

Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2

Een bureauonderzoek en een
verkennend en karterend inventariserend
veldonderzoek door middel van
grondboringen

G.F.H.M. Kempenaar

BOORrapporten 605



HEENVLIET GOUWERSHOECK FASE 1 EN 2

Een bureauonderzoek en een verkennend en karterend inventariserend
veldonderzoek door middel van grondboringen

G.F.H.M. Kempenaar

Tekeningen: G.F.H.M. Kempenaar

BOORrapporten 605
2016

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam

COLOFON

Titel	Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2. Een bureauonderzoek en een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.
Status	definitief
Auteur(s)	G.F.H.M. Kempenaar
Tekenaar(s)	G.F.H.M. Kempenaar
Opsteller(s) afbeeldingen	G.F.H.M. Kempenaar
Projectcode	BOORrapporten 605
Projectleider	drs. D.E.A. Schiltmans
Projectmedewerker(s)	R.D. van Dijk, G.F.H.M. Kempenaar en drs. S. Warning
Toets Beheer en Beleid	dr. A.V. Schoonhoven

Autorisatie BOOR

Autorisatie bevoegd gezag



drs. M.M. Sier
hoofd Onderzoek en Rapportage



de heer P.G. Sikma
gemeente Nissewaard

ISSN 1873-8923

Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon 010-4898500
E-mail boor@rotterdam.nl

Copyright © BOOR Rotterdam, juli 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Het BOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van de gemeente Nissewaard heeft de afdeling Onderzoek en Rapportage van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) op 23 en 24 maart 2016 een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van twaalf grondboringen in het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2. Dit betreft het oostelijke deel van het plangebied Heenvliet Gouwershoeck (Afb. 1). Vervolgens zijn op 25 april twintig karterende boringen gezet in het onderzoeksgebied. Voorafgaand aan het veldonderzoek is voor het gehele plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd; de resultaten ervan zijn opgenomen in het Programma van Eisen dat voor onderhavig onderzoek is opgesteld (Schoonhoven 2016). Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden de bodem wordt verstoord. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

Resultaten

In het bureauonderzoek, waarbij onder meer gekeken naar de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied, komt naar voren dat voor het plangebied een middelgrote archeologische verwachting geldt voor het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum (diepste niveau) en een middelgrote tot grote archeologische verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek zijn 12 boringen in 3 raaien over het onderzoeksgebied gezet. Vervolgens zijn in het oostelijk deel 20 karterende boringen gezet, ter plaatse van het toekomstige medisch centrum en waterpartij, om de intacte top van het veen en het kleipakket direct op het veen te onderzoeken.

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw intact is. De bodemopbouw (het maaiveld ligt op circa 2,00 - NAP) is als volgt. De hoogte van de top van het diepst aangeboorde zandige pakket, behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer varieert sterk tussen de 5 en meer dan 7 m - NAP. De top heeft een zeer diffuse overgang met het bovenliggende kleipakket. Het pakket wordt geïnterpreteerd als een wadafzetting. In dit dynamische landschap is de kans op bewoning uit het Neolithicum laag. Het veen - ongeveer een meter dik - behoort stratigrafisch tot het Hollandveen Laagpakket. De grotendeels intacte bovenkant van het veen - ongeveer een meter onder het maaiveld - is vooral in het oosten en zuiden van het onderzoeksgebied compact en veraard, wat zou kunnen wijzen op ontwatering en dus middelgrote kans op eventuele bewoning uit de late prehistorie en Romeinse tijd.

Op het veen ligt een relatief dun pakket zeer stevige blauwige klei. Hierop ligt een kalkrijk zand/kleipakket welke bovenaan veelal lichtelijk geroerd is. Een duidelijke bouwvoor is niet herkend. Beide overstromingsafzettingen behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Het bovenste pakket kan volgens de oude lithografie worden aangeduid als de afzettingen van Duinkerke IIIa. Of het dunne kleipakket direct op het veen ook hiertoe gerekend kan worden is onduidelijk.

Omdat de geplande graafwerkzaamheden in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied het niveau met een middelgrote kans op archeologie - de top van het veen - zouden verstoren, zijn er 20 karterende boringen gezet om dit niveau archeologisch te inspecteren. Tijdens deze karterende fase is echter in de top van het veen geen archeologie aangetroffen (dit geldt ook voor het dunne kleipakket hier direct boven). Tijdens deze fase bleek duidelijk dat de veraarde top van het veen in grote mate is veroorzaakt door de doorworteling van de huidige grote bomen hier ter plaatse. Wel zijn ter hoogte van 2 boringen aanwijzingen gevonden van een mogelijke oude verkavelingssloot uit de periode voor de grote overstromingen omstreeks 1200.

Het verkennende en karterende inventariserende booronderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies luidt de aanbeveling voor het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2, dat er geen voorzieningen getroffen hoeven te worden om archeologische waarden te behouden of te ontzien. Zonder verder archeologisch onderzoek kan worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden.

Wél zou het BOOR een afspraak willen maken met de opdrachtgever om ten tijde van de aanleg van de waterpartij een waarneming te kunnen verrichten - op eigen kosten - naar de mogelijke oude sloot (ongeveer ter hoogte van de coördinaten 75.910/430.960, zie paragraaf 3.3.1. en Afb. 5).

INHOUDSOPGAVE

blz.

SAMENVATTING.....	3
1 INLEIDING.....	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg.....	7
1.3 Administratieve gegevens onderzoek	8
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Doel	10
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied	10
2.2.1 Plangebied.....	10
2.2.2 Onderzoeksgebied	10
2.3 Huidige situatie plangebied	10
2.4 Geplande werkzaamheden.....	10
2.5 Aandachtspunten.....	11
2.5.1 Beleidsinstrumenten	11
2.5.2 Historische situatie	11
2.5.3 Geologische gegevens plangebied	13
2.5.4 Archeologische gegevens	14
2.5.5 Luchtfoto's	15
2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland	15
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	15
2.7 Aantasting archeologische waarden	16
2.8 Advies	16
3 VERKENNEND EN KARTEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
3.1 Doel	19
3.2 Methoden.....	19
3.3 Resultaten.....	20
3.3.1 Geologie	20
3.3.2 Archeologie	22
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	27
4.1 Conclusies	27
4.2 Aanbevelingen	28
GERAADPLEEGDE BRONNEN	30
AFKORTINGEN	32
BIJLAGE 1: BOORSTATEN	33

	Geologie		Klimaat Landschap Vegetatie		Archeologische perioden			
2000	Duinkerke III Tiel III		Subatlantic <i>koeler vochtiger</i>	loofbos	Nieuwe tijd			
1500					Late Middeleeuwen B			
1000					Late Middeleeuwen A			
500					Vroege Middeleeuwen			
0					Romeinse tijd			
500					Late IJzertijd			
1000					Midden-IJzertijd			
1500					Vroege IJzertijd			
2000					Late Bronstijd			
2500					Midden-Bronstijd			
3000	Vroege Bronstijd							
3500	Calais IV Gorkum IV		Subboreaal <i>koeler droger</i>	loofbos	Laat Neolithicum			
4000					Midden-Neolithicum			
4500						Vroeg Neolithicum		
5000								
5500								
6000								
6500								
7000								
7500							Boreaal <i>warmer</i>	den
8000							Preboreaal <i>warmer</i>	berk
8500								
9000	Calais I Gorkum I		Atlanticum <i>warm vochtig</i>	Mesolithicum				
9500					Kreftenheye	Pleistoceen	Late Dryas <i>kouder</i>	toendra

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nissewaard heeft de afdeling Onderzoek en Rapportage van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2. Voorafgaand aan het veldonderzoek is voor het plangebied Heenvliet Gouwershoeck een bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied en het onderzoeksgebied zijn weergegeven in afbeelding 1.

Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden de bodem wordt ontgraven. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg

Het proces van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) bestaat uit de volgende stappen:
Stap 1.

De inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied of onderzoeksgebied. Een inventarisatie bestaat doorgaans uit het uitvoeren van een bureauonderzoek (met als doel het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Bij een inventariserend veldonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in een verkennende fase (toetsen en aanvullen gespecificeerde archeologische verwachting), een karterende fase (vaststellen en begrenzen archeologische vindplaatsen) en een waarderende fase (bepalen waarde aan de hand van fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen).

De inventarisatie resulteert in het opstellen van een (selectie)advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen (stap 2).

Stap 2.

Het nemen van een selectiebesluit op grond van de resultaten van de inventarisatie (het beleid ten aanzien van vindplaatsen). Het selectiebesluit houdt in dat een vindplaats wel of niet als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd. In het geval van behoudenswaardige vindplaatsen vindt uitvoering van het selectiebesluit plaats; uitgangspunt hierbij is het streven naar behoud *in situ* van vindplaatsen (stap 3). In het geval van niet-behoudenswaardige vindplaatsen is het proces van Archeologische Monumentenzorg afgerond.

Stap 3.

Het uitvoeren van het selectiebesluit door: het *in situ* veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige vindplaatsen door fysieke bescherming, dan wel het veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige - maar niet *in situ* te handhaven - vindplaatsen door documentatie ervan door opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied of onderzoeksgebied, dan wel het verifiëren dat geen archeologische informatie ongedocumenteerd verloren gaat door archeologische begeleiding van de werkzaamheden in het plangebied of onderzoeksgebied.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van de eerste stappen van de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied Heenvliet Gouwershoeck: het bureauonderzoek voor het gehele plangebied en de verkennende en karterende fase van het inventariserend veldonderzoek enkel in het onderzoeksgebied. Het veldonderzoek is uitgevoerd door middel van grondboringen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van de omgang met aanwezige archeologische waarden en archeologische verwachtingen in het plangebied

Heenvliet Gouwershoeck.

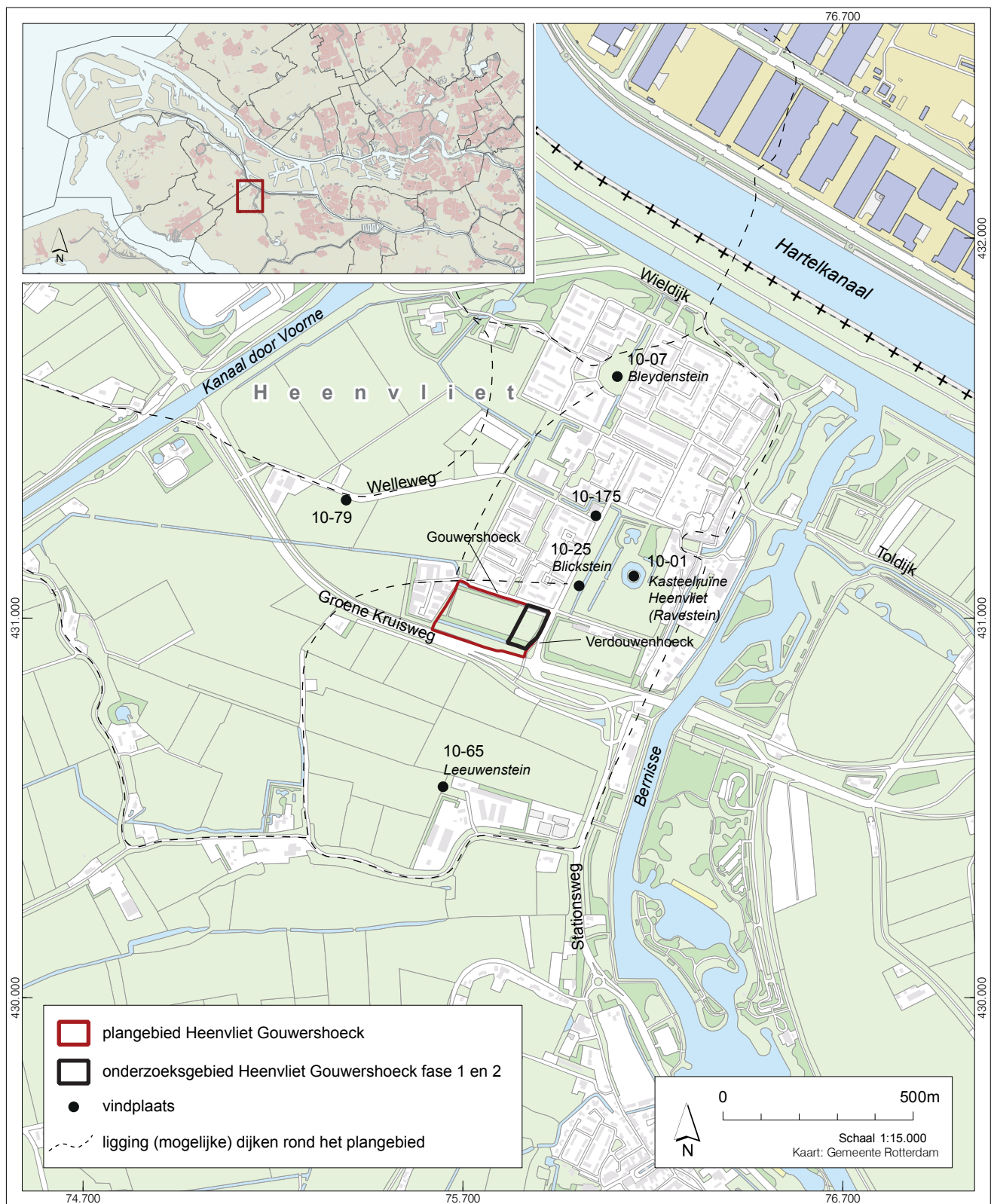
Het onderzoek komt voort uit de door BOOR opgestelde adviesbrief (A2015198) en is uitgevoerd conform het Programma van Eisen (Schoonhoven 2016) en de 'Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse (Nissewaard), Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse (Nissewaard) en Westvoorne (versie 2.5)' uit 2013.

Het bureauonderzoek volgt tevens de specificaties LS01 tot en met LS05, vastgelegd in het protocol 4002 Bureauonderzoek van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 3.3 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Het bureauonderzoek is gerapporteerd in overeenstemming met de specificatie LS06 van dat protocol.

Het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de specificaties VS01 en VS03, vastgelegd in het protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek van de KNA Landbodems versie 3.3 van de SIKB. Het veldonderzoek is gerapporteerd conform de specificatie VS05 van dat protocol.

1.3 Administratieve gegevens onderzoek

Soort onderzoek	bureauonderzoek en verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek
Plangebied en onderzoeksgebied	
Naam plangebied	Heenvliet Gouwershoeck
Plaats	Heenvliet
Gemeente	Nissewaard
RD-coördinaten plangebied	75.619/430.970, 75.688/431.097, 75.927/431.016 en 75.861/430.897
Oppervlakte plangebied	circa 3,5 ha
RD-coördinaten onderzoeksgebied	75.803/430.913, 75.850/431.041, 75.927/431.016 en 75.861/430.897
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 1,0 ha
Kadastrale gegevens	onbekend
Beheerder(s)/eigena(a)r(en) grond	gemeente Nissewaard
Opdrachtgever	gemeente Nissewaard
Contactpersoon	mevrouw M. Rodriguez-Bos
Bevoegd gezag	
Naam organisatie	gemeente Nissewaard
Naam deskundige	de heer P.G. Sikma
Uitvoering onderzoek	
Naam instelling/bedrijf	BOOR
Naam senior prospector	drs. D.E.A. Schiltmans
Datum onderzoek	maart /april 2016
Archis-onderzoeksmeldingsnummers	3993425100 en 3997508100
Resultaat onderzoek	
BOOR-vindplaatscode	niet van toepassing
Archis-vondstmeldingsnummer	niet van toepassing
Plaats en beheer documentatie	archief BOOR onder de projectcode BOORrapporten 605
Plaats en beheer vondstmateriaal	niet van toepassing



Afb. 1. Ligging van het plangebied en het onderzoeksgebied. Tevens zijn enkele vindplaatsen in de directe omgeving en de ligging van (mogelijke) dijken aangegeven.

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doel

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied of onderzoeksgebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied of onderzoeksgebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied opgemaakt en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden verricht. De gespecificeerde archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst en eventueel aangevuld. De gegevens in paragraaf 2.5 tot en met 2.8 zijn overgenomen van het Programma van Eisen (Schoonhoven 2016).

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Plangebied

Het plangebied Heenvliet Gouwershoeck is gelegen tussen de Groene Kruisweg, de Verdouwenhoeck, de Gouwershoeck en aan de westzijde het bedrijventerrein aan de Polyanderweg (Afb. 1). De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 3,5 ha. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De RD-centrumcoördinaat van het plangebied is 75.780/430.995. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2 betreft het oostelijke deel met gras en bosschages. Dit deel is gelegen tussen de Groene Kruisweg, de Verdouwenhoeck, de Gouwershoeck en aan de westzijde de sloot langs het sportveld (Afb. 1). De totale oppervlakte bedraagt een kleine hectare. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De RD-centrumcoördinaat van dit onderzoeksgebied is 75.865/430.970.

2.3 Huidige situatie plangebied

Het gebied bestaat voor driekwart uit sportvelden (west) en voor een kwart uit een grasveld met bosschages. Ten tijde van het veldonderzoek was het hobbelige maaiveld van het onderzoeksgebied begroeid met gras. Enkele jaren hiervoor was het in gebruik als weideveldje (pluimvee). Op een brede strook langs de oostkant en de zuidkant bevonden zich grote bomen (onder meer abelen) en was het deels begroeid met struiken.

2.4 Geplande werkzaamheden

In het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2 zal in opdracht van de gemeente Nissewaard een medisch centrum worden gebouwd met een oppervlakte van ongeveer 1000 m² en een verbrede sloot en waterpartij worden gegraven langs de zuidoostelijke en oostelijke grens van het onderzoeksgebied van ongeveer 1.200 m².

Wat betreft de maximale ontgravingsdiepte: de waterpartij zal ongeveer 2 meter diep zijn, de te ontgraven diepte van het medisch centrum is nog onbekend. De heipalen worden ongeveer 10 tot 20 meter diep geslagen.

2.5 Aandachtspunten

2.5.1 Beleidsinstrumenten

Archeologische Waardenkaart Bernisse

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart (AWK) Bernisse (2008) wordt aan de locatie een middelgrote tot grote archeologische verwachting op resten uit de prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen toegekend (BOOR 2011). Voor het gebied geeft de AWK aan dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter en tevens dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Bestemmingsplan Bernisse 'Heenvliet'

Conform het op 2 april 2013 vastgestelde bestemmingsplan Bernisse 'Heenvliet' geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor alle bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld (Waarde Archeologie - 3).

Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007), bevinden zich binnen het plangebied Heenvliet Gouwershoeck geen terreinen van hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

2.5.2 Historische situatie

De bewoningsgeschiedenis van het gebied gaat terug tot in ieder geval circa 2500 voor Chr. Het betreft mensen die in deze regio leefden van akkerbouw, veeteelt, jacht en visvangst. Deze bewoners vestigden zich op de oeverzones van de getijdengeul bij Hekelingen en Simonshaven, in de periode Laat Neolithicum en Vroege Bronstijd (2500 tot 1800 voor Chr.). Verder van de getijdengeul vandaan vormden zich uitgestrekte moerassen waar veenvorming plaatsvond en waar de vestigingsmogelijkheden voor de mens zeer beperkt waren. Sporen van de aanwezigheid van de mens ontbreken hier dan ook tot de IJzertijd.

In de IJzertijd wordt het uitgestrekte moeras op natuurlijke wijze ontwaterd, wanneer zich geulen vormen in de veengebieden en er uiteindelijk ook klei en zand wordt afgezet. De ontwaterde venen en de kleigebieden worden in die periode door de mens gekoloniseerd. Het gaat om boeren die vee hielden en akkerbouw bedreven. Jagen en vissen speelden nu definitief een ondergeschikte rol. De vindplaatsen uit de IJzertijd in Bernisse betreffen vaak uitstekend geconserveerde boerderijplaatsen, met een schat aan gegevens over het agrarische bestaan en de manier waarop de boeren uit de IJzertijd het landschap om hen heen gebruikten.

De bewoning loopt door tot in de Romeinse tijd. In tegenstelling tot de bevolking in de IJzertijd, die grotendeels zelfvoorzienend was, produceerden de inheems-Romeinse bewoners ook voor een markt. De intensivering van de landbouw blijkt uit het graven van greppels en sloten en de aanleg van dammen met duiker. Sommige duikers kunnen als uitwateringssluus worden geïnterpreteerd. Hiervan zijn diverse voorbeelden op Voorne-Putten

bekend.

In de omgeving van Heenvliet zijn uit oppervlaktevondsten en grondboringen enkele vindplaatsen uit de IJzertijd en uit de Romeinse tijd bekend, onder andere bij het voormalige kasteeltje Blickstein (BOOR-vindplaatscode 10-25 uit de Romeinse tijd; Archis-waarnemingsnummer 26185, gelegen op circa 100 meter ten noordwesten van het plangebied).

Nog in de Romeinse tijd is de omgeving van het plangebied door de mens verlaten. Vanaf de 3^e eeuw vernatte het land, waardoor de bewoningsmogelijkheden sterk werden beperkt. Daarnaast zal ook de algehele politieke situatie van het Romeinse rijk een rol hebben gespeeld. In 406 na Chr., wanneer de Rijn grens wordt opgegeven, is het in Nederland definitief gedaan met de Romeinse tijd.

De middeleeuwse ontginning van de veen- en kleigebieden vangt in de 10^e eeuw aan. In de 12^e eeuw wordt Voorne-Putten geteisterd door overstromingen. Veel, reeds ontgonnen, land gaat verloren, geulen snijden zich in en klei en zand worden afgezet. Daarna wordt het gebied bedijkt en ontstaan er ringpolders, waar de Polder Het Oude Land van Heenvliet, waarbinnen het plangebied is gelegen, er één van is. Rond 1200 lagen de ringpolders als een soort eilanden in het landschap met waterlopen ertussen. De Bernisse was een van die waterlopen. Het was een belangrijke noord-zuid verbinding waarlangs handelsplaatsjes als Geervliet en Heenvliet konden ontstaan. De ringpolders werden met aandijkingen uitgebreid, zoals in de 13^e eeuw bij de polders Heenvliet en Abbenbroek. De bewoning concentreerde zich vaak op en aan de dijken.

Vijf van de oorspronkelijke zeven middeleeuwse nederzettingen in de voormalige gemeente Bernisse - Geervliet, Heenvliet, Abbenbroek, Zuidland en Simonshaven - hebben gemeen dat zij zijn ontstaan aan de Bernisse, al zijn er verschillen in ouderdom. In alle gevallen werd er van de Bernisse een zijkreek afgedamd, waardoor er een haven ontstond. Alleen Geervliet (1381) en Heenvliet (1469) kregen stadsrechten. Geervliet werd uitgerust met verdedigingswerken, bestaande uit een gracht en een stadsmuur met drie poorten. Heenvliet bleef onversterkt. Het stratenplan van Heenvliet wordt bepaald door de hoefijzervormige bebouwing aan de Markt om de haven heen en een wat achteraf geplaatste kerk, die in oorsprong dateert omstreeks 1400. De bodem herbergt tevens sporen en fundamenten van de bakstenen merktekens van het wereldlijke gezag uit de 13^e en 14^e eeuw, waaronder de resten van Bleydenstein, het kasteel van de heer van Heenvliet. Jongere broers van de heer van Heenvliet bouwden in de omgeving hun eigen versterkte huizen in de 13^e eeuw: Blickstein en Ravestein. De ruïne van het kasteel Ravestein is te bereiken via een poort aan de Markt, naast het in 1627 aan de Markt herbouwde Huis te Heenvliet. De ruïne van Ravestein staat binnen een omgrachting, een imposante bakstenen toren op rechthoekige plattegrond, voorzien van vier ronde hoektorens. De toren werd in de 13^e eeuw gebouwd en kreeg later, in de 14^e eeuw, een nagenoeg vierkante uitbreiding met muren van circa 1 meter dikte aan de oostzijde van het bestaande bouwwerk. Nog later, in de tweede helft van de 15^e eeuw, werd tegen de zuidzijde een nieuwe vleugel gebouwd, mogelijk in het kader van herstelwerkzaamheden na een belegering in 1489, en werd de zuidwestelijke hoektoren vervangen door een grotere. Nadat de Watergeuzen Ravestein in 1572 hadden verwoest, werd het kasteel niet meer hersteld (Orsel en Smals 2009). Op het huidige moment resteert alleen nog een (aanzienlijk) deel van de oorspronkelijke, 13^e-eeuwse, constructie. De latere toevoegingen zijn alle reeds lang verdwenen. Hun funderingen werden omstreeks 1960 ontgraven en daarna geconsolideerd (Don 1992). De inrichting en het historisch grondgebruik van het kasteelterrein buiten deze bebouwing is slechts voor een deel bekend. Onder andere op een kaart uit de 17^e eeuw is te zien dat enkele percelen in gebruik zijn als boomgaard en er staat een vogelkooi afgebeeld.

Voorliggend plangebied is gesitueerd op circa 235 meter ten noorden-noordwesten van de kasteelruïne. Er zijn op historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen gevonden voor een ander dan agrarisch gebruik van het terrein.

In de loop van de 15^e eeuw nam de betekenis van de Bernisse als vaarroute voor het handelsverkeer en daarmee de havenfunctie van de kernen af. Er was sprake van economische neergang. De nederzettingen, waaronder Heenvliet, werden 'landnederzettingen' met een agrarisch karakter, met daarnaast kleine bedrijvigheid van handwerklieden.

Het cartografisch en historisch onderzoek voor het plangebied heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Specifiek voor het onderzoeksgebied volgen hieronder nog enkele opmerkingen. Als we het *Caartboeck van Voorne* uit 1695 (Klok 2001) bekijken dan lijkt het onderzoeksgebied te liggen in een perceelsblok geheten '4 Gemeten 32 Roen' (Afb. 2, boven). Dit betreft een oppervlaktemaataanduiding, namelijk opgeteld ongeveer 18.820 m². Dit perceel ligt in het verlengde van het perceel met hierop de resten van het kasteel Blickstein. Deze resten zijn weergegeven door enkele heuveltjes, wat zou kunnen wijzen op een mottekasteel. Deze twee percelen worden op de kaart gescheiden door middel van een wetering ('*Hoff Wateringe*'). Deze wetering ligt iets ten noorden van het plangebied en loopt van west naar oost. Wellicht zorgde deze wetering voor de doorvoer van vers water voor de grachten van het kasteel Blickstein en ook kasteel Ravestein. Gezien het bochtige verloop van de wetering is het niet uit te sluiten dat de oorsprong een natuurlijke waterloop betreft. De oudste kadasterkaart (Afb. 2, onder) laat ter plekke iets meer sloten ter hoogte van het plangebied zien. Waarschijnlijk geeft het *Caartboeck* enkel de eigendomssloten met de oppervlaktematen weer. Behalve enkele sloten van na de (her)bedijking rond 1200 is er dus ter hoogte van het plangebied niets te zien.

In paragraaf 2.5.4 worden enkele archeologische vindplaatsen in de omgeving behandeld. Na het bestuderen van de literatuur van vindplaatsnummer 1 kan nog het volgende worden opgemerkt (zie Afb. 1, 3 en 4). De heer Hoek (1967) beschrijft een strook land evenwijdig aan de hierboven al eerder genoemde Hofwatering die onderdeel zou kunnen zijn van een dijktracé van een kleine ringpolder waarbinnen het huis Leeuwenstein lag. Dit dijktracé zou dan ten noordoosten van het plangebied aansluiten op kasteel Blickstein. Een klein stukje van dit tracé zou misschien in het uiterste noordwesten van het plangebied aangetoond kunnen worden. Een andere mogelijke dijkzate loopt volgens Hoek vanaf deze Hofwatering richting kasteel Bleydenstein en ontmoet daar de Meeldijk die uit het westen komt. Deze mogelijke dijk is echter niet aangetoond in de boringen van het plangebied 'Heerlijkheid Heenvliet' (BOOR dossier 32014002) in 2013.

2.5.3 Geologische gegevens plangebied

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit rapport wordt enkel waar nodig uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staalduinen 1975).

Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam West (37 W) (Van Staalduinen 1979), de Geologische Kaart van Nederland - Rotterdam Oost (37 O) (NITG-TNO 1998) en op de door het BOOR in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het plangebied als volgt.

De ondergrond wordt gevormd door de klastische Afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk. Waarnemingen in de omgeving geven aan dat deze afzettingen plaatselijk hoog in de stratigrafie kunnen voorkomen. Op de Afzettingen van Calais rust een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) Het Hollandveen wordt afgedekt door een middeleeuws overstromingsdek behorend tot de Afzettingen van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

2.5.4 Archeologische gegevens

Bekende archeologische waarden in het plangebied

In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Er is niet eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Naast de ruïne van kasteel Ravestein (BOOR-vindplaatscode 10-01; Archis-waarnemingsnummers 26192 en 31030) zijn de dichtstbijzijnde vindplaatsen BOOR-vindplaatscodes 10-25 (Archis-waarnemingsnummer 26185, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen B) en 10-79 (Archis-waarnemingsnummer 23532, Late Middeleeuwen B):

BOOR-vindplaatscode 10-25: het betreft de resten van het laatmiddeleeuwse kasteel Blickstein, dat omstreeks 1260 ten zuidwesten van de woonkern werd gebouwd door een van de jongere broers van de heer van Heenvliet, waarschijnlijk enkele jaren voor de bouw van Ravestein. Opvallend is dat kasteel Ravestein op slechts ongeveer 150 meter afstand ligt van kasteel Blickstein. Naast de middeleeuwse sporen (ophoging, puin, aardewerk 13^e-15^e eeuw) werd op de locatie ook aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen.

BOOR-vindplaatscode 10-79: het betreft de vondst van 68 aardewerkscherven en een lichte verhoging in het terrein.

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode	10-25
Archis-vondstmeldingsnummer	-
Archis-waarnemingsnummer	26185
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Blickstein
Plaats	Heenvliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaat	76.010/431.080
Complextype	kasteelterrein
Stratigrafische positie	-
Datering	Romeinse tijd en Late Middeleeuwen B
Diepteligging	-
Soort onderzoek	opgraving AWN 'De Nieuwe Maas' (G.H. Stam)
Bronnen	VOOGR: 1967 III-1, 1967 IV-8, 1968 III/IV-1, 1969-1
Overig	zie afbeelding 1, 2 en 4

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode	10-79
Archis-vondstmeldingsnummer	-
Archis-waarnemingsnummer	23532
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Welleweg (polder Heenvliet)
Plaats	Heenvliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaat	75.408/431.313
Complextype	-
Stratigrafische positie	-
Datering	Late Middeleeuwen B
Diepteligging	-
Soort onderzoek	veldkartering H. van Klaveren 1983
Bronnen	Döbken 1988, 78; Van Klaveren 1990
Overig	zie afbeelding 1

Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het plangebied

Op circa 300 en circa 235 meter ten noorden van het plangebied zijn door BOOR in 2001 en 2002 twee onderzoeken uitgevoerd (Moree 2001; *idem* 2002). Bij het eerstgenoemde onderzoek op het terrein van een te bouwen kinderdagverblijf, werd in een boring een lastig in tijd te duiden archeologische indicator aangetroffen: een verkoolde haverkorrel in de top van het Hollandveen (BOOR-vindplaats 10-175). Op basis hiervan werd een archeologische begeleiding van de niet-archeologische graaf- en bouwwerkzaamheden geadviseerd. Voor zover bekend is deze begeleiding nooit uitgevoerd.

Het laatstgenoemde onderzoek, dat op een vijftal locaties in de voormalige gemeente Bernisse werd uitgevoerd in het kader van de aanleg van bergbassins, leverde geen archeologische indicatoren op.

In 2013 heeft archeologisch onderzoeks- en adviesbureau 'De Steekproef' een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op circa 250 meter ten noordoosten van het plangebied (Exaltus 2013). Hierbij werden in 38 boringen geen aanwijzingen gevonden voor 'bewoonbare afzettingen' of archeologische indicatoren.

2.5.5 Luchtfoto's

Bestudering van luchtfotonummer 72-432 (Uitgeverij 12 Provinciën 2005), genomen op 29 mei 2003, leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland

Bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied (zoals bijvoorbeeld een ouder slotenpatroon).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse en de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem in plangebied Heenvliet Gouwershoeck worden aangegeven (Tabel 1). Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts zeer beperkt informatie beschikbaar. Om deze reden kan voor de perioden Mesolithicum en Neolithicum geen specifieke archeologische verwachting worden opgesteld.

De locatie heeft een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum in de top van het Laagpakket van Wormer. De meeste kans hebben de zones die hoog in de stratigrafie voorkomen. Verder is er een middelgrote tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de latere prehistorie, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn potentieel te vinden langs waterlopen in het op natuurlijke wijze ontwaterde veen-/kleigebied. Sporen uit de Middeleeuwen kunnen samenhangen met de vroegste ontginning van het gebied (rond 1000) en de bewoning na de overstromingen uit de 12^e eeuw, waarbij vooral de dijken belangrijke bewoningslinten zijn. Dijken en stroken grond ter weerszijden ervan zijn altijd zeer kansrijk op het aantreffen van archeologische sporen uit deze periode.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarisch gebruik van het gebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit de

Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Datering	Archeologische verwachting	Complextype	Stratigrafische positie	Omvang	Diepteligging in m - mv
Neolithicum	middelgroot	-	-	-	vanaf circa 2
IJzertijd	middelgroot/hoog	nederzettingsterrein, inrichting agrarisch gebruik	top Hollandveen/vroege fase Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 1
Romeinse tijd	middelgroot/hoog	nederzettingsterrein, inrichting agrarisch gebruik	vroege fase Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 0,5
Middeleeuwen (voor 1200)	middelgroot/hoog	nederzettingsterrein, inrichting agrarisch gebruik	vroege fase Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 0,5
Middeleeuwen (vanaf 1200)	middelgroot/hoog	ophogings- en bewoningslagen	top overstromingsdek Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 0,5
Nieuwe tijd	laag	ophogings- en bewoningslagen	top overstromingsdek Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 0,5

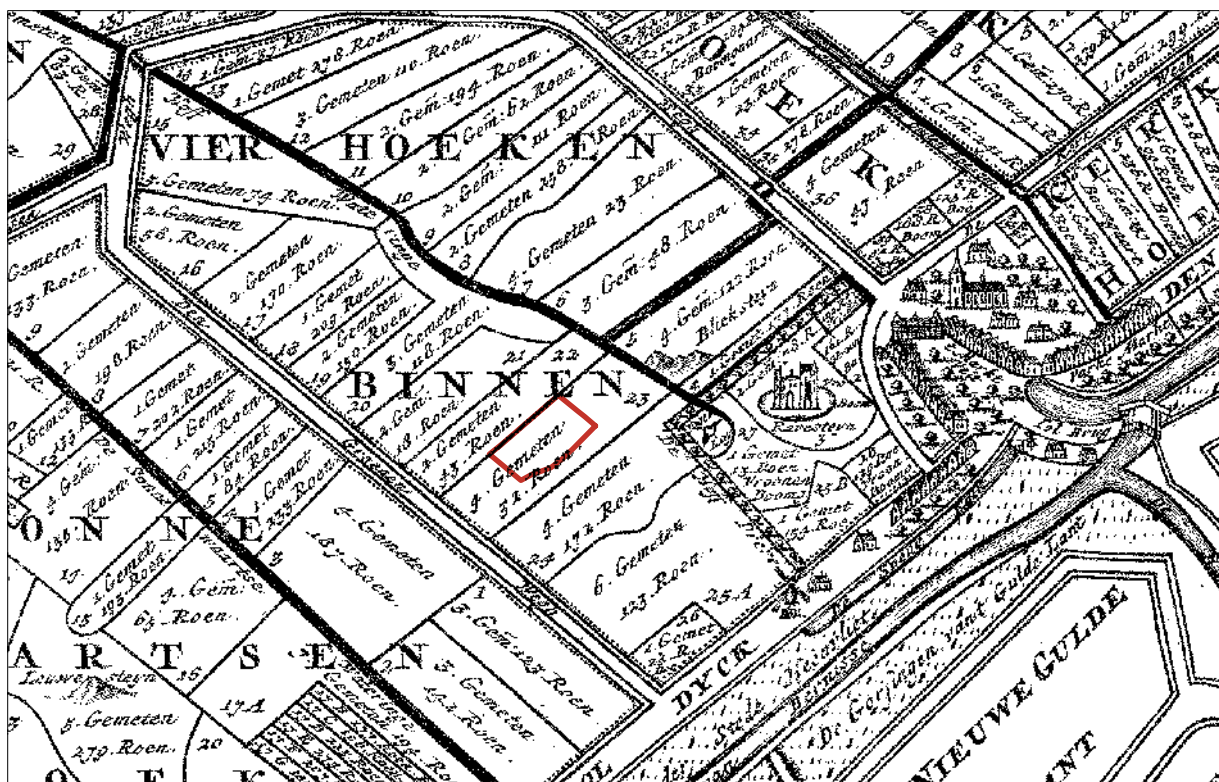
Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied Heenvliet Gouwershoeck.

2.7 Aantasting archeologische waarden

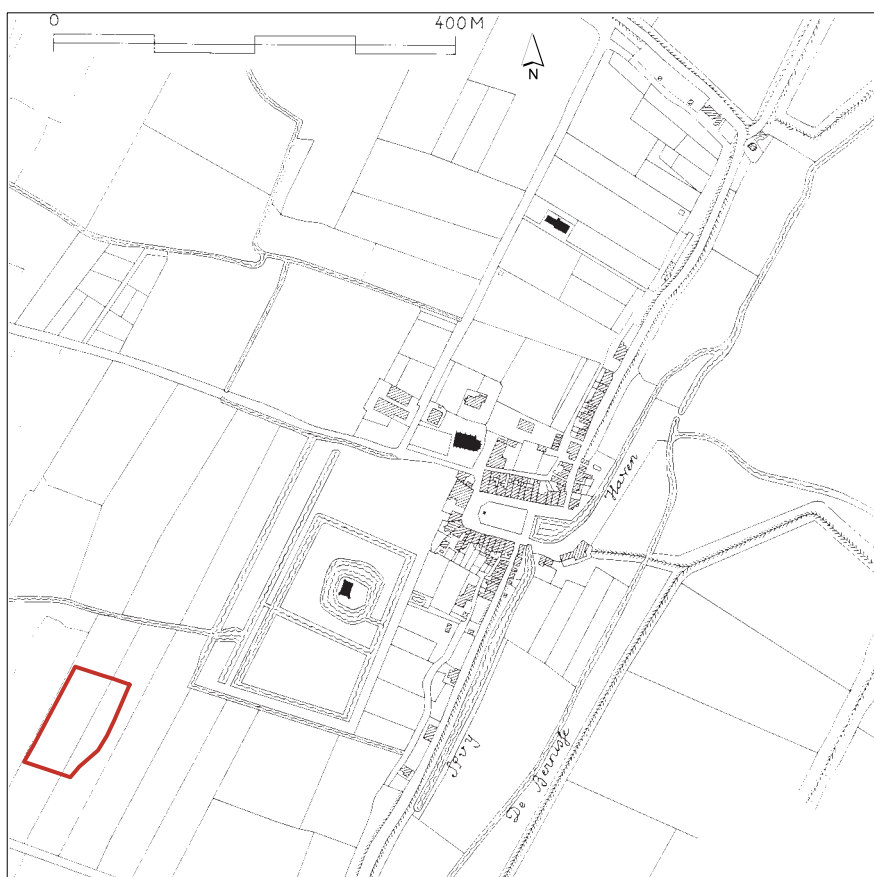
De uitvoering van voorgenomen werkzaamheden in het plangebied zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor het gehele plangebied en voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden.

2.8 Advies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstoringe aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.



Afb. 2. Detail uit het *Caartboek van Voorne* uit 1695 met bij benadering de locatie van het onderzoeksgebied.



Afb. 3. Het stadje Heenvliet volgens het kadastraal minuutplan van 1819 met bij benadering de locatie van het onderzoeksgebied (tekening T. Brouwer, Don 1992; bewerking auteur).



Afb. 4. Ligging van een mogelijke oude dijkzate (5) langs de noordzijde van het plangebied.

Legenda (bron: Hoek 1967):

1. Kasteel Ravestein
2. Kasteel Blickstein
3. Kasteel Wielensteyn (niet op de kaart, zuidelijker; zie hiervoor b.v. afbeelding 2 linksonder)
4. Kasteel Bleydenstein
5. Vroegere dijkzate
6. Perceel Vroonland
7. Vroegere dijk
8. Percelen Vroonland van de vroegere Meeldijk
9. Kerk
10. Bernisse

3 VERKENNEND EN KARTEREND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doel

In het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2 is een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. De verkennende en karterende fasen worden in één keer uitgevoerd om de doorlooptijd van de archeologische bemoeienis met de geplande ontwikkelingen in het plangebied te verkorten. De volgende doelstellingen zijn geformuleerd voor het onderzoek:

- Inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.
- Eventuele vindplaatsen lokaliseren en de diepteligging van de bewoningssporen bepalen.
- Indien mogelijk de datering, aard en kwaliteit van de vindplaatsen bepalen.
- Indien mogelijk op grond hiervan komen tot een waardering van de vindplaats(en).
- Indien er archeologische waarden aanwezig zijn, zal er een aanbeveling gedaan worden met betrekking tot de omgang met de aanwezige archeologische waarden.

3.2 Methoden

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd door middel van grondboringen. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 23 en 24 maart 2016. De werkzaamheden zijn verricht door de mevrouw S. Warning (senior prospector, BOOR) en de heer G.F.H.M. Kempenaar (senior veldtechnicus, BOOR). Het vervolg, de karterende fase, werd verricht op 26 april 2016 door de heren R.D. van Dijk en G.F.H.M. Kempenaar (beide senior veldtechnicus, BOOR). De projectleiding was in handen van D.E.A. Schiltmans (senior prospector, BOOR).

Het zetten van grondboringen is een non-destructieve manier van onderzoek die onder andere gebruikt kan worden om archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Een archeologische laag is in de (guts)boor herkenbaar als een zogenaamde 'vuile' laag. Een dergelijke laag kan een oude leeflaag vertegenwoordigen en archeologische indicatoren bevatten zoals houtskool, bot, aardewerk of vuursteen. Ook afwijkingen in de reguliere bodemopbouw kunnen een goede indicatie voor menselijke activiteiten in het verleden zijn. Daarnaast kan door deze methode eenvoudig inzicht verkregen worden in de intactheid van de bodem in het plangebied of onderzoeksgebied. Benadrukt moet worden dat kleinschalige archeologische verschijnselen zoals verkavelingspatronen, graven, grondsporen en andere zeer lokale archeologische resten slecht herkenbaar zijn in boringen. Gedurende het boren wordt tevens gelet op de geologische opbouw van de bodem. Inzicht in de bodemopbouw is noodzakelijk om beter te kunnen inschatten waar zich mogelijk archeologische waarden bevinden en om de archeologische potentie van een gebied te bepalen; zo kan er dus gericht archeologisch onderzoek plaatsvinden.

In totaal zijn tijdens het verkennend veldonderzoek 12 boringen gezet (Afb. 5). De boringen zijn over 3 raaien uitgezet om inzicht te geven over het hele onderzoeksgebied. De boringen liggen ongeveer 20 meter uit elkaar. Tussen boring 11 en 12 zit een afstand van 15 meter, vanwege een sloot enkele meters ten westen. Tussen boring 7 en 8 zit een afstand van 20 meter, maar daardoor valt boring 8 iets ten westen van dezelfde sloot (3 meter westelijk van het onderzoeksgebied). De boringen in deze fase van het onderzoek zijn gezet tot ruim in het Laagpakket van Wormer, circa 5,0 m - mv (circa 7,0 m - NAP).

Tijdens deze verkennende fase van het onderzoek is gebleken dat de top van het veen grotendeels intact was en veraard. Daarnaast is de top van het veen relatief hoog gelegen (circa 1,0 m - mv). Op basis hiervan is in overleg met het bevoegd gezag besloten om op de

locatie van de geplande bodemingrepen 20 karterende boringen (boring 13 tot en met 32) uit te voeren. De top van het veen kan zo worden geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren (Afb. 5). Een niet geërodeerde en tevens veraarde top van het veen kan namelijk een belangrijke aanwijzing zijn voor ontwatering van het veen en dus voor de aanwezigheid van bewoningsresten. De afstand tussen de boringen van de karterende fase is ongeveer 10 meter.

Voor de boringen van de verkennende fase is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (de bovenste halve meter) en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Voor de karterende fase is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (de bovenste halve meter) en daarna met een brede guts met een diameter van 6 cm. Dit om zoveel mogelijk van de veraarde top van het veen te kunnen bekijken en eventueel te bemonsteren. Minimaal 20 cm tot maximaal 90 cm van de top van het veen is tijdens de karterende fase bekeken. Het gemiddelde is ongeveer 40 cm.

Voor het registreren van de boorprofielen en eventueel aanwezige archeologische indicatoren is gebruik gemaakt van het boorbeschrijvingsprogramma Deborah2 versie 2.7b. De boorlocaties en hoogtes ten opzichte van NAP zijn ingemeten met een GPS. Met een waterpas zijn de hoogtes van een aantal boringen in het oostelijke en zuidelijke deel ingemeten, omdat de GPS vanwege de vele bomen hier niet nauwkeurig de NAP-hoogte kon bepalen. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Voor de bepaling van het kalkgehalte van sedimenten is gebruik gemaakt van een zoutzuuroplossing (10%). Er zijn geen grondmonsters genomen.

3.3 Resultaten

3.3.1 Geologie

Hieronder volgt een globale beschrijving van de vijf stratigrafische eenheden die in het bodemprofiel zijn onderscheiden tijdens de verkennende en karterende fase. De eenheden worden van onder naar boven beschreven en zijn in afbeeldingen 6 tot en met 8, weergegeven in een profiel. Alle boorstaten zijn opgenomen in de bijlage. Voor een nadere toelichting op ouderdom, klimaat, landschap en archeologische periode wordt verwezen naar de tijdtabel op pagina 6.

Klastisch pakket 1

Van het onderste pakket - klastisch pakket 1 - is enkel de bovenkant waargenomen. In boring 3, 4 en 10 is de top van dit pakket niet bereikt. Ook bij het karterende deel van het onderzoek is dit pakket niet bereikt omdat het pakket onder het te onderzoeken niveau ligt. De top golft op en neer tussen circa 4,80 en 6,30 - NAP (circa 2,80 en 4,30 m - mv). Zoals gezegd is de onderkant niet bereikt, de dikte van het pakket is minimaal 170 cm. Het diepst is dit pakket gezien in boring 12, op circa 7,20 - NAP (circa 5,20 - mv).

Het pakket bestaat uit een zwak tot matig siltig zand en de zandfractie is matig fijn. Het zand is kalkrijk en de kleur is meestal grijs. Het organisch materiaal in dit pakket is minimaal, het betreft een spoor plant in boring 8 en een spoor riet in boring 11. In het zandpakket bevinden zich humuslagen en kleilagen. Ter hoogte van boring 12, waar het meest is waargenomen van dit pakket, zitten onderin het pakket ook veel dunne detrituslagen.

Het pakket kan geïnterpreteerd worden als wadafzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

Klastisch pakket 2

De overgang van klastisch pakket 1 met klastisch pakket 2 verloopt geleidelijk of diffuus. De onderkant van klastisch pakket 2 ligt tussen circa 5,50 en 7,00 m - NAP (circa 3,50 en 5,00 - mv). De onderkant is in boring 3, 4 en 10 niet bepaald. De top ligt redelijk horizontaal tussen circa 3,50 en 4,00 - NAP (circa 1,50 en 2,00 m - mv). De dikte van het pakket is minimaal

165 cm (boring 12) en maximaal 300 cm (boring 3). Dit grote verschil is voor een deel te verklaren doordat de overgang naar het onderliggende pakket vaak zeer diffuus is en de begrenzing dus enigszins arbitrair is bepaald. Tijdens de karterende fase van het onderzoek is enkel in boring 29 de top aangeboord.

De top (circa 10 tot 70 cm) bestaat uit een sterk siltige bruinigrijze zwak humeuze klei. Aan organisch materiaal bevat het een weinig tot zeer weinig hout, riet of plant. Daaronder gaat de laag geleidelijk of diffuus over in een uiterst siltige tot een matig zandige klei. Hierin bevinden zich humuslagen (vooral bovenaan) en zand- en detrituslagen. Ook in dit deel bevat het pakket weinig plantmateriaal. Een enkele keer is het onderste deel zwak humeus. Het pakket kan geïnterpreteerd worden als komafzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer en/of Formatie van Echteld.

Organisch pakket A

Het veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) is in alle boringen van de verkennende en karterende fase aangeboord. Bij de karterende boringen is enkel in boring 29 de onderkant bepaald. Het veen is gemiddeld een meter dik. De onderkant van het veen ligt tussen de circa 3,50 en 4,00 m - NAP (circa 1,50 en 2,00 - mv). De onderkant ligt redelijk horizontaal. Het hoogste - niet geërodeerde - punt ligt op circa 2,70 - NAP (circa 0,70 m - mv). Het hoogste punt van de top van het veen ligt op circa 2,75 - NAP (circa 0,85 m - mv) en gemiddeld op 3,00 - NAP (circa 1,00 - mv). Bij boring 1 en 9 is de top flink (enkele decimeters) verstoord. De overgang met het bovenliggende veenpakket is meestal abrupt. De top van het veen in boring 27 en 29, en wellicht ook in boring 31 van de karterende fase, zit een aantal decimeters dieper. Mogelijk is een aangeboorde slootvulling, met de bovenkant in de top van klastisch pakket 3 en de onderkant tot enkele decimeters in het veen de verklaring hiervoor (zie hieronder).

De (niet verstoorde) top van het veen is mineraalarm en is een enkele maal zwak kleilig. De bovenste 10 tot 30 cm is vaak licht veraard dan wel donkerbruin tot zwartbruin van kleur. Plantmateriaal is hierin minder goed te onderscheiden. Door het werken met een brede guts tijdens de karterende fase is geconstateerd dat de veraarding van de top vooral is ontstaan door de wortels van de huidige grote bomen aan de oost- en zuidzijde van het onderzoeksgebied. Ook blijkt dat de top hierdoor extra is verdroogd en hard is geworden. In de top bevinden zich ook soms ook kleibrokjes of humusvlekken, vermoedelijk veroorzaakt door spoeling van het bovenliggende klastisch pakket 3. Onder de top is het veen mineraalarm met een weinig plant, riet of hout. Er zijn geen overduidelijke aanwijzingen voor bijvoorbeeld rietveen of bosveen. De basis van het veen is soms zwak tot sterk kleilig. De overgang naar het onderliggende kleipakket - klastisch pakket 2 - is dan ook meestal geleidelijk of diffuus.

Klastisch pakket 3

Boven het veen ligt het klastisch pakket 2. In boring 1, 2, 9, 15, 18 en 22 is dit pakket niet waargenomen, waarschijnlijk omdat het bovenliggende klastisch pakket 4 ter hoogte van deze boringen geroerd is. Deze boringen liggen allen in de noordoosthoek van het plangebied. De bovenkant van klastisch pakket 3 ligt tussen circa 2,50 en 3,00 m - NAP (circa 0,5 en 1,00 m - mv).

Klastisch pakket 3 is circa 10 tot 30 cm dik. Het betreft een duidelijk herkenbare zeer stevige kalkloze klei. De matig siltige grijze klei is soms blauwgrijs (verstikt). Het pakket ligt veelal abrupt op het veen. In het onderste deel is het pakket soms zwak humeus en bevat het af en toe kleibrokjes (kalkrijk). Het pakket bevat soms ijzervlekken en ligt ongeveer in de oxidatie-reductiezone.

Het pakket kan geïnterpreteerd worden als overstromingsafzettingen behorend tot een mogelijk oudere fase van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

Klastisch pakket 4

Dit kalkrijke pakket is ongeveer 50 tot 120 cm dik. De ondergrens (sterk variërend tussen circa 2,65 en 3,70 m - NAP, circa 1,65 en 1,7 m - mv) met klastisch pakket 3 en organisch

pakket A is meestal met zekerheid aan te geven. De bovenkant gaat over in een meestal vaag te herkennen bouwvoor.

Het betreft een kalkrijke matig siltig zand tot zwak zandige klei, enkele keer humeus. De kleur varieert sterk van lichtgrijs, donkergrijs tot bruingrijs. Het pakket is vaak geroerd, bevat klei- en zandbrokken, een enkel stukje puin en in boring 1 waar deze laag het meest is verrommeld op circa 3,10 - NAP (1,20 - mv) een metaalslak. Het pakket bevat af en toe veel ijzervlekken. De oxidatie-reductiezone bevindt zich ter hoogte van dit pakket.

Het pakket kan geïnterpreteerd worden als overstromingsafzettingen behorend tot Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

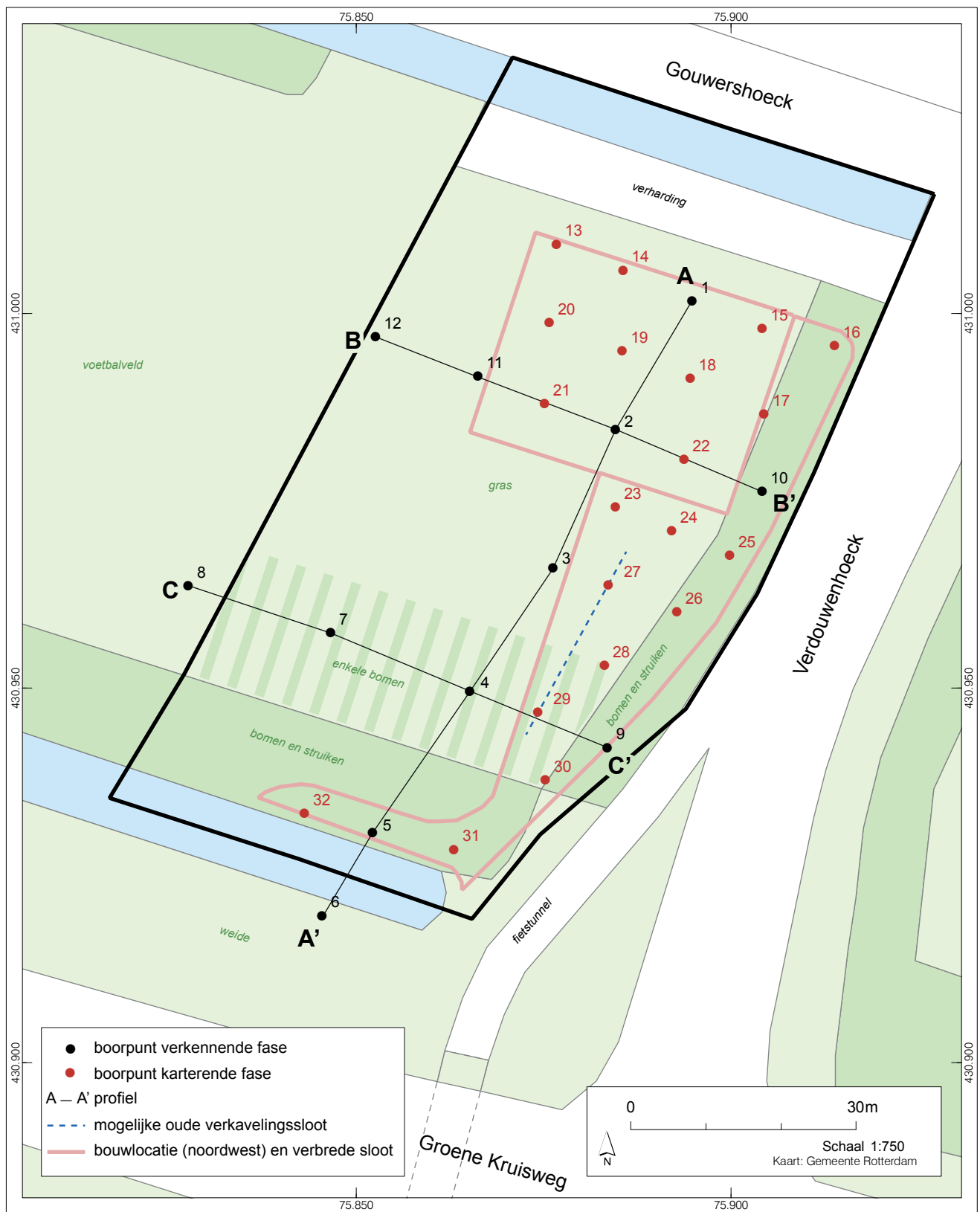
Boring 27 en 29: mogelijke sloot

In boring 27 en 29 zijn tijdens de karterende fase kleilagen aangetroffen die geïnterpreteerd worden als de opvulling van een oude sloot (in klastisch pakket 3). Opvallend is namelijk dat in deze boringen klastisch pakket 3 een stuk dikker is. Daar komt bij dat vergeleken met de omliggende boringen de top van het veen een stuk lager zit, terwijl de onderkant wel op dezelfde diepte ligt. Bij boring 29 is ook enige gelaagdheid onderin herkend. Ook het iets humeuze karakter lijkt te duiden op een vulling, bijvoorbeeld van een sloot. Vondsten of andere antropogene indicatoren zijn echter niet waargenomen. Klastisch pakket 4 ligt met zekerheid op de slootvulling.

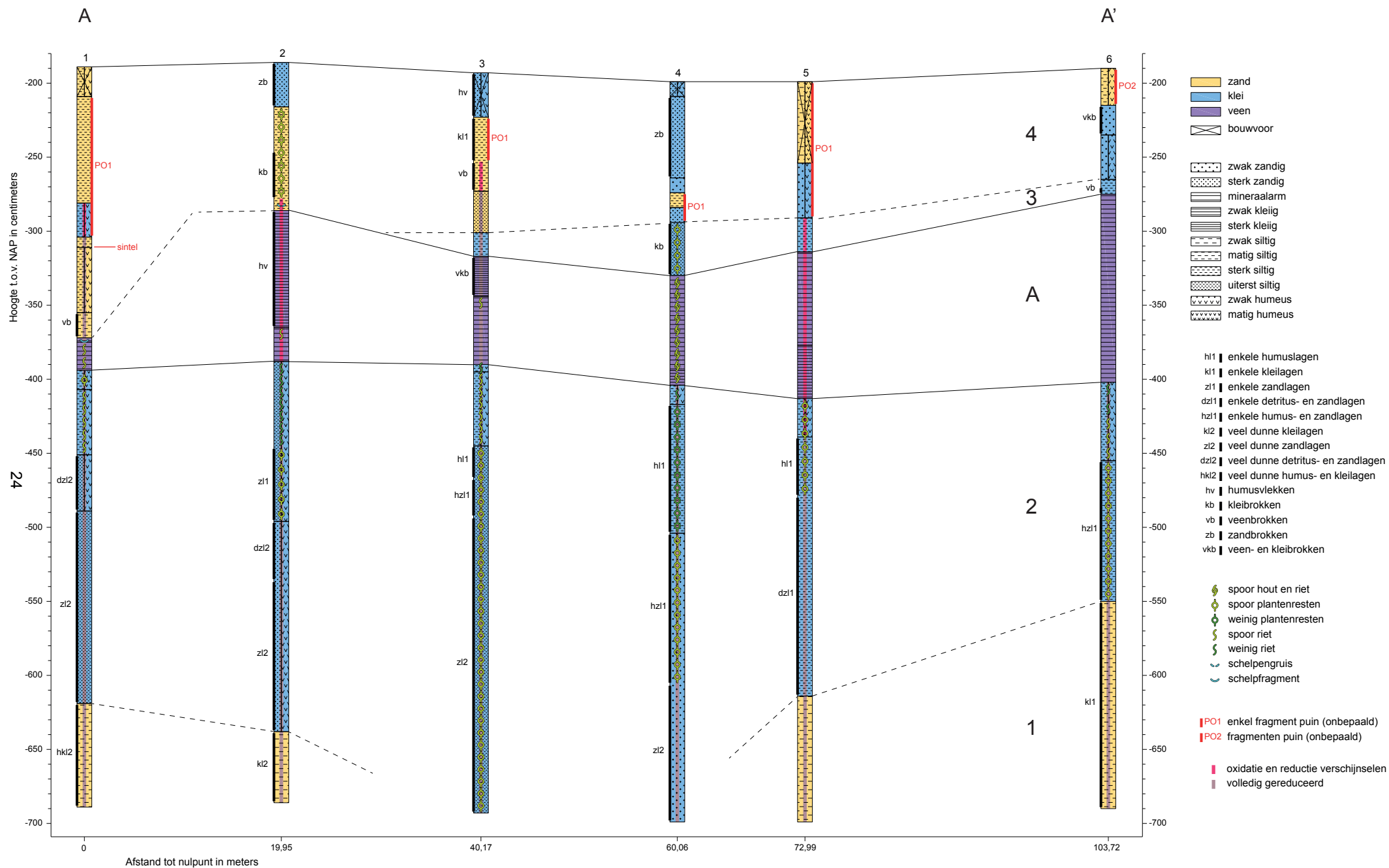
Als het een opvulling van een sloot betreft dan zou de richting noordoost-zuidwest kunnen zijn (dit is de lijn tussen boring 27 en 29). Overigens zijn in het verlengde hiervan richting het zuiden in boring 31 geen lagen aangeboord van een mogelijke sloot. In theorie kunnen het dus ook twee sloten betreffen met een andere richting. Toch lijkt dit minder waarschijnlijk. Verder redenerend loopt de noordoost-zuidwest oriëntatie van de mogelijke sloot opvallend parallel met de huidige sloot ten westen (op circa 42 m) en de Verdouwenhoek ten oosten. Die westelijke sloot zou - kijkend naar het historisch kaartmateriaal - een verkavelingssloot kunnen zijn uit de periode na de (her)bedijking rond 1200. Toch moet deze overeenkomst van gelijke oriëntatie toeval zijn, want in beide boringen (27 en 29) is geconstateerd dat klastisch pakket 4 de slootvulling afdekt, en dus zou de (nog steeds mogelijke) sloot ouder moeten zijn dan het moment dat klastisch pakket 4 wordt afgezet. De ouderdom van klastisch pakket 3 en 4 is onzeker. Zijn beide pakketten afgezet na de overstromingen rond 1200? Over eventuele verkaveling en oriëntatie in dit gebied uit de periode voor deze periode is historisch noch archeologisch iets bekend.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoek fase 1 en 2 zijn geen indicatoren aangetroffen die er op duiden dat archeologische waarden in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Wel zijn in boring 27 en 29 aanwijzingen gevonden voor een mogelijke sloot die ingegraven is in de top van het veen (zie paragraaf 3.3.1).

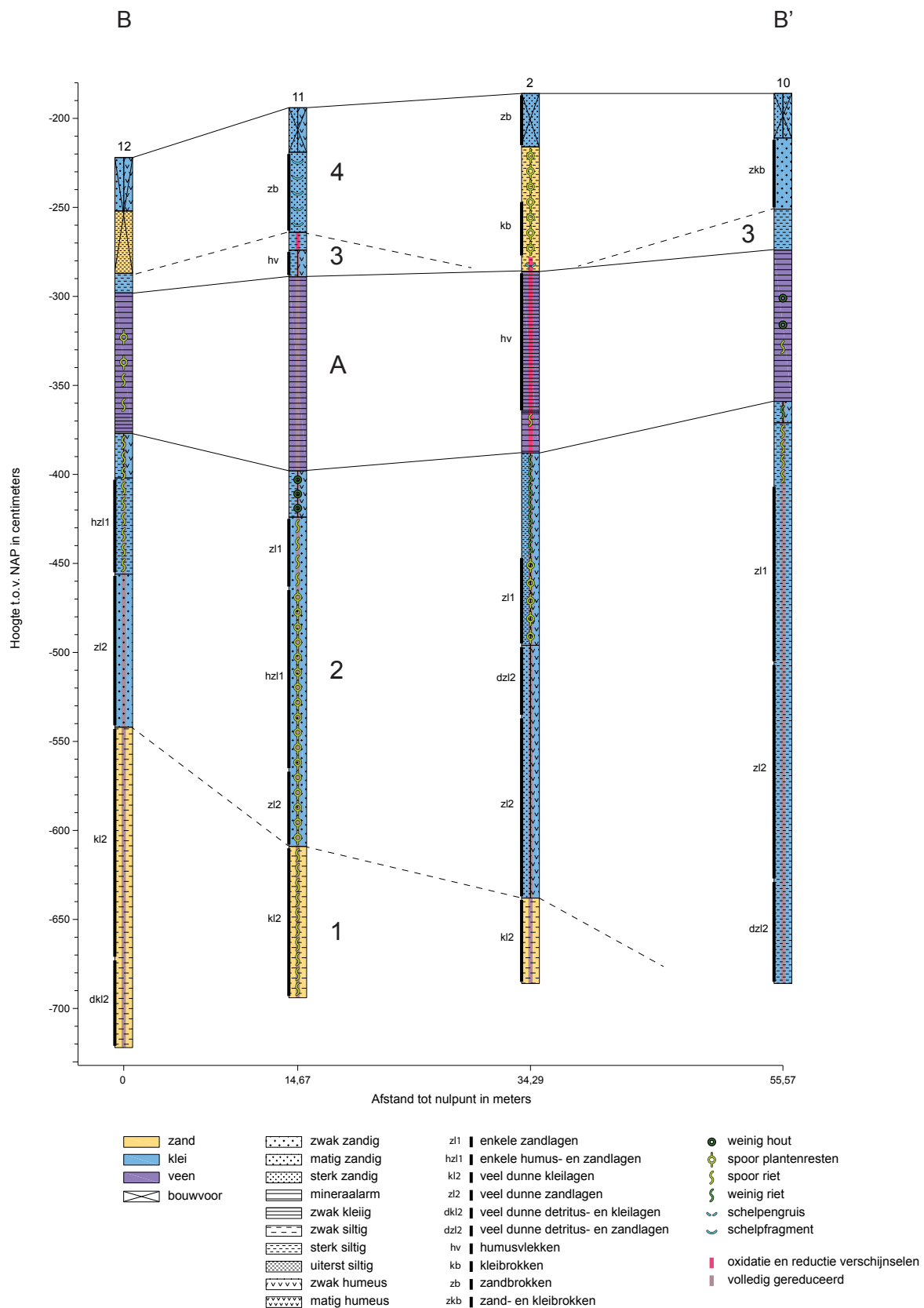


Afb. 5. Ligging van de uitgevoerde boringen van de verkennende en karterende fase en de profielen A-A', B-B' en C-C'.



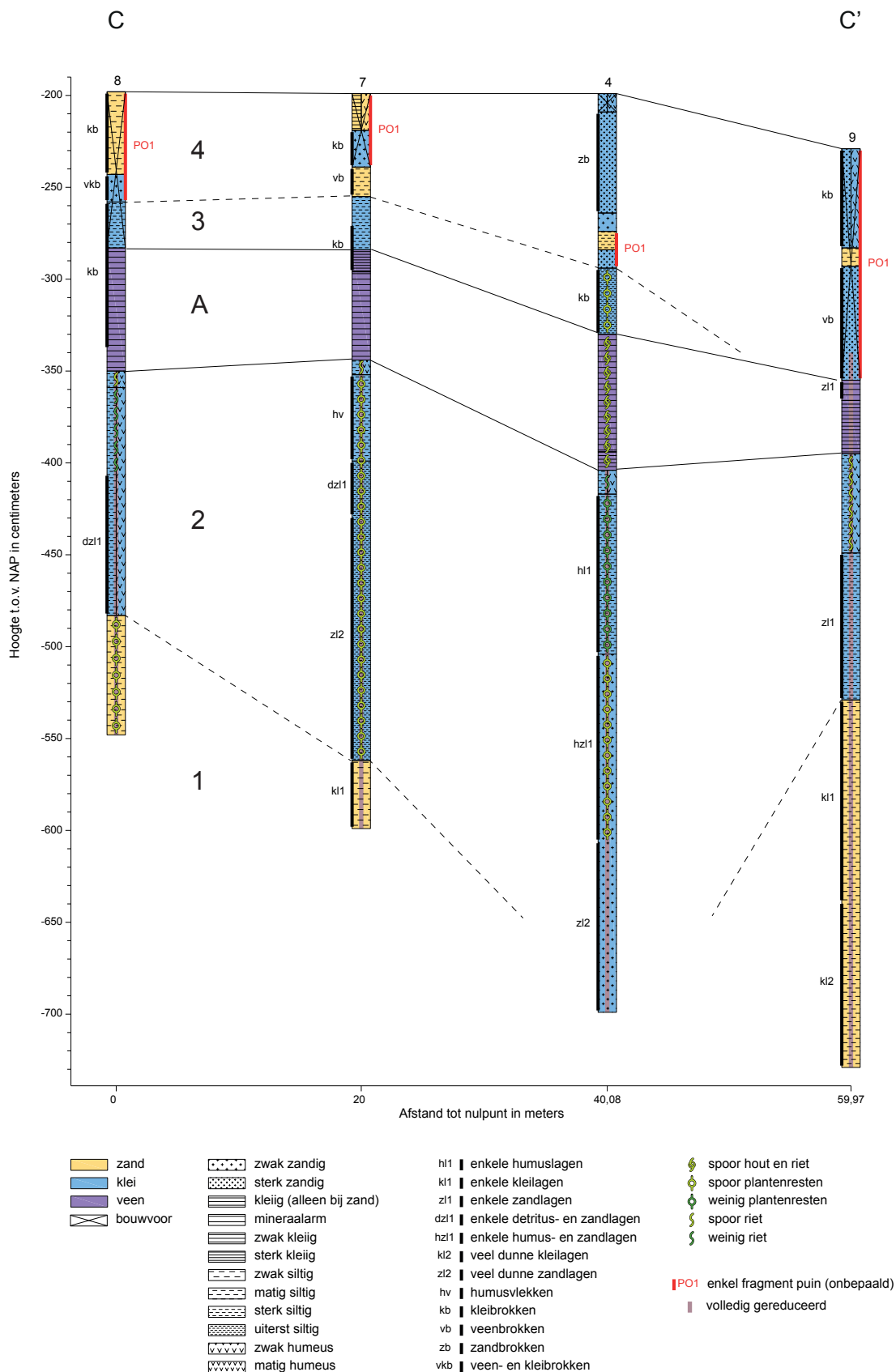
Afb. 6. Profiel A-A'. Voor de ligging zie afbeelding 5.

- 1 Klastisch pakket 1 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- 2 Klastisch pakket 2 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- A Organisch pakket A (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
- 3 Klastisch pakket 3 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
- 4 Klastisch pakket 4 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)



- 1 Klastisch pakket 1 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- 2 Klastisch pakket 2 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- A Organisch pakket A (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
- 3 Klastisch pakket 3 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
- 4 Klastisch pakket 4 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

Afb. 7. Profiel B-B'. Voor de ligging zie afbeelding 5.



- 1 Klastisch pakket 1 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- 2 Klastisch pakket 2 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- A Organisch pakket A (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
- 3 Klastisch pakket 3 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
- 4 Klastisch pakket 4 (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)

Afb. 8. Profiel C-C'. Voor de ligging zie afbeelding 5.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In maart en april 2016 is in het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2 een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Heenvliet Gouwershoeck. Het onderzoeksgebied voor het veldonderzoek betrof het oostelijke deel van het plangebied. In totaal zijn 12 verkennende boringen gezet. Het onderzoek is verricht omdat bij de geplande werkzaamheden in het gebied - het bouwen van een medisch centrum en het graven van een waterpartij - de bovenste delen van de bodem zullen worden verwijderd. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd.

In het bureauonderzoek is onder meer is gekeken naar de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied. Er geldt een middelgrote tot grote verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit het Neolithicum en een middelgrote verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Tijdens de verkennende fase is gebleken dat de top van het veen grotendeels intact en veraard was. Omdat de top van het veen zich bevond op een diepte van soms minder dan een meter was de kans zeer groot dat dit niveau - met middelgrote kans op archeologie - door ondiepe werkzaamheden zouden worden verstoord. Daarom is besloten om twintig karterende boringen te zetten in het deel van het onderzoeksgebied waar de meeste bodemingrepen zouden plaatsvinden (oosten en noordoosten, zie afbeelding 5). Op deze wijze kunnen de top van het veen en het dunne kleipakket direct hierop (klastisch pakket 3) worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

4.1 Conclusies

Ten aanzien van de geformuleerde doelstellingen kan op basis van het onderzoek het volgende worden geconcludeerd.

Inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied

Tijdens het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw intact is. De bodemopbouw is als volgt (het maaiveld in het onderzoeksgebied ligt op circa 2,00 m - NAP).

De top van het diepst aangeboorde klastisch pakket 1 (onderkant niet aangeboord) schommelt globaal tussen de 5 en meer dan 7 m - NAP. Dit als een wadafzetting geïnterpreteerd pakket behoort tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Belangrijk is te vermelden dat de overgang zeer diffuus is naar het bovenliggende klastisch pakket 2. De onderkant bevat vaak veel dunne zandlagen terwijl de bovenkant van klastisch pakket 1 juist veel dunne kleilagen bevat.

Klastisch pakket 2 is te interpreteren als een komafzetting welke behoort tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Het pakket bestaat onderaan uit een siltige klei met zandlagen en bevat soms humus- en detrituslagen. Naar boven toe wordt het pakket humeuzer en bevat het meer plantenresten. De overgang met het veen is dan ook geleidelijk.

Het Hollandveen - ongeveer een meter dik - is grotendeels mineraalarm en bevat veel plantenresten. De top van het veen, aangetroffen op een minimale diepte van 2,74 m - NAP (0,78 m - mv) is in het oosten en zuiden van het onderzoeksgebied compact en veraard. Tijdens de karterende fase is gebleken dat dit vooral is veroorzaakt door wortelwerking van de huidige grote bomen hier ter plaatse.

Op het veen ligt een relatief dun pakket zeer stevige klei - vaak blauwig van kleur - met een

dikte van ongeveer 25 cm. Dit pakket behoort mogelijk tot een oudere fase van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Echter bij booronderzoek in de directe omgeving van het plangebied is niet gebleken dat ook daar een onderscheid is in het klastisch pakket op het veen (Blom 2012; Exaltus 2013; Moree 200; *idem* 2002).

De top van de natuurlijke sequentie direct onder de bouwvoor bestaat uit klastisch pakket 4. Dit pakket behoort eveneens tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Dit overstromingsdek betreft een kalkrijke zand/klei-pakket met veel ijzer welke bovenaan veelal licht geroerd is. Een duidelijke humeuze bouwvoor ontbreekt of is mogelijk te veel verstoord. Dit pakket wordt gezien als overstromingsdek van rond 1200 (en volgens de oude lithologie als Afzettingen van Duinkerke IIIa benoemd).

Eventuele vindplaatsen lokaliseren en de diepteligging van de bewoningssporen bepalen

Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van bewoningsslagen, ophogingslagen of bijvoorbeeld aardewerk. De zandige flink golvende top van klastisch pakket 1 duidt op een wadafzetting en niet op een stroomrug. De kans op sporen uit het Neolithicum in dit niveau is dan ook minimaal. De veraarde en intacte bovenkant van het veen - dit wijst op ontwatering van het veen en dus een verhoogde kans op bewoningssporen - in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied heeft ook tijdens de karterende fase met boringen om de circa 10 meter geen archeologische indicatoren opgeleverd. De compacte top en de sterke veraardheid van de top van het veen bleek juist tijdens de karterende fase grotendeels recentelijk veroorzaakt te zijn door boomwortels van de huidige grote bomen in dit deel van het onderzoeksgebied. Wel is tijdens de karterende fase waargenomen dat zich ter hoogte van boring 27 en 29 een (mogelijke) oude slootvulling bevindt. In deze vulling - (humeuze) klei - zit helaas geen vondstmateriaal, waardoor de datering van de eventuele sloot/sloten alleen door de positie ten opzichte van de stratigrafie kan worden bepaald. Duidelijk bleek dat klastisch pakket 4 over de - iets ingezakte - vulling van de sloot lag, en dus jonger moet zijn. De sloot dateert dan ook mogelijk van voor de (her)bedijking van circa 1200.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies luidt de aanbeveling voor het onderzoeksgebied Heenvliet Gouwershoeck fase 1 en 2 dat er geen voorzieningen getroffen hoeven te worden om archeologische waarden te behouden of te ontzien. Zonder verder archeologisch onderzoek kan worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden in dit deel van het plangebied. Bij planwijziging (vooral met betrekking tot ontgravingsdieptes) dient het plan opnieuw ter beoordeling aan de gemeente Nissewaard te worden voorgelegd. Wel dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten in het plangebied. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven staat in de Monumentenwet 1988, artikel 53, lid 1. Het BOOR is bereid de gemeente Nissewaard hierin te adviseren.

Wél zou het BOOR een afspraak willen maken met de opdrachtgever om ten tijde van de aanleg van de waterpartij een waarneming te kunnen verrichten - op eigen kosten - naar de mogelijke oude sloot (ongeveer ter hoogte van de coördinaten 75.910/430.960, zie paragraaf 3.3.1. en Afb. 5).

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag in deze is de gemeente Nissewaard. Ten aanzien van de conclusies en aanbevelingen in dit rapport dient contact opgenomen te worden met de heer P.G. Sikma.

Gemeente Nissewaard
Sector Stad en Wijk
t.a.v. de heer P.G. Sikma
Postbus 25
3200 AA Spijkenisse
Tel. 0181-696654
E-mail pg.sikma@nissewaard.nl

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

Blom, J.M., 2012: *Drieëndijk 1a/1b te Heenvliet (gemeente Bernisse) Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek* (ADC Rapport 3073).

Döbken, A.B., A.J. Guiran en M.C. van Trierum, 1988: *Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1976-1986*, in: A.B. Döbken (red.): *Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 78.

Don, P., 1992: *Voorne-Putten. De Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst*. Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist, Uitgeverij Waanders Zwolle, p. 378-382.

Exaltus, R. 2013: *Heenvliet, Steenhoeck-Welleweg Gem./ Bernisse (ZH.). Een inventariserend archeologisch veldonderzoek* (Steekproefrapport 2013-05/11Z), Zuidhorn.

Hoek, C., 1967a: *Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam (VOOGR): 1967 III-1.*

Hoek, C., 1967b: *Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam (VOOGR): 1967 IV-8.*

Hoek, C., 1968: *Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam (VOOGR): 1968 III/IV-1.*

Hoek, C., 1969: *Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam (VOOGR): 1969 1.*

Hoek, C., 1979: *De heren van Voorne en hun heerlijkheid*, in: De Motte, Van Westvoorne tot St. Adolfsland. *Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee, Sommelsdijk.*

Klaveren, H.W. van, 1990: *Kartering Voorne 1990, VI-VII* (BOORrapporten 11).

Klok, J., 2001: *Caartboeck van Voorne 1695 aangevuld met De Caarte van het Westenryck genaamd Zuydlandt en Caerten van de Ringh van Putten, Oostvoorne.*

Louwe Kooijmans, L.P., 1985: *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*, Amsterdam, 97-102.

Moree, J.M. 2001: *Kinderdagverblijf Heenvliet. Een archeologisch vooronderzoek in de gemeente Bernisse* (BOORrapporten 68), Rotterdam.

Moree, J.M. 2002: *Bergbezinkbassins. Archeologisch vooronderzoek op een vijftal locaties in de gemeente Bernisse* (BOORrapporten 88), Rotterdam.

Orsel, E.D. en L.J. Smals, 2009: *Het huis te Heenvliet. Onderzoek naar de bouwfaserings en architectuur en studie naar functie en gebruik*. In: *Middeleeuwse kastelen in veelvoud* (red. H.L. Janssen en W. Landewé).

Schoonhoven, A.V., 2016: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen voor planlocatie Gouwershoeck te Heenvliet, gemeente Nissewaard*. BOOR-PvE nummer 2016001.

Topografische Dienst 1990: Grote Provincie-Atlas van Zuid-Holland 1:25:000, Emmen.

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): De ondergrond van Nederland, Groningen/Houten, 247-352.

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (red.), 1975: Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland, Haarlem.

Overige bronnen

ARCHIS: Centraal gegevensbestand van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<http://archis2.archis.nl>).

BOOR, 2011: Archeologische Waarden- en Beleidskaart Nissewaard 2011.

BOORIS: Informatie Systeem van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam.

NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.

Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).

Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Rotterdam West (37 W)*, Haarlem.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000, Tilburg.

Wikipedia online encyclopedie: zoekterm 'Gemet' (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Gemet> vastgesteld op 27 juni 2016).

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Topografische Dienst, 1990: Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, Groningen/Emmen.

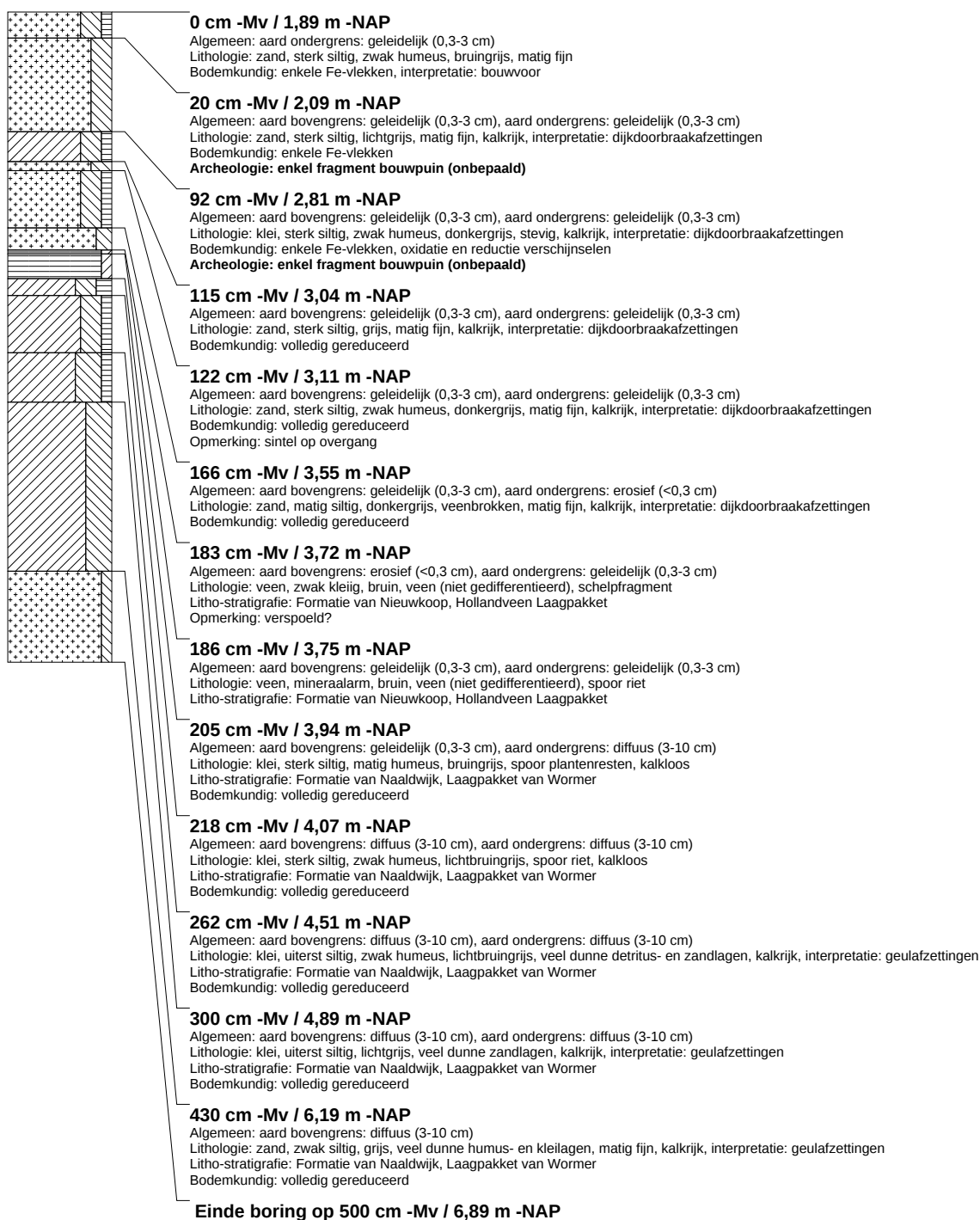
AFKORTINGEN

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
AWN	Archeologische Werkgemeenschap Nederland (thans AWN vereniging van vrijwilligers in de archeologie)
AWK	Archeologische Waardenkaart
BOOR	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
BOORIS	Archeologisch informatiesysteem van het BOOR
GPS	Global Positioning System
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
LS	Afkorting voor specificatie Bureauonderzoek (binnen de KNA)
mv	mv
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
RD	Rijksdriehoeknet
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VOOGR	Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam
VS	Afkorting voor specificatie Inventariserend Veldonderzoek (binnen de KNA)

BIJLAGE 1: BOORSTATEN

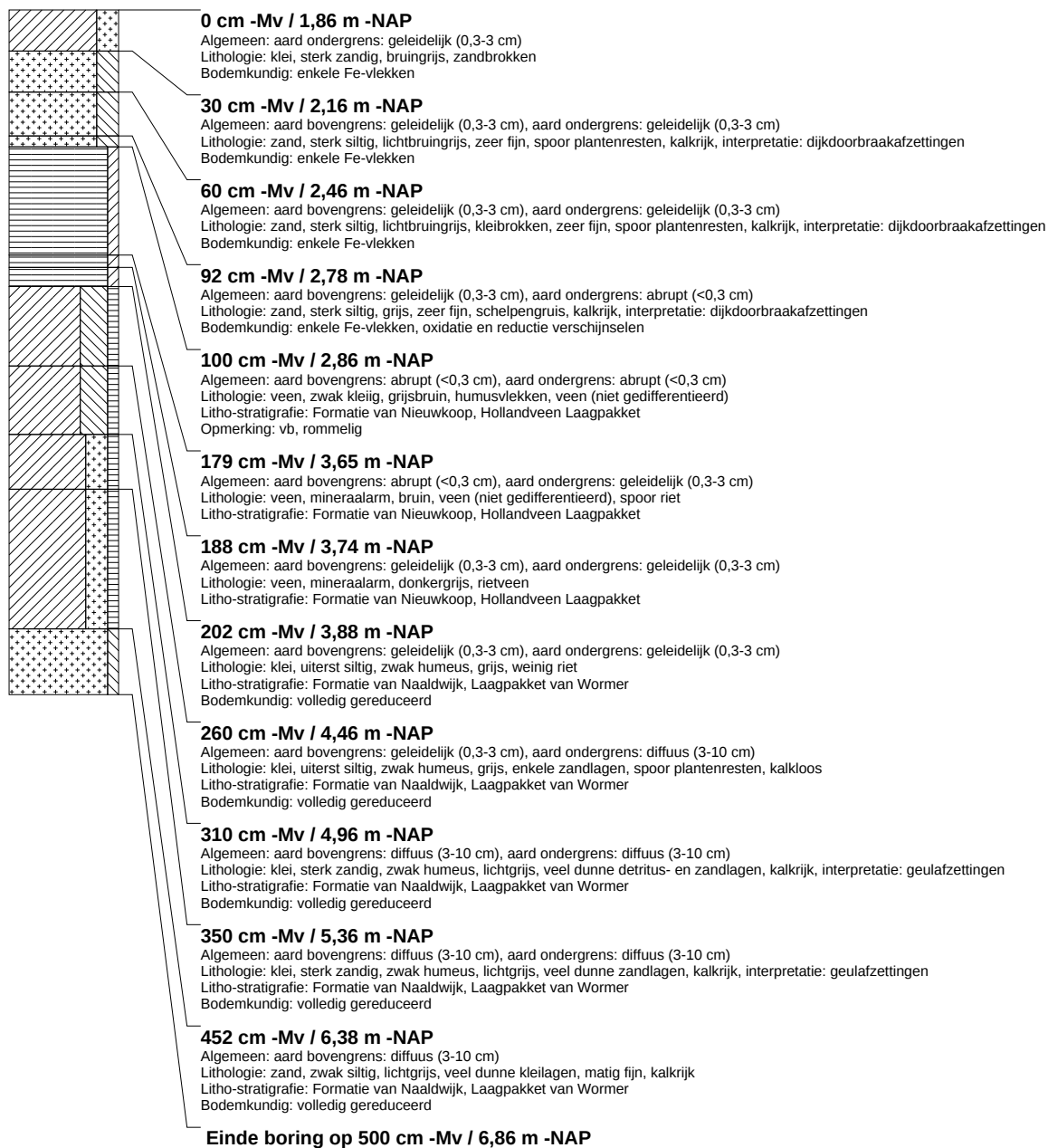
boring: 605-1

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.895, Y: 431.002, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,89, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



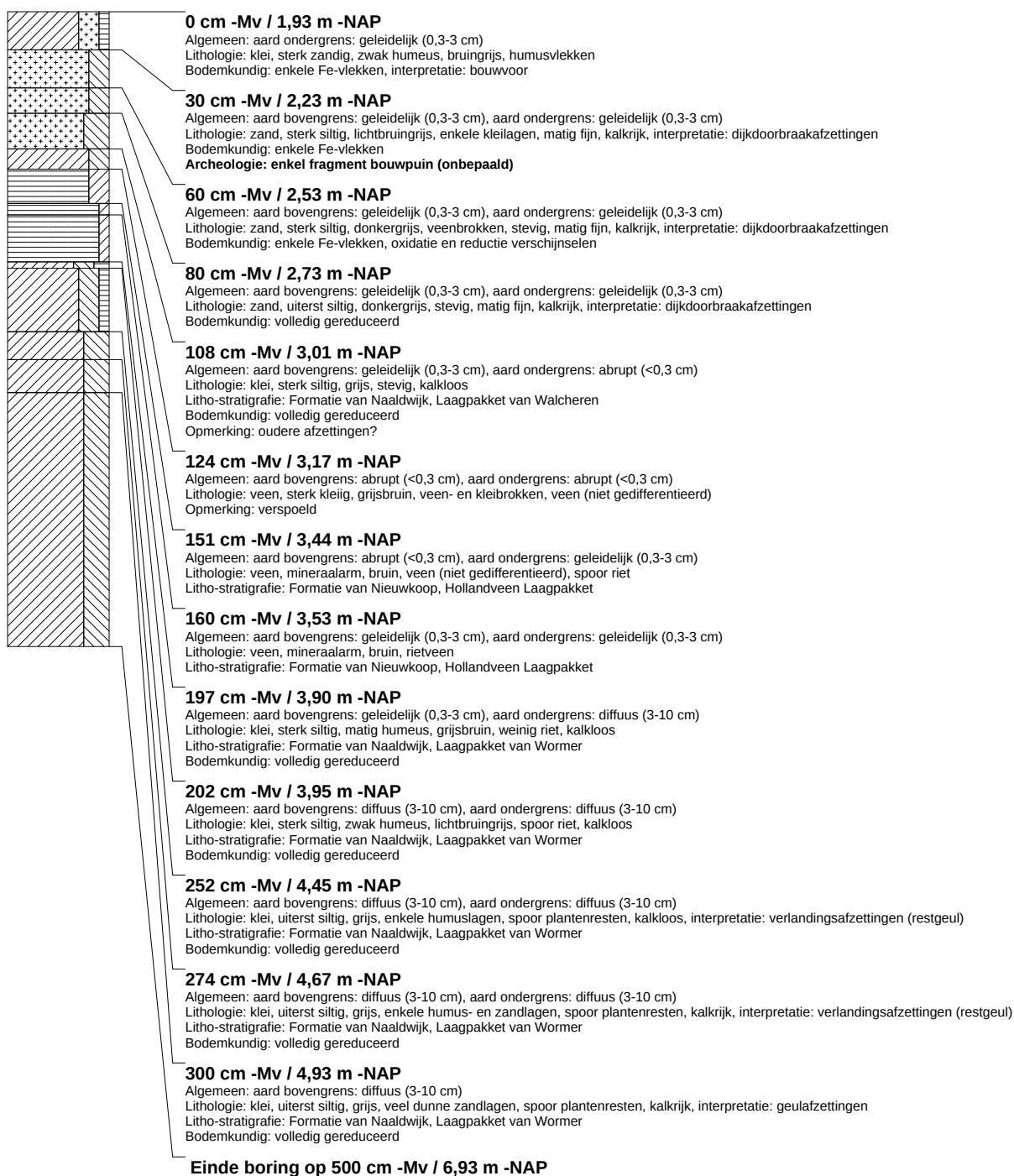
boring: 605-2

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.885, Y: 430.985, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,86, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



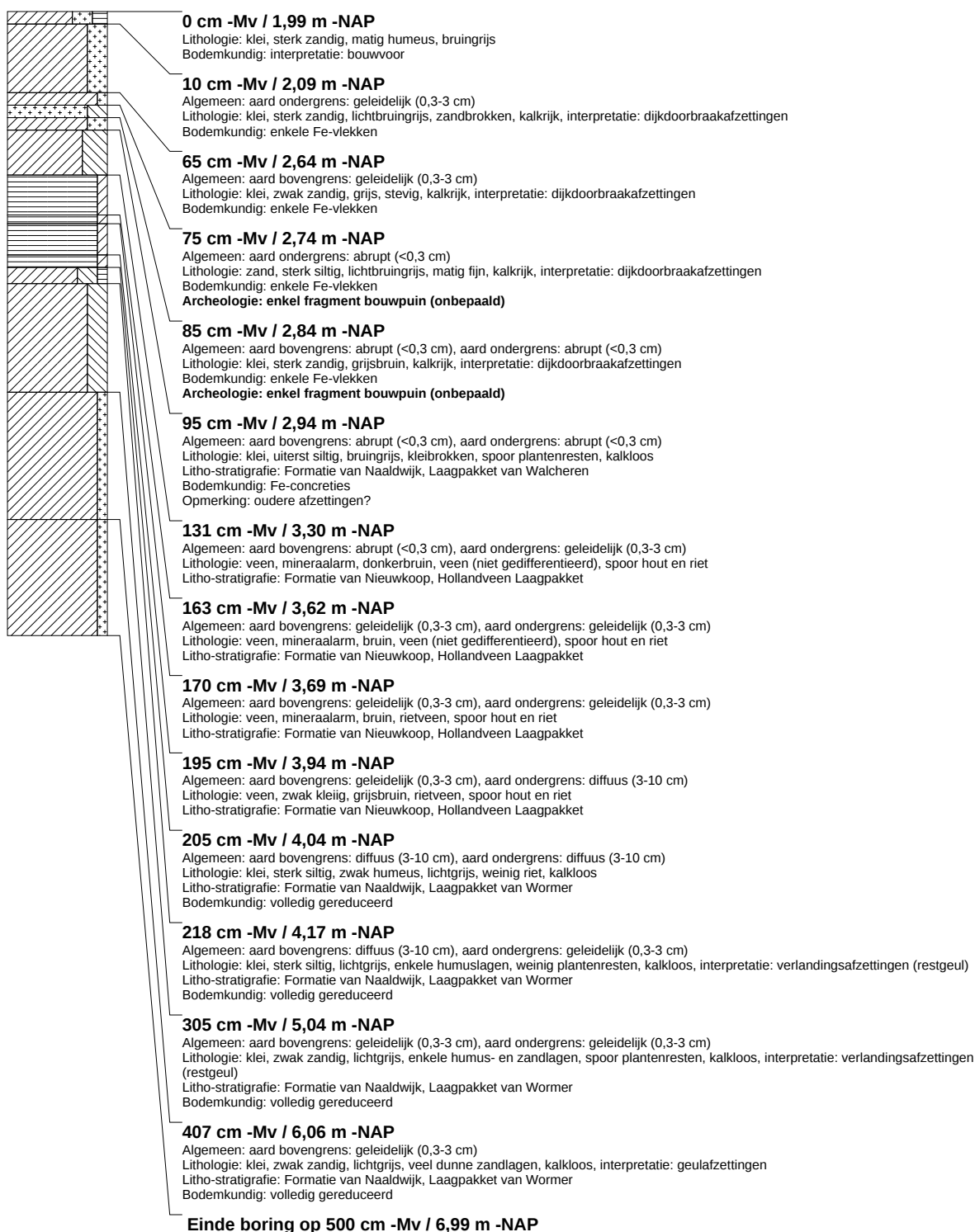
boring: 605-3

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.876, Y: 430.966, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.93, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



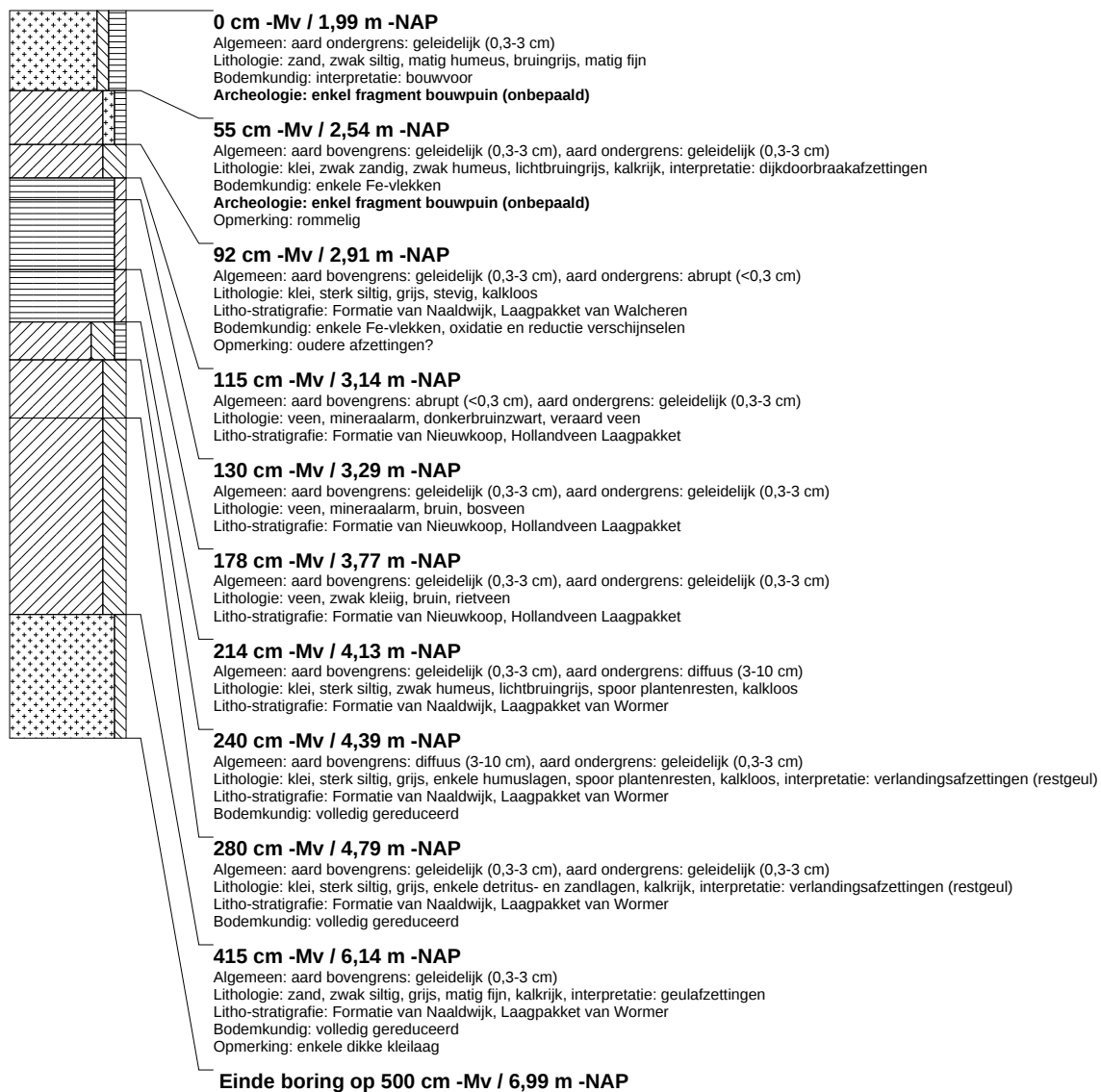
boring: 605-4

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.865, Y: 430.950, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.99, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



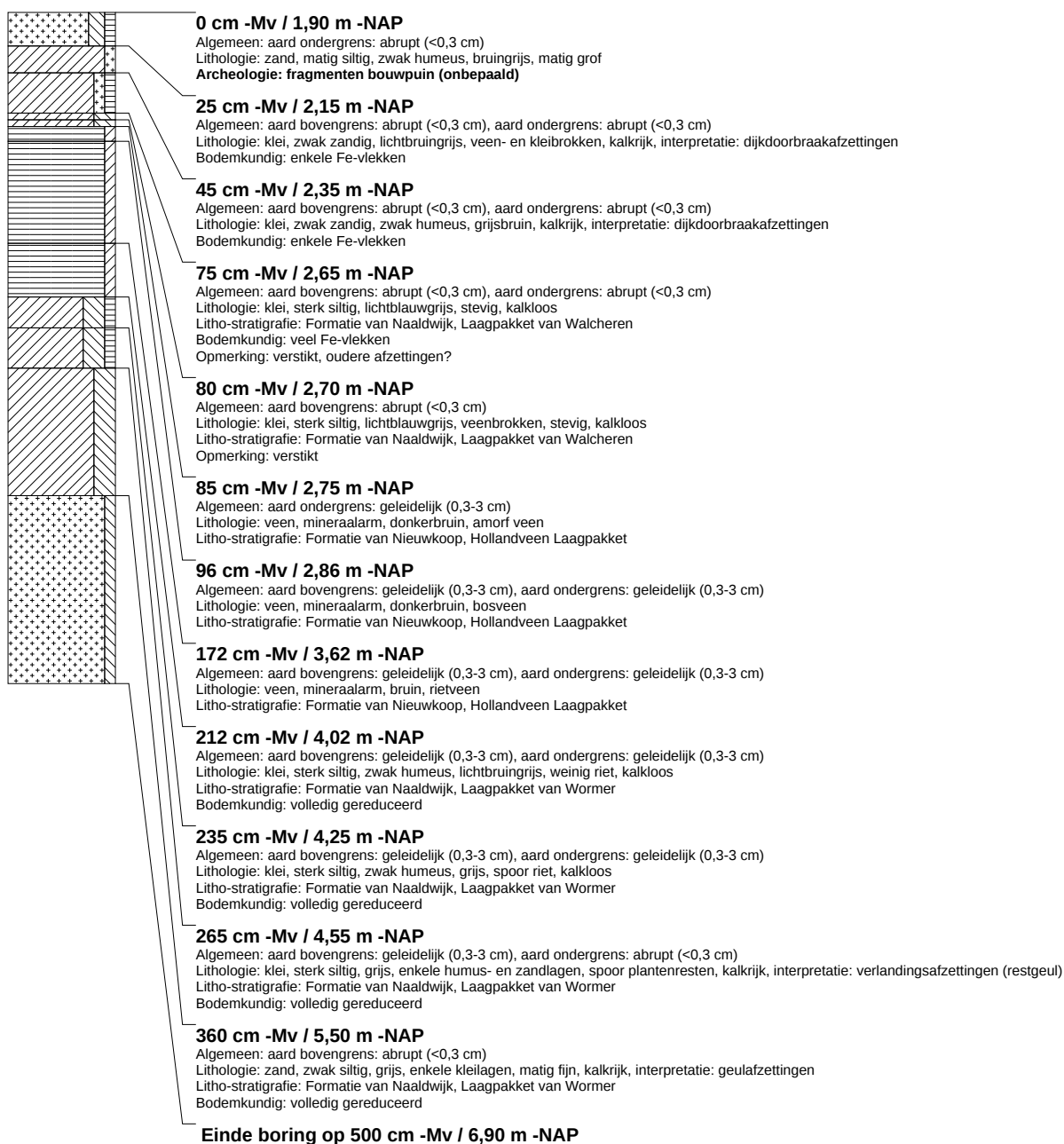
boring: 605-5

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.852, Y: 430.950, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,99, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



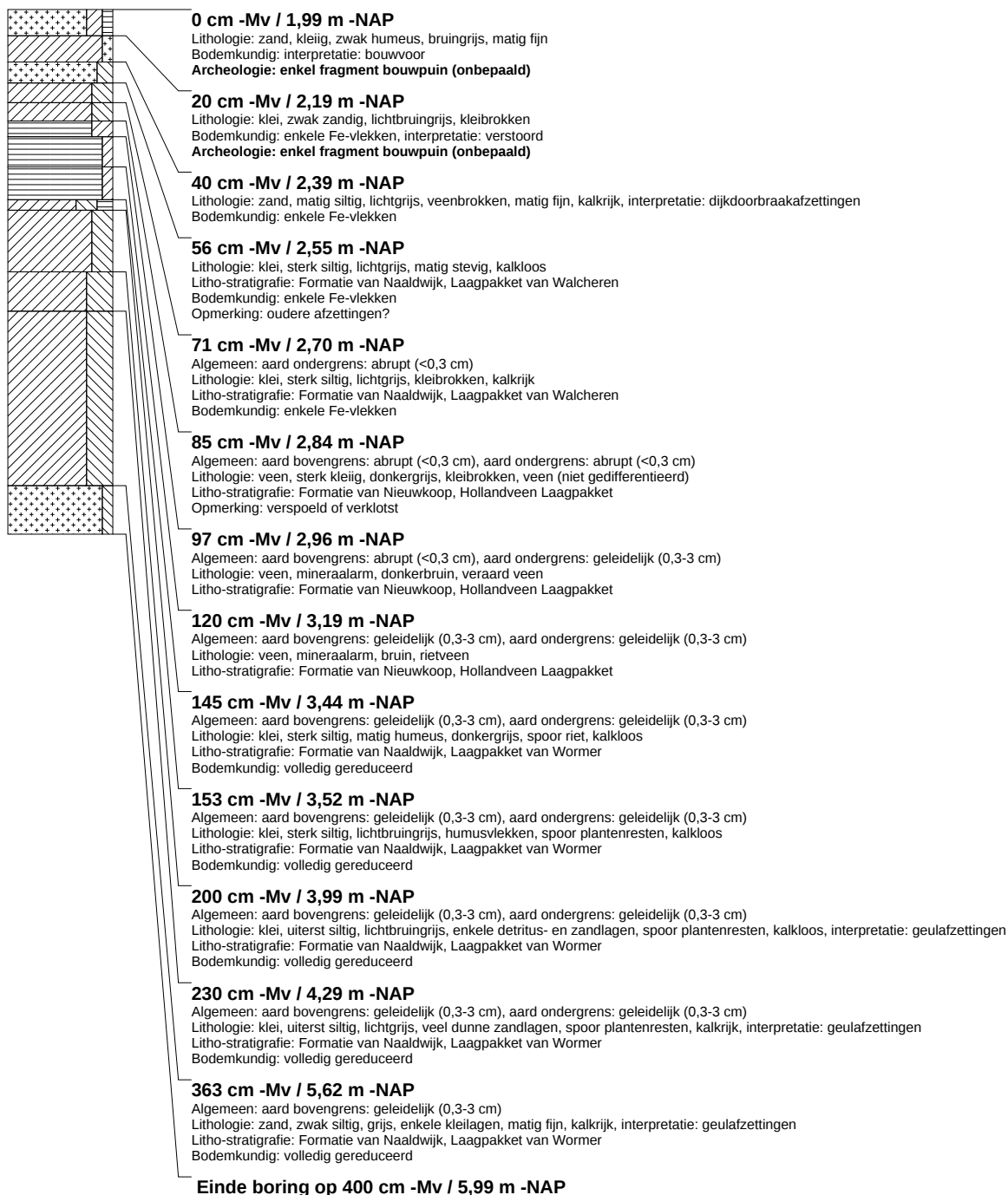
boring: 605-6

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.845, Y: 430.920, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.90, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



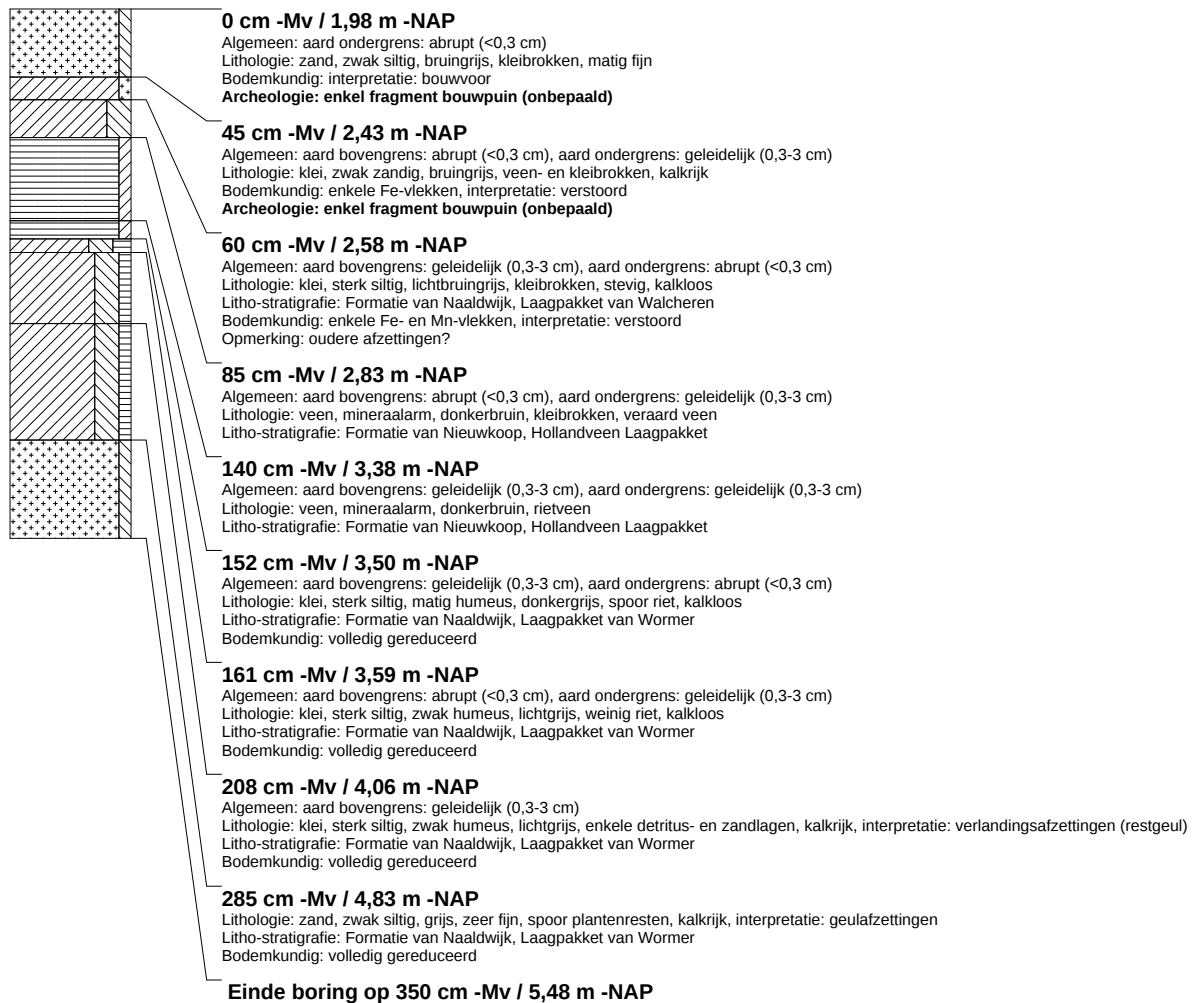
boring: 605-7

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.847, Y: 430.957, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.99, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: geschat, overige methoden, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



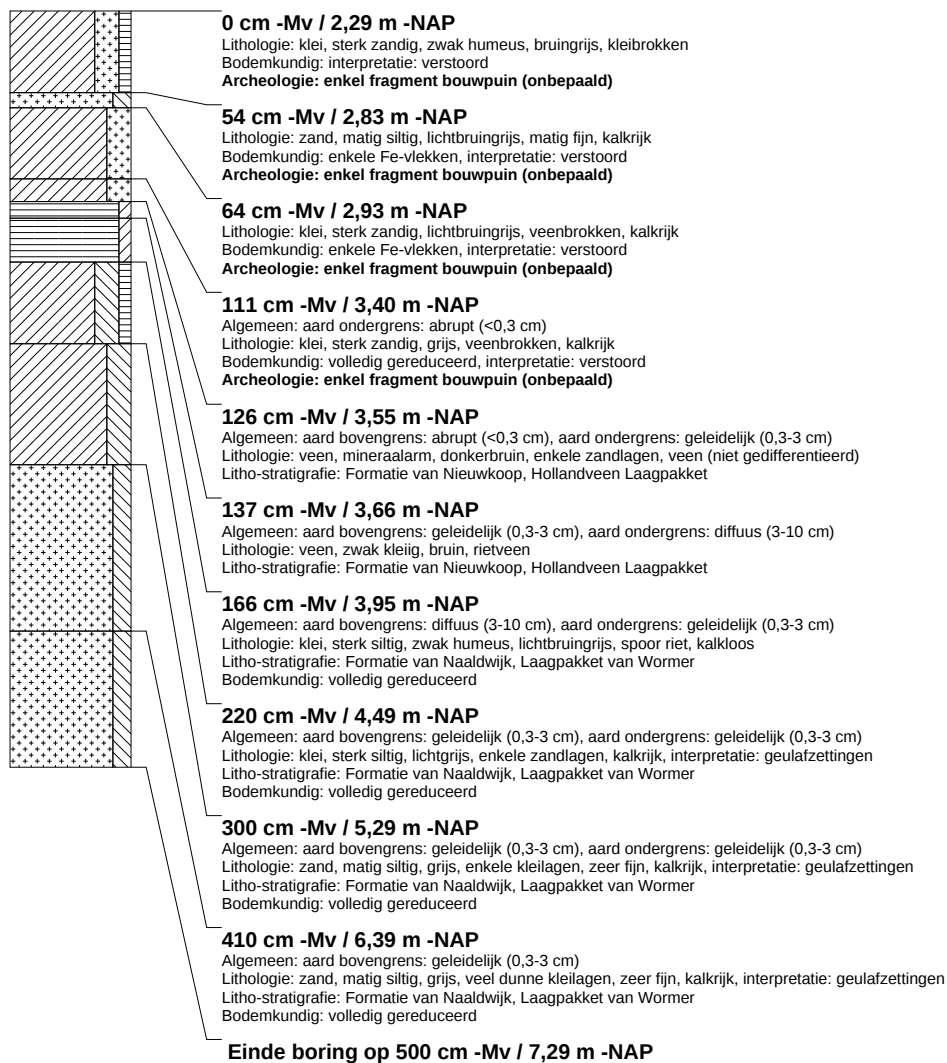
boring: 605-8

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.828, Y: 430.964, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.98, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: geschat, overige methoden, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



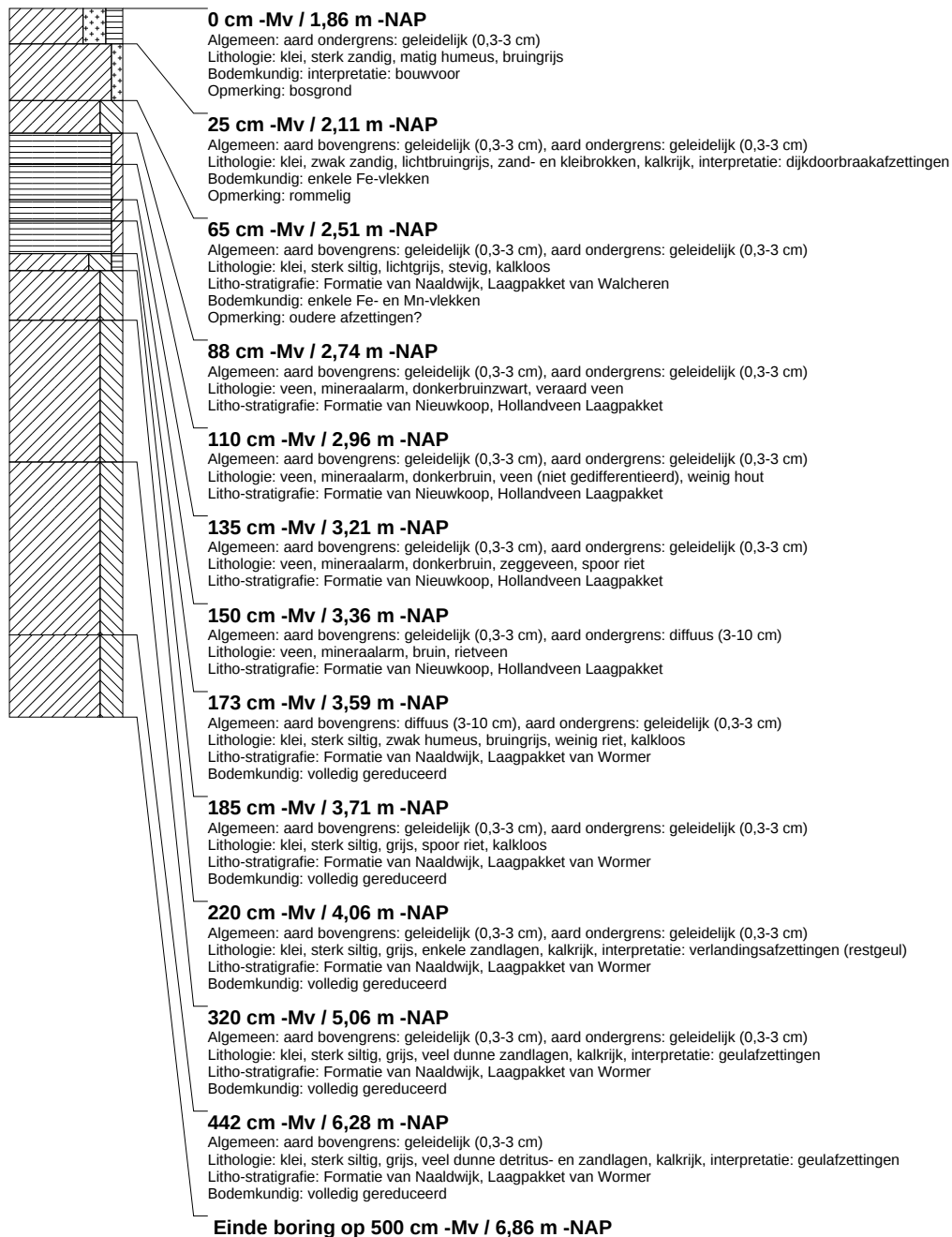
boring: 605-9

beschrijver: GK, datum: 23-3-2016, X: 75.883, Y: 430.942, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -2,29, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



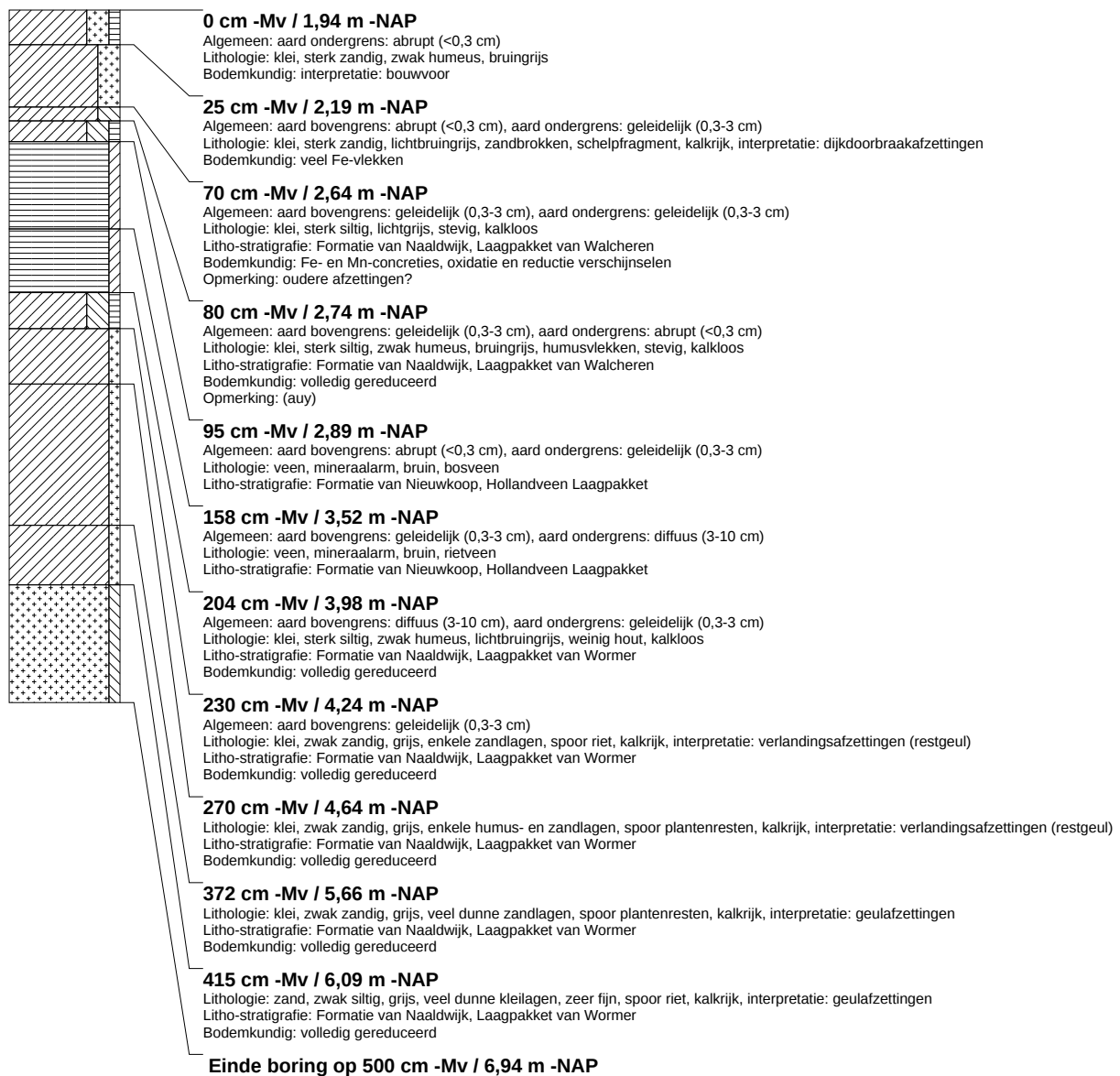
boring: 605-10

beschrijver: GK, datum: 24-3-2016, X: 75.904, Y: 430.976, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1.86, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: geschat, overige methoden, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



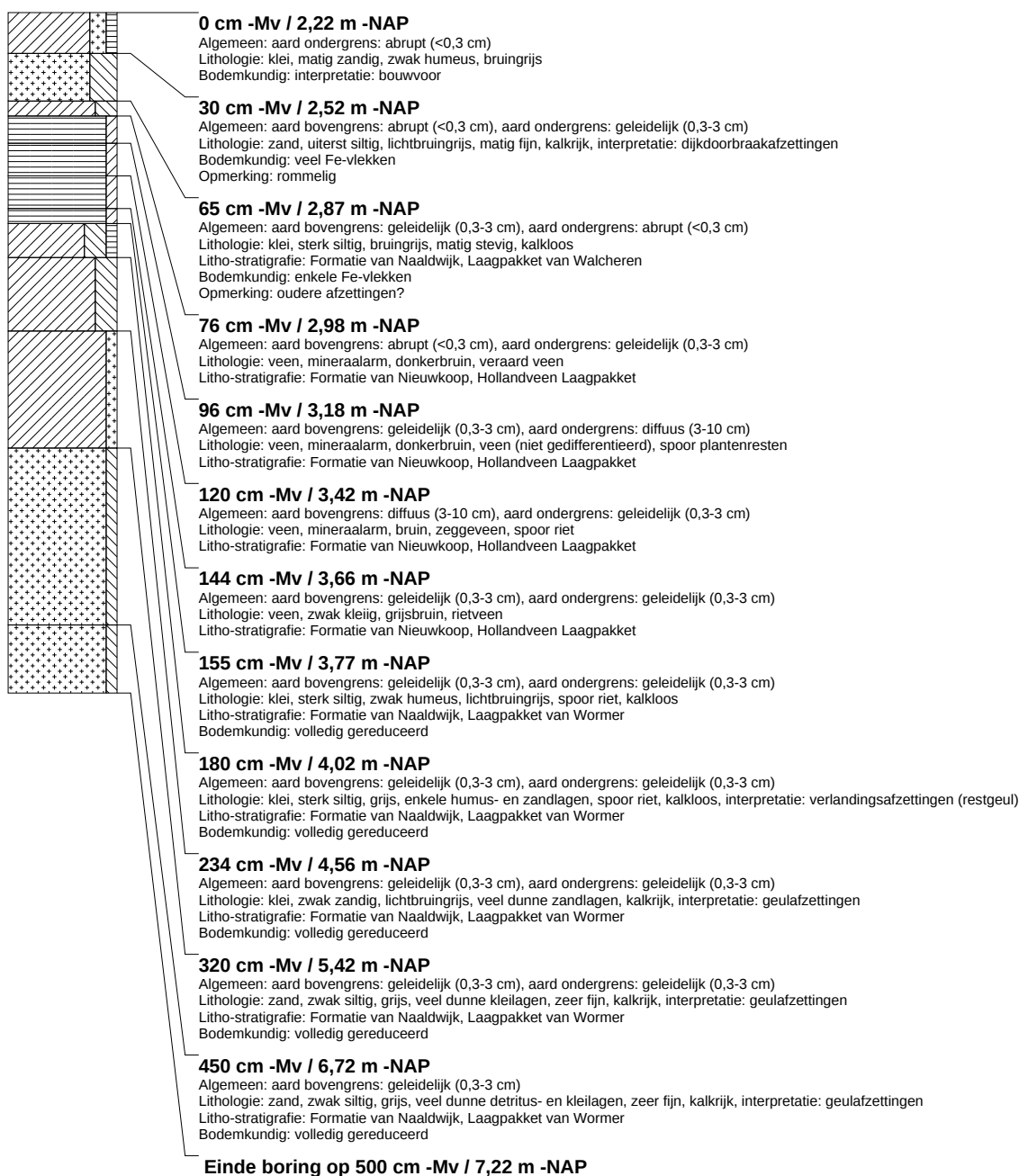
boring: 605-11

beschrijver: GK, datum: 24-3-2016, X: 75.866, Y: 430.992, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,94, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



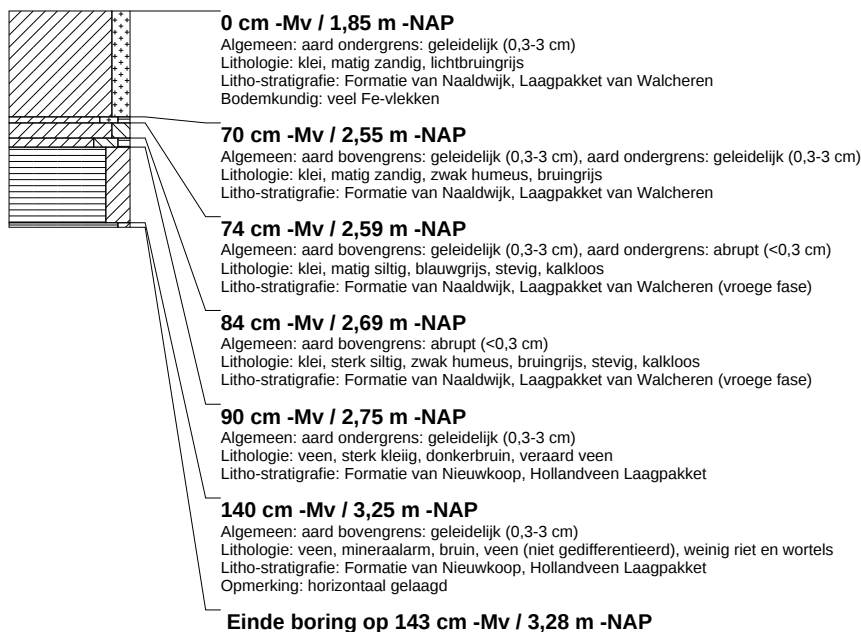
boring: 605-12

beschrijver: GK, datum: 24-3-2016, X: 75.853, Y: 430.997, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -2,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



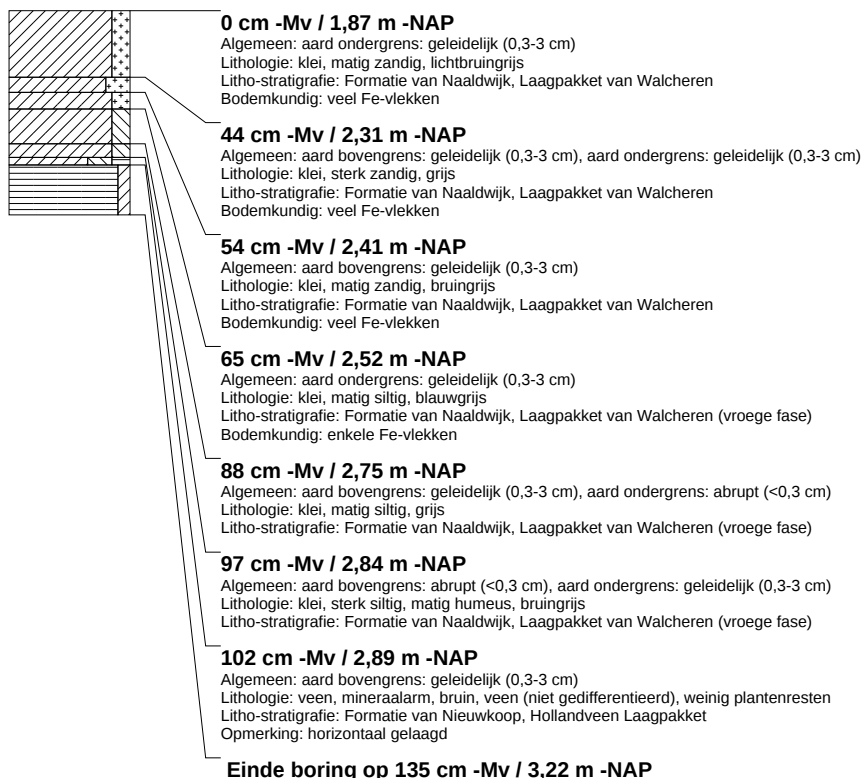
boring: 605-13

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.876,65, Y: 431.009,29, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



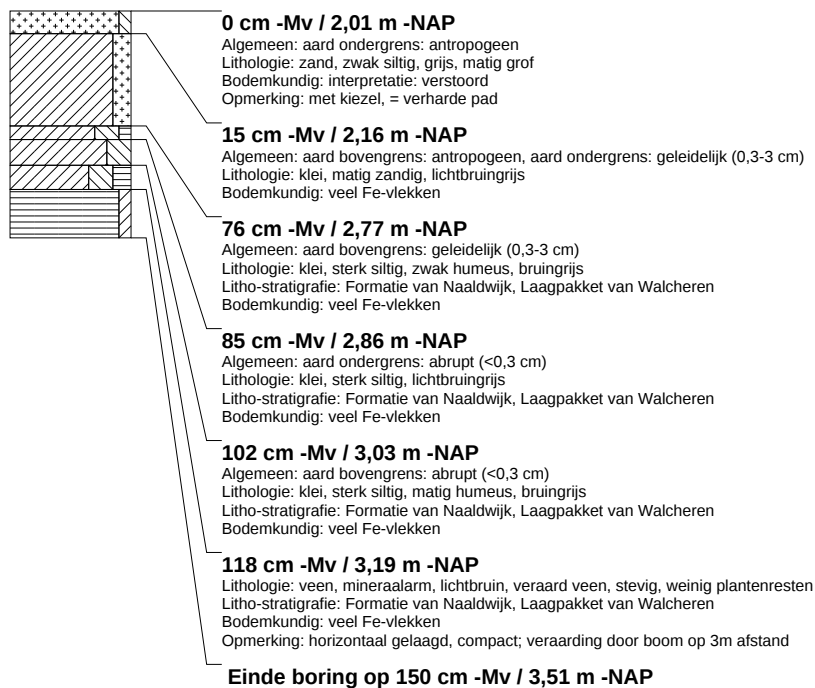
boring: 605-14

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.885,56, Y: 431.005,78, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



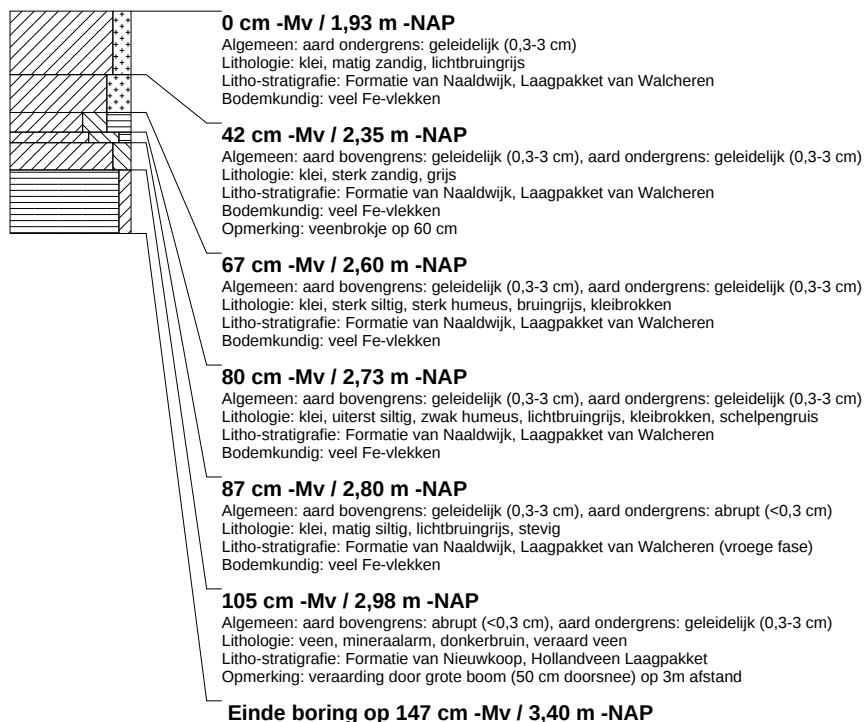
boring: 605-15

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.904,11, Y: 430.998,01, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



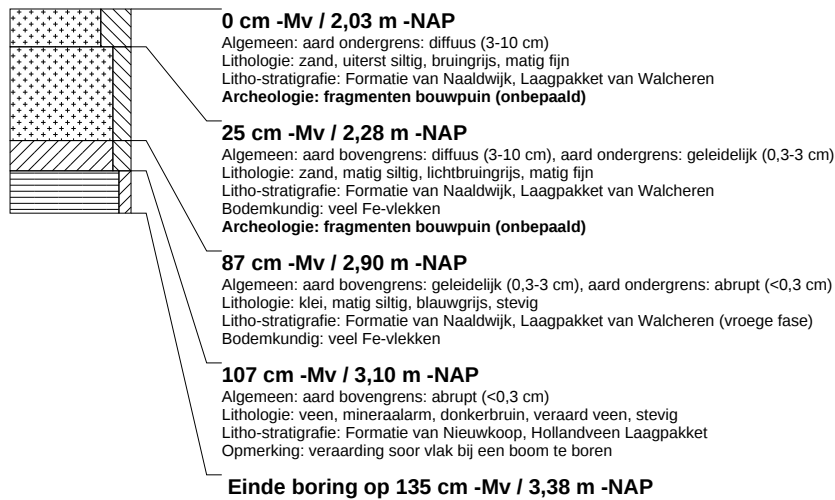
boring: 605-16

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.913,75, Y: 430.995,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



boring: 605-17

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.904,38, Y: 430.986,59, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



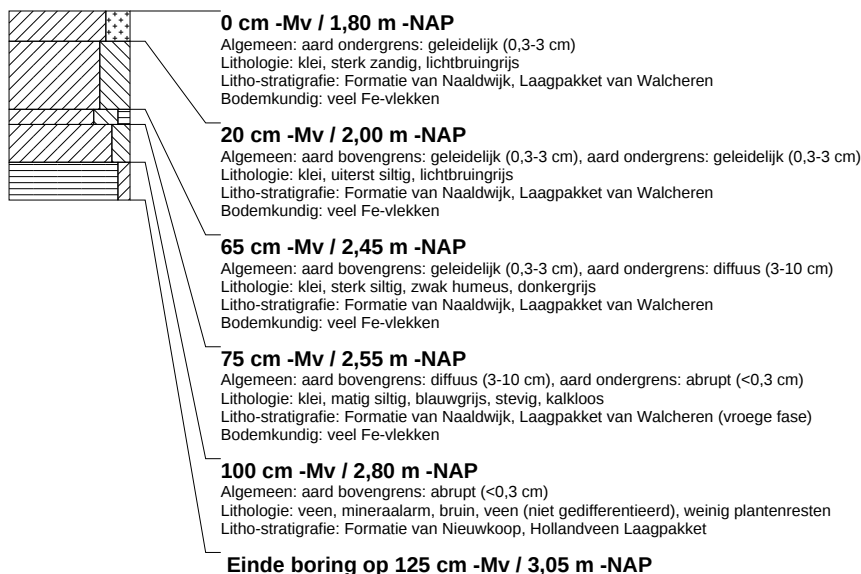
boring: 605-18

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.894,53, Y: 430.991,39, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



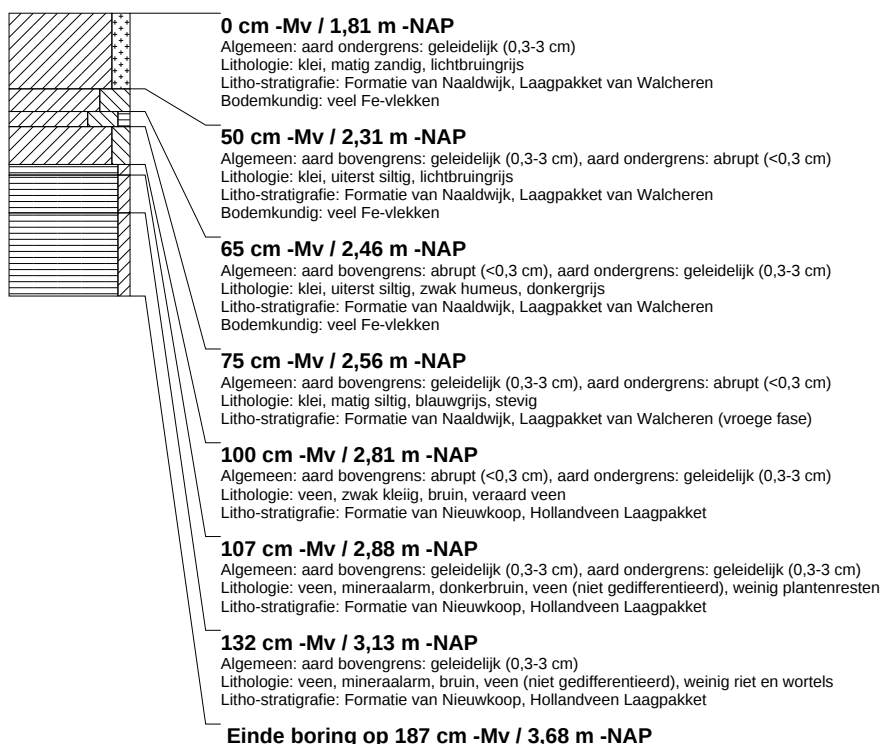
boring: 605-19

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.885,41, Y: 430.995,03, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



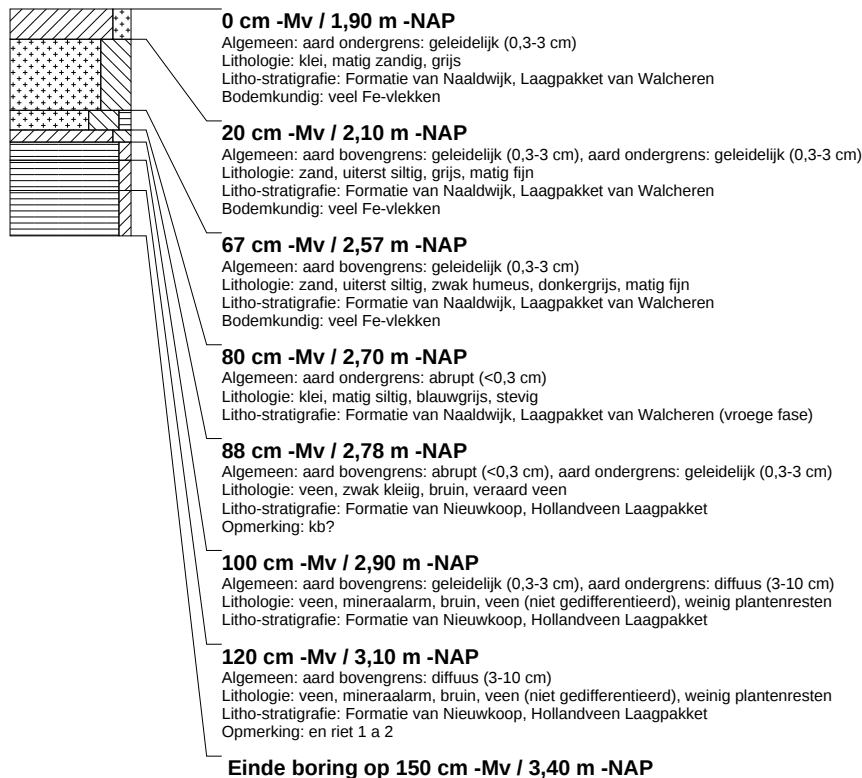
boring: 605-20

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.875,72, Y: 430.998,81, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



boring: 605-21

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.875,05, Y: 430.988,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



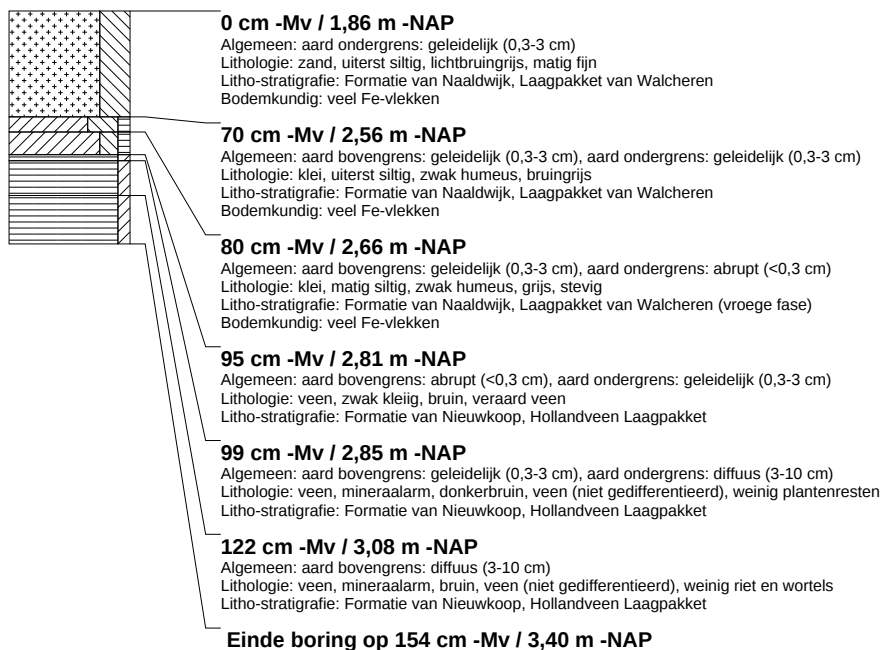
boring: 605-22

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.893,68, Y: 430.980,49, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,11, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



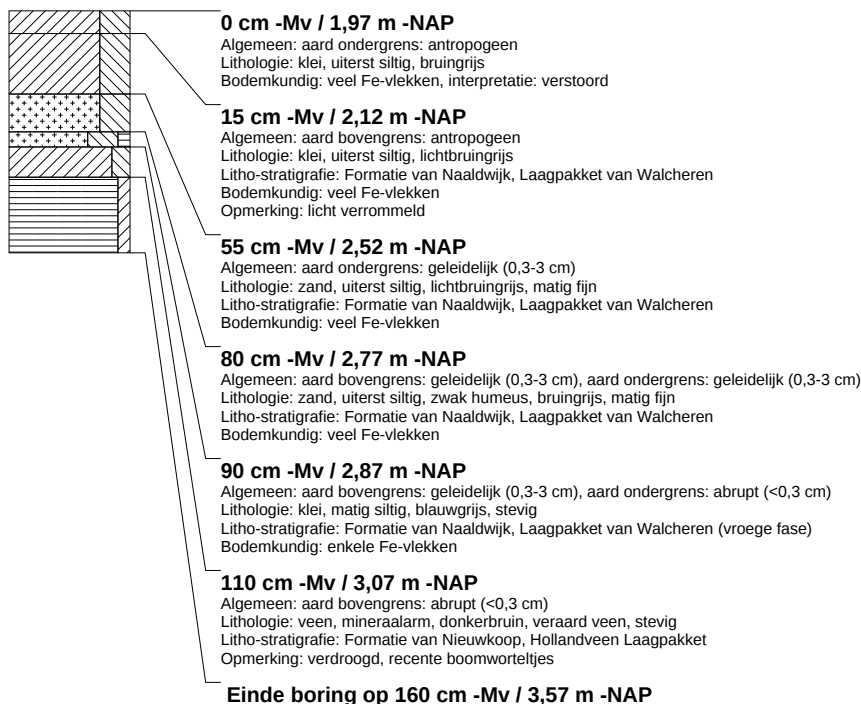
boring: 605-23

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.884,54, Y: 430.974,21, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,86, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



boring: 605-24

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.892,01, Y: 430.971,05, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,97, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



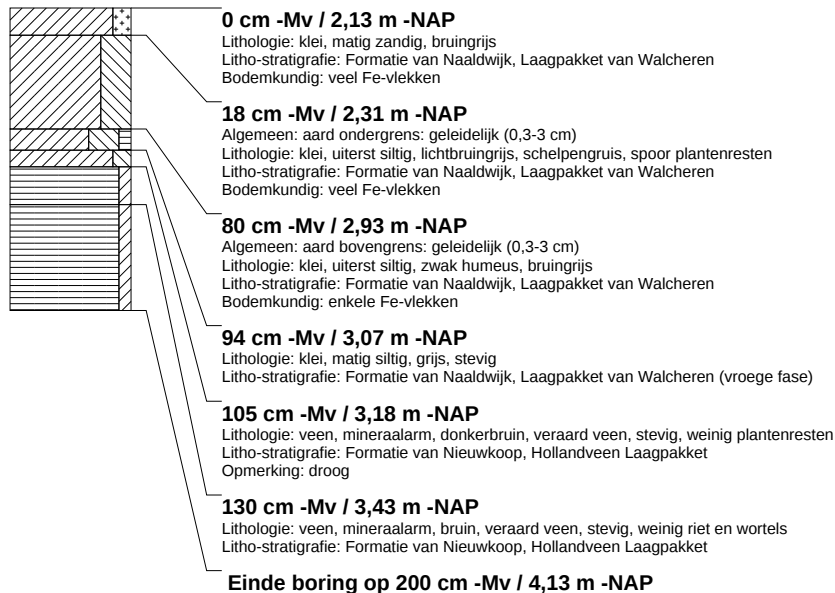
boring: 605-25

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.899,75, Y: 430.967,75, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



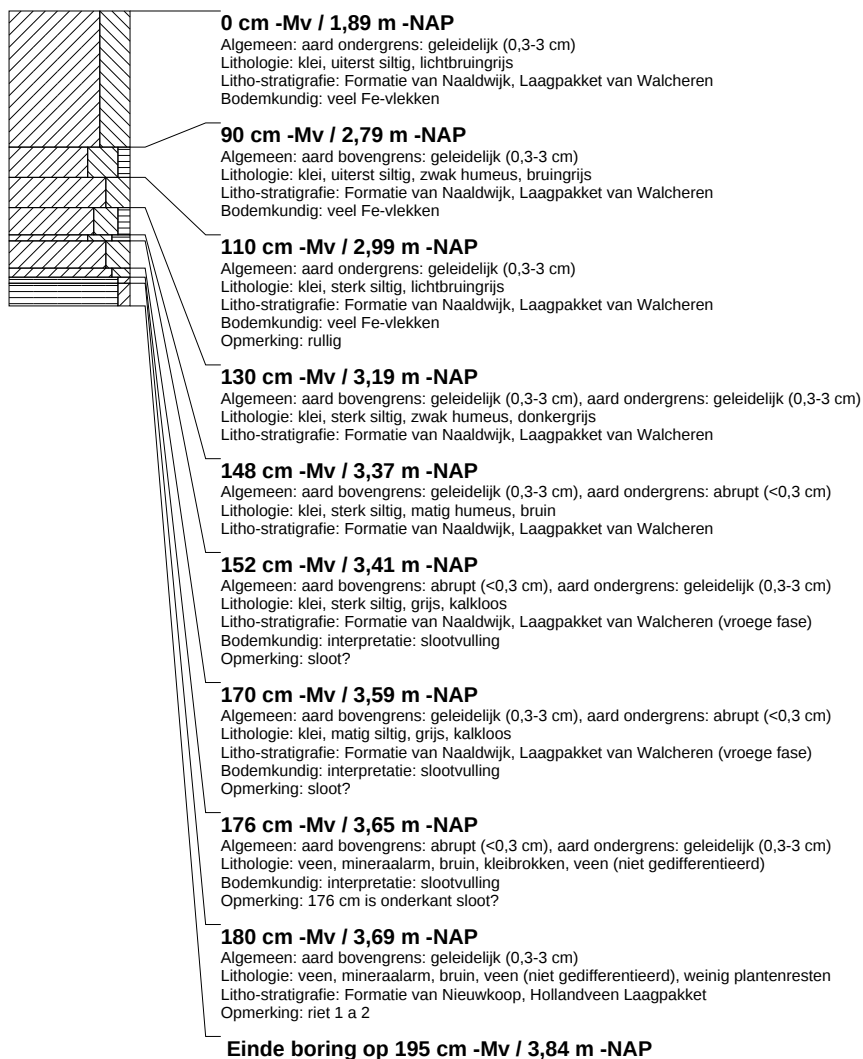
boring: 605-26

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.892,70, Y: 430.960,16, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



boring: 605-27

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.883,61, Y: 430.963,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,89, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



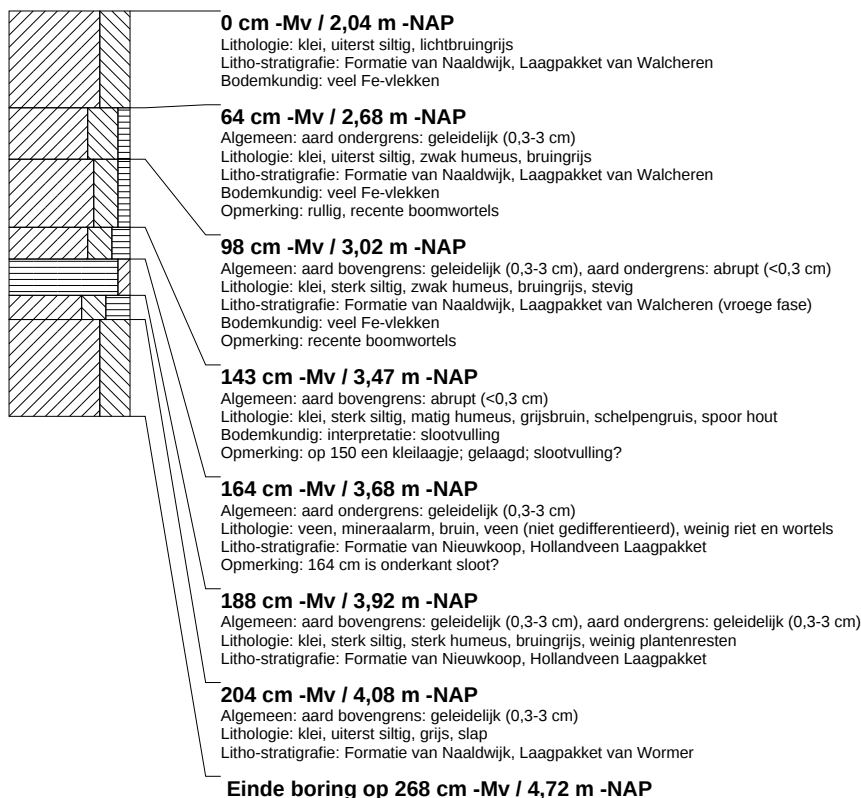
boring: 605-28

beschrijver: GK, datum: 25-4-2016, X: 75.883,04, Y: 430.953,08, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



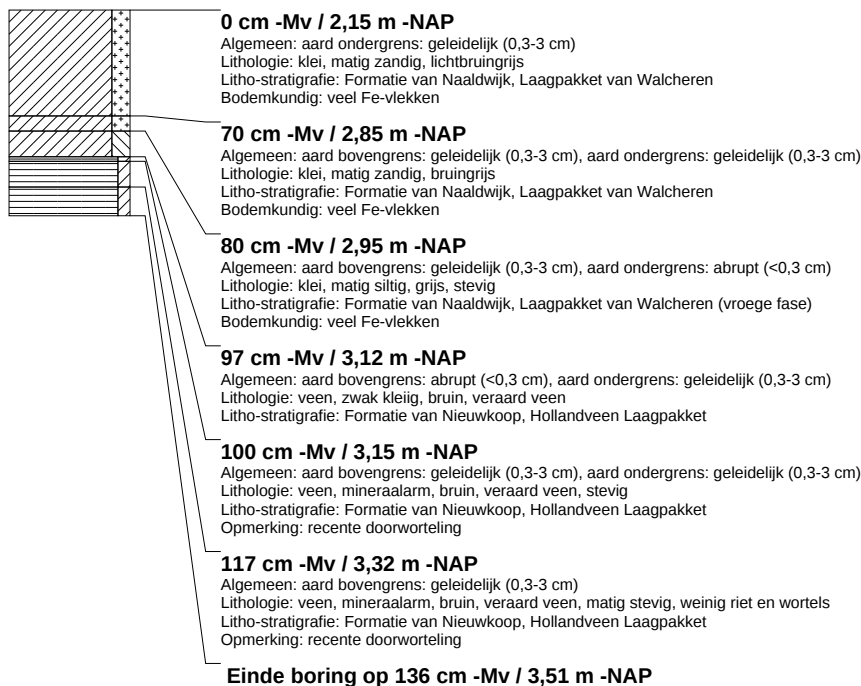
boring: 605-29

beschrijver: GK, datum: 26-4-2016, X: 75.874,19, Y: 430.946,77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



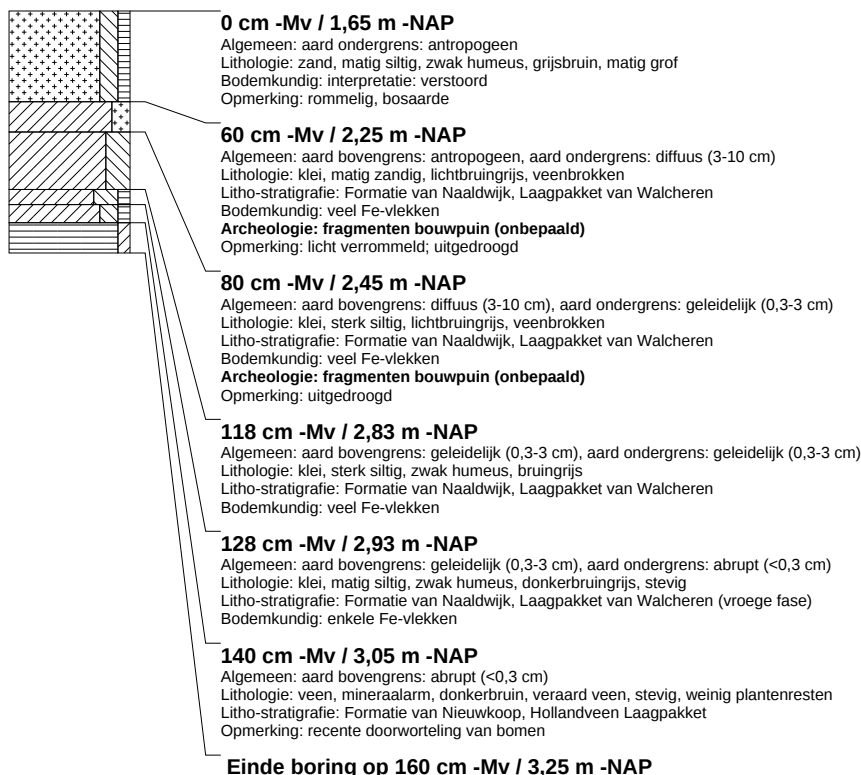
boring: 605-30

beschrijver: GK, datum: 26-4-2016, X: 75.875,21, Y: 430.937,75, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -2,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



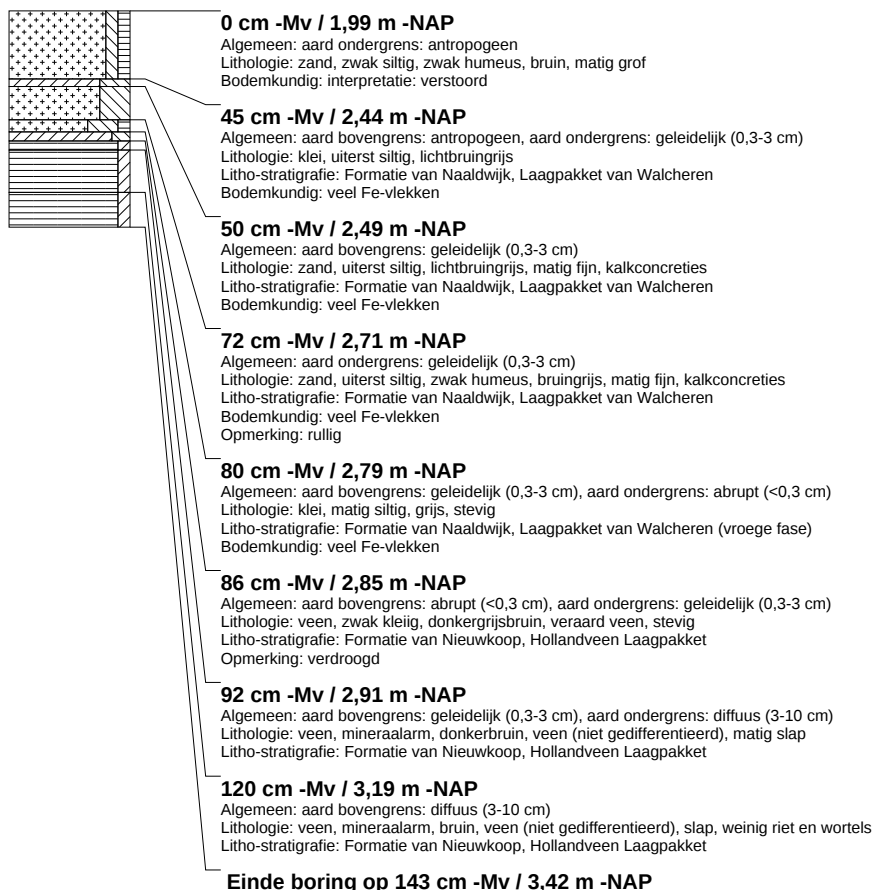
boring: 605-31

beschrijver: GK, datum: 26-4-2016, X: 75.863,01, Y: 430.928,50, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,65, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



boring: 605-32

beschrijver: GK, datum: 26-4-2016, X: 75.843,06, Y: 430.933,31, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: -1,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-6 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bernisse, plaatsnaam: Heenvliet Gouwershoeck, opdrachtgever: Gemeente Bernisse, uitvoerder: BOOR



Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam

**Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam**