

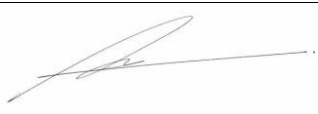
*Transect-rapport 80*

**Archeologisch bureauonderzoek en  
verkennend booronderzoek**

Achterambachtseweg 47, Hendrik-Ido-Ambacht  
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht (Zuid-Holland)



|                                        |                                                                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auteur</b>                          | Drs. T. Nales, drs. A.A. Kerkhoven, drs. J. Hoekstra                                     |
| <b>Versie</b>                          | Definitief                                                                               |
| <b>Projectcode</b>                     | 12020017                                                                                 |
| <b>Datum</b>                           | 04-04-2013                                                                               |
| <b>Opdrachtgever</b>                   | Milieukundig Adviesbureau Inventerra<br>Nijverheidsweg 34<br>3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht |
| <b>Uitvoerder</b>                      | Transect<br>Australiëlaan 5-a<br>3526 AB Utrecht                                         |
| <b>Bevoegde overheid</b>               | Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht                                                             |
| <b>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer</b> | 51.333                                                                                   |
| <b>Beheer en plaats documentatie</b>   | Transect                                                                                 |

| Autorisatie                                    |            |                                                                                      |
|------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam                                           | Datum      | Paraaf                                                                               |
| Drs. A.A. Kerkhoven<br>(Senior KNA archeoloog) | 04-04-2014 |  |

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



## Samenvatting

---

In opdracht van milieukundig adviesbureau Inventerra heeft Transect<sup>1</sup> in april 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Achterambachtseweg 47 in Hendrik-Ido-Ambacht (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht). De aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het plangebied ten behoeve van een herontwikkeling. Details van deze herontwikkeling zijn vooralsnog niet bekend. Bij de herontwikkeling is echter wel voorzien dat er grondverzet zal plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) In het plangebied bevindt zich direct aan de Achterambachtseweg een huisterp. Hiervan zijn nog resten in de bodem aanwezig, zoals is aangetoond tijdens het veldonderzoek. Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat deze dateert uit de Late Middeleeuwen.
- 2) Verspreid over het terrein zijn, zoals gebleken uit het bureauonderzoek, meerdere archeologische vondsten gedaan, die kunnen samenhangen met vermeende cultuurlagen die tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen. Dit schept de verwachting dat er in het plangebied één of meerdere vindplaatsen aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat deze in ieder geval uit de Middeleeuwen dateren.
- 3) De onder 2) genoemde vindplaatsen zijn naar verwachting gedeeltelijk aangetast, als gevolg van egalisatie of afkleien. Hierdoor bestaat onduidelijkheid over de relatie van de verschillende aangetroffen cultuurlagen tot elkaar. Om dit te kunnen bepalen is aanvullend onderzoek nodig.
- 4) In het plangebied zijn intacte oeverafzettingen aangetroffen van de Oude Waal. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor en/of onder de vermeende cultuurlaag. Het gegeven dat deze nog intact zijn, laat de kans op de aanwezigheid van oudere archeologische vindplaatsen bestaan (Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen).

Concluderend geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Vooralsnog is nog niet bekend in hoeverre en tot welke diepte graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in het plangebied. Geadviseerd wordt om deze zoveel mogelijk te beperken en het plangebied in het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'archeologische waarde' te geven, met bijbehorende beschermende planregels. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd aanvullend onderzoek te doen op de locaties waar graafwerkzaamheden worden gepland. Dit zou in de vorm van een karterend onderzoek kunnen worden uitgevoerd, door middel van het plaatsen van aanvullende boringen.

---

<sup>1</sup> Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

## Inhoud

---

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                                    | 3  |
| 1. Aanleiding.....                                                                    | 5  |
| 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....                              | 6  |
| 3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied .....                                         | 7  |
| 4. Consequenties toekomstig gebruik.....                                              | 9  |
| 5. Beleidskader .....                                                                 | 10 |
| 6. Bodem en geomorfologie.....                                                        | 12 |
| 7. Archeologische waarden .....                                                       | 14 |
| 8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen .....                    | 16 |
| 9. Gespecificeerde archeologische verwachting .....                                   | 20 |
| 10. Resultaten booronderzoek.....                                                     | 21 |
| 11. Beantwoording onderzoeksvragen .....                                              | 23 |
| 12. Conclusie en Advies.....                                                          | 24 |
| 13. Geraadpleegde bronnen .....                                                       | 25 |
| Bijlage 1: Archeologische waarden, verwachtingen en onderzoeksmeldingen (Archis)..... | 26 |
| Bijlage 2: Bodemkaart .....                                                           | 27 |
| Bijlage 3: Geomorfologische kaart .....                                               | 28 |
| Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 1 (AHN1) .....                             | 29 |
| Bijlage 5: Boorpuntenkaart .....                                                      | 29 |
| Bijlage 6: Boorprofielen.....                                                         | 31 |
| Bijlage 7: Boorstaten .....                                                           | 36 |
| Bijlage 8: Foto's boringen.....                                                       | 47 |
| Bijlage 9: NEN 5104.....                                                              | 48 |

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van milieukundig adviesbureau Inventerra heeft Transect<sup>2</sup> in april 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Achterambachtseweg 47 in Hendrik-Ido-Ambacht (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht). De aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het plangebied ten behoeve van een herontwikkeling. Details van deze herontwikkeling zijn vooralsnog niet bekend. Bij de herontwikkeling is echter wel voorzien dat er grondverzet zal plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplangebied Sandelingen-Ambacht, waarbij specifiek op de te onderzoeken percelen een dubbelbestemming 'waarde archeologie' geldt. Dit betekent dat bij voorgenomen bodemingrepen, die leiden tot een wijziging in het bestemmingsplan (bijvoorbeeld in het kader van een voorgenomen herontwikkeling) ter onderbouwing een archeologische waardestelling nodig is in de vorm van archeologisch vooronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de richtlijnen voor archeologisch booronderzoek in de Provincie Zuid-Holland.

---

<sup>2</sup> Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Transect - Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit gecombineerd onderzoek, te weten uit een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van waarnemingen ter plekke van het plangebied.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

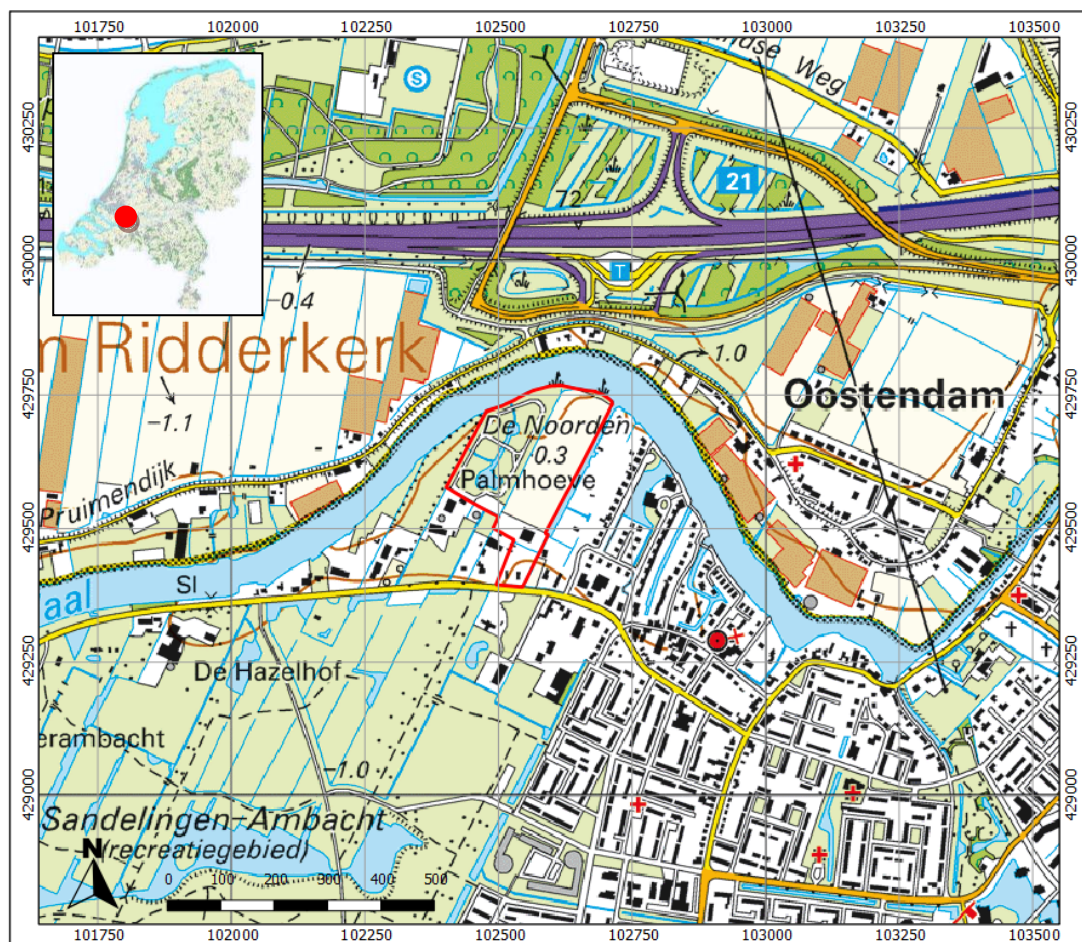
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd (o.a. Berendsen & Stouthamer, 2001). Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

### 3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Gemeente          | Hendrik-Ido-Ambacht   |
| Plaats            | Hendrik-Ido-Ambacht   |
| Toponiem          | Achterambachtseweg 47 |
| Kaartblad         | 38C                   |
| Centrumcoördinaat | 102.550/429.616       |

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied (figuur 1 en 2) is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied (zoals weergegeven in bijlage 1) omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied met daaromheen een straal van circa 500 meter.



Figuur 1: Ligging plangebied.



Figuur 2: Luchtfoto van het plangebied.

#### 4. Consequenties toekomstig gebruik

---

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kader</b>                          | Bestemmingsplanwijziging                                                 |
| <b>Planvorming</b>                    | Herontwikkeling – inrichting. Nadere details zijn vooralsnog niet bekend |
| <b>Bodemverstorende werkzaamheden</b> | Vooralsnog onbekend                                                      |

In het plangebied is een bestemmingsplanwijziging voorzien van een agrarische naar een recreatieve bestemming. De bestemmingsplanwijziging vindt vooruitlopend plaats op een herontwikkeling die gaat plaatsvinden in het gebied. De exacte details omtrent de plannen in het gebied zijn (vooralsnog) niet bekend. De te verwachten grondverstoringen reiken echter naar verwachting niet dieper dan 2,0 m –Mv. De inrichtingsplannen betreffen namelijk geen bouwwerkzaamheden waarvoor diepreikende, grondverstorende heiwerkzaamheden gepland worden.

## 5. Beleidskader

---

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Onderzoekskader | Bestemmingsplanwijziging                         |
| Beleidskader    | Erfgoedverordening Hendrik-Ido-Ambacht 2010      |
| Onderzoeksgrens | Vanaf 100 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm –Mv |

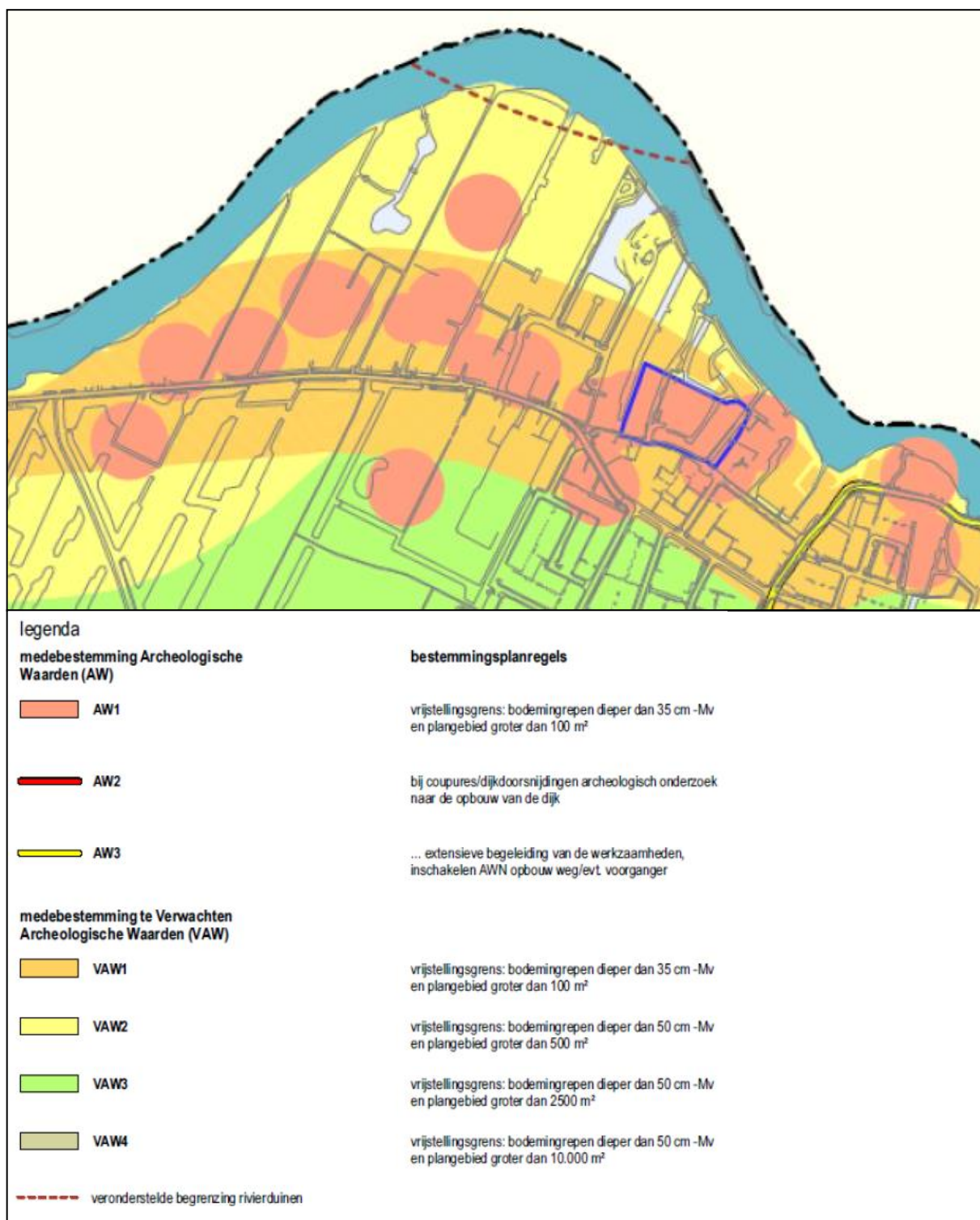
In 1992 heeft Nederland het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* ondertekend; ook wel het *Verdrag van Malta* of *Valletta* genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1996 geratificeerd en op 1 september 2007 via de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg* (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Het archeologiebeleid van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht is verwoord in een Erfgoedverordening Hendrik-Ido-Ambacht (2010), die direct gekoppeld is aan de IKAW. Op de IKAW is per landschappelijke zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. De archeologische verwachtingswaarden op de IKAW zijn vervolgens doorvertaald in de bestemmingsplannen. Op basis hiervan zijn in de Erfgoedverordening Hendrik-Ido-Ambacht (2010) in artikel 16 condities vastgelegd wanneer in het kader van planvorming archeologisch vooronderzoek in een plangebied dient plaats te vinden. Voor onderhavig plangebied wordt het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek voorgeschreven vanuit het bestemmingsplan.

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft tevens een archeologische beleidsadvieskaart in concept, waarop het plangebied meerdere (te verwachten) archeologische waarden kent en daarmee meerdere vrijstellingsgrenzen voor onderzoek (figuur 3):

- Het bewoningslint in het zuiden heeft de aanduiding VAW1, met vrijstellingsgrenzen van 35 cm en 100 m<sup>2</sup>;
- Het noordelijke deel heeft de aanduiding VAW2, met vrijstellingsgrenzen van 50 cm en 500 m<sup>2</sup>;
- Bekende vindplaatsen in het plangebied, zoals huisterpen, hebben de aanduiding AW1, met vrijstellingsgrenzen van 35 cm en 100 m<sup>2</sup>.

Aangezien het beleid nog in concept is, gelden voor dit onderzoek de regels vanuit de Erfgoedverordening zoals vastgelegd in het bestemmingsplan.



Figuur 3: Concept archeologische beleidsadvieskaart Hendrik-Ido-Ambacht (bron: Hoevenberg, 2013).

## 6. Bodem en geomorfologie

---

|                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Archeoregio</b>   | Hollands veen- en kleigebied                        |
| <b>Bodem</b>         | Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden van lichte klei. |
| <b>Geomorfologie</b> | 3K34: Getij-oeverwal                                |
| <b>Maaiveld</b>      | Circa 0,2 m +NAP                                    |
| <b>Grondwater</b>    | VI: GHG < 40 – 80 cm –Mv / GLG > 120 cm –Mv         |

### Landschapsgenese

De omgeving van Hendrik-Ido-Ambacht ligt landschappelijk gezien in het westelijk veengebied, op de grens met het zuidwestelijke zeekleigebied (Berendsen, 2005). Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stond dit gebied onder de invloed van een systeem van vlechtende rivieren. Deze rivieren, de voorlopers van de Rijn en Maas, hebben een dik pakket zand en grind afgezet, dat met smeltwater via de rivieren werd aangevoerd. Geologisch gezien worden deze afzettingen gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (de Mulder et al., 2003). Deze rivierafzettingen komen naar verwachting voor op een diepte van circa -13,5 m NAP (bepaald met behulp van boring B14C1409, DINOloket). Gedurende het Bølling/Allerød interstadiaal concentreerde de afvoer van de rivieren zich in enkele hoofdgeulen, die werden gekenmerkt door meanderend, bochtig uiterlijk. Als gevolg van een gereguleerd afvoerpatroon sneden deze rivieren zich geleidelijk in in de Pleistocene rivierafzettingen, waardoor zich een rivierdal kon vormen. Door het voorkomen van meanderende rivieren trad een differentiatie van het sediment op, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in bedding-, oever-, en komafzettingen (overstromingsafzettingen). Met name de oever- en komafzettingen uit deze periode zijn te herkennen als een circa één meter dikke kleilaag, die bovenop de Formatie van Kreftenheije ligt. De kleilaag kenmerkt zich als een relatief stugge kleilaag, die geologisch gezien bekend staat als het Laagpakket van Wychen (de Mulder et al. 2003).

Aan het einde van het Bølling/Allerød interstadiaal trad tijdelijk een verslechtering van het klimaat op, waardoor de vegetatie verdween en (wederom) veel grofzandig riviersediment kon worden aangevoerd. Daardoor ontstond opnieuw een vlechtende riviervlakte. Doordat de rivierbedding droogviel en er sprake was van relatief sterke winden, trad vanuit de vlakte sterke verstuiwing van riviersediment op, waarbij het zand vlak langs de rivieren tot afzetting kwam. Als gevolg van aanhoudende verstuiwing konden zich zogenaamde rivierduinen vormen, die geologisch gezien gerekend worden tot het Laagpakket van Delwijnen (de Mulder et al., 2003).

Het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden) wordt gekenmerkt door een relatief abrupte overgang naar een warmer en vochtiger wordend klimaat. Door een verandering in de sedimentlast in de rivieren en een regelmatig geworden afvoer ontstond wederom een meanderend rivierpatroon. Daarbij trad een relatieve stijging op van de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van de gletsjers. Onder invloed van het relatief stijgende zeespiegel kon het rivierdal geleidelijk opvullen met sediment, doordat rivierwater werd “opgestuwd”. Ook ontstonden moerassen doordat met de zeespiegel het lokale grondwaterspiegel steeg. De aanhoudende vegetatiegroei en toenemende vochtigheid leidde tot de vorming van veen direct op de pleistocene rivierafzettingen en de voeten van rivierduinen, waardoor deze begraven raakten. Dit veen behoort geologisch gezien tot het Basisveen Laagpakket. De sterke stijging van de relatieve zeespiegel, waar het begin van het Holoceen door wordt gekenmerkt, duurde voort tot circa 5.000 jaar geleden. Hierna nam de snelheid in stijging geleidelijk af. Door deze afname werd de veenvorming in het gebied juist versterkt, doordat de invloed van de zee

als gevolg van het ontstaan van een reeks strandwallen in die periode sterk werd teruggedrongen. Hierdoor kon een omvangrijk veengebied tot ontwikkeling komen. Het veen wordt aangeduid als het Hollandveen Laagpakket (de Mulder et al, 2003). In de loop van het Holoceen is het veengebied door enkele kleine riviersystemen doorsneden (eveneens voorlopers van de Maas). Deze systemen werden over het algemeen gekenmerkt door een anastomoserend rivierpatroon, dat zich in uiterlijk kenmerkt door een sterk vertakt geulenstelsel met hoofdgeulen en crevasses (i.e. natuurlijke oeverdoorbraken). Deze crevasses traden met name op doordat de waterstanden in deze rivieren sterk werden beïnvloed door de werking van getijden. Getijdewerking in combinatie met een laag verhang en lage stroomsnelheden in de rivier resulteerden daarmee snel in de vorming van een vertakt stelsel. De afzetting van klei bleef echter beperkt tot een smalle strook langs de actieve rivier/crevassesystemen. Op grotere afstand ervan bleef veen zich voortdurend ontwikkelen, waar uiteindelijk ook inactief geworden rivier-/crevassesystemen door begraven werden.

Volgens Berendsen en Stouthamer (2001) ontstond omstreeks 1800 BP, direct ten noorden van het huidige Hendrik-Ido-Ambacht, de stroomrug van de Oude Waal en is daarmee mogelijk actief sinds de IJzertijd. De Oude Waal voegde zich even ten westen van Hendrik-Ido-Ambacht samen met het Oude Maasje om uit te monden in het estuarium van de Maas. De beddingafzettingen van deze stroomrug bevinden zich op een diepte van circa 2,4-2,9 m –NAP. Het begin van deze rivier is gebaseerd op dateringen die stroomopwaarts aan de Waal zijn verricht, waardoor deze datering mogelijk te jong is ingeschat<sup>3</sup>. Als gevolg van de afdamming in 1331 is de rivier inactief geworden, maar is deze nog wel duidelijk als relict in het landschap aanwezig. Tot de afdamming heeft de Oude Waal sterk gemeanderd.

### **Geomorfologie**

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de oeverwal van de Oude Waal, die zich mede onder invloed van getijdewerking heeft kunnen opbouwen (getij-oeverwal; kaartcode 3K34, Alterra, 2005). De ligging van de stroomrug is duidelijk te herkennen aan de hand van de relatief hogere ligging van het plangebied en haar directe omgeving ten opzichte van de gebieden ten zuiden en ten noorden van de Oude Waal ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Opvallend daarentegen is wel dat er nauwelijks sprake is van reliëf binnen het plangebied, waardoor enige egalisatie wordt vermoed.

### **Bodem en grondwater**

Volgens de bodemkaart worden in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden verwacht (kaartcode Mn35A). Poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (de Bakker ea., 1966). De grondwatertrap in het plangebied is VI; dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 120 cm –Mv. vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische archeologische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven.

---

<sup>3</sup> Er bestaan vermoedens dat deze rivier reeds in de IJzertijd actief is geweest op basis van archeologisch onderzoek ten noorden van de Oude Waal (Wilbers, 2007).

## 7. Archeologische waarden

---

|                                                      |                   |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Wettelijk beschermd monument</b>                  | Nee               |
| <b>AMK-terrein</b>                                   | Nee               |
| <b>Archeologische verwachting IKAW</b>               | Hoog / middelhoog |
| <b>Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen</b> | Ja                |

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) opgenomen. Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een overwegend hoge archeologische verwachtingswaarde (zie bijlage 1). Alleen het uiterst zuidelijke deel heeft een middelhoge archeologische verwachting.

In het plangebied zijn twee archeologische waarnemingen gedaan. In 1975 zijn op een van de percelen tijdens een veldkartering van de Oudheidkundige Werkgroep voor de Zwiendrechtse Waard in totaal 12 aardewerkvondsten gedaan (waarnemingsnr. 16.612). Hieronder bevinden zich onder andere scherven van Paffrath-aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, steengoed en roodbakkend geglaazuurd aardewerk. Daarnaast is een scherf roodbakkend aardewerk uit het Middellandse zeegebied gevonden (import), een sculptuur van pijpenaardewerk en een daktegels. Het materiaal dateert uit de Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.) tot Nieuwe Tijd (vanaf 1500 na Chr.). De beschrijving in Archis geeft duidelijk aan dat het materiaal over het hele perceel is gevonden.

In het zuidelijke deel van het plangebied ligt een huisterp (waarnemingsnr. 5.035). Deze is door de Oudheidkundige Werkgroep voor de Zwiendrechtse Waard in 1976 voor het eerst beschreven. De terp heeft een datering in de Late Middeleeuwen.

Schuin tegenover het plangebied, op de noordoever van de Waal, ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde (monumentnr. 16.148 / Pruimendijk), waar diverse vondsten zijn gedaan uit de Romeinse tijd en Karolingische tijd. De vindplaats ligt net als de hierboven en hieronder genoemde vindplaatsen op een oeverwal van de Oude Waal. De vondsten zijn gevonden door een particulier met een metaaldetector en omvatten onder andere een stervormige Karolingische mantelspeld en een dubbel groot van Willem V (1354-1389 na Chr.). Verder is er Romeins aardewerk en laatmiddeleeuwse keramiek gevonden. 250 m zuidoostelijk van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 6.456 / Bouquet). Het betreft een terrein waar in de late middeleeuwen een kasteel of hofstad heeft gestaan.

Ook andere waarnemingen in het plangebied hangen samen met huisterpen (waarnemingsnrs. 5.034, 5.036, 5.037, 5.038, 5.039, 5.040, 18.762, 25.023). Daarnaast bevinden zich in het onderzoeksgebied onverhoogde huisplaatsen (waarnemingsnr. 5.066), een steen-/pannenbakkerij (waarnemingsnr. 5.067), een havezathe/ridderhofstad (waarnemingsnr. 5.070), een kasteelterrein (waarnemingsnr. 18.763, de Hogenberg), een kerkterrein (waarnemingsnr. 30769) en een waterput (waarnemingsnr. 417.247) uit de Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn er enkele laatmiddeleeuwse vindplaatsen van onbekende complextypen (waarnemingsnrs. 16.614, 18.761).

Circa 750 m zuidwestelijk van het plangebied, is eveneens op een oeverwal van de Oude Waal, een romeinse villa opgegraven (waarnemingsnr. 420.965, onderzoeksmeldingsnr. 13.142 / Sandelingen

Ambacht Locatie 14). Van de villa zijn onder andere houten constructieonderdelen gevonden, wat indicatief is voor de uitzonderlijk goede conserveringsomstandigheden in het onderzoeksgebied. In associatie met de villa is divers vondstmateriaal opgegraven, zoals keramiek (terra sigillata, terra nigra, belgisch grijs, belgisch rood en geveerd aardewerk (bekers)), glas en voorwerpen van metaal; onder andere een schietlood en spijkers (zie ook Klaveren e.a. 2006).

In het onderzoeksgebied zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd, die hier niet allemaal besproken worden, omdat met bovenstaande inventarisatie de hoge archeologische verwachting voor wat betreft de oeverwallen van de Oude Waal voldoende is aangetoond en deze weinig hieraan toevoegen. De archeologische waarnemingen laten zien dat de oeverwallen van de Oude Waal al in een vroeg stadium werden bewoond. De bewoningsgeschiedenis kenmerkt zich door een eerste bewoning van de oeverwallen in de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.). Overtuigende aanwijzingen voor bewoning in de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) zijn vooralsnog niet aangetroffen. De bewoning bestaat in ieder geval uit een villa en inheems romeinse nederzettingen. Uit de vroege middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) zijn binnen het onderzoeksgebied geen vindplaatsen bekend, maar deze situatie is niet representatief voor het Oude Waal gebied. Zowel bij Heerjansdam (Randweg en Devel), als bij Ridderkerk-Rijsoord (Strevelshoek A en B en mogelijk ook Waalweg) en Hendrik-Ido-Ambacht De Noorden en Reeweg zijn vroegmiddeleeuwse nederzettingen, dan wel aanwijzingen hiervoor, gevonden (Dijkstra 2011).

Het gebied wordt vanaf de Late Middeleeuwen intensief bewoond. Deze bewoning zal voor een deel samenhangen met de ontginning van het lager gelegen klei-op-veengebied. Op basis van de archeologische waarnemingen kan het begin van deze fase in de 11<sup>e</sup> eeuw worden gedateerd. In het onderzoeksgebied verschijnen havezathen/ridderhofsteden en kastelen. De laaggelegen gebieden werden ontgonnen vanuit de oeverwallen. De boerderijen lagen vanwege het overstromingsgevaar op huisterpen, aan de kop van de ontgonnen percelen. Een dergelijke huisterp ligt in het meest zuidelijke deel van het plangebied. Het feit dat binnen het plangebied veel laatmiddeleeuwse keramiek is aangetroffen, geeft aan dat zich op het terrein mogelijk nog een huisterp of verhoogde woonplaats heeft bevonden. Aangezien het terrein op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vrijwel vlak lijkt te zijn (zie bijlage 4), is deze in het verleden mogelijk geëgaliseerd of beschadigd tijdens afkleien (afvletten).

## 8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

---

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Landschapstype</b>        | Rivierengebied    |
| <b>Historische bebouwing</b> | Nee               |
| <b>Historisch gebruik</b>    | Bouwland          |
| <b>Huidig gebruik</b>        | Landgoed          |
| <b>Bodemverstoringen</b>     | Ja, aard onbekend |

Het plangebied ligt op een oeverwal van de Oude Waal, aangrenzend aan het klei-op-veengebied, direct ten westen van Hendrik-Ido-Ambacht. De oeverwallen werden al vanaf de Romeinse tijd bewoond. Naar alle waarschijnlijkheid is het gebied vanaf de elfde eeuw na Chr. vanuit de oeverwallen van de Oude Waal ontgonnen. Uit deze periode dateren ook de vele huisterpen die in het gebied liggen. Vanuit de Oude Waal zijn kades aangelegd om het gebied tegen het water te beschermen. In de jaren dertig van de veertiende eeuw werd de Zwijndrechtse Waard bedijkt en opnieuw verkaveld. De Veerdijk diende hierbij als ontginningsbasis. Typerend is een strokenverkaveling met een gerend verloop. De boerderijen stonden op de kop van de kavels.

Hendrik-Ido-Ambacht is in 1855 ontstaan uit een samenvoeging van een aantal ambachtsheerlijkheden. Deze ambachtsheerlijkheden dateren uit 1332, toen graaf Willem II van Holland, land uitgaf aan enkele ambachtsheren, in ruil voor de bedijking van de Zwijndrechtse Waard. Het gebied werd regelmatig geteisterd door overstromingen. Vanaf de zestiende eeuw ontstonden in het gebied zoutketen en steenbakkerijen. De met zeewater doordrenkte veengrond werd tot as verbrand en vervolgens gezuiverd tot zout. De rivierklei werd gewonnen voor de productie van baksteen. In de achttiende eeuw waren de tuinbouw en vlasbewerking belangrijke inkomstenbronnen in Hendrik-Ido-Ambacht.

Een van de oudste kaarten waar Hendrik-Ido-Ambacht op staat, dateert uit 1584 (zie figuur 4). Hierop is het huis van Bouquet afgebeeld; het kasteel c.q. de hofstad die als AMK-terrein van hoge archeologische waarde is aangewezen (monumentnr. 6.456). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832 is te zien dat het plangebied in die tijd onbebouwd was (zie figuur 5). Dit is ook het geval op de Topografische Militaire Kaart uit 1881 (zie figuur 6). In het zuidelijke deel van het plangebied is dan wel een boomgaard aangelegd. Op de topografische kaart uit 1969 is de eerste bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied te zien (zie figuur 7).

Op de kaart van de indeling van de Sandelingenambacht in 1335 is het plangebied goed te zien (figuur 8). Hoeve II is de ambachtsheerlijke hoeve, behorend bij het ambachtsheerlijk erf. Over het verwachte 'gegrachte huis' ernaast in De Noorden is historisch verder niets bekend (Hoevenberg, 2013).

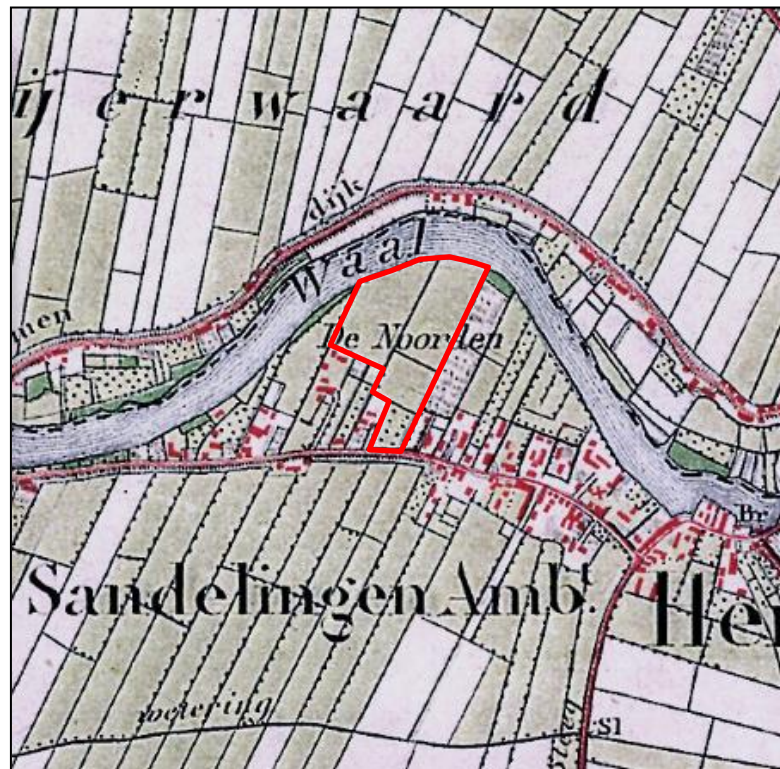
Voor wat betreft het grondgebruik en de bodemintactheid valt het op dat het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie bijlage 4) relatief vlak is. De maaiveldhoogte ligt op 0,1 tot 0,3 m +NAP. Mogelijk dat delen van het terrein in het verleden zijn afgekleid. Het is daarnaast mogelijk dat door de verlegging van de Oude Waal erosie van resten uit vroegere perioden (circa voor 1000 na Chr.) is opgetreden. Verder is het westelijke perceel van het plangebied al ingericht, waarbij onder andere vijverpartijen zijn aangelegd. Tot in de 19<sup>e</sup> eeuw was het plangebied onbebouwd i.c. in gebruik als weiland / boomgaard. In het plangebied is momenteel Landgoed Vreedebest gesitueerd.



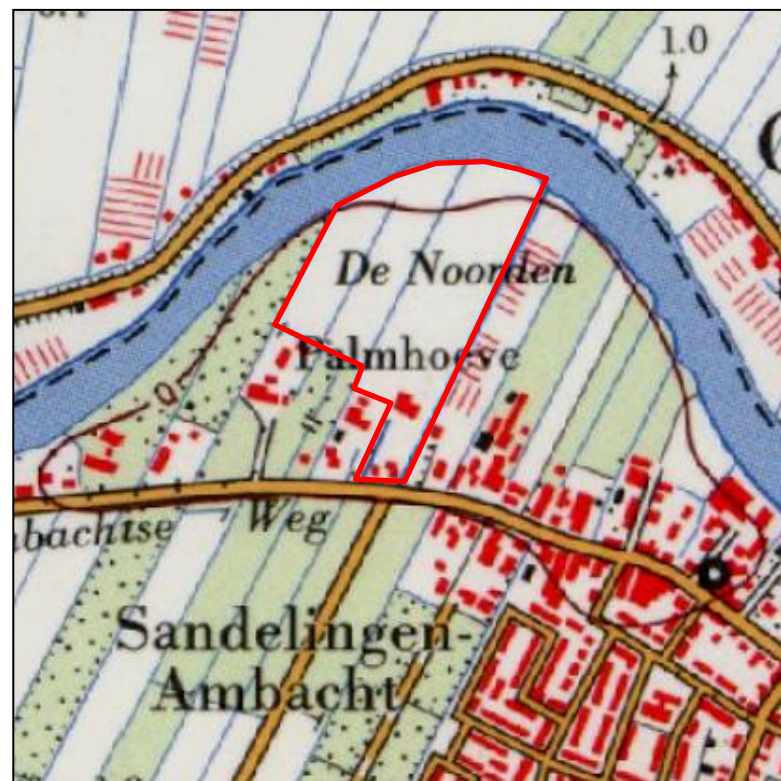
Figuur 4: Kaart van Hendrik-Ido-Ambacht uit 1584 van Jan Potter.



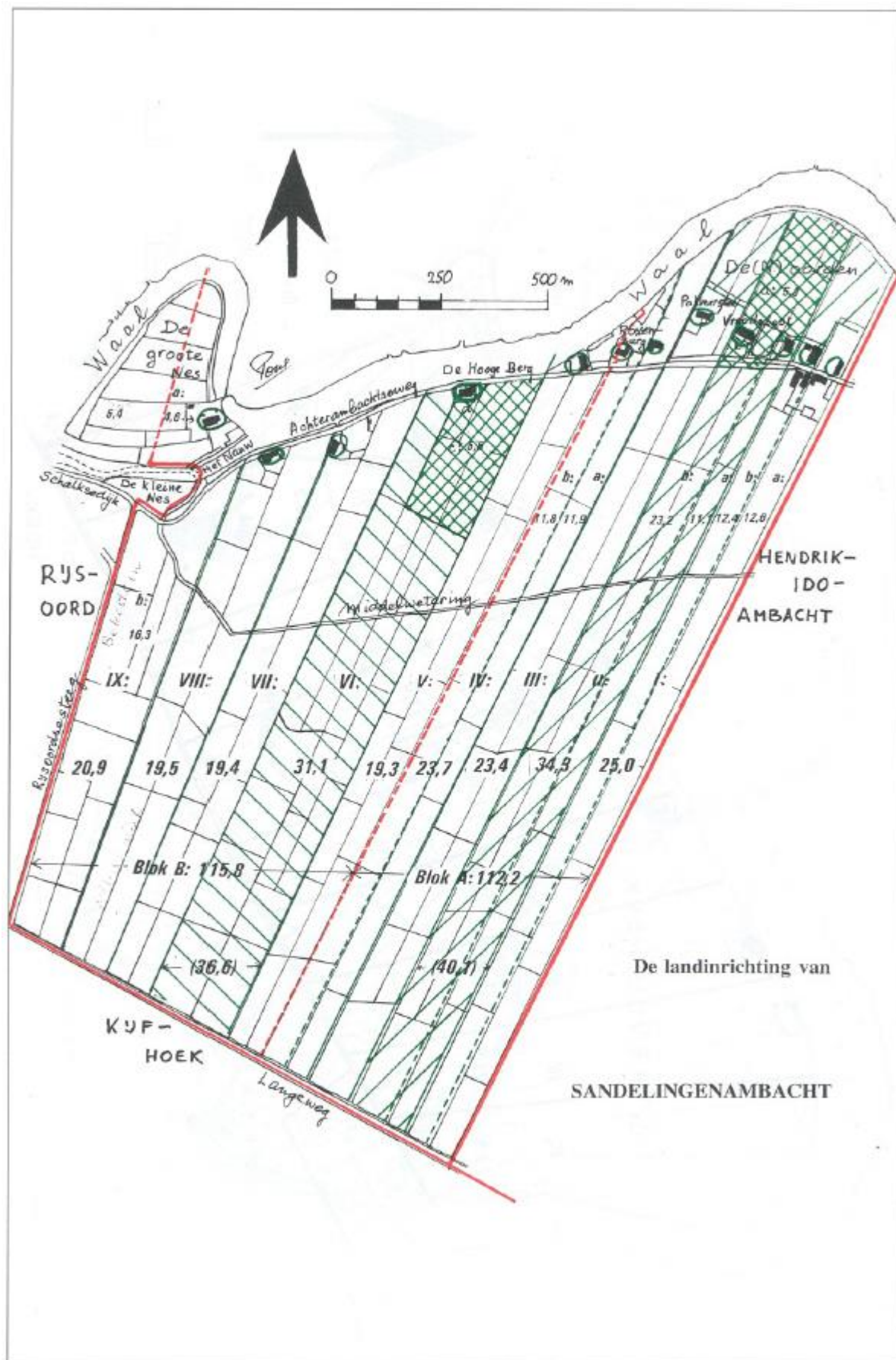
Figuur 5: Kadastrale Minuutplan 1811-1832, Sandelingen Ambacht,



Figuur 6: Topografische Militaire Kaart 1881 (Bonneblad), kaartnr. 525.



Figuur 7: Topografische kaart 1 : 25.000 (1969), kaartblad 38C.



Figuur 8: indeling van de Sandelingenambacht, 1332 (Hoevenberg, 2013).

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

|                                       |                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Kans op archeologische waarden</b> | Hoog                                         |
| <b>Periode</b>                        | Romeinse tijd – Late Middeleeuwen            |
| <b>Complextypen</b>                   | Nederzettingen, huisterpen, oude woongronden |
| <b>Stratigrafische positie</b>        | In de top van de oeverwalafzettingen         |
| <b>Diepteligging</b>                  | Vlak onder het maaiveld                      |

### Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt op de stroomrug van de Oude Waal, die omstreeks 200 na Chr. (1800 BP) is ontstaan. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het gebied vanaf de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) is bewoond. In de omgeving van het plangebied liggen meerdere vindplaatsen uit de Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) en Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.). In het plangebied bevindt zich in ieder geval een huisterp uit de Late Middeleeuwen. Deze ligt direct aan de Achterambachtseweg, ter hoogte van de grote schuur (zie figuur 1). Verspreid over het plangebied zijn 12 aardewerkvondsten gedaan, die uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd dateren. Deze houden mogelijk verband met nog onbekende nederzettingen.

### Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de oeverwalafzettingen van de Oude Waal.

### Complextypen

In het plangebied worden zowel onverhoogde als verhoogde nederzettingsterreinen verwacht, waaronder oude woongronden en huisterpen. Laatstgenoemde is in het plangebied feitelijk aangetoond. Alleen de mate van intactheid is onbekend. Daarnaast is de aard van de vele vondsten die verspreid over het plangebied zijn gedaan, onbekend. Deze kunnen samenhangen met één of meerdere nederzettingen of huisterpen, waarvan de ligging vooralsnog onbekend is.

## 10. Resultaten booronderzoek

---

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe zijn in het plangebied 34 boringen gezet (zie bijlagen 5 t/m 9). 31 boringen zijn tot een diepte van maximaal 200 cm –Mv en 3 boringen tot een diepte van 400 cm –Mv gezet (nrs. 5, 14, 26; Bijlagen 7, 8 en 9). De eerste meter onder maaiveld is met een 7 cm Edelman geboord. Het resterende traject, beneden de grondwaterspiegel, is verricht met een 3 cm guts.

De boringen zijn in een 40 m bij 40 m gelijkzijdig driehoeksgrid verdeeld over het plangebied. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Ondanks het veldonderzoek, dat een verkennend booronderzoek betreft, zijn de boorkernen door middel van verbrokkeling en versnijding onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (aardewerk, vuursteen, baksteen, al dan niet verbrand bot). De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 8).

Het veldonderzoek is op 10 en 11 april 2012 uitgevoerd door drs. J. Hoekstra (archeoloog). Voorafgaand aan de boringen is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, wegens de vegetatiedichtheid.

### Bodemopbouw en lithologie

Over het algemeen worden in het plangebied oeverafzetting op geul- en beddingafzettingen van de Oude Waal-stroomrug waargenomen. De beddingafzettingen, bestaande uit uiterst fijn zand, worden in een aantal boringen binnen 200 cm –Mv aangetroffen (boringen 5, 9, 10, 12, 14, 18, 20, 23, 25, 26, 27 en 28). Het zand is over het algemeen kalkrijk, sterk siltig en kenmerkt zich door het voorkomen van kleilagen. Hierboven en onderin de overige boringen, is matig siltige klei aangetroffen met daarin zandlagen. Dit is geulsediment, dat direct bovenop de beddingafzettingen is afgezet. Ook deze afzettingen zijn kalkrijk. Het sediment wordt aangetroffen vanaf een diepte tussen 110 (boring 6) en 170 cm –Mv (boring 14). Hier bovenop liggen oeverafzettingen van de Oude Waal. Deze afzettingen karakteriseren zich als een pakket matig tot sterk siltige, lichtbruinigrijze kalkrijke, maar enigszins gerijpte klei. De rijping in de afzettingen is te herkennen aan de ijzervlekken en –concreties en mangaanvlekken die zich in het sediment bevinden. Over het algemeen zijn deze afzettingen aan te treffen vanaf een diepte van 40 cm –Mv. In boring 1 is daarentegen een afwijkend beeld waargenomen. Hier is vanaf een diepte van 145 cm –Mv een veenlaagje aanwezig, dat geleidelijk overgaat in een zwak siltig kleipakket. Deze afzettingen zijn karakteristiek voor de overstromingsvlakte (komgebied), waardoor naar verwachting de begrenzing van de stroomrug tussen boring 1 en boring 2 gelegen is.

De bovenste 40 cm van de boringen bestaat in principe uit bouwvoor, een uiterst siltige en antropogeen bewerkte kleilaag met sporadisch baksteen. In boringen 1, 2, 3, maar ook in boringen 9, 11, 21 en 26 is het antropogene dek beduidend dikker en is het sediment donkerder gekleurd. De aanwezigheid van dit dek in combinatie met de reeds bekende vondstmeldingen op het terrein, zoals is gebleken uit het bureauonderzoek, doen vermoeden dat in deze boringen cultuurlagen aanwezig zijn, die mogelijk toe te schrijven zijn aan een potentiële vindplaats. In boring 3 zijn zelfs in deze laag brokken houtskool aangetroffen en in boring 1 gele vlekken, mogelijk wijzend op de aanwezigheid van fosfaat (vaak een indicatie voor menselijke aanwezigheid). Ondanks de verkennende aard van dit

onderzoek schept dit enige verwachtingen ten aanzien van de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied. Het fragmentarisch maar geclusterd aantreffen van deze lagen in combinatie met het grondgebruik doen echter vermoeden dat een eventueel aanwezige vindplaats is aangetast door egalisatie en eerdere graafwerkzaamheden (o.a. aanleggen van vijverpartijen).

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

- **Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?**  
Ja, in het plangebied is sprake van oeverwalafzettingen van de Oude Waal, waar in de top archeologische resten kunnen voorkomen. Tevens zijn op diverse locaties vermeende cultuurlagen aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.
- **Zijn deze bodemlagen intact (en is de archeologie intact)?**  
Ja, grotendeels. Naar alle waarschijnlijkheid is de top van de oeverwalafzettingen aangetast, hetzij door egalisatie, hetzij door afkleien. Daarbij kunnen delen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen zijn verdwenen, maar niet volledig vernietigd.
- **Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?**  
Eventueel aanwezige archeologische waarden liggen direct onder de bouwvoor (op een diepte van 40 cm –Mv) tot maximaal 110 cm –Mv (boringen 1, 2 en 3).
- **Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?**  
Ja. Direct aan de Achterambachtseweg ligt een huisterp, waarbij in de boringen de aanwezigheid van een cultuurlaag is aangetoond. Andere aanwijzingen uit deze boringen zijn, de aanwezigheid van brokken houtskool en mogelijk fosfaat. Tevens zijn op andere locaties verspreid over het plangebied donkergrijze mogelijke cultuurlagen herkend, die op de aanwezigheid van een vindplaats kunnen duiden (boringen 9, 11, 21 en 25).
- **Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?**  
Huisterpen en (on-)verhoogde nederzettingen.
- **Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?**  
Deels intact. De top van eventueel aanwezige archeologische waarden kan enigszins zijn aangetast door egalisatie of afkleien.

## 12. Conclusie en Advies

---

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) In het plangebied bevindt zich direct aan de Achterambachtseweg een huisterp. Hiervan zijn nog resten in de bodem aanwezig, zoals is aangetoond tijdens het veldonderzoek. Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat deze dateert uit de Late Middeleeuwen.
- 2) Verspreid over het terrein zijn, zoals gebleken uit het bureauonderzoek, meerdere archeologische vondsten gedaan, die kunnen samenhangen met vermeende cultuurlagen die tijdens het verkennend booronderzoek zijn aangetroffen. Dit schept de verwachting dat er in het plangebied één of meerdere vindplaatsen aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat deze in ieder geval in de Middeleeuwen dateren.
- 3) De onder 2) genoemde vindplaatsen zijn naar verwachting gedeeltelijk aangetast, als gevolg van egalisatie of afkleien. Hierdoor bestaat onduidelijkheid over de relatie van de verschillende aangetroffen cultuurlagen tot elkaar. Om dit te kunnen bepalen is aanvullend onderzoek nodig.
- 4) In het plangebied zijn intacte oeverafzettingen aangetroffen van de Oude Waal. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor en/of onder de vermeende cultuurlaag. Het gegeven dat deze nog intact zijn, laat de kans op de aanwezigheid van oudere archeologische vindplaatsen bestaan (Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen).

Concluderend geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Vooral nog is nog niet bekend in hoeverre en tot welke diepte graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in het plangebied. Geadviseerd wordt om deze zoveel mogelijk te beperken en het plangebied in het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'archeologische waarde' te geven, met bijbehorende beschermende planregels. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd aanvullend onderzoek te doen op de locaties waar graafwerkzaamheden worden gepland. Dit zou in de vorm van een karterend onderzoek kunnen worden uitgevoerd, door middel van het plaatsen van aanvullende boringen.

### 13. Geraadpleegde bronnen

---

#### Archeologische kaarten en databestanden:

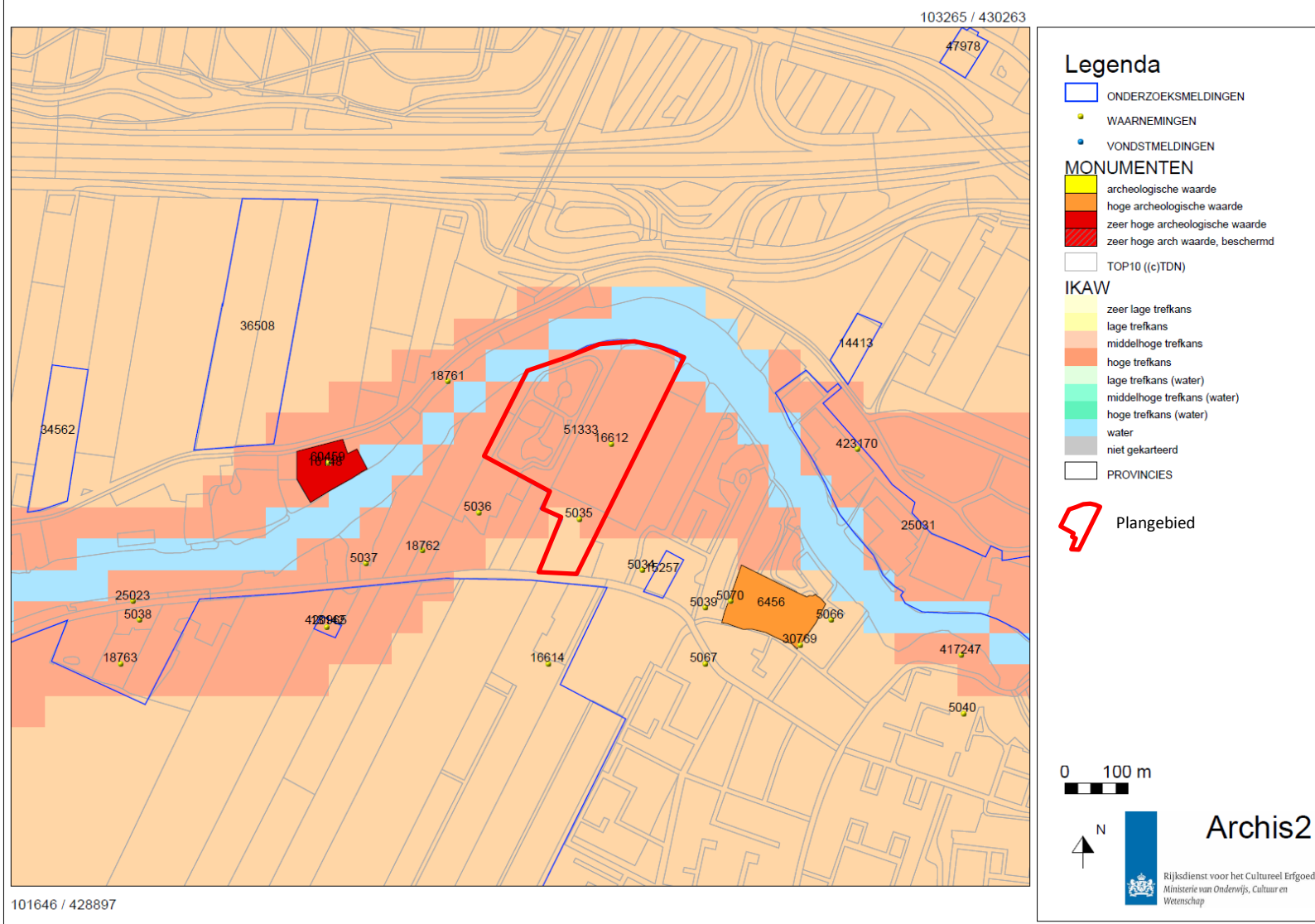
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

#### Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke van Gorcum, Assen.
- Dijkstra, M.F.P., 2011. *Rondom de monding van Rijn & Maas. Landschap en bewoning tussen de 3e en 9e eeuw in Zuid-Holland, in het bijzonder de Oude Rijnstreek*. Sidestone Press, Leiden.
- Hoevenberg, J., 2013. *Toetsing archeologisch onderzoeksrapport gemeente Hendrik-Ido-Ambacht Achterambachtseweg 47-Waterlandgoed Vreedenbest*. Gemeente Dordrecht.
- Klaveren, van H., Tump, M., Huizer, J. & R. de Groot, 2006. *Opgraving Sandelingen Ambacht, locatie 14, te Hendrik-Ido-Ambacht*. Synthegra BV/Verhoeve Groep. Rapportage 175165.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Wilbers, A.W.E., 2007. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Pruimendijk, Oostendam, Gemeente Riderkerk*.

## Bijlage 1: Archeologische waarden, verwachtingen en onderzoeksmeldingen (Archis)

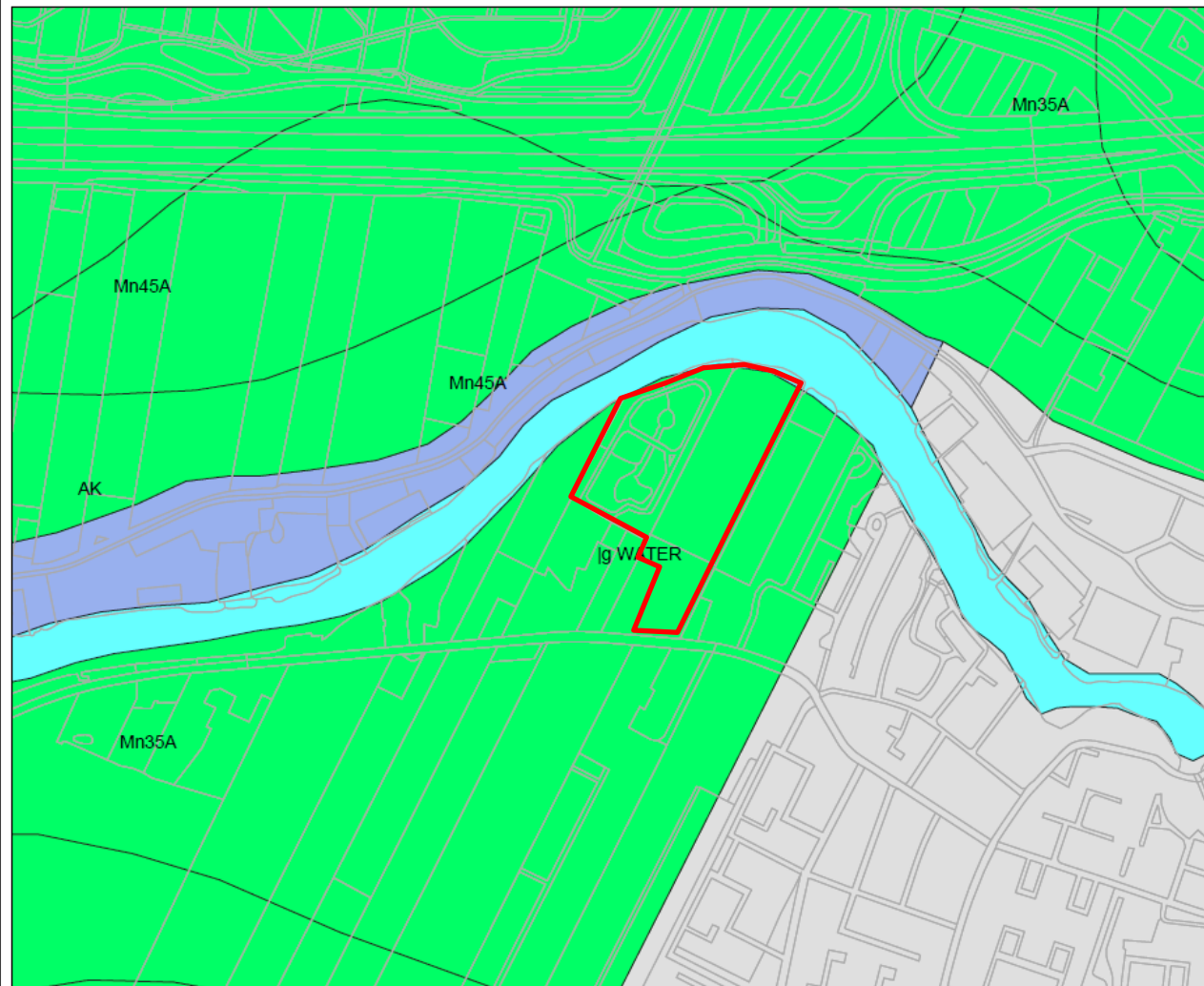
25-04-2012



## Bijlage 2: Bodemkaart

25-04-2012

103265 / 430241



101646 / 428919

### Legenda

TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviatile afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

PROVINCIES

Plangebied

0 100 m



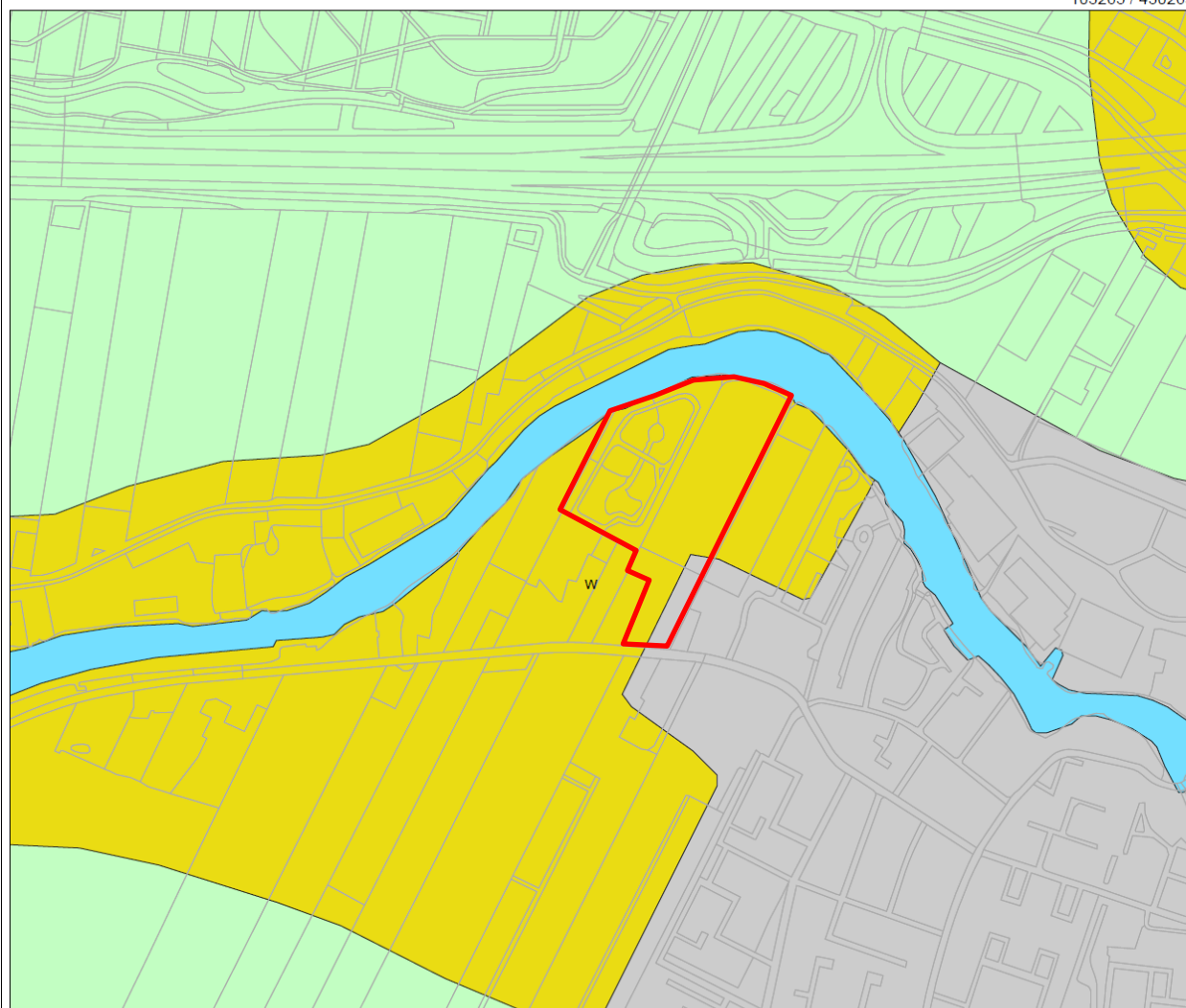
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## Bijlage 3: Geomorfologische kaart

25-04-2012

103265 / 430263



101646 / 428897

### Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
  - Wanden
  - Hoge heuvels en ruggen
  - Terpen
  - Hoge duinen
  - Plateaus
  - Terrassen
  - Plateau-achtige vormen
  - Waaivormige glooiingen
  - Niet-waaivormige glooiingen
  - Lage ruggen en heuvels
  - Welvingen
  - Vlakten
  - Laagten
  - Ondiepe dalen
  - Matig diepe dalen
  - Diepe dalen
  - Water
  - Bebouwing
  - Overig (Dijken etc)
- PROVINCIES

 Plangebied

0 100 m

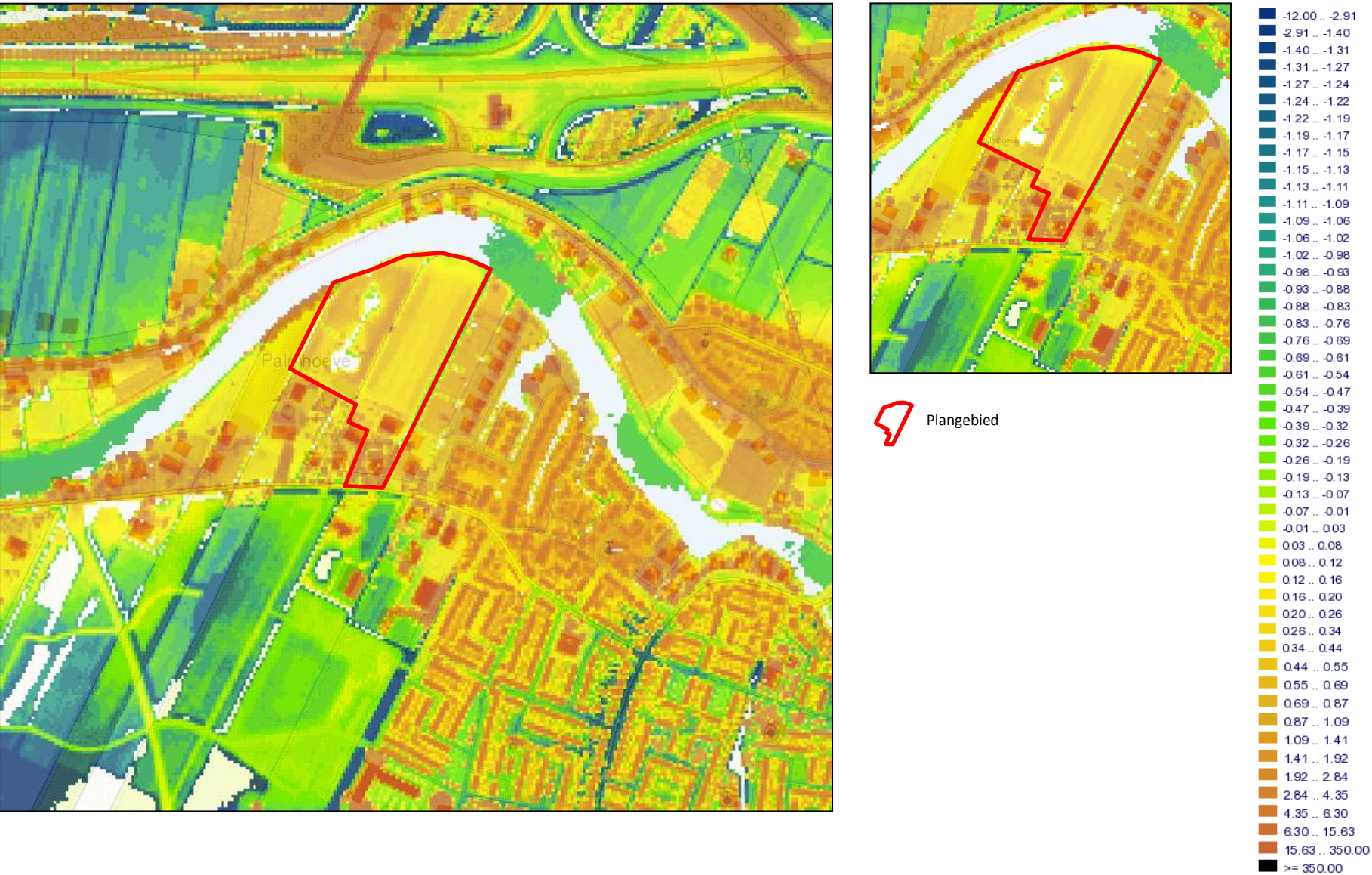


Archis2

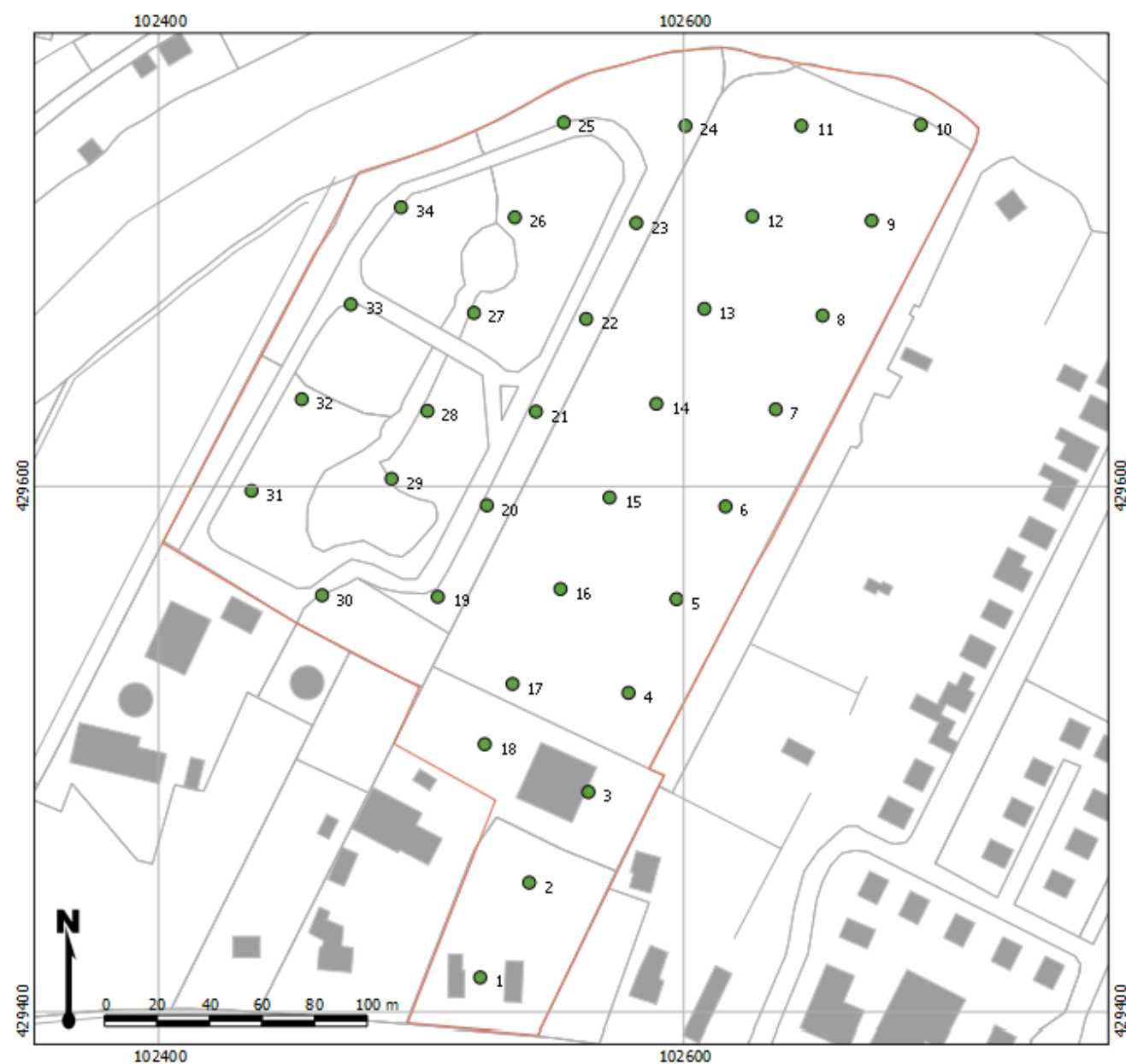


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 1 (AHN1)



## Bijlage 5: Boorpuntenkaart



### Boorpuntenkaart

Toponiem:  
Achterambachtseweg 47

Plaats:  
Hendrik-Ido-Ambacht

### Legenda

plangebied



boorpunten

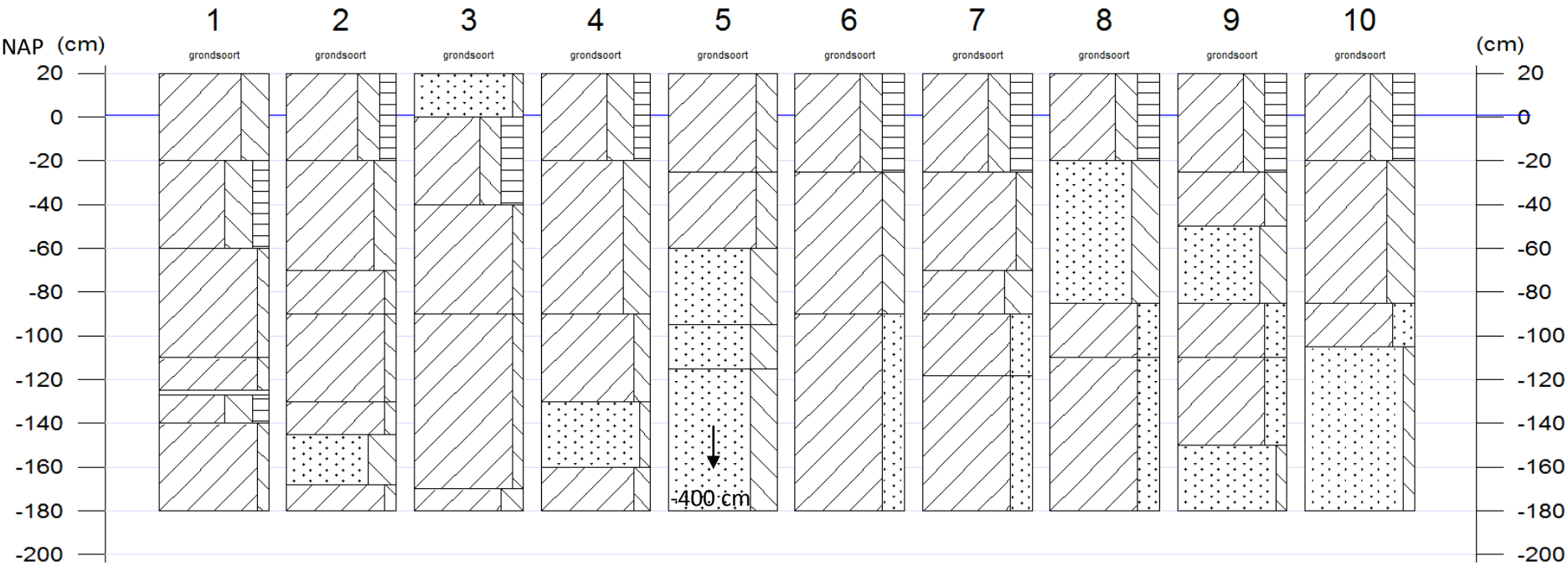


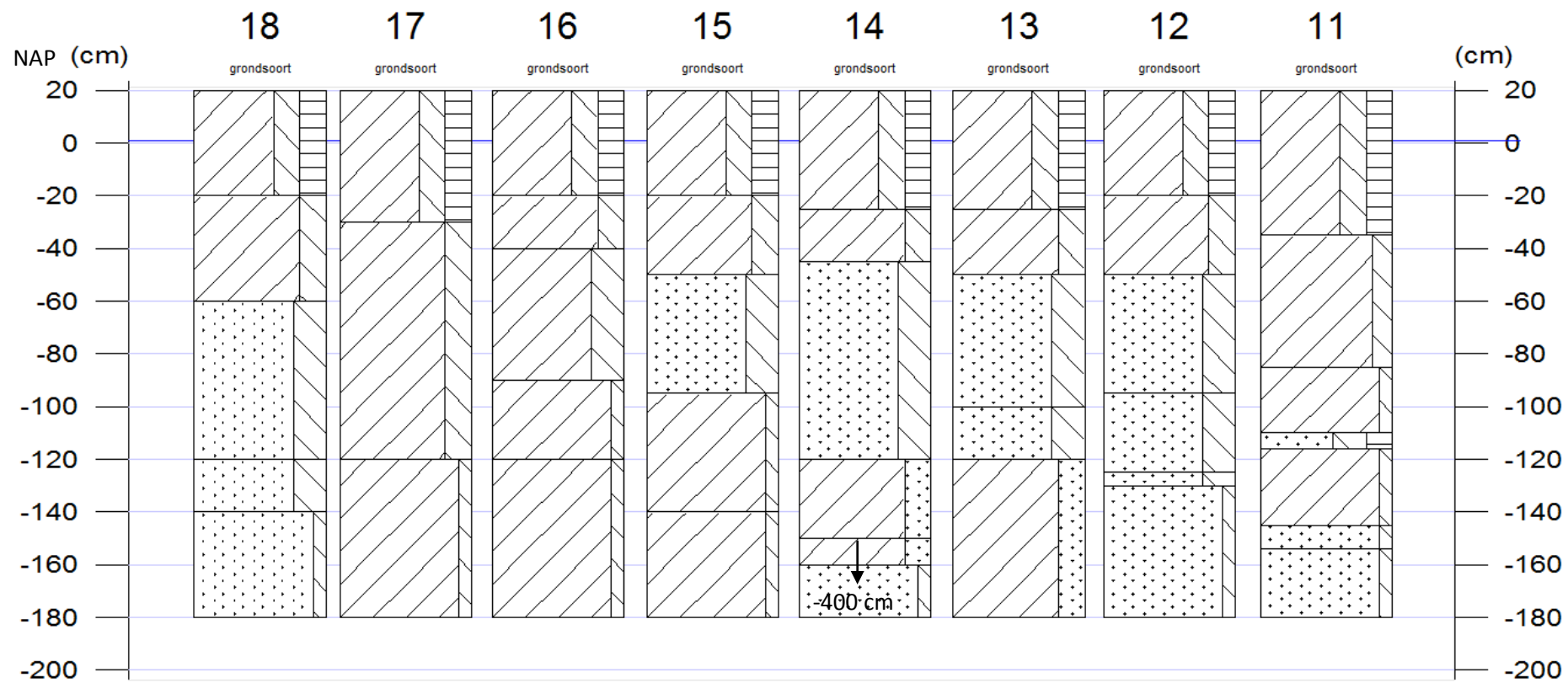
topografie

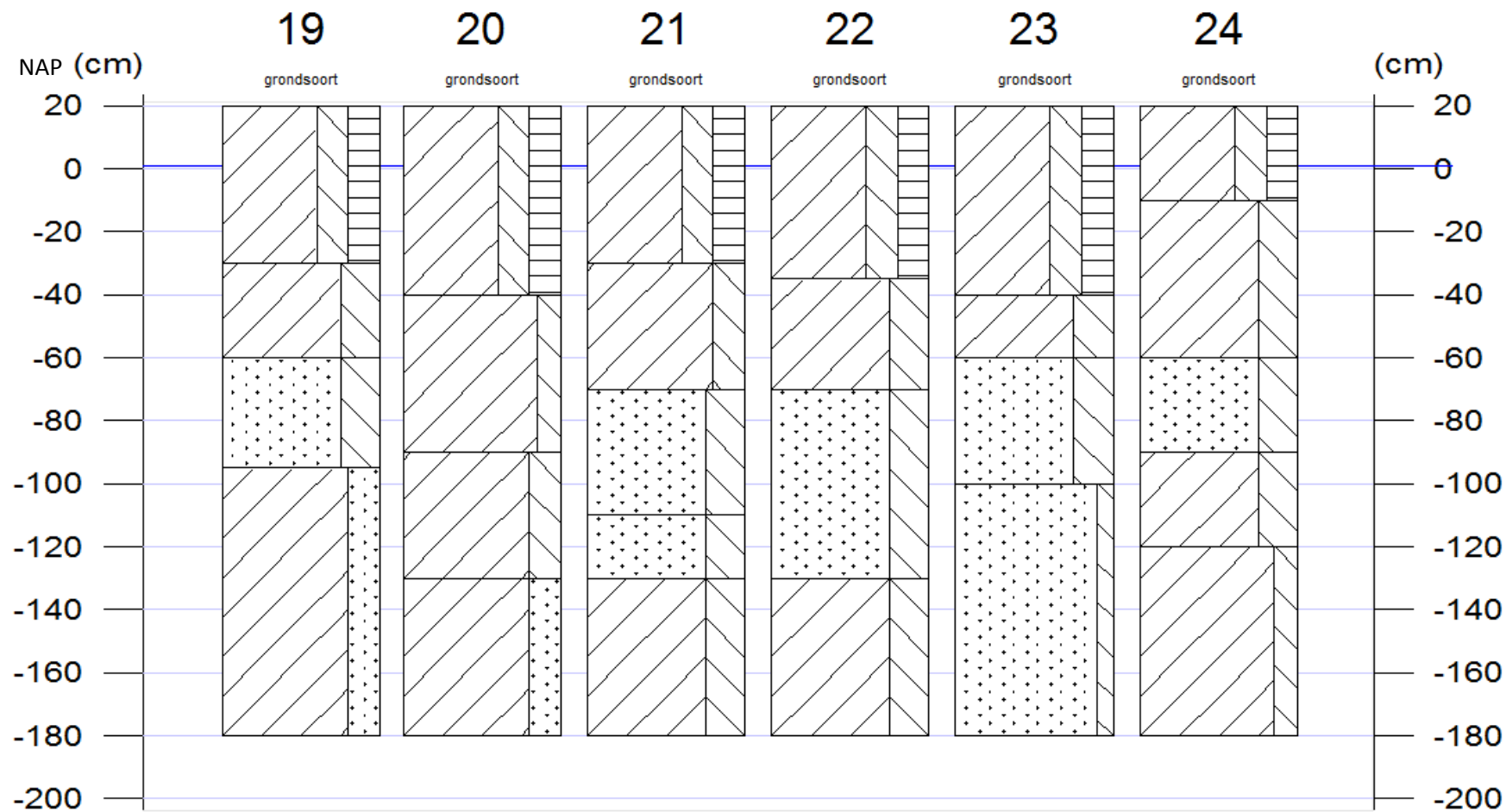


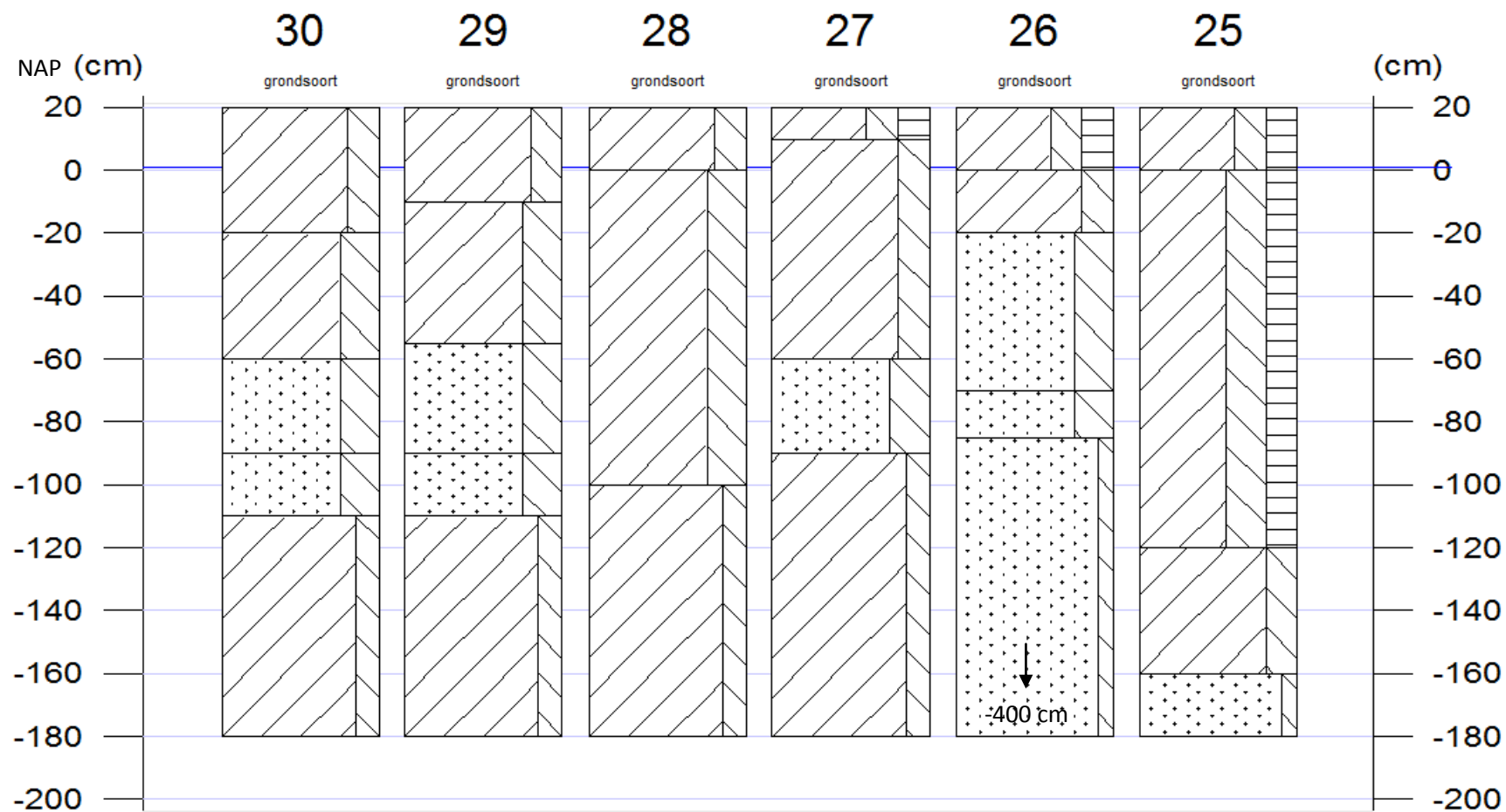
transect. archeologie, erfgoed, ruimte

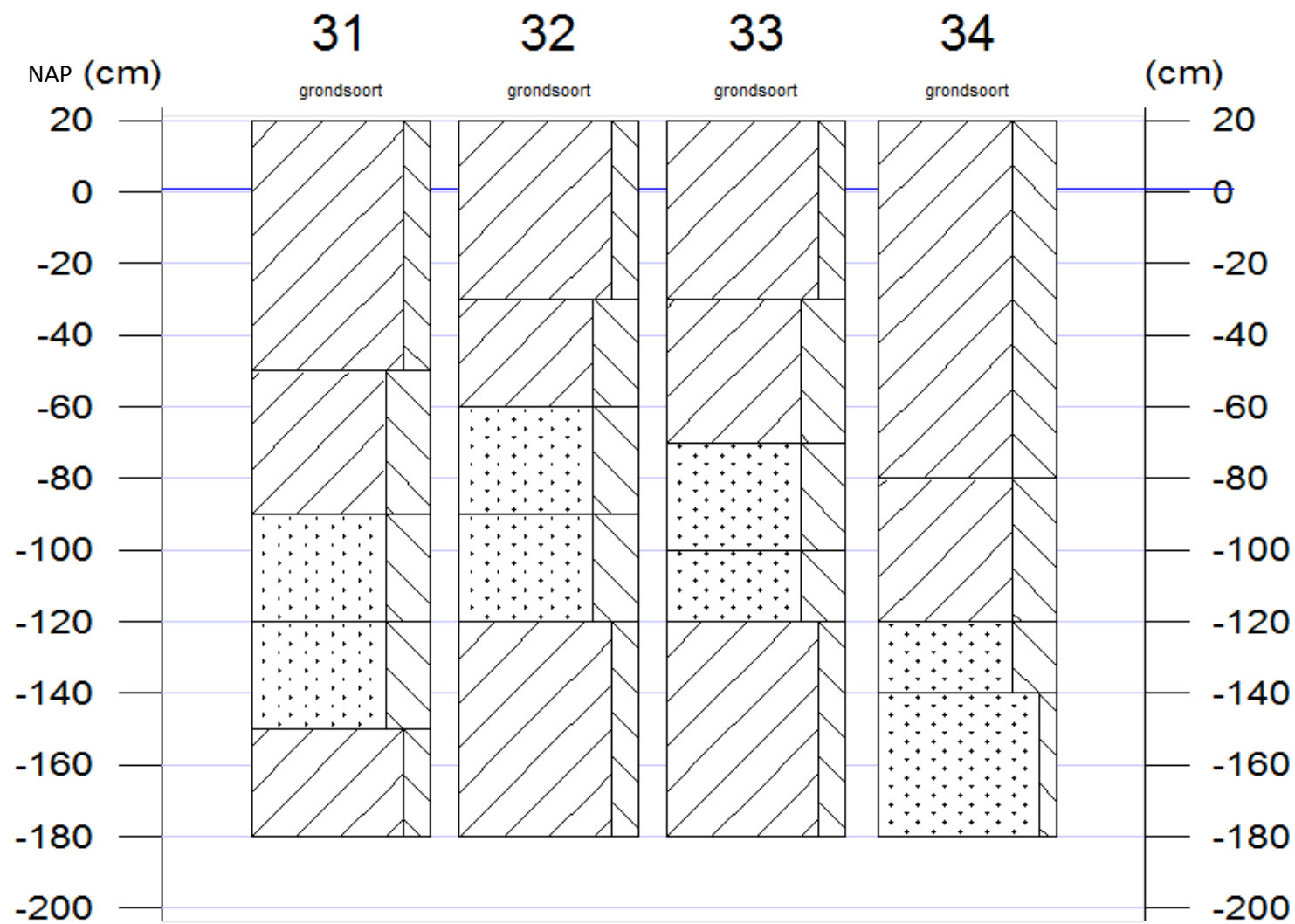
Bijlage 6: Boorprofielen











## Bijlage 7: Boorstaten

### Transect - Zabra Archeologie

1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 102521  
 Y-coördinaat (m) : 429413  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 20

#### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                    | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-donker-weinig gele vlekken, matig stevig, 3, basis scherp                    | 3  |
| 40 - 80     | klei, uiterst siltig, matig humeus, grijs, donker-matig stevig, 3, basis geleidelijk, spoor baksteen, vergraven | 3  |
| 80 - 130    | klei, zwak siltig, bruin, grijs-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk, gerijpt             | 3  |
| 130 - 145   | klei, zwak siltig, grijs, matig stevig, 3, basis scherp                                                         | 3  |
| 145 - 147   | veen, mineraalarm, zwart, sterk amorf, basis scherp                                                             |    |
| 147 - 160   | klei, uiterst siltig, matig humeus, grijs, donker-matig stevig, 1, basis geleidelijk                            | 1  |
| 160 - 200   | klei, zwak siltig, grijs, matig slap, 3                                                                         | 3  |

### Transect - Zabra Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 102541  
 Y-coördinaat (m) : 429449  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 20

#### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                              | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, matig humeus, grijs, donker-matig stevig, 3, basis geleidelijk, spoor baksteen        | 3  |
| 40 - 90     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk, spoor baksteen | 3  |
| 90 - 110    | klei, zwak siltig, grijs, matig slap, spoor schelpmateriaal, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 110 - 150   | klei, zwak siltig, grijs, bruin-matig stevig, spoor schelpmateriaal, 3, veel ijzerconcreties              | 3  |
| 150 - 165   | klei, zwak siltig, grijs, donker-weinig zwarte vlekken, matig slap, 3, basis geleidelijk                  | 3  |
| 165 - 188   | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, donker-matig slap, 3, kleilagen, basis scherp                  | 3  |
| 188 - 200   | klei, zwak siltig, grijs, donker-matig slap, 3                                                            | 3  |

### Transect - Zabra Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 102564  
 Y-coördinaat (m) : 429483  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 20

#### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                        | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|             | <b>Grondsoort</b>                                                                                   |    |
| 0 - 20      | zand zwak siltig, bruin-geel, Zand: zeer grof, basis scherp, opgebrachte grond                      | 1  |
| 20 - 60     | klei sterk siltig, sterk humeus, donker-grijs-zwart, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus | 2  |
| 60 - 110    | klei zwak siltig, donker-grijs, matig stevig, basis geleidelijk                                     | 3  |
| 110 - 190   | klei zwak siltig, licht-grijs, matig slap, basis geleidelijk                                        | 3  |
| 190 - 200   | klei sterk siltig, licht-grijs, weinig zwarte vlekken, matig slap                                   | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102578  
Y-coördinaat (m) : 429522  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                         | Ca |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, uiterst siltig, matig humeus, grijs, bruin-donker-stevig, 2, basis diffuus                     | 2  |
| 40 - 110    | klei, uiterst siltig, bruin, grijs-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk, gerijpt | 3  |
| 110 - 150   | klei, matig siltig, grijs, matig slap, 3, spoor ijzerconcreties, basis scherp                        | 3  |
| 150 - 180   | zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, licht-slap, 3, kleilagen, basis scherp, sortering goed          | 3  |
| 180 - 200   | klei, matig siltig, grijs, 3                                                                         | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102598  
Y-coördinaat (m) : 429557  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                              | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, grijs, donker-matig stevig, 2, basis diffuus                                                          | 2  |
| 45 - 80     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk, gerijpt                | 3  |
| 80 - 115    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk, sortering goed | 3  |
| 115 - 135   | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-3, kleilagen, basis geleidelijk                                          | 3  |
| 135 - 400   | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, kleilagen                                                 |    |

## **Transect - Zabra Archeologie**

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102614  
Y-coördinaat (m) : 429592  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                             | Ca |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus, spoor baksteen                 | 2  |
| 45 - 110    | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk, gerijpt | 3  |
| 110 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, matig slap, spoor plantenresten, 3, zandlagen                                 | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102635  
Y-coördinaat (m) : 429629  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                      | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                          | 2  |
| 45 - 90     | klei, matig siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 90 - 110    | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis diffuus     | 3  |
| 110 - 138   | klei, sterk zandig, grijs, donker-matig slap, spoor ijzerconcreties, zandlagen, basis geleidelijk |    |
| 138 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, donker-matig slap, 3, zandlagen                                        | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

8

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102652  
Y-coördinaat (m) : 429665  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                        | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                            | 2  |
| 40 - 105    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 105 - 130   | klei, sterk zandig, grijs, bruin-licht-3, zandlagen, basis geleidelijk                              | 3  |
| 130 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, 3, zandlagen                                                             | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

9

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102670  
Y-coördinaat (m) : 429702  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                | Ca |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                    | 2  |
| 45 - 70     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis diffuus               | 3  |
| 70 - 105    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis diffuus | 3  |
| 105 - 130   | klei, sterk zandig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, spoor ijzerconcreties, zandlagen, basis geleidelijk   | 3  |
| 130 - 170   | klei, sterk zandig, grijs, matig slap, 3, zandlagen, basis geleidelijk                                      | 3  |
| 170 - 200   | zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, 3, kleilagen                                                        | 3  |

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

10

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102691  
Y-coördinaat (m) : 429738  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                     | Ca |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus         | 2  |
| 40 - 105    | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, basis scherp | 3  |
| 105 - 125   | klei, sterk zandig, grijs, bruin-3, zandlagen, basis scherp                      | 3  |
| 125 - 200   | zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, donker-spoor plantenresten, 3, kleilagen | 3  |

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

11

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102645  
Y-coördinaat (m) : 429739  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                | Ca |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 55      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus, spoor baksteen                    | 2  |
| 55 - 105    | klei, matig siltig, grijs, donker-weinig bruine vlekken, matig slap, 3, veel ijzerconcreties, basis diffuus | 3  |
| 105 - 130   | klei, zwak siltig, grijs, donker-matig slap, 3, basis scherp                                                | 3  |
| 130 - 136   | zand, uiterst siltig, sterk humeus, grijs, donker-veel schelpmateriaal, basis scherp                        |    |
| 136 - 165   | klei, zwak siltig, grijs, donker-matig slap, 3, zandlagen, basis scherp                                     | 3  |
| 165 - 174   | zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, bruin-matig slap, 3, basis geleidelijk                                 | 3  |
| 174 - 200   | zand, matig grof, zwak siltig, grijs, matig slap, 3, kleilagen                                              | 3  |

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

12

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102617  
Y-coördinaat (m) : 429701  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                           | Ca |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                               | 2  |
| 40 - 70     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk        | 3  |
| 70 - 115    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk    | 3  |
| 115 - 145   | zand, matig fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, spoor ijzerconcreties, kleilagen, basis scherp | 3  |
| 145 - 150   | zand, matig fijn, uiterst siltig, grijs, 3, kleilagen, basis geleidelijk                               | 3  |
| 150 - 200   | zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, 3, kleilagen                                                   | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

13

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102607  
Y-coördinaat (m) : 429668  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                  | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                      | 2  |
| 45 - 70     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis diffuus, omgewerkte grond | 3  |
| 70 - 120    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk           | 3  |
| 120 - 140   | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, kleilagen, basis geleidelijk              | 3  |
| 140 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, zandlagen                                                                          |    |

## **Transect - Zabra Archeologie**

14

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102589  
Y-coördinaat (m) : 429631  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                 | Ca |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 45      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                     | 2  |
| 45 - 65     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk             | 3  |
| 65 - 140    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk, brokkelig | 3  |
| 140 - 170   | klei, sterk zandig, grijs, bruin-matig slap, 3, veel ijzerconcreties, zandlagen, basis scherp                | 3  |
| 170 - 180   | klei, sterk zandig, grijs, matig slap, 3, zandlagen, basis scherp                                            | 3  |
| 180 - 400   | zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, donker-3, kleilagen                                                  | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

15

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102572  
Y-coördinaat (m) : 429597  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                   | Ca |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                       | 2  |
| 40 - 70     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk |    |
| 70 - 115    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-3, weinig ijzerconcreties, basis diffuus              | 3  |
| 115 - 160   | klei, zwak siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, zandlagen, basis geleidelijk                 |    |
| 160 - 200   | klei, zwak siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                             | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

16

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102554  
Y-coördinaat (m) : 429559  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                      | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus, spoor baksteen          | 2  |
| 40 - 60     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 60 - 110    | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis diffuus   | 3  |
| 110 - 140   | klei, zwak siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, zandlagen, basis geleidelijk                 | 3  |
| 140 - 200   | klei, zwak siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                                | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

17

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102535  
Y-coördinaat (m) : 429526  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                                              | Ca |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 50      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus, weinig baksteen                                                 | 2  |
| 50 - 140    | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, veel schelpmateriaal, 3, veel ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties, basis scherp | 3  |
| 140 - 200   | klei, zwak siltig, grijs, spoor plantenresten, 3, zandlagen                                                                               | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

18

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102524  
Y-coördinaat (m) : 429502  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                             | Ca |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                                 | 2  |
| 40 - 80     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, spoor schelpmateriaal, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 80 - 140    | zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, spoor schelpmateriaal, 3                                 | 3  |
| 140 - 160   | zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijs, 3, basis scherp                                                                  | 3  |
| 160 - 200   | zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, spoor schelpmateriaal, kleilagen                                                    |    |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

19

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102510  
Y-coördinaat (m) : 429558  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                               | Ca |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 50      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                   | 2  |
| 50 - 80     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk        | 3  |
| 80 - 115    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk |    |
| 115 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, matig slap, zandlagen                                                           |    |

---

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

20

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102525  
Y-coördinaat (m) : 429592  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                             | Ca |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 60      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                                 | 2  |
| 60 - 110    | klei, matig siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, spoor schelpmateriaal, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 110 - 150   | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, weinig schelpmateriaal, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk  | 3  |
| 150 - 200   | klei, sterk zandig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                                                      | 3  |

---

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

21

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102543  
Y-coördinaat (m) : 429628  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                  | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 50      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                      | 2  |
| 50 - 90     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk             | 3  |
| 90 - 130    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 130 - 150   | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, matig slap, 3, basis geleidelijk                                   | 3  |
| 150 - 200   | klei, uiterst siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                                         | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

22

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102562  
Y-coördinaat (m) : 429664  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                        | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 55      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                            | 2  |
| 55 - 90     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 90 - 150    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk     | 3  |
| 150 - 200   | klei, uiterst siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                               | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

23

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102581  
Y-coördinaat (m) : 429700  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                             | Ca |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 60      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                                 | 2  |
| 60 - 80     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk      | 3  |
| 80 - 120    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, veel ijzerconcreties, basis scherp | 3  |
| 120 - 200   | zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, matig slap, 3, kleilagen                                           | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

24

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102600  
Y-coördinaat (m) : 429737  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 30      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus    | 2  |
| 30 - 80     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig stevig, 3, basis geleidelijk | 3  |
| 80 - 110    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-licht-matig slap, 3, basis geleidelijk   | 3  |
| 110 - 140   | klei, uiterst siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen, basis geleidelijk    | 3  |
| 140 - 200   | klei, matig siltig, grijs, matig slap, spoor plantenresten, 3, zandlagen    | 3  |

## **Transect - Zabra Archeologie**

25

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102554  
Y-coördinaat (m) : 429739  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                    | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 20      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus, veel glas, veel baksteen, vergraven   | 2  |
| 20 - 140    | klei, uiterst siltig, sterk humeus, grijs, donker-basis scherp, vergraven                                       |    |
| 140 - 180   | klei, sterk siltig, grijs, bruin-matig stevig, weinig plantenresten, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 180 - 200   | zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, spoor plantenresten, 3, sortering goed                                     | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

26

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102536  
Y-coördinaat (m) : 429702  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                  | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 20      | klei, sterk siltig, sterk humeus, grijs, donker-stevig, 2, basis diffuus                      | 2  |
| 20 - 40     | klei, sterk siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk    | 3  |
| 40 - 90     | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, bruin-3, weinig ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 90 - 105    | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, 3, basis geleidelijk                               | 3  |
| 105 - 400   | zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, 3, kleilagen                                             | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

27

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102520  
Y-coördinaat (m) : 429666  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                           | Ca |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grondsoort  |                                                                                        |    |
| 0 - 10      | klei sterk siltig, sterk humeus, donker-grijs, stevig, basis diffuus                   | 2  |
| 10 - 80     | klei sterk siltig, bruin-grijs, matig stevig, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 80 - 110    | zand uiterst siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, matig slap, basis diffuus              | 3  |
| 110 - 200   | klei matig siltig, grijs, matig slap, zandlagen                                        | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

28

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102502  
Y-coördinaat (m) : 429629  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                             | Ca |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grondsoort  |                                                                                                                          |    |
| 0 - 20      | klei sterk siltig, bruin-grijs, matig stevig, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk                                   | 3  |
| 20 - 120    | klei uiterst siltig, bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 120 - 200   | klei matig siltig, grijs, matig slap, zandlagen                                                                          | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

29

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102489  
Y-coördinaat (m) : 429603  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                  | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grondsoort  |                                                                                               |    |
| 0 - 30      | klei sterk siltig, bruin-grijs, matig stevig, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk        | 3  |
| 30 - 75     | klei uiterst siltig, bruin-grijs, matig stevig, weinig ijzerconcreties                        | 3  |
| 75 - 110    | zand uiterst siltig, bruin-grijs, matig stevig, veel ijzerconcreties, basis scherp            | 3  |
| 110 - 130   | zand uiterst siltig, licht-grijs, matig slap, weinig ijzerconcreties, kleilagen, basis scherp | 3  |
| 130 - 200   | klei matig siltig, grijs, matig slap, zandlagen                                               | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

30

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102461  
Y-coördinaat (m) : 429559  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                      | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 40      | klei, sterk siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, spoor ijzerconcreties, basis geleidelijk        | 3  |
| 40 - 80     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, weinig ijzerconcreties                        | 3  |
| 80 - 110    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis scherp            | 3  |
| 110 - 130   | zand, uiterst siltig, grijs, licht-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, kleilagen, basis scherp | 3  |
| 130 - 200   | klei, matig siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                               | 3  |

---

## Transect - Zabra Archeologie

---

31

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102434  
Y-coördinaat (m) : 429598  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 70      | klei, matig siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                         | 3  |
| 70 - 110    | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 110 - 140   | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis scherp      | 3  |
| 140 - 170   | zand, uiterst siltig, grijs, matig slap, 3, basis geleidelijk                               | 3  |
| 170 - 200   | klei, matig siltig, grijs, 3, zandlagen                                                     | 3  |

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

32

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102454  
Y-coördinaat (m) : 429634  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 50      | klei, matig siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                         | 3  |
| 50 - 80     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 80 - 110    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis scherp      | 3  |
| 110 - 140   | zand, uiterst siltig, grijs, 3, basis scherp                                                | 3  |
| 140 - 200   | klei, matig siltig, grijs, 3, zandlagen                                                     | 3  |

---

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

33

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102473  
Y-coördinaat (m) : 429668  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                | Ca |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 50      | klei, matig siltig, grijs, matig slap, 3, zandlagen                                         | 3  |
| 50 - 90     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-matig stevig, 3, veel ijzerconcreties, basis geleidelijk | 3  |
| 90 - 120    | zand, uiterst siltig, grijs, bruin-matig slap, 3, weinig ijzerconcreties, basis scherp      | 3  |
| 120 - 140   | zand, uiterst siltig, grijs, 3, basis scherp                                                | 3  |
| 140 - 200   | klei, matig siltig, grijs, 3, zandlagen                                                     | 3  |

---

---

### **Transect - Zabra Archeologie**

---

34

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 102497  
Y-coördinaat (m) : 429706  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 20

---

#### **Lithologie**

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                    | Ca |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 0 - 100     | klei, uiterst siltig, grijs, bruin-basis diffuus, vergraven     |    |
| 100 - 140   | klei, uiterst siltig, grijs, 3, basis geleidelijk               | 3  |
| 140 - 160   | zand, uiterst fijn, uiterst siltig, grijs, 3, basis geleidelijk | 3  |
| 160 - 200   | zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, 3, kleilagen            | 3  |

## Bijlage 8: Foto's boringen

---



Boring 2 / 50 - 100 cm -Mv.



Boring 2 / 150 - 200 cm -Mv.



Boring 11 / 95 - 160 cm -Mv.



Boring 11 / 140 - 200 cm -Mv.



Boring 26 / 105 - 170 cm -Mv.

| Legenda (conform NEN 5104)  |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <b>grind</b>                |                       |
|                             | Grind, siltig         |
|                             | Grind, zwak zandig    |
|                             | Grind, matig zandig   |
|                             | Grind, sterk zandig   |
|                             | Grind, uiterst zandig |
| <b>zand</b>                 |                       |
|                             | Zand, kleiig          |
|                             | Zand, zwak siltig     |
|                             | Zand, matig siltig    |
|                             | Zand, sterk siltig    |
|                             | Zand, uiterst siltig  |
| <b>veen</b>                 |                       |
|                             | Veen, mineraalarm     |
|                             | Veen, zwak kleiig     |
|                             | Veen, sterk kleiig    |
|                             | Veen, zwak zandig     |
|                             | Veen, sterk zandig    |
| <b>klei</b>                 |                       |
|                             | Klei, zwak siltig     |
|                             | Klei, matig siltig    |
|                             | Klei, sterk siltig    |
|                             | Klei, uiterst siltig  |
|                             | Klei, zwak zandig     |
|                             | Klei, matig zandig    |
|                             | Klei, sterk zandig    |
| <b>leem</b>                 |                       |
|                             | Leem, zwak zandig     |
|                             | Leem, sterk zandig    |
| <b>overige toevoegingen</b> |                       |
|                             | zwak humeus           |
|                             | matig humeus          |
|                             | sterk humeus          |
|                             | zwak grindig          |
|                             | matig grindig         |
|                             | sterk grindig         |