

RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeu- wenstein

Gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventarise-
rend veldonderzoek (geofysisch)

R A A P



RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein

Gemeente Goeree-Overflakkee

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek (geofysisch)**

W.B. Verschoof-van der Vaart

R A A P

Colofon

Opdrachtgever: Historische vereniging de Motte

Titel: De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee; archeologisch voor-
onderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Status: eindversie

Datum: 29 juni 2016

Auteur: W.B. Verschoof-van der Vaart MA

Projectcode: OUST

Bestandsnaam: RA3167_OUST

Projectleider: W.B. Verschoof-van der Vaart MA

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: nog niet verleend

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 398222100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. M.S. Jordanov

Bevoegd gezag: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

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., 2016

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 Archeologisch Adviesbureau in december 2015 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch) uitgevoerd in plangebied Kasteelberg Spreeuwenstein in Ouddorp in de gemeente Goeree-Overflakkee (figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om het plangebied herin 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 het eerder uitgevoerde onderzoek en onderhavig onderzoek werden in het plangebied archeologische resten verwacht die in verband kunnen worden gebracht met het kasteel Spreeuwenstein. De te verwachten structuren betroffen resten van een gedempte gracht direct rond de motteberg en de voorburcht, resten van de motteberg zelf en resten van een mogelijk (bak)stenen toren en/of ringmuur op het platform van de motteberg en (bak)stenen muren op de voorburcht. Meer specifiek werd aan de voet van de motteberg (aan de zijde van de voorburcht) een stenen structuur verwacht. Op de voorburcht konden resten aanwezig zijn van (houten) bebouwing, beer- en waterputten, (afval)kuilen, tuinen en/of boomgaarden en paden.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in het plangebied resten aanwezig zijn van kasteel Spreeuwenstein. Het betreft een brede, gedempte gracht met daarin een voorburcht (ca. 40 bij 30 m) en een motteberg met mogelijk een muur of wal aan de voet van de berg (diameter ca. 60 m). Aan de noordelijke voet van de motteberg heeft een bakstenen structuur gestaan, mogelijk een poortgebouw. Op de motteberg heeft mogelijk een (stenen) structuur gestaan met afmetingen van maximaal 18 bij 18 m. De motteberg is opgebouwd uit twee ophoogpakketten. Landschappelijk ligt de motteberg in de overgangszone tussen de kwelder en de wadplaat.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is een eerste indruk gekregen van de locatie, vorm, opbouw en afmetingen van verschillende elementen van het kasteel Spreeuwenstein. De resultaten zouden als basis kunnen dienen voor een (gedeeltelijke) reconstructie of herinrichting van het mottekasteel. Om een betrouwbare indruk te krijgen van de verschillende elementen van kasteel Spreeuwenstein zal echter aanvullend (gravend) onderzoek moeten plaatsvinden. Dit is echter vanwege de beschermde monumentale status van het terrein in principe niet mogelijk. Indien geen aanvullend onderzoek plaatsvindt, wordt aanbevolen om bij een eventuele reconstructie de op figuur 14 afgebeelde locatie, vorm en omvang van de elementen van kasteel Spreeuwenstein als inspiratiebron te gebruiken.

Er wordt geadviseerd om de archeologische resten in het plangebied, conform de beschermde monumentale status, in situ te behouden. Om verstoring van de vindplaats te voorkomen, wordt aanbevolen geen bodemingrepen beneden het maaiveld uit te voeren.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakke

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Inhoud

Samenvatting	5
Administratieve gegevens	9
1 Inleiding	11
1.1 Kader	11
1.2 Ligging plangebied	11
1.3 Doel- en vraagstelling	11
1.4 Kwaliteit	13
1.5 Woord van dank	13
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Methoden	15
2.2 Algemene informatie mottekastelen	15
2.3 Geo(morfo)logie, bodem en landschap	18
2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland	18
2.5 Luchtfoto-onderzoek	20
2.6 Archeologische gegevens	20
2.7 Voorgaand onderzoek	23
2.8 Historische gegevens	23
2.9 Verstoringsgegevens	26
2.10 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
3 Veldonderzoek	29
3.1 Methode	29
3.2 Resultaten terreininspectie	32
3.3 Resultaten verkennend booronderzoek	32
3.4 Resultaten geofysisch onderzoek	38
3.5 Mogelijke reconstructie	44
4 Conclusies en aanbevelingen	51
4.1 Conclusies	51
4.2 Aanbevelingen	52
Literatuur	55
Gebruikte afkortingen	57
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	58

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	59
Bijlage 2: Geofysisch survey sheet	77
Bijlage 3: Ruwe elektrische weerstandsdata	79

Administratieve gegevens

Onderzoeksvorm	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)	
Projectnaam	Kasteelberg Spreeuwenstein	
Locatie	Kasteelberg Spreeuwenstein, Steenweg	
	<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
	<i>Gemeente</i>	Goeree-Overflakkee
	<i>Plaats</i>	Ouddorp
	<i>Adres / Locatie</i>	Steenweg
	<i>RD coördinaten</i>	Centrum coördinaat plangebied 55.294 / 424.810
	<i>Kaartblad</i>	64F
	<i>Kadastraal perceel</i>	Ouddorp, Sectie H, Perceel 1047
	<i>Oppervlakte onderzoeksgebied</i>	Plangebied: circa 1,4 ha Gemeten gebied: circa 1,25 ha
Bekende waarden binnen onderzoeksgebied	<i>AMK-status en -nummer</i>	Monument 6.772, Kasteelberg Spreeuwenstein, Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
	<i>ARCHIS-waarneming</i>	27.265
	<i>ARCHIS-vondstmelding</i>	-
Opdrachtgever	Historische vereniging De Motte De heer P. Heerschap 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 De heer W.B. Verschoof-van der Vaart MA (Regio West-Nederland) Postbus 4025, 2301 RA Leiden T. 071-5768118 E. w.verschoof@raap.nl	
Onderzoeksgegevens		
	<i>Uitvoeringsperiode</i>	December 2015 - april 2016
	<i>ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer</i>	398222100
Resultaat		
	<i>Handhaven terrein</i>	De huidige monumentale status behouden.
	<i>Aanpassen begrenzing</i>	De huidige begrenzing behouden.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Historische Vereniging de Motte heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2015 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch) uitgevoerd in plangebied Kasteelberg Spreeuwenstein in Ouddorp in de gemeente Goeree-Overflakkee (figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om het plangebied herin 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 (middelhogere 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 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 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het geofysisch onderzoek is het in kaart brengen van archeologische resten van Kasteelberg Spreeuwenstein. De resultaten van het onderzoek zullen als uitgangspunt gebruikt worden bij herinrichting, duurzaam behoud, beheer of (toeristisch-recreatieve) ontsluiting van het gebied. Op basis van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische resten.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)



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

Onderzoeksvragen

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
3. Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, kunnen die (mogelijk) gerelateerd worden aan het voormalige Kasteelberg Spreeuwenstein?
4. Wat is de aard van de aangetroffen archeologische resten en op welke diepte bevinden deze zich?
5. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

1.4 Kwaliteit

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een geofysisch onderzoek en een controlerend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>). Het geofysisch onderzoek is uitgevoerd volgens de '*Guidelines Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation*' (KNA Leidraad geofysisch onderzoek).

Voor de dateringen, van de in dit rapport genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1 in dit rapport.

1.5 Woord van dank

Een woord van dank gaat uit naar mevrouw A. van Leersum-Jentink en de heren P. van Es en R. Olivier voor de vele hulp tijdens het veldonderzoek. Dank gaat ook uit naar de heer B. Tuk voor zijn hulp en gastvrijheid tijdens het onderzoek. Ten slotte gaat dank uit naar Historische vereniging de Motte voor het verlenen van de opdracht voor het onderhavige onderzoek.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

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

tabel1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek richt zich binnen dit kader op de ligging en de (bouw)historie van het kasteelberg Spreeuwenstein en de diverse te verwachten archeologische resten. Derhalve zijn allereerst enkele algemene gegevens verzameld over (de omgeving van) het plangebied. Daarnaast zijn gegevens over het kasteel zelf verzameld uit historische bronnen, kaartmateriaal en de resultaten van eerdere (archeologische) onderzoek. Ten behoeve van het vaststellen van de ligging van het kasteel zijn relevante kaarten geprojecteerd op de huidige topografie om zo een conceptueel beeld te krijgen van de opzet van het kasteel. Dit beeld zal als uitgangspunt dienen om de geofysische gegevens beter te kunnen duiden.

Ten slotte zijn ook gegevens verzameld over het gebruik van het terrein na het in onbruik raken van het kasteel, om eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen.

Om de bekende archeologische en historische gegevens te inventariseren zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland;
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- bodem-, geo(morfo)logische, historische en topografische kaarten;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2);
- beschikbare luchtfoto's;
- overige literatuur (voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport).

2.2 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 voorburcht 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 Duyfhuys (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 (boven-

gronds) 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 vergankelijkere 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 domaniale 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).

2.3 Geo(morfo)logie, bodem en landschap

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 zeekelegronden 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 120 cm -Mv niet goed geconserveerd zullen zijn. Anorganische archeologische resten kunnen nog wel in goede staat in de bodem aanwezig zijn.

2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2, <http://www.ahn.nl>). Met behulp van diverse kleurinstellingen, waaronder ook hillshade (<http://www.arcgis.com>) is het plangebied onderzocht op landschappelijke en cultuurhistorische elementen.

Op de figuren 2 en 3 is het plangebied geprojecteerd op het AHN2 (50 bij 50 cm). Hierop zijn verschillende (cultuurhistorische) elementen te onderscheiden.

Allereerst is de huidige motteberg (A) te onderscheiden. Rond de huidige berg is een brede zone van lagere waarden te zien (B). Deze zone valt waarschijnlijk samen met een gedempte gracht van het kasteel, zoals ook wordt opgemerkt door Schelhaas (2000). Voornamelijk direct ten zuidoosten van de motteberg is deze laagte (en de overgang tussen de laagte en het hoger gelegen terrein) duidelijk te onderscheiden.

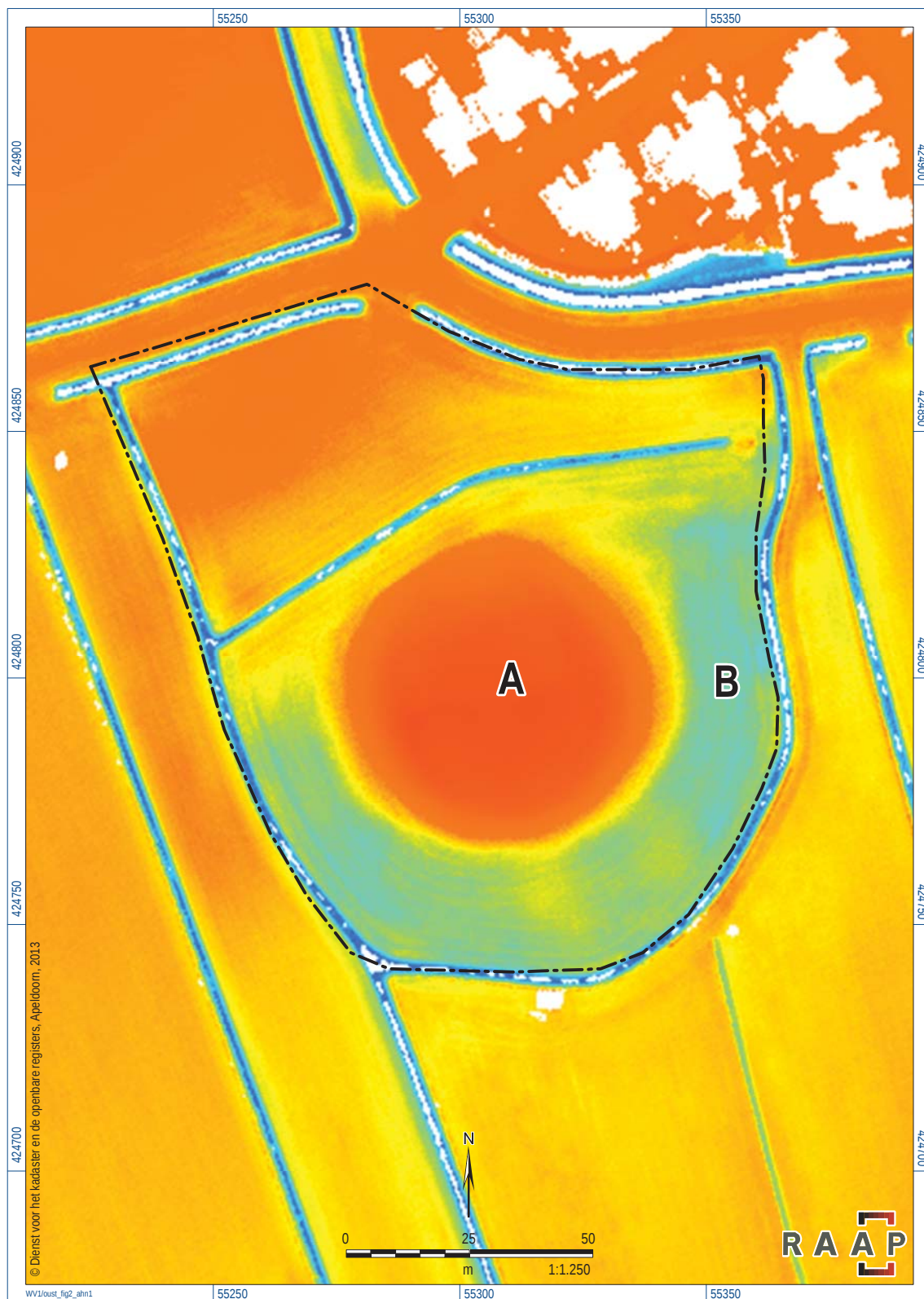
Op de motteberg zelf is een rechthoekige laagte te onderscheiden (figuur 3: C). Mogelijk kan deze laagte in verband worden gebracht met het slechten van de bebouwing op de motte.

Op de mogelijke voorburcht (het noordelijke deel van het plangebied) zijn enkele hoogteverschillen te onderscheiden.

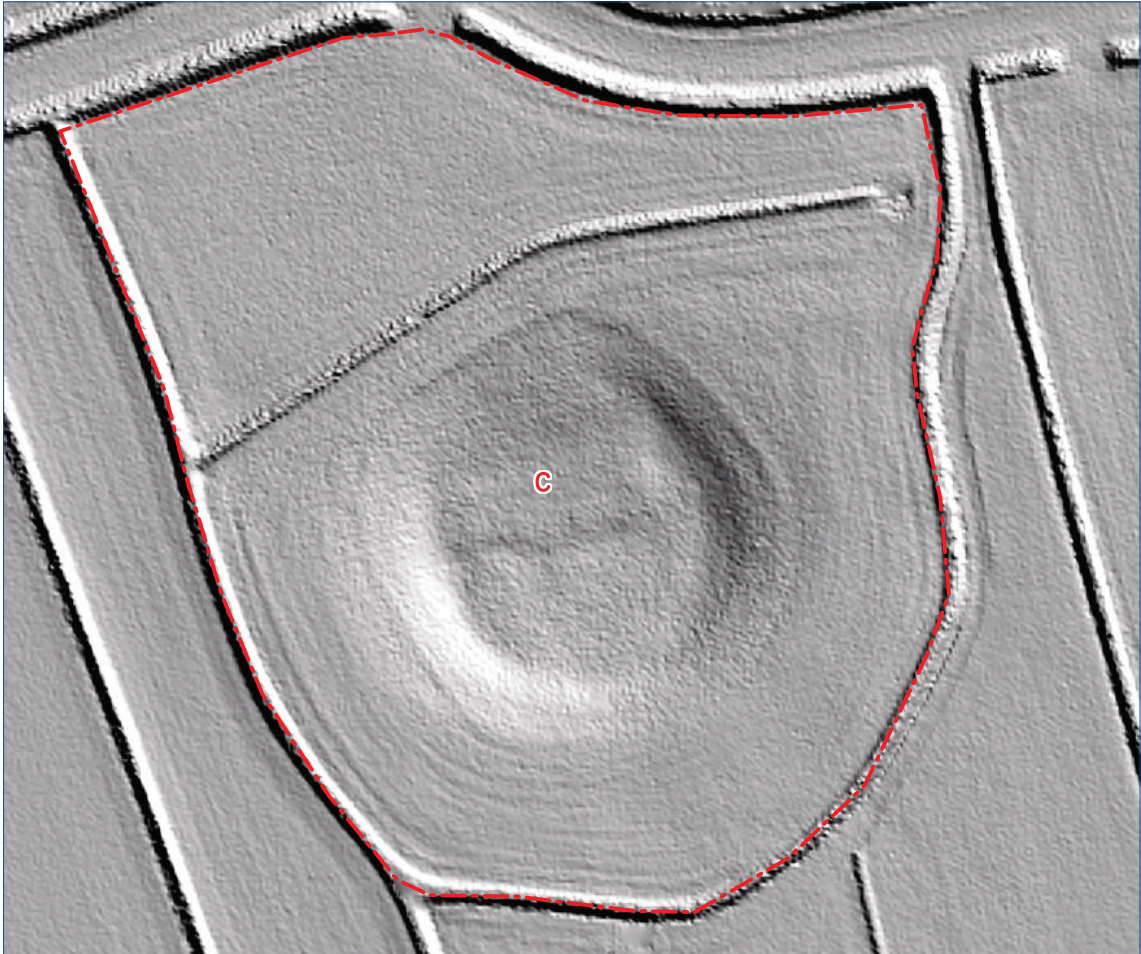
RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)



Figuur 2. De ligging van het plangebied (zwarte onderbroken lijn) op het AHN2 (50 x 50 cm; blauw = laag, rood = hoog).



Figuur 3. De ligging van het plangebied (rode onderbroken lijn) op het AHN2 (50 x 50 cm; hillshade).

2.5 Luchtfoto-onderzoek

In het kader van het onderzoek zijn luchtfoto's van het plangebied bestudeerd. Het betreft luchtfoto's van de RAF uit de periode 1940-1945 (<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>), beeldmateriaal uit 1989 (z.a., 1989) en luchtfoto's van 2005 en 2013 uit Google Earth (<http://www.earth.google.nl>).

Op een luchtfoto van de RAF van 18 maart 1945 is het plangebied duidelijk te herkennen (figuur 4). De motteberg is als verhoging in het landschap goed te onderscheiden evenals de omliggende gracht. Op de mogelijke voorburcht is een lichtere zone te onderscheiden in het noordwestelijke deel van het plangebied. De overige luchtfoto's laten geen opvallende kenmerken zien.

2.6 Archeologische gegevens

IKAW

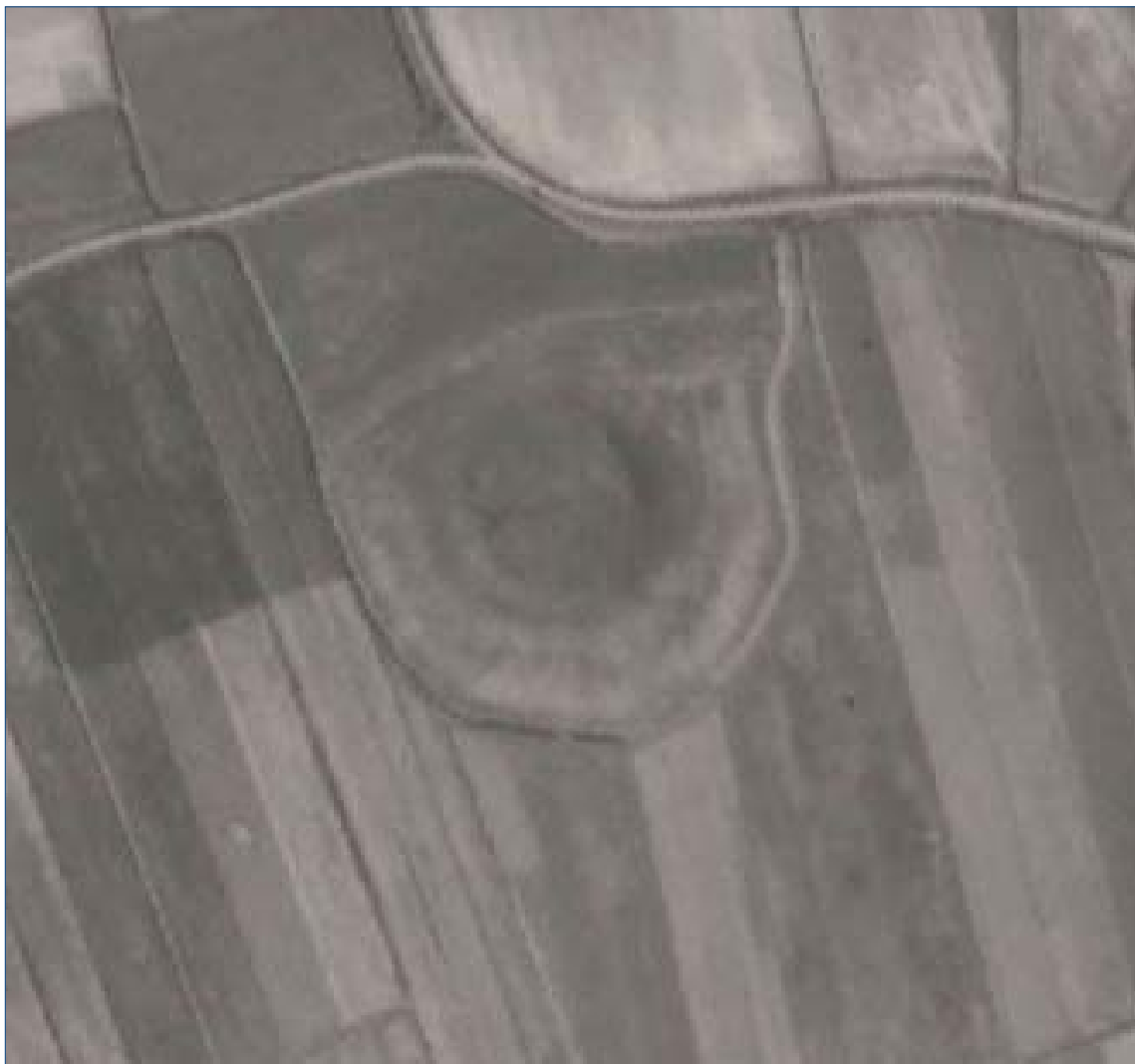
Op de IKAW valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (figuur 1). Deze waardering is gebaseerd op de aanwezigheid van een strandwal in en in de omgeving van het plangebied (Deeben, 2008; zie ook <http://www.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologische verwachtingskaart

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).

AMK en ARCHIS

In ARCHIS staan, naast het plangebied zelf, twee archeologische monumenten geregistreerd in de omgeving van het plangebied (figuur 1; straal van 1.000 m). Het plangebied staat bekend onder monumentnummer 6.772 (zeer hoge archeologische waarde, beschermd) en betreft een motte of vliedberg uit de Late Middeleeuwen (kasteel Spreeuwenstein). De motte dateert volgens ARCHIS uit de 13e of 14e eeuw. Het gebied ligt in een polderlandschap bestaande uit klei op kwelder. De motte is in de 19e eeuw grotendeels afgegraven waarbij bakstenen muurwerk is opgeruimd. Volgens ARCHIS heeft in het verleden één opgraving plaatsgevonden (zie § 2.7). Het huidige verkavelingspatroon in en rond het plangebied komt mogelijk grotendeels overeen met het originele grachtenpatroon rond de motte.



Figuur 4. Uitsnede van een RAF luchtfoto van 18 maart 1945 (bron: <http://library.wur.nl>).

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Ten oosten van het plangebied ligt monument 4.109. Dit betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde met resten van een schans uit de Nieuwe tijd. De schans dateert uit de 17e - 19e eeuw en is in drie fasen gebruikt; tijdens de Tweede Engelse Oorlog (1664-1667), de Vierde Engelse Oorlog (1780-1784) en de Franse periode (1795-1813). In 1994 is de schans gerestaureerd.

Ten noorden van het plangebied, in de dorpskern van Ouddorp, ligt monument 10.554. Het betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde met resten van een kerk of klooster uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Tijdens een opgraving zijn in een woonheuvel funderingen en begravingen aangetroffen, evenals aardewerk uit de 11e t/m 14e eeuw.

Binnen het plangebied staat in ARCHIS één archeologische vindplaats aangegeven (figuur 1). Het betreft de resten van kasteelberg Spreeuwenstein, bestaande uit een ophogingspakket uit de Late Middeleeuwen B (ARCHIS-waarnemingsnummer 27.265). Direct ten noorden van het plangebied is door een particulier een Romeinse munt en een loden object gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 60.477). Ten noordenwesten van het plangebied is aardewerk uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 29.963) en uit de Vroege Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 27.264) gevonden. Ten oosten van het plangebied is een waarneming behorende bij de schans bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 413.766). Daarnaast zijn direct ten noorden van de schans enkele boringen gezet (ARCHIS-waarnemingsnummer 58.421). De opbouw van de bodem bestaat uit een verstoord pakket op veen op klei op zand. De klei betreft waarschijnlijk kwelderafzettingen, terwijl het onderliggende zand waddenafzettingen betreft.

AMK		
monumentnr.	Status	Omschrijving
4.109	Zeer hoge archeologische waarde	Het terrein bevat resten van een schans uit de Nieuwe tijd
6.772	Zeer hoge archeologische waarde (beschermde)	Het terrein bevat resten van een motte of vliedberg uit de Late Middeleeuwen en een nederzetting uit de Late Middeleeuwen
10.554	Zeer hoge archeologische waarde	Het terrein bevat resten van een kerk of klooster uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd
ARCHIS		
waarnemingsnr.	Omschrijving	complextype / datering
27.264	Aardewerk	Onbekend / VMED-NT
27.265	Ophoging	Kasteel / LMEB
29.963	Aardewerk	Onbekend / ROM
58.421	Onbekend	Onbekend / Onbekend
60.477	Munt en loden object	Onbekend / ROM
413.766	Schans	Schans / NT

Tabel 2. Overzicht van AMK-terreinen en ARCHIS-waarnemingen rondom de locatie.

2.7 Voorgaand onderzoek

Archeologisch onderzoek Historische vereniging de Motte 1968

In 1968 is door de Historische vereniging de Motte een klein archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied. Hierbij is aardewerk uit de 13e eeuw aangetroffen en een ruwe soort baksteen. Bovenop de motteberg zijn de kapotgeslagen resten van een paard gevonden.

Archeologische nulmeting SCEZ 2015

In 2015 is door het SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland) een nulmeting (bureauonderzoek en veldinspectie) uitgevoerd in het plangebied (Jongepier, 2015). Tijdens de nulmeting is voornamelijk de conditie en (recente) aantasting van het terrein in kaart gebracht (zie ook § 2.9). Volgens Jongepier zou de verdieping op de motteberg (zoals ook zichtbaar op het AHN; figuur 3) enerzijds het gevolg kunnen zijn van recente vergraving (zie § 2.9). Anderzijds zou dit de locatie van een middeleeuws gebouw kunnen zijn geweest, waarvan de funderingen in de 18e eeuw zijn uitgegraven.

2.8 Historische gegevens

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 is 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 Voorne's bezit. Gerards zoon Gerard erfde in 1380 aanzienlijke leengoederen inclusief 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). Hoelang 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.

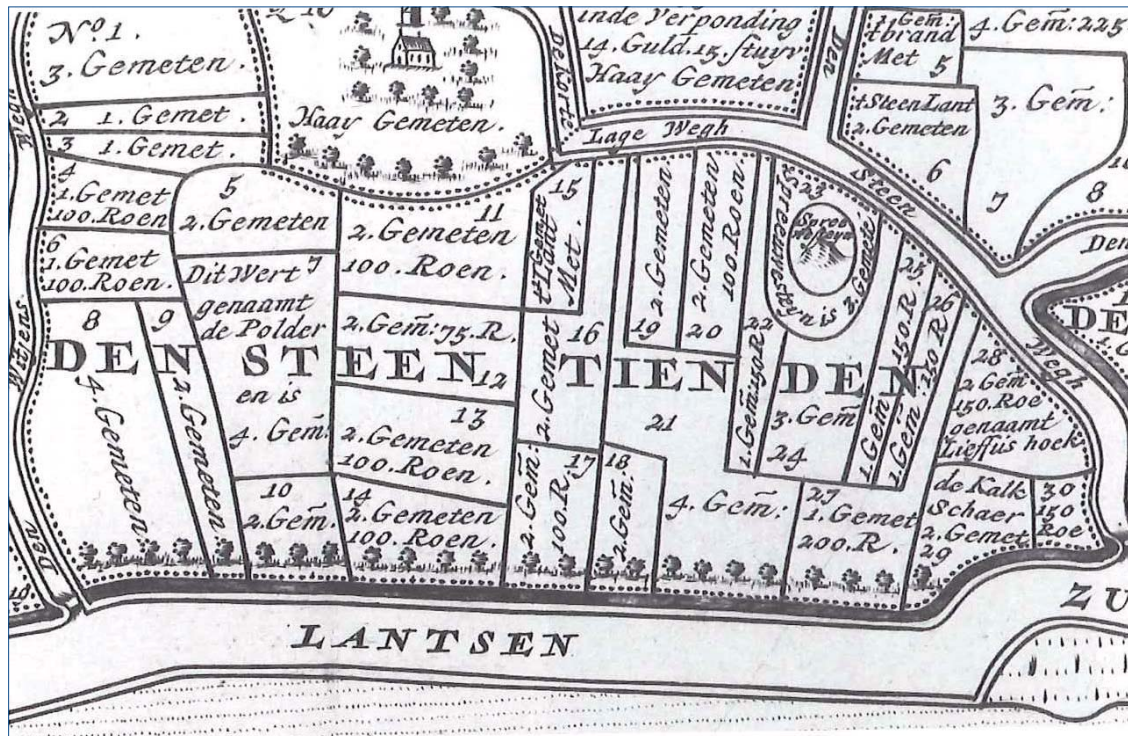
Somerlandt

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. Zomerland 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 (figuur 5). Tirion vermeldt in 1749 dat in de motte-

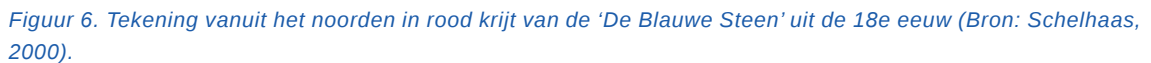


Figuur 5. Uitsnede van de kaart van de polder 'Het Oudeland van Diepenhorst' door A. Steyaart uit 1698 (bron: Schelhaas, 2000).

berg '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 vermeldt 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 inwoners 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 (figuur 6). 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.

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



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.

Het raadplegen van het bodemloket (<http://www.bodemloket.nl>) heeft geen aanvullende gegevens opgeleverd. Volgens de KLIC liggen binnen de grens van het plangebied geen kabels en leidingen.

26

locatie is van een middeleeuws gebouw waarvan de funderingen in de 18e eeuw zijn uitgegraven (Jongepier, 2015).

2.10 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek en onderhavig onderzoek kan een gespecificeerde verwachting worden 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.

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.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Om inzicht te krijgen in de mate waarin archeologische resten, die samenhangen met kasteelberg Spreeuwenstein, zich nog in de ondergrond van het plangebied bevinden, heeft een inventariserend veldonderzoek (IVO) plaatsgevonden. Het veldonderzoek bestond uit een terreininspectie en een geofysisch onderzoek in de vorm van elektrische weerstandsmetingen gevolgd door een controlerend booronderzoek om in de bodem aanwezige anomalieën te kunnen duiden. Hieronder wordt een nadere motivatie van de ingezette strategie gegeven.

Terreininspectie

Bij de terreininspectie is inzicht verkregen in de terreingesteldheid van het plangebied en de aanwezigheid van obstakels (zoals hekken, perceelafscheidings, begroeiing en oppervlakteverharding), ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het (geofysisch) onderzoek. Aangetroffen obstakels zijn ingemeten met een RTK-GPS (x-, y- en z- waarden).

Tijdens de terreininspectie zijn ook enkele verkennende boringen gezet om de globale bodemopbouw in het plangebied te bepalen.

Geofysisch onderzoek

Tijdens het geofysisch onderzoek is het gehele plangebied onderzocht door middel van elektrische weerstandsmetingen. De keuze voor deze methode is gebaseerd op de te verwachten archeologische resten ((bak)stenen funderingen / muren en grachten) en het huidige grondgebruik (grasland).

Elektrisch weerstandsonderzoek

Bij een elektrisch weerstandsonderzoek wordt de elektrische weerstand van het bovenste deel van de bodem gemeten, door middel van het plaatsen van elektrodes in de grond en het opwekken van een elektrische stroom (Gaffney & Gater, 2003). Hierbij wordt niet de weerstand op één bepaalde diepte gemeten, maar de weerstand van het bodemvolume. De weerstandsmetingen zijn uitgevoerd met een RM15-D weerstandsmeter met ingebouwde datalogger in een Twin-Probe configuratie van Geoscan Research. Dit apparaat maakt gebruik van vier elektroden. Twee elektroden staan gedurende de metingen op een vaste plaats (tenminste 20 m) buiten het te meten gebied. De overige twee zijn mobiel en worden op regelmatige afstanden in het te onderzoeken terrein in de grond gestoken. Deze mobiele elektroden bepalen de waarde van de meting: via één van deze elektroden wordt de stroom de grond in gestuurd, terwijl de andere elektrode de spanning meet. Hieruit wordt vervolgens de weerstand berekend. De afstand tussen de mobiele elektroden (elektrode afstand) bepaalt tot welke diepte gemeten wordt. Bij een afstand van 1 m wordt de weerstand gemeten tot ongeveer 1 m diepte vanaf de oppervlakte. Hoe groter de afstand tussen de elektroden, hoe groter het bodemvolume is dat de meetwaarde bepaalt. Een grotere afstand



Figuur 7. Impressie van het geofysisch onderzoek (bron: de heer R. Olivier).

levert doorgaans een minder gedetailleerd meetresultaat op. Bij de RM15-D weerstandsmeter kan de elektrodeafstand variëren van 0,25 tot 2 m. De keuze is afhankelijk van de diepte waarop de archeologische resten worden verwacht en de verwachte afmeting van deze resten. Tijdens het veldonderzoek is gebruikgemaakt van een elektrode afstand van 1,5 m voor het plangebied.

De weerstandswaarde wordt voornamelijk bepaald door de grondsoort, verschillende zouten die aanwezig kunnen zijn en het vochtgehalte de bodem (Schmidt, 2013). Doordat water goed geleidt, geeft bijvoorbeeld vochtige klei een lagere weerstandswaarde dan droog zand. Organisch materiaal (zoals een humeuze gracht- of slootvulling) houdt over het algemeen veel vocht vast en geeft daardoor relatief lage weerstandswaarden. Stenen muurresten of funderingen houden echter weinig vocht vast en leveren over het algemeen relatief hogere weerstandswaarden op dan het omliggende bodemmateriaal (tabel 3). Lijnvormige structuren (zoals funderingen, uitbraaksleuven, sloten en grachten) zijn in de metingen meestal gemakkelijker te herkennen dan willekeurig verspreide grondsporen (bijvoorbeeld ondiepe kuilen die niet in een structuur liggen). Een opgebrachte laag of sterk verstoorde bovengrond kunnen de weerstandsmetingen echter in hoge mate beïnvloeden.

Omdat een meting op één punt onvoldoende informatie geeft, zijn meerdere metingen noodzakelijk. Hiertoe wordt over het te meten terrein een grid van 1 bij 1 m uitgezet. Op elk kruispunt van dit

grid wordt de weerstandswaarde gemeten (figuur 7). Het meetsysteem is uitgezet door middel van meetlinten en ingemeten met RTK-GPS.

De geofysische data is na het veldwerk bewerkt met Terrasurveyor 3.0.29.1 (DW Consulting), software ontwikkeld speciaal ten behoeve van archeologische geofysica. Hierbij wordt de verzamelde weerstandsmetingen in een figuur (figuur 8) weergegeven waarbij elke meting wordt voorgesteld als een vierkantje met een vaste grootte. De grijs- of kleurtint van het vierkantje wordt bepaald door de gemeten weerstandswaarde.

Hoge weerstand afwijkingen	Lage weerstand afwijkingen
Muren / Funderingen	Greppels / Kuilen
Puin / Uitbraaksleuven	Sloten / Geulen / Grachten
Aangelegde of Opgeworpen Oppervlaktes (bijv. vloeren of dijken)	Drains
Wegen / Paden	Graven
Stenen doodkisten / Grafstenen	Metalen Pijpen / Buizen

Tabel 3. Algemene afwijkingen elektrische weerstandsmeter (naar: Gaffney & Gater, 2003).

Controlerend booronderzoek

Geofysisch onderzoek wordt bij voorkeur uitgevoerd in combinatie met booronderzoek. Bij een controlerend booronderzoek worden zowel archeologische, geologische als bodemkundige gegevens geregistreerd. Doel van het controlerend booronderzoek was om informatie te verkrijgen over de aard en diepteligging van de structuren die door het geofysisch onderzoek in kaart zijn gebracht. De precieze locatie van deze boringen is bepaald op basis van de resultaten van het geofysisch onderzoek. In totaal zijn 24 (controlerende) boringen verricht (bijlage 1).

Voorafgaand aan het geofysisch onderzoek zijn 11 controlerende boringen (1 t/m 11) gebruikt om een dwarsprofiel over de bestaande motteberg te maken (bijlage 1; zie figuur 9 t/m 12). Hiertoe zijn de boringen met een onderlinge afstand van maximaal 20 m in één noord-zuid georiënteerde raai gezet. Na het geofysisch onderzoek is dit dwarsprofiel nog aangevuld met vier extra boringen (21 t/m 24) om een aantal afwijkingen in de geofysische data, ter hoogte van het dwarsprofiel, te duiden (figuur 12).

Zes boringen (13, 16 t/m 20) zijn gebruikt om een min of meer oost-west georiënteerde raai over de voorburcht te zetten. De overige drie boringen (12, 14 en 15) zijn verspreid over het plangebied gezet om afwijkingen in de geofysische data te duiden.

Er is geboord tot maximaal 5 m -Mv (gemiddeld 2,25 m -Mv) met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie instituut, 1989) beschreven en met RTK-GPS ingemeten (x-, y- en z- waarden) en digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, die mogelijk een aanvullende duiding konden geven van de te onderzoeken afwijkingen. De controlerende boringen worden bij de betreffende afwijkingen besproken.

Beperkingen

Het veldonderzoek heeft enige mogelijke belemmeringen ondervonden:

- Het geofysisch onderzoek heeft mogelijk enige hinder ondervonden van het aanhoudende zeer natte weer. Hierdoor is er mogelijk sprake van het maskeren van (kleine) variaties in de ondergrond.
- Het geofysisch onderzoek heeft mogelijk enige hinder ondervonden van de hoogteverschillen in het plangebied. Hierdoor kunnen, voornamelijk in de meetgegevens op en in de directe omgeving van de motteberg, enige vertekeningen in de resultaten zijn ontstaan.

3.2 Resultaten terreininspectie

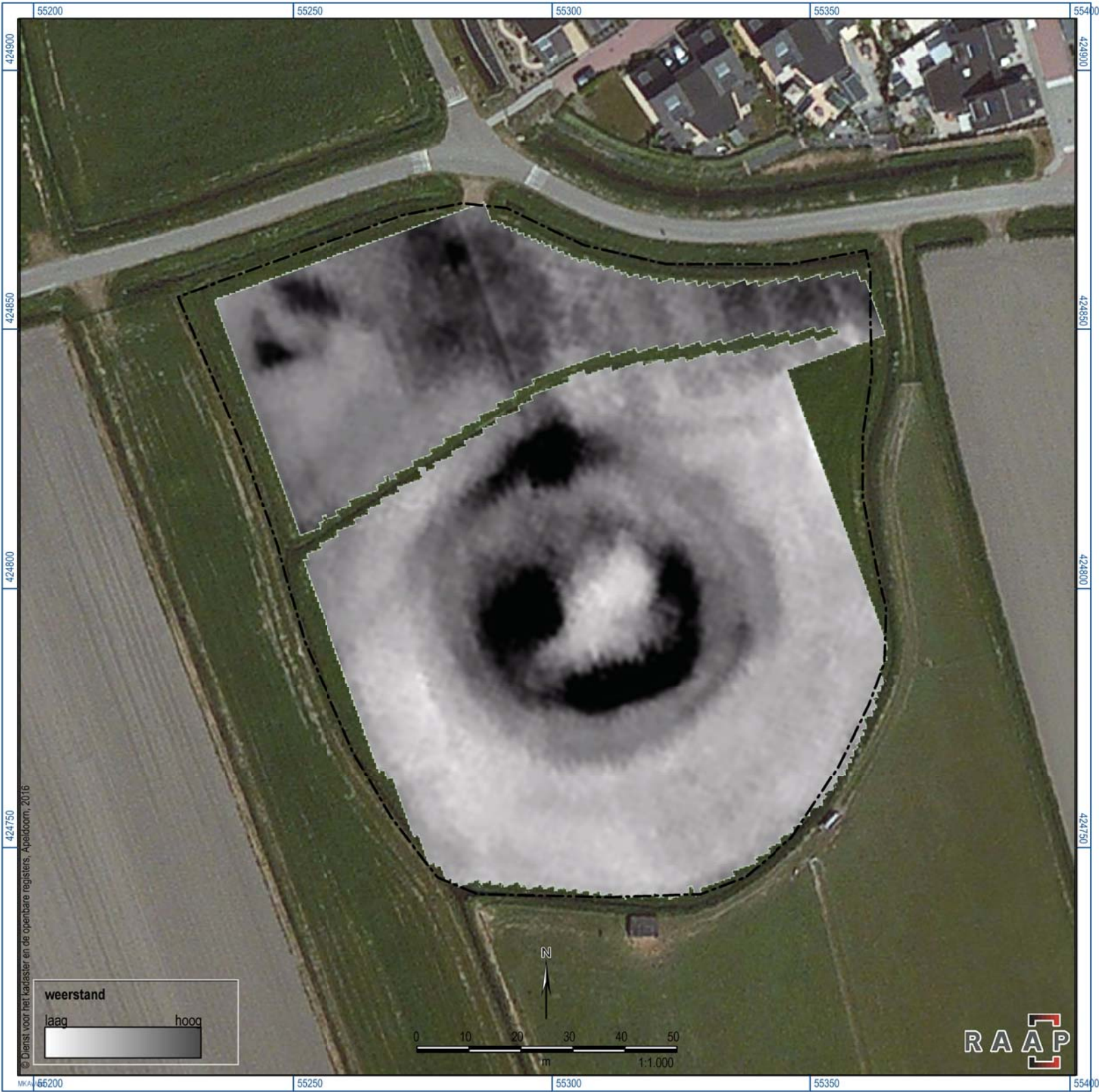
Tijdens de terreininspectie is het plangebied onderzocht op het voorkomen van opvallende elementen. Enkele opvallende elementen zijn:

- Tijdens de terreininspectie is allereerst een sterke variatie in hoogte binnen het plangebied (ca. 0 tot 2,7 m +NAP) geconstateerd.
- In de top van de motteberg is een duidelijke verdieping (van circa 0,3 m ten opzichte van de rest van de top van de motteberg) te onderscheiden. Deze komt overeen met de waargenomen afwijking op het AHN2 (zie § 2.4).
- De zuidzijde van de motteberg is steiler dan de noordzijde. Dit komt overeen met de observaties van Jongepier (2015) dat de helling van de noordzijde van de motteberg is af geflauwd.
- Aan de noordzijde van het perceel wordt het plangebied gescheiden van de weg door een sloot. Ten zuiden van de sloot zijn twee hagen aanwezig. Tussen de sloot en de hagen was de grond wat oneven en leek in het verleden mogelijk slootbagger opgebracht. Dit deel van het plangebied is niet geofysisch onderzocht.
- Verspreid over het plangebied zijn molshopen aanwezig. Opvallend genoeg bevatten de molshopen aan de noordelijke voet van de motteberg veel kleine fragmenten bouwpuin (baksteen en mortel) terwijl de andere molshopen vrijwel schoon zijn.

3.3 Resultaten verkennend booronderzoek

Voorafgaand aan het geofysisch onderzoek zijn 11 boringen gezet om een dwarsprofiel over de motteberg te maken (zie figuur 12 en 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.



Figuur 8. De resultaten van het geofysisch onderzoek.



Figuur 9. De resultaten van het geofysisch onderzoek met verstoringen, mogelijke jongere archeologie en geologie en boringen.



Figuur 10. De resultaten van het geofysisch onderzoek met zones en boringen.

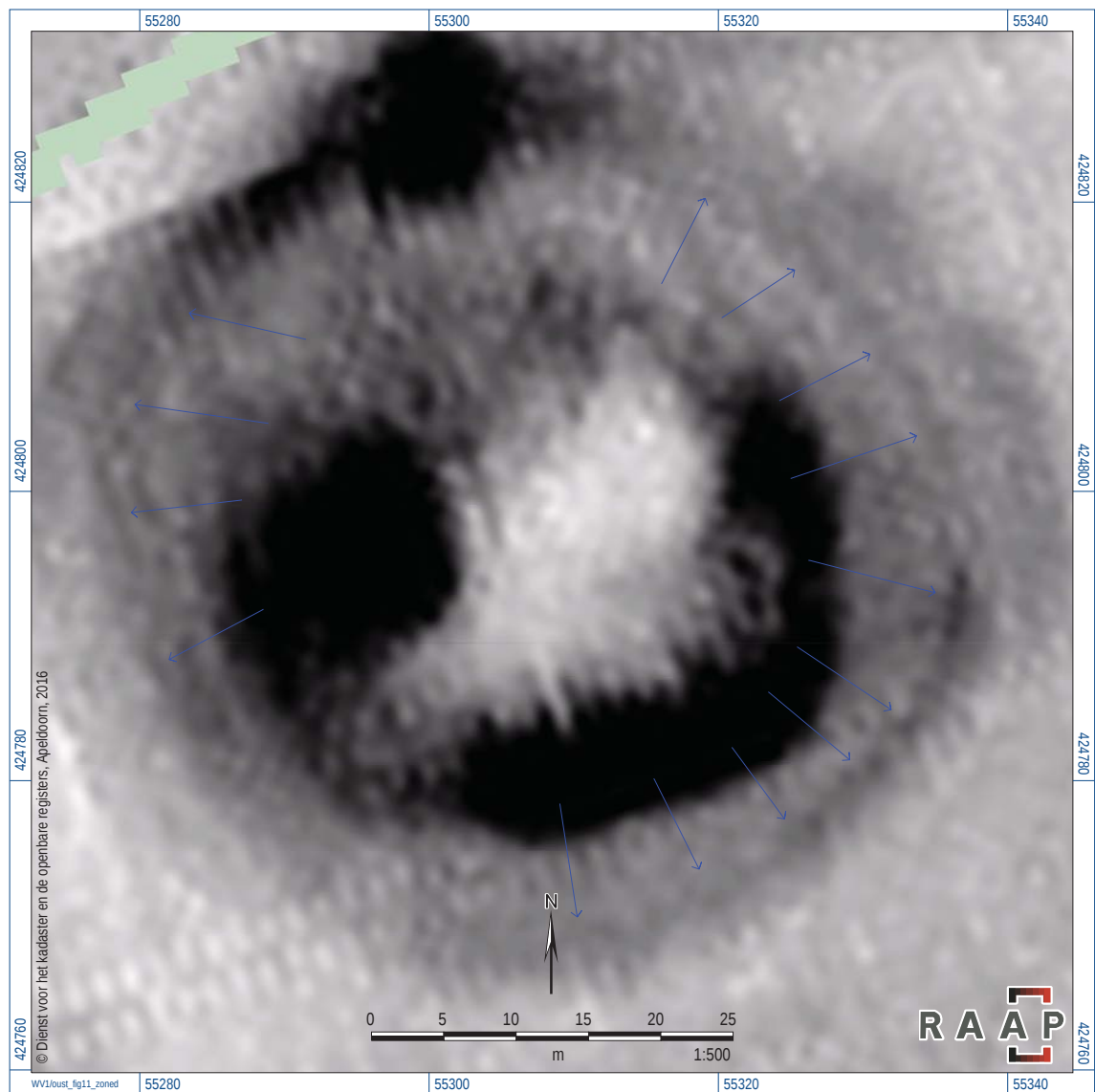
RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

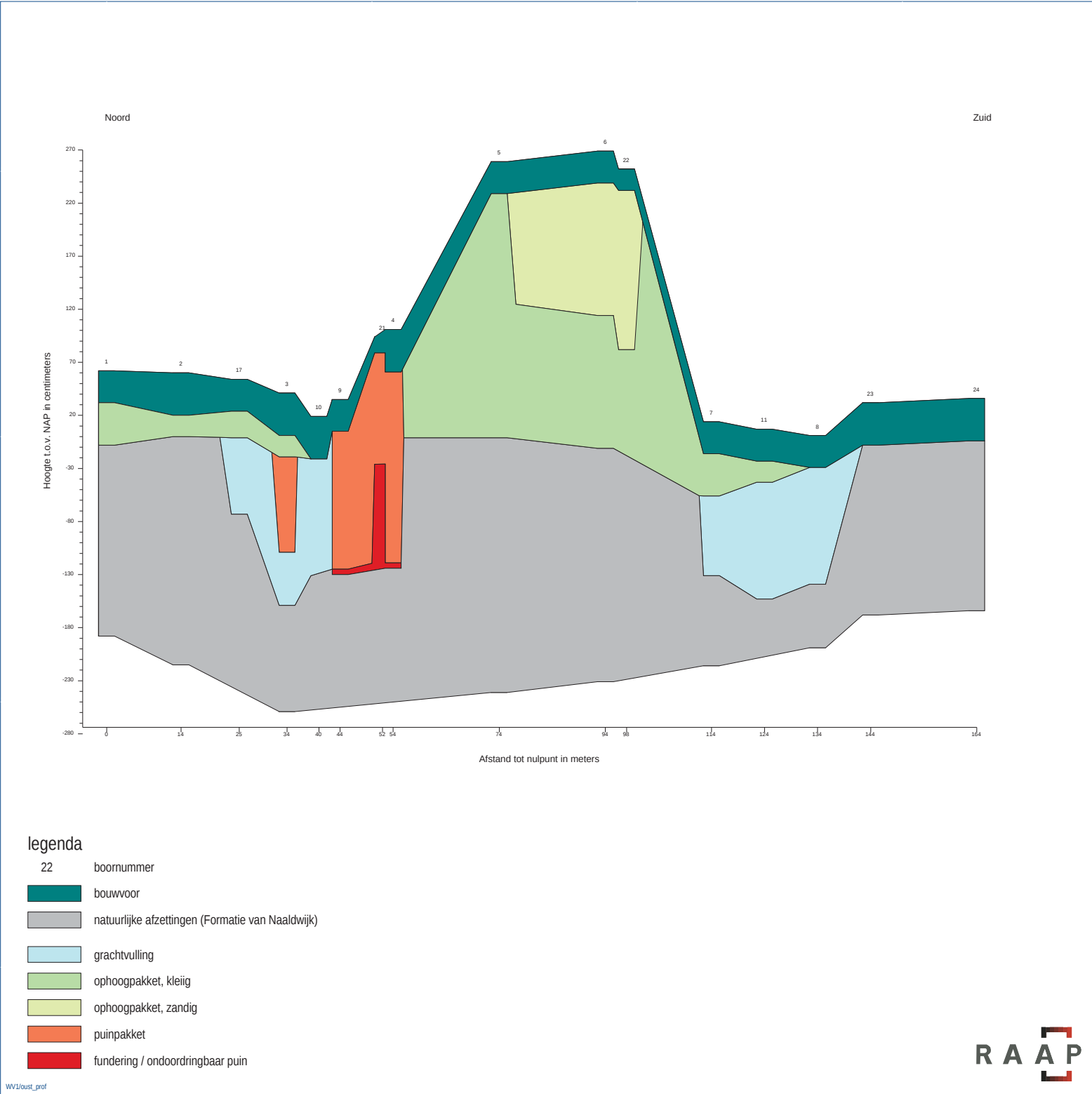
In een aantal boringen in de noordelijke helft van het plangebied zijn mogelijk kwelderafzettingen aangetroffen. In de boringen 1, 2, 13, 16 en 17 is, variërend tussen 127 en 145 cm -Mv (0,73 tot 0,9 m -NAP), een 10 tot 35 cm dik kleipakket aangetroffen. Dit kleipakket bestaat uit licht tot donker bruingrijs, 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, kleiig 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 supra-getijdengebied (de kwelder). Het intergetijdengebied staat onder permanente invloed van het tij en overstroomt



Figuur 11. Uitsnede van de resultaten van het geofysisch onderzoek (zone Despik filter) met zone D (blauwe pijlen).



Figuur 12. Noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel over mottekasteel Spreeuwenstein.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

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.

3.4 Resultaten geofysisch onderzoek

3.4.1 Algemeen

In figuur 8 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 ‘s 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 *geclipt*³ en is een *gradual shade*⁴ filter toegepast.

3.4.2 Verstoringen, mogelijke jongere archeologie en geologie

Binnen het onderzoeksgebied zijn enige afwijkingen aangetroffen die worden veroorzaakt door (recente) verstoringen in het plangebied (figuur 9). 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.

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.

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 metrieke stelsel in 1820 een veel gebruikte lengtemaat. De oriëntatie komt overeen met de huidige 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).

3.4.3 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 gedeponneerd 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 (zie § 2.4). 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 (zie tabel 3) 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 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, kleiig 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 lichtbruinigrijze, 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.

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 mogelijk zone A3 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 (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 deels 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 lichtbruin(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.

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.

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 bruggenhoofd 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 (figuur 6), 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. Ter verduidelijking zijn de ongefilterde resultaten van het geofysisch onderzoek weergegeven in figuur 11. 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 motte 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 10). 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 13). 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.

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).

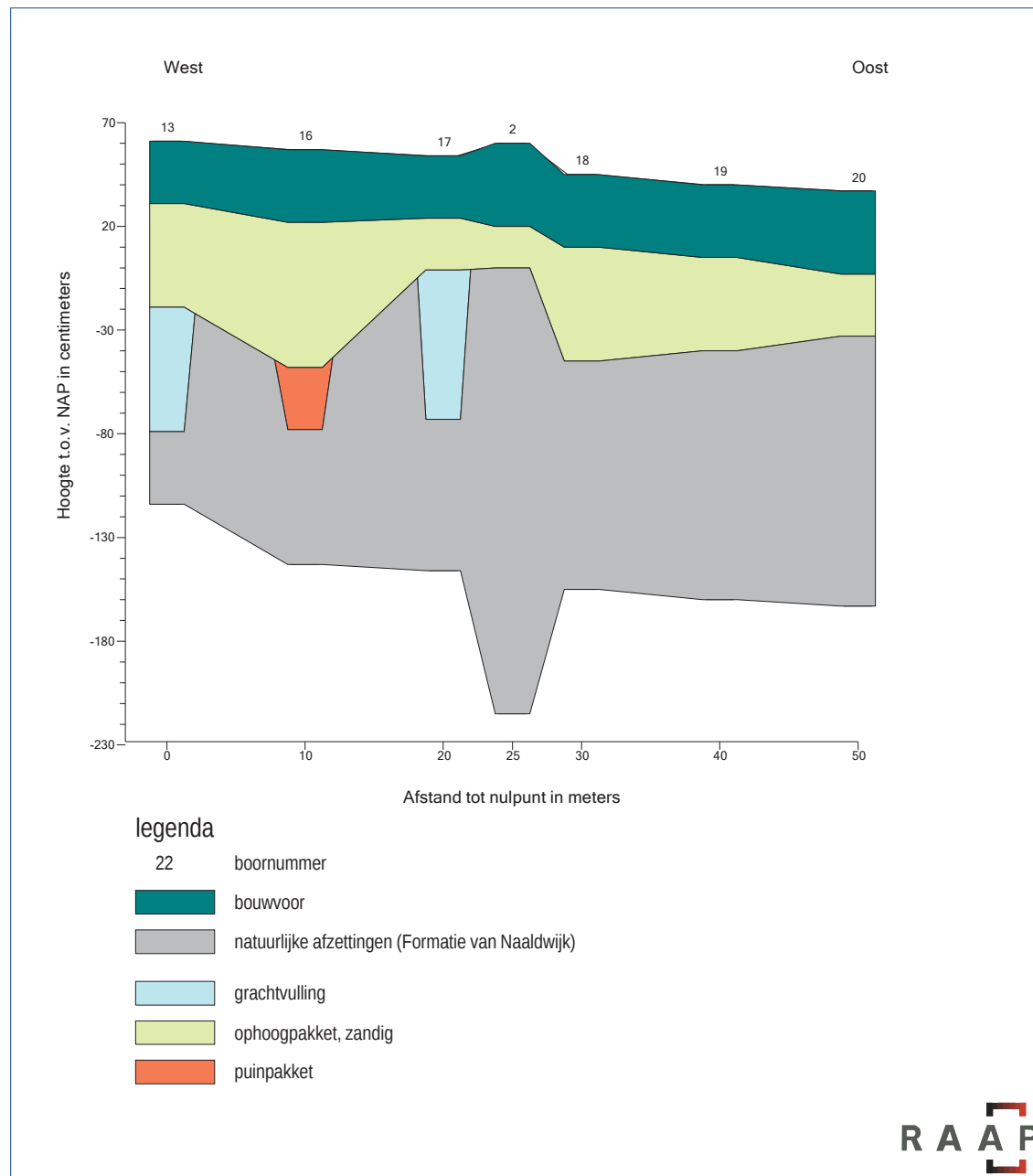
Binnen de voorburcht zijn geen duidelijke structuren te herkennen. Mogelijk hebben hier wel bakstenen structuren gestaan aangezien zowel in boring 16 en in boring 3 een puinpakket, bestaande uit rood baksteen, is aangetroffen. Daarnaast komt in de grachtvulling in boring 17 en de opgebrachte laag in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

3.5 Mogelijke reconstructie

Op basis van onderhavig onderzoek kan een mogelijke reconstructie gemaakt worden van het kasteel Spreeuwenstein (figuur 14; zie ook het dwarsprofiel, figuur 12). 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



Figuur 13. West-oost georiënteerd dwarsprofiel over de voorburch van mottekasteel Spreeuwenstein.

gebieden stonden onder invloed van het tij, 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 stormvloeden gebeurde. Mogelijk waren alleen de voorburch 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.

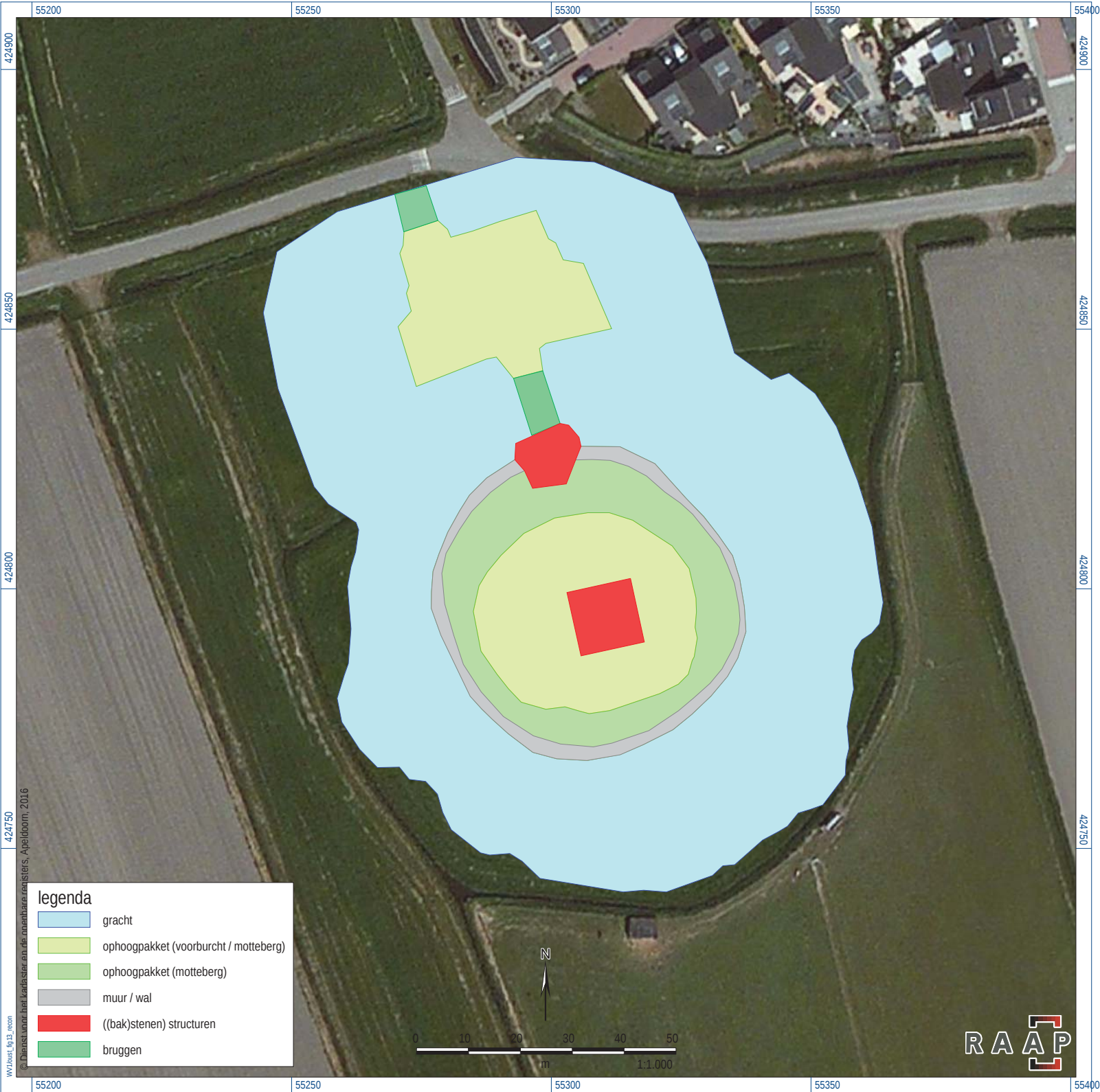
De motteberg is aan de voet omgeven door een (stenen) muur of wal met een breedte van circa 2 m. Mogelijk is deze muur of wal aangelegd om te voorkomen dat de motteberg in de gracht zou afglijden.

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 hoefijzervormige 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.



Figuur 14. Mogelijke reconstructie van kasteel Spreeuwenstein op basis van onderhavig onderzoek.

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 voorbucht 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.

Vergelijking mottekastelen Zuid-Holland

In het volgende overzicht is de mogelijke reconstructie van kasteel Spreeuwenstein vergeleken met een aantal andere mottekastelen in de omgeving van Spreeuwenstein in Zuid-Holland (Oostvoorne, Zwartewaal en Heenvliet) en in Zeeland (Elkerzee, Zierikzee Heuvelsweg en Westkerke; Mostert, 2013; Hoek, 1974; Hoek, 1969; Kransberg & Mils, 1980; Van Heeringen e.a., 2007). Daarnaast is de recent onderzocht motte van Borssele, de Berg van Troje, toegevoegd (Braat, 1957, 1961; Verschoof-van der Vaart, 2015).

Motte	Omvang motte- berg (voet / top in m)	Hoogte (in m)	Structuren op motte	Voorburcht	Breedte / diepte gracht (in m)
Spreeuwenstein	60 / 40	2,7	Toren? ringmuur (voet), poortgebouw	hoefijzervormig?	16-28 / 1,6
Oostvoorne	69 / 42	7	Toren, ringmuur (top) poortgebouw	Onbekend	13 / ?
Zwartewaal	31 / 10	9,5	Toren?	Onbekend	16,5 - 24 / 1,5 - 1,9
Hillegersberg	26,5 / 11,5	6,5	Toren	Ovaal / niervormig	10 / 1,5 - 2
Elkerzee	30 / 2	5	Op top baksteenpuin	Onbekend	Geen indicatie gracht
Zierikzee-Heuvelsweg	35 / 7,5	3	Aan voet motte stenen structuren	Onbekend	Onbekend
Westkerke	30 / 15	7	Op top en in gracht baksteenpuin	Onbekend	Aanwezig
Borssele - Berg van Troje	50 / 7,5	6,5	Torens, ringmuur (voet)	Rechthoekig	20-30 / 3,8

Tabel 4. Elementen van verschillende mottekastelen in Zuid-Holland en Zeeland.

Oostvoorne

De beschreven mogelijke reconstructie komt goed overeen de motte van Oostvoorne (Mostert, 2013). De motteberg van Oostvoorne had een diameter van 69 m aan de voet en een diameter van circa 42 m aan de top van de berg (het platform). Op het platform stond centraal een bakstenen, vierkante toren met zijden van 12,6 m. De toren werd omgeven door een stenen ringmuur (langs de rand van het platform) met een dikte van circa 1 m. Deze ringmuur was versterkt met halfronde torens en een rechthoekige toren. Het kasteel was met de voorburcht verbonden door een aan

de westzijde gelegen stenen poortgebouw waar vandaan een trap afdaalde richting de brug die de gracht overspande. De gehele motteberg werd omgeven door een gracht met een breedte van circa 13 m. De vorm van de voorburcht is niet bekend (Mostert, 2013).

Zwartewaal

De motte van Zwartewaal is, door beperkte financiële middelen, summier onderzocht in 1972. Hierbij zijn twee loodrecht op elkaar staande sleuven over het terrein getrokken (Hoek, 1974). Op basis hiervan is vastgesteld dat de motteberg een diameter van circa 31 m aan de voet en een diameter van waarschijnlijk 10 m aan de top heeft gehad. De hoogte van de motteberg is berekend, op basis van de diepte van de gracht, en zou op circa 9,5 m hebben gelegen. Op de motteberg werden geen sporen van fundering(sssleuv)en aangetroffen. Op basis hiervan concludeert Hoek dat de motteberg niet is opgeworpen rond de onderbouw van een toren maar dat de toren op de motteberg is gebouwd. Rond de motteberg was een brede, ondiepte gracht aanwezig. Aan de noordzijde was de gracht 24 m breed, terwijl deze aan de overige zijden circa 16,5 - 17 m breed was. De diepte van de gracht varieert tussen 1,5 en 1,9 m (Hoek, 1974). De vorm en breedte van de gracht komt goed overeen met kasteel Spreeuwenstein (16 tot 28 m, circa 1,6 m diep). Opvallend genoeg is de gracht om de motte Zwartewaal, net als rond kasteel Spreeuwenstein, niet rond maar is deze aan één zijde breder.

Hillegersberg

De motte van Hillegersberg betreft een motteberg met een diameter van circa 26,5 m aan de voet en 11,5 m aan de top. De hoogte van de motteberg was circa 6,5 m. De motteberg werd omgeven door een ringvormige gracht van circa 10 m breed en een diepte van 1,5 tot 2 m. Op de motteberg stond een stenen toren van 10 bij 10 m (Kransberg & Mils, 1980). Deze toren was ingemot: de motteberg was tegen de onderste verdieping van de toren opgeworpen (Hoek, 1969). De voorburcht van de motte was ovaal- tot niervormig en had afmetingen van circa 33 bij 22 m (Janssen, e.a., 1996). In vergelijking met kasteel Spreeuwenstein betreft de motte van Hillegersberg een klein exemplaar. De afmetingen van de voorburcht komen echter goed overeen.

Borssele - Berg van Troje

Qua diameter komt Spreeuwenstein redelijk overeen met de Berg van Troje te Borssele (Braat, 1957, 1961; Verschoof-van der Vaart, 2015). De Berg van Troje is in het verleden door middel van proefsleuven / opgravingen onderzocht door Braat (1957, 1961) en recentelijk door middel van geofysisch onderzoek en booronderzoek (elektrisch weerstandsonderzoek, Verschoof-van der Vaart, 2015). De Berg van Troje heeft enkele elementen welke mogelijk ook zijn aangetoond op Spreeuwenstein. Zo wordt de voet van de motteberg bij de Berg van Troje omgeven door een stenen ringmuur van circa 1 tot 2 m dik. Door Braat (1961) wordt de hoogte van deze ringmuur even hoog als de motteberg zelf geschat, circa 6,5 m hoog. Op de top van de Berg van Troje stonden een kleine stenen (woon)toren van circa 7 bij 7 m en een rechthoekig tot trapeziumvormig gebouw met een omvang van circa 12 bij 12 m.

De Berg van Troje werd omgeven door een gracht van maximaal 30 m breed. Opvallend genoeg versmalt de gracht zich sterk tussen de voorburcht en de motteberg, tot slechts 4 m.

Een verbreding van een gracht aan de achterzijde van een mottekasteel, zoals aangetroffen bij Spreeuwenstein, is ook waargenomen bij 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).

De voorburcht van de Berg van Troje was min of meer rechthoekig van vorm en had een omvang van circa 40 bij 35 m. Deze omvang komt vrijwel overeen met de omvang van de voorburcht van Spreeuwenstein (40 bij circa 30 m). Deze voorburcht werd omgeven door een muur. Het is, vergelijkbaar met Spreeuwenstein, onduidelijk in hoeverre (bak)stenen gebouwen op de voorburcht hebben gestaan.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat in het plangebied restanten aanwezig zijn van kasteel Spreeuwenstein. Het betreft een brede, gedempte gracht met een voorburcht (ca. 40 bij 30 m) en een motteberg met mogelijk een muur of wal aan de voet van de berg (diameter ca. 60 m). Aan de voet van de motteberg heeft een bakstenen structuur gestaan, mogelijk een poortgebouw. Op de motteberg heeft mogelijk een (stenen) structuur gestaan met afmetingen van maximaal 18 bij 18 m. De motteberg is opgebouwd uit twee ophoogpakketten; dit suggereert twee fasen.

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?

Het plangebied betreft een beschermd archeologisch monument (monumentnummer 6.772) van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft de resten van een motte uit de Late Middeleeuwen (13e of 14e eeuw). De motte ligt in een polderlandschap bestaande uit klei op kwelder. De motte is in de 19e eeuw grotendeels afgegraven waarbij bakstenen muurwerk is aangetroffen en opgeruimd.

2. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een bouwvoor met daaronder kleiige en zandige afzettingen behorende tot het laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als wad(plaat)afzettingen en kwelderafzettingen. Deze afzettingen wijzen op een ligging van het plangebied in de overgangszone tussen het supra-getijdengebied en het intergetijdengebied. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn enkele zandopduikingen aanwezig (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Schoorl).

3. Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, kunnen die (mogelijk) gerelateerd worden aan het voormalige Kasteelberg Spreeuwenstein?

Ja, tijdens onderhavig onderzoek zijn resten van een gracht, motteberg en voorburcht aangetroffen. Daarnaast is aan de voet van de motteberg een bakstenen fundering (rood baksteen en mortel) aangetroffen. Mogelijk is aan de voet van de motteberg een muur of wal aanwezig. Tijdens het onderzoek zijn geen eenduidige aanwijzingen gevonden voor bebouwing op de voorburcht. Wel zijn hier puinpakketten (rood- en geel baksteen en mortel) aangetroffen.

4. Wat is de aard van de aangetroffen archeologische resten en op welke diepte bevinden deze zich?

De aangetroffen archeologische resten betreffen grachtvulling(en), puinpakketten, funderingen en ophoogpakketten. De grachtvulling is aangetroffen op een diepte variërend tussen 30 en 70 cm -Mv (ca. 0 tot 0,56 m -NAP) en reikt tot 140 en 200 m -Mv (ca. 1,0 tot 1,6 m -NAP). De puin-

pakketten bevinden zich zowel aan de noordzijde van de motteberg als op de voorburcht. De puinlaag in de voet van de motteberg is direct onder de bouwvoor (ca. 30 cm -Mv) aangetroffen. Deze puinlaag dekt ondoordringbaar puin (funderingen) 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). Op de voorburcht is in twee boringen (3 en 16) een puinpakket aangetroffen op respectievelijk 60 tot 150 cm -Mv (0,19 tot 1,09 m -NAP) en 105 tot 135 cm -Mv (0,48 tot 0,78 m -NAP).

5. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Zie § 4.2.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is een eerste indruk gekregen van de locatie, vorm, opbouw en afmetingen van verschillende elementen van het kasteel Spreeuwenstein. De resultaten zouden als basis kunnen dienen voor een (gedeeltelijke) reconstructie of herinrichting van het mottekasteel. Om een betrouwbare indruk te krijgen van de verschillende elementen van kasteel Spreeuwenstein zal echter aanvullend (gravend) onderzoek moeten plaatsvinden. Dit is echter vanwege de beschermde monumentale status van het terrein in principe niet mogelijk. Indien aanvullend (gravend) onderzoek zou plaatsvinden, wordt aanbevolen enkele smalle proefsleufjes te graven op de volgende locaties (figuur 15):

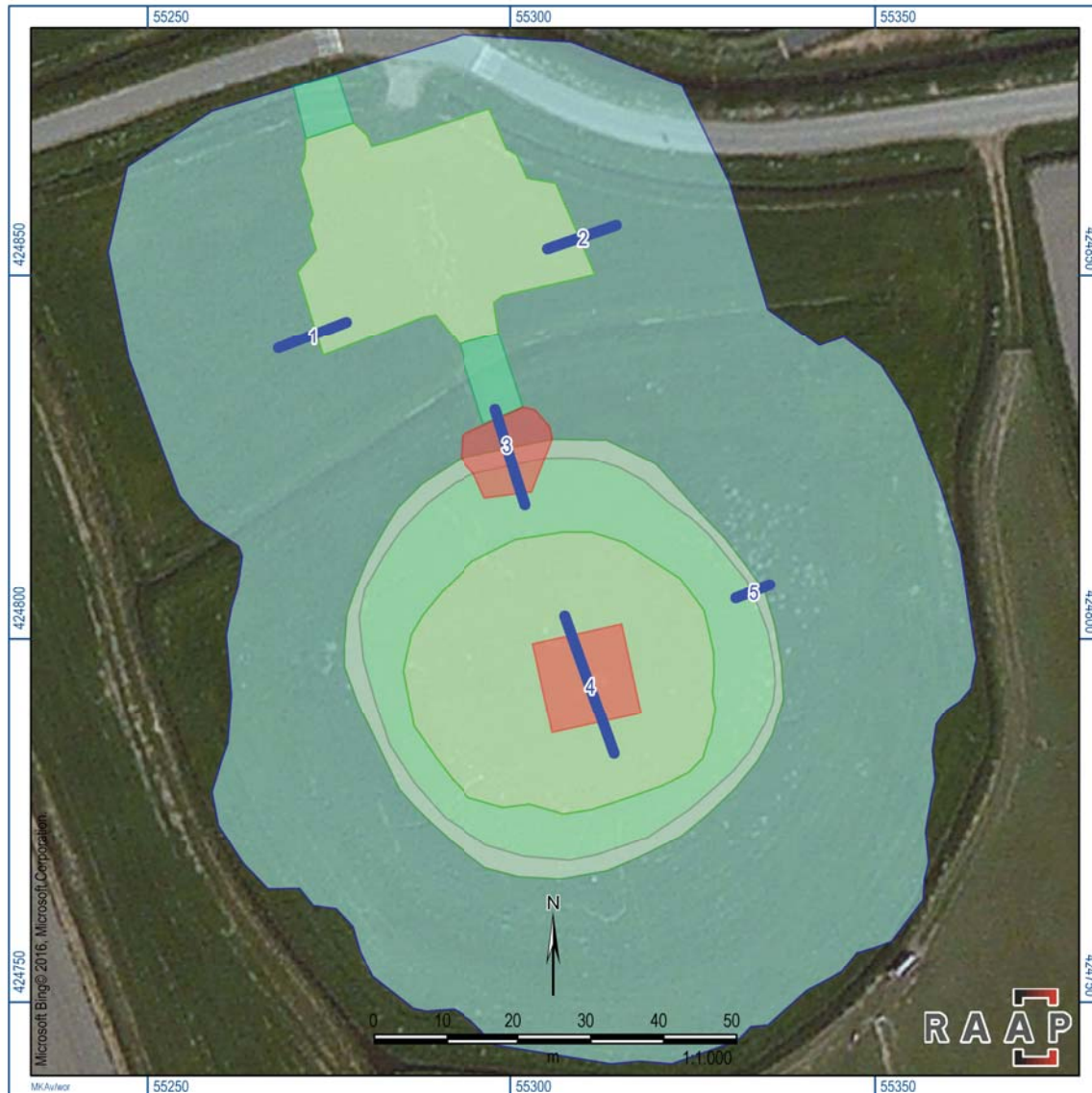
1. Aan de westzijde van de voorburcht, ter hoogte van de boringen 13 en 16, om de aard en begrenzing van de voorburcht en de gracht te onderzoeken. In deze sleuf zou ook de puinlaag, aangetroffen in boring 16 kunnen worden onderzocht. Daarnaast kan ook de mogelijk aanwezige sloot worden onderzocht.
2. Aan de oostzijde van de voorburcht, ter hoogte van de boringen 19 en 20, om de aard en begrenzing van de voorburcht en de gracht te onderzoeken. In deze sleuf zouden de aangetroffen mogelijke jongere archeologie (figuur 9, III en IV) kunnen worden onderzocht.
3. Ter hoogte van de aangetroffen funderingen aan de voet van de motteberg (ter hoogte van de boringen 9, 21 en 4) om de aard van deze funderingen te bepalen.
4. Op de motteberg, ter hoogte van de boringen 5 en 6, om de aard van de mogelijke kuil te onderzoeken.
5. Aan de oostzijde van de motteberg aan de voet om de aard van afwijking D (de mogelijke ringmuur) te bepalen.

Daarnaast zouden aan de noordzijde en ten noorden van het onderhavige plangebied boringen kunnen worden gezet om het mogelijke verloop van de gracht te achterhalen. Indien geen aanvullend onderzoek plaatsvindt, wordt aanbevolen om bij een eventuele reconstructie de op figuur 14 afgebeelde locatie, vorm en omvang van de elementen van kasteel Spreeuwenstein als inspiratiebron te gebruiken.

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Het advies is om de archeologische resten in het plangebied, conform de beschermde monumentale status, *in situ* te behouden. Om versterking van de vindplaats te voorkomen, wordt aanbevolen geen bodemingrepen beneden het maaiveld uit te voeren.



Figuur 15. De mogelijke reconstructie van kasteel Spreeuwenstein met de ligging van de aanbevolen proef-sleufjes (blauw).

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Literatuur

- Bakker, H. de**, 1966. *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*.
- 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.
- Gaffney, Chr., J. Gater**, 2003. *Revealing the buried past: geophysics for archaeologists*. Stroud (UK).
- Hageman. B.P.**, 1995. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000; Goeree-Overflakkee*. RGD, Haarlem.
- Hoek, C.**, 1969. Oudheidkundig bodemonderzoek te Rotterdam en omgeving in 1968, Hillegersberg. *Rotterdams Jaarboekje* 1969, 89.
- Hoek, C.**, 1974. De Hofstad te Zwartewaal. *Westerheem* 23, 95-116.
- 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.
- Kransberg, D. & H. Mils**, 1979. *Kastelengids van Nederland: Middeleeuwen*. Fibula-van Dishoeck, Haarlem.

- 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.
- Schmidt, A.**, 2013. *Earth Resistance for Archaeologists*. AltaMira Press, Plymouth (UK).
- Stiboka**, 1967. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; blad 36 Goedereede, blad 42 Oost (Goereese 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.
- 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*.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische HoofdStructuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
OAT	Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

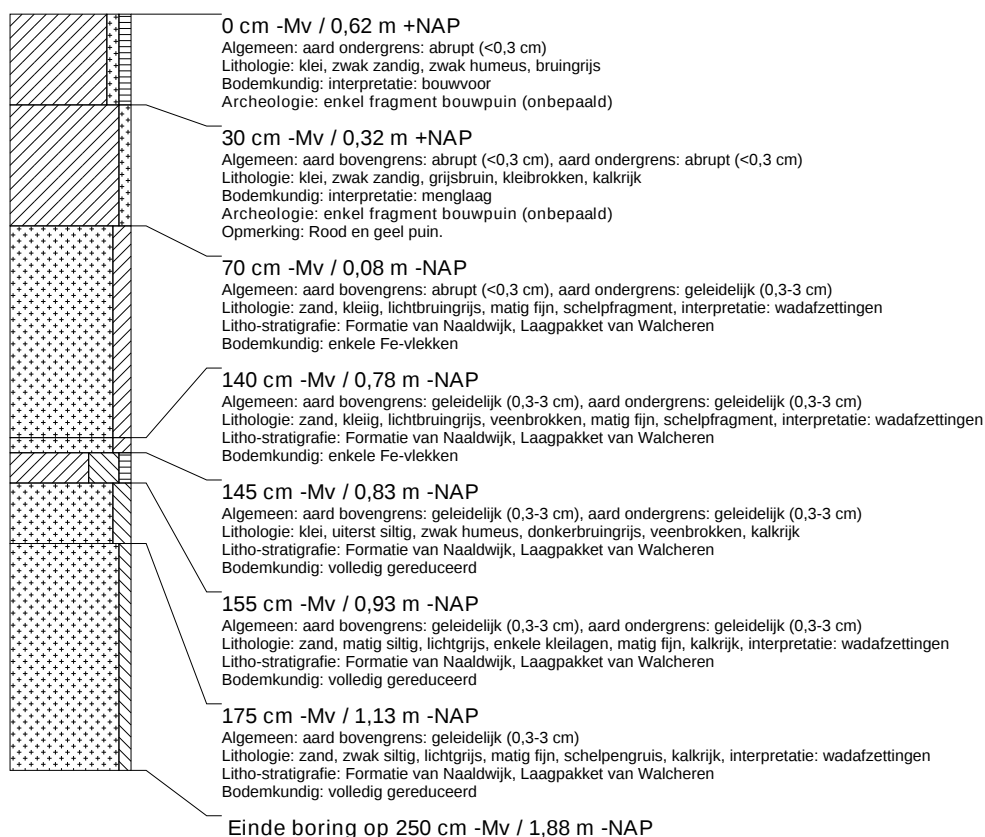
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** De ligging van het plangebied (zwarte onderbroken lijn) op het AHN2 (50 x 50 cm; blauw = laag, rood = hoog).
- Figuur 3.** De ligging van het plangebied (rode onderbroken lijn) op het AHN2 (50 x 50 cm; hillshade).
- Figuur 4.** Uitsnede van een RAF luchtfoto van 18 maart 1945 (bron: <http://library.wur.nl>).
- Figuur 5.** Uitsnede van de kaart van de polder 'Het Oudeland van Diepenhorst' door A. Steyaart uit 1698 (bron: Schelhaas, 2000).
- Figuur 6.** Tekening vanuit het noorden in rood krijgt van de 'De Blauwe Steen' uit de 18e eeuw (Bron: Schelhaas, 2000).
- Figuur 7.** Impressie van het geofysisch onderzoek (bron: de heer R. Olivier).
- Figuur 8.** De resultaten van het geofysisch onderzoek.
- Figuur 9.** De resultaten van het geofysisch onderzoek met verstoringen, mogelijke jongere archeologie en geologie en boringen.
- Figuur 10.** De resultaten van het geofysisch onderzoek met zones en boringen.
- Figuur 11.** Uitsnede van de resultaten van het geofysisch onderzoek (zone Despik filter) met zone D (blauwe pijlen).
- Figuur 12.** Noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel over mottekasteel Spreeuwenstein.
- Figuur 13.** West-oost georiënteerd dwarsprofiel over de voorburch van mottekasteel Spreeuwenstein.
- Figuur 14.** Mogelijke reconstructie van kasteel Spreeuwenstein op basis van onderhavig onderzoek.
- Figuur 15.** De mogelijke reconstructie van kasteel Spreeuwenstein met de ligging van de aanbevolen proefsleufjes (blauw).
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van AMK-terreinen en ARCHIS-waarnemingen rondom de locatie.
- Tabel 3.** Algemene afwijkingen elektrische weerstandsmeter (naar: Gaffney & Gater, 2003).
- Tabel 4.** Elementen van verschillende mottekastelen in Zuid-Holland en Zeeland.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.
- Bijlage 2.** Geofysisch survey sheet
- Bijlage 3.** Ruwe elektrische weerstandsdata.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

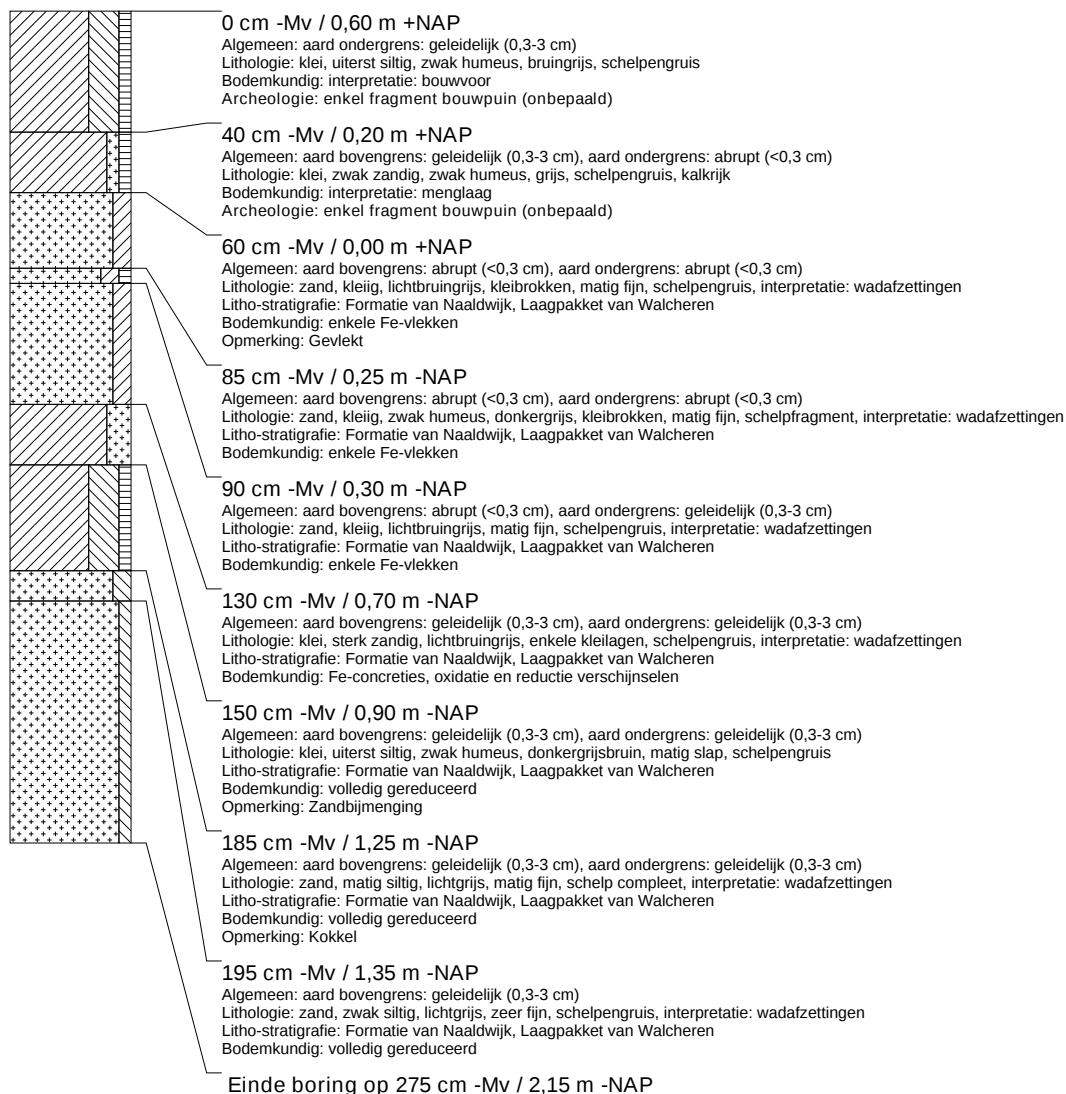
boring: OUST-1

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, 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 vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



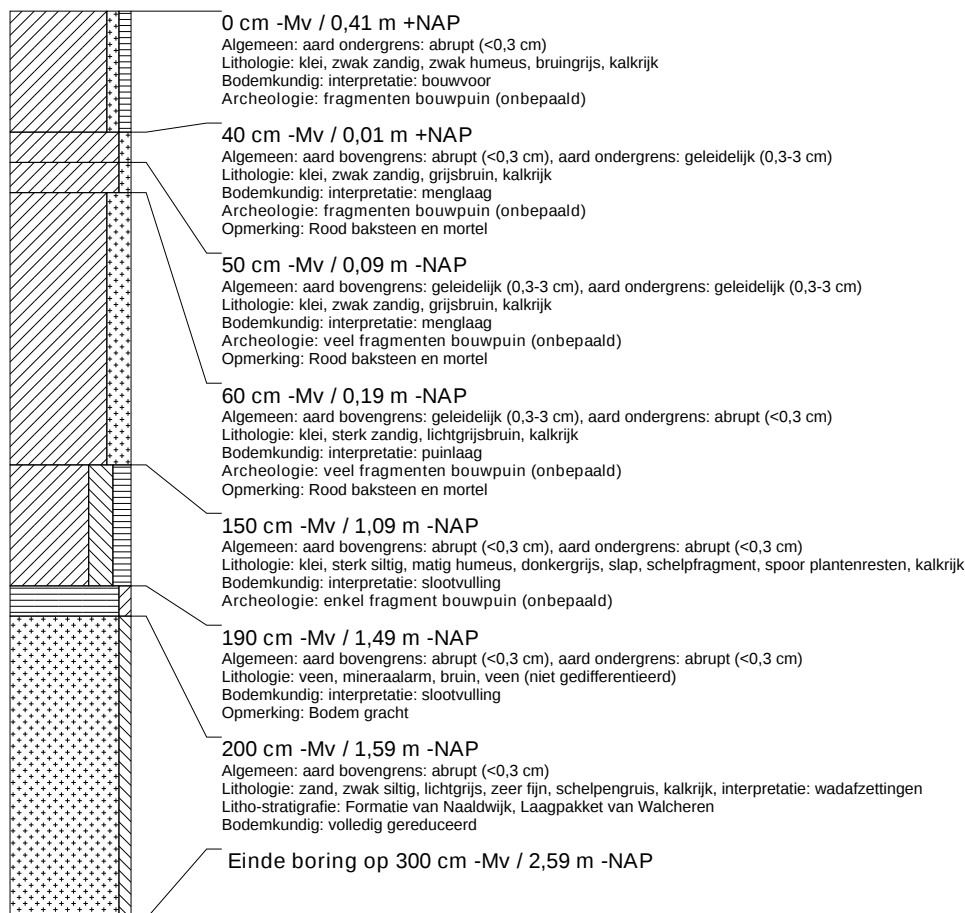
boring: OUST-2

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, 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 vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



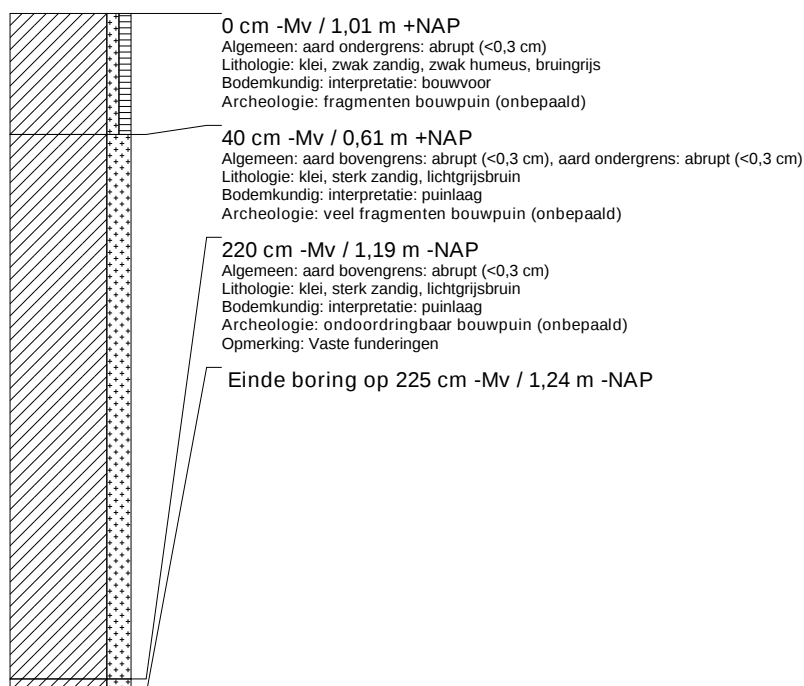
boring: OUST-3

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



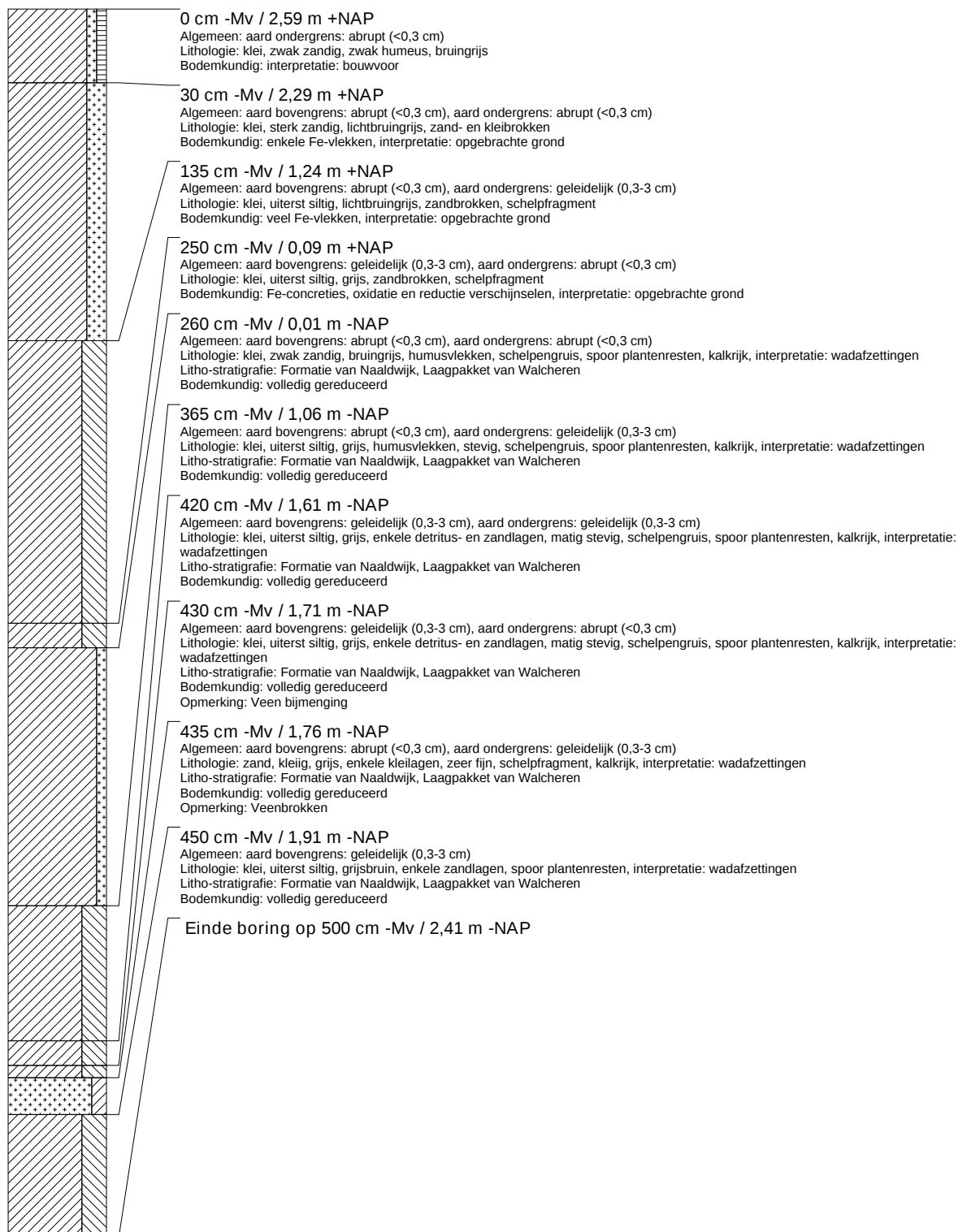
boring: OUST-4

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



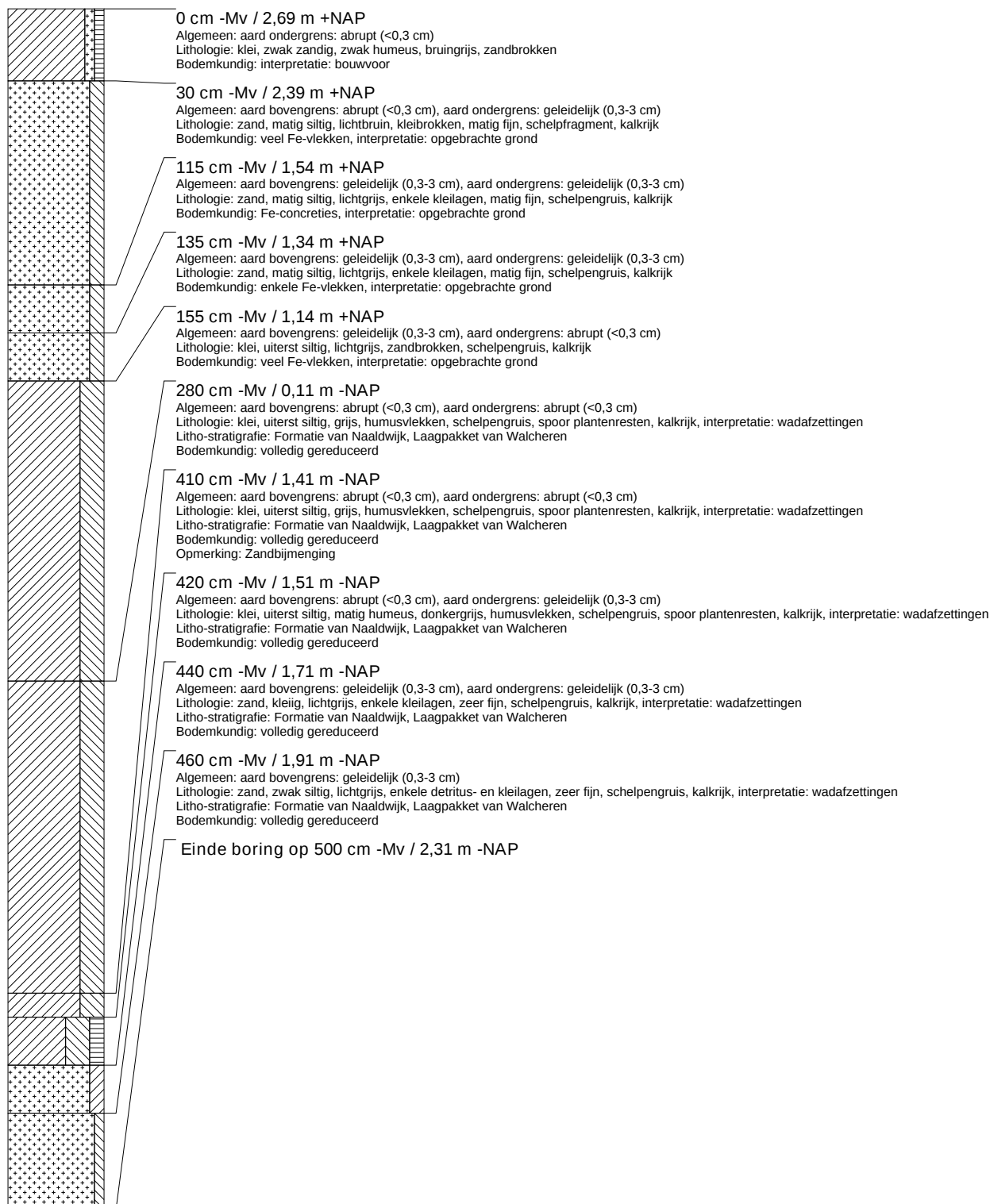
boring: OUST-5

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



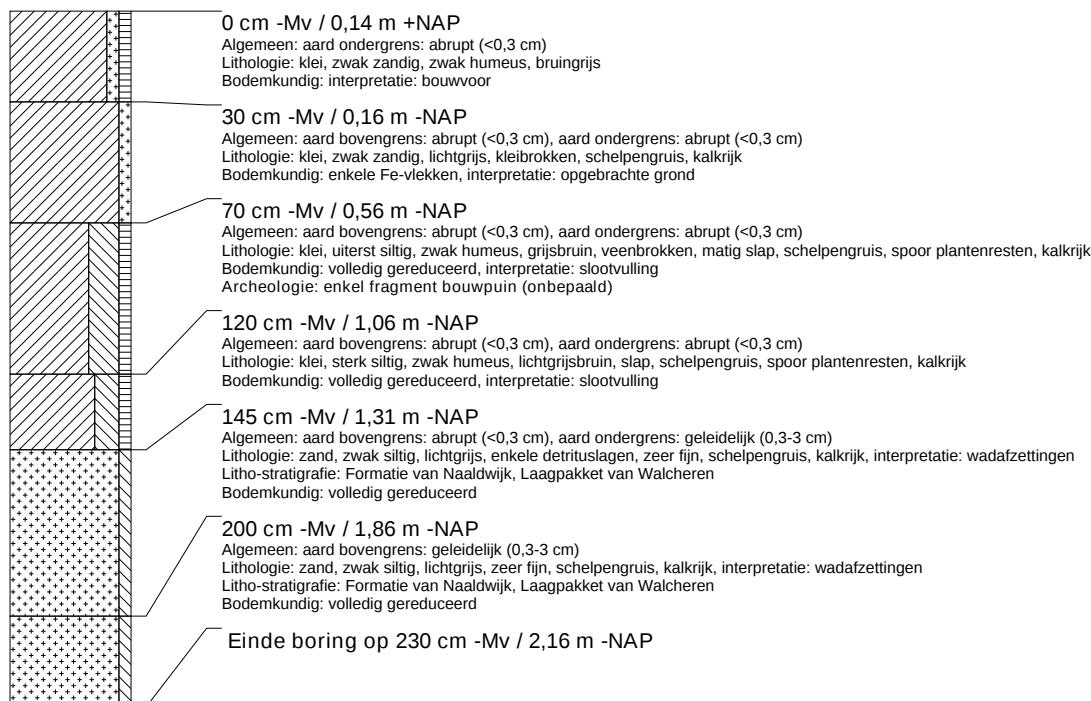
boring: OUST-6

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



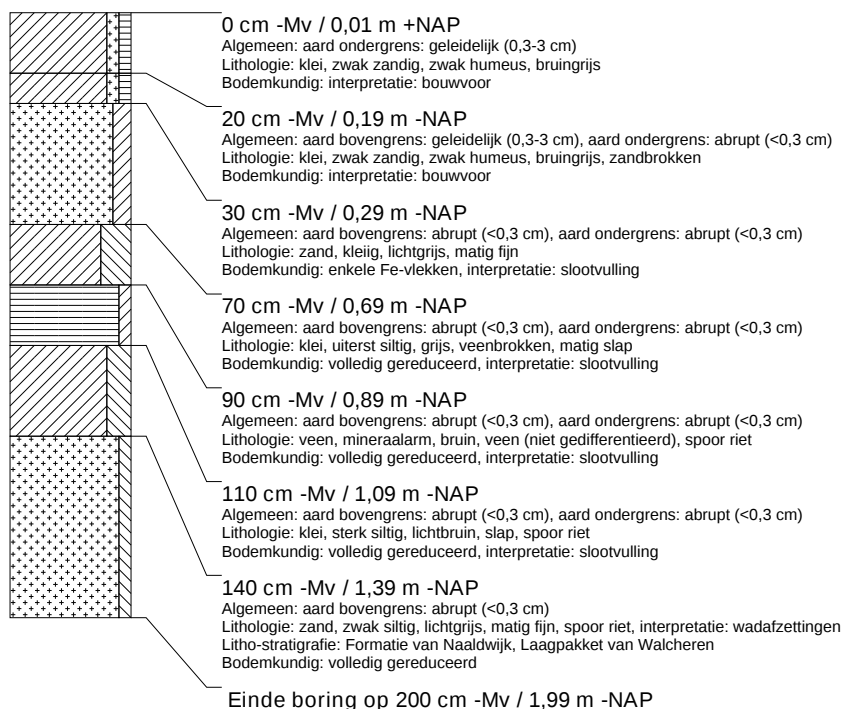
boring: OUST-7

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, 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 vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



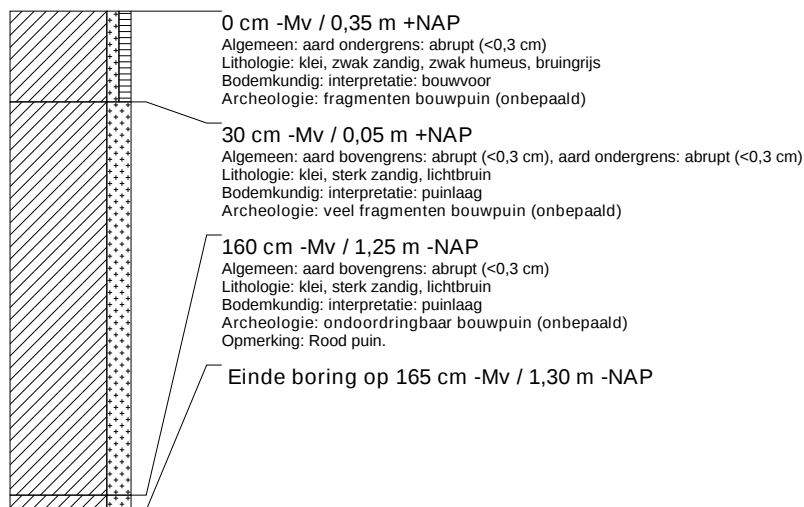
boring: OUST-8

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, 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 vereniging De Mott, uitvoerder: RAAP West



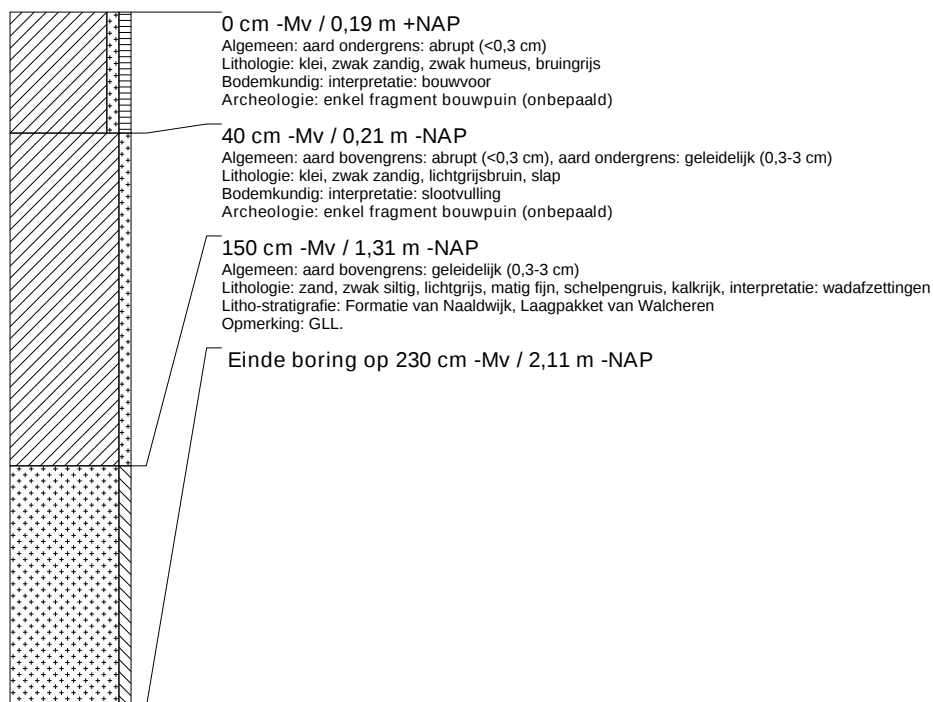
boring: OUST-9

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



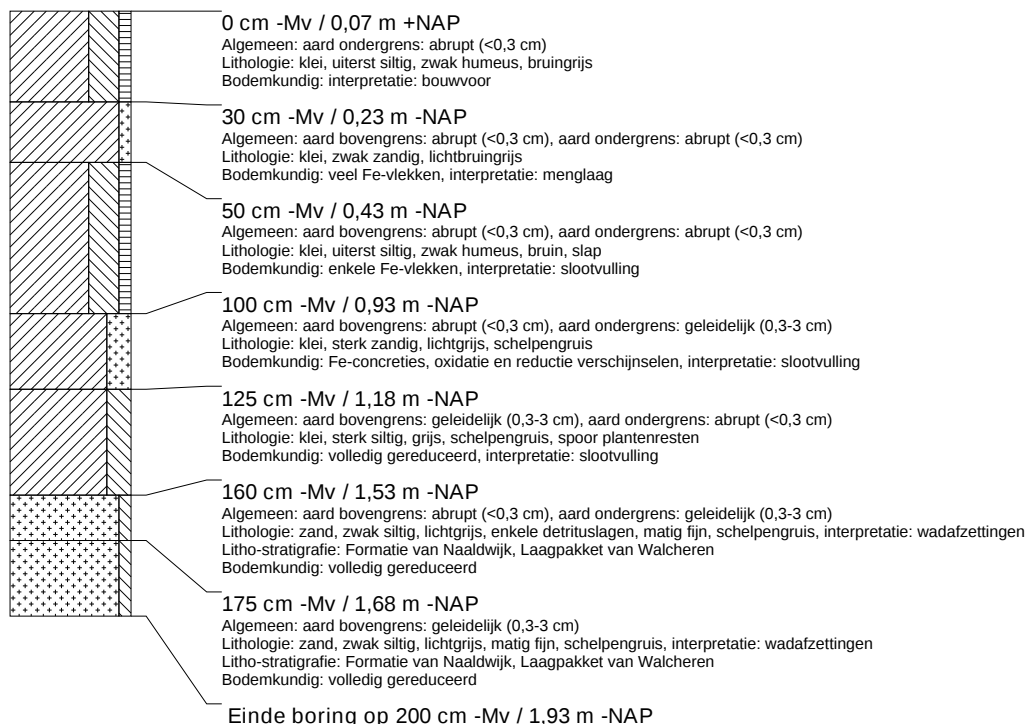
boring: OUST-10

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



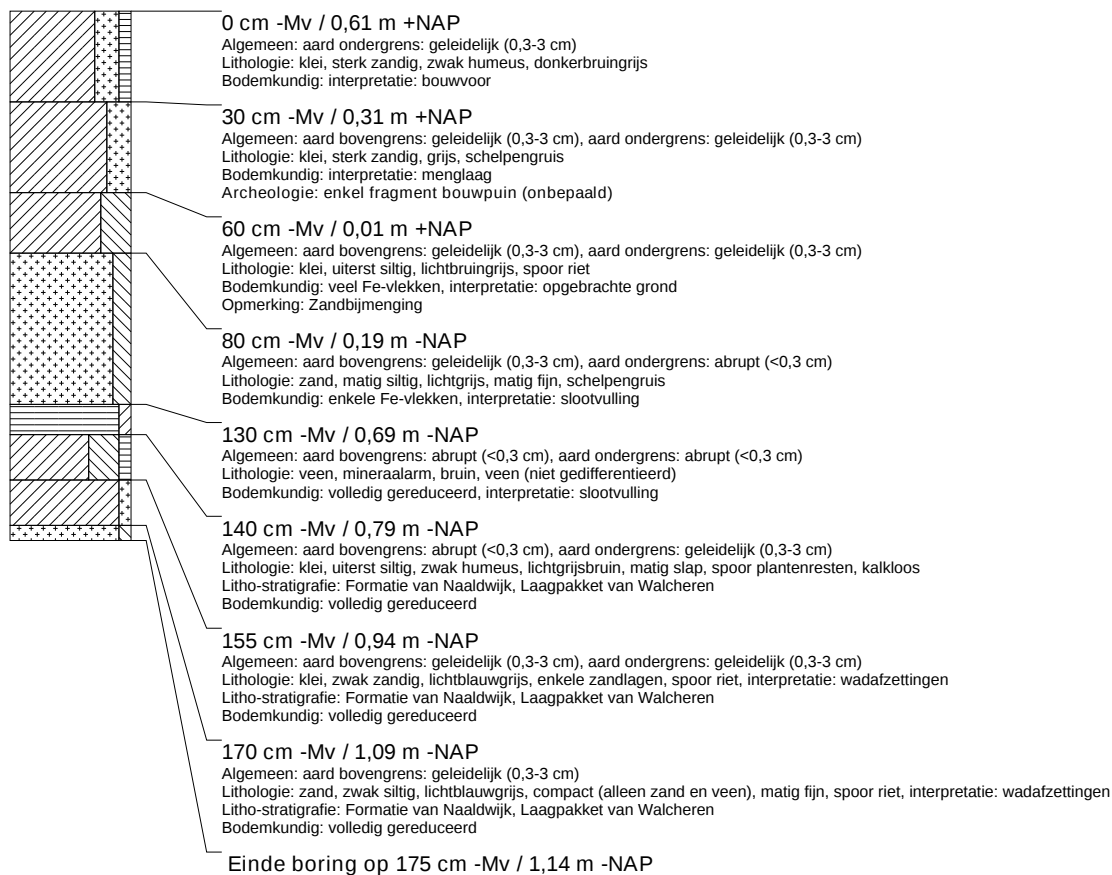
boring: OUST-12

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



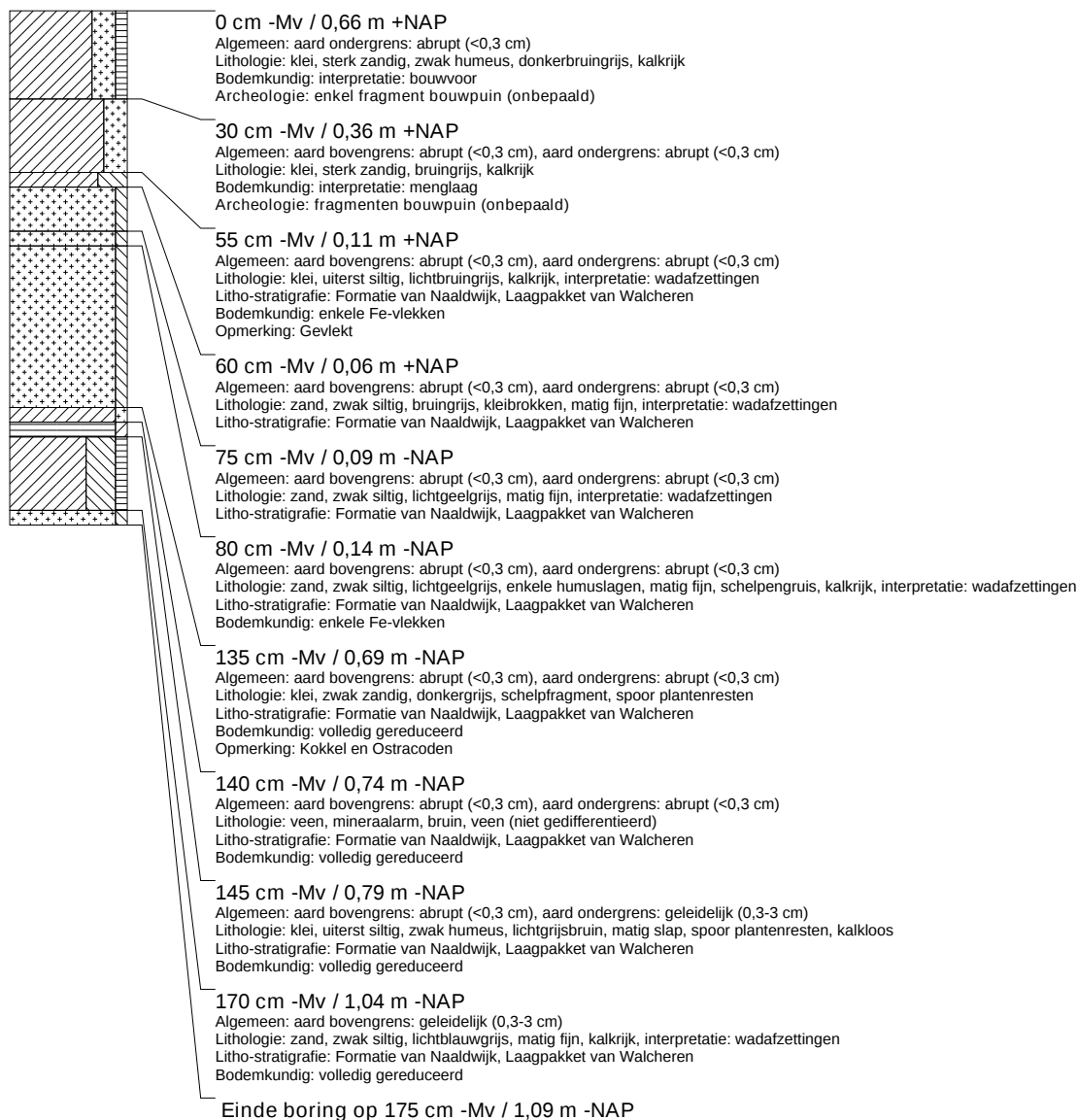
boring: OUST-13

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, 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: blok1 25/25



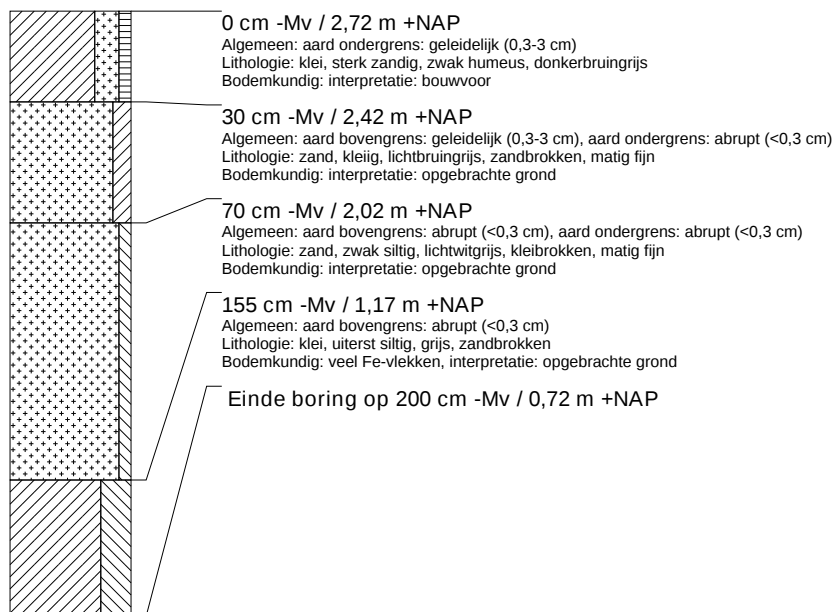
boring: OUST-14

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



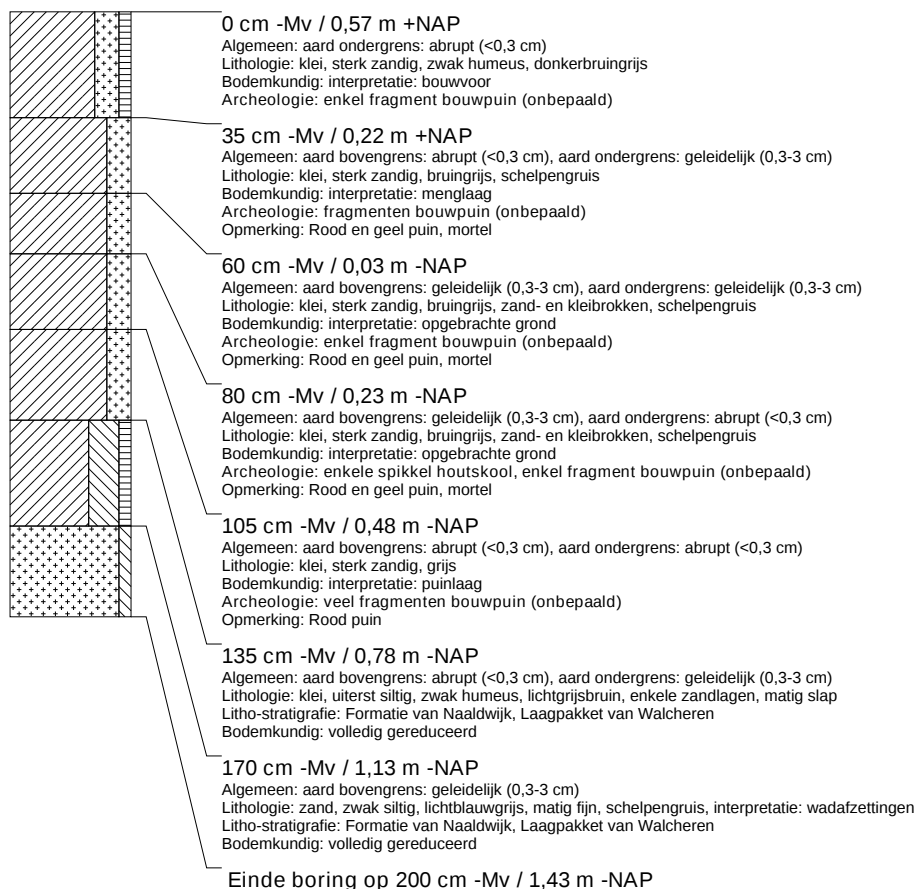
boring: OUST-15

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



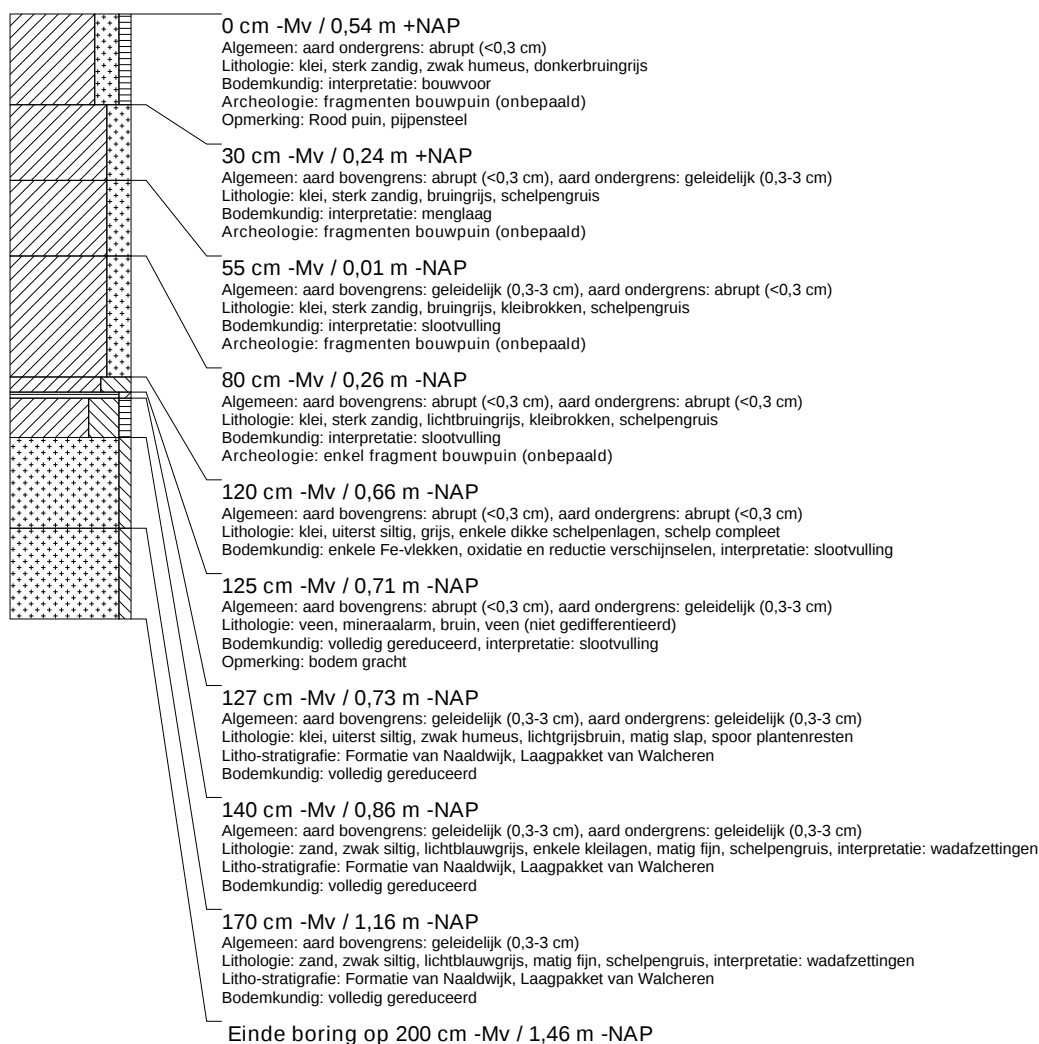
boring: OUST-16

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



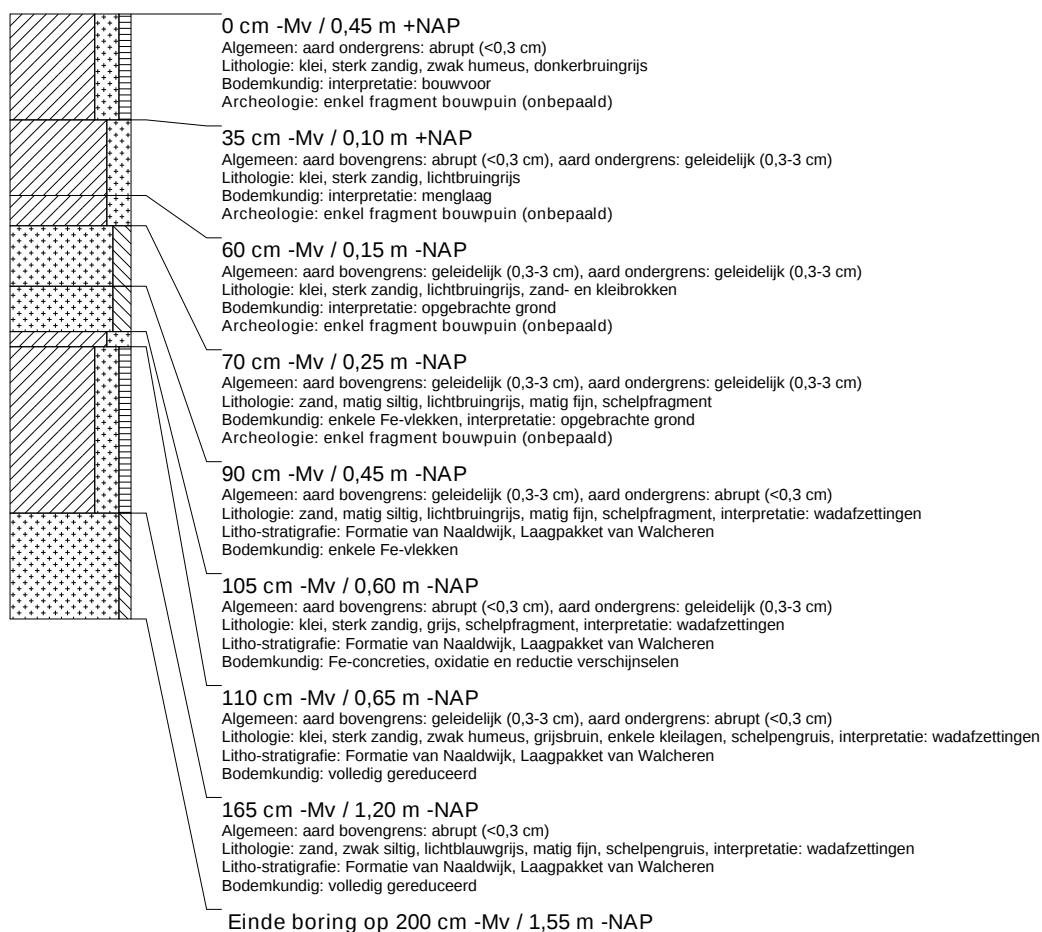
boring: OUST-17

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



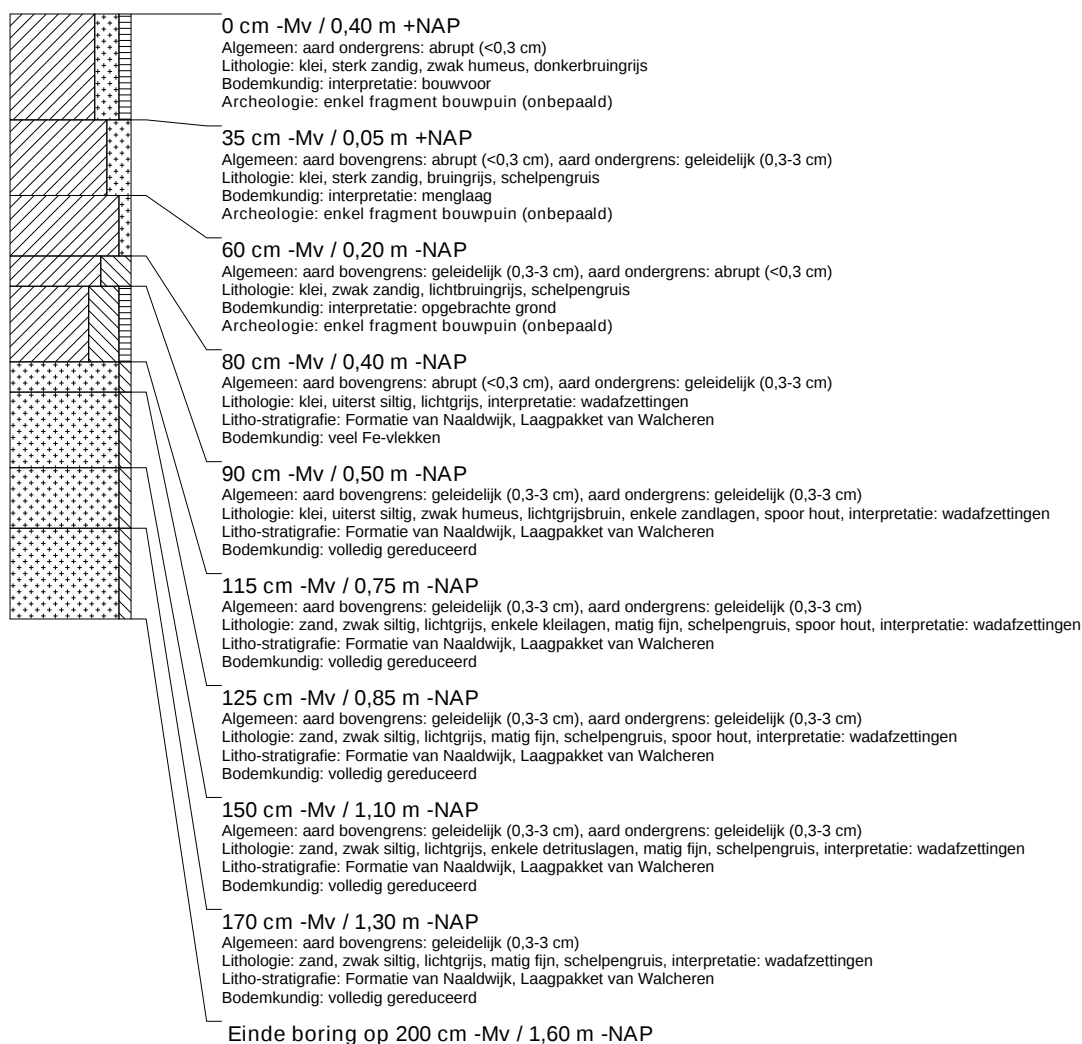
boring: OUST-18

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, 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



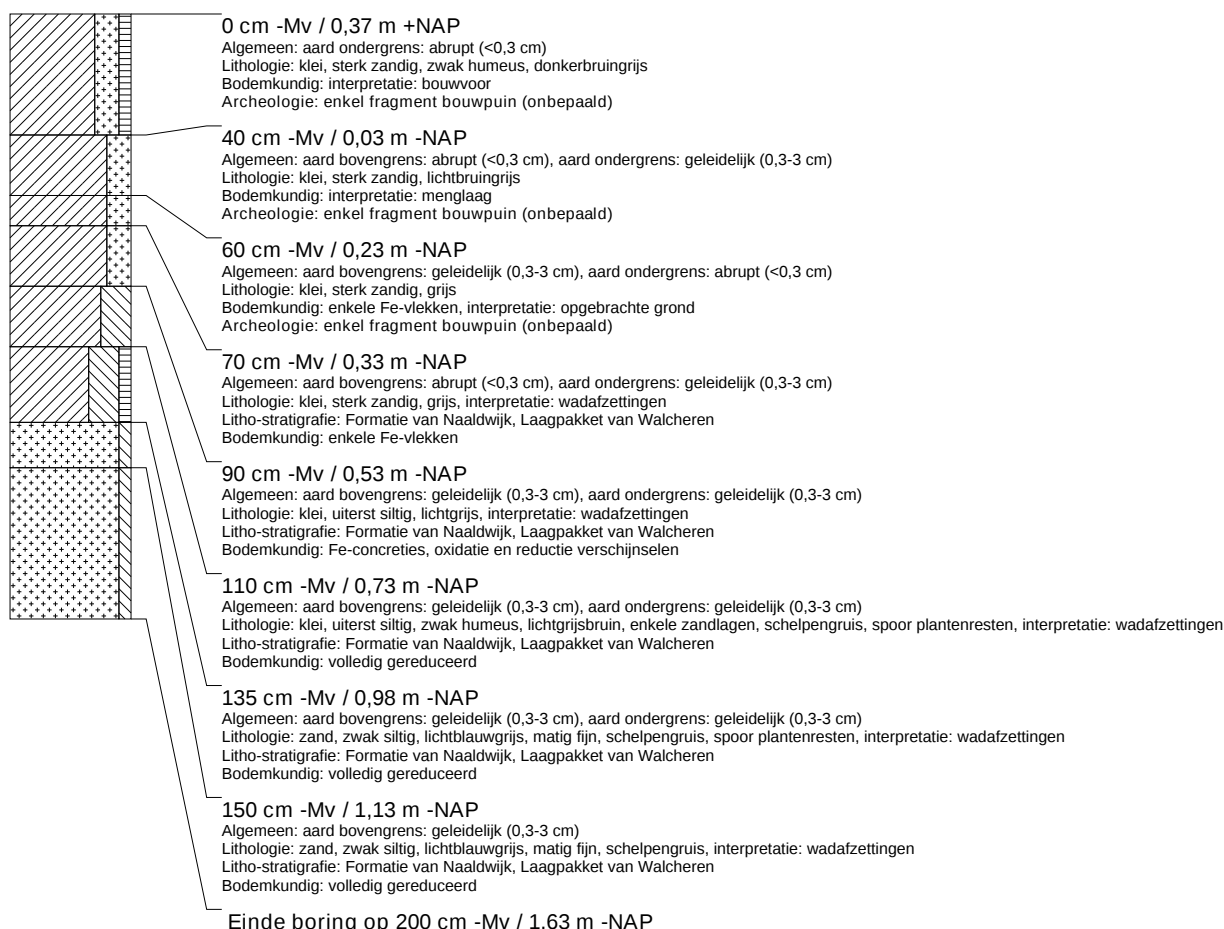
boring: OUST-19

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, 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



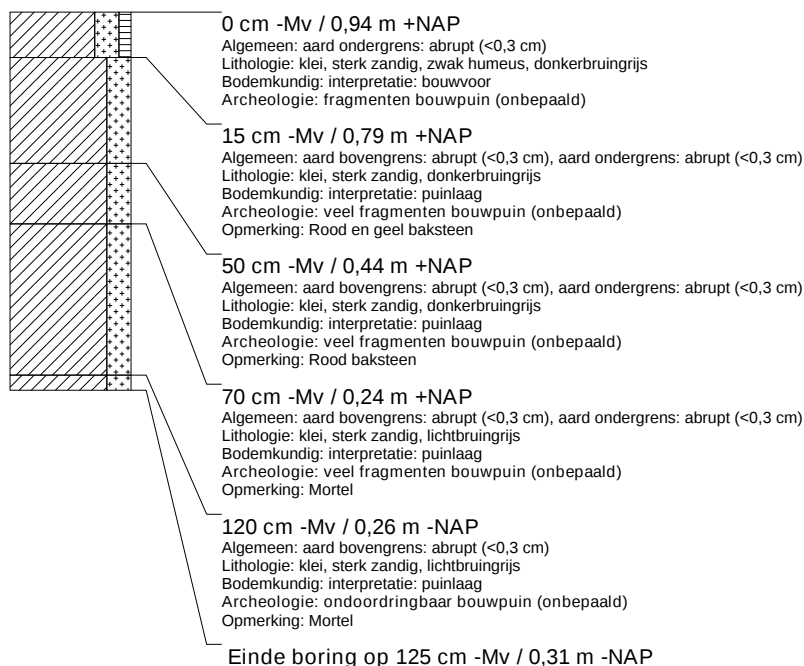
boring: OUST-20

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



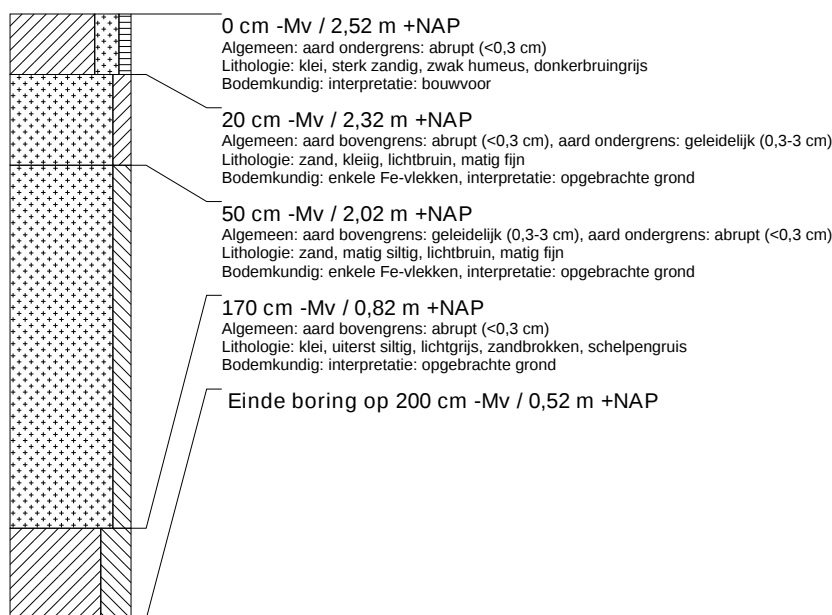
boring: OUST-21

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, 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



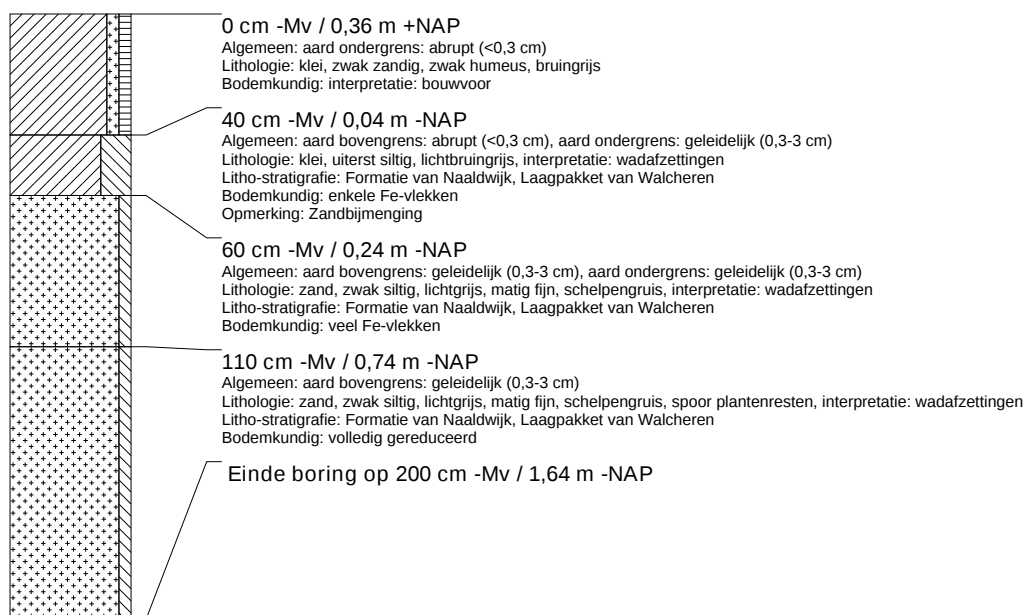
boring: OUST-23

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, 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-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



Bijlage 2: Geofysisch survey sheet

Projectcode	OUSTT
Toponiem	Mottekasteel Spreeuwenstein
Site type	Mottekasteel
Beschrijving	Het betreft een terrein met resten van een mottekasteel uit de 12e of 13e eeuw
Periode	Late Middeleeuwen
Geologie	Getijdeafzettingen (Formatie van Naaldwijk)
Huidig landgebruik	Grasland
Weersomstandigheden	Zonnig of droog (één dag regen)
Type geofysisch onderzoek	Elektrisch weerstandsonderzoek
Instrument	RM15-D
Configuratie	Twin-probe
Separatie mobile probes	1,5 m
Methode	ZIGZAG
Sample interval	1 m
Transverse interval	1 m
Voltage	40 Volt
Ampere	1 mA
Gain	x10
Auto-log snelheid	Slow
Operator(s)	WV
Start- en einddatum veldonderzoek	4 - 6 April 2016

RAAP-RAPPORT 3167

De kasteelberg Spreeuwenstein, gemeente Goeree-Overflakkee

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch)

Bijlage 3: Ruwe elektrische weerstandsdata

