

RAAP-NOTITIE 4004

Plangebied Ronde Boomgaard te Hellevoetsluis

Gemeente Hellevoetsluis

**Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek, verkennende en karterende fase**

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis

Titel: Plangebied Ronde Boomgaard te Hellevoetsluis, gemeente Hellevoetsluis;
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek, verkennende en
karterende fase

Status: eindversie

Datum: 13 december 2011

Auteur: drs. K. Wink

Projectcode: HSRT

Bestandsnaam: NO4004_HSRT

Projectleider: drs. K. Wink

Projectmedewerker: F. van der Wal

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 418443

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 47976

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. B. Jansen

Bevoegd gezag: Gemeente Hellevoetsluis (geadviseerd door het BOOR); contactpersoon
mevrouw. S. Brouwer

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 16 augustus 2011 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen aanleg van een rotonde in de gemeente Hellevoetsluis. Voor het veldonderzoek is door het BOOR een Programma van Eisen (BOOR-PvE nummer 2011004, Moree, 2011) opgesteld. Doel van het veldonderzoek was om de verwachting te toetsen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van het PvE gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van waardevolle (intacte) archeologische overblijfselen uit het Neolithicum, de Vroege Bronstijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de geologische opbouw van het plangebied en de in de directe omgeving aangetroffen archeologische vindplaatsen. Direct ten noordoosten grenst aan het plangebied een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Direct ten noordoosten en noordwesten van het plangebied zijn in de top van een haakwal van het Laagpakket van Wormer - het Hellevoeterzand - resten uit het Vroeg Neolithicum tot Vroege Bronstijd aangetroffen. In de ondergrond van het plangebied werd een voortzetting van deze top vermoed.

In het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologisch relevante landschappelijke niveaus in het bodemtraject top Laagpakket van Wormer - top Laagpakket van Walcheren aangetroffen. De top van het Laagpakket van Wormer is intact aanwezig, maar het hoge deel van het Hellevoeterzand is niet in het plangebied aangetroffen. De hoogteligging van de afzettingen duidt erop dat het plangebied zich bevindt op het lage deel van de flanken van de haakwal, overgaand in de lager gelegen getijdenvlakte. Er zijn tijdens het booronderzoek geen cultuurlaag of archeologische indicatoren in de top van het Laagpakket van Wormer aangetroffen.

De getijdenafzettingen zijn overgroeid geraakt met veen (Hollandveen Laagpakket). Als gevolg van erosie door de bovenliggende getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren is de top van het veenpakket niet meer aanwezig. In deze getijdenafzettingen zijn twee vuurstenen afslagen aangetroffen. De artefacten liggen *ex situ*; ze zijn door verspoeling hierin terecht gekomen. Deze indicatoren wijzen niet op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied, maar geven wel aan dat zich in de zeer directe omgeving archeologische resten bevinden. Deze zijn reeds aangetoond direct ten noordwesten en noordoosten en bevinden zich hiertussen waarschijnlijk ook, in het gebied direct ten noorden van het huidige plangebied. Bij de aanleg van de huidige wegen in het plangebied is de ondergrond tot minimaal 1 m -Mv verstoord en plaatselijk tot 3 m -Mv. Hierbij is de top van het Laagpakket van Walcheren - het oorspronkelijke maaiveld - verstoord.

Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen in het plangebied, is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan vermoedelijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om in het plangebied geen aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten en het plangebied vrij te geven. Bij ingrepen direct buiten het plangebied bestaat echter wel de mogelijkheid dat intacte archeologische resten worden aangetast. Deze aanbevelingen zijn overgenomen door het bevoegd gezag en diens adviseur (het BOOR).

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Met betrekking tot de bevindingen van dit inventariserend veldonderzoek dient contact opgenomen te worden met de gemeente Hellevoetsluis (mevrouw. S. Brouwer).

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Toekomstige situatie	6
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Resultaten eerder onderzoek	8
2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methoden	13
3.2 Resultaten	13
4 Conclusies en aanbevelingen	16
4.1 Conclusies	16
4.2 Aanbevelingen	17
Literatuur	18
Gebruikte afkortingen	19
Verklarende woordenlijst	20
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	21
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	28

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in september 2011 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen aanleg van een rotonde in de gemeente Hellevoetsluis. Voor het plangebied was reeds een bureauonderzoek uitgevoerd, op basis waarvan voor het veldonderzoek een Programma van Eisen (PvE) is opgesteld (Moree, 2011). Het veldonderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied Rotonde Boomgaard (ca. 0,2 ha) ligt in de gemeente Hellevoetsluis, aan de noordrand van de dorpskern van Nieuw-Helvoet (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 37C van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het plangebied, met centrumcoördinaten 68.843 / 248.911, beslaat de kruising van de Rijksstraatweg, Parnassialaan en Koninginnelaan, en bestaat dan ook grotendeels uit de verharding en berm van de genoemde wegen. Uit de KLIC-melding blijkt dat zich in de ondergrond van het plangebied een groot aantal kabels en leidingen bevindt.

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 418443

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 47976

1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied wordt op de kruising een rotonde aangelegd. Hiertoe worden delen van het plangebied afgegraven tot 1 à 1,5 m -Mv. Onder de rotonde wordt een duiker aangelegd, waarbij de ondergrond tot maximaal 2,5 m -Mv wordt verstoord (figuur 2).

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een beknopt bureauonderzoek en een verkennend en karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Resultaten eerder onderzoek

Uit het bureauonderzoek dat reeds voor het plangebied was uitgevoerd blijkt dat het plangebied zich volgens de gemeentelijke verwachtingskaart bevindt in een zone met een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting (Moree, 2011). Hier worden kort de resultaten van dit bureauonderzoek, alsmede van onderzoek uit de directe omgeving, samengevat en waar nodig aangevuld.

Geologie

Op basis van de geologische kaart (TNO-NITG, 1998) en onderzoeksgegevens van het BOOR uit de directe omgeving (Moree, 2011) is de te verwachten bodemopbouw van het plangebied opgesteld. Voor het plangebied zijn de ontwikkelingen uit het Holoceen relevant, de pleistocene afzettingen liggen op grote diepte.

De basis van het holocene deel van het plangebied wordt gevormd door mariene getijdenafzettingen (zand en klei) van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; voorheen Afzettingen van Calais). Als gevolg van het tot stilstand komen van de afvoer van Rijn- en Maaswater in het zuidelijke mondingsgebied van deze rivieren vond een snelle verzanding ervan plaats. Bij een latere erosieve fase werd vermoedelijk vanuit een zeegat tussen Voorne en Goeree een grote hoeveelheid zand landinwaarts getransporteerd. Hierbij ontstond in het zuidwestelijke deel van Voorne-Putten een oost-west georiënteerd schildvormig zandlichaam, vaak aangeduid als het Hellevoeterzand (Laag van Nieuw-Helvoet; zie ook Hageman, 1962). Het Hellevoeterzand vormt in dit gebied de top van de oude getijdenafzettingen. Het reliëf van het Hellevoeterzand varieert sterk, waarbij de centrale delen zich op ongeveer 1,5 m -NAP kunnen bevinden, terwijl de flanken kunnen duiken tot ongeveer 3,5 m -NAP (Hageman, 1962).

In voorgaand onderzoek (o.a. Dorst, 2005; Goossens, 2007) is het Hellevoeterzand geïnterpreteerd als een kwelderwal. In de huidige rapportage wordt echter uitgegaan van een haakwal. Kwelders vormen de hoogst opgeslibde delen (afwisselend zand- en kleilaagjes) van het waddenmilieu in een kustvlakte. Omdat deze delen alleen bij zeer hoge waterstanden nog overstroomd worden, kan vegetatie zich op de kwelders vestigen (supragetijdenzone; Berendsen, 2004; Waters, 1992). Vorming van kwelders impliceert dus een rustig, verlandend getijdenlandschap. Zand wordt in een waddegebied onder invloed van de vloedstroom (intergetijdenzone) vanuit zeegaten in en rondom wadgeulen afgezet. Ook kunnen in een open, dynamisch kustgebied in het mondingsgebied van geulen haakwallen (een vorm van strandwallen) gevormd worden tijdens een hevige inbraak, mogelijk in combinatie met eolische afzetting. Haakwallen liggen door hun ontstaanswijze min of meer haaks op de kust ter plaatse van de inbraak, langs de geul. De hoge ligging van het Hellevoeterzand kan dan ook het gevolg zijn van een stormvloedmilieu in combinatie met het opwaaien van zand na sedimentatie.

Gezien de hoge ligging van het Hellevoeterzand, de samenstelling en de vorming in relatie tot een grote inbraak vanuit de zee, wordt in deze rapportage het Hellevoeterzand geïnterpreteerd als een haakwal. Archeologisch gezien vormt de landschappelijke interpretatie als kwelderwal of haakwal echter niet veel verschil; het was een relatief hooggelegen landschappelijk element in het kustgebied en vormde daardoor een zeer interessante vestigingslocatie, tot het moment dat het zandlichaam overgroeid raakte met veen.

Uit onderzoek op de locatie Ossenhoek direct ten noordoosten van het plangebied blijkt dat de top van het Hellevoeterzand (fijnzandig en kalkarm) daar aanwezig is vanaf ongeveer 2 m -NAP en de flanken geleidelijk aflopen naar ongeveer 3 m -NAP (Dorst, 2005). De haakwal steekt hier ongeveer 50 tot 75 cm boven de omliggende kwelderafzettingen uit. De haakwal is ook aangetroffen tijdens onderzoek op de locatie Boomgaard, ten noordwesten van het plangebied (Wilbers, 2009; Kramer e.a., 2010). De top van het Hellevoeterzand is hier aangetroffen vanaf 2,25 m -NAP, aflopend naar circa 3 m -NAP. Uit beide onderzoeken blijkt dat het hoogste voorkomen van het Hellevoeterzand circa 200 meter ten noordoosten en 100 meter ten noordwesten van het huidige plangebied ligt en dat de haakwal een globale oostwest-oriëntatie kent. Hieruit kan worden afgeleid dat zeer waarschijnlijk de flanken van de haakwal zich uitstrekken tot in het huidige plangebied, en dat mogelijk ook hogere delen van de haakwal aanwezig zijn.

In de loop van de Vroege Bronstijd is de zandrug verdrongen en overgroeid geraakt met veen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop; Moree, 2011). Volgens Dorst (2005) heeft de top van dit organische pakket mogelijk een post-Romeinse ouderdom. Het pakket Hollandveen wordt op zijn beurt afgedekt door jongere mariene getijdenafzettingen (klei en zand), dit betreft een laatmiddeleeuws overstromingsdek bestaande uit een afwisseling van klei en zand (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk; voorheen Afzettingen van Duinkerke). Deze mariene getijdenafzettingen hebben mogelijk (de top van) het veenpakket geërodeerd. Ten oosten van het plangebied is een geul uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (Dorst, 2005).

Archeologie

Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Hellevoetsluis bevindt het plangebied zich in een zone met een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de geologische opbouw van het plangebied. Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de directe omgeving echter wel. Het betreft vindplaatsen uit het Neolithicum, de Late IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Neolithicum - Vroege Bronstijd

Grenzend aan de noordoosthoek van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 16212). Het betreft een terrein met sporen van een (semi)permanente nederzetting uit het Vroeg Neolithicum tot en met de Vroege Bronstijd (voornamelijk Vlaardingen-cultuur), aangetroffen op het hoge deel van de haakwal van het Hellevoeterzand. De vindplaats bestaat uit een vondst-/cultuurlaag, die is gevormd in de top van het Hel-

levoeterzand (ARCHIS-waarnemingsnummer 423733, figuur 1). In de vondstlaag (matrix van donkergrijze, humeuze, zandige klei, gemiddeld 18 cm dik) zijn fragmenten aardewerk, vuursteen, verkoold graan, (verbrand) bot, steen en visresten aangetroffen (Diepeveen-Jansen e.a., 2005; Dorst, 2005).

Een proefsleuvenonderzoek uit 2007 heeft vervolgens op de locatie Ossenhoek bewoningssporen zoals huisstructuren, kuilen en paalresten van palissaden aangetoond (Goossens, 2007). Tijdens de opgraving is op het Hellevoeterzand een vondstrijke, goed geconserveerde vindplaats van de Vlaardingen-groep uit circa 3000-2800 voor Chr. aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 411249, figuur 1). De sporen en vondsten concentreren zich op de top en op het hoge deel van de flank van het Hellevoeterzand, tussen 2,20 en 2,60 m -NAP. Dit is het meest westelijke nederzettingsterrein uit het Neolithicum in deze regio. De haakwal, die zich binnen het onderzochte gebied uitstrekt over een lengte van 100 m en een breedte van 30 m, is afgedekt door een dik veenpakket. De vindplaats is in het westen doorsneden door een getijdengeul, gevormd tijdens inbraken van de zee tussen de 12e en 14e eeuw.

In de locatie Boomgaard, direct ten noordwesten van het huidige plangebied, is dit niveau met archeologische indicatoren uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd eveneens aangetroffen, zowel bij booronderzoek als in proefsleuven (Wilbers, 2009; Kramer e.a., 2010). Tijdens het booronderzoek zijn drie zones met concentraties van archeologische indicatoren aangetroffen, waarbij de meest oostelijke circa 100 m ten noordwesten van het huidige plangebied ligt (ARCHIS-waarnemingsnummer 423206 en 429165, figuur 1).

IJzertijd en Romeinse tijd

Vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn voornamelijk uit de wijdere omgeving van het plangebied bekend (Moree, 2011). Nederzettingsterreinen uit de Late IJzertijd zijn aangetroffen in de top van het Hollandveen in het zuiden en zuidwesten van Voorne (Moree, 2011). In de nabije omgeving van het plangebied is een erf met huisplattegrond uit de Romeinse tijd opgegraven (ARCHIS-waarnemingsnummers 413191 en 414898; figuur 1). De resten zijn afkomstig uit een kleilig veen op het Hollandveen Laagpakket. Ook is circa 300 m ten noordoosten van het plangebied een AMK-terrein van hoge archeologische waarde met nederzettingssporen uit de Romeinse tijd aanwezig (monumentnummer 10341; figuur 1).

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

In de Middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een groot veengebied, doorsneden door geulen en krekken, dat waarschijnlijk in de 10e/11e eeuw is ontgonnen (Moree, 2011). Vermoedelijk was een groot deel van Voorne nog onbedijkt en was bewoning mogelijk op het veen en langs geulen. De naam Helvoet verwijst naar een uitgestrekt veengebied. Aan het begin van de 13e eeuw vonden dijkdoorbraken plaats, ontstond het Haringvliet en had het water vrij spel in grote delen van Voorne. Vanaf de 14e eeuw werden stelselmatig de overstromde gebieden door inpoldering van opgeslibde schorren of gorzen herwonnen op het water. Het plangebied bevindt zich in de Polder Nieuw-Helvoet, die gevormd is in 1395. De bestudering van historisch kaartmateriaal heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor bebouwing in het plangebied (Moree, 2011).

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen voor het plangebied van beneden naar boven 4 archeologisch relevante landschappelijke niveaus worden onderscheiden:

1. *Oude getijdenlandschap/Hellevoeterzand (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk)*
Voor de top van het Hellevoeterzand geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Op basis van onderzoek in de directe omgeving wordt de top van het Hellevoeterzand verwacht vanaf circa 1,5 tot 3 m -Mv (vanaf ca. 2 m -NAP) met mogelijk een vondstniveau (donkergrijs kleilig/humeus, kalkarm zand) met archeologische indicatoren zoals aardewerk, houtskool, vuursteen en (verbrand) bot.
2. *Top Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)*
Ten aanzien van het veenlandschap geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en de Middeleeuwen tot ongeveer de 14e eeuw. Bewoonbare niveaus in het veen zijn voornamelijk gekoppeld aan een intacte, veraarde top van het veen.
3. *Marien getijdenlandschap; kwelderafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk)*
Voor de top van eventuele kwelderafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke I en vroege fase Afzettingen van Duinkerke III) geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen tot en met de 14e eeuw. Resten van nederzettingen kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag en worden verwacht in de top van de gerijpte kwelderafzettingen binnen 2 m -Mv.
4. *Marien getijdenlandschap; laatmiddeleeuws overstromingsdek (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk)*
Ten aanzien van de dekafzettingen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen vanaf de vorming van de Polder Nieuw-Helvoet in 1395. Op basis van historisch kaartmateriaal geldt ten aanzien van vindplaatsen uit de Nieuwe tijd een lage archeologische verwachting. Deze resten kunnen zich direct onder het maaiveld bevinden in de top van de (gerijpte) dekafzettingen en zullen zich kenmerken door een archeologische laag met een waarneembare vondststrooiing van onder andere aardewerk, houtskool en botresten.

Op basis van het PvE (Moree, 2011) zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

- Zijn in het plangebied archeologisch relevante landschappelijke niveaus in het bodemtraject top Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) - top Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke III; maaiveld) aanwezig? Wat is de mate van gaafheid van deze niveaus?

- Zijn er in het plangebied archeologische waarden aanwezig, en zo ja, kan een eerste indruk gegeven worden van de aard, omvang, datering, diepteligging en kwaliteit van de archeologische resten?

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende en karterende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en omschreven in het Programma van Eisen (Moree, 2011). Volgens het PvE diende het karterend booronderzoek gelijktijdig met het verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek zijn 16 boringen gezet. Gezien de grote mate van oppervlakteverharding en de aanwezigheid van kabels, leidingen en duikers ter plaatse van de bermen, zijn de boringen zo goed mogelijk verspreid over het plangebied (figuur 4). Van het totaal aantal boringen zijn 9 boringen doorgezet tot de gewenste diepte, terwijl vier gestuit zijn op kabels/leidingen (boornummers 4, 8, 11 en 13) en drie volledig zijn verstoord tot 2,5 à 3 m -Mv (boornummers 9, 10 en 12). Het onderzoek heeft hierdoor een verkennend karakter gehouden.

Er is geboord tot maximaal 3,6 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met een GPS ingemeten (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Van alle boringen is het traject - indien aanwezig - van het zandige veen en humeuze top van het Laagpakket van Wormer bemonsterd. Het materiaal is gezeefd (maaswijdte van 0,5 mm) en het zeefresidu is microscopisch geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Tijdens het veldonderzoek is de verwachte bodemopbouw gedeeltelijk bevestigd (figuren 3 en 5). Aan de basis van de boringen zijn zandige oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Deze zijn in vrijwel alle boringen overdekt met veen, dat aan de basis veelal zandig is. Een groot deel van het veenpakket is echter geërodeerd door de mariene getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De gehele top van het plangebied is tot ongeveer 1 m -Mv verstoord en op veel plaatsen is een ophoogpakket aanwezig tot soms 3 m -Mv.

Geologie en bodem

Oude getijdenafzettingen/Laagpakket van Wormer

De basis van het plangebied wordt gevormd door een pakket zeer fijn, matig siltig lichtblauwgrijs zand met enkele kleilagen. Het zand is kalkrijk en bevat rietwortels, afkomstig vanuit het bovenliggende veen. De bovenste 20 tot 30 cm van dit pakket is in het merendeel van de boringen

matig humeus en kalkloos/kalkarm (boornummers 1, 2, 6, 7, 14, 15 en 16), waarbij in de boringen 5 en 7 de top uit een laag sterk tot matig zandig veen met rietresten bestaat, hetgeen wijst op bodemvorming. Het hoogste voorkomen van het Laagpakket van Wormer is op 2,82 m -NAP (boring 2) en het laagste op 3,09 m -NAP (boornummer 5). De gemiddelde diepteligging van de top bedraagt 2.9 m -NAP. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als *oude getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer*. Gezien de hoogteligging - in vergelijking tot de hoogteligging van dit niveau in Ossenhoek en Boomgaard - betreft het hier waarschijnlijk de flanken van de haakwal (op de overgang naar de getijdenvlakte), die direct ten noorden van het plangebied is aangetroffen (zie paragraaf 2.1). Het plangebied bevindt zich dus op het lage deel van de flank van het Hellevoeterzand.

Hollandveen Laagpakket

Op de oude getijdenafzettingen is een veenpakket aangetroffen, bestaande uit bruin veen met riet- en houtresten (boornummers 1, 5, 6, 7, 14, 15 en 16). De top van het veen bevindt zich tussen 2,5 en 2,8 m -NAP. Overall is de grens naar de bovenliggende afzettingen erosief en in boornummer 2 resteert een laag detritus (verspoelde plantenresten) op de oude getijdenafzettingen. De oorspronkelijke top van dit Hollandveen Laagpakket is niet meer intact.

Laagpakket van Walcheren

Het veen wordt afgedekt door een grijs tot bruingrijs pakket van afwisselend zand met kleilagen en klei met zandlagen. In enkele boringen komen ook detrituslagen en brokken van het geërodeerde Hollandveen in dit pakket voor (boornummers 2, 6, 7, 14, 15 en 16). Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren. Bij de aanleg van de huidige wegen is de top van dit pakket verstoord. Enkel in de boringen 3, 6, 7 en 14 is een deel van de oorspronkelijke bouwvoor nog aanwezig.

Ophoogpakket/verstoring

In alle boringen is de top van het plangebied verstoord en is een recent ophoogpakket aanwezig van minimaal 1 m -Mv en maximaal 3 m -Mv (boornummer 10). Boornummers 4, 8, 11 en 13 zijn gestuit op kabels/leidingen/rioolbuizen.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 3 van de 9 niet verstoorde boringen archeologische indicatoren aangetroffen (figuren 3 en 4). Het aantreffen van 2 fragmenten vuursteen op 9 boringen is zeer opvallend.

Boring	indicatoren	diepte in cm -Mv
2	houtskoolspikkels, 1 brokje natuursteen/grind	198-205
2	vuursteen afslag	235-247
3	vuursteen (afslag), 1 brokje natuursteen/grind	145-152

Het vuursteenfragment uit boring 2 is duidelijk een afslag (ca. 1,5 cm). Er is een slagnegatief aangetroffen, hetgeen duidt op indirecte percussie. Ook is er sprake van een afslaglitteken, radiale stralen en een slag golf. Verder heeft de afslag een scherpe rand. Op de rugzijde is cortex aanwezig. Het kleine fragment vuursteen aangetroffen in boring 3 is mogelijk eveneens een afslag. De fragmenten zijn aangetroffen in de basis van het Laagpakket van Walcheren. De ligging in deze jongere getijdenafzettingen duidt erop dat de fragmenten (zeer waarschijnlijk) niet *in situ* zijn aangetroffen. Uit de grootte en het gebrek aan afronding van het fragment uit boring 2 kan worden opgemaakt dat transport niet over grote afstand heeft plaatsgevonden: de fijnzandige getijdenafzettingen wijzen niet op een hoog energetisch milieu en kunnen vuursteen van dergelijke grootte niet ver verplaatst hebben. Gezien de aanwezigheid van de rijke vindplaatsen uit de periode Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd, waarin veel vuurstenen artefacten zijn aangetroffen, in de directe omgeving van het plangebied is het zeer waarschijnlijk dat de verspoelde fragmenten hiervan afkomstig zijn.

Verder zijn enkele houtskool- en puinspikkels aangetroffen in de oorspronkelijke recente bouwvoor onder het ophoogpakket in boringen 3, 6, 7 en 14. Omdat beide zijn waargenomen in de geroerde bovengrond onder het ophoogpakket waarin verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, vormen deze indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats op dit niveau in het plangebied te vermoeden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de werkzaamheden vermoedelijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Bij ingrepen direct buiten het plangebied bestaat echter wel de mogelijkheid dat intacte archeologische resten worden aangetast.

Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

In het plangebied zijn geen archeologisch relevante landschappelijke niveaus in het bodemtraject top Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) - top Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke III; maaiveld) aangetroffen. De top van het Laagpakket van Wormer is intact aanwezig, maar het hoge deel van het Hellevoeterzand is niet in het plangebied aangetroffen. De hoogteligging van de afzettingen duidt erop dat in het plangebied zich bevindt op het lage deel van de flanken van de haakwal, overgaand in de lager gelegen getijdenvlakte. Dit lage deel van het Laagpakket van Wormer heeft een lage archeologische verwachtingswaarde. Er zijn tijdens het booronderzoek geen cultuurlaag of archeologische indicatoren in de top van het Laagpakket van Wormer aangetroffen.

De getijdenafzettingen zijn overgroeid geraakt met veen (Hollandveen Laagpakket). Als gevolg van erosie door de bovenliggende getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, is de top van het veenpakket niet meer aanwezig. In deze getijdenafzettingen zijn twee vuurstenen afslagen aangetroffen. De artefacten liggen *ex situ*, ze zijn door verspoeling hierin terecht gekomen. Gezien de aard van het materiaal is het niet onwaarschijnlijk dat ze gerelateerd zijn aan de reeds aangetoonde vindplaatsen uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd in Ossenhoek en Boomgaard. De (relatieve) grootte van de afslag in boring 2 doet ook vermoeden dat het artefact uit de nabije omgeving afkomstig is, voor transport over grote afstand zou het moeten zijn aangetroffen in een grofzandiger matrix. Deze indicatoren wijzen dan ook niet op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied, maar geven wel aan dat zich in de zeer directe omgeving archeologische resten bevinden. Deze zijn aangetoond direct ten noordwesten en noordoosten en bevinden zich hiertussen waarschijnlijk ook, in het gebied direct ten noorden van het huidige plangebied, daar waar het hogere deel van de haakwal vermoed wordt. Bij de aanleg van de huidige wegen in het plangebied is de ondergrond tot minimaal 1 m -Mv verstoord en plaatselijk tot 3 m -Mv. Hierbij is de top van het Laagpakket van Walcheren - het oorspronkelijke maaiveld - verstoord.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Hellevoetsluis een beleidsbesluit (contactpersoon mevrouw S. Brouwer).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Dorst, M.C.**, 2005. Hellevoetsluis Ossenhoek. Een karterend en waarderend, inventariserend veldonderzoek van een archeologische vindplaats op Afzettingen van Calais door middel van grondboringen. *BOORrapporten* 311. BOOR, Rotterdam.
- Goossens, T.A. (red.)**, 2009. Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Sporen van een nederzetting uit de Vlaardingen-cultuur op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis. *Archol-rapport* 87. Archol, Leiden.
- Hageman, B.P.**, 1962. The Holocene of Voorne-Putten. *Mededelingen van de Geologische Stichting, Nieuwe Serie* no. 15.
- Kramer, J. de, J.W. van Dalzen & S. Moerman**, 2010. De Boomgaard, Hellevoetsluis, gemeente Hellevoetsluis. Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase, d.m.v. proefsleuven in deelonderzoeksgebieden 3 en 4. *B&G rapport* 1034. Becker & Van de Graaf, Noordwijk.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- NITG-TNO**, 1998. Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 37 Oost, Rotterdam Oost. NITG-TNO, Haarlem.
- Moree, J.M.**, 2011. Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Ronde Boomgaard' in Hellevoetsluis. *BOOR-PvE nummer* 2011004. BOOR, Rotterdam.
- Waters, M.R.**, 1992. *Principles of geoarchaeology: a North American perspective*. The University of Arizona Press, Tuscon.
- Wilbers, A.W.E.**, 2009. Parnassia, Hellevoetsluis, gemeente Hellevoetsluis. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek verkennende en karterende fase. *B&G rapport* 830. Becker & Van de Graaf, Noordwijk.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Verklarende woordenlijst

afslag

'schilfer' of 'scherf', afgeslagen van een stuk vuursteen.

afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

cortex

Buitenste laagje van een vuursteenknol.

cultuurlaag

Een pakket met afvalresten dat is ontstaan door (meestal) langdurige bewoning van een bepaalde lokatie.

detritus

Bezonken plantenresten.

erosie

Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren.
Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.

ex situ

Niet in of op zijn/haar oorspronkelijke positie.

haakwal

Een langs de kust afgezette zandrug die haaks op de stroomrichting ligt.

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponed, weggegooid of verloren.

palissade

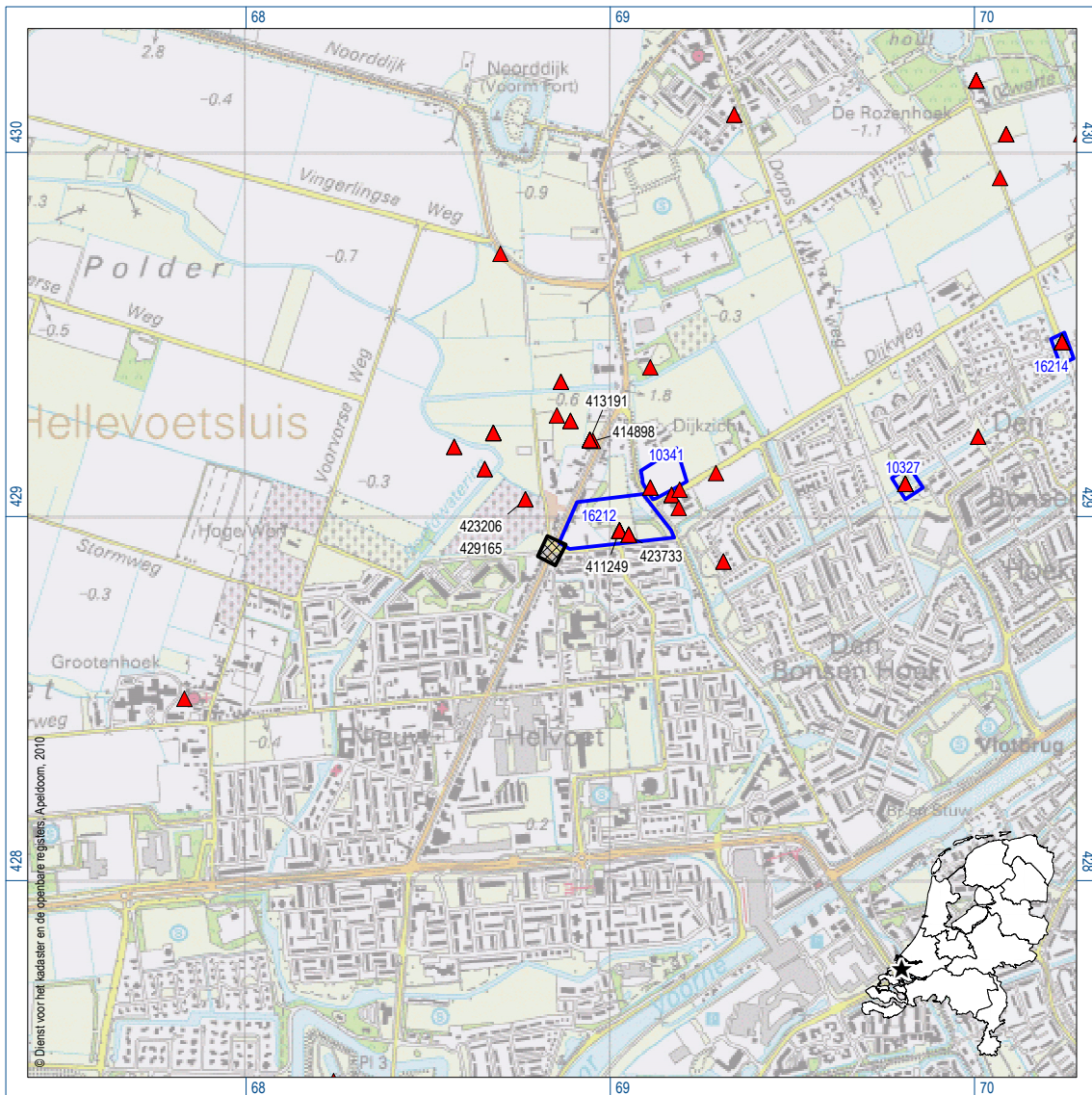
Omheining.

Prehistorie

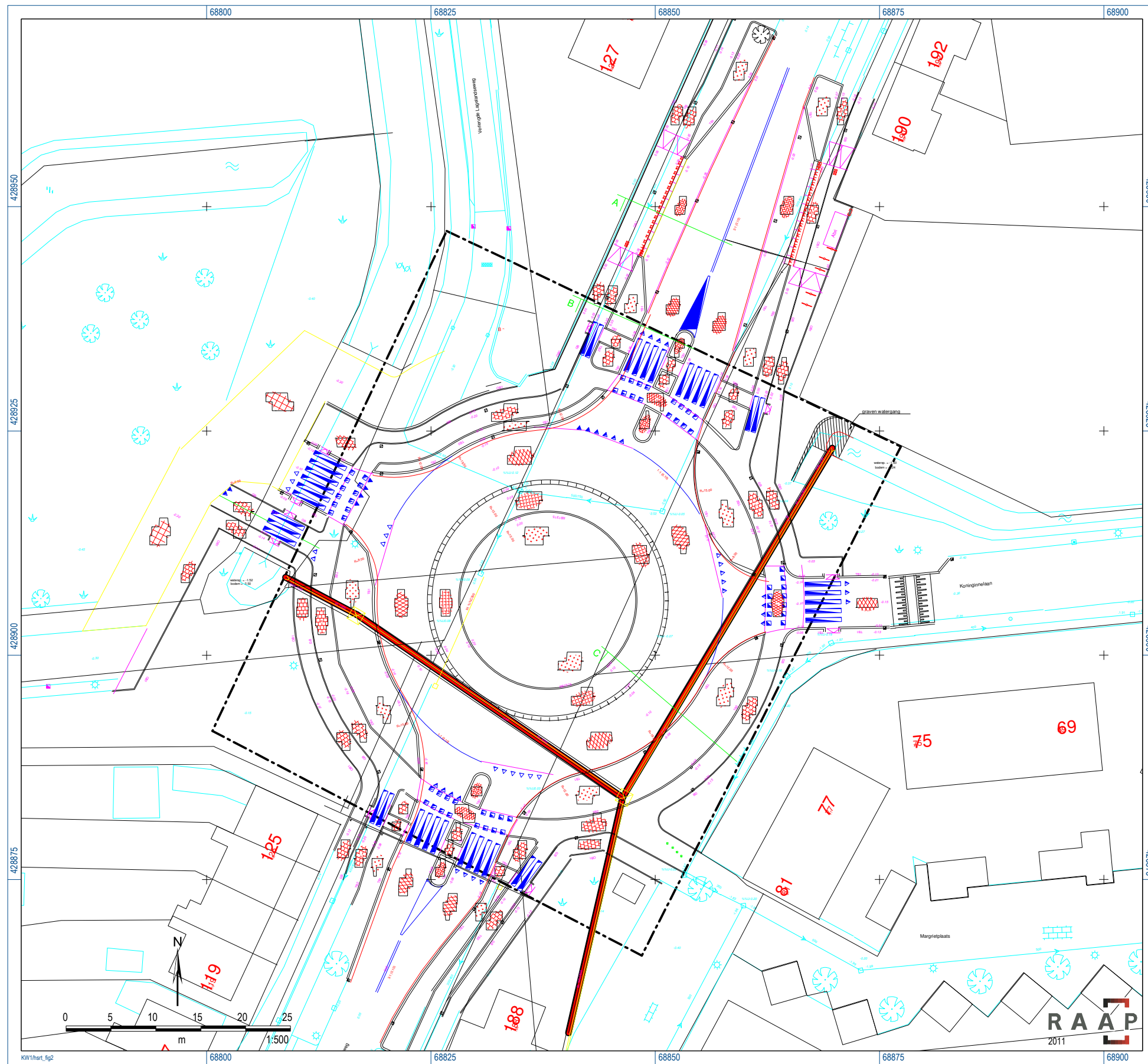
Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

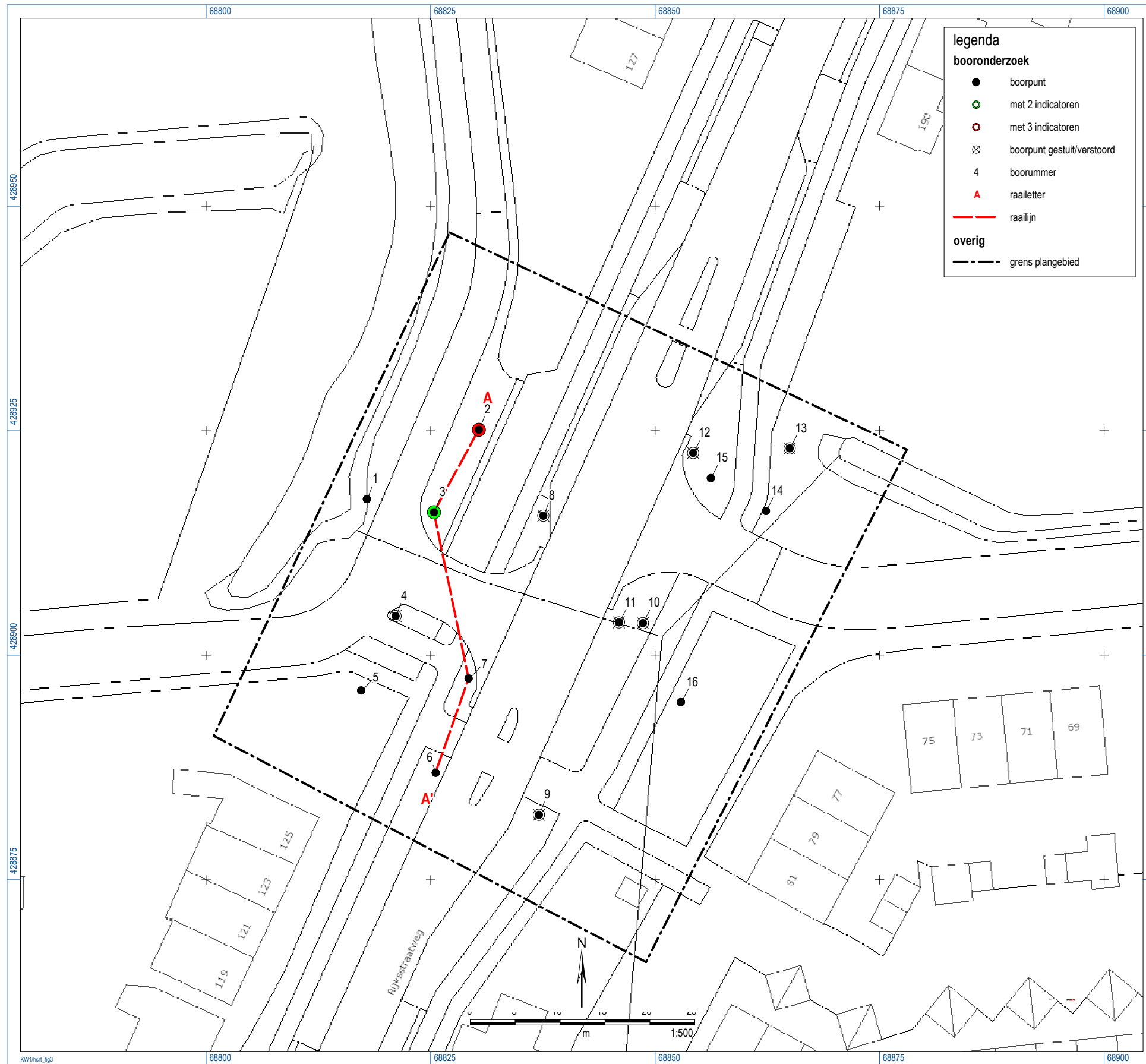
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied. De locatie van het aan te leggen duikersysteem is weergegeven met de dikke rood-gele lijn (bron: gemeente Hellevoetsluis).
- Figuur 3.** Resultaten van het booronderzoek.
- Figuur 4.** Impressie van het veldonderzoek ter hoogte van boring 4 (fotorichting noordoost).
- Figuur 5.** Profiel raai A-A' (voor raailigging zie figuur 3).
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



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



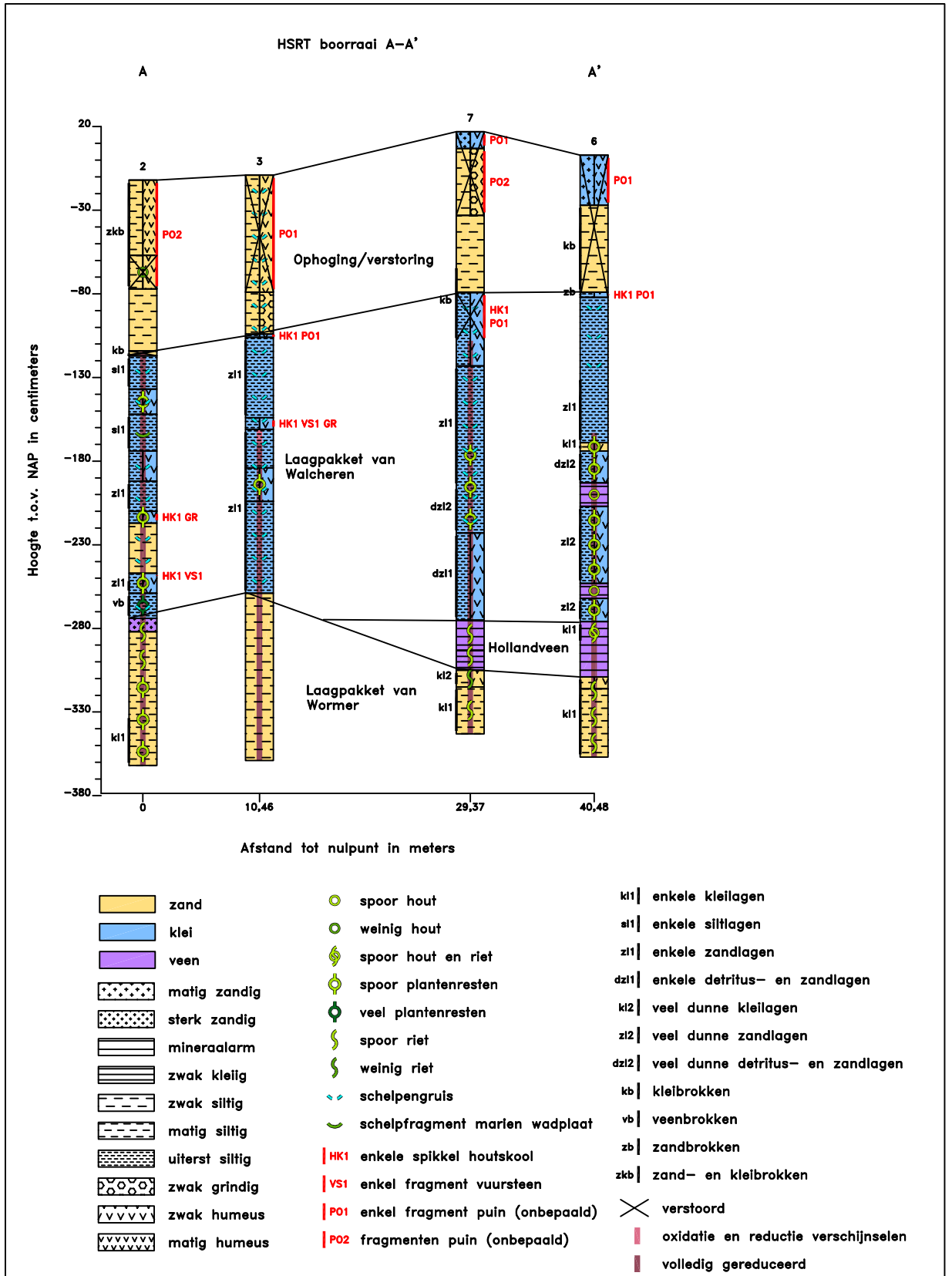
Figuur 2. Overzicht van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied Ronde Boomgaard. De locatie van het aan te leggen duikersysteem is weergegeven met de dikke rood-gele lijn (bron: gemeente Hellevoetsluis).



Figuur 3. Resultaten van het booronderzoek.



Figuur 4. Impressie van het veldonderzoek ter hoogte van boring 4 (fotorichting noordoost).

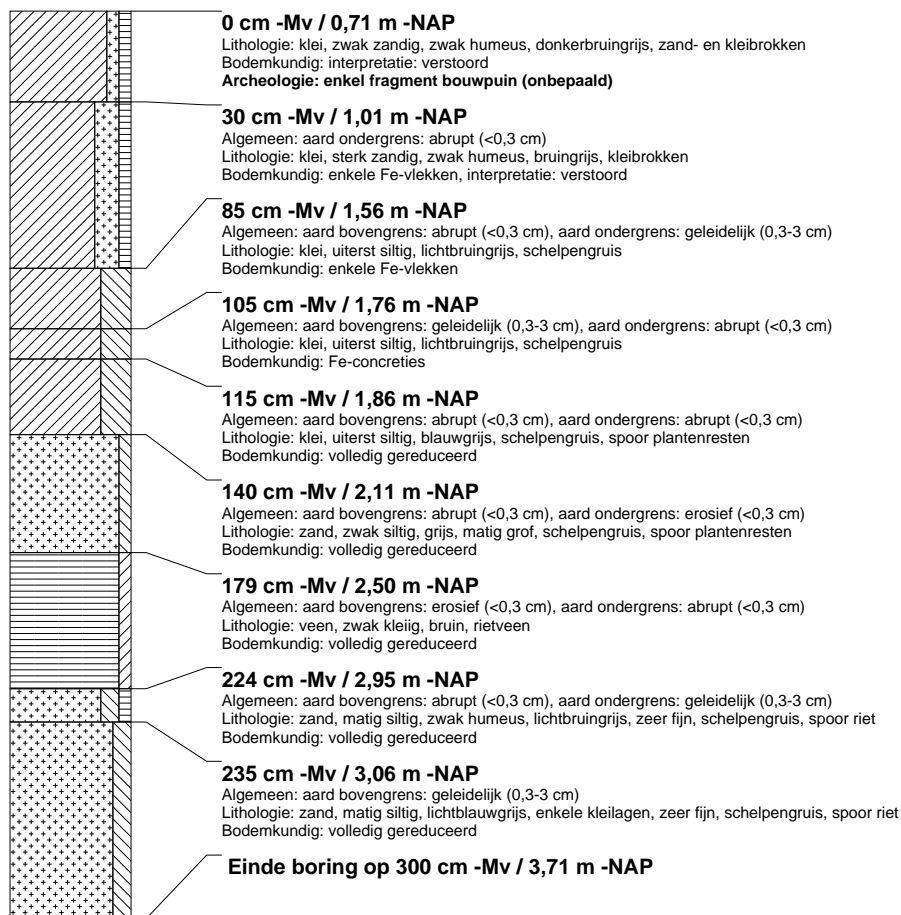


Figuur 5. Profiel A-A' (voor ligging zie figuur 3).

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

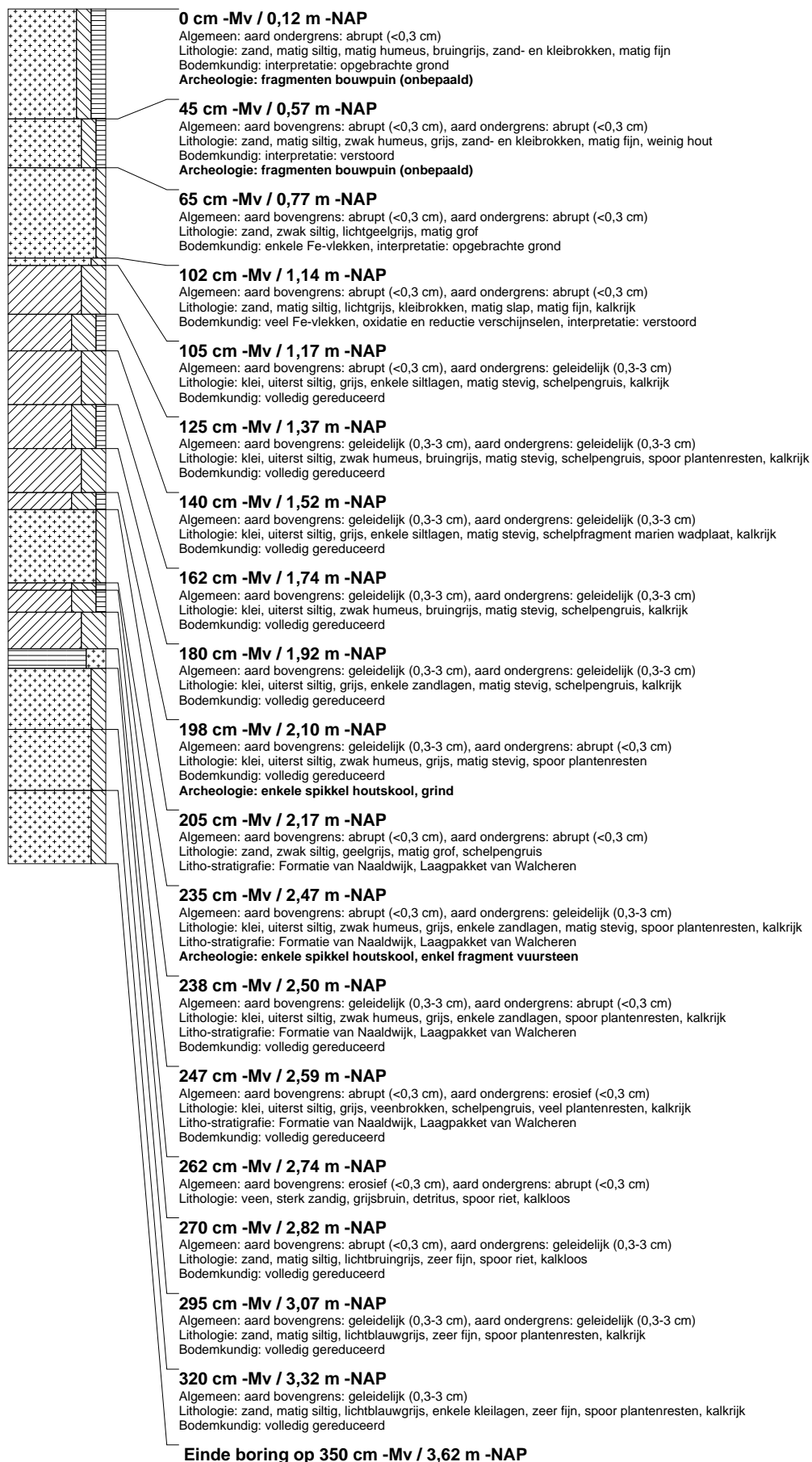
boring: HSRT-1

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.817,90, Y: 428.917,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,71, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



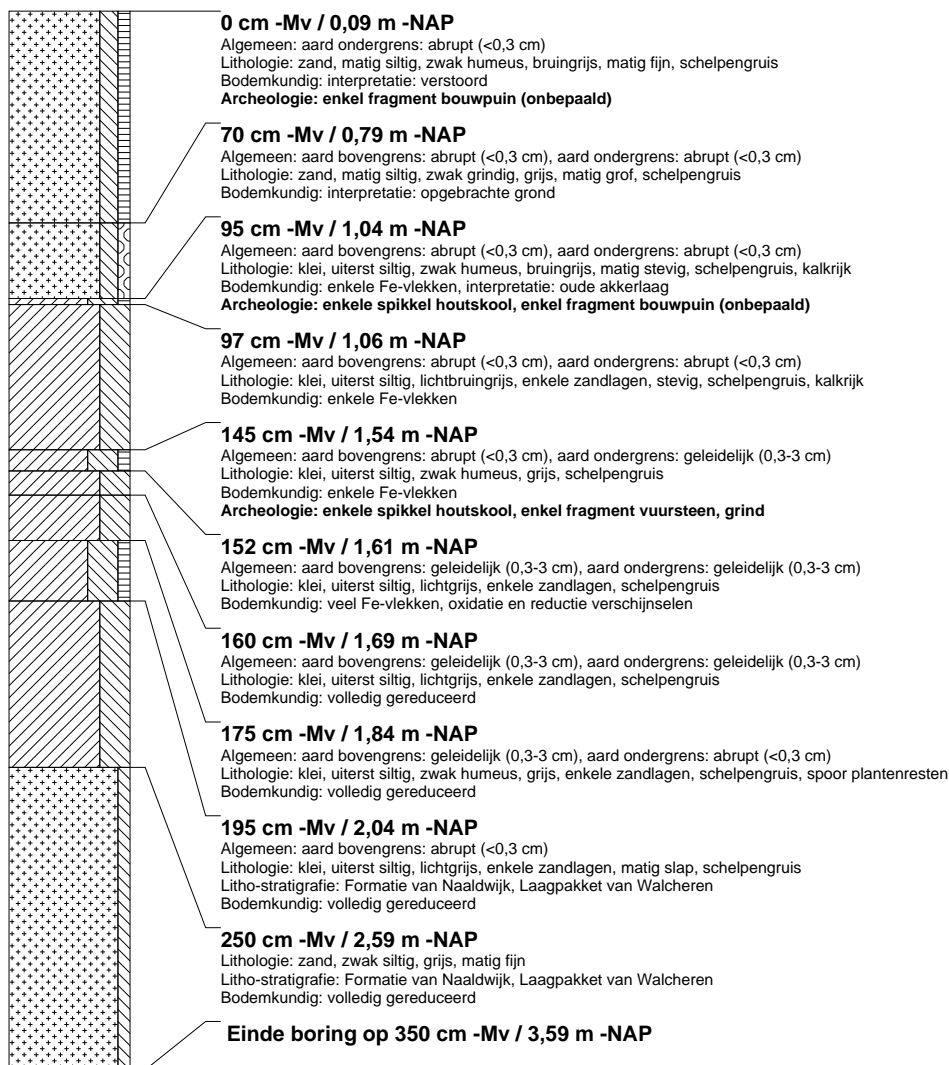
boring: HSRT-2

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.830,39, Y: 428.925,09, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



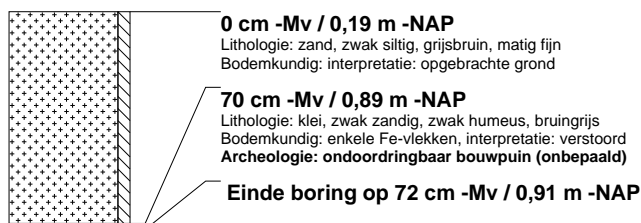
boring: HSRT-3

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.825,38, Y: 428.915,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



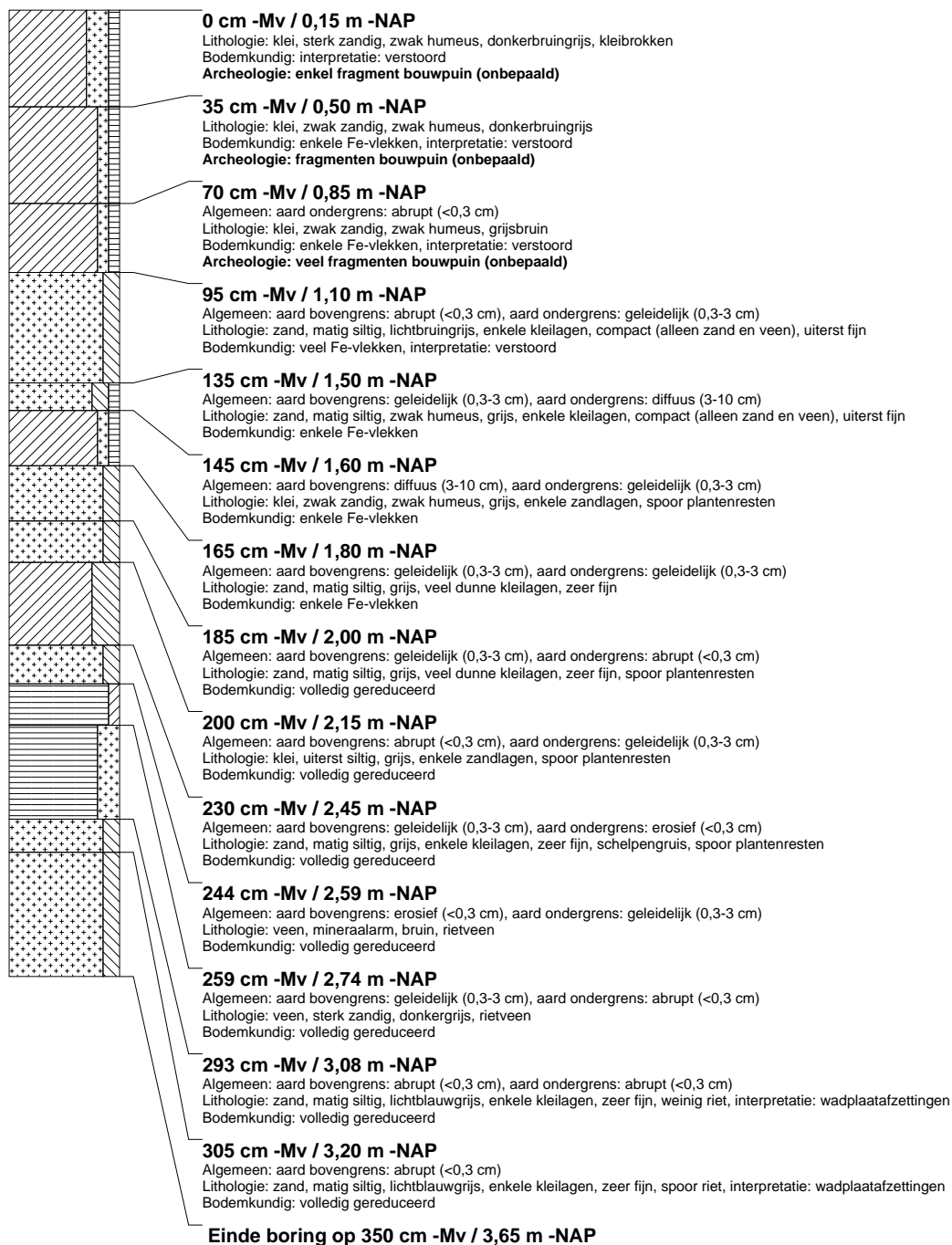
boring: HSRT-4

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.821,11, Y: 428.904,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



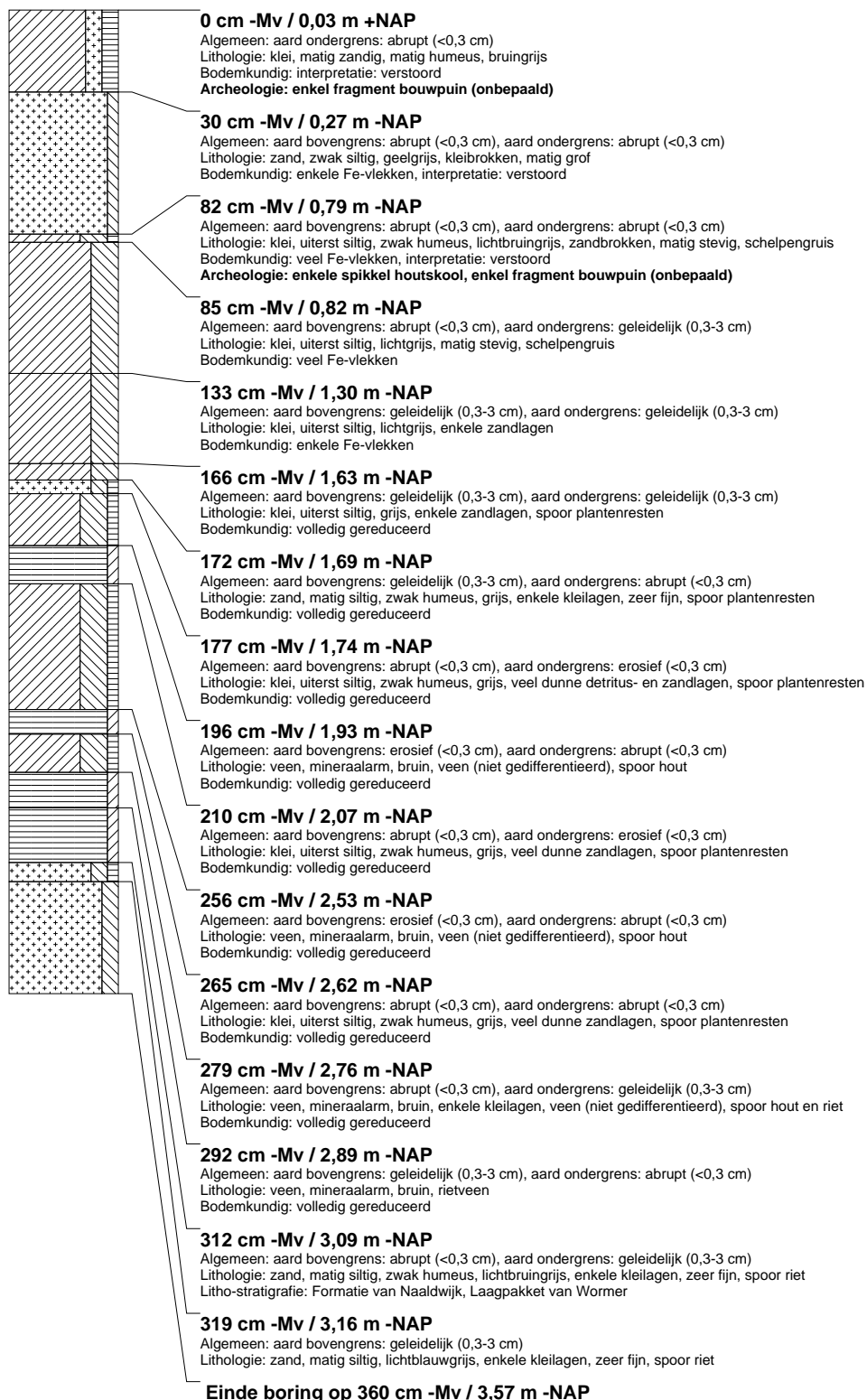
boring: HSRT-5

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.817,27, Y: 428.896,07, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



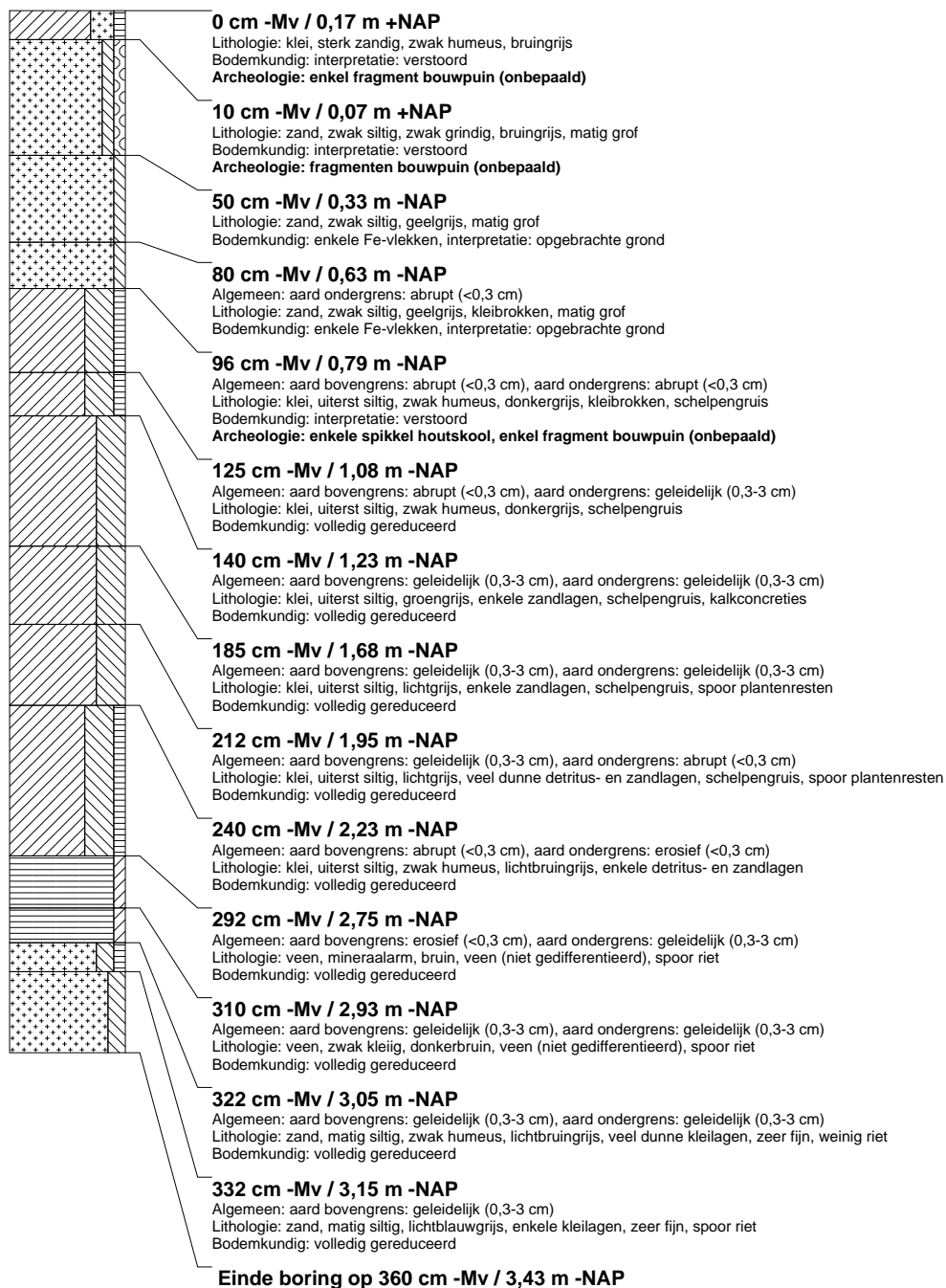
boring: HSRT-6

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.825,58, Y: 428.886,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



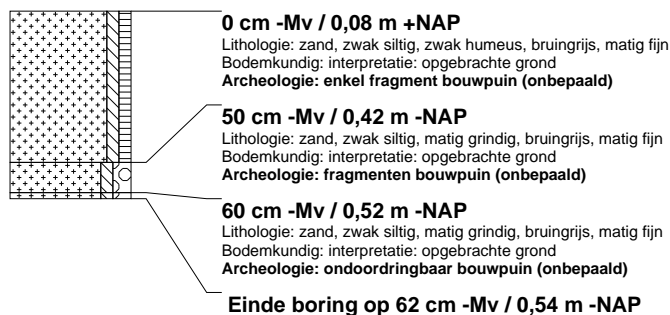
boring: HSRT-7

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.829,24, Y: 428.897,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



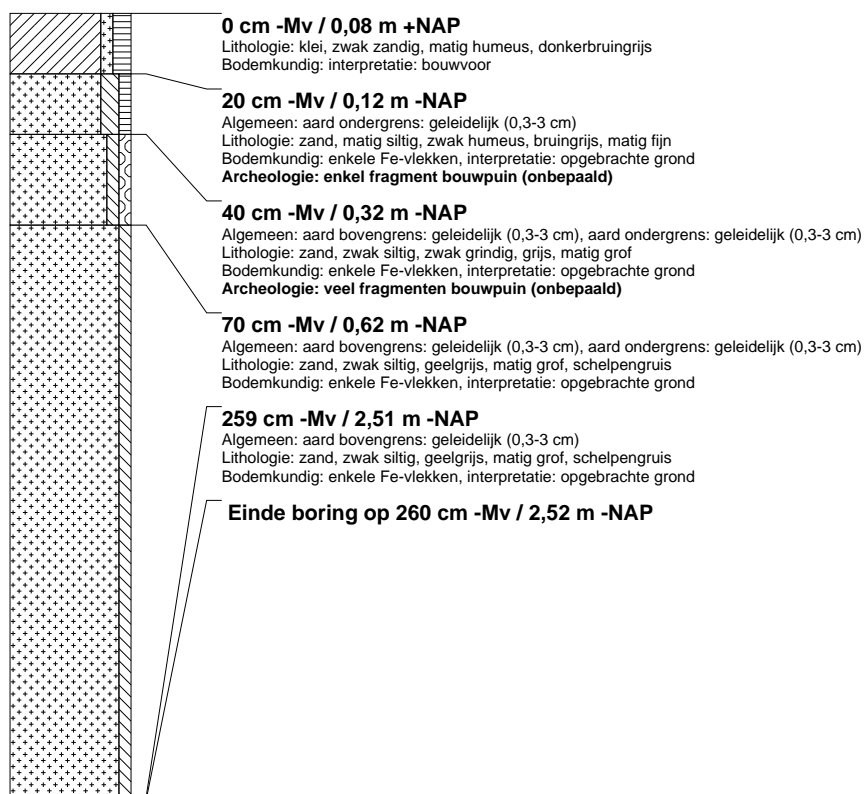
boring: HSRT-8

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.837,54, Y: 428.915,52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



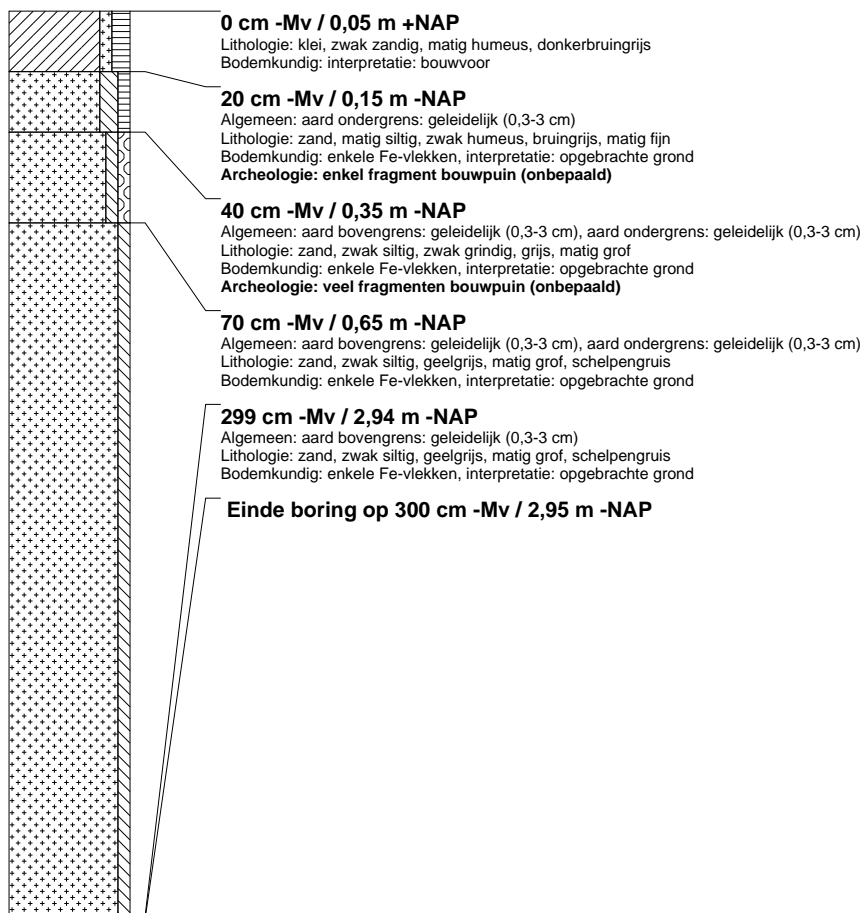
boring: HSRT-9

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.837,07, Y: 428.882,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



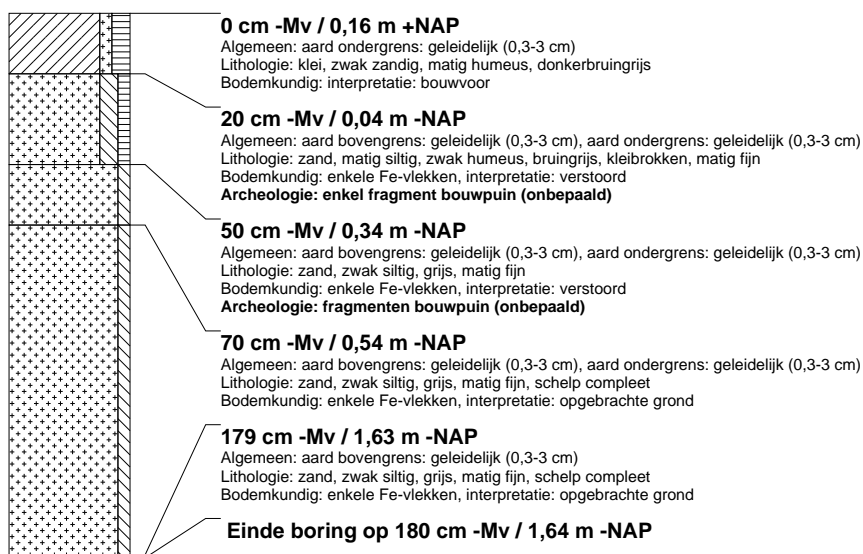
boring: HSRT-10

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.848,64, Y: 428.903,57, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



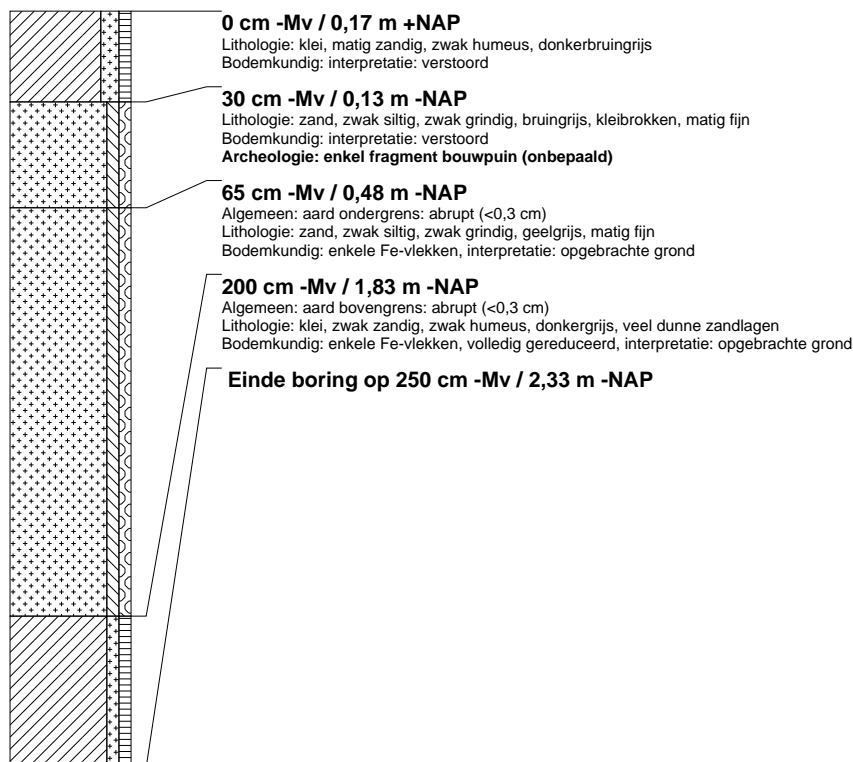
boring: HSRT-11

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.845,99, Y: 428.903,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



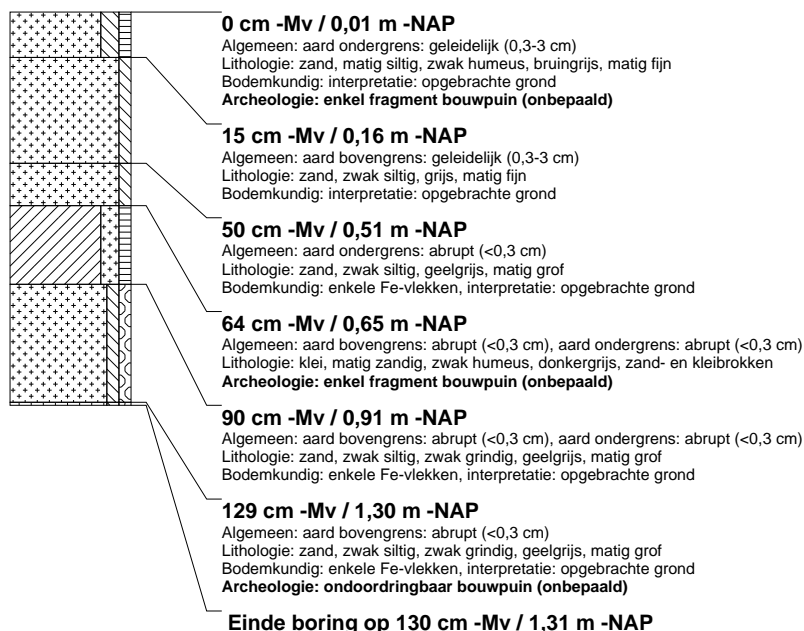
boring: HSRT-12

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.854,23, Y: 428.922,52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



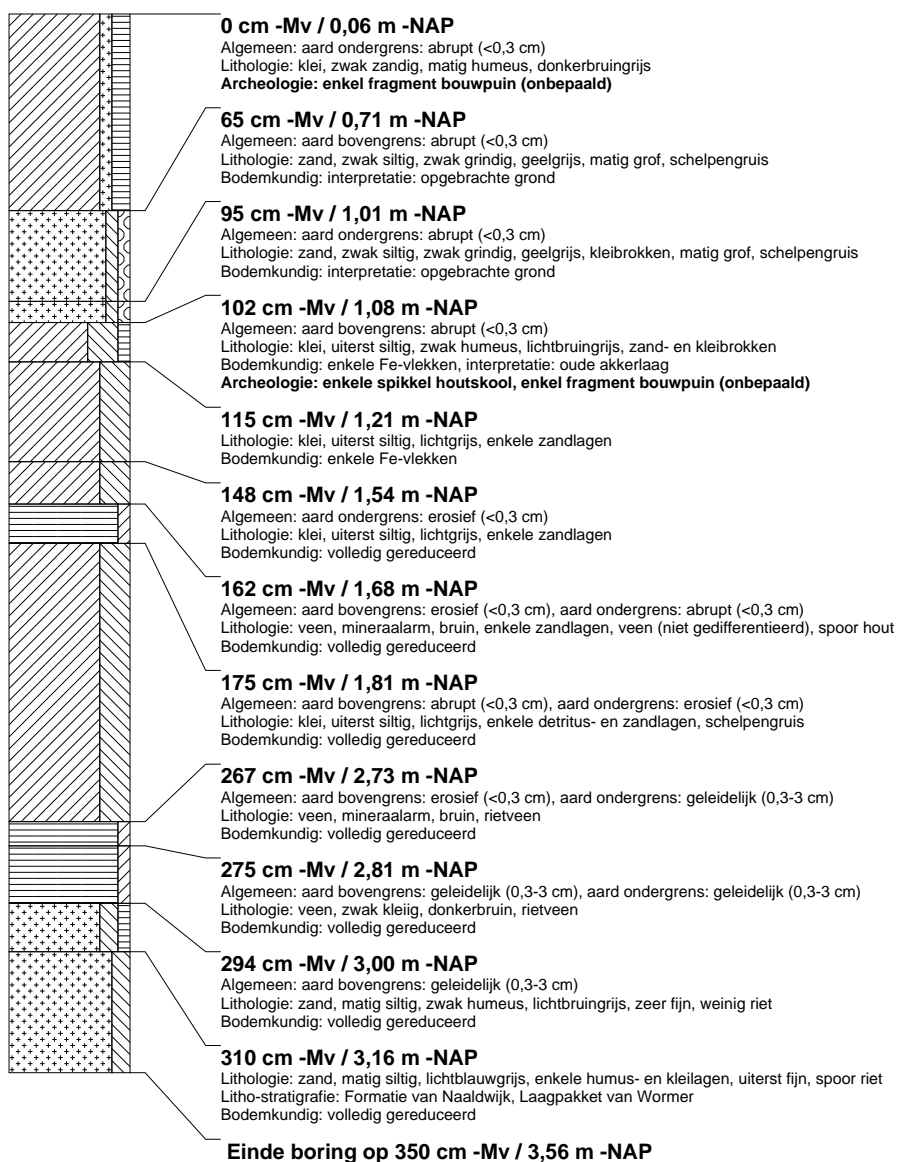
boring: HSRT-13

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.864,99, Y: 428.923,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



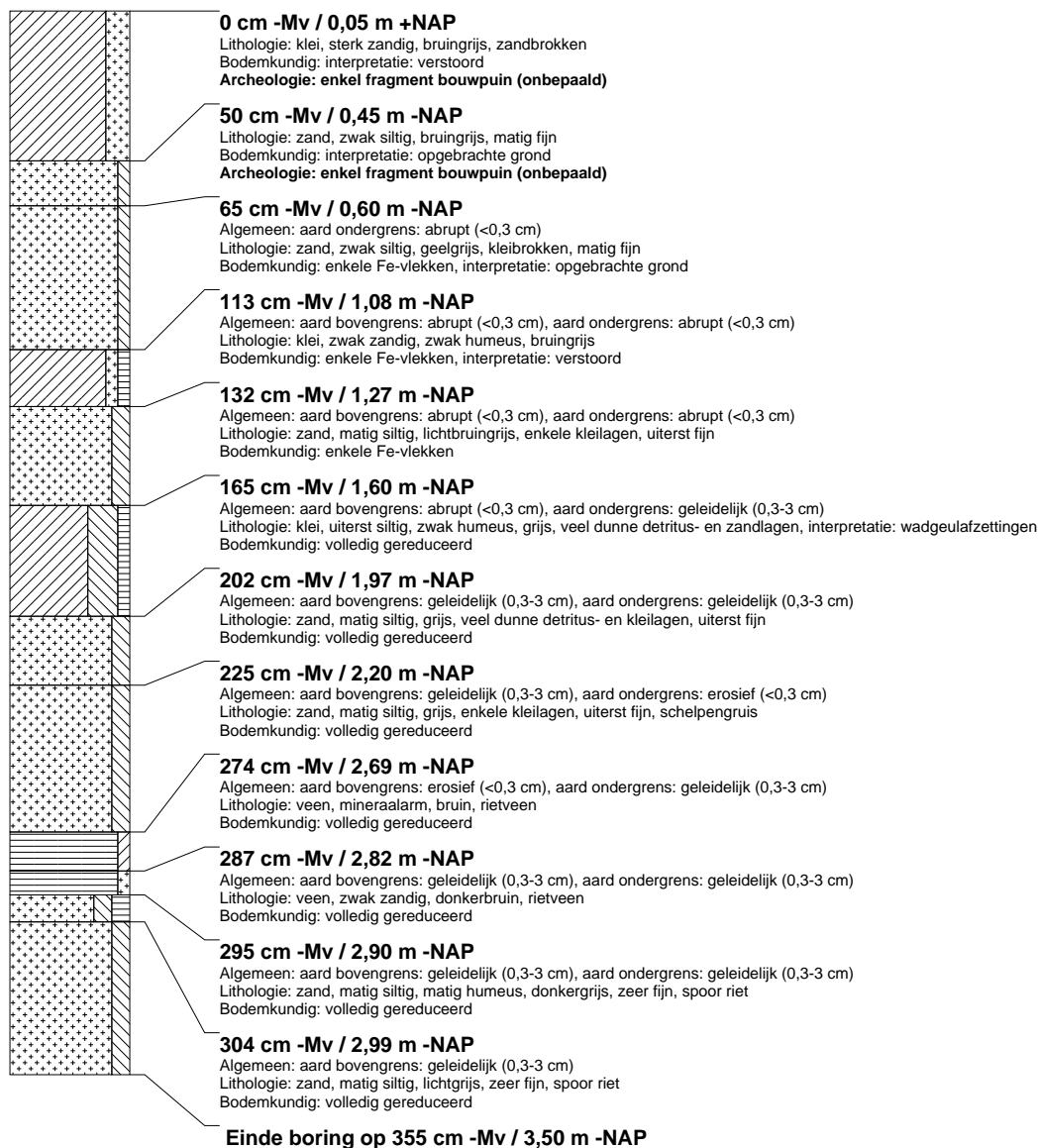
boring: HSRT-14

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.862,34, Y: 428.916,06, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



boring: HSRT-15

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.856,21, Y: 428.919,71, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: 0,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West



boring: HSRT-16

beschrijver: KW/FW, datum: 16-8-2011, X: 68.852,88, Y: 428.894,78, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37C, hoogte: -0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hellevoetsluis, plaatsnaam: Hellevoetsluis, opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis, uitvoerder: RAAP West

