

RAAP-NOTITIE 5683

Plangebied Kasteelberg

Spreeuwenstein in Ouddorp

Gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek:

een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

RAAP

CULTUURHISTORIE

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Historische Vereniging de Motte

Titel: Plangebied Kasteelberg Spreeuwenstein in Ouddorp, gemeente Goeree-Overflakkee; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: concept

Datum: 11 oktober 2017

Auteurs: *drs. K. Wink & W.B. Verschoof-van der Vaart MA*

Projectcode: OUST2

Bestandsnaam: NO5683_OUST2

Projectleiders: W.B. Verschoof-van der Vaart MA & drs. K. Wink

Projectmedewerkers: drs. S. van den Berg (RAAP); R. Olivier & P. van Es (HV de Motte)

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4041554100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. M.S. Jordanov

Bevoegd gezag: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwendeldseweg 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., 2017

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 Historische Vereniging de Motte heeft RAAP in april en september 2017 een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Kasteelberg Spreeuwenstein in Ouddorp, gemeente Goeree-Overflakkee als vervolg op het in 2016 uitgevoerde geofysisch onderzoek. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om het plangebied her in te richten, het mottekasteel te visualiseren in het landschap en de locatie aantrekkelijk te maken voor het publiek. Omdat het hier een beschermd Rijksmonument betreft, dient deze visualisatie gebaseerd te zijn op archeologisch en historisch onderbouwde gegevens.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) kan worden geconcludeerd dat in het plangebied nog (deels intacte) resten van de voorburcht en motteberg van Kasteelberg Spreeuwenstein aanwezig zijn. Er heeft met name aan de oostrand van de voorburcht verstoring plaatsgevonden door het graven van kavelgreppels. In het overige deel van de voorburcht zijn geen grootschalige verstoringen waargenomen. Wel blijkt zowel de top van de motteberg als van de voorburcht te zijn ver-/afgegraven en 'uitgesmeerd'. Dit heeft gevolgen voor de intactheid van eventuele resten hierin. Desalniettemin kunnen naast losse gebruiksvorwerpen ter plaatse van de voorburcht nog (restanten van) grondsporen (paalkuilen, kuilen, putten en dergelijke) verwacht worden. Puinconcentraties aan de westkant wijzen mogelijk op de restanten van bakstenen bebouwing aldaar. Aanwijzingen voor een noordelijke toegang zijn niet aangetroffen, wel lijken aan de zuidzijde op de overgang naar de motteberg de resten van een bakstenen structuur aanwezig te zijn. Waarschijnlijk betreft dit de brug/toegang naar de motteberg.

Op basis van de waargenomen oxidatie-reductiezone zijn naar verwachting organische resten alleen in diepe grondsporen en de basis van de gracht, voor zover deze onder de laagste grondwaterstand liggen, nog aanwezig. De verwachte conservering van organisch materiaal in het ophogingspakket is matig tot slecht.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied, conform de beschermde monumentale status en vanuit het oogpunt van behoud *in situ*, geadviseerd geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Indien in het kader van de visualisatie van de resten van Kasteelberg Spreeuwenstein toch bodemingrepen plaats mogen vinden middels een ontheffing van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed wordt aanbevolen een aanvullend gravend onderzoek te doen. Doel van dergelijk onderzoek is het nadere begrenzen waarden van de resten en eventuele grondsporen van de Kasteelberg. Geadviseerd wordt dit onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek dient zich onder meer te richten op::

- Scherper begrenzen van de voorburcht;
- Datering van de ophogingspakketten;

- Begrenzen en waarderen van de aangetroffen funderingsresten (brug/toegangspoort/omwalling);
- Opsporen, begrenzen en waarderen van eventueel aanwezige grondsporen ter plaatse van de voorburcht en de motteberg;
- Begrenzen van de gracht en bepalen van stratigrafie/fasering;
- Relatie tussen de kreekgeul en de gracht/voorburcht;
- Bepalen antropogene invloed op de kreekgeul.

Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de RCE als bevoegde overheid.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave.....	5
Administratieve gegevens.....	6
1 Inleiding.....	8
1.1 Kader	8
1.2 Ligging van het plangebied	8
1.3 Planomschrijving	8
1.4 Doel- en vraagstelling.....	9
1.5 Kwaliteit.....	9
1.6 Leeswijzer	10
1.7 Dankwoord	10
2 Resultaten voorgaand onderzoek	12
2.1 Bureauonderzoek naar de Kasteelberg Spreeuwenstein	12
2.2 Veldonderzoek	18
2.3 Mogelijke reconstructie	25
2.3 Verwachting op basis van het geofysisch onderzoek	27
3 Veldonderzoek aanvullend booronderzoek.....	29
3.1 Methode	29
3.2 Resultaten	31
3.3 Synthese	38
4 Conclusies en aanbevelingen	40
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen.....	40
4.2 Conclusies	41
4.3 Aanbevelingen	42
Literatuur.....	43
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	45
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).....	46

Administratieve gegevens

Onderzoeksvorm	inventariserend veldonderzoek (karterende fase)	
Projectcode RAAP	OUST2	
Projectnaam	Kasteelberg Spreeuwenstein	
Locatie	Kasteelberg Spreeuwenstein, Steenweg	
	Provincie	Zuid-Holland
	Gemeente	Goeree-Overflakkee
	Plaats	Ouddorp
	Adres Locatie	Steenweg
	Centrum coördinaat (RD)	55.294 / 424.810
	Kaartblad	64F
	Kadastraal perceel	Ouddorp, Sectie H, Perceel 1047
	Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied: circa 1,4 ha
Bekende waarden binnen onderzoeksgebied	AMK-status en -nummer	Monument 6772, Kasteelberg Spreeuwenstein, Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
	ARCHIS-waarneming	27.265
	ARCHIS-vondstmelding	-
Opdrachtgever	Historische vereniging De Motte De heer de heer J. Both p.a. Hoflaan 45 3241 GK Middelharnis	
Bevoegd gezag	De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Mevrouw. I. Roorda / De heer J. van Doesburg Smallepad 5 3811 MG Amersfoort T. 033-4217421	
Uitvoerder	RAAP Archeologisch Adviesbureau Mevrouw K. Wink (Regio West-Nederland) Postbus 4025, 2301 RA Leiden T. 071-5768118 E. k.wink@raap.nl	

Onderzoeksgegevens		
	Uitvoeringsperiode	april en september 2017
	ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4041554100
Resultaat	Handhaven terrein	De huidige monumentale status behouden.
	Aanpassen begrenzing	De huidige begrenzing behouden.

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de Historische Vereniging de Motte heeft RAAP in april en september 2017 een aanvullend Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase, door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee. Het onderzoek betreft een aanvulling op het in 2016 uitgevoerde geofysisch onderzoek in het plangebied. De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om het plangebied opnieuw in te richten, het mottekasteel te visualiseren in het landschap en de locatie aantrekkelijk te maken voor het publiek. Omdat het hier een beschermd Rijksmonument betreft, dient deze visualisatie gebaseerd te zijn op archeologisch en historisch onderbouwde gegevens.

Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed is in dezen de bevoegde overheid.

Volgens de Beleidskaart archeologie Goeree-Overflakkee geldt voor het plangebied een Categorie 1 (wettelijk beschermd monument). Voor de directe omgeving van het plangebied geldt een waarde 5 (middelhoge archeologische verwachting; Both e.a., 2011). Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Landelijk gebied Goedereede 2014 (NL.IMRO.0511.GDRLandelijkgebied; <http://ruimtelijkeplannen.nl>). Indien een plangebied een wettelijk beschermd monument betreft, mogen hier geen bodemingrepen plaatsvinden, tenzij voor de bodemingrepen een ontheffing van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is afgegeven.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied (ca. 1,4 ha) ligt direct ten zuiden van de bebouwde kom van Ouddorp in de gemeente Goeree-Overflakkee (figuur 1). Op recente topografische kaarten (schaal 1:25.000) is het plangebied afgebeeld als grasland (Dam & Koote, 2004). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2; <http://www.ahn.nl>; <http://www.arcgis.com>) varieert de huidige maaiveldhoogte in het plangebied tussen 0 en 3 m +NAP.

1.3 Planomschrijving

De eigenaar is voornemens het terrein opnieuw in te richten ten behoeve van publieksbereik, waarbij de elementen van het mottekasteel gevisualiseerd worden. De exacte invulling van de

plannen staat nog niet vast en is mede afhankelijk van de resultaten van het archeologisch onderzoek.

1.4 Doel- en vraagstelling

Met het voorgaand bureau- en geofysisch onderzoek zijn de archeologische resten van Kasteelberg Spreeuwenstein voor een groot deel in kaart gebracht. Er bleven echter nog een aantal vragen en onduidelijkheden bestaan die in het kader van de herinrichting en visualisatie zoveel mogelijk dienden te worden beantwoord. Het primaire doel van het aanvullend booronderzoek is dan ook het toetsen en aanvullen van resultaten van het voorgaand onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met de archeologische resten.

In het aanvullend karterend booronderzoek staan onderstaande onderzoeksvragen centraal:

1. Wat is de vorm en exacte begrenzing van het binnenterrein (de voorburcht)?
2. Is het voorburcht-terrein omgracht geweest, zoals in figuur 15 (RAAP-rapport) wordt verondersteld? Zo ja: Hoe breed en diep is deze gracht aan alle vier zijden van de voorburcht geweest?
3. Is er aan de noordzijde (van de voorburcht) een toegangspoort of -brug geweest, zoals in figuur 15 verondersteld wordt? Zo ja: welke aanwijzingen zijn daarvoor?
4. Is er aan de zuidzijde (van de voorburcht) een toegangspoort of -brug geweest die de verbinding maakt met de motte? Zo ja: welke aanwijzingen zijn daarvoor?
5. Wat is de aard, datering en diepteligging van de archeologische resten (sporen/vondsten) in het terrein waar de voorburcht heeft gelegen?
6. Op welke diepte ligt de oxidatie-/reductiegrens?
7. Waar en tot hoe diep is de bodem verstoord in het perceel waar de voorburcht heeft gelegen?

1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter goedkeuring aan de mevrouw I. Roorda en de heer J. van Doesburg van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (d.d. 5 september 2017).

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1.

1.6 Leeswijzer

Het huidige karterend booronderzoek dient in samenhang te worden gezien met de resultaten van het voorgaand bureau- en geofysisch onderzoek, reeds gerapporteerd in RAAP-rapport 3167 (Verschoof-van der Vaart, 2016). Hoofdstuk 2 vormt een samenvatting van dat onderzoek, waarbij delen uit het RAAP-rapport 3167 vrijwel integraal zijn overgenomen (inclusief literatuurverwijzingen en voetnoten). Van onderhavig aanvullend booronderzoek worden de methoden en resultaten behandeld in hoofdstuk 3. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen een advies gegeven over de omgang met de aangetroffen archeologische resten.

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1, waarin voor de volledigheid ook de boringen van het voorgaand onderzoek zijn opgenomen (RAAP-projectcode OUST; boringen 1 t/m 24).

1.7 Dankwoord

Tijdens de verschillende fasen van het (veld)onderzoek naar de Kasteelberg Spreeuwenstein is op zeer prettige wijze samengewerkt met de contactpersoon van de opdrachtgever, de heer Bert Tuk, de eigenaar van het terrein. De medewerkers van RAAP zijn tijdens het veldwerk op fysiek en culinair gebied zeer goed ondersteund door de diverse vrijwilligers van de Historische Vereniging de Motte, waarbij wij in het bijzonder de heren Olivier en Van Es willen danken voor hun hulp in het veld.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			
Nieuwe tijd		C	1945
		B	1850
		A	1650
Middeleeuwen		Laat B	1500
		Laat A	1250
		Vroeg	1050
			D: Ottoonse tijd
			C: Karolingische tijd
			B: Merovingische tijd
Romeinse tijd		A: Volksverhuizingstijd	725
			525
		Laat	450
		Midden	270
Prehistorie	IJzertijd	Vroeg	70 na Chr.
			15 voor Chr.
		Laat	
	Bronstijd	Midden	250
		Vroeg	500
			800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Mesolithicum (Midden Steentijd)		2850
		Laat	4200
		Midden	4900/5300
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Vroeg	6450
			8640
		Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
		Midden	35.000
		Oud	250.000

label1_s landaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Resultaten voorgaand onderzoek

2.1 Bureauonderzoek naar de Kasteelberg Spreeuwenstein

2.1.1 Landschappelijke ontwikkeling

Geo(morfo)logie

Volgens de geomorfologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied uit 'vlakte van getijdeafzettingen' (code: 2m35; Wolfert & Buitenhuis, 1991). Volgens de geologische kaart van Goeree en Overflakkee (Hageman, 1995; schaal 1:100.000) bestaat de ondergrond in het plangebied uit plaatafzettingen behorende tot de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk (voorheen bekend als Duinkerke III) op oudere plaatafzettingen van hetzelfde Laagpakket.

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart (schaal 1:50.000) uit zeekleigronden bestaande uit kalkarme poldervaaggronden: lichte zavel met een profielverloop 5 (Stiboka 1967: code Mn15C). Poldervaaggronden zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond zonder een donkere humusrijke bovengrond (De Bakker, 1966).

In de digitale database van het DINOloket staat één boring in het oostelijke deel van het plangebied aangegeven (<http://www.dinoloket.nl>). De bovenste 2,4 m van de ondergrond bestaat uit fijn tot matig fijn, siltig tot sterk siltig zand (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren).

Op 2,4 m -Mv is klei aangetroffen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer).

Op de bodemkaart (Stiboka, 1967) staat in de directe omgeving van het plangebied grondwatertrap VI aangegeven. Een grondwatertrap VI wijst erop dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv en de laagste grondwaterstand meer dan 120 cm -Mv bedraagt. Een dergelijk variërende grondwaterstand kan betekenen dat eventueel aanwezige organische archeologische resten (zoals hout en bot) tot circa 120 cm -Mv niet goed geconserveerd zullen zijn. Anorganische archeologische resten kunnen nog wel in goede staat in de bodem aanwezig zijn.

2.1.2 Algemene informatie mottekastelen

Definitie

Een mottekasteel is een middeleeuws kasteeltype. Het hoofdkenmerk was dat het stond op een motte, een meestal kunstmatig aangelegde aarden heuvel. Als begripsbepaling voor een motte wordt in Nederland de definitie, zoals die in de jaren zeventig door de werkgroep van de Universiteit van Amsterdam is opgesteld, gebruikt: *“een motte is een geheel of gedeeltelijk kunstmatige heuvel met een regelmatige vorm en steile zijden, die gewoonlijk door een droge of natte gracht omgeven wordt. De constructie heeft tot doel de op zijn afgeplatte top staande (houten) versterkingen beter te verdedigen en de omgeving te beheersen. Vaak is er een lager gelegen voorburch aan de motte toegevoegd.”* (Besteman, 1981, 40-41; Janssen 1996). Bij de toepassing

van deze definitie gaat men ervan uit dat er minstens 3 m van de heuvel bovengronds bewaard moet zijn om nog van een motte te kunnen spreken. Dit laatste criterium is gebaseerd op de gedachte dat een motte voornamelijk voor militaire doeleinden is gebouwd. Hierbij waren twee eigenschappen van doorslaggevend belang. Ten eerste was de diameter van het platform op de motteberg klein genoeg dat deze met een geringe bezetting goed verdedigd kon worden. Ten tweede was van belang dat de hoogte minimaal 3 m bedroeg (tweemaal manshoog), omdat deze hoogte voldoende verdedigbaar was. Een hellingshoek van circa 45° of meer verhoogt de verdedigbaarheid, maar zorgt er ook voor dat minder grond van de heuvel zal afglijden (Janssen, e.a., 1996; Van Reyen, 1965).

Wat terreinkeuze betreft moest de locatie waar mogelijk voldoen aan twee voorwaarden: het kasteel moest dicht bij een strategisch punt aan een rivier (of watergang), weg of moeras liggen en deze plaats moest door zijn natuurlijke ligging in het terrein gemakkelijk te verdedigen zijn. De mottekastelen in het laaggelegen (West-)Nederland liggen voornamelijk in beekvalleien of op drassige en waterrijke terreinen. Het is duidelijk dat militaire overwegingen (natte grachten) deze terreinkeuze heeft bepaald. Sommige mottes werden echter ook op hoogtes aangelegd, die de omgeving domineerden (Van Reyen, 1965).

Datering

Mottekastelen zijn algemeen in geheel Europa van de 11e tot in de 13e eeuw. De Nederlandse mottekastelen zijn voornamelijk tussen het begin van de 12e eeuw en het midden van de 13e eeuw gebouwd. Uit geschreven bronnen en archeologisch onderzoek zijn echter voorbeelden bekend van Nederlandse mottekastelen die al zijn aangelegd rond het jaar 1000 (Janssen e.a., 1996). Volgens Besteman (1981, 46) doen mottekastelen hun intrede in Zeeland en omgeving in de 12e eeuw. Volgens van Heeringen e.a. (2007, 29) komen reeds in de 11e eeuw verdedigingswerken (in Zeeland) voor bestaande uit een kunstmatig opgeworpen heuvel met houten toren en gracht. Vanaf de 13e eeuw worden mottekastelen door invloedrijke adel 'gemoderniseerd' naar bakstenen kastelen of vervangen door nieuwe kastelen. Lagere adel bleven, in ieder geval in Zeeland, echter tot in de 14e eeuw mottekastelen bouwen. Op basis van de inventarisatie van Besteman (1981) zijn twaalf mottekastelen bekend in Zuid-Holland. Spreeuwenstein is de enige van deze op Goeree-Overflakkee. Op Voorne-Putten zijn drie mottekastelen bekend (Oostvoorne, Zwartewaal en Hilligersbergen in Heenvliet) die (uitvoerig) archeologisch zijn onderzocht (Hoek, 1981). Deze drie dateren uit de 12e of 13e eeuw. Naast bovengenoemde mottes zijn in het Maasmondgebied nog negen andere kastelen bekend bestaande uit een toren op een omgrachte, kunstmatige heuvel of motte, waarvan de hoogte varieerde tussen 4,5 en 8 m. Het Hof (Poortugaal), ter Nesse (Overschie), Holy (Vlaardingen), Hodenpyl (Schipluiden) en huis te Rhoon hadden enkel een toren op de motte. Starrenburg, Rodenrijs (Overschie), het Duyfhuis (Vlaardingen) en Dorp (Schipluiden) hebben naast een toren ook een ringmuur op de motte (Hoek, 1981).

Morfologie en indeling

Van het grootste deel van de mottekastelen in Nederland is enkel de aarden heuvel (deels) bewaard gebleven. De meeste van deze heuvels zijn rond of ovaal, al zijn ook rechthoekige en vierkante heuvels bekend (Van Reyen, 1965). In sommige gevallen kan uit het reliëf rond de heuvel nog enige bijzonderheden, zoals grachten en wallen, worden opgemaakt. Slechts zeer sporadisch zijn resten van bebouwing op mottes bewaard gebleven. Dit betreft een ringmuur of resten van bebouwing. Van de oorspronkelijke bebouwing is op geen enkel object iets (bovengronds) bewaard gebleven. Op basis van archeologisch onderzoek kunnen we veronderstellen dat de bebouwing op mottes zich ontwikkeld heeft van houten of natuurstenen constructies (toren en palissade) naar bakstenen structuren, zoals (woon)torens en ringmuren (Janssen, e.a., 1996: 41-42).

De mottebergen in Nederland zijn over het algemeen gering in diameter. Het platform op de top van de heuvel liet meestal slechts de bouw van een ronde of vierkante toren toe. Enkele uitzonderingen hierop vormen onder meer Borssele, Oostvoorne, Kessel, De Duivelsberg, Montferland en de Burcht in Leiden. Deze grote mottekastelen dateren over het algemeen uit de 12e eeuw. Het platform op deze mottebergen heeft een diameter van circa 20 tot 45 m. Vaak hebben deze grote mottes een ronde of ovale natuur- of bakstenen ringmuur. Deze kan, zoals in het geval van Oostvoorne, uitspringende torens hebben. Meestal heeft een dergelijk mottekasteel een stenen toren op de top van de motteberg. Deze toren kan zowel vrijstaand als tegen de ringmuur aangebouwd zijn. De toren zal enkele verdiepingen (en mogelijk een kelder) hebben gehad (Janssen, e.a., 1996).

Over voorburchten van mottekastelen is eveneens weinig bekend (Mostert, 2013). Dit kan deels worden verklaard door de manier waarop mottekastelen werden onderzocht in het verleden. De motteberg en toren waren het meest spectaculaire (en herkenbare) onderdeel van het kasteel en zullen tijdens archeologisch onderzoek de meeste aandacht hebben gekregen. Daarnaast waren de voorburcht en de gebouwen daarop zeer aan verandering onderhevig, omdat deze regelmatig aan de zich wijzigende omstandigheden werden aangepast. Bovendien waren de gebouwen meestal van vergankelijke materialen dan het werkelijke kasteel. In het algemeen kan gezegd worden dat de Nederlandse mottekastelen maar één voorburcht hadden (Van Reyen, 1965). Bij kleinere mottes wordt zelfs aangenomen dat een voorburcht in zijn geheel ontbrak of dat slechts een eenvoudige boerderij aan de voet van de heuvel stond.

Verondersteld wordt dat de voorburcht de functies verzamelde die de klemtoon leggen op het dagelijkse domeinale leven. Meestal sloot de voorburcht min of meer hoefijzervormig op de eigenlijke motteberg aan, ervan gescheiden door de gracht rond de motteberg. Regelmatig was de voorburcht zelf ook opgehoogd en omgracht en beschermd door een wal en/of palissade. Binnen deze verdedigingswerken bevonden zich de bedrijfsgebouwen, stallen, schuren, voorraadkamers, ambachtelijke gebouwen en verblijfplaatsen van de bedienden en mogelijk werklui. Soms was hier ook de eigenlijke woonplaats en de kapel van de heer en zijn familie, zeker indien de constructie op de motte niet meer dan een houten (uitkijk)toren betrof (Janssen, e.a., 1996; Van Reyen, 1965).

Op basis van de vorm en ligging kan worden aangenomen dat kasteel Spreeuwenstein een mottekasteel betreft. De huidige hoogte voldoet echter niet aan de criteria van Besteman e.a. (1981). Op basis van de huidige grootte van de motteberg kan zelfs verwacht worden dat dit een groter exemplaar betreft. Op de berg kunnen (bak)stenen structuren (torens en ringmuren) en een voorburcht worden verwacht. Kasteel Spreeuwenstein ligt in een vroeg bewoonde streek (vlak achter de duinen), op een strategische locatie (langs een watergang). De ligging van het kasteel in het getijdengebied, in tegenstelling tot de westelijk gelegen strandwal, kan mogelijk ook verklaard worden vanuit militair belang (natte grachten).

2.1.3 Historische gegevens Kasteelberg Spreeuwenstein **Cultuurhistorie (CHS)**

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland staat het plangebied aangegeven als een archeologisch monument. Het plangebied ligt in een zone met zeeafzettingen (jonge zeeakkerontginning). Het plangebied en de directe omgeving daarvan heeft een hoge trefkans voor archeologie en een zeer grote kans op het aantreffen van sporen daterend vanaf de Romeinse tijd. Deze sporen kunnen vanaf het maaiveld tot 3 m -Mv aanwezig zijn. Volgens de CHS is kasteel Spreeuwenstein (of Spreeuwesteijn) tussen 1175 en 1275 gebouwd, op basis van het kasteeltype (mottekasteel). In 1680 betrof de motte niet meer dan een vliedberg waarop vee een veilig heenkomen kon vinden bij overstromingen. Het kasteel was blijkbaar toen al gesloopt. Het mottekasteel maakt volgens de CHS deel uit van een groter kasteelbiotoop wat waarschijnlijk de omliggende polder en de noordelijke gelegen polder (ten westen van de huidige bebouwde kom van Ouddorp) betrof. Mogelijk zijn deze polders reeds in de 12e eeuw bedijkt, rond dezelfde periode als de bouw van het kasteel. De huidige, noord-zuidgeoriënteerde Steenweg is mogelijk een aanwijzing voor de ligging van de toegang tot het kasteel (<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>).

Bewoningsgeschiedenis

13e - 14e eeuw

Aangaande de bouwheer van het kasteel bestaat enige onenigheid (Olivier, 1999; Schelhaas, 2000). Volgens sommige bronnen betreft de stichters van het kasteel het geslacht Van Voorne. Waarschijnlijker is echter dat het geslacht van Somerland(t) verantwoordelijk is voor de bouw van het kasteel.

De oudste vermelding die verwijst naar Spreeuwenstein dateert van 22 juni 1336. Een achterkleinzoon van een van de zonen van Costijn van Somerlandt (ca. 1220), Costijn Heynricszn. Van Somerlandt geeft zijn vrouw voordeel aan zijn leengoederen. Dit bestaat uit een woning en de ommeloop binnen de gracht. Deze lijftocht werd bevestigd door de heer van Voorne. Na overerving verkopen Costijns drie zonen tussen 1356 en 1378 dit bezit aan Gerard, de bastaardzoon van Albert Van Voorne (Hoek, 1979). Hierbij wordt het bezit omschreven als het huis en de hofstad met de ommeloop (Olivier, 1999). Derhalve kan verondersteld worden dat tot 1365 Spreeuwenstein de residentie is van het geslacht Van Somerlandt. Door de verkoop komt Spreeuwenstein in Van Voornes bezit. Gerards zoon Gerard erfde in 1380 aanzienlijke leengoederen inclu-

sief het huis te Ouddorp. Hij noemde zich naar die motte: 'Spreeuwensteijn' en ook zijn nageslacht deed dat (hoewel het kasteel in 1396 aan zijn jongere broer Govert werd verkocht). Hoe lang Spreeuwenstein als residentie heeft gediend is niet bekend. Uit de rekeningen van Van Voorne is bekend dat in 1384, na de overstromingen van 1383, allerlei bouwmaterialen waaronder stenen en spijkers worden vermeld ter reparatie van Spreeuwenstein. Ook wordt er gesproken over het dekken van het 'nederhuis', wat mogelijk wijst op bebouwing op de voorburcht. Het jaar daarop worden allerlei materialen van het 'oude huis' overgebracht naar het 'Hof' om daar te worden hergebruikt. Het Hof betreft waarschijnlijk een andere locatie aan de Hofdijk.

Somerlandt

Het eerder genoemde Somerlandt is mogelijk gelijk te stellen met de al in 985 genoemde villa Sunnemer, welke ten noorden van de Sonnemare lag, een stroom die overging in het Scoudemarediep, dat ongeveer bij de huidige punt van Goeree in zee uitmondde. Dit gebied was waarschijnlijk in bezit van het geslacht Somerlandt, welke het weer in leen hadden van het geslacht Van Voorne. Het gebied dat door de heer Van Voorne werd beheerst, wordt omschreven als te liggen tussen de zee, de Maas, De Westerlech, De Sonnemare en het Scoudemarediep. Het grondgebied van Van Voorne vormde een decanaat, waarvan de zetel van de deken te Ouddorp lag. In de periode 1276-1280 wordt het decanaat Voorne als Somerlant aangeduid. Oorspronkelijk zal het Somerlandt zich zuidoostwaarts hebben uitgestrekt tot aan de Sonnemare en zuidwestwaarts tot aan Bommenee. Uit een akte uit 1362 blijkt dat het grotendeels uit veenland bestaat. Somerland grenst dan in het noordwesten aan Goeree. In de 13e eeuw verdrinkt het land en wordt deels opnieuw bedijkt, waarop het in 1368 opnieuw verdrinkt. In 1488 wordt een deel opnieuw ter bedijking uitgegeven, maar in de 16e eeuw gaat het weer ten onder (Olivier, 1999).

15e eeuw - 18e eeuw

Over kasteel Spreeuwenstein in de 15e en 16e eeuw is weinig bekend. In de 13e tot en met de 16e eeuw werd de regio geteisterd door oorlogsgeweld en overstromingen. Mogelijk is het kasteel na een van deze rampen verlaten. Op basis van een vermelding van Van Dam uit 1680 is aan te nemen dat het kasteel voor het midden van de 17e eeuw reeds is verdwenen. Door Van Dam wordt enkel vermeld dat het een vluchtheuvel is, waar vee in geval van hoog water een droog heenkomen kan zoeken (Schelhaas, 2000). Over enige bebouwing wordt niet gesproken. Ook op de *Zelandia comitatus novissima tabula* van Visscher Roman uit 1656 is geen enkele aanwijzingen voor het kasteel te vinden. Op de kaart 'Het Oudeland van Diepenhorst' door A. Steyaart uit 1698 is de motte en de omliggende gracht zichtbaar. Tirion vermeldt in 1749 dat in de motteberg 'roode Steen' te vinden is, die in Ouddorp in sommige gevels is gebruikt (Schelhaas, 2000). Hoewel het kasteel al lang is verdwenen, blijft het terrein en het leen bestaan en via een reeks van overervingen en transacties eindigt het bij Maximiliaan IJvoij (1717-1783). Deze 'heer IJvoij' is van belang bij de sloop van de laatste resten van het kasteel. De heer Jongejan beschrijft in 1823 dat na 1752 heer IJvoij de laatste restanten van het kasteel laat slechten. Hierbij werden grote kamers en onderaardse gangen aangetroffen. Verder ver-

meldt Jongejan dat hij in 1750 *“van dit kasteel nog de puinhopen en steene trappen gezien, dog dezelve zijn in de jaere 1752 geslegt en de grond tot bouwland gebruikt. Voor die tijd pleegen de inwoonders van 't Ouddorp uit deezen berg en van de ruinen des kasteels steenen te haalen. Ja, selfs defondamenten uit te graven...”* (Both, onb.). Volgens Schelhaas (2000) betreffen de aangetroffen steenconstructies een vierkant vertrek en zware funderingen. Deze staan afgebeeld op een krijttekening van de Blauwe Steen (een andere naam voor Spreeuwenstein) uit de 18e eeuw. Volgens deze schematische tekening is het terrein omgeven door een gracht (aangegeven met B) van 40 treden breed. Deze gracht is gevuld met zand en aarde. De heuvel (aangegeven met A) is 255 treden in omtrek. Het gevonden vertrek (aangegeven met C) is vierkant van vorm en heeft een zware fundering. In 1776 is de ruimte weer opgevuld met zand. Recht tegenover het vertrek is een zware muur aangetroffen.¹ Een fragment van een kloostermop die aan de constructie zou hebben toebehoord had afmetingen van circa 26,25 x 13,75 x 6,87 cm (waarschijnlijk had de gehele kloostermop een afmeting van 30 x 14,5 x 7 cm). Vanuit de familie IJvoij is het eigendom overgegaan op particulieren uit Ouddorp en Goedereede.

19e eeuw - heden

Op kaarten uit de 19e en 20e eeuw is het terrein goed te onderscheiden. Op de Kadastrale Minuut staat de motteberg nog aangegeven als ‘de Blauwen Steen’. De percelen met de nummers 310 en 311 zijn volgens de Origineel Aanwijzende Tafels (OAT's) in gebruik als respectievelijk bouwland en weiland. Ook op latere Topografische Militaire Kaarten (TMK) uit de 19e eeuw is deze situatie te onderscheiden. Op de TMK uit 1880, 1899 en 1916 is foutief een hoogte aangegeven die slechts een klein deel van de huidige motte beslaat. Ook op de Topografische kaart uit 1950 is een verhoging weergegeven die niet overeenkomt met de huidige situatie. Tegenwoordig is het terrein in bezit van de heer B. Tuk. Het terrein bestaat nog steeds uit weiland met enkele sloten. Recentelijk zijn enkele hagen geplaatst.

2.1.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld.

In het plangebied worden archeologische resten verwacht die in verband kunnen worden gebracht met het kasteel Spreeuwenstein. De te verwachten structuren betreffen:

- Resten van een gedempte gracht (humeuze grachtvulling met mogelijk in de vulling aanwezig afbraakpuin) direct rond de motteberg en de voorburcht.
- Resten van een mogelijk (bak)stenen toren en/of ringmuur op het platform van de motteberg en (bak)stenen muren op de voorburcht. Deze muren kunnen bestaan uit funderingen, puinlagen en/of uitbraaksleuven. Specifiek wordt aan de voet van de motteberg (aan de zijde van de voorburcht) een stenen structuur verwacht.
- Resten van de motteberg zelf (ophogingslagen).
- Op de voorburcht aanwezige resten van (houten) bebouwing, beer- en waterputten, (afval)kuilen, tuinen en/of boomgaarden en paden.

¹ Met dank aan de heer Tuk voor het aanleveren van de vertaling van de tekst bij de krijttekening.

De resten worden op een variabele diepte, binnen circa 1,5 m -Mv verwacht. Hierbij moet in acht worden genomen dat (grote) hoogteverschillen in het plangebied voorkomen. Het is goed mogelijk dat de aanwezige resten in het plangebied zijn verstoord tijdens de ontmanteling van het kasteel en het afgraven van de motteberg.

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Resultaten verkennend booronderzoek

Voorafgaand aan het geofysisch onderzoek zijn 11 boringen gezet om een dwarsprofiel over de motteberg te maken (bijlage 1). Na het geofysisch onderzoek zijn 13 boringen gezet om meer inzicht te krijgen in de aard van een aantal afwijkingen en om het dwarsprofiel aan te vullen. Deze boringen hebben ook informatie opgeleverd over de natuurlijke ondergrond en de landschappelijke situatie ten tijde van de aanleg van de motte.

Globaal zijn in de boringen wadafzettingen op kwelderafzettingen op wadplatafzettingen aangetroffen. In de boringen 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16 t/m 20, 23 en 24 is variërend tussen 60 en 440 cm -Mv (0,24 tot 1,71 m -NAP) een pakket licht(blauw)grijs, kalkrijk, matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig zand met schelpengruis aangetroffen. Sporadisch komt in dit pakket een enkele detritus- en/of kleilaag voor. Dit pakket is geïnterpreteerd als wadplatafzettingen behorende tot het laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk.

In een aantal boringen in de noordelijke helft van het plangebied zijn mogelijk kwelderafzettingen aangetroffen. In de boringen 1, 2, 13, 16 en 17 is, variërend tussen 127 en 145 cm -Mv (0,73 tot 0,9 m -NAP), een 10 tot 35 cm dik kleipakket aangetroffen. Dit kleipakket bestaat uit licht tot donker bruingrijs, kalkrijk, matig slappe, zwak humeuze, uiterst siltige klei met plantenresten en schelpgruis. Dit pakket is geïnterpreteerd als mogelijke kwelderafzettingen behorende tot het laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk.

In de boringen 1 en 2 worden de kwelderafzettingen weer afgedekt door wadafzettingen bestaande uit lichtbruingrijs, matig fijn, kleig zand met schelpengruis of schelpfragmenten en klei- of veenbrokken.

Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de motte is aangelegd in de overgangszone tussen het intergetijdengebied (de wadplaat en/of wadvlakte) en het supragetijdengebied (de kwelder). Het intergetijdengebied staat onder permanente invloed van het tij en overstroomt tweemaal per dag. Het supragetijdengebied ligt hoger en overstroomt slechts enkele keren per jaar, bijvoorbeeld bij stormvloeden. Doordat de motte is aangelegd op de overgang van deze twee gebieden, is het niet duidelijk of het gehele gebied rond het mottekasteel bij vloed onder water stond of dat dit slechts bij stormvloeden gebeurde. Mogelijk waren alleen de voorburcht en de hoofdburcht bij vloed droog (aangezien deze opgehoogd zijn), terwijl bij eb het omliggende gebied ook droog lag en enkel water in de lagere delen van het gebied (de uitgegraven grachten) stond.

Waarschijnlijk stond de gracht wel permanent onder water door opkomend grondwater. Daarnaast zullen de grachten ook gevoed zijn tijdens (storm)vloeden.

2.2.2 Resultaten geofysisch onderzoek

Algemeen

De Kasteelberg Spreeuwenstein en directe omgeving zijn onderzocht door middel van elektrische weerstandsonderzoek. In figuur 2 zijn de resultaten van het geofysisch onderzoek van het gehele plangebied weergegeven. De kwaliteit van de geofysische meetdata is over het algemeen goed. De elektrische weerstandswaarden variëren tussen 5,45 en 11,6 Ohm (gemiddelde: 7,06 Ohm). Over het algemeen zijn de verschillen tussen archeologische fenomenen klein (minimaal 0,5 Ohm).

Het noordelijke deel van het plangebied (ten noorden van de aanwezige sloot) vertoont meer meetruis dan het overige gemeten gebied. Dit is mogelijk het gevolg van de sterk wisselende weersomstandigheden op de dag dat dit deel van het plangebied is ingemeten. Tijdens deze dag viel in de ochtend veel regen waarna het in de middag zonnig en warm werd. Een andere mogelijkheid is dat voornamelijk het noordoostelijke deel van het plangebied, waar de meeste ruis voorkomt, in het verleden is verstoord (zie hieronder).

De elektrische weerstandsdata is allereerst bewerkt met een *Despike*² filter. Om te compenseren voor de verandering in weersomstandigheden zijn de waarden in het noordwestelijke meetblok met de waarden in het meetblok direct ten zuiden daarvan vergeleken. Op basis hiervan zijn de waarden in het noordwestelijke blok met 0,5 Ohm verhoogd. Vervolgens zijn alle waarden *ge-clipt*³ en is een *gradual shade*⁴ filter toegepast.

Verstoringsen, mogelijke jongere archeologie en geologie

Binnen het onderzoeksgebied zijn enige afwijkingen aangetroffen die worden veroorzaakt door (recente) verstoringen in het plangebied (figuur 2). Door de noordelijke helft van het plangebied loopt een min of meer oost-west georiënteerde sloot (I). Ter hoogte van deze sloot konden geen metingen worden verricht.

In het noordelijke deel van het plangebied zijn meerdere 'verstoringen' onderscheiden die mogelijke jongere archeologische resten betreffen. Het betreft vijf lineaire, min of meer noord-zuidgeoriënteerde afwijkingen van lage weerstandswaarden (II). Deze afwijkingen liggen in dezelfde oriëntatie, hebben een breedte van circa 1,5 - 1,75 m en hebben een onderlinge afstand van precies 13,8 m of een veelvoud hiervan. De afstand 13,8 m komt overeen met circa 20 El ([https://nl.wikipedia.org/wiki/El_\(lengtemaat\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/El_(lengtemaat))). De el was tot de invoering van het Nederlands metriek stelsel in 1820 een veel gebruikte lengtemaat. De oriëntatie komt overeen met de huidi-

² Een *Despike* wordt voornamelijk gebruikt om lokale spikes (vaak veroorzaakt door meetfouten of ruis in de bovengrond) te verwijderen. Bij een *Despike* wordt de composite (het meetblok) gescand met een vast *window* (normaliter 3 bij 3 meetpunten). In dit *window* wordt gekeken naar meetpunten die het gemiddelde of de mediaan van dat *window* overschrijden met een bepaalde *threshold* (normaliter 1.0). Indien overschrijding plaatsvindt wordt de waarde vervangen door het gemiddelde, de mediaan of een *threshold*.

³ Bij *Clippen* wordt een minimum en maximum waarde bepaald. Alle waarden onder of boven het minimum en maximum krijgen respectievelijk de minimum of maximum waarde.

⁴ Bij dit filter wordt voor elke pixel een *continuously calculated value* berekend. Hierdoor worden de meetwaarden niet meer als losse meetpunten weergegeven maar als een doorlopend figuur.

ge verkaveling. Op basis van de aard, vorm, ligging en oriëntatie kunnen deze verstoringen waarschijnlijk worden geïnterpreteerd als een oud verkavelingspatroon uit de 18e of 19e eeuw.

Daarnaast zijn nog enkele afwijkingen aanwezig die eveneens niet direct aan de motte gerelateerd kunnen worden, maar waarvan de aard en datering onbekend is. Het betreft twee hoekvormige banen van hoge weerstandswaarden (III) en drie rechthoekige afwijkingen met hoge weerstandswaarden (IV). Afwijkingen IV betreffen mogelijk één grote zone, die wordt doorsneden door de verkaveling (afwijking II). Hoe deze afwijkingen moeten worden geïnterpreteerd is onduidelijk. Mogelijk betreffen afwijkingen III op basis van de aard en vorm twee wallen of opgebrachte pakketten (vergelijk afwijkingen III met zone B, motteberg). Of het gebied tussen afwijkingen III als een gracht moet worden geïnterpreteerd is onduidelijk. Afwijkingen IV zouden eveneens een opgebracht pakket kunnen zijn (vergelijk afwijkingen IV met zone E, voorburcht). Een mogelijke interpretatie zou kunnen zijn dat deze zone met afwijkingen een omwald terrein betreft. Zichtbaar is in ieder geval dat deze afwijkingen worden doorsneden door de verkaveling (afwijking II). Derhalve zullen deze afwijkingen ouder zijn dan de verkaveling die waarschijnlijk uit de 18e of 19e eeuw dateert.

Naast archeologische of recente fenomenen zijn in de resultaten van het geofysisch onderzoek ook door variatie in geologie veroorzaakte afwijkingen te onderscheiden. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn twee onregelmatige tot ovale zones van hoge tot zeer hoge weerstandswaarden te onderscheiden (V). Om deze te kunnen duiden is in de westelijke afwijking één boring (12) gezet. In deze boring is vanaf 60 cm -Mv (0,17 m -NAP) licht(geel)grijs, compact, matig fijn, zwak siltig zand met ijzervlekken aangetroffen. Op basis hiervan worden de twee afwijkingen (V) geïnterpreteerd als natuurlijke zandopduikingen (Formatie van Naaldwijk).

Archeologie

In de resultaten van het geofysisch onderzoek zijn verschillende archeologische afwijkingen (zones) aangetroffen (figuren 10 en 11). In het volgende zullen deze afwijkingen afzonderlijk worden behandeld. Per zone worden de relevante boringen eveneens behandeld.

Zone A, Motteberg

In de zuidelijke helft van het plangebied is een ronde zone van hoge weerstandswaarden aangetroffen (zone B; circa 7,0 - 11,6 Ohm tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm). Deze zone heeft een diameter van 56 - 60 m. Op basis van de aard en ligging kan deze afwijking vrijwel zeker als de motteberg worden geïnterpreteerd. Binnen en rond deze zone zijn verschillende andere afwijkingen waargenomen.

Zone A1, Uitgezakte grond motteberg

Zowel aan de west-, noord- als oostzijde zijn onregelmatige zones van (licht) verhoogde weerstandswaarden te onderscheiden (zone A1). Dit betreft waarschijnlijk grond van de motteberg die

is verplaatst (natuurlijk of door menselijk handelen) naar het lager gelegen gebied direct rond de motteberg.

Deze waargenomen zones steunen de observatie van Jongepier (2015) dat grond (mogelijk van de top van de motteberg) aan de noordzijde is gedeponeerd om een flauwer talud te creëren. Ook het waargenomen verschil in steilheid van de zuidzijde en noordzijde van de motteberg is duidelijk zichtbaar in de weerstandsdata.

Zone A2, Platform motteberg

Op de top van de motteberg is een min of meer ronde zone van hoge tot zeer hoge waarden (5,65 tot 12,25 Ohm (gemiddeld 7,89 Ohm) tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm) te onderscheiden (zone A2). Deze zone heeft een diameter van circa 40 m. Vergelijkbaar met de gehele motteberg is de begrenzing van deze zone aan de zuid-, oost- en westzijde scherp, terwijl de noordzijde veel onduidelijker is. De sterke variatie in meetwaarden wordt enerzijds veroorzaakt door een verschil in ophoogpakketten (zie hieronder) en anderzijds door een mogelijke vergraving in de top van de motteberg (zone A3).

Zone A3, (Uitbraak)kuil?

Binnen zone A2 (het platform) is een onregelmatige tot vierkante zone van lage tot zeer lage waarden (5,65 tot 8,55 Ohm (gemiddeld 6,55 Ohm) tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm) te onderscheiden. Aan de noordwestzijde (direct ten oosten van boring 15) en zuidzijde (direct ten noorden van boring 6) heeft deze zone een scherpe begrenzing. Op basis van deze scherpe begrenzingen kan binnen zone A3 een vierkante zone van zeer lage waarden worden onderscheiden met zijden van circa 18 - 19 m. Deze zone valt deels samen met de, in het AHN, waargenomen verdieping in de top van de motteberg. Op basis van de aard, vorm en ligging van deze zone kan deze mogelijk geïnterpreteerd worden als een (uitbraak)kuil. Het feit dat deze zone lage weerstandswaarden heeft, terwijl uitbraaksleuven of -kuilen normaliter hoge weerstandswaarden hebben, kan mogelijk verklaard worden door het gebrek aan (bouw)puin in de top van de motteberg. In geen van de boringen (5, 6, 15 en 22) in de top van de motteberg is namelijk bouwpuin aangetroffen.

Boringen

In zone A zijn op verschillende plekken vier boringen gezet (5, 6, 15, 22). De boringen 4, 9 en 21 staan in de voet van de motteberg en zullen bij zone C worden besproken. Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de motteberg is opgebouwd uit twee verschillende ophoogpakketten:

In de boringen 6, 15, 22 is direct onder de bouwvoor een zandig ophoogpakket aangetroffen. Dit bestaat uit licht(bruin)grijs, kalkrijk, matig fijn, kleilig tot matig siltig zand met zand- of kleibrokken en schelpfragmenten. Dit pakket heeft een dikte van 125 tot 150 cm.

In boring 5 is dit zandpakket niet aangetroffen. In deze boring is direct onder de bouwvoor een lichtbruingrijze, sterk zandige klei met zand- en kleibrokken aangetroffen met een dikte van

135 cm. Dit pakket verklaart mogelijk de verschillen die zichtbaar zijn in de weerstandswaarden op de top van de motteberg (zone A2 en A3).

In de boringen 5, 6, 15 en 22 is op 135 tot 170 cm -Mv (0,82 tot 1,24 m +NAP) een abrupte overgang naar een (lichtbruin)grijze, sterk tot uiterst siltige klei met schelpgruis of schelpfragmenten en zandbrokken aangetroffen. Dit pakket heeft een dikte van 125 tot 135 cm. Op 260 tot 280 cm -Mv (0,01 tot 0,11 m -NAP) gaat dit pakket over in natuurlijke afzettingen. Deze diepte komt goed overeen met de diepte waarop natuurlijke afzettingen zijn aangetroffen in de overige boringen in het plangebied.

Interpretatie

Op basis van de aard, vorm en ligging kan zone A als geheel worden geïnterpreteerd als een motteberg met een diameter van circa 60 m, bestaande uit ten minste twee ophoogpakketten. Deze pakketten liggen direct op de natuurlijke afzettingen (wadafzettingen). Mogelijk betreffen deze twee ophoogpakketten een kernheuvel welke later is opgehoogd (een tweeperiodenberg) vergelijkbaar met Zeeuwse mottekastelen (Mostert, 2013, 34). Voor veel Zeeuwse mottes geldt dat deze in twee fasen zijn opgeworpen. De eerste fase bestond uit een kernheuvel van één tot drie meter hoog. Deze kernheuvels dateren uit de 10e tot 12e eeuw. De kernheuvel werd nadien verhoogd tot een motte waarvan de hoogte kon variëren van vijf tot twaalf meter (Mostert, 2013, 44; Trimpe Burger, 1958). In sommige gevallen bleef na aanaarden van de kernheuvel de hoogte van de motte eigenlijk gelijk aan die van de kernheuvel, maar werd de diameter van de motte wel groter. Soms werd enkel één flank van de kernheuvel uitgebreid (z.a., onb., 102).

Het platform (zone A2) op de top van de motteberg heeft een diameter van circa 40 m. Op basis van de huidige hoogte (ca. 2,7 m), de diameter van de gehele motteberg (60 m) en de diameter van het platform (ca. 40 m) kan worden berekend dat de hellingshoek van de huidige motteberg circa 15° betreft.

Op basis van bovenstaande kan de motteberg van Spreeuwenstein in categorie 2 van Van Heeringen e.a. (2007) worden gerangschikt. Van de mottebergen in deze categorie wordt aangenomen dat de motteberg door degradatie aan hoogte verloren heeft (Van Heeringen e.a. 2007, 25). Binnen categorie 2 komen enkele mottebergen voor met een diameter groter dan of ongeveer gelijk aan 50 m (Kloetinge, Baarsdorp-Noord, Groede-Scherpbierseweg en Zaamslag-Torenberg). Hiervan wordt geopperd dat het kan gaan om een latere fase in het bestaan van de mottebergen of om een krijgskundige opvolger van de mottebergen. Gedacht kan worden aan eenvoudige, eind 12e-, begin 13e-eeuwse voorlopers van de in de late 13e eeuw opkomende bakstenen kastelen (Van Heeringen e.a., 2007, 29).

Op het platform van de motteberg is mogelijk een min of meer vierkante (uitbraak)kuil aanwezig met zijden van 18 - 19 m. Deze kuil betreft mogelijk het enige overblijfsel van een structuur dat op de top van de motte heeft gestaan.

Het is mogelijk dat de twee aangetroffen ophoogpakketten twee fasen in het mottekasteel betreffen. Mogelijk bestond het mottekasteel eerst uit een motteberg met een heuvel bestaande uit klei (het onderste ophoogpakket). In een latere fase is de motteberg opgehoogd met een zandig ophoogpakket. Het is mogelijk dat in deze latere fase een (stenen) structuur is 'ingemot' (z.a.,

onb.). Hierbij wordt eerst een gebouw opgetrokken waarna het onderste deel van deze wordt ingedekt met grond, waardoor een motteberg ontstaat. Het is echter ook mogelijk dat de structuur later is ingegraven. Beide theorieën zouden zone A3 kunnen verklaren.

Zone B, Gracht rond de motteberg

Direct rond de motteberg is een zone met lage tot zeer lage weerstandswaarden aangetroffen (zone B; circa 5,5 - 6,5 Ohm, tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm). De breedte van deze kan slechts deels worden bepaald - en dan met name door de begrenzing van het plangebied - en varieert tussen 16 en 28 m. Over het algemeen bedraagt de breedte van de zone circa 22 m. De vorm van deze zone komt vrij grillig over. Dit komt grotendeels door de verstoringen aan de noordoostzijde van het plangebied. Hierdoor is de grens daar slechts bij benadering te bepalen. De zone is het duidelijkst te onderscheiden aan de noordwestzijde van de motteberg. Zichtbaar is hoe de zone de motteberg omsluit en aan de noordzijde wordt onderbroken door een overgang tussen de motteberg en de voorburcht (zone E). Aan de noordwestzijde lijkt de zone zich te vertakken om de voorburcht (zone E) te omsluiten. Hier kan de zone echter niet met zekerheid verder gevolgd worden naar het noorden.

Boringen

In zone B zijn zes boringen gezet (3, 7, 8, 10, 11, 13 en 17). De boringen 7, 8 en 11 staan in het zuidelijke deel van de zone, boring 13 in de mogelijke noordwestelijke vertakking, boring 17 aan de zuidkant van de voorburcht, terwijl de boringen 3 en 10 ter hoogte van de mogelijke onderbreking staan.

In de boringen 7, 8, 11 en 13 is onder de bouwvoor en een opgebrachte laag een pakket licht-bruin(grijze) tot (donker)grijze, zwak tot matig humeuze, slappe tot matig slappe, sterk tot uiterst siltige klei met schelpengruis of -fragmenten, plantenresten en veenbrokken aangetroffen. In de boringen 3, 8, 13 en 17 is ook een laag mineraalarm veen aangetroffen onderin dit pakket. Het pakket gaat abrupt over in het onderliggende natuurlijke zand (Formatie van Naaldwijk). De diepte van deze overgang varieert tussen 127 en 200 m -Mv (ca. 0,73 tot 1,6 m -NAP).

Boringen 3, 10 en 17 staan in de mogelijke overgang tussen de voorburcht en de motteberg. In boring 3 is een puinlaag, bestaande uit lichtbruingrijze, sterk zandige klei met veel fragmenten puin, aangetroffen. In boring 10 en 17 is een pakket (licht)bruingrijze, slappe, zwak tot sterk zandige klei aanwezig met fragmenten bouwpuin.

Interpretatie

Op basis van de aard, vorm en ligging kan deze zone worden geïnterpreteerd als een gracht om de motteberg en de voorburcht. Deze gracht heeft een breedte van circa 22 m aan de west- en oostzijde, terwijl aan de zuidzijde de gracht een breedte van circa 28 tot 30 m heeft. Een dergelijke verbreding van een gracht aan de achterzijde van een mottekasteel is ook waargenomen bij de motte De Berg van Troje te Borssele. Aan de achterzijde van de Berg van Troje had de gracht een breedte van circa 30 m, terwijl aan de overige zijden de breedte circa 20 m betrof (Braat,

1957, 1961; Verschoof-van der Vaart, 2015). Mogelijk heeft deze verbreding aan de achterzijde een strategische functie.

Zone C, fundering aan voet motteberg

Aan de noordzijde van de motteberg is een onregelmatige tot ronde zone van hoge tot zeer hoge weerstandswaarden te onderscheiden (zone C; circa 7,8 - 11,3 Ohm, tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm). Deze zone heeft een afmeting van circa 11 bij 10 m. Aan de oost- en westzijde van deze afwijking zijn twee banen te onderscheiden die de voet van de motteberg volgen. Mogelijk sluiten deze banen aan op zone D (zie hieronder).

Boringen

In het zuidelijke deel van zone C zijn twee boringen (4 en 21) gezet. Aan de rand van zone C, op de grens tussen zone C en de gracht (zone B) / overgang naar de voorburcht is één boring (9) gezet.

In alle boringen is onder de bouwvoor een puinlaag, bestaande uit (licht)bruinigrijze, sterk zandige klei met veel fragmenten bouwpuin (mortel, rood- en geel baksteen), aangetroffen. Deze puinlaag dekt in alle boringen ondoordringbaar puin af. In de boringen 4 en 9 ligt dit ondoordringbare puin op een diepte variërend tussen 160 en 220 cm -Mv (1,19 en 1,25 m -NAP). In boring 21 ligt het ondoordringbare puin hoger, op 120 cm -Mv (0,26 m -NAP). Het aangetroffen ondoordringbare puin betreft waarschijnlijk vaste funderingen bestaande uit rood baksteen en mortel.

Interpretatie

Zone C kan op basis van de aard en vorm worden geïnterpreteerd als een bakstenen structuur aan de voet van de motteberg bij de overgang naar de voorburcht. Mogelijk betreft dit een bruggehoofd of poortgebouw. Een poortgebouw tussen de voorburcht en de motteberg is onder andere bekend van de motte van Oostvoorne (Janssen e.a., 1996; Mostert, 2013).

Indien de ligging van deze structuur wordt vergeleken met de elementen op de krijttekening van De Blauwe Steen uit de 18e eeuw, is te zien hoe zone C overeenkomt met het gevonden vertrek (aangegeven met C). Dit vertrek zou vierkant van vorm zijn en zwaar gefundeerd zijn. Dit vertrek is jaren later weer dichtgeworpen met zand. Dit komt goed overeen met de aangetroffen afwijking en de zandige puinlaag.

Zone D, muur rondom voet motteberg?

Aan beide zijden van zone C zijn banen van hoge tot zeer hoge weerstandswaarden te onderscheiden (zone D; circa 7,8 - 9 Ohm, tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm). Beide banen zijn rond de voet van de motteberg te vervolgen, hoewel de weerstandswaarden lager (ca. 7,1 tot 7,6 Ohm) zijn. De breedte van deze banen varieert tussen 2 en 3 m. Door het gebruikte *Despike* filter is deze zone in de gefilterde resultaten moeilijker te onderscheiden.

Op basis van de aard, vorm en ligging kan deze zone mogelijk worden geïnterpreteerd als een wal of muur aan de voet van de motteberg. Een dergelijke structuur aan de voet van de motteberg, ook wel een keermuur genoemd, is bij meerdere mottes aangetroffen (z.a., onb.). Bij het

opwerpen van de motteberg moet de vergraven grond noodzakelijkerwijs worden vastgehouden, zeker indien de motte direct wordt omgeven door een (watervoerende) gracht. In sommige gevallen werd de basis van de motteberg versterkt met boomstammen, balken en/of planken zoals bij de motte van Veurne en Vianen. Bij de motte van Gistel en Abbekinderen werd om de motteberg een muur gemaakt van kleizoden. Bij de motte De Berg van Troje te Borssele werd de motteberg omvat met een stenen muur (Braat, 1957, 1961; Verschoof-van der Vaart, 2015).

Zone E, voorburcht

Ten noorden van de motteberg is een onregelmatige zone te onderscheiden van hoge weerstandswaarden (7,05 tot 9,15 Ohm (gemiddeld 7,85 Ohm) tegenover een gemiddelde van 7,06 Ohm; zone E; figuur 2). De precieze begrenzing van deze zone wordt bemoeilijkt door de vele 'verstoringen' in het noordoostelijke deel van het plangebied. Hierdoor is aan deze zijde geen duidelijk onderscheid te maken tussen deze zone, de omliggende gracht en de natuurlijke ondergrond. Aan de westzijde van zone E is echter wel te begrenzen. Hier is een scherpe hoek waar te nemen in de geofysische data. Indien wordt aangenomen dat deze zone symmetrisch is geweest zou de oostelijke grens tussen de boringen 19 en 20 liggen.

Boringen

Om meer inzicht te krijgen in de ligging en begrenzing is een oost-west georiënteerde boorraai met een afstand van 10 m tussen de boringen over zone E gezet (boringen 13, 16 t/m 20; figuur 2). In de boringen 13 en 17 is waarschijnlijk grachtvulling aangetroffen (zie zone B). In boring 16 is op 105 cm -Mv (0,48 m -NAP) een 30 cm dikke puinlaag (rood bouwpuin) aangetroffen. In alle boringen is onder de bouwvoor een opgebrachte laag met puin aangetroffen. De dikte van dit pakket varieert tussen 55 cm en 90 cm.

Interpretatie

Op basis van de aard en ligging betreft zone E waarschijnlijk de voorburcht van de motte. Door de vele 'verstoringen' (afwijkingen II en III) is het echter niet mogelijk om een precieze begrenzing te geven aan de voorburcht. Mogelijk heeft de voorburcht origineel een hoefijzervorm gehad, vergelijkbaar met andere mottekastelen (Janssen, e.a., 1996; Mostert, 2013).

Binnen de voorburcht zijn geen duidelijke structuren te herkennen. Mogelijk hebben hier wel bakstenen structuren gestaan, aangezien zowel in boring 16 en in boring 3 een puinpakket, bestaande uit rood baksteen, is aangetroffen. Daarnaast komt in de grachtvulling in boring 17 en in de opgebrachte laag in alle boringen ook puin voor.

2.3 Mogelijke reconstructie

Op basis van het geofysisch onderzoek is een mogelijke reconstructie gemaakt van het kasteel Spreeuwenstein (zie Verschoof-van der Vaart, 2016). Bij deze reconstructie moet in acht worden genomen dat dit de laatste fase (indien meerdere fasen aanwezig zijn geweest) betreft. Daarnaast zijn bepaalde elementen van het kasteel niet aangetroffen (bruggen, funderingen van een

toren op de motteberg) of slechts deels aangetroffen (voorburcht, gracht). Bij de reconstructie is getracht deze elementen te reconstrueren op basis van de beschikbare informatie en bekende gegevens van andere mottekastelen (bijvoorbeeld de motte van Oostvoorne).

Landschap

Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de motte is aangelegd in de overgangszone tussen een kwelder (supra-getijdengebied) en een wadplaat (intergetijdengebied). Beide gebieden stonden onder invloed van het getij, de wadplaten tweemaal per dag (eb en vloed) en de kwelder enkele keren per jaar (bij stormvloed). Het is niet duidelijk of het gehele gebied rond het mottekasteel bij vloed onder water stond of dat dit slechts bij stormvloed gebeurde. Mogelijk waren alleen de voorburcht en de hoofdburcht bij vloed droog (aangezien deze opgehoogd zijn), terwijl bij eb het omliggende gebied ook droog lag en enkel water in de lagere delen van het gebied (de uitgegraven grachten) stond.

Waarschijnlijk stond de gracht wel permanent onder water door opkomend grondwater. Daarnaast zullen de grachten ook gevoed zijn tijdens (storm)vloeden.

Motteberg

De motteberg van kasteel Spreeuwenstein betreft een opgeworpen, ronde structuur met een diameter van circa 60 m aan de voet en een diameter van circa 40 m aan de top van de berg (het platform). De huidige hoogte van de motteberg betreft circa 2,7 m. Op basis van de huidige hoogte is het mogelijk dat de motteberg origineel hoger is geweest (en derhalve het platform kleiner was). Op het platform is een min of meer vierkante (uitbraak)kuil aanwezig met zijden van 18 - 19 m.

Op basis van het booronderzoek is aangetoond dat de motteberg ten minste uit twee ophoogpakketten bestaat: een kleiig pakket en een zandig pakket. Deze pakketten liggen direct op de natuurlijke afzettingen (wadafzettingen). Het is mogelijk dat de twee aangetroffen ophoogpakketten twee fasen in het bestaan van het mottekasteel betreffen. In de eerste fase is een motteberg opgeworpen bestaande uit klei (mogelijk grond die bij het graven van de gracht is vrijgekomen). In een latere fase is de motteberg opgehoogd met een zandig pakket. Mogelijk betreffen deze twee ophoogpakketten een kernheuvel die later is opgehoogd (een tweeperiodenberg) vergelijkbaar met Zeeuwse mottekastelen (Mostert, 2013, 34).

Op basis van het voorkomen van de min of meer vierkante kuil in de top van de motteberg is hier mogelijk een (stenen) structuur ingemot of later ingegraven. Hierbij kan gedacht worden aan een houten of (bak)stenen, vierkante toren. In de reconstructie is op de locatie van de kuil een vierkante structuur weergegeven met zijden van 12,5 m (vergelijkbaar met het mottekasteel van Oostvoorne). Dit is echter speculatie aangezien tijdens het onderhavige onderzoek hier geen duidelijke resten van een structuur (bijvoorbeeld puin of funderingen) zijn aangetroffen.

De motteberg is aan de voet omgeven door een (stenen) muur of wal met een breedte van circa 2 m. Mogelijk is deze muur of wal aangelegd om te voorkomen dat de motteberg in de gracht zou afglijden.

Aan de noordzijde van de motteberg, bij de overgang tussen de motteberg en de voorburcht, is een bakstenen structuur aangetroffen. Mogelijk betreft het een poortgebouw, vergelijkbaar met de motte van Oostvoorne (Janssen, e.a., 1996; Mostert, 2013). Het is onduidelijk welke vorm dit gebouw heeft gehad. Dit gebouw is opgetrokken uit rode bakstenen.

Voorburcht

Aan de noordzijde van de motteberg is een voorburcht aanwezig. De motteberg en voorburcht worden van elkaar gescheiden door een gracht (ca. 12 tot 20 m breed). Mogelijk is tussen de voorburcht en motteberg een (houten) brug aanwezig. De exacte vorm van de voorburcht kon op basis van het onderhavige onderzoek niet bepaald worden. Mogelijk betreft het een hoefijzer-vormige voorburcht, vergelijkbaar met de motte van Oostvoorne (Mostert, 2013). In dat geval heeft de voorburcht een omvang van circa 40 bij 30 m gehad. De opgang van de voorburcht lag aan de noordzijde, direct ten westen van de huidige opgang van het terrein.

Op de voorburcht waren mogelijk bakstenen gebouwen aanwezig. In de boringen is een op verschillende plaatsen een puinpakket, bestaande uit rood- en geel baksteen en mortel, aangetroffen. Binnen de voorburcht kunnen echter, op basis van onderhavig onderzoek, geen gebouwen worden herkend.

Gracht

De motteberg wordt omgeven door een ronde brede gracht met een diepte van circa 1,6 m (uitgaande van een maaiveldhoogte van circa 0 m +NAP). De breedte van de gracht varieert van 16 m aan de noordwestzijde tot 28 m aan de zuidzijde. Mogelijk is de voorburcht ook omgracht geweest. Door verstoringen in het noordoostelijke deel van het plangebied kan dit echter niet met zekerheid worden gezegd. Indien de voorburcht omgracht is geweest, was deze gracht circa 22 m breed en sloot deze aan op de gracht rond de motteberg. In de reconstructie is ervan uitgegaan dat de gracht rondom de voorburcht liep en aan zowel de west- als oostzijde een breedte had van circa 22 m. Dit is echter slechts een mogelijke reconstructie.

2.3 Verwachting op basis van het geofysisch onderzoek

Op basis van het geofysisch onderzoek worden in het te onderzoeken gebied een mogelijke gracht (gedempt), een voorburcht (bestaand uit een ophoogpakket) en (bak)stenen structuren (in de vorm van puinpakketten) verwacht. Deze sporen worden direct onder de bouwvoor (in het geval van het ophoogpakket, de omwalling en de grachtvulling) en op een diepte van circa 1 m - Mv verwacht (in het geval van de puinpakketten). Meer specifiek is tijdens het geofysische onderzoek ten noorden van de motteberg een onregelmatige zone van hoge weerstandswaarden waargenomen (zie figuur 2). De precieze begrenzing van deze zone wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van een aantal 'verstoringen' (waarschijnlijk deels jongere archeologische fenomenen) in het noordoostelijke deel van het plangebied. Aan de westzijde is deze zone beter te begrenzen. Hier is een scherpe hoek zichtbaar in de weerstandswaarden. Ten westen van

deze zone is een baan met lage weerstandswaarden te onderscheiden welke mogelijk geïnterpreteerd kan worden als (gedempte) gracht.

In de onregelmatige zone zijn met het geofysisch onderzoek verschillende boringen gezet. In twee boringen is waarschijnlijk grachtvulling aangetroffen (figuur 2; boring 13 & 17). In boring 16 is op 105 cm -Mv een 30 cm dikke puinlaag (rood bouwpuin) aangetroffen. In alle overige boringen is onder de bouwvoor een opgebrachte laag met puin aangetroffen. De dikte van dit pakket varieert tussen 55 en 90 cm.

3 Veldonderzoek aanvullend booronderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek karterende fase.

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het voorgaand onderzoek aangetroffen archeologische resten te toetsen en waar nodig aan te passen. De motteberg zelf is in deze fase van het onderzoek niet nader onderzocht. Het met de aanvullende karterende boringen te onderzoeken gebied betreft het perceel ten noorden van de motteberg (zone E en deel van zone B).

In het plangebied zijn hiertoe 43 boringen verricht: boornummers 25 t/m 70 (doorgenummerd vanuit het voorgaand onderzoek). De locatie van de boringen is bepaald op basis van de resultaten van het voorgaand onderzoek. Dit aanvullend karterend booronderzoek is in twee fasen uitgevoerd: in fase 1, uitgevoerd in april 2017, zijn de boringen 25 t/m 49 gezet en fase 2 volgde in september 2017 met de boringen 50 t/m 70.

Er is geboord tot maximaal 2,5 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) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; Bijlage 1). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

Strategie

Voorburcht en gracht

Om een beter beeld te krijgen van de ligging, omvang en aard van de voorburcht en de mogelijke gracht rond de voorburcht (onderzoeksvragen 1, 2, 3 en 6) zal het West-Oost profiel (boringen 13 t/m 20) aan beide zijden worden uitgebreid tot buiten het bestaande perceel (boringen 25, 26, 27, 30, 31, 43 en 46). Daarnaast zal ten noorden van dit profiel een tweede West-Oost profiel worden gezet, ter hoogte van boring 14 (boringen 32 t/m 35, 37, 38 en 45).

Om een beter beeld van de mogelijke gracht ten noorden van het perceel te krijgen zullen langs de weg, ter hoogte van ligging van de in de geofysisch data waargenomen gracht aan de westzijde twee boringen worden gezet (boringen 47 en 48). Daarnaast zal het bestaande noord-zuid profiel naar het noorden worden uitgebreid (boringen 40, 41, 42 en 44) en worden enkele aanvullende oost-west raaien gezet.

Toegangspoorten / bruggen

Om een beter beeld te krijgen van de toegang tot de voorburcht en hoofdburcht zullen ten zuiden van de voorburcht twee boringen (28 en 29) worden gezet. Deze kunnen vergeleken worden met de boringen die reeds ter hoogte van de toegang tot de hoofdburcht zijn gezet (boringen 3, 9 en

10). Daarnaast wordt het noord-zuid profiel verder naar het noorden uitgebreid waar de toegangspoort van de voorburcht (op basis van het voorgaande geofysisch- en booronderzoek) wordt verwacht.

Oxidatie / reductie en verstoringen

Om onderzoeksvragen 6 en 7 te beantwoorden zal in elke boring de oxidatie / reductie grens worden genoteerd. Daarnaast zal deze grens ook in de boringen uit het voorgaande onderzoek worden bepaald. Tevens zullen de boringen uit het voorgaande onderzoek en de huidige boringen uit fase 1 opnieuw worden geanalyseerd om de verstoringen binnen het terrein in kaart te brengen. Het zuidelijke west-oost profiel ligt over de, in de geofysische data, waargenomen 'verstoringen' in het noordoostelijke deel van het perceel. Ter hoogte van de waargenomen 'verstoringen' zal een boring worden gezet (boring 49) om de aard en diepteligging van deze 'verstoringen' te bepalen.

Bakstenen structuren versus los bouwpuin

In de boringen kan een onderscheid gemaakt worden in de wijze waarop bouwpuin zich in de boringen manifesteert. Hierbij worden in het RAAP-boorbeschrijvingsprogramma Deborah (versie 2) vijf categorieën gehanteerd:

- categorie 0: afwezig
- categorie 1: enkele fragmenten
- categorie 2: fragmenten
- categorie 3: veel fragmenten
- categorie 5: ondoordringbaar

In de meeste boringen bestaat het bouwpuin indien aanwezig uit losse (kleine) fragmenten/spikkels baksteenpuin en/of mortel, die in de betreffende bodemlagen zijn waargenomen. Vaak bevat bijvoorbeeld een reguliere bouwvoor enkele fragmenten puin (categorie 1) als gevolg van het uitrijden van afval over de landbouwgrond. Zodra er sprake is van grotere concentraties bouwpuin worden de categorieën 2 en 3 gehanteerd. Dergelijke hoeveelheden wijzen mogelijk op restanten van bebouwing die in de directe omgeving van de betreffende boring kan hebben bestaan. Dit blijft echter een aanname, met een booronderzoek is de herkomst van los puin (zeker weinig onderscheidende fragmenten) niet eenduidig vast te stellen. Binnen categorie 3 valt ook de aanduiding 'puinlaag'. Dit betreft een laag die voornamelijk bestaat uit puin (meer dan categorie 3), maar niet ondoordringbaar is. Indien er sprake is van een puinlaag wordt dit als opmerking bij de betreffende laag vermeld. Indien niet door een puinlaag geboord kan worden, wordt deze gekwalificeerd als ondoordringbaar (5). Dit kan betekenen dat hier nog een fundering aanwezig is, maar het kan ook een dusdanig dik pakket los puin zijn, waar de boor niet meer doorheen komt. In het laatste geval kan er sprake zijn van een uitbraak. Tijdens het boren is het onderscheid tussen een vaste fundering of een ondoordringbaar pakket los puin wel te maken. Dit is aangegeven in de betreffende laagbeschrijving.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw en interpretatie

Bouwvoor en opgebracht pakket

Tijdens het veldonderzoek is vanaf maaiveld een circa 30 tot 40 cm dikke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor bestaat uit een grijsbruine, sterk zandige, humeuze klei met schelpfragmenten. Onder de bouwvoor is in het gehele plangebied een pakket bruingrijs, kleiig zand of zandige klei aanwezig. Verspreid in dit pakket zijn kleine fragmenten bouwpuin en/of houtskoolspikkels waargenomen. In het vooronderzoek is deze laag geïnterpreteerd als menglaag of opgebrachte laag. Mogelijk betreft het deels ook de geroerde top van het jongste pakket overstromingsafzettingen. Het nagenoeg afwezig zijn van dateerbare archeologische indicatoren laat een precieze datering van dit pakket per boring niet toe. Enkel in boring 53 is in dit pakket een fragment Nieuwe tijd aardewerk waargenomen (witbakkend, groen geglaazuurd). Dergelijk materiaal kan vermengd zijn geraakt in een ouder ophogingspakket door agrarische activiteiten. Of dit pakket de opgebrachte laag ter hoogte van het voorburchterrein afdekt en dus dateert van na de gebruiksfase van de motte, is niet duidelijk.

Natuurlijke opbouw

Aangezien het booronderzoek voornamelijk plaats heeft gevonden binnen het AMK-terrein waar resten van de motte worden verwacht, is het natuurlijke landschap in de bovenste circa 1 tot 1,5 m niet overal eenduidig uit de antropogene - of antropogeen beïnvloede - lagen te filteren. Er moet worden opgemerkt dat indien de ophogingslagen 'schoon' waren, dat wil zeggen nagenoeg geen indicatoren bevatten, deze mogelijk niet goed van de natuurlijke afzettingen te onderscheiden zijn. In dat geval kan een interpretatie als natuurlijke laag foutief zijn. Het booronderzoek zou ook op dit punt getoetst moeten worden door een gravend onderzoek om hier uitsluitsel over te kunnen geven.

De natuurlijke afzettingen bestaan uit diverse fasen van relatief jonge, mariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren). Aan de basis van het plangebied zijn in 60 van de 67 boringen plaatafzettingen (overwegend fijnzandig) van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. De top van dit pakket ligt tussen 0,6 en 1,8 m -NAP.

De afzettingen bestaan uit zeer fijn tot matig fijn (enkel in boring 70 is aan de basis matig grof zand waargenomen), kalkrijk zand met schelpgruis en af en toe rietresten. Naar boven toe gaan deze afzettingen over naar klei, matig siltig tot zandig. De klei vertoont af en toe tekenen van rijping: humeus, veelal ontkalkt en (matig stevig). In combinatie met de afwezigheid van bodemdieren (in de vorm van schelpresten) en de aanwezigheid van plantenresten en een lichte gelaagdheid duidt dit op de vorming van een kwelder/schor. Daar waar de top van de zandige wadplaat hoger ligt, is er sprake van minder kleiige aanslibbing.

In het noordelijk deel van het plangebied zijn op dit stratigrafisch niveau kreekafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit uiterst siltig tot zwak zandige klei met schelpgruis en af en toe enkele dunne zandlagen (de boringen 2, 35, 37, 39 en 69). Deze afzettingen zijn 10 tot 90 cm dik en de top ligt tussen 0 en 0,6 m -NAP. In de boringen 2, 5, 14, 17, 18, 19, 30 en 70 bestaan de

afzettingen uit sterk zandige klei, met af en toe houtresten, kalkrijk en nauwelijks gelaagd. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als kreekgeulafzettingen (figuur 3). De top ligt rond 0,2 tot 0,7 m -NAP en de basis tussen 0,7 en 1,8 m -NAP. In tien boringen lijkt sprake te zijn van verlandingsafzettingen (de boringen 14, 40, 41, 59, 60 t/m 65). In de boringen 61, 63, 64 en 65 betreft dit vermoedelijk de grachtvulling en in boring 40 een kavelslootvulling. In de resterend vijf boringen lijkt er sprake te zijn van verlanding in een kreekgeul.

Vervolgens zijn in 26 boringen deze kwelders/schorren afgedekt door een nieuwe fase overstromingsafzettingen, bestaande uit humeuze, uiterst siltige tot sterk zandige klei en af en toe kleilig zand, met schelpresten. Deze samenstelling duidt op een relatief hoger energetisch afzettingsmilieu ten opzichte van de vorming van de schorren. De dikte varieert van 10 tot 100 cm. Op basis van de lithologische samenstelling en de stratigrafie wordt dit pakket geïnterpreteerd als laatmiddeleeuwse dijkdoorbraakafzettingen (overstromingsafzettingen). Deze afzettingen worden afgedekt door een opgebracht/geroerd pakket en de huidige bouwvoor.

Antropogene lagen: gracht

In totaal zijn in 21 boringen (15 aanvullende karterende boringen) lagen aangetroffen die mogelijk behoren tot de voormalige gracht rondom de motte en de mogelijke voorburcht (figuur 3). De grachtvulling is echter lastig te herkennen in de boringen vanwege de heterogene samenstelling, variërend van sterk siltige tot zandige, al dan niet humeuze, klei tot matig siltig zand en/of mineraalarm tot zandig, kalkrijk, veen. De lagen bevatten soms zand-/of veenbrokken en vertonen af en toe een gelaagdheid van enkele dunne zand-, klei- of schelplagen.

De aanwezigheid van veen in de boringen lijkt een goede indicator voor de ligging van de voormalige gracht. Hierbij dient opgemerkt te worden dat ook in een voormalige kavelsloot of verlande kreekgeul veen kan worden aangetroffen.

Van de 43 aanvullende karterende boringen is in 18 boringen veen aangetroffen (figuur 4): 25, 26, 28, 29, 31, 33, 36, 41, 46, 47, 51, 53, 54, 61, 63, 64, 68 en 69. De dikte van de veenlaag varieert van 5 tot 50 cm. In negen boringen bedraagt de dikte 20 tot 50 cm. In de overige boringen is dat 5 tot 10 cm. De basis van het veen is aangetroffen tussen 0,4 en 1,8 m -NAP.

In totaal zijn er in het plangebied 23 boringen met veen aangetroffen. Van 16 daarvan is deze veenlaag geïnterpreteerd als onderdeel van de grachtvulling (tabel 2).

De vrijwel zekere interpretatie als *gracht* volgt uit de locatie en de lithologische samenstelling gekoppeld aan de geofysische gegevens en is als volgt tot stand gekomen: de boringen liggen binnen zone B van het geofysisch onderzoek; aan de basis komt veelal een dunne, zandige veenlaag voor, al dan niet kalkrijk en licht schelp- en puinhoudend. De veenlaag wordt afgedekt door een pakket uiterst siltige tot zandige, al dan niet humeuze klei. De klei is meestal kalkrijk en bevat af en toe zand- en/of kleibrokken, fragmenten bouwpuin (baksteen/mortel) en houtskoolspikkels. Dit pakket betreft vermoedelijk de demping van de gracht.

In de boringen 61, 63, 64 en 65 is weliswaar een veenlaag vergelijkbaar met de grachtvulling aanwezig, maar niet als zodanig geïnterpreteerd. De locatie van de boringen komt niet overeen met de verwachte ligging van de gracht ten opzichte van het voorburchterrein. In deze boringen zou op basis van de resultaten van het geofysisch onderzoek helemaal geen gracht worden ver-

wacht. Een mogelijke andere verklaring voor de aanwezigheid van het veenlaagje is de loop van een verlande kreekgeul. In de boorbeschrijvingen is dit aangegeven als verlanding.

boornummer	grondsoort	gelaagdheid	kalkgehalte	lithogenese	bodemkundige interpretatie	archeologische interpretatie	houstkool	puin	top t.o.v. Mv (cm)	basis t.o.v. Mv (cm)	dikte (cm)	top t.o.v. NAP (m)	basis t.o.v. NAP (m)
3	veen	0			gracht		0	0	190	200	10	-1.49	-1.59
8	veen	0			gracht		0	0	90	110	20	-0.89	-1.09
13	veen	0			gracht		0	0	130	140	10	-0.69	-0.79
25	veen	2			gracht		0	0	140	145	5	-0.75	-0.8
26	veen	zl1	2		gracht		0	0	120	125	5	-0.53	-0.58
28	veen	0			gracht		0	0	125	165	40	-0.82	-1.22
29	veen	zl1	0		gracht		1	1	60	90	30	-0.45	-0.75
33	veen	zb	1		gracht		0	0	145	170	25	-0.64	-0.89
51	veen	kl1	0		gracht		0	0	130	150	20	-0.82	-1.02
53	veen	kl4	0		gracht		0	0	170	220	50	-1.25	-1.75
54	veen	3			gracht		0	2	105	130	25	-0.68	-0.93
61	veen	kl1	0	verlanding?	gracht?		0	0	150	170	20	-0.85	-1.05
63	veen	0		verlanding?	gracht?		0	0	130	135	5	-0.68	-0.73
64	veen	0		verlanding?	gracht?		0	0	140	150	10	-0.85	-0.95
68	veen	0			gracht		0	0	120	125	5	-0.49	-0.54
69	veen	0			gracht		0	0	150	155	5	-0.69	-0.74
14	veen	0		verlanding			0	0	140	145	5	-0.74	-0.79
17	veen	0		kreekgeul			0	0	125	127	2	-0.71	-0.73
31	veen	zl1	1		sloot		0	0	150	155	5	-1.11	-1.16
36	veen	zl4	2		sloot		0	0	130	180	50	-0.75	-1.25
41	veen	zl1	0	verlanding			0	0	120	160	40	-0.8	-1.2
46	veen	kb	1		sloot		0	0	80	90	10	-0.26	-0.36
47	veen	kb	0		sloot		0	0	140	150	10	-0.91	-1.01

Tabel 2. Boringen voorgaand en huidig onderzoek met veen.

Op figuur 3 wordt echter duidelijk dat de veenlaag die als verlanding is aangegeven, grotendeels overeenkomt met de vermoede begrenzing van het voorburchtterrein. Dit doet vermoeden dat

ofwel de voorburcht is aangelegd in een verlande kreekgeul, ofwel de veenlagen zijn onderdeel van een ophogingslaag. Een gravend onderzoek kan hier uitsluitsel over geven.

De dikte van de als grachtvulling geïnterpreteerde lagen varieert van 5 tot 110 cm. In een aantal boringen bestaat de grachtvulling echter mogelijk ook nog uit natuurlijk sediment (o.a. de boringen 26, 33 en 68), waarin geen indicatoren zijn aangetroffen (kreekafzettingen, overstromingsafzettingen en/of duinzand). In dat geval neemt de dikte van de grachtvulling uiteraard toe. De basis van de grachtvulling ligt tussen 0,5 tot 1,8 m -NAP (ca. 90 tot 220 cm -Mv). Stratigrafisch gezien is de gracht ingegraven in de dekafzettingen en kwelderafzettingen/schorren (figuur 5).

Enkele boringen buiten zone B bevatten ook lagen die overeenkomsten vertonen met de grachtvulling. Deze boringen liggen voornamelijk aan weerskanten van de Steenweg. Op basis van deze ligging en de lithologische samenstelling gecombineerd met de mogelijkheid dat de Steenweg een voormalige kreekloop volgt, zijn deze lagen als mogelijke kreekgeulafzettingen geïnterpreteerd. Indien de voormalige kreekgeul onderdeel vormde van de barrière rondom de voorburcht en motte, kan de vulling mogelijk ook een antropogene component hebben (door uitgraven/-baggeren, verbreden, verstevigen e.d.). Dergelijke kenmerken kunnen echter niet eenduidig met een booronderzoek worden vastgesteld.

Boring 28 is in de grachtvulling rond 1,2 m -NAP (ca. 160-165 cm -Mv) gestuit op ondoordringbaar puin (5) in de vorm van oranjebruin baksteen (tabel 5). Of dit een puinstort in de gracht of een vaste fundering betreft is niet bekend.

Antropogene lagen: voorburcht

Ter hoogte van de voorburcht (zone E) is een ophogingslaag aanwezig, dat enigszins afwijkt van het in de rest van het plangebied onder de bouwvoor aangetroffen aangebrachte pakket (de opgebrachte grond ter plaatse van de motteheuvel vormt uiteraard een geheel aparte categorie ophoging). In een deel van de boringen in deze zone is hierin meer bouwpuin waargenomen (categorie 2 en 3) dan in de overige boringen en dan in de menglaag/het jongere ophogingspakket. Het betreft de boringen 17, 61, 69 en 70 in de voorburchtzone, boring 3 ter hoogte van de mogelijke brug/toegang naar de motteheuvel en boring 68 ter plaatse van versterking V (figuur 5 en 6; tabel 3 t/m 5). De dikte varieert in de meeste boringen van 10 tot 65 cm en bedraagt 105 cm in boring 61.

Wat betreft het vermoedelijk jongere ophogingspakket (met Nieuwe tijd aardewerk) is in acht boringen sprake van puin categorie 2 of 3: de boringen 16, 51, 52, 53, 54, 55, 64 en 66 (tabel 3 en 4). Hiervan bevinden de boringen 54, 55 en 66 zich ter hoogte van de versterkingen II en III. De boringen 51, 52 en 53 liggen ter hoogte van de vermoedelijke gracht en de boringen 16 en 64 ter hoogte van het mogelijke voorburchtterrein.

De herkomst van dit losse puin is met het booronderzoek niet exact te bepalen. Mogelijk is het bouwpuin afkomstig van steenbouw op de voorburcht en/of de motteheuvel en is na het slechten van de bebouwing verspreid over en vermengd geraakt in het toenmalige oppervlak. Het losse

bouwpuin zal gezien de ondiepe verwachte ligging van eventuele voormalige bebouwing in ieder geval door de agrarische activiteiten op het perceel en (lokale) egalisering (verder) verspreid zijn geraakt.

boornummer	klei	bijmengsel	interpretatie bodem	interpretatie archeologie	houtskool	puin	top (cm t.o.v. Mv)	basis (cm t.o.v. Mv)	dikte in cm	top (m t.o.v. NAP)	basis (m t.o.v. NAP)
3	klei	z1/h1	bouwvoor		0	2	0	50	50	0.41	-0.09
4	klei	z1/h1	bouwvoor		0	2	0	40	40	1.01	0.61
9	klei	z1/h1	bouwvoor		0	2	0	30	30	0.35	0.05
14	klei	z3	menglaag		0	2	30	55	25	0.36	0.11
16	klei	z3	ophoging		0	2	35	60	25	0.22	-0.03
17	klei	z3/h1	bouwvoor		0	2	0	80	80	0.54	-0.26
21	klei	z3/h1	bouwvoor		0	2	0	15	15	0.94	0.79
28	klei	z1	ophoging		0	2	40	85	45	0.03	-0.42
35	klei	z1/h1	puinpakket		1	2	100	120	20	-0.22	-0.42
38	klei	z1	puinpakket	ophoging	0	2	110	140	30	-0.59	-0.89
50	klei	z1/h2	bouwvoor		0	2	0	45	45	0.43	-0.02
51	klei	z3/h1	ophoging		0	2	40	80	40	0.08	-0.32
52	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	95	95	0.46	-0.49
53	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	45	45	0.45	0.00
54	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	130	130	0.37	-0.93
55	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	100	100	0.39	-0.61
60	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	45	45	0.72	0.27
61	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	145	145	0.65	-0.80
62	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	50	50	0.62	0.12
63	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	40	40	0.62	0.22
64	zand	kx/h1	ophoging		0	2	40	60	20	0.15	-0.05
65	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	40	40	0.51	0.11
66	zand	kx	ophoging		2	2	50	95	45	0.01	-0.44
68	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	50	50	0.71	0.21
69	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	60	60	0.81	0.21
70	klei	z3/h2	bouwvoor		0	2	0	95	95	0.79	-0.16

Tabel 3. Boringen met puin 2.

boornummer	grondsoort	bijmengsel	interpretatie bodem	interpretatie archeologie	houtskool	puin	top (cm t.o.v. Mv)	basis (cm t.o.v. Mv)	dikte (cm)	top (m t.o.v. NAP)	basis (m t.o.v. NAP)
3	klei	z1		ophoging	0	3	50	150	100	-0.09	-1.09
4	klei	z3	puinlaag	spoor	0	3	40	220	180	0.61	-1.19
9	klei	z3	puinlaag	spoor	0	3	30	160	130	0.05	-1.25
16	klei	z3	puinlaag	spoor	0	3	105	135	30	-0.48	-0.78
21	klei	z3	puinlaag	spoor	0	3	15	120	105	0.79	-0.26
53	zand	kx/h1	ophoging		0	3	45	150	105	0.00	-1.05
61	klei	z3/h1		ophoging	0	3	145	150	5	-0.80	-0.85
70	zand	kx		ophoging	0	3	95	100	5	-0.16	-0.21

Tabel 4. Boringen met puin 3.

boornummer	grondsoort	bijmengsel	interpretatie bodem	interpretatie archeologie	houtskool	puin	top (cm t.o.v. Mv)	basis (cm t.o.v. Mv)	dikte (cm)	top (m t.o.v. NAP)	basis (m t.o.v. NAP)
4	klei	z3	puinlaag	spoor	0	5	220	225	5	1.19	1.24
9	klei	z3	puinlaag	spoor	0	5	160	165	5	1.25	1.30
21	klei	z3	puinlaag	spoor	0	5	120	125	5	0.26	0.31
28	veen	km		gracht	0	5	160	165	5	1.17	1.22

Tabel 5. Boringen met puin 5 (ondoordringbaar).

De boringen met ondoordringbaar puin in de zone tussen de voorburcht en de motteberg zijn reeds behandeld in het voorgaand onderzoek. Vermoedelijk vormt dit pakket in de boringen 3, 4, 9 en 21 het restant van een fundering van een brug en/of toegangspoort aan de voet van de motteberg.

Natuurlijke afzettingen in relatie tot de gracht

In diverse boringen, met name aan weerskanten van de sloten langs de Steenweg, zijn kreek(geul)afzettingen aangetroffen (boringen 30, 36, 37, 38, 40, 41, 66 en 70). Deze bestaan uit sterk tot uiterst zandige klei met een lichte gelaagdheid (zand- of veenlagen). In de boringen ter hoogte van het voorburchterrein is dit pakket (licht) puinhoudend (o.a. boring 70). Verspreid over het onderzochte gebied zijn in een aantal boringen met mogelijke, venige grachtvulling kreekafzettingen aanwezig. Deze zijn opgebouwd uit een grijs, sterk tot uiterst siltig kleipakket met schelpfragmenten en plantenresten en af en toe met zand- of schelpaagjes (o.a. boring 69). Met deze kreekafzettingen lijkt de gracht plaatselijk opgevuld te zijn. Dit zou pleiten voor een natuurlijke watertoevoer naar de gracht, wellicht vanuit het restant van de geul die ten noorden van het voorburchterrein liep.

Ter hoogte van verstoring V is in de boringen 33 en 68 onder de bouwvoor/opgebrachte pakket en de overstromingsafzettingen een laag lichtgeelgrijs, matig fijn zand met ijzervlekken aangetroffen. Dit bevestigt het beeld uit het vooronderzoek dat hier sprake is van duinzand (boring 12). In het vooronderzoek werd gesteld dat dit zandopduikingen betreffen, maar op basis van de stratigrafie lijkt het eerder te gaan om met (jong) duinzand opgevulde depressies. Deze depressies liggen in het verlengde van de gracht in zone B. Mogelijk is de gracht deels opgevuld geraakt met duinzand. Of dit zand door de wind of de mens is aangebracht, is op basis van het booronderzoek niet nader te bepalen.

Op het perceel ten noorden van de Steenweg zijn weinig aanwijzingen aangetroffen voor een opgebracht pakket dat gerelateerd kan worden aan de voorburcht (t.h.v. de boringen 41, 42, 44 en 48). Het lijkt erop dat het ophogingspakket uitwigt in noordelijke richting (figuur 5). Wel zijn in de ondergrond de kreek- en/of verlandingsafzettingen aangeboord onder de bouwvoor en het opgebrachte pakket uit de Nieuwe tijd.

Oxidatie-reductie grens

Uit de in de boringen waargenomen oxidatie-reductiegrens blijkt dat de top van de volledig gereduceerde bodemlagen ligt tussen 60 en 280 cm -Mv, globaal tussen 0 en 1,6 m -NAP. In de boringen 4, 9 en 21 is deze grens niet bepaald vanwege het stuiten van de boring op een ondoordringbare puinlaag.

Verstorings

Uit de boringen komt geen eenduidig beeld wat betreft de verstoringen II en III in het noordoosten van het plangebied. In boring 66 is van 110 tot 150 cm -Mv een laag gruisbruin, matig siltig, matig fijn zand met veen- en kleibrokken en bouwpuin aangetroffen. Deze boring is gezet ter hoogte van een van de banen behorend tot verstoring III uit het vooronderzoek. Mogelijk gaat het hier om een gedempte (kavel)greppel rondom de verstoringen uit zone IV. Uit de boringen 49 en 54 t/m 56, die in deze zone zijn gezet, blijkt dat de ondergrond tot circa 100 cm -Mv geroerd is. In een aantal boringen lijkt een voormalige slootvulling te zijn aangeboord: de boringen 31, 36, 40, 46, 47 en 48. De vulling bestaat voornamelijk uit humeuze, zwak zandige klei, vaak met veenlagen of klei-/veenbrokken. Ook veenlagen zijn in deze boringen als slootvulling benoemd.

In tegenstelling tot het veen in de mogelijke grachtvulling is het veen kalkloos. Ook in boring 46 is een veenlaagje geïnterpreteerd als voormalige slootvulling. In deze boring is de dikte van de mogelijke slootvulling slechts 10 cm en ligt de basis rond 0,4 m -NAP. In de overige boringen bedraagt de dikte 50 tot 100 cm en is de basis aangetroffen rond 1 tot 1,3 m -NAP. De slootbodem reikt in de meeste van deze boringen tot in de wadplatafzettingen.

De interpretatie als sloot is gebaseerd op de locatie van de boring ten opzichte van de huidige inrichting en de geofysische resultaten, de lithologische beschrijving en de vergelijking tussen de boringen met duidelijke grachtvulling. In hoeverre de sloot langs de Steenweg weer een relict is van de voormalige kreekgeul is niet bekend.

Vooralsnog wordt er op basis van de boringen van uitgegaan dat zowel verstoring II als III voormalige kavelgreppels betreffen, waarbij III een oudere fase is. De bocht die de banen van III maken heeft mogelijk te maken met het aanpassen van de percelering aan de in het landschap zichtbare motteberg. De diepte van de verstoringen bedraagt circa 1 tot 1,5 m en hiermee reiken deze tot in het niveau van de ophogingslagen van de voorburcht, indien deze zich uitstrekt tot het noordoosten van het plangebied.

3.3 Synthese

Het aanvullend karterend booronderzoek heeft met name meer inzicht in het paleolandschap opgeleverd. De begrenzing van het voorburchtterrein en de aard van de noordoostelijke verstoringen (II en III) blijft lastig te bepalen op basis van het booronderzoek. Oorzaken hiervan hangen waarschijnlijk samen met de diverse perioden waarin gebouwen van het kasteel en de motteberg zelf gesloopt en afgegraven of vergraven zijn. Tevens is het perceel langdurig in gebruik geweest als agrarisch gebied. Toch kan aan de hand van het geofysisch onderzoek en de boringen een zone aangegeven worden waarbinnen mogelijk nog resten van het voorburchtterrein aanwezig kunnen zijn.

Wat het natuurlijk landschap betreft is de motteberg gesitueerd aan de zuidoostzijde van het voormalige eiland Goeree (Westvoorn), direct achter de met duinen afgedekte strandwal, nog binnen het verspreidingsgebied van het jonge duinzand. Vanwege de ligging aan de zuidoostzijde van de strandwal bestaat de ondergrond van het plangebied uit aanslibbingen, opgebouwd uit een dik pakket (>4 m) jonge, mariene platafzettingen en geulen, gesedimenteerd in diverse fasen. Oudere mariene afzettingen en eventueel aanwezig veen zijn bij deze sedimentatie geërodeerd tot grote diepte.

Op basis van de boringen kan de landschappelijke opbouw van de bovenste circa 3 meter van het plangebied in meer detail worden beschreven. Zoals uit het profiel van figuur 6 blijkt is het plangebied binnen de boordiepte opgebouwd uit mariene wadplatafzettingen, aangeslibd met kleiige afzettingen waardoor kwelders/schorren tot ontwikkeling kwamen. Deze zijn vervolgens plaatselijk afgedekt met jongere mariene dek-/overstromingsafzettingen.

Op het niveau van de kwelderafzettingen zijn met name in het noordelijk deel van het plangebied krek(geul)afzettingen aangetroffen. Dit doet vermoeden dat ten noorden van het voorburchtterrein een kreekgeul heeft gelopen, die mogelijk nog watervoerend was ten tijde van de aanleg van

de voorbucht. Onder het ophogingspakket van de voorburcht zijn mogelijk ook kreekafzettingen (verlandingsafzettingen) aangetroffen. Dit is echter niet geheel duidelijk en het kan ook gaan om een onderdeel van het ophogingspakket.

De datering van de aanleg van de polder het Oudeland van Diepenhorst is niet precies bekend, maar het moet vóór 1173 zijn geweest, aangezien de polder in dat jaar is overstroomd. De omgeving van het plangebied werd geteisterd door diverse overstromingen tot aan de afsluiting van de Grevelingen. De verkaveling binnen het deel van de polder waarin het plangebied zich bevindt is gericht op de Steenweg, direct ten noorden van het plangebied. Uit een kaart van A. Steyaart uit eind 17e eeuw blijkt dat rondom de nog zichtbare heuvel sprake is van enkele smalle, noord-zuid georiënteerde percelen.

Voormalige krekken zijn in de polders vaak nog als kronkelende sloot te herleiden. Mogelijk volgt de (niet kronkelende, maar wel bochtige) Steenweg de loop van een voormalige kreek. De in de boringen aan weerskanten van deze weg aangetroffen zandige afzettingen, gelaagd met dikke veenlagen, duiden hier mogelijk op. Indien de polder waarin het plangebied zich bevindt is ingedijkt voordat de ontwikkeling tot schor voltooid was, bleven de krekken als depressie en soms nog als watervoerende geultjes aanwezig. Vervolgens vond een geleidelijke verlanding van de zandige kreekjes plaats. Door de schorren en platen kronkelden vele kleine en grote kreekgeulen, waarbij de kleinste vertakkingen een breedte hadden van soms minder dan 1 meter. Aangezien de motte in aanleg vermoedelijk een vergelijkbare ouderdom heeft als de polder waarin deze ligt, kan het zijn dat de kreekgeul nog watervoerend was ten tijde van de bouw. In dat geval kunnen in de opvulling ook houtskool en bouwpuinfragmenten terecht komen. Ook zijn mogelijk vertakkingen van de kreekgeul 'gedempt' met het aanbrengen van ophogingslagen. Dit leidt ertoe dat zowel de vulling van de gegraven gracht en die van de natuurlijke kreek overeen kan komen. Verder speculerend is het mogelijk dat de kreek een natuurlijke barrière vormde langs de noordzijde van de voorburcht. Indien deze kreek in verbinding stond met de gracht rondom de voorburcht en de motte is deze wellicht ook bewust open gehouden met oog op watertoevoer en verdediging.

In het gehele plangebied zijn in de diverse onderzoeksfases resten van kasteelberg Spreeuwenstein aangetroffen. Deze bestaan uit de nog zichtbare motteheuvel (mogelijk meerfasig), een omwalling van de motteberg en aanwijzingen voor een voorburcht en structuren van een brug/toegang tussen de voorburcht en de motteberg. Het voorburchtterrein is niet duidelijk herkenbaar en dus af te bakenen op basis van de onderzoeksresultaten. Desalniettemin is op basis van de gecombineerde onderzoeksgegevens (ophogingslaag en aanwezigheid van puin) een zone gedefinieerd waarbinnen vermoedelijk resten van de voorburcht aanwezig kunnen zijn. Er is afgezien van bouwpuin geen archeologisch materiaal aangetroffen, zoals aardewerk, metaal en dergelijke, die een nadere datering van de gebruiksfase(n) van de motteberg en voorburcht kunnen geven.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Wat is de vorm en exacte begrenzing van het binnenterrein (de voorburcht)?*

Het aanvullend karterend booronderzoek kan geen uitsluitsel geven over de vorm en exacte begrenzing van de voorburcht. De begrenzing zoals aangegeven in RAAP-rapport 3167 blijft gehandhaafd aan de zuid- en westzijde. Aan de noordzijde lijkt de ophogingslaag uit te wiggen richting boring 40 en 41, net buiten het perceel. Boringen 19 en 38 liggen vermoedelijk aan de oostrand van het voorburchtterrein, maar de oostelijke verstoringen vertroebelen hier het beeld. Uit de verspreiding van het bouwpuin en de boringen met het laatmiddeleeuws ophogingspakket blijkt dat de voorburcht waarschijnlijk gedeeltelijk is 'uitgesmeerd' door ontmanteling en agrarische activiteiten.

2. *Is het voorburcht-terrein omgracht geweest, zoals in figuur 15 (RAAP-rapport) wordt verondersteld? Zo ja: Hoe breed en diep is deze gracht aan alle vier zijden van de voorburcht geweest?*

Ja, de voorburcht lijkt deels omgracht te zijn geweest. Aan de noordkant, ter hoogte van de Steenweg, zijn er aanwijzingen dat de water barrière in ieder geval in eerste aanleg werd gevormd door een voormalige kreekgeul. De loop en breedte van de kreekgeul kon met het booronderzoek niet worden vastgesteld. Aan de westzijde is de grachtvulling aangetroffen tot in de boringen 68, 33, 26 en 51 en bestaat hier deels uit duinzand. De breedte bedraagt hier circa 20 tot 24 meter en de diepte circa 50 cm (tot ca. 150 cm -Mv). Aan de zuidzijde is de gracht tussen de voorburcht en de motteberg circa 15 meter breed en 150 cm diep (ca. 1,6 m -NAP). De begrenzing aan de oostkant wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van verstoringen in de vorm van voormalige kavelgreppels. Hier zijn geen boringen met duidelijke grachtvulling aangetroffen. Indien er inderdaad sprake is van een voormalige kreekgeul aan de noordkant van de voorburcht kan de gracht wellicht aan de oostzijde worden doorgetrokken tot aan boring 30. In dat geval is de breedte aan de oostkant met circa 20 meter vergelijkbaar met die aan de westkant.

3. *Is er aan de noordzijde (van de voorburcht) een toegangspoort of -brug geweest, zoals in figuur 15 verondersteld wordt? Zo ja: welke aanwijzingen zijn daarvoor?*

Hiervoor zijn met de aanvullende karterende boringen geen aanwijzingen gevonden.

4. *Is er aan de zuidzijde (van de voorburcht) een toegangspoort of -brug geweest die de verbinding maakt met de motte. Zo Ja: welke aanwijzingen zijn daarvoor?*

Daar zijn geen duidelijke aanwijzingen voor gevonden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt wel dat aan de noordzijde van de motteberg een bakstenen structuur/fundering aanwezig is. Aan de zuidzijde van de voorburcht is in boring 3 een puinpakket aangetroffen, maar er zijn geen aanwijzingen voor vaste funderingen aangetroffen.

5. *Wat is de aard, datering en diepteligging van de archeologische resten (sporen/vondsten) in het terrein waar de voorburcht heeft gelegen?*

De archeologische resten van de voorburcht betreffen een ophogingspakket en bouwpuin (baksteen/mortel). In het ophogingspakket zijn geen dateerbare archeologische indicatoren gevonden. Op basis van de stratigrafische ligging onder het ophogingspakket met Nieuwe tijd materiaal wordt verondersteld dat de oorsprong van dit ophogingspakket in de Middeleeuwen ligt. Het pakket varieert in dikte van 5 tot 105 cm en de top bevindt zich tussen 40 en 80 cm -Mv (ca. 0,4 m +NAP tot 0,4 m -NAP). In de boringen 16, 35 en 70, aan de westkant van het voorburchtterrein zijn puinconcentraties aangetroffen tussen circa 95 en 140 cm -Mv met een dikte van ongeveer 30 cm. Mogelijk bevonden zich aan deze zijde bakstenen gebouwen. Resten van houtbouw zijn met booronderzoek nagenoeg niet op te sporen. Over de aan- of afwezigheid daarvan kunnen dan ook geen uitspraken worden gedaan.

6. *Op welke diepte ligt de oxidatie-/reductiegrens?*

Uit de in de boringen waargenomen oxidatie-reductiegrens blijkt dat de top van de volledig gereduceerde bodemlagen varieert en ligt tussen 60 en 280 cm -Mv, globaal tussen 0 en 1,6 m -NAP. In de boringen 4, 9 en 21 is deze grens niet bepaald vanwege het stuiten van de boring op een ondoordringbare puinlaag.

7. *Waar en tot hoe diep is de bodem verstoord in het perceel waar de voorburcht heeft gelegen?*

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van de ophogingslaag van de voorburcht vermoedelijk is verstoord. De verstoring lijkt voornamelijk te bestaan uit het vergraven/uitsmeren van de top van de ophogingslaag, met name in noordelijke richting. Er zijn geen lokale, diepe verstoringen waargenomen. Aan de oostrand lijkt de voorburcht te zijn verstoord door de voormalige kavelgreppels. Deze verstoring reikt tot circa 150 cm -Mv, dat wil zeggen tot

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) kan worden geconcludeerd dat in het plangebied nog (deels intacte) resten van de voorburcht en motteberg van Kasteelberg Spreeuwenstein aanwezig zijn. Er heeft met name aan de oostrand van de voorburcht verstoring plaatsgevonden door het graven van kavelgreppels. In het overige deel van de voorburcht zijn geen grootschalige verstoringen waargenomen. Wel blijkt zowel de top van de motteberg als van de voorburcht te zijn ver-/afgegraven en 'uitgesmeerd'. Dit heeft gevolgen voor de intactheid van eventuele resten hierin. Desalniettemin kunnen naast losse gebruiksvoorwerpen ter plaatse van de voorburcht nog (restanten van) grondsporen (paalkuilen, kuilen, putten en dergelijke) verwacht worden. Puinconcentraties aan de westkant wijzen moge-

lijk op de restanten van bakstenen bebouwing aldaar. Aanwijzingen voor een noordelijke toegang zijn niet aangetroffen, wel lijken aan de zuidzijde op de overgang naar de motteberg de resten van een bakstenen structuur aanwezig te zijn. Waarschijnlijk betreft dit de brug/toegang naar de motteberg.

Op basis van de waargenomen oxidatie-reductiezone zijn naar verwachting organische resten alleen in diepe grondsporen en de basis van de gracht, voor zover deze onder de laagste grondwaterstand liggen, nog aanwezig. De verwachte conservering van organisch materiaal in het ophogingspakket is matig tot slecht.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied, conform de beschermde monumentale status en vanuit het oogpunt van behoud *in situ*, geadviseerd geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Indien in het kader van de visualisatie van de resten van Kasteelberg Spreeuwenstein toch bodemingrepen plaats mogen vinden middels een ontheffing van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed wordt aanbevolen een aanvullend gravend onderzoek te doen. Doel van dergelijk onderzoek is het nadere begrenzen waarden van de resten en eventuele grondsporen van de Kasteelberg. Geadviseerd wordt dit onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek dient zich onder meer te richten op::

- Scherper begrenzen van de voorburcht;
- Datering van de ophogingspakketten;
- Begrenzen en waarden van de aangetroffen funderingsresten (brug/toegangspoort/omwalling);
- Opsporen, begrenzen en waarden van eventueel aanwezige grondsporen ter plaatse van de voorburcht en de motteberg;
- Begrenzen van de gracht en bepalen van stratigrafie/fasering;
- Relatie tussen de kreekgeul en de gracht/voorburcht;
- Bepalen antropogene invloed op de kreekgeul.

Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de RCE als bevoegde overheid.

Literatuur

- Besteman, J.C.**, 1981. Mottes in the Netherlands: a provisional survey and inventory. In: Hoekstra, T.J., H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen, 40-59.
- Both, J.C.**, onb. *Kasteel Spreeuwenstein te Ouddorp geslecht*.
- Both, J.C., e.a.**, 2011. *Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee. Duurzaam omgaan met ons bodemarchief bij ruimtelijke ordening*. Gemeente Dirksland, Goedereede, Middelharnis en Oostflakkee.
- Braat, W.C.**, 1957. De Berg van Troje, het stamslot der heren van Borssele. Voorlopig verslag van een proefgraving. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden* 38. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. 69-83.
- Braat, W.C.**, 1961. De Berg van Troje, het stamslot der heren van Borssele. Eindverslag van het onderzoek. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden* 42. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. 129-144.
- Dam, P. & S. Koote (coördinatie)**, 2004. *ANWB topografische atlas: Zeeland 1:25.000*. Amsterdam.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- De Motte (red.)**, 1979. De Motte (red.), *Van Westvoorne tot St. Adolfsland. Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee*. De Motte, Ouddorp.
- Hageman, B.P.**, 1995. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000; Goeree-Overflakkee*. RGD, Haarlem.
- Hoek, C.**, 1979. De heren van Voorne en hun heerlijkheid. In: De Motte (red.), *Van Westvoorne tot St. Adolfsland. Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee*. De Motte, Ouddorp.
- Hoek, C.**, 1981. Begraven hofsteden in het Maasmondgebied. In: Hoekstra, T.J., H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen, 122-143.
- Hoekstra, T.J., H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.)**, 1981. *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Janssen, H.L., J.M.M. Kylstra-Wielinga & B. Olde Meierink**, 1996. *1000 jaar kastelen in Nederland: functie en vorm door de eeuwen heen*. Matrijs, Utrecht.
- Jongepier, J.**, 2015. *Rapport Archeologische Nulmeting 2015, Objectnummer ZLA 002, Object "Spreeuwenstein"*. Archeologische Monumentenwacht SCEZ, Middelburg.
- Mostert, I.**, 2013. Werven en voorhoven. Een interdisciplinair onderzoek naar de mottekastelen op Walcheren. *Walcherse Archeologische Rapporten* 37. Walcherse Archeologische Dienst, Middelburg.

- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Olivier, R.**, 1999. *Sprekend Verleden*. De Motte, Ouddorp.
- Reyen, P.E. van**, 1965. *Middeleeuwse kastelen in Nederland (Fibulareeks 9)*. Van Dishoeck, Bussum.
- Schelhaas, T.**, 2000. Spreeuwenstein bij Ouddorp. In: Stöver, J. (red.), *Kastelen en buitenplaatsen in Zuid-Holland*. Walburg Pers, Leiden/Zutphen, 406-411.
- Stiboka**, 1967. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; blad 36 Goedereede, blad 42 Oost (Goeree deel)*. Stiboka, Wageningen.
- Stöver, J. (red.)**, 2000. *Kastelen en buitenplaatsen in Zuid-Holland*. Walburg Pers, Leiden/Zutphen.
- Trimpe Burger, J.A.**, 1958. Onderzoekingen in vluchtbergen, Zeeland. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (BROB)*, jaargang 8-1957-1958, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, 114-157.
- Verschoof-van der Vaart, W.B.**, 2015. Plangebied De Berg van Troje te Borssele, gemeente Borssele; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch). *RAAP-rapport 3074*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Verschoof-van der Vaart, W.B.**, 2016. De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch). *RAAP-rapport 3167*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Wolfert, H.P. & A. Buitenhuis**, 1991. *Geomorfologische kaart 1:50.000; 42 Zierikzee*. RGD, Wageningen/Haar.
- z.a.**, 1989. *Foto-atlas Zuid-Holland*. Robas Producties, Den IJp.
- z.a.**, onb. *Castellologie: Enkele deelaspecten en voorbeelden. De mottekastelen*.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

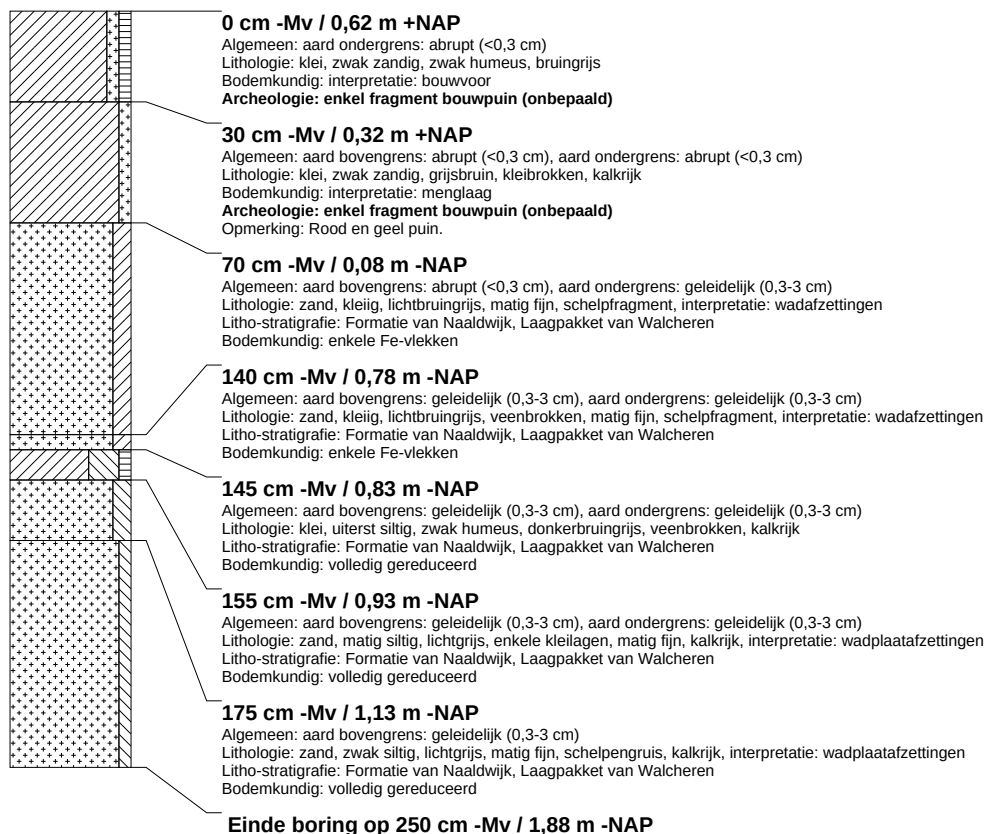
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** Ligging van het plangebied op de Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Goeree-Overflakkee (bron:).
- Figuur 3.** Resultaten van het veldwerk: boringen met mogelijke gracht-/slootvulling of verlandingsafzettingen.
- Figuur 4.** Resultaten van het veldwerk: boringen met een veenlaag.
- Figuur 5.** Noord-zuid profiel over het plangebied (raai A-A').
- Figuur 6.** Resultaten van het veldwerk: boringen met puin en/of ophogingslagen.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Boringen voorgaand en huidig onderzoek met veen.
- Tabel 3.** Boringen met puin 2.
- Tabel 4.** Boringen met puin 3.
- Tabel 5.** Boringen met puin 5 (ondoordringbaar).
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

(inclusief lithologisch profiel)

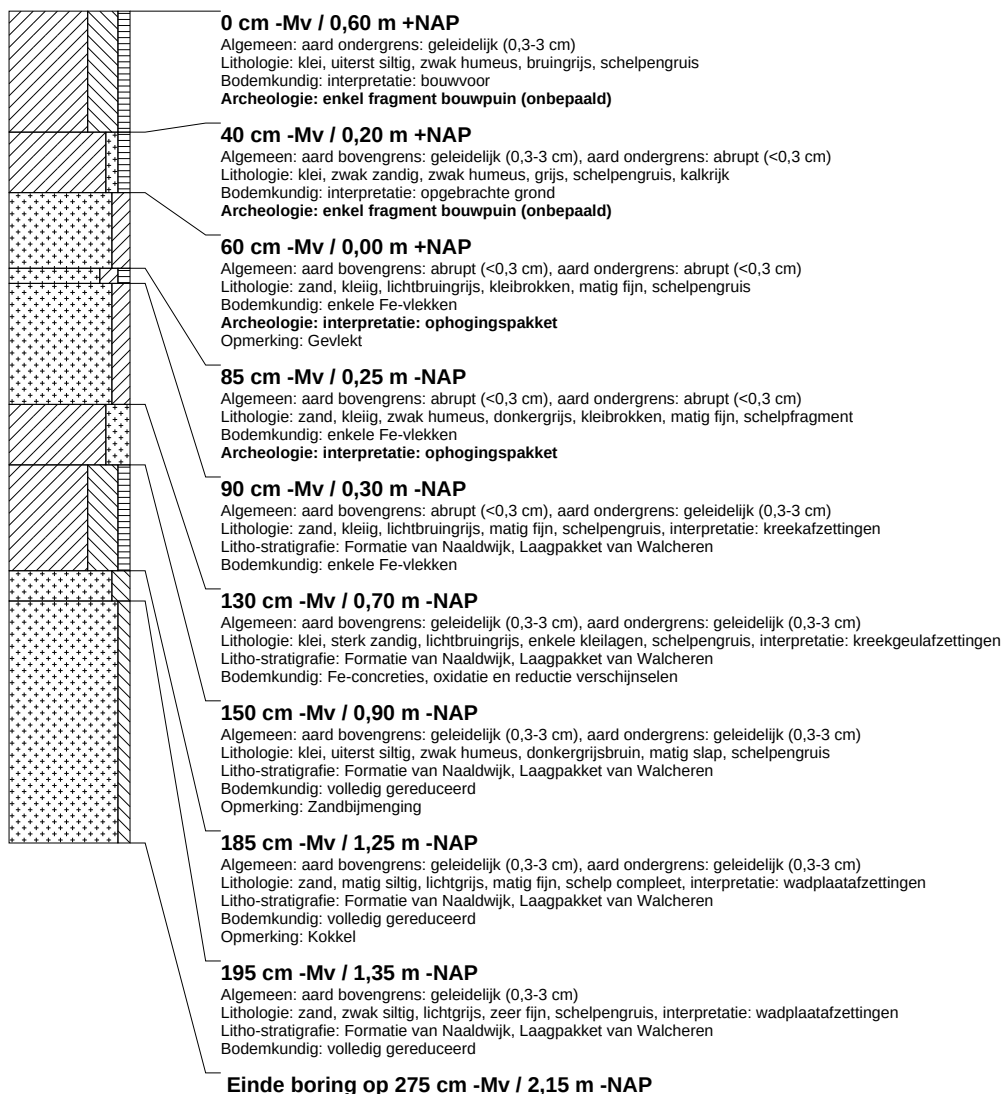
boring: OUST-1

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.282.52, Y: 424.872.56, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,62, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



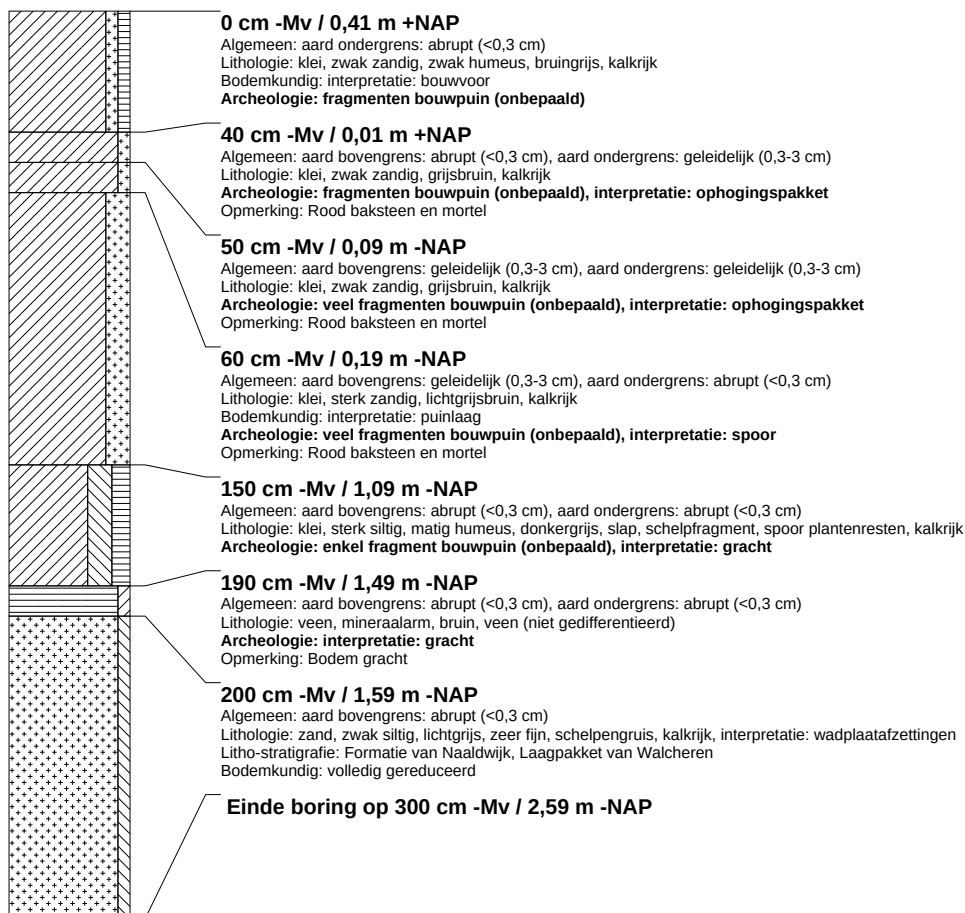
boring: OUST-2

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.287,44, Y: 424.859,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



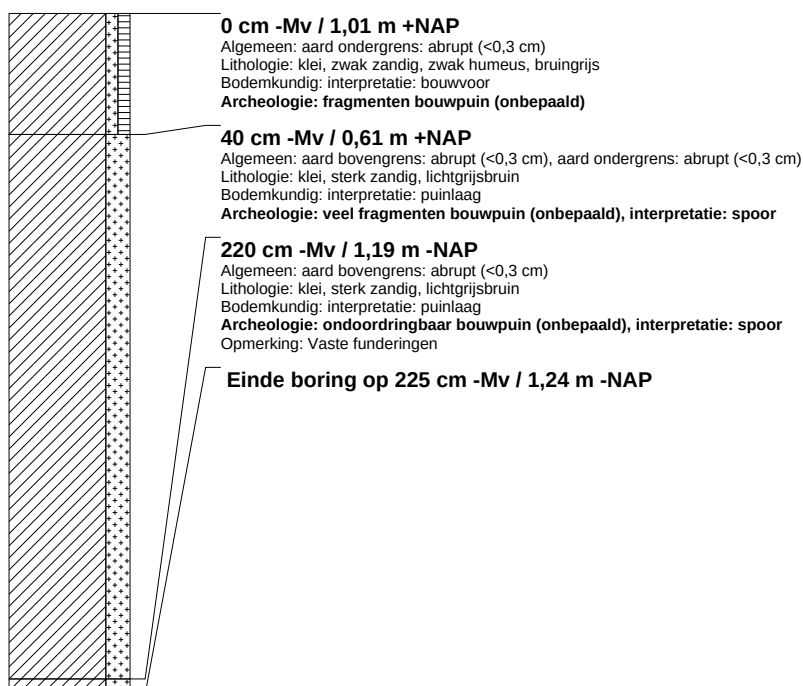
boring: OUST-3

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.294,20, Y: 424.840,81, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



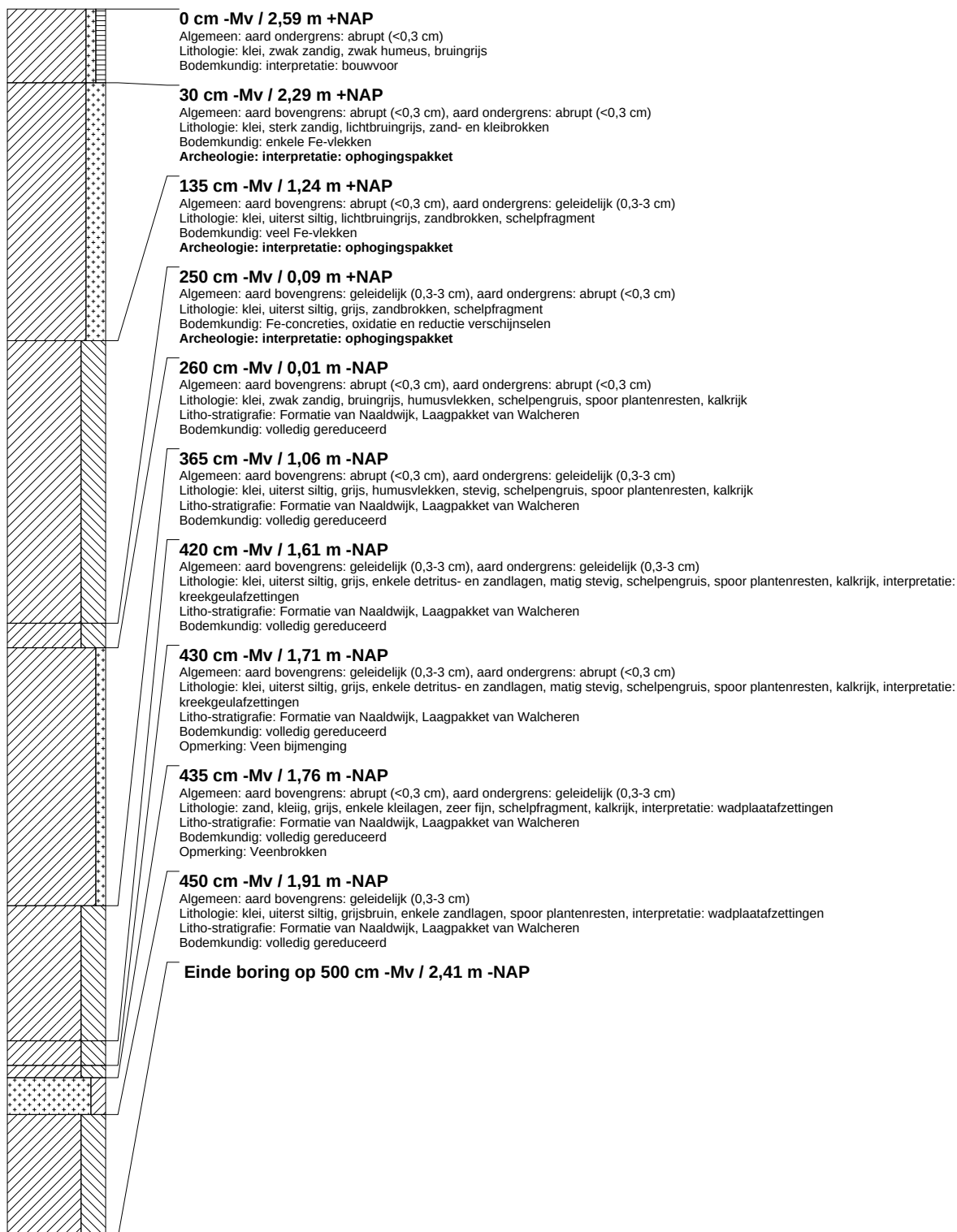
boring: OUST-4

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.300,85, Y: 424.822,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 1,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



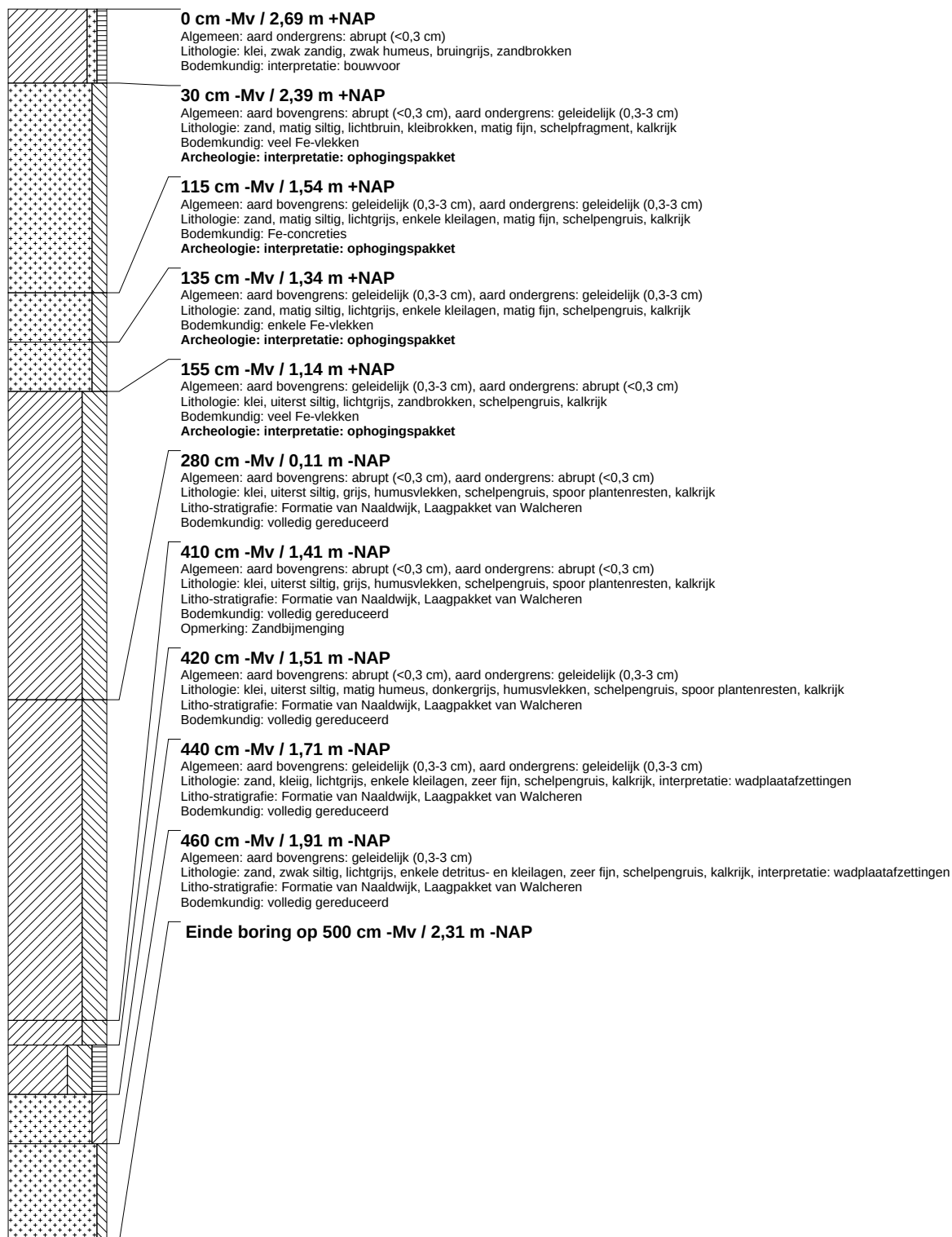
boring: OUST-5

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.307,46, Y: 424.803,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 2,59, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



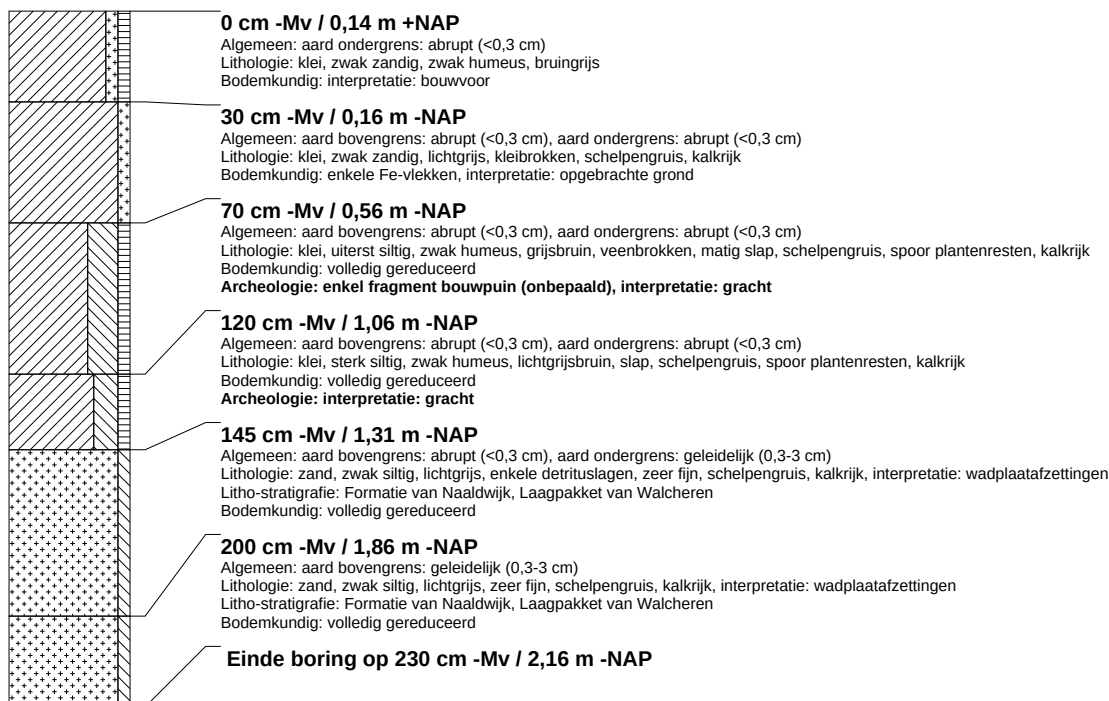
boring: OUST-6

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.314.22, Y: 424.784.23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 2,69, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



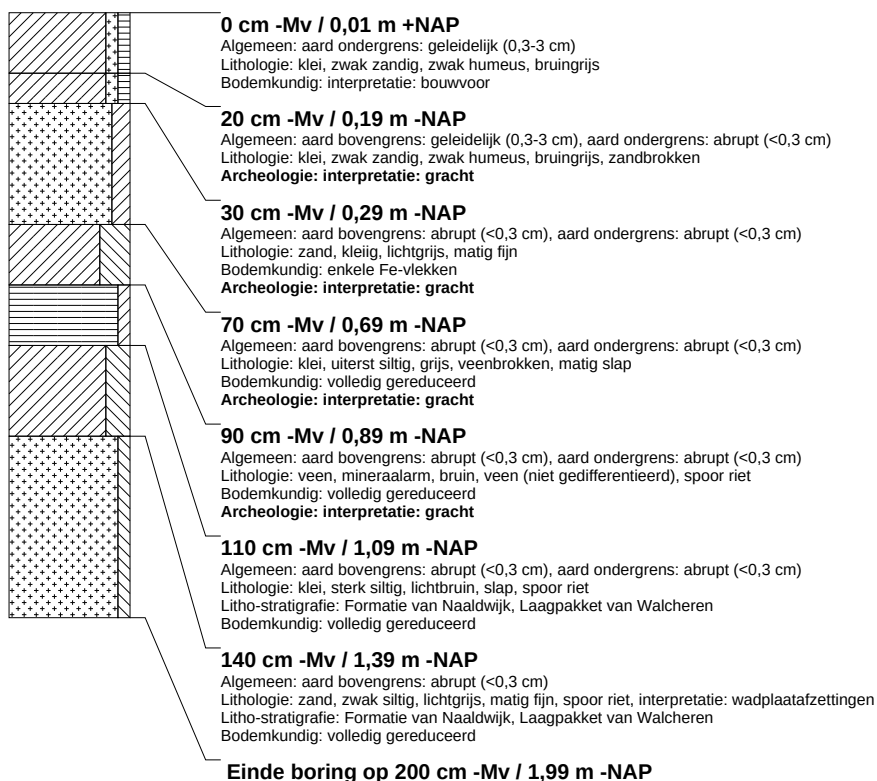
boring: OUST-7

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.320,80, Y: 424.765,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,14, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



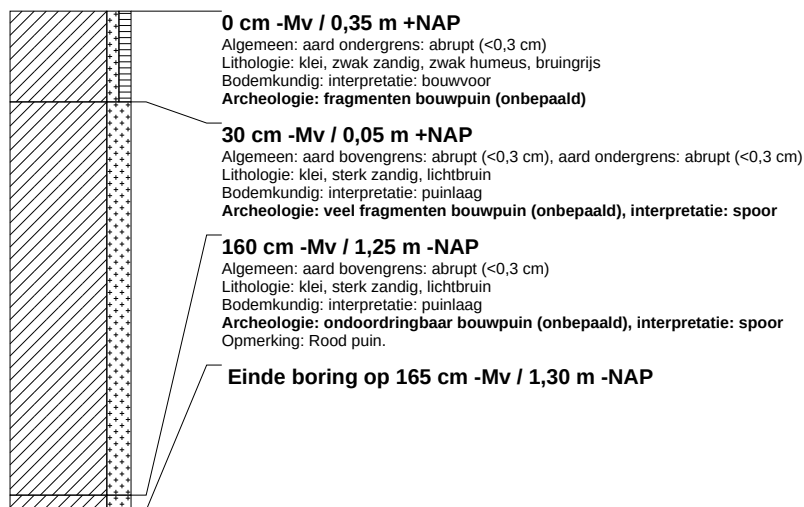
boring: OUST-8

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.327,62, Y: 424.746,61, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, 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: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



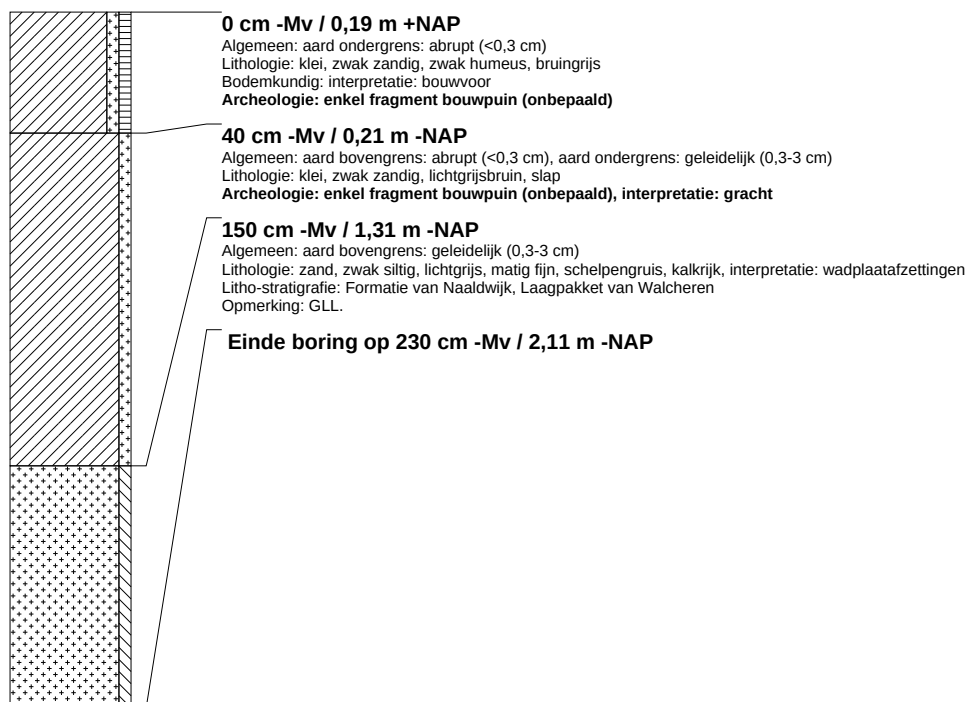
boring: OUST-9

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.297,86, Y: 424.831,58, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST-10

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.296,68, Y: 424.835,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST-11

beschrijver: WV, datum: 16-12-2015, X: 55.324,36, Y: 424.756,24, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,07, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



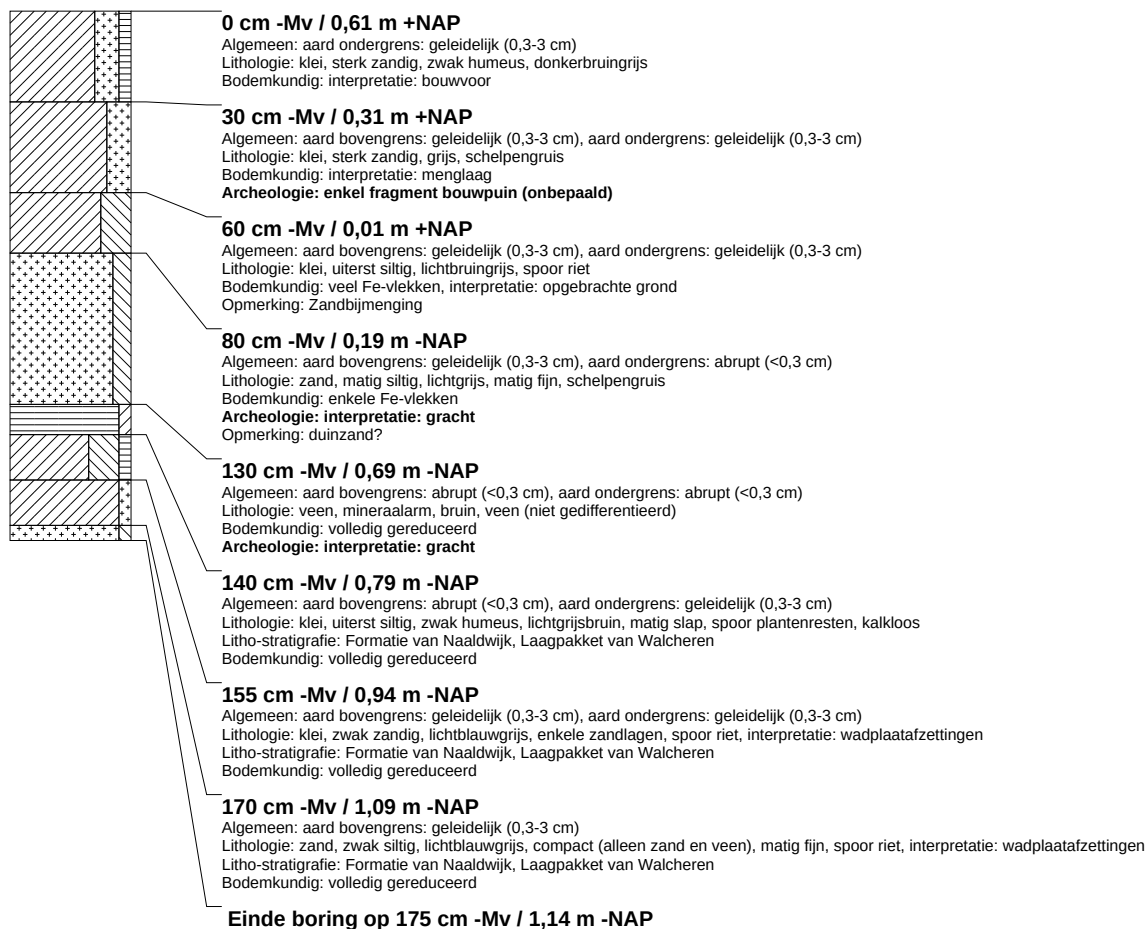
boring: OUST-12

beschrijver: WV, datum: 5-4-2016, X: 55.247,16, Y: 424.843,48, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,77, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West, opmerking: blok17/35



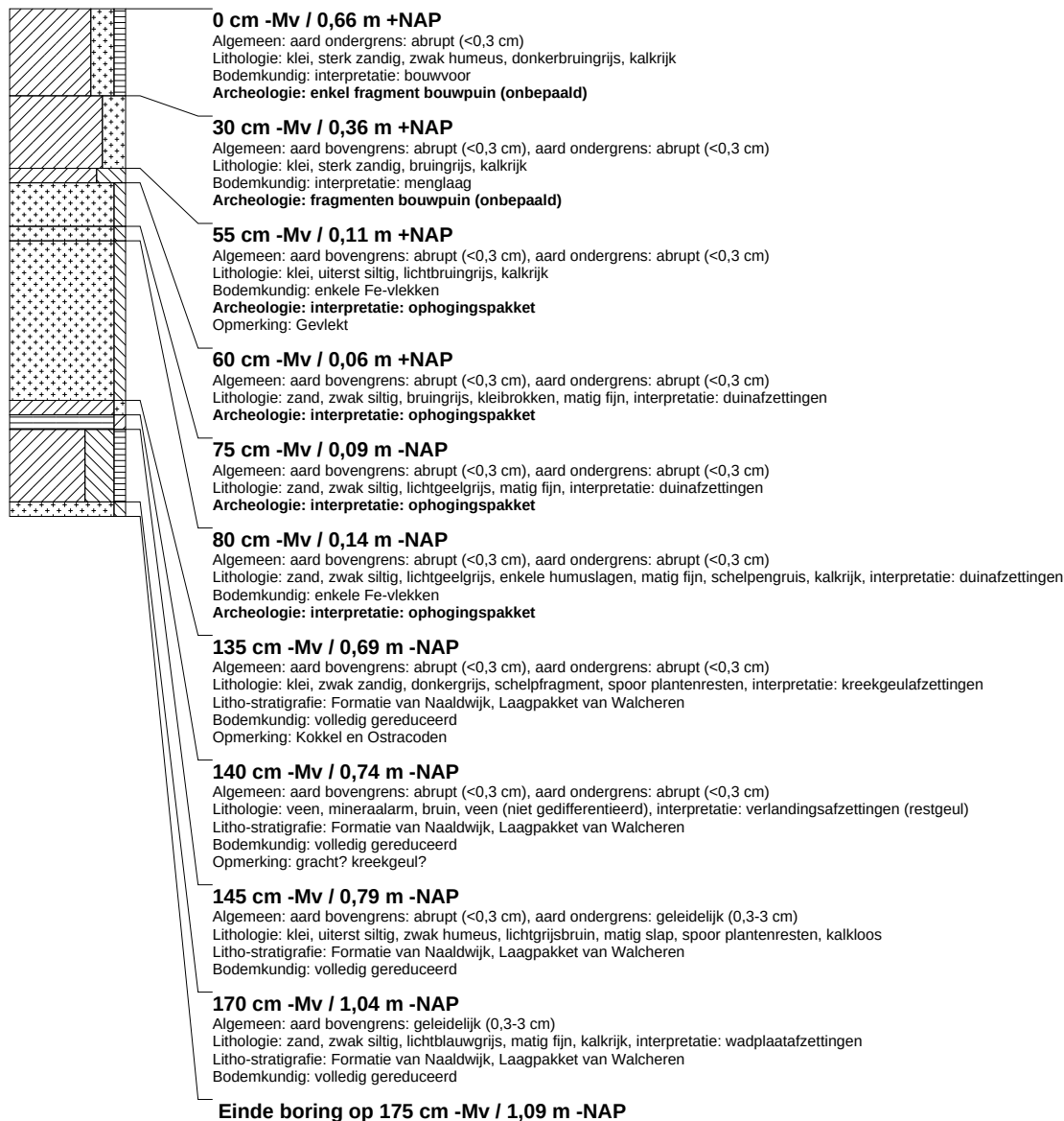
boring: OUST-13

beschrijver: WV, datum: 5-4-2016, X: 55.267,50, Y: 424.839,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,61, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West, opmerking: blok1 25/25



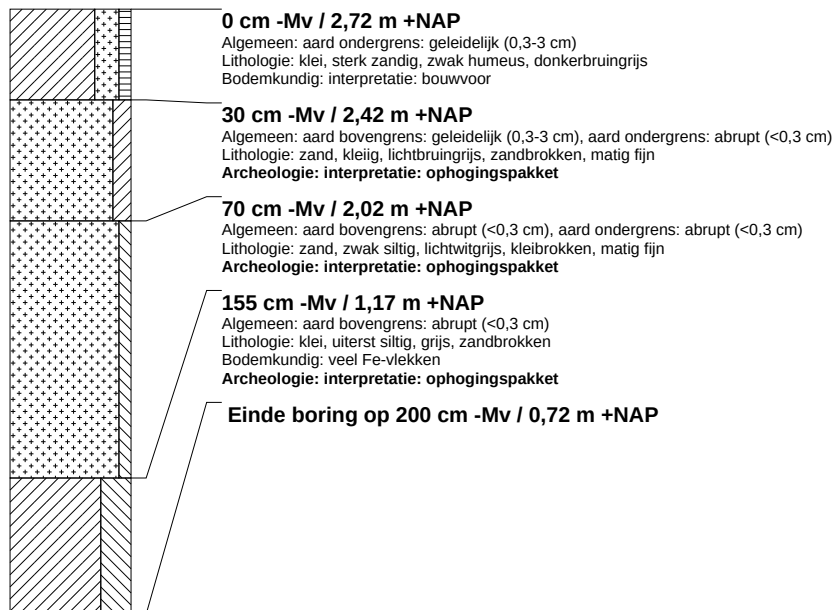
boring: OUST-14

beschrijver: WV, datum: 5-4-2016, X: 55.280,81, Y: 424.862,66, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,66, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West, opmerking: blok 1 47/42



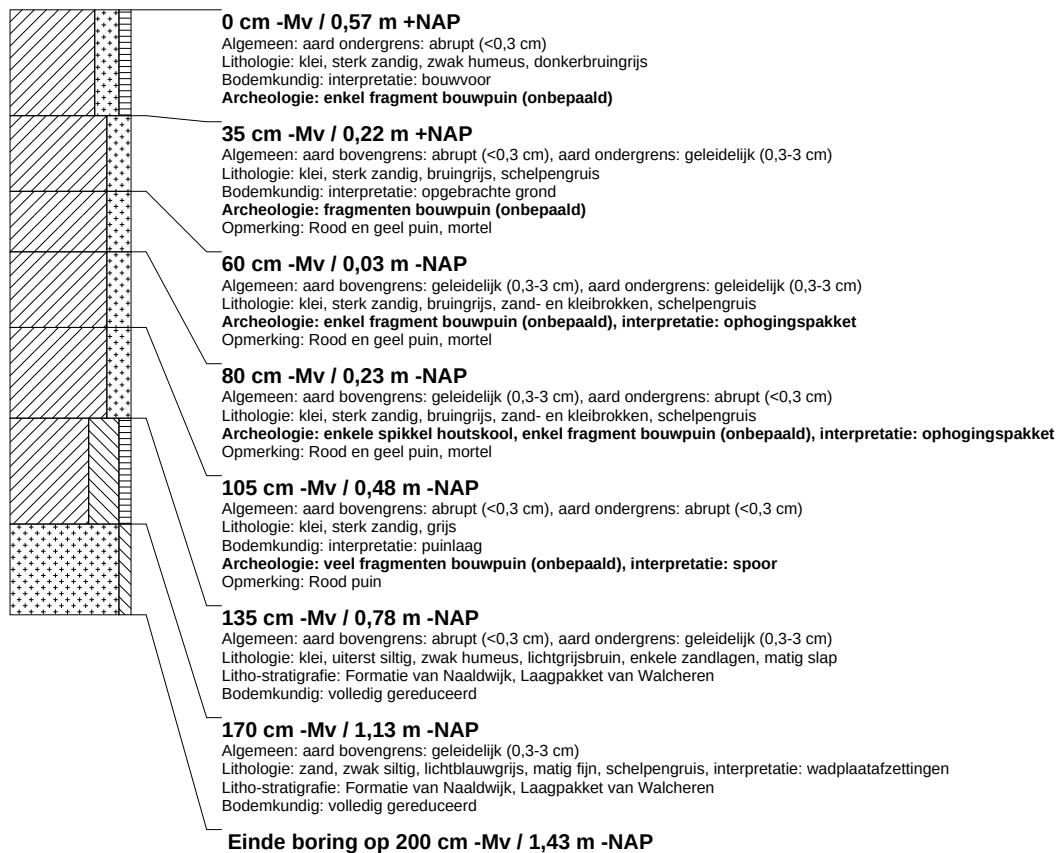
boring: OUST-15

beschrijver: WV, datum: 5-4-2016, X: 55.297,50, Y: 424.797,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 2,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West, opmerking: blok 5 10/26



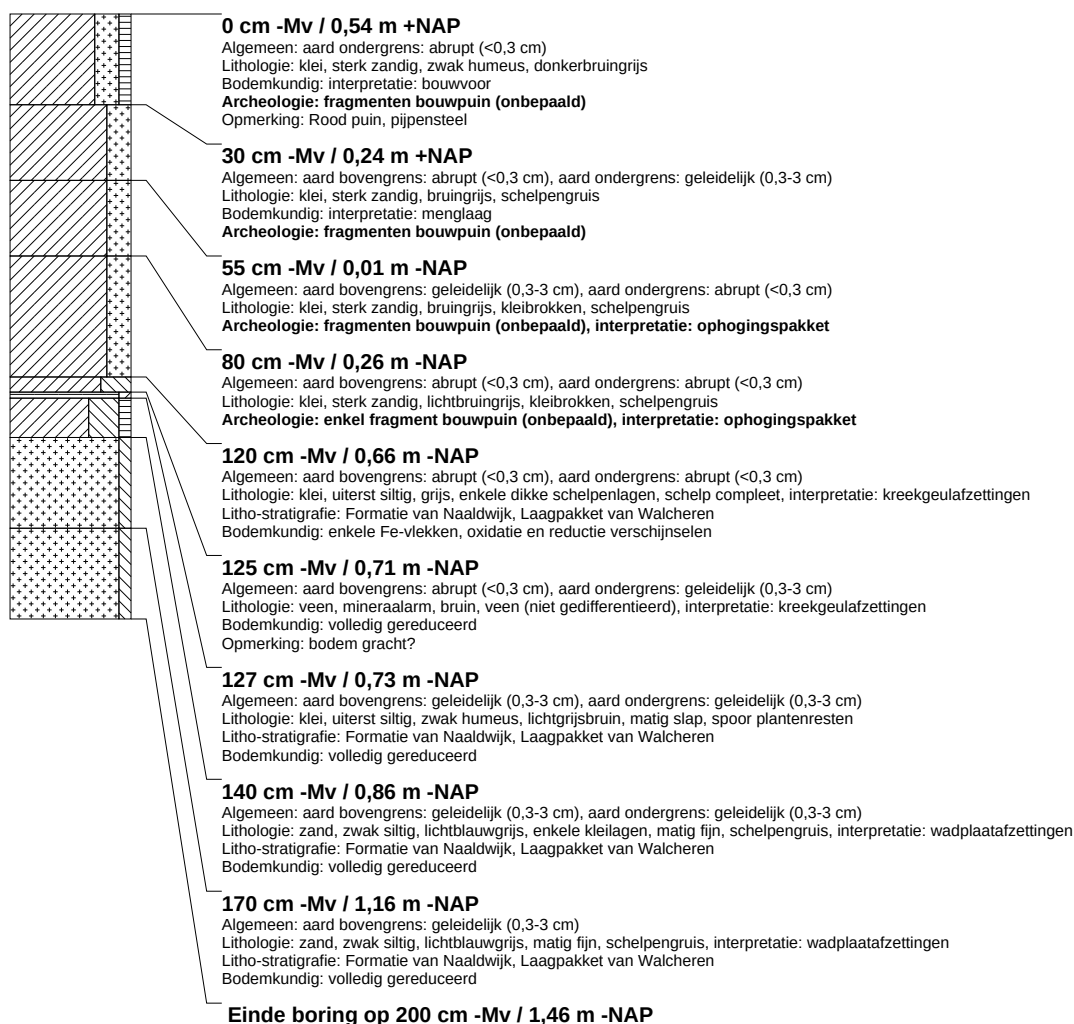
boring: OUST-16

beschrijver: WV, datum: 5-4-2016, X: 55.276,84, Y: 424.843,47, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,57, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



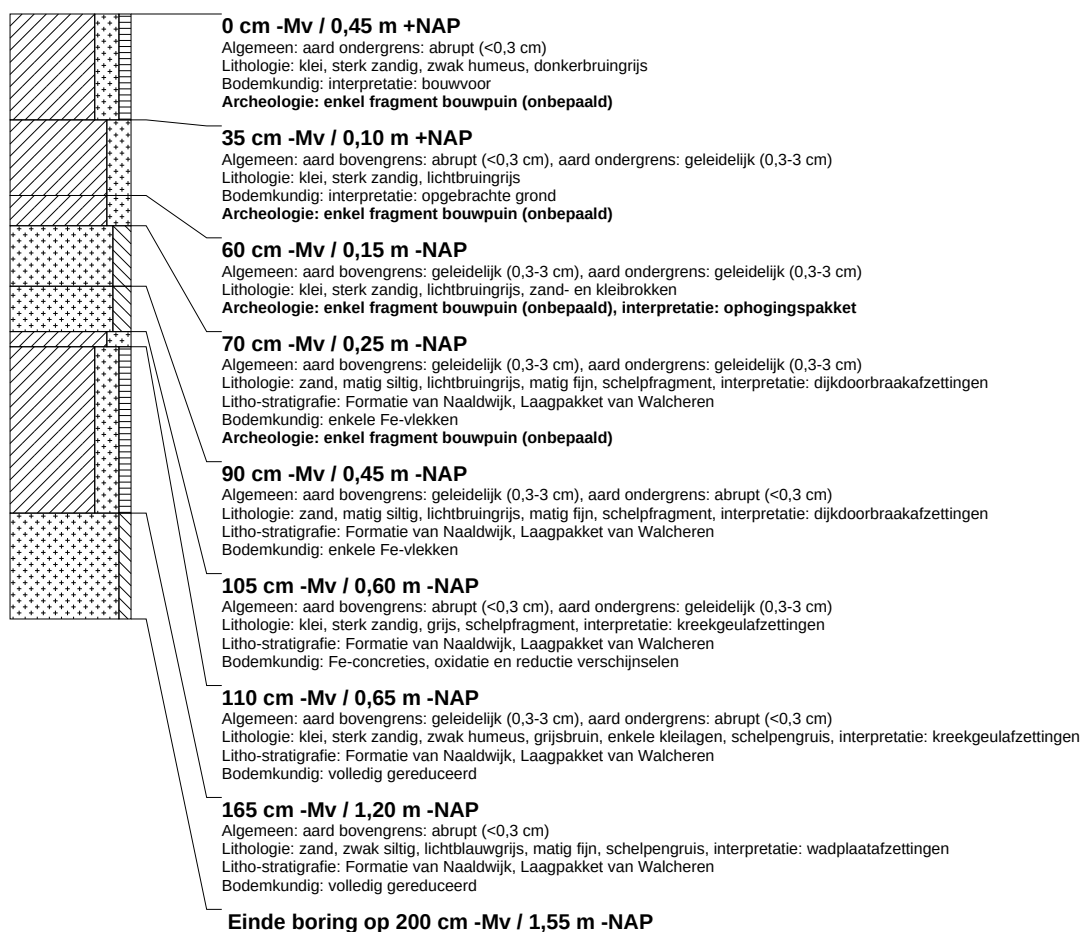
boring: OUST-17

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.286,32, Y: 424.846,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



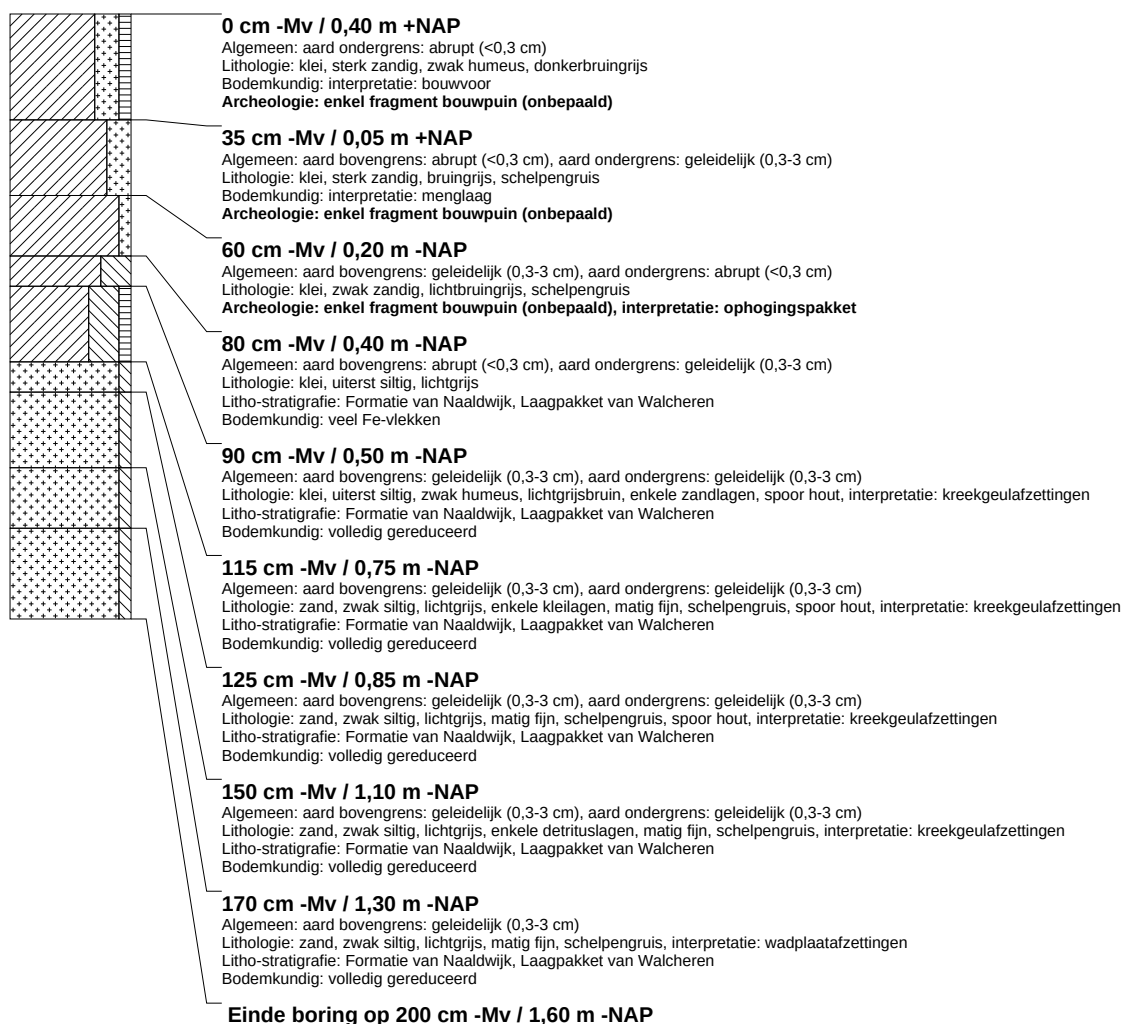
boring: OUST-18

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.295,66, Y: 424.850,25, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



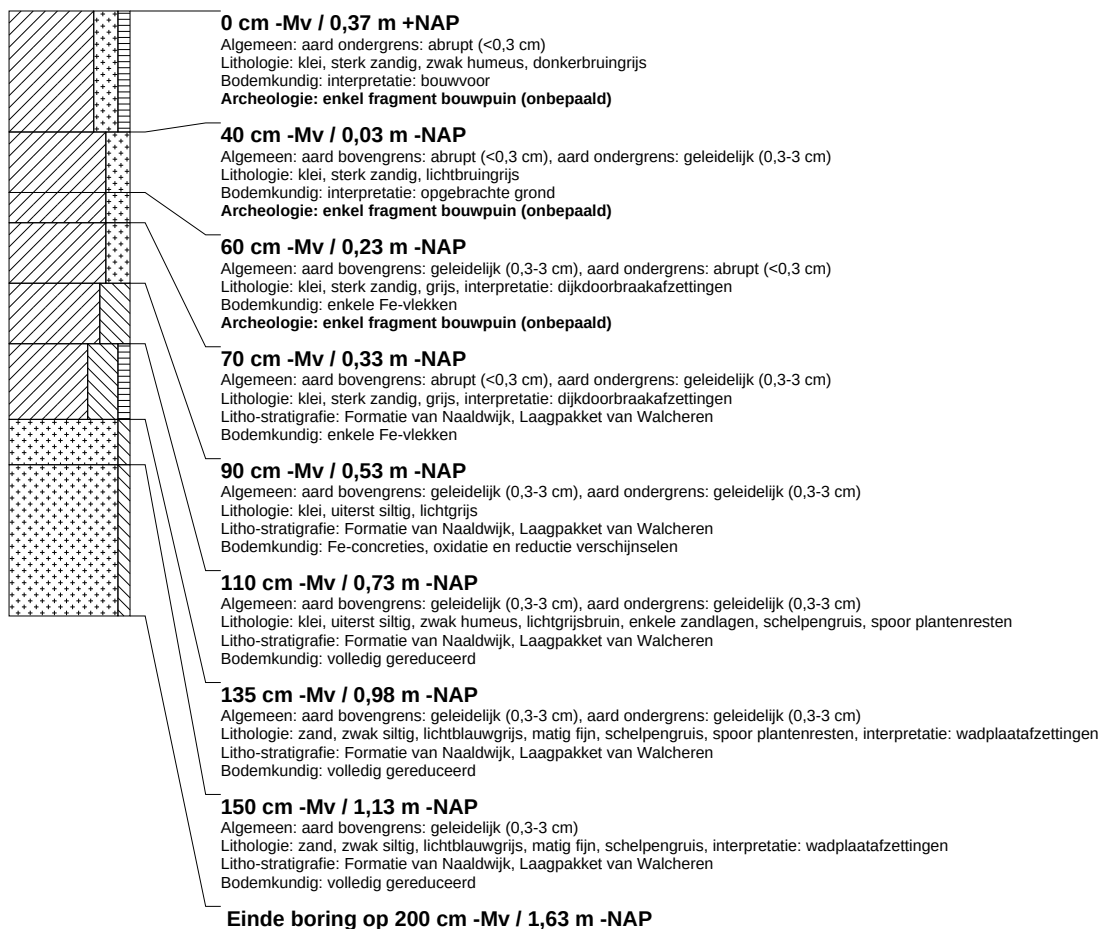
boring: OUST-19

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.305,08, Y: 424.853,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



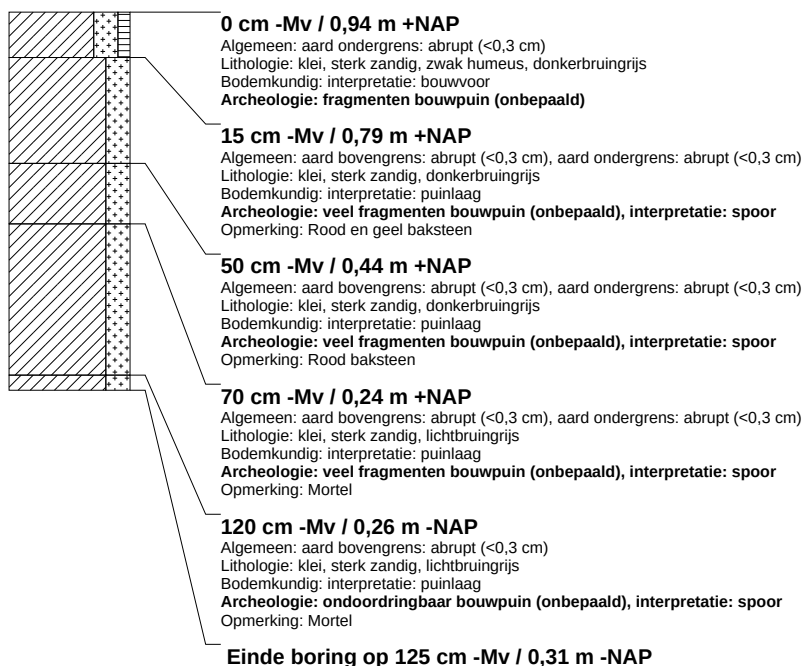
boring: OUST-20

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.314,49, Y: 424.856,85, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



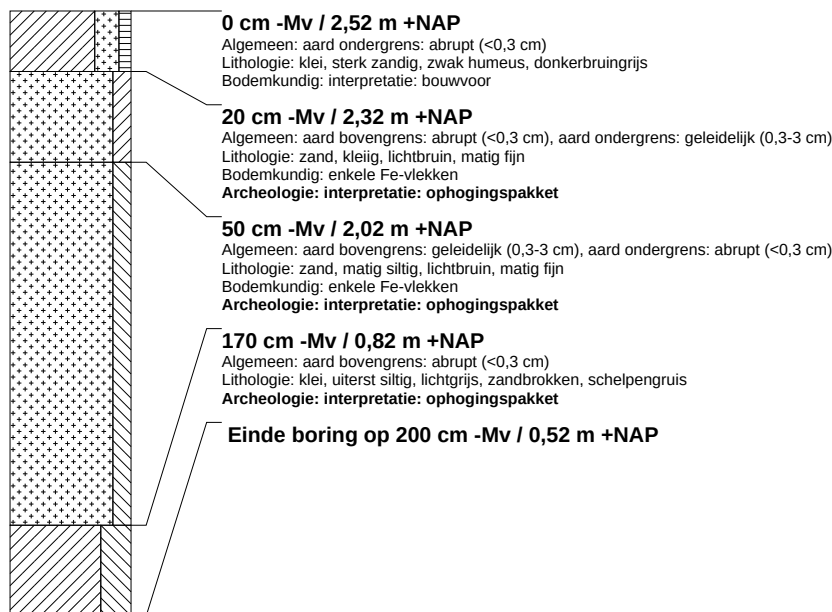
boring: OUST-21

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.300,84, Y: 424.823,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,94, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST-22

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.314,73, Y: 424.780,53, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 2,52, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



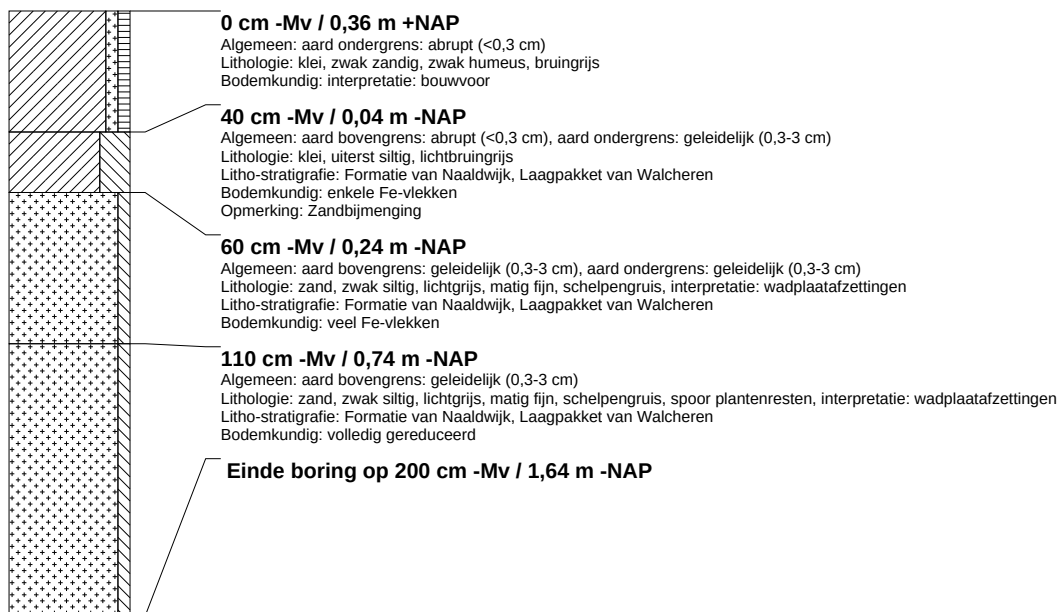
boring: OUST-23

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.331,23, Y: 424.737,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



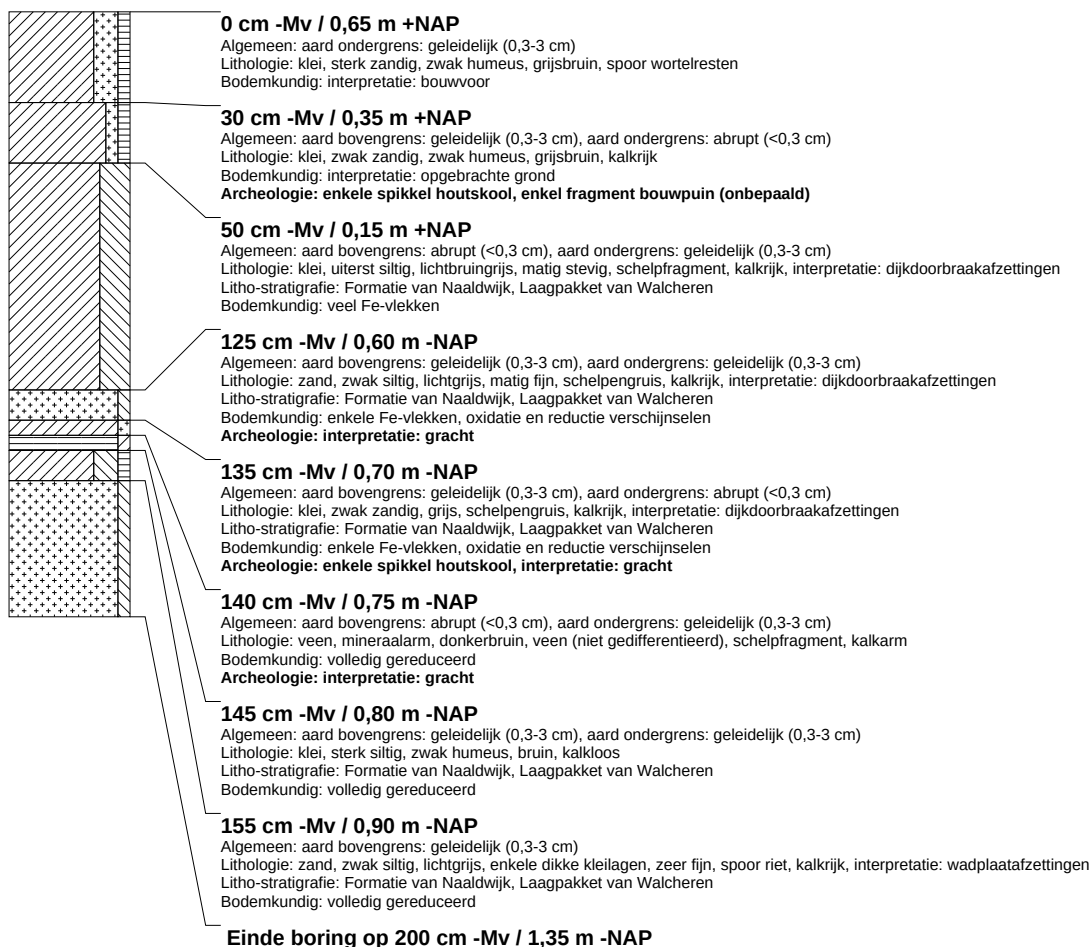
boring: OUST-24

beschrijver: WV, datum: 6-4-2016, X: 55.336,88, Y: 424.718,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



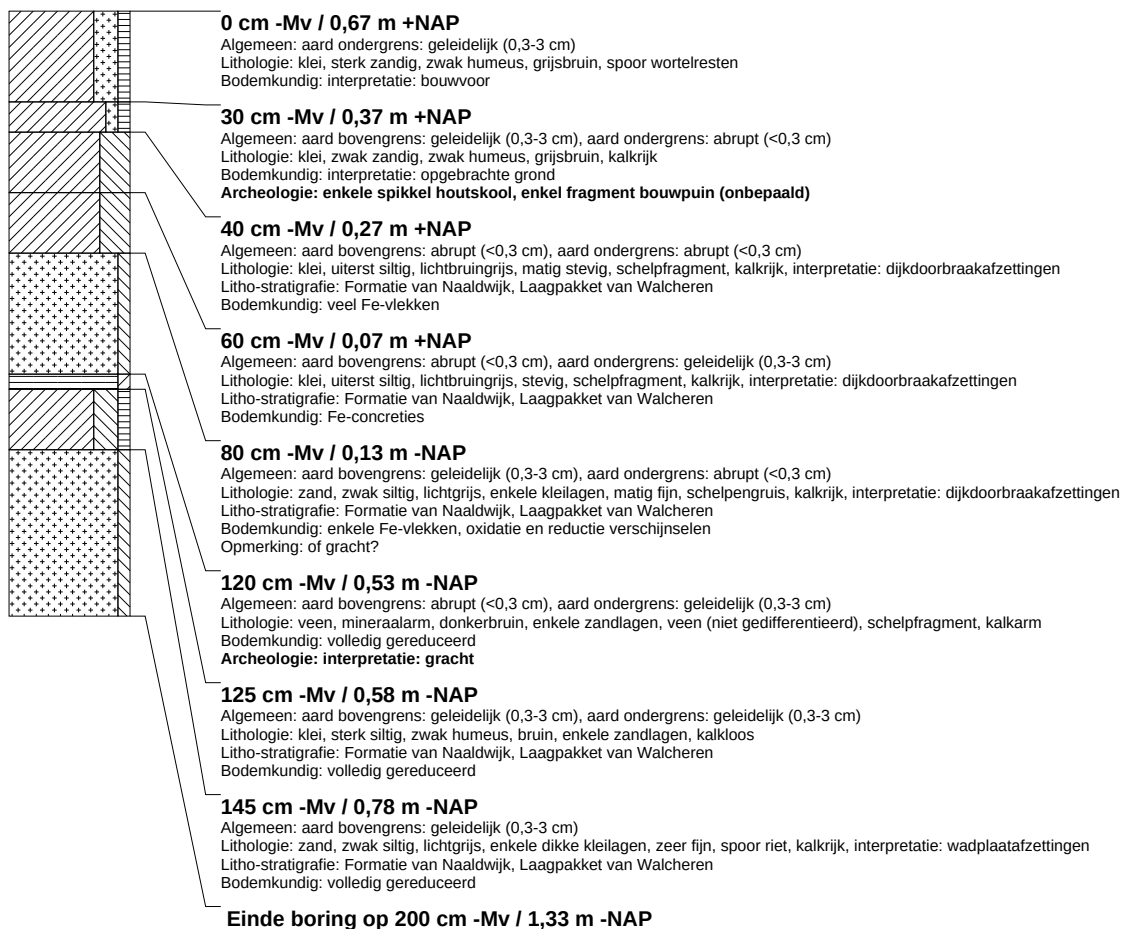
boring: OUST2-25

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.258,19, Y: 424.836,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,65, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



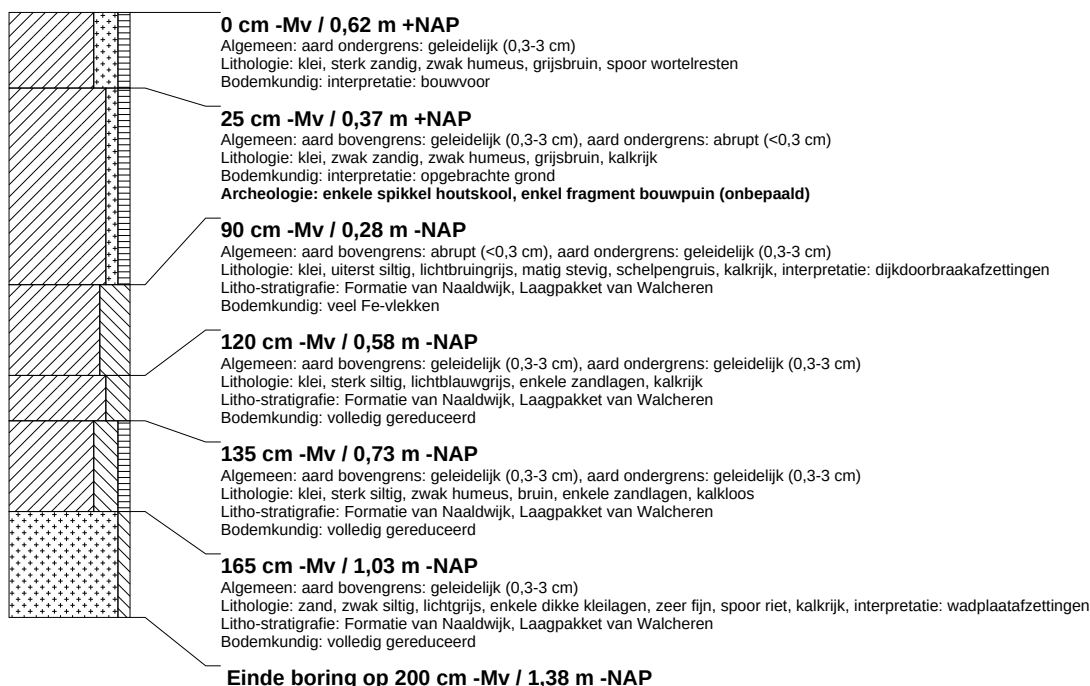
boring: OUST2-26

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.249,04, Y: 424.832,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



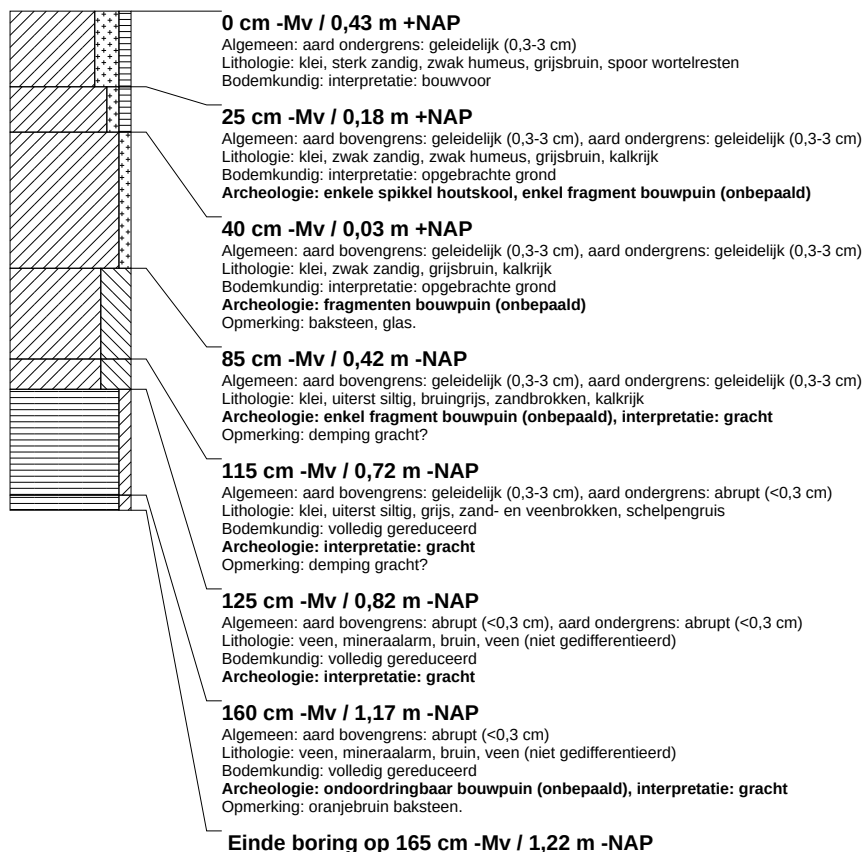
boring: OUST2-27

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.243,24, Y: 424.829,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,62, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



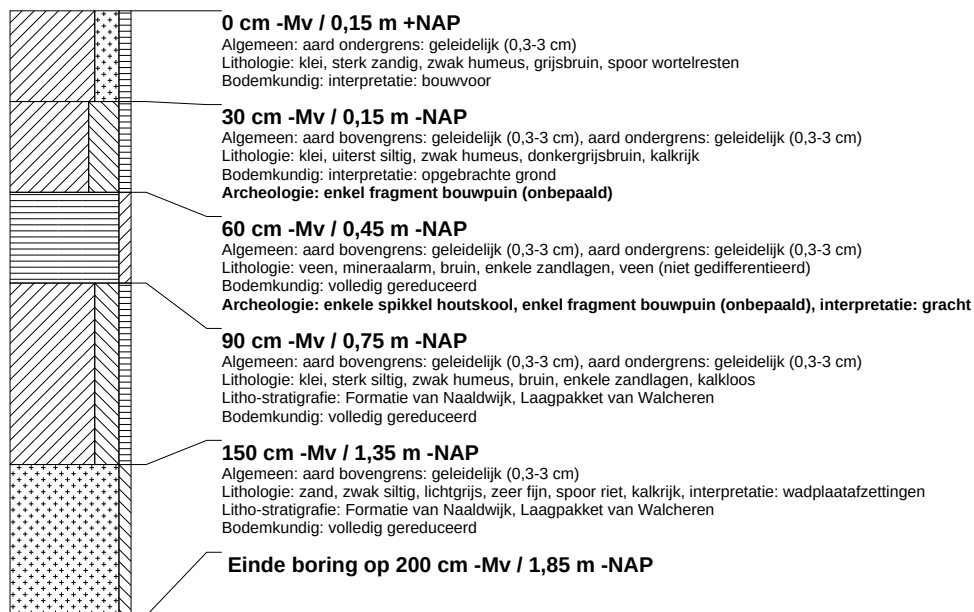
boring: OUST2-28

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.280,14, Y: 424.833,73, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,43, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-29

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.309,71, Y: 424.839,45, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, 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: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



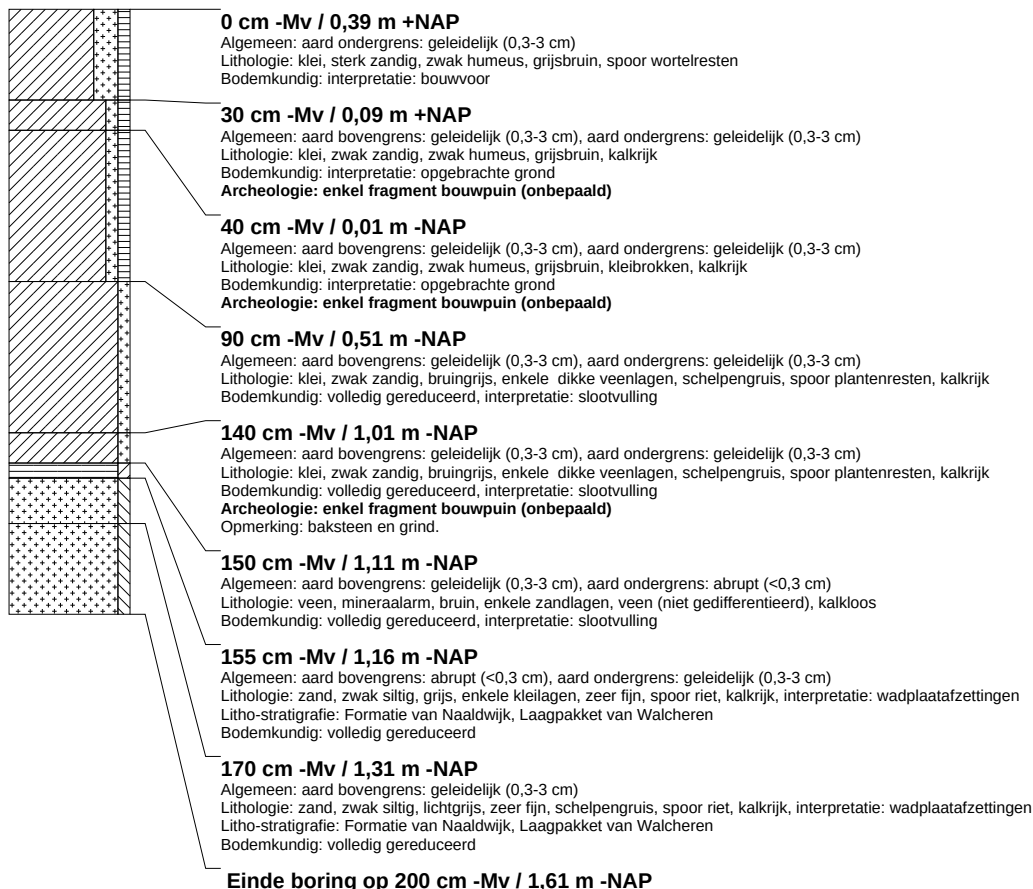
boring: OUST2-30

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.323,10, Y: 424.859,99, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-31

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.334,14, Y: 424.864,42, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



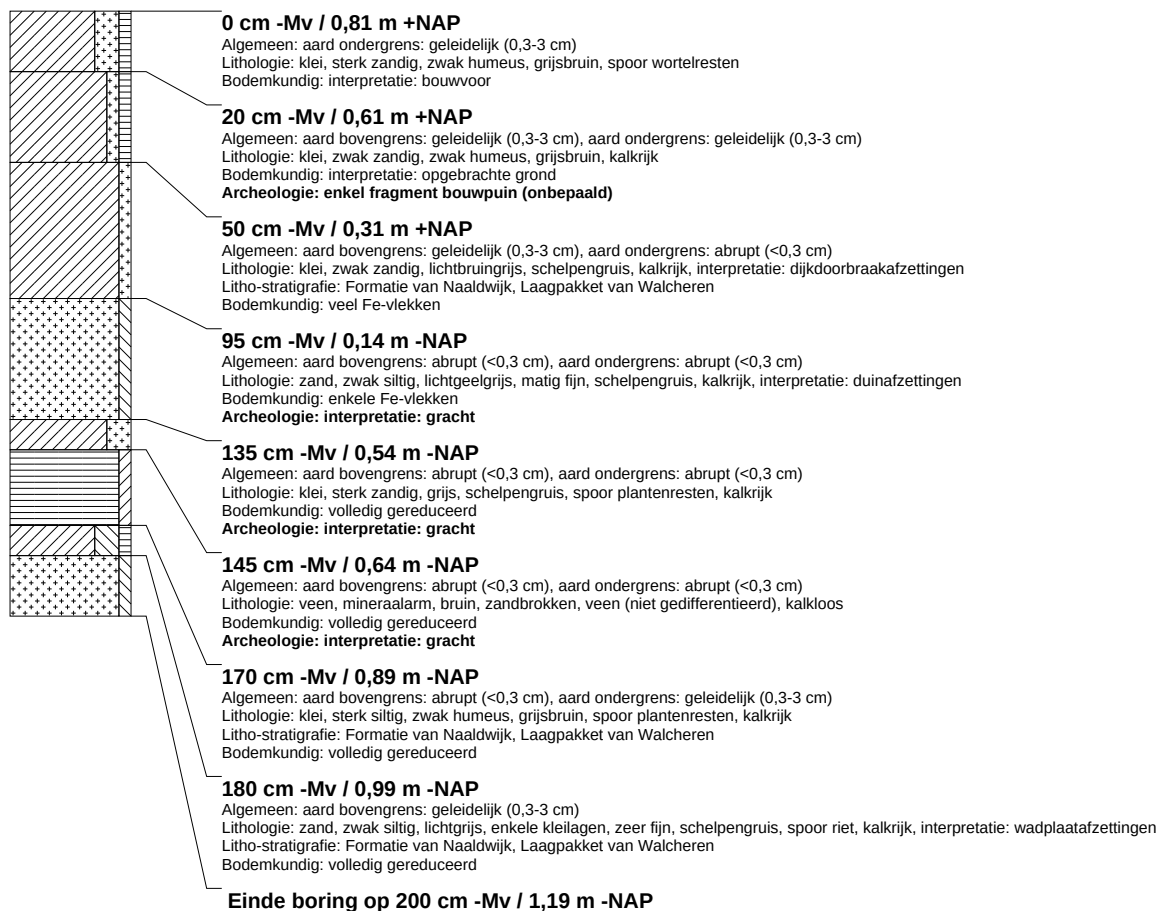
boring: OUST2-32

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.239,99, Y: 424.847,22, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



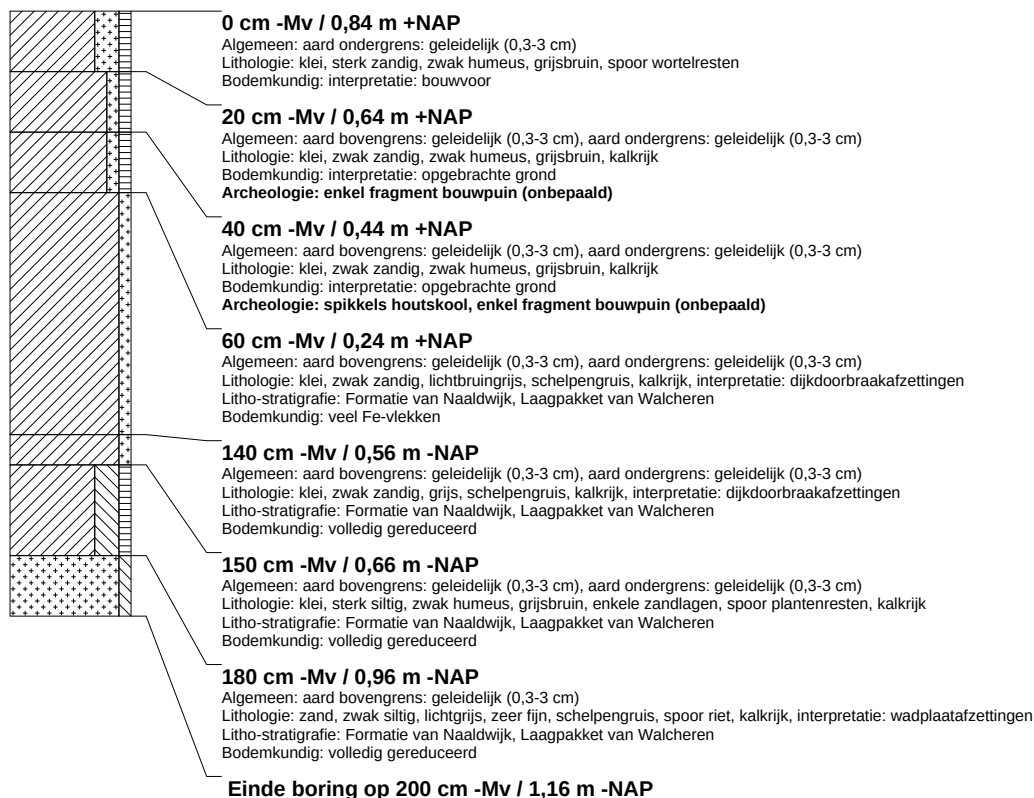
boring: OUST2-33

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.252,78, Y: 424.851,94, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



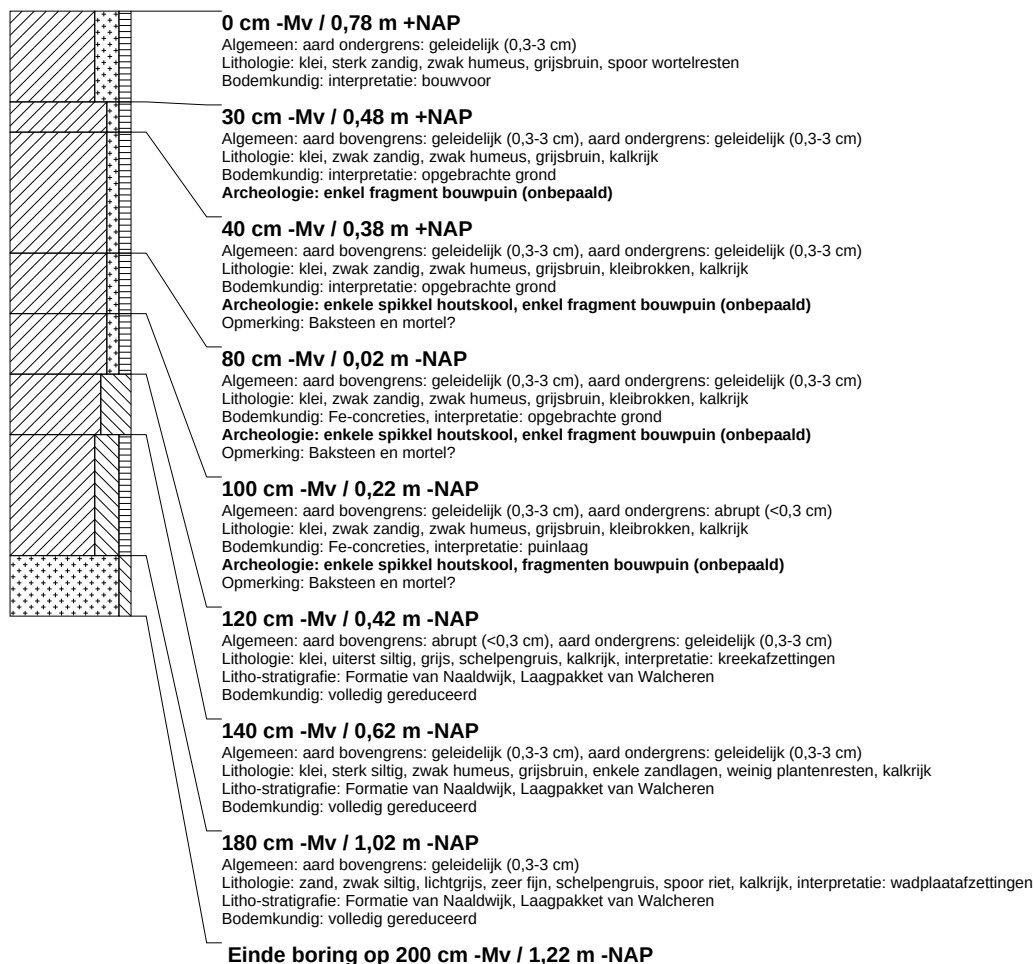
boring: OUST2-34

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.262,07, Y: 424.855,50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



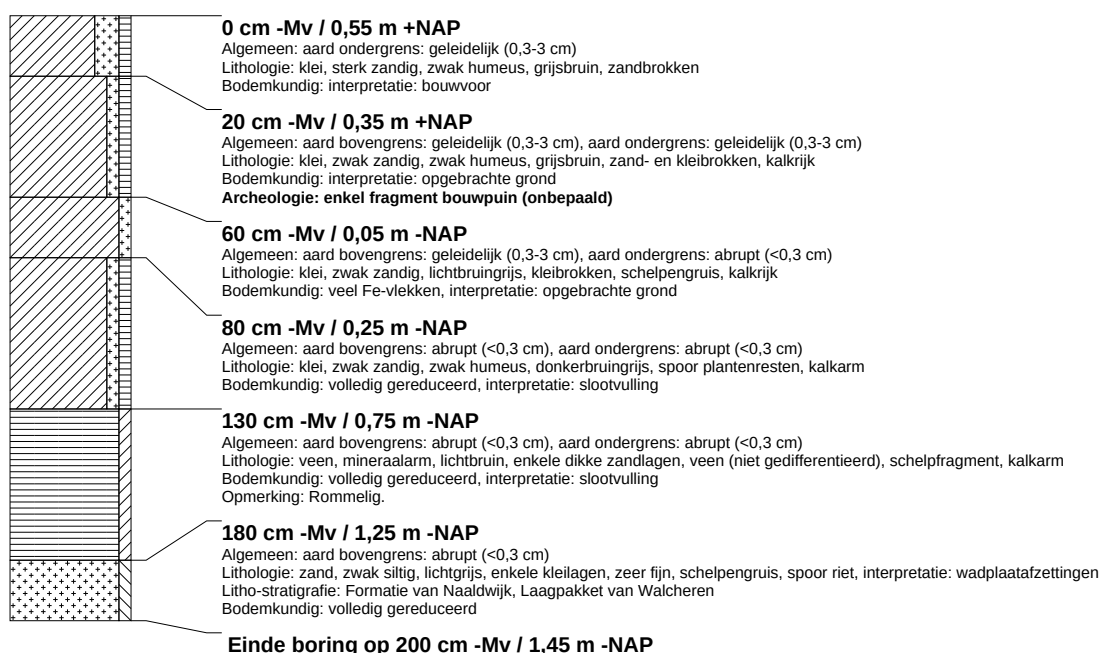
boring: OUST2-35

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.271,41, Y: 424.858,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-36

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.333,36, Y: 424.873,18, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,55, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



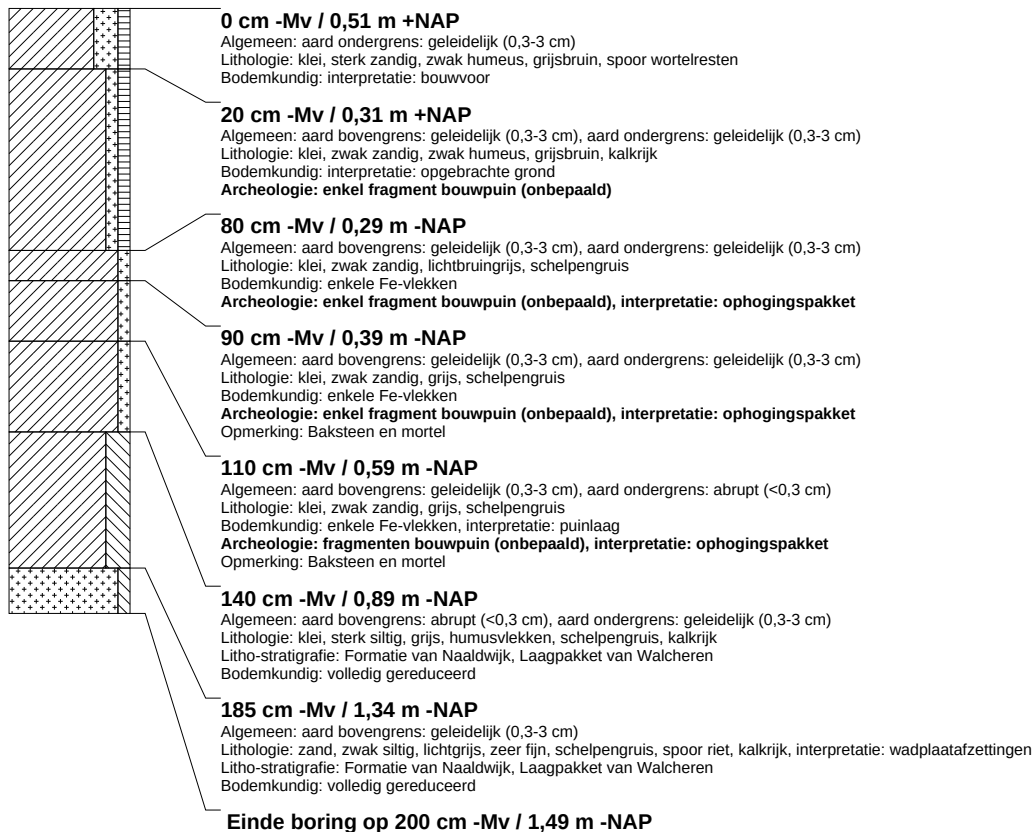
boring: OUST2-37

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.290,13, Y: 424.865,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



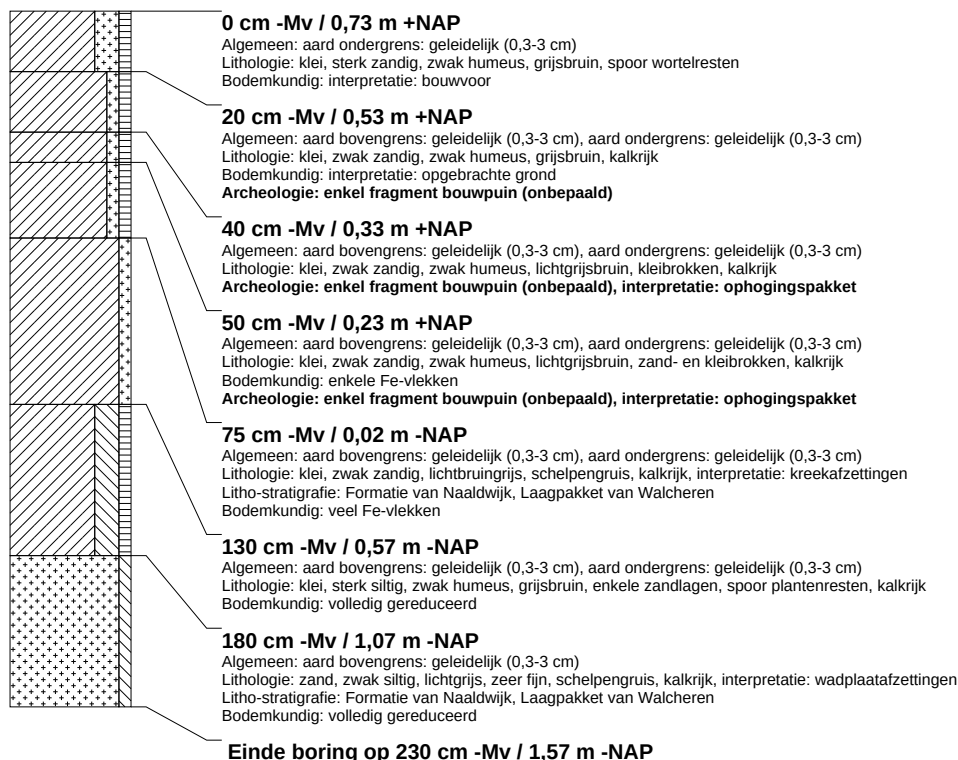
boring: OUST2-38

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.298,31, Y: 424.868,39, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



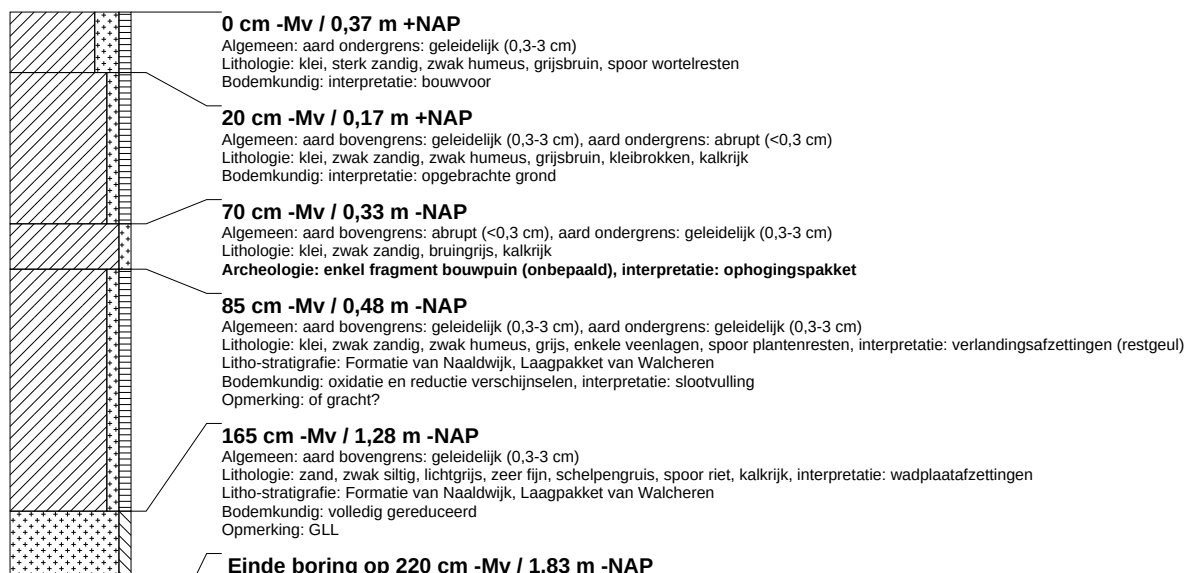
boring: OUST2-39

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.275,92, Y: 424.867,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-40

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.272,34, Y: 424.876,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



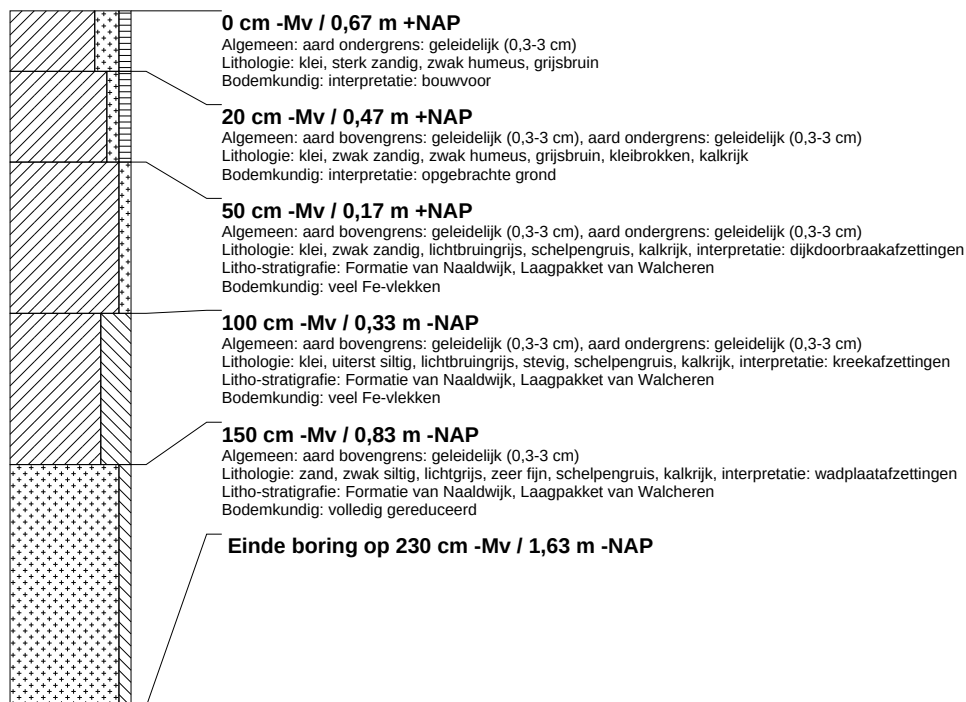
boring: OUST2-41

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.268,85, Y: 424.885,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



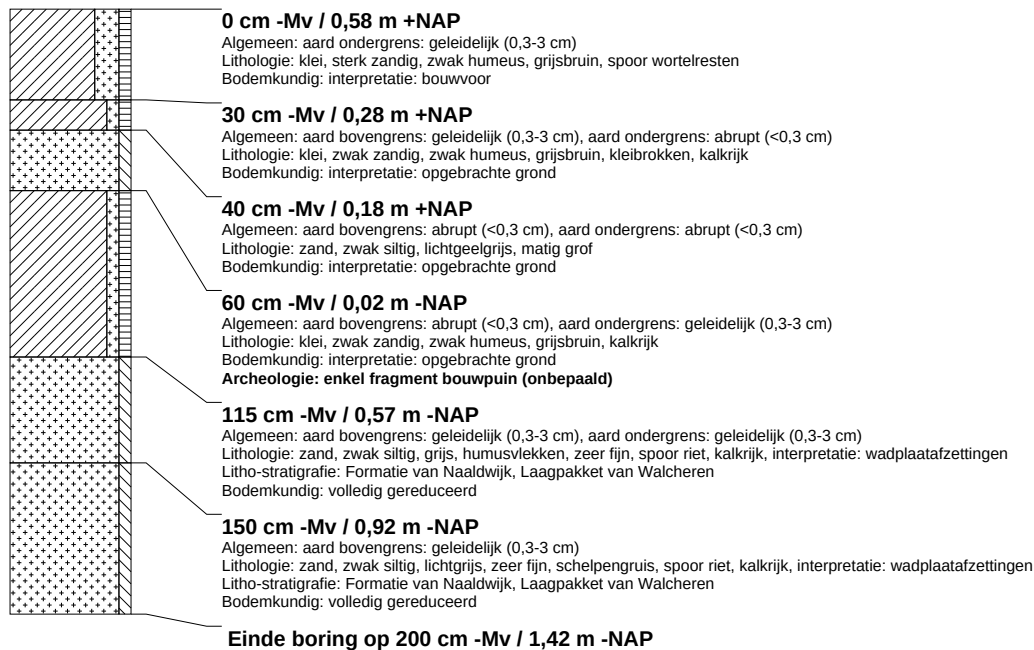
boring: OUST2-42

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.265,41, Y: 424.895,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



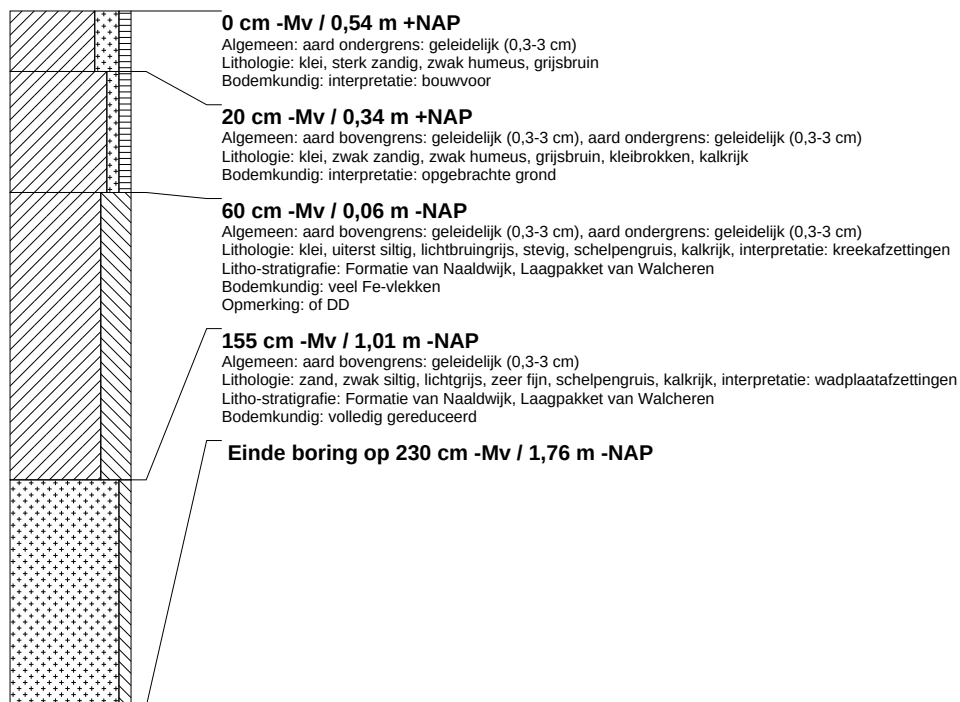
boring: OUST2-43

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.351,63, Y: 424.874,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



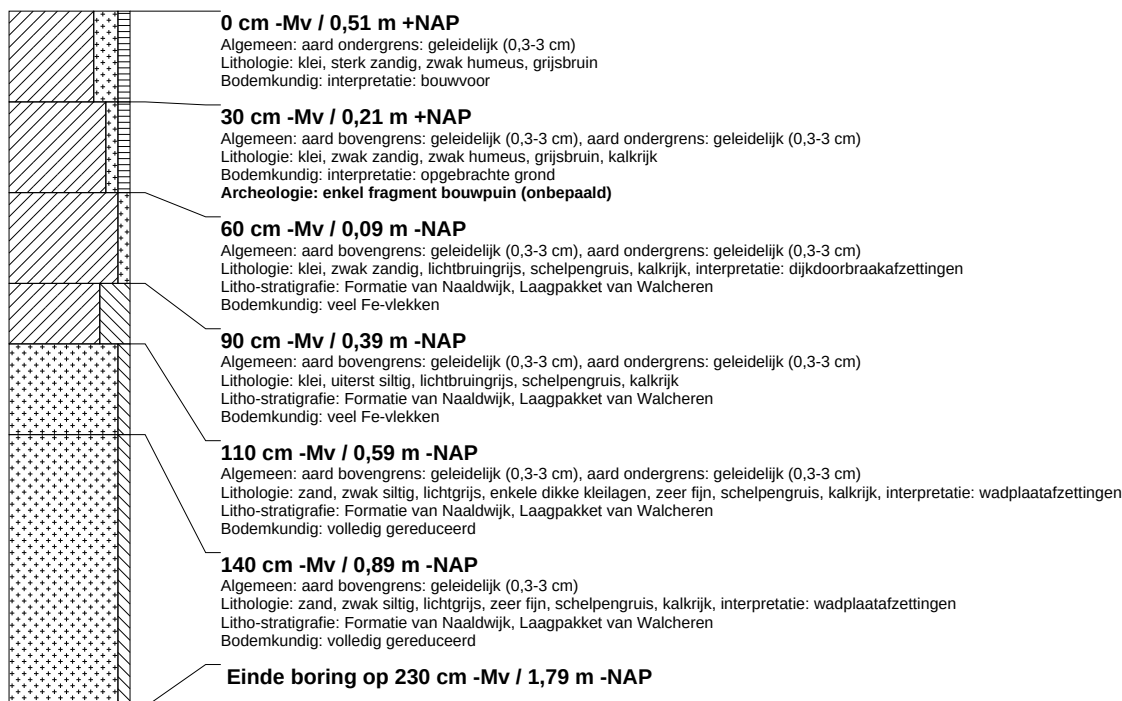
boring: OUST2-44

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.267,57, Y: 424.889,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



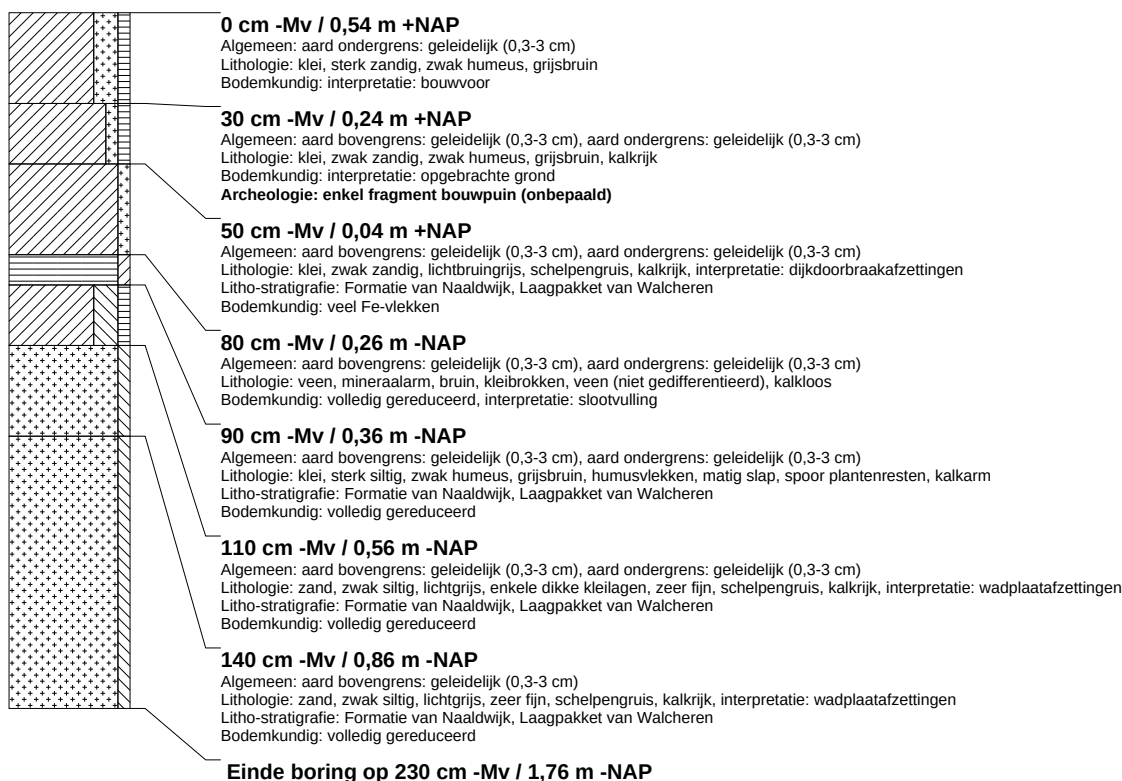
boring: OUST2-45

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.229,71, Y: 424.842,81, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



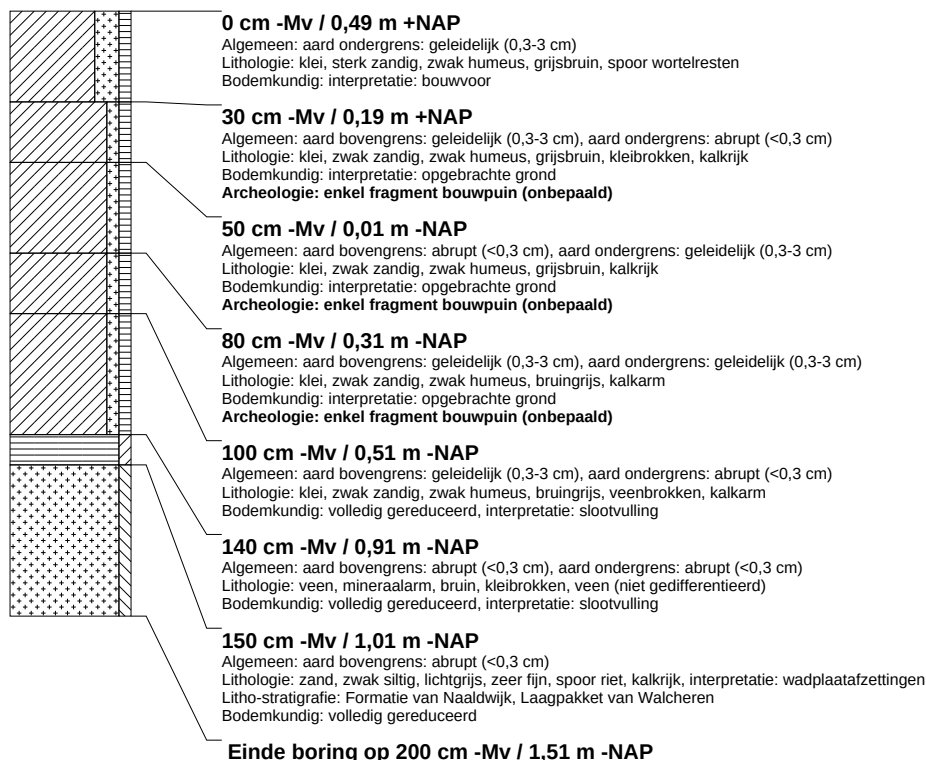
boring: OUST2-46

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.235,04, Y: 424.827,45, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



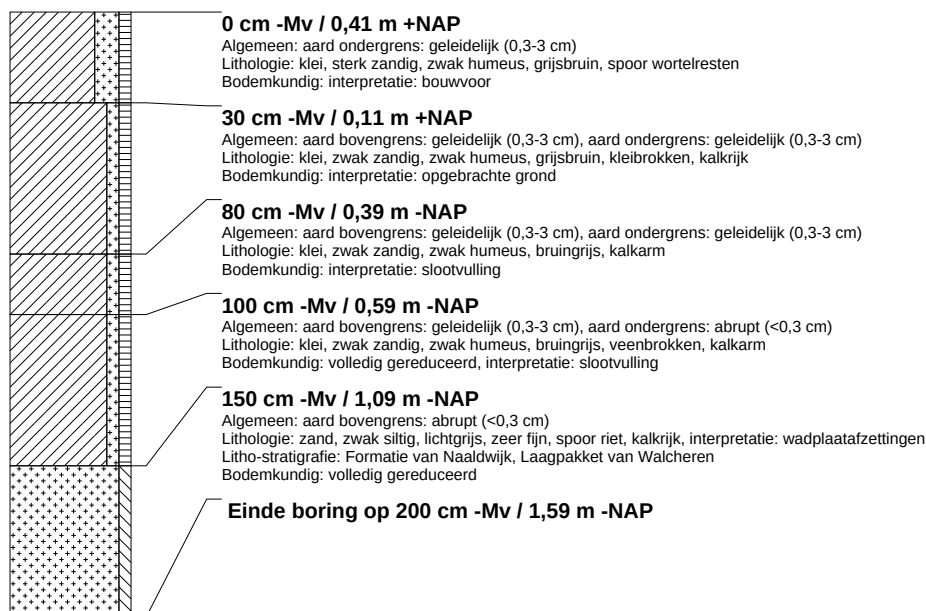
boring: OUST2-47

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.242,40, Y: 424.867,58, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,49, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-48

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.239,52, Y: 424.875,52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-49

beschrijver: WV, datum: 12-4-2017, X: 55.341,98, Y: 424.852,49, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-50

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.250,30, Y: 424.822,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,43, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-51

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.259,68, Y: 424.825,54, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,48, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



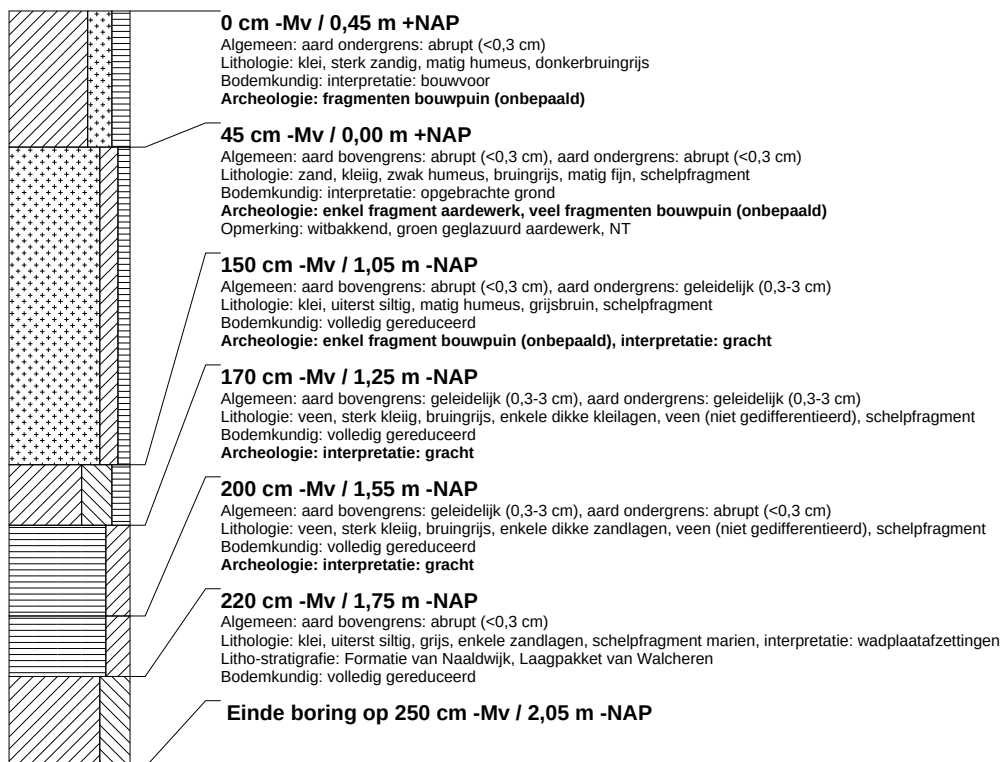
boring: OUST2-52

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.269,12, Y: 424.828,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,46, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-53

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.287,35, Y: 424.837,32, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-54

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.313,71, Y: 424.846,76, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



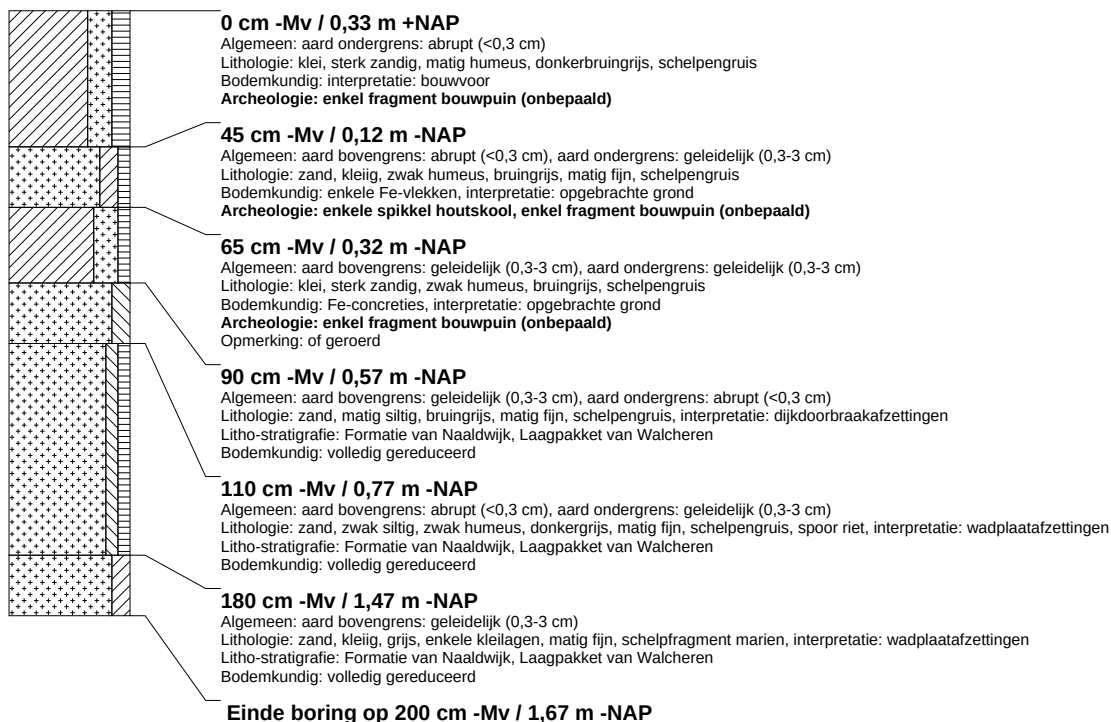
boring: OUST2-55

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.323,44, Y: 424.848,68, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-56

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.333,45, Y: 424.850,13, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West, opmerking: gracht onzeker



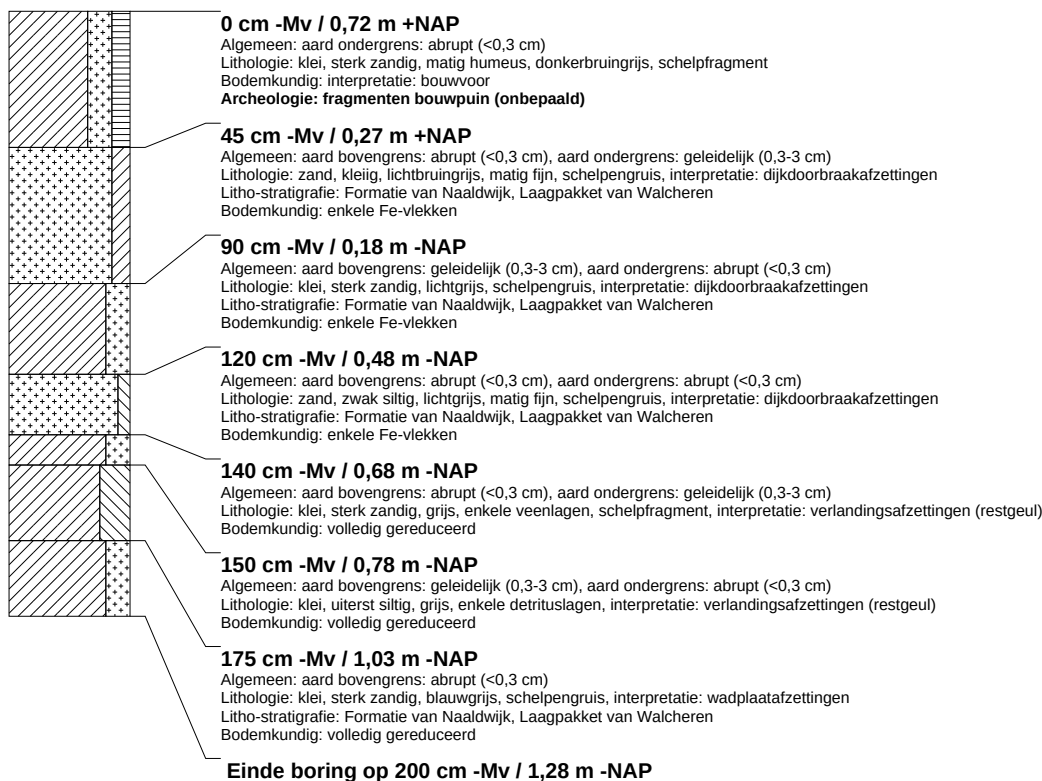
boring: OUST2-59

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.259,93, Y: 424.846,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-60

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.269,41, Y: 424.850,01, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-61

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.274,09, Y: 424.851,60, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,65, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



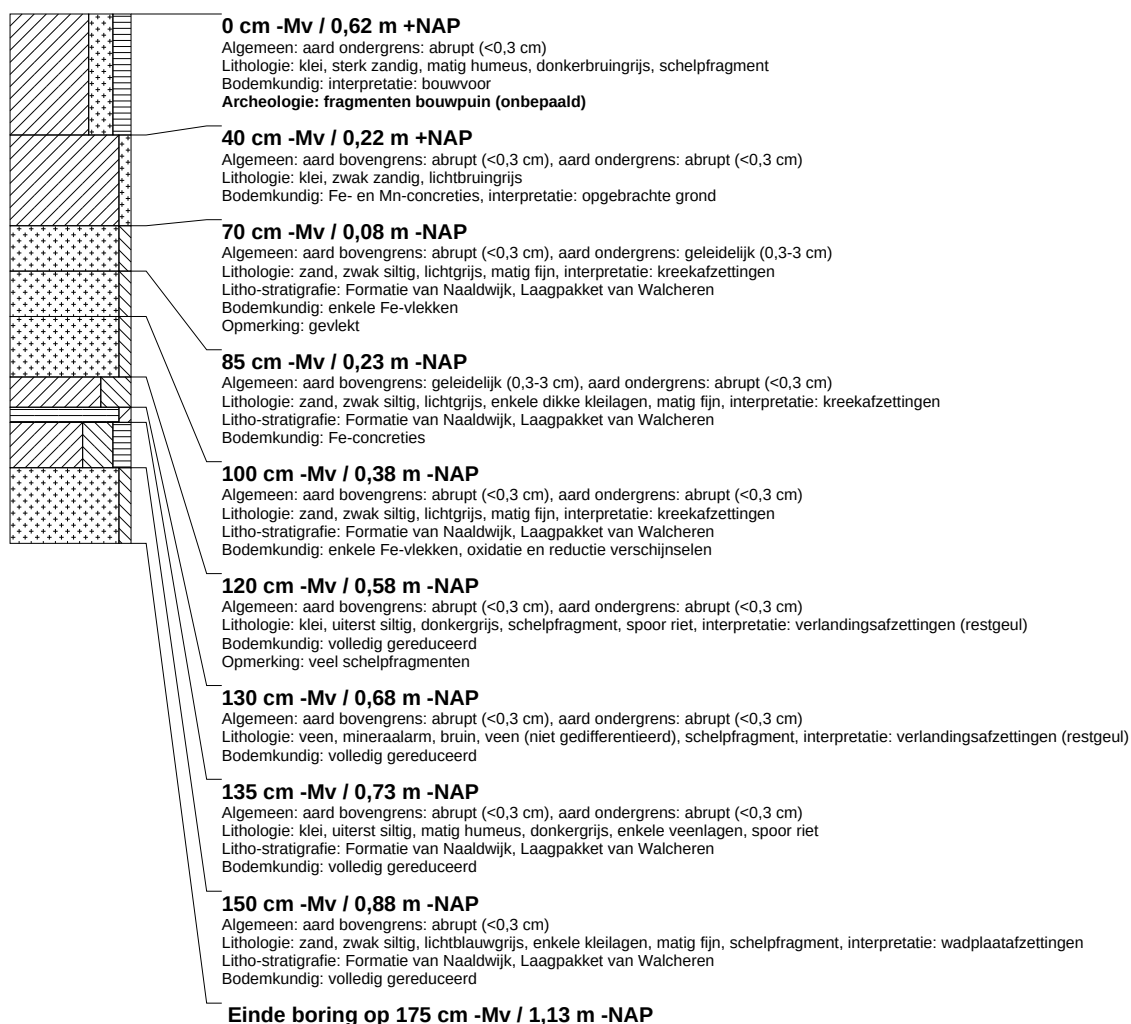
boring: OUST2-62

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.278,91, Y: 424.853,47, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,62, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



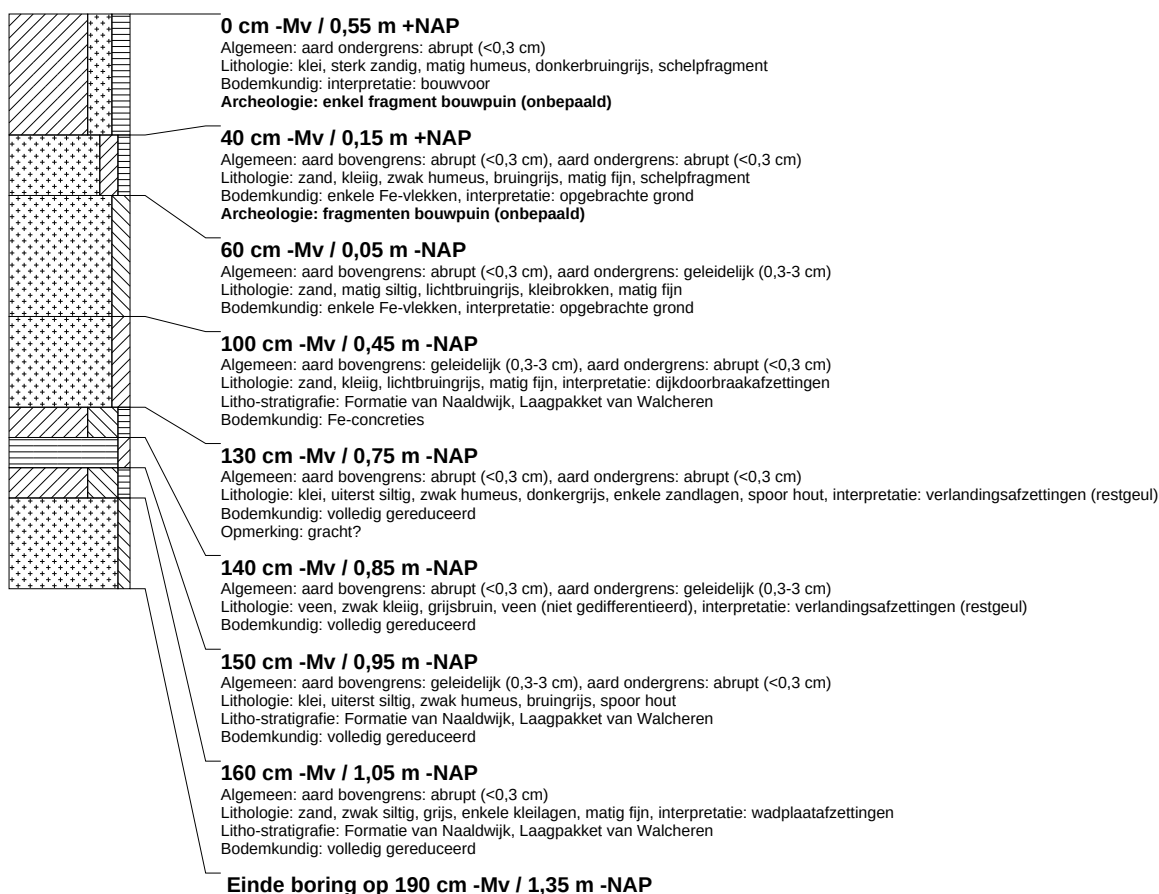
boring: OUST2-63

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.283,82, Y: 424.855,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,62, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



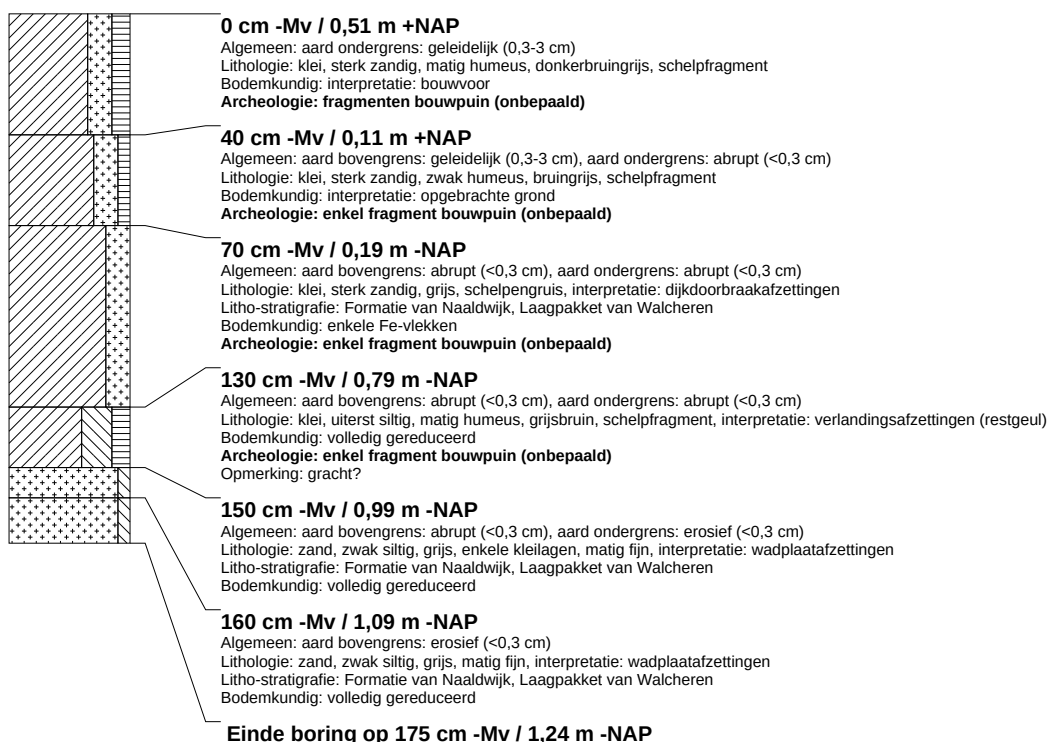
boring: OUST2-64

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.291,30, Y: 424.857,82, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,55, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



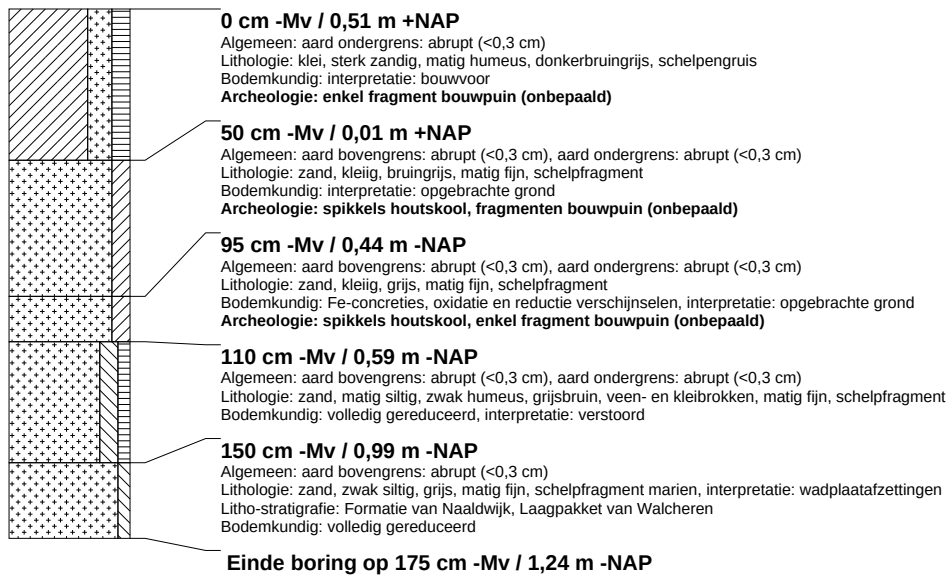
boring: OUST2-65

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.297,77, Y: 424.860,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



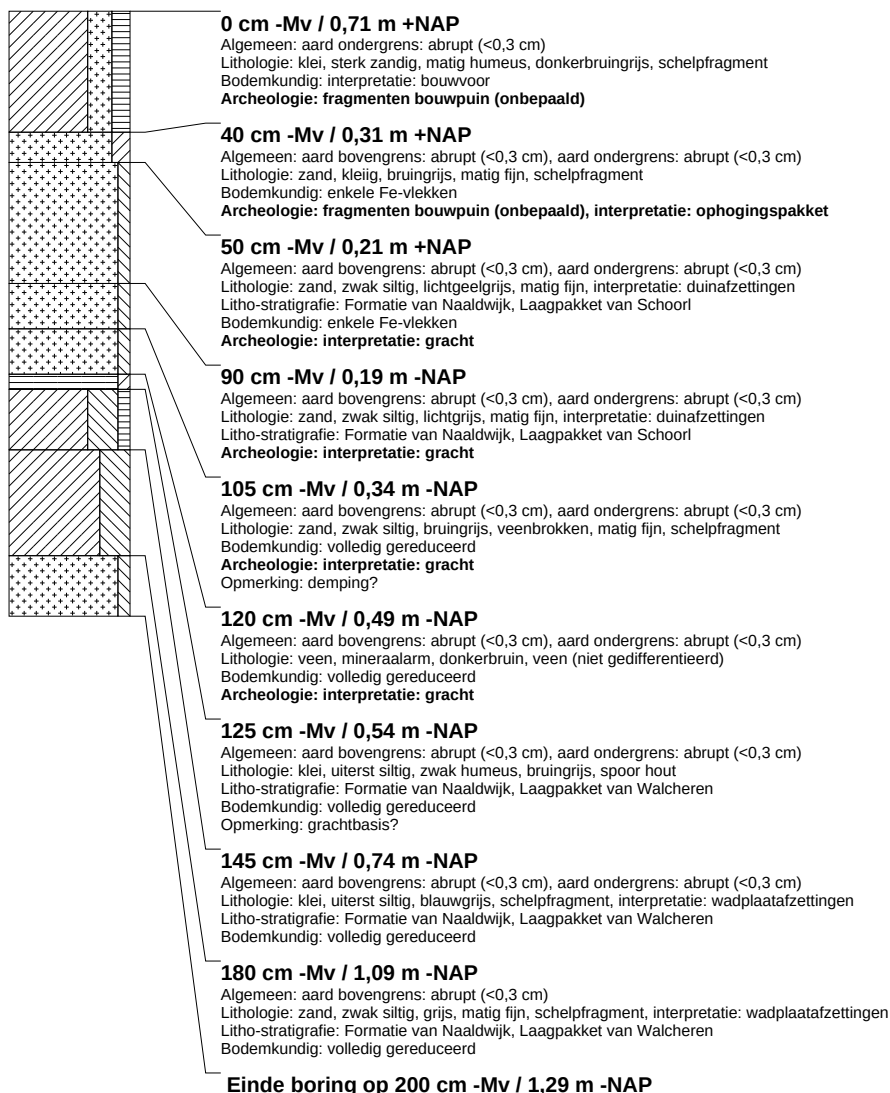
boring: OUST2-66

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.307,13, Y: 424.863,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



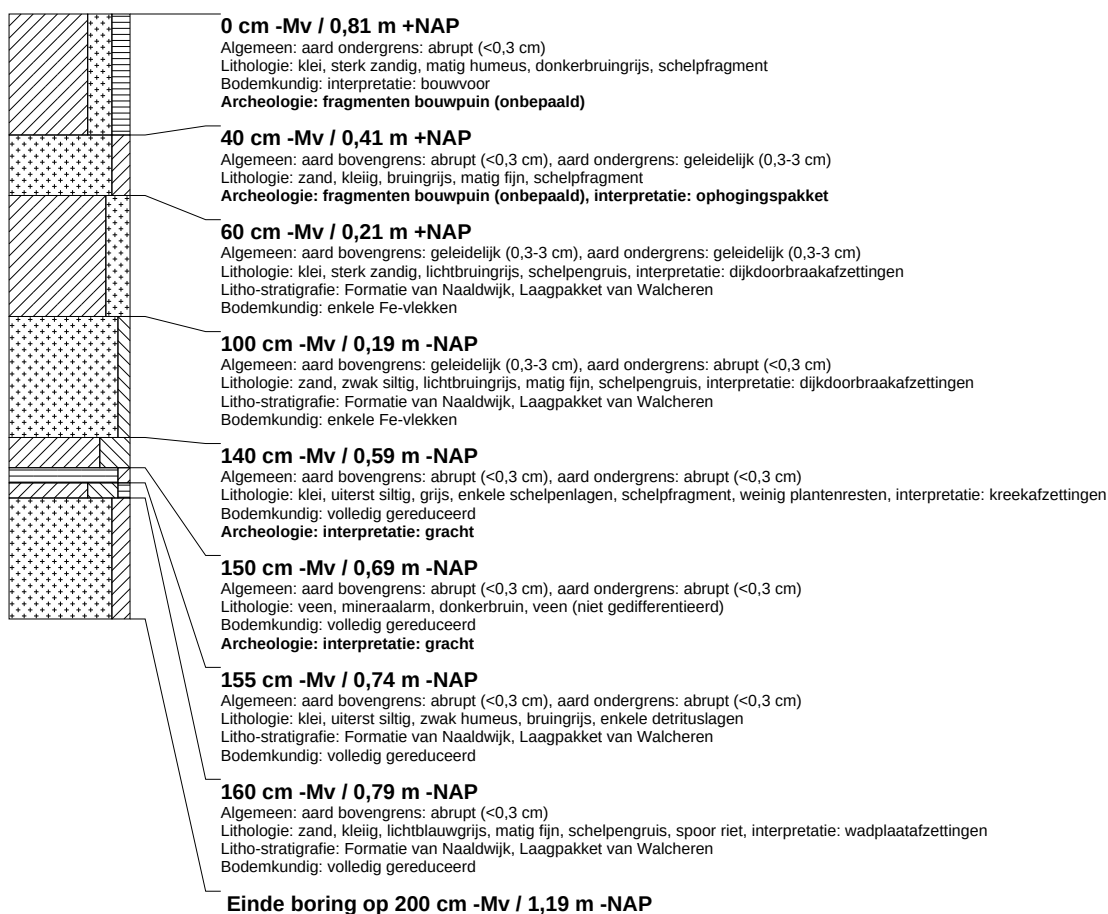
boring: OUST2-68

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.248,81, Y: 424.857,50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



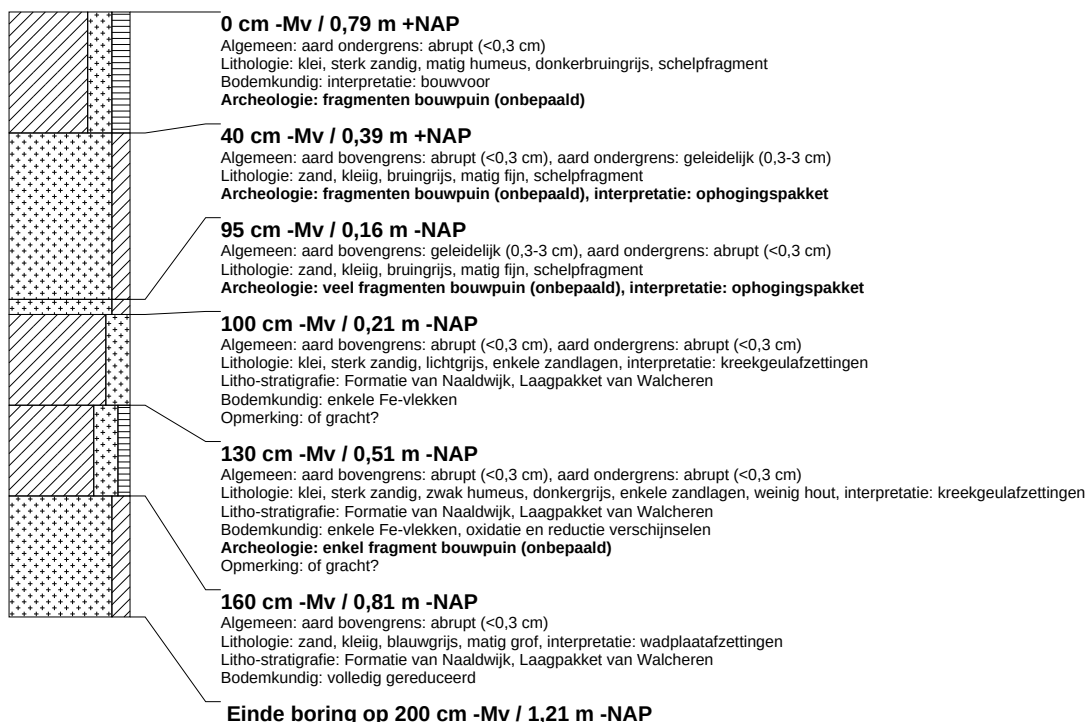
boring: OUST2-69

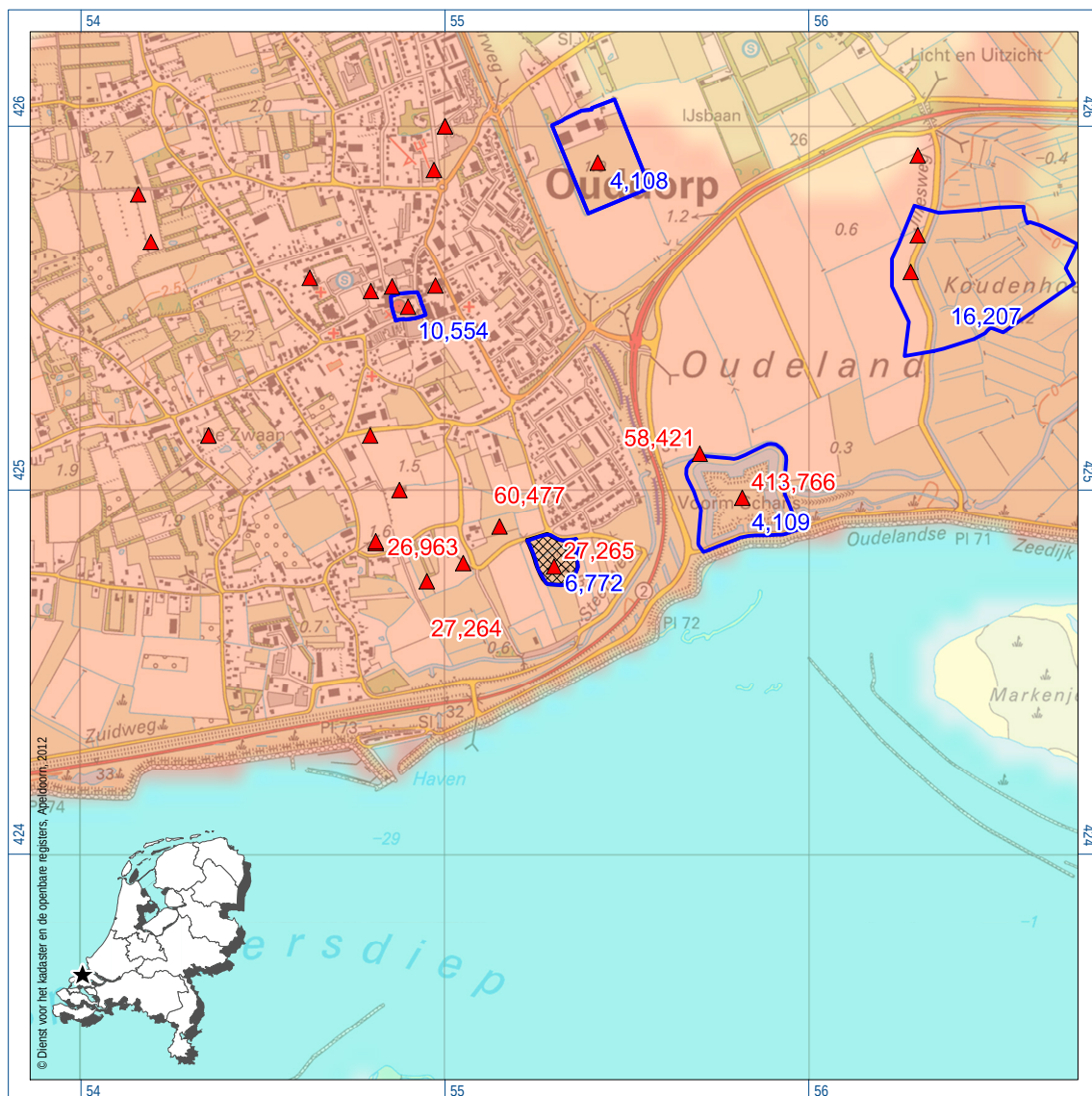
beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.260,56, Y: 424.862,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West



boring: OUST2-70

beschrijver: SW, datum: 5-9-2017, X: 55.269,72, Y: 424.865,92, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 42F, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Goedereede, plaatsnaam: Ouddorp, opdrachtgever: Historische ver. demotte, uitvoerder: RAAP West

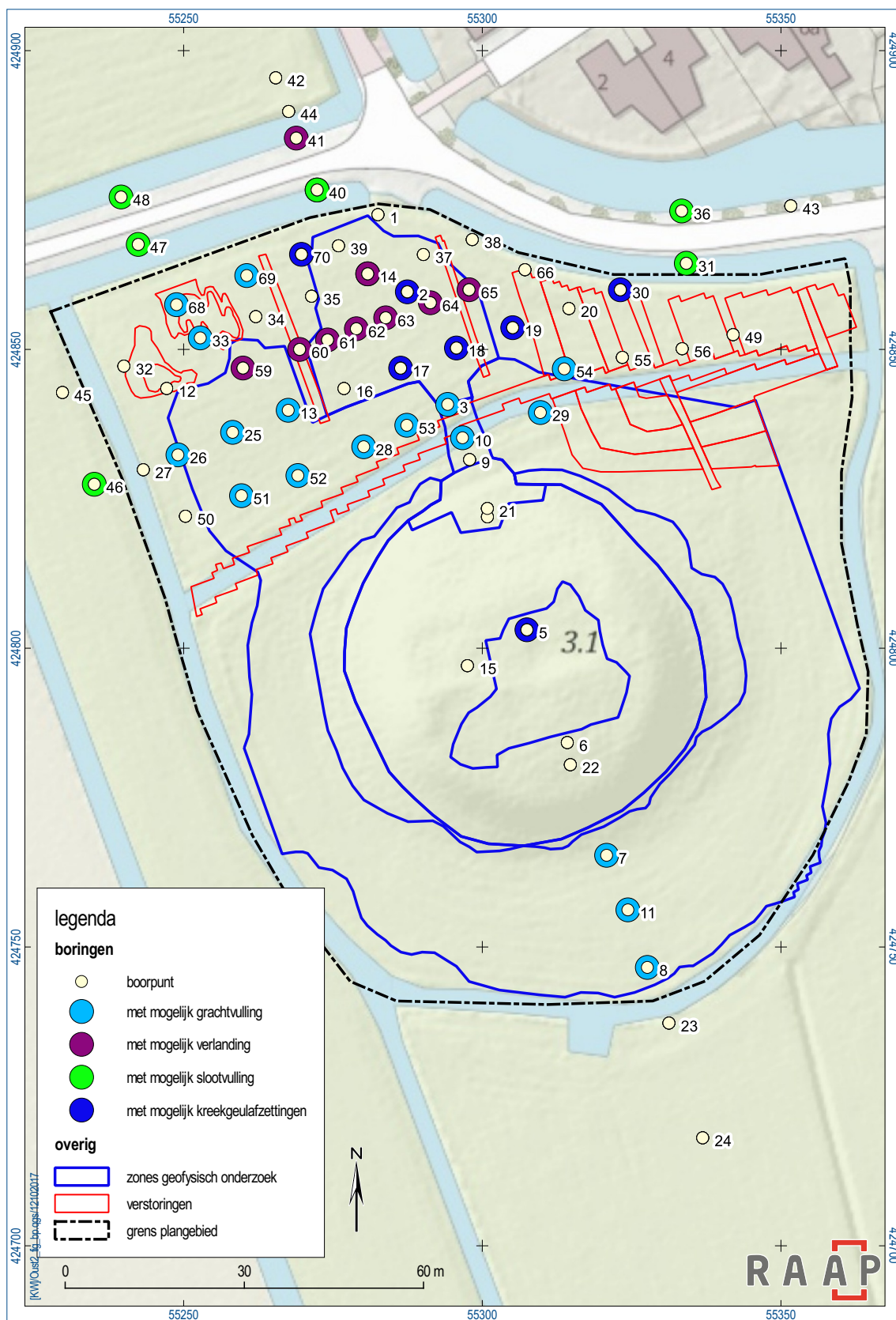




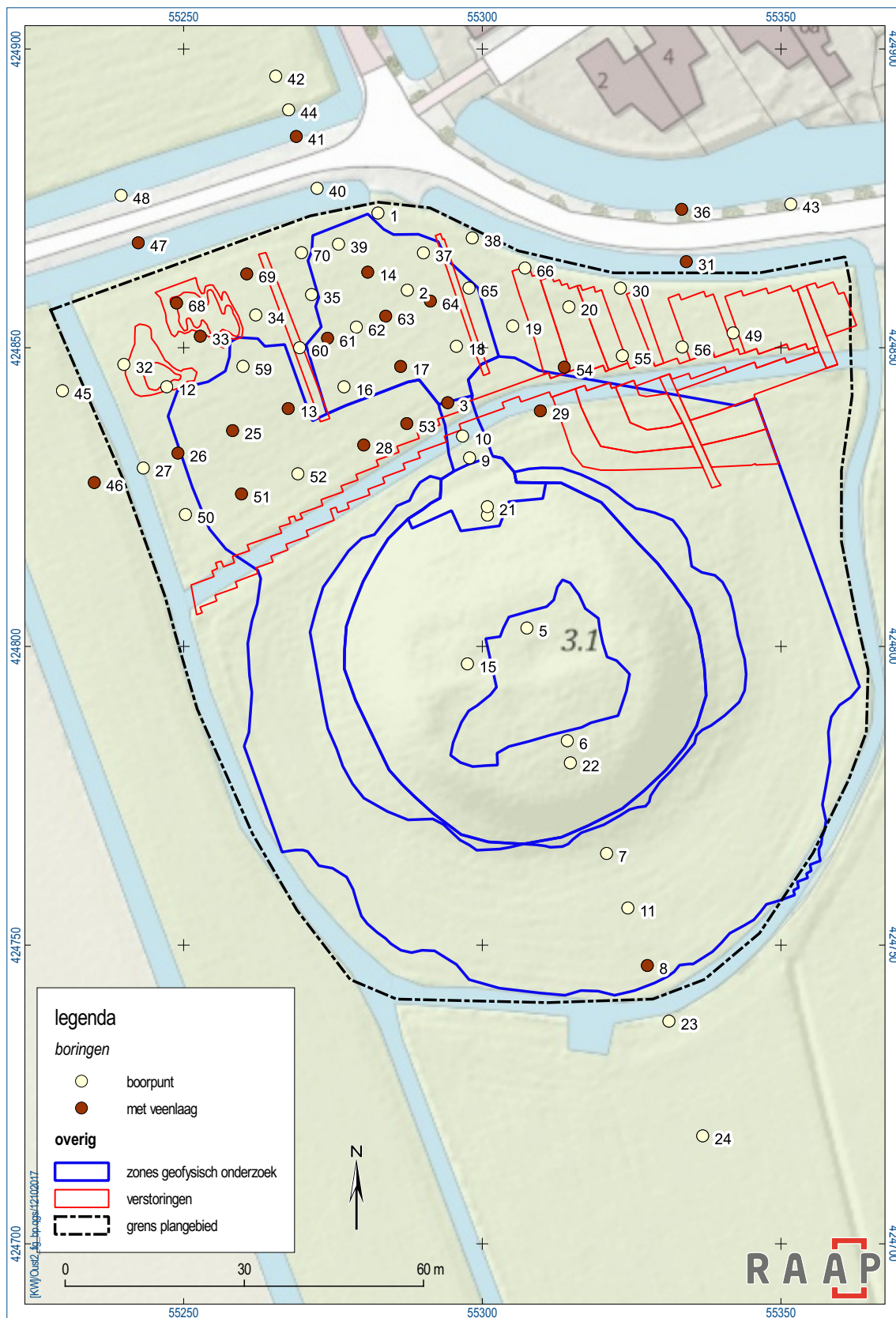
Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland.



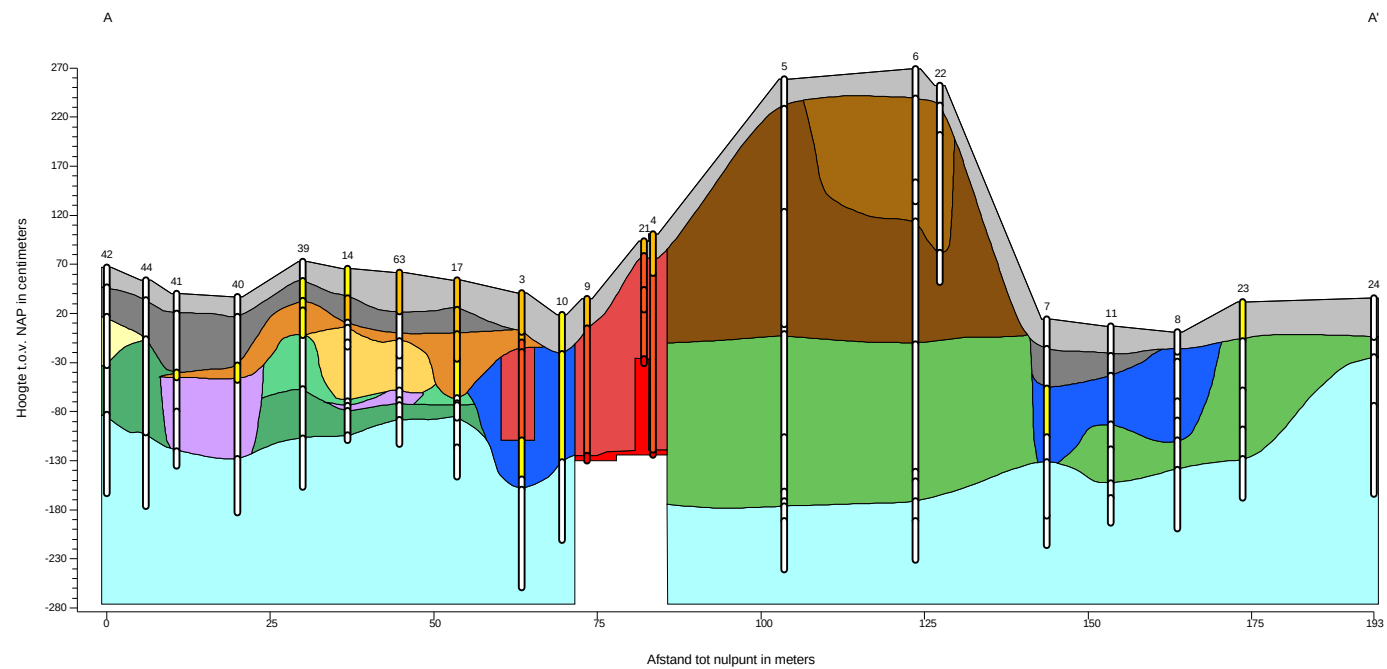
Figuur 2. De resultaten van het voorgaand geofysisch onderzoek met zones en boringen (figuur 10 uit Verschoof-van der Vaart, 2016).



Figuur 3. Resultaten van het veldwerk: boringen met mogelijke gracht-/slootvulling of verlandingsafzettingen.



Figuur 4. Resultaten van het veldwerk: boringen met een veenlaag.



legenda

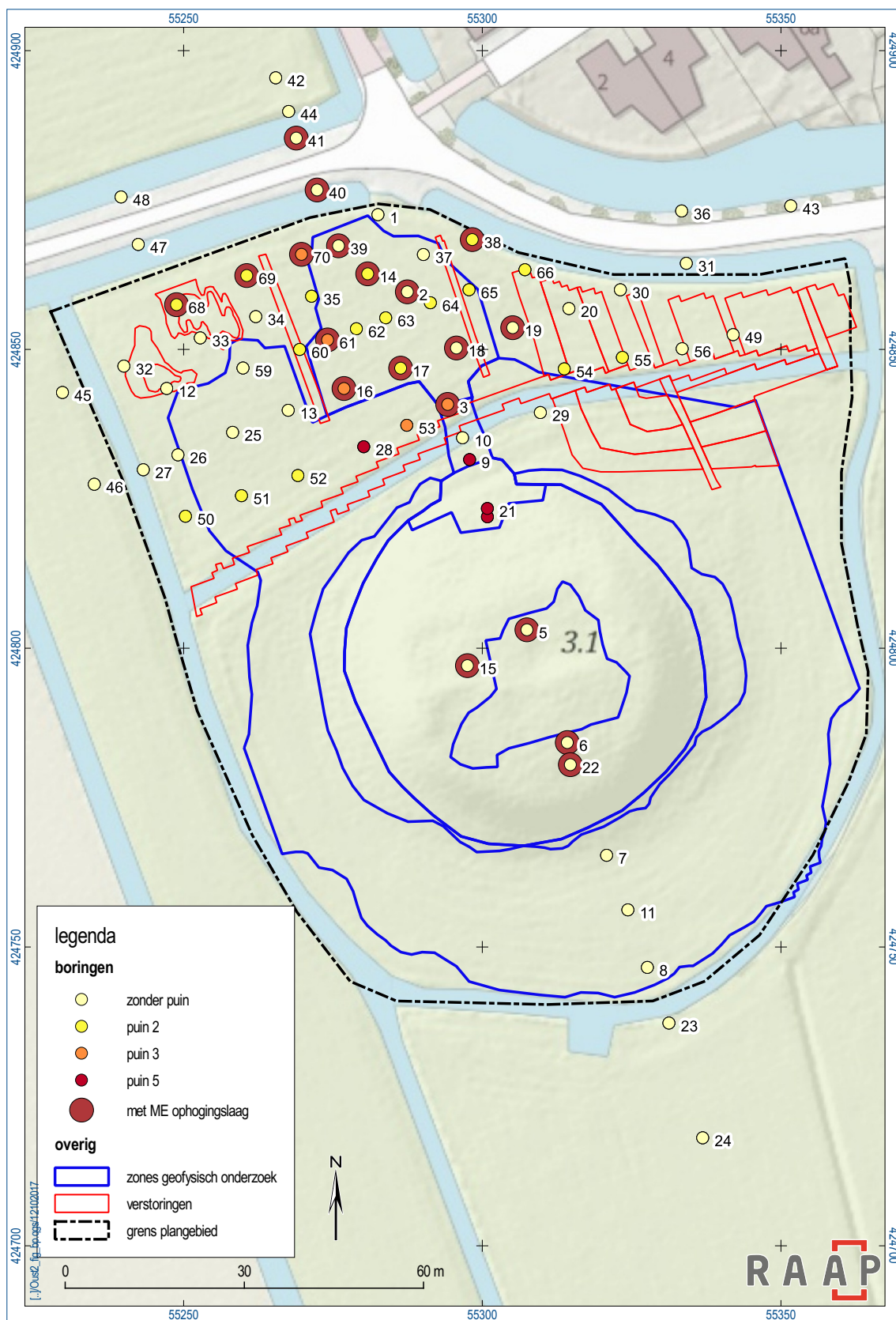
interpretatie

	bouwvoor		duinzand/kreek/opgebracht: voorburcht?
	ophoging Nieuwe tijd		kreekafzettingen
	ophoging Middeleeuwen: voorburcht?		kreek-/kwelderafzettingen
	ophoging motteberg klei		kwelderafzettingen
	ophoging motteberg zand		verlanding
	gracht		overstromingsdek
	ondoordringbaar puin/fundering		wadplaat
	puinpakket		

boringen

	5	boornummer
		zonder puin
		puin 1
		puin 2
		puin 3
		puin 5

Figuur 5. Noord-zuid profiel over het plangebied (raai A-A').



Figuur 6. Resultaten van het veldwerk: boringen met puin en/of ophogingslagen.