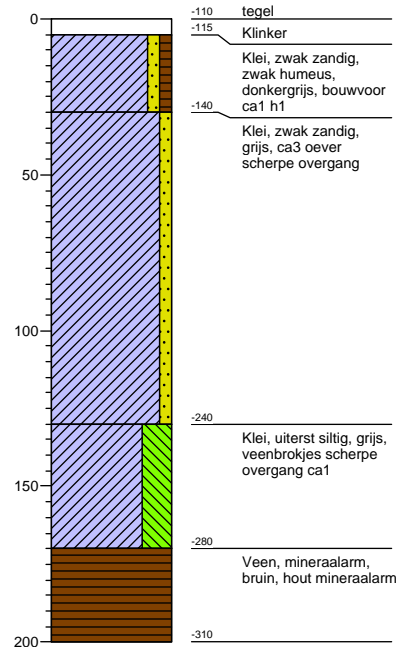
**Boring: 2**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97340,79  
 Y: 422757,94  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



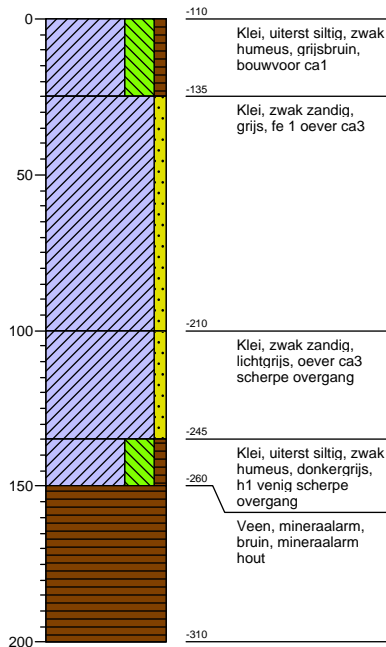
**Boring: 3**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97363,31  
 Y: 422746,56  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



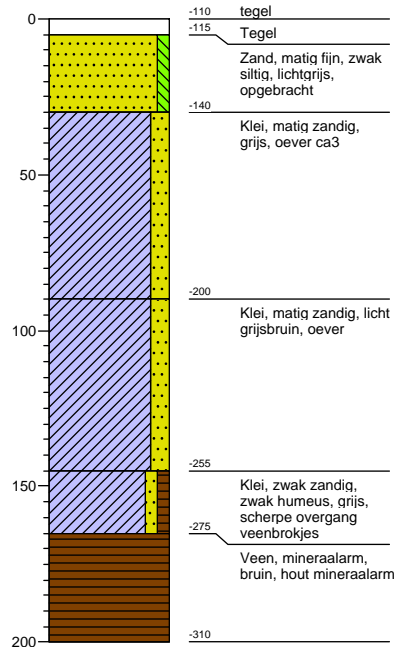
**Boring: 4**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97327,24  
 Y: 422711,17  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



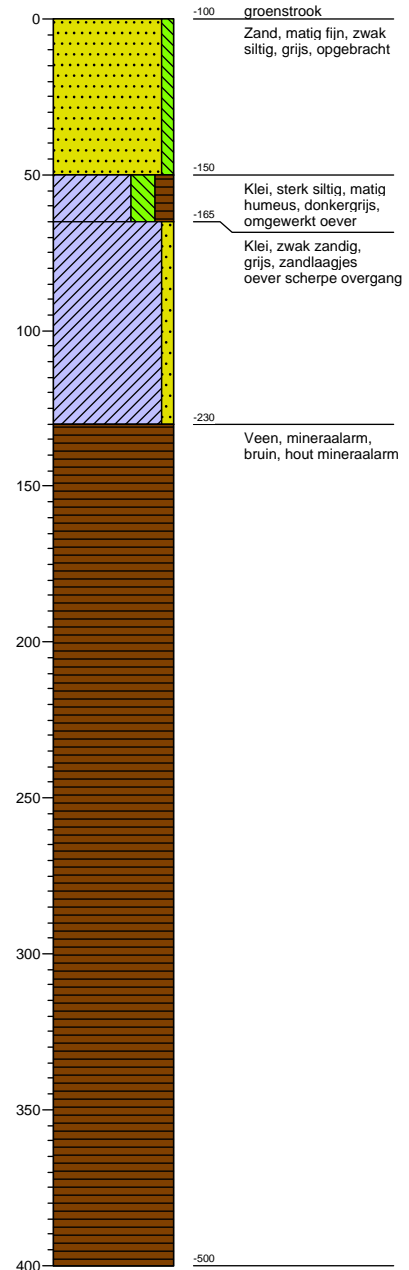
**Boring: 5**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97308,41  
 Y: 422704,66  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



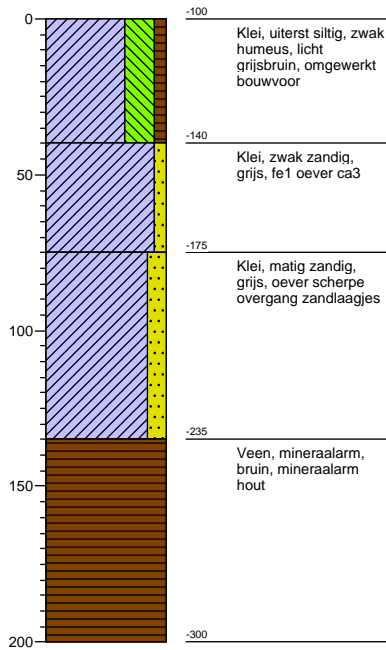
**Boring: 6**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97452,1  
 Y: 422661,49  
 Hoogte (m NAP): -1  
 Opmerking:



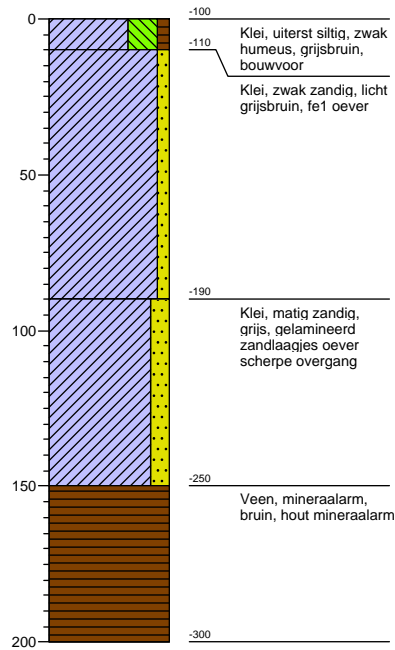
**Boring: 7**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97447,05  
 Y: 422671,93  
 Hoogte (m NAP): -1  
 Opmerking:



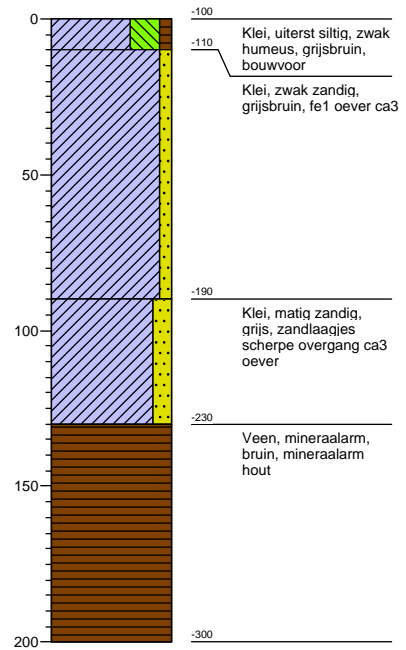
**Boring: 8**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97484,44  
 Y: 422642,26  
 Hoogte (m NAP): -1  
 Opmerking:



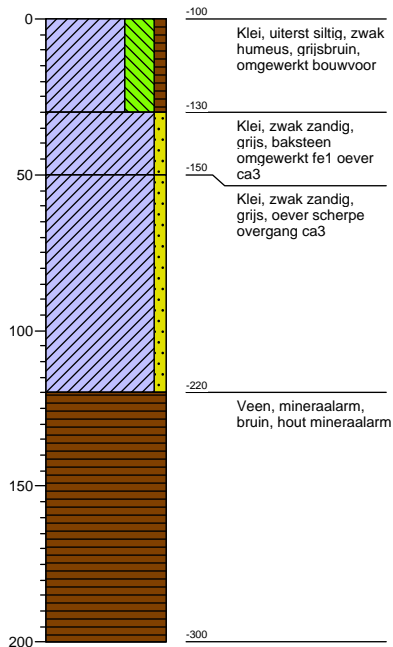
**Boring: 9**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97475,6  
 Y: 422631,7  
 Hoogte (m NAP): -1  
 Opmerking:



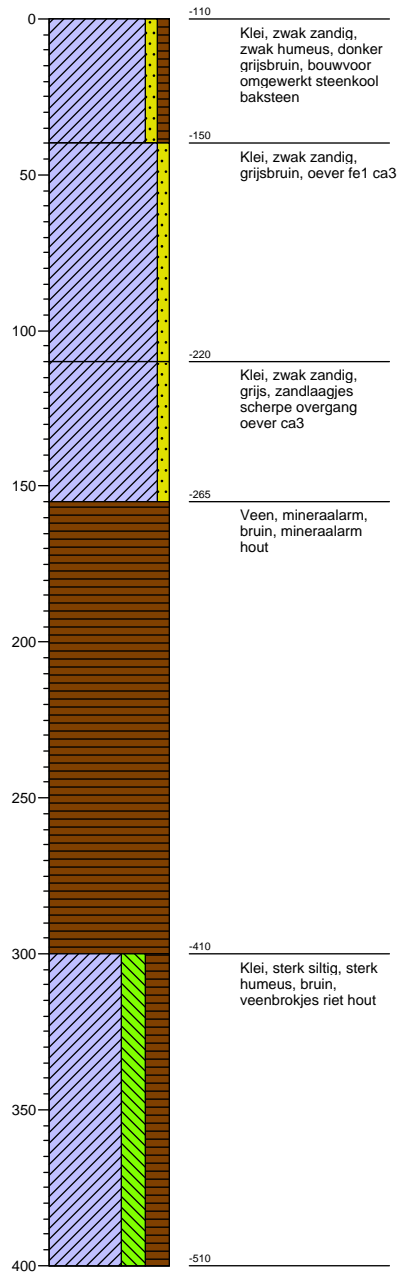
**Boring: 10**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97436,63  
 Y: 422657,61  
 Hoogte (m NAP): -1  
 Opmerking:



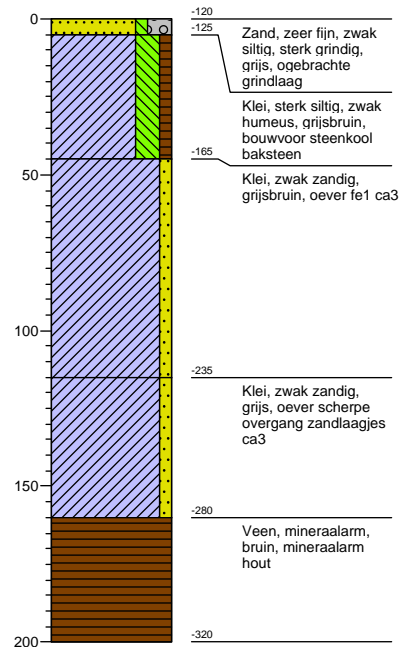
**Boring: 11**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97469,64  
 Y: 422587,09  
 Hoogte (m NAP): -1,1  
 Opmerking:



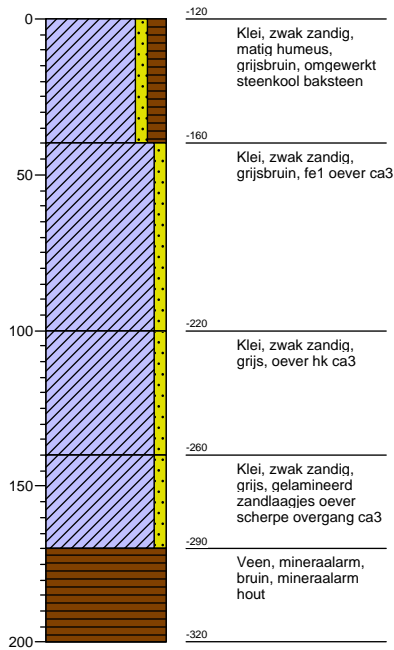
**Boring: 12**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97476,43  
 Y: 422599,98  
 Hoogte (m NAP): -1,2  
 Opmerking:



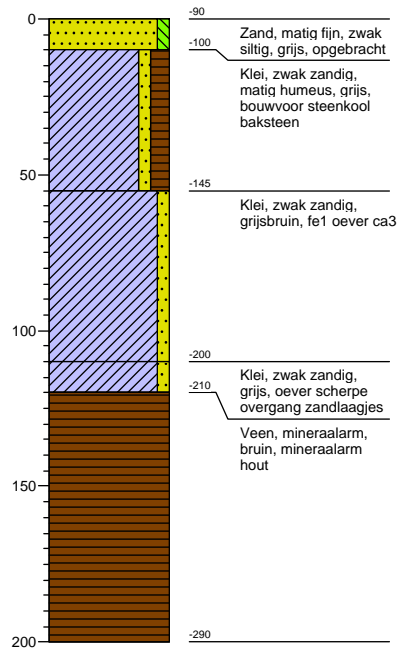
**Boring: 13**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97497,53  
 Y: 422587,82  
 Hoogte (m NAP): -1,2  
 Opmerking:



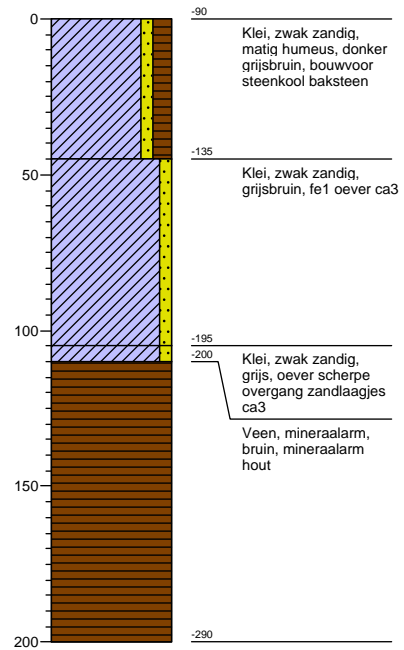
**Boring: 14**

Datum: 14-3-2013  
 X: 97446,43  
 Y: 422561,42  
 Hoogte (m NAP): -0,9  
 Opmerking:



**Boring: 15**

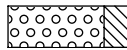
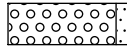
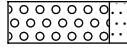
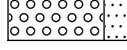

Datum: 14-3-2013  
 X: 97458,61  
 Y: 422549,41  
 Hoogte (m NAP): -0,9  
 Opmerking:



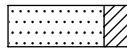
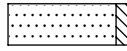

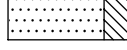
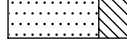


# Legenda (conform NEN 5104)

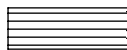

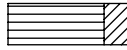
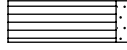

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


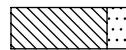
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



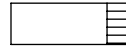



## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig





## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

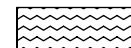
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib

-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

## Bijlage 5: Periodentabel

