

RAAP-RAPPORT 3277

**Dijkverbetering Eemdijk-zuid Dijk-
paalnummers 188.3-191.5, 192.5-194
en 212.5-214.5 in Bunschoten**

Gemeenten Bunschoten en Baarn

Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding
(protocol proefsleuven met mogelijk doorstart naar protocol
opgraven)

Colofon

Opdrachtgever: Dijkencombi B.V.

Titel: Dijkverbetering Eemdijk-zuid Dijkpaalnummers 188.3-191.5, 192.5-194 en 212.5-214.5 in Bunschoten, gemeente Bunschoten en Baarn; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven met mogelijke doorstart naar protocol opgraven)

Status: eerste concept

Datum: 4 mei 2017

Auteur: *drs. R.W. de Groot*

Projectcode: BSDV-B

Bestandsnaam: RA3277_BSDV-B

Projectleider: drs. R.W. de Groot

Projectmedewerkers: F.J. van der Wal & W.B. Verschoof-van der Vaart

ARCHIS-zaaknummer: 3299758100

Bevoegd gezag: gemeente Bunschoten (Deelgebieden A en B) & Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (deelgebied C)

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2017

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


Samenvatting

In opdracht van Dijkcombi B.V. heeft RAAP in het najaar van 2015 en 2016 een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven) uitgevoerd in verband met dijkverbetering van de Eemdijk-zuid in de gemeenten Bunschoten en Baarn. Het onderzoek vond plaats in drie deelgebieden:

- In deelgebied C, het meest zuidelijke, vonden zeer beperkt bodemingrepen plaats. Dit deelgebied ligt namelijk binnen een beschermd archeologisch monument: Huis ter Eem. In de slootkant zijn binnen deelgebied C enkele sporen aangetroffen. Het gaat daarbij om enkele houten palen (waarschijnlijk deel van een voormalige hekwerk), een (vermoedelijk subrecente) sloot en een muurfragment. Dit laatste spoor kan hoogstwaarschijnlijk aan een bijgebouw van Huis ter Eem toe geschreven worden. Van de bebouwing langs de dijk, die op de kadastrale minuut staat afgebeeld, zijn geen sporen gevonden. Wel zijn verschillende fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd op deze locatie verzameld.
- De deelgebieden A en B hebben, met uitzondering van (sub)recente sloten, geen antropogene sporen opgeleverd. Uit het onderzoek blijkt wel dat sprake is van verschillende verlande (rest-)geulen van de Eem die zich in het veen hebben ingesneden. In deelgebied A zijn in één van deze restgeulen fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen (15e eeuw?) aangetroffen. Dekzand is binnen de verstoringdiepte niet aangetroffen, maar bevindt zich op minimaal 4,8 meter -Mv (ca. 4,6 m -NAP).

Met deze archeologische begeleiding is het onderzoek in het plangebied afgesloten. De sloten zijn immers al uitgegraven, en de daar aanwezige archeologische resten zijn geborgen. Voor het plangebied worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Voor de deelgebieden A en B kan wel worden aanbevolen om bij vergelijkbare bodemingrepen vooraf eerst een inventariserend veldonderzoek uit te voeren om de bodemopbouw in kaart te brengen. Ook kan dan voldoende informatie verzameld worden over de ligging van voormalige geulen van de Eem. Op die manier is meer concrete informatie over het landschap bekend en of potentiële archeologische niveaus (bijvoorbeeld dekzand) door toekomstige ingrepen geraakt worden of niet.

Binnen deelgebied C is gebleken dat sprake is van archeologische resten die aan kasteel Ter Eem gekoppeld kunnen worden. Daarom wordt aanbevolen **de beschermde status van het monument te handhaven**  bodemingrepen zo veel mogelijk te beperken.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	7
2 Voorgaand onderzoek	7
3 Doel van het onderzoek	9
4 Methoden	11
5 Landschappelijk en archeologisch kader	14
5.1 Landschappelijke situatie	14
5.2 Bewoningsgeschiedenis	15
6 Resultaten deelgebied C	17
6.1 Bodemopbouw	17
6.2 Grondsporen	17
6.3 Vondsten	19
7 Resultaten deelgebied B	20
7.1 Bodemopbouw	20
7.2 Grondsporen	20
7.3 Vondsten	20
8 Resultaten deelgebied A	21
8.1 Bodemopbouw	21
8.2 Grondsporen	22
8.3 Vondsten	22
9 Beantwoording onderzoeksvragen en aanbevelingen	23
9.1 Beantwoording onderzoeksvragen	23
9.2 Aanbevelingen	26
Literatuur	27

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	28
Bijlage 1: Sporenlijst	41
Bijlage 2: Vondstenlijst	44
Bijlage 3: Profielkolommen en boringen in de deelgebieden A en B	45

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Dijkencombi B.V. heeft RAAP in oktober 2015 en september 2016 een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven) uitgevoerd in verband met de verbetering van de Eemdijk-zuid tussen de dijkpaalnummers 188.3 - 191.5, 192.5 - 194 en 212.5 - 214.5 in de gemeenten Bunschoten en Baarn (figuur 1). Het betreft het vervolg op een bureauonderzoek (Bex & Jansen, 2010). Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat langs de Eemdijk sporen aanwezig kunnen zijn van (geïsoleerde) nederzettingen en erven gerelateerd aan de eerste ontginners van het achterliggende gebied. Naar aanleiding hiervan werd door de provincie Utrecht besloten dat het uitgraven van de sloten onder archeologische begeleiding dient te gebeuren. Aangezien nog geen archeologisch veldonderzoek en derhalve ook geen waardering van de eventueel aanwezige vindplaats(en) heeft kunnen plaatsvinden, diende de archeologische begeleiding volgens het protocol proefsleuven te worden uitgevoerd.

Fasering onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd in twee fasen:

- Deelgebied C: 6 en 7 oktober 2015
- Deelgebied B: 5 september 2016
- Deelgebied A: 15 en 16 september 2016
- De basale uitwerking van het onderzoek vond gelijk opgaand en direct aansluitend plaats.
- De wetenschappelijke uitwerking en rapportage heeft plaats gevonden na afloop van al het veldwerk.

De onderzoeksdocumentatie en het vondstmateriaal zullen te zijner tijd worden overgedragen aan het depot van de provincie Utrecht. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

Normen en richtlijnen

- Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA; <http://www.sikb.nl>), een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Van der Laan, 2015). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.
- Daarnaast is de archeologische begeleiding uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn.
- RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

1.2 Administratieve gegevens

Plangebied: Dijkverbetering Eemdijk-zuid

Plaats: Bunschoten

Gemeente: Bunschoten en Baarn

Provincie: Utrecht

Onderzoeksgebied: Dijkpaalnummers 188.3-191.5, 192.5-194 en 212.5-214.5

Centrumcoördinaten: Deelgebied A: 149.884/473.145

Deelgebied B: 149.832/472.810

Deelgebied C: 149.899/470.932

ARCHIS-zaaknummer: 3299758100

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
		1050	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
A: Volksverhuizingstijd		450	
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		

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Voorgaand onderzoek

In 2010 is een bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Zuidelijke Randmeren, waarbinnen ook onderhavig plangebied ligt. Op basis van dit onderzoek werd het volgende geconcludeerd (Bex & Jansen, 2010):

- Het plangebied ligt in een afgedekt dekzandlandschap. Ter hoogte van de deelgebieden A en B is het afdekkende kleipakket (vermoedelijk afgezet vanuit de Eem) 2,5 meter dik. Hieronder bevindt zich een ongeveer 2 meter dik veenpakket. Het dekzand ligt hier op ongeveer 4 tot 4,5 m -NAP. In deelgebied C is het afdekkende kleipakket ongeveer 1 meter dik en ligt het op een veenpakket van 1,5 meter dik. Het dekzand kan hier op ongeveer 2,5 m -NAP worden verwacht. Ter plaatse van eventuele dekzandkopjes kan het dekzand aanzienlijk hoger liggen. Hiervoor werden bij het bureauonderzoek nog geen aanwijzingen gevonden;
- Archeologische resten uit de omgeving dateren uit het Mesolithicum en Neolithicum (in het dekzand) of vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf het einde van de 12e eeuw; in veen en/of klei).
- Deelgebied C ligt ter plaatse van het terrein van Kasteel Ter Eem, een beschermd archeologisch monument van zeer hoge archeologische waarde. Eerdere onderzoeken hebben al diverse resten van het kasteel en bijbehorende gebouwen aangetoond. Deze resten kunnen vanaf 10 cm -Mv aangetroffen worden.
- Voor het tracé geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum, alsmede uit de Late Middeleeuwen (vanaf eind 12e eeuw) en Nieuwe tijd.

Op basis van het bureauonderzoek werd door het bevoegd gezag besloten dat de delen van het te verbeteren dijktracé waar nieuwe sloten aangelegd worden onder archeologische begeleiding dienden te worden ontgraven. Ook ter plaatse van het tracédeel dat het archeologische monument doorkruist diende een archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

3 Doel van het onderzoek

Het waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2). Het doel van de archeologische begeleiding (protocol proefsleuven) is het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en het bepalen van de mate van behoudenswaardigheid van deze vindplaats(en). Het onderzoek komt voort uit de eisen die de bevoegde overheid stelt aan de aanvraag voor een ontgrondingsvergunning (deelgebieden A en B) en een monumentvergunning (deelgebied C).

In het Programma van Eisen (PvE; Van der Laan, 2015)) zijn specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van de archeologische begeleiding beantwoord dienen te worden:

1. In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?
2. Hoe is de bodemopbouw (laagopvolging en bodemhorizonten)?
3. Wat is de grondwaterstand ter plaatse?
4. Zijn er aanwijzingen voor een archeologische vindplaats? zo ja van welk vindplaatstype en datering is er sprake, op welk landschappelijk niveau (dekzand, veen of kleidek) bevindt de vindplaats zich en op welke diepte?
5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding? Hoe is de conserveringstoestand? Wat is de typologische datering?
6. Zijn archeologische grondsporen in de top van het dekzand aangetroffen? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
7. Zijn sporen aangetroffen die samenhangen met de ontginning van het veengebied? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
8. Zijn sporen van gebruik van het veengebied van vóór de ontginningen uit de 12e eeuw aangetroffen? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
9. Zijn aanwijzingen aangetroffen voor de datering van de aanleg van de Eemdijk? Zo ja, welke en wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering)?
10. Zijn in deelgebied C sporen aangetroffen die samenhangen met kasteel Ter Eem? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
11. Zijn in deelgebied C sporen aangetroffen die er op wijzen dat het terrein van kasteel Ter Eem zich buiten de grenzen van het beschermde archeologische monument uitstrekken? Zo ja, welke en hoe zijn de overblijfselen van het kasteel Ter Eem te begrenzen?
12. Indien sporen zijn aangetroffen van het middeleeuwse kasteel Ter Eem. Wat is op basis van botanische gegevens te zeggen over het landschap in de omgeving van het kasteel Ter Eem in de middeleeuwen?
13. Indien geen archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen wat is hiervoor een mogelijke verklaring?
14. Hoe wordt de vindplaats gewaardeerd?

15. Welke aanbevelingen kunnen op basis van de resultaten van dit onderzoek worden gedaan voor de aanpassing of nadere invulling van de archeologische verwachting voor de directe omgeving van het onderzoeksgebied?

4 Methodes

Begeleide ingrepen

In het kader van de dijkverbetering vindt een groot aantal werkzaamheden plaats. Het grootste deel daarvan gaat (vrijwel) niet met grondverzet gepaard. Voor deze werkzaamheden is derhalve dan ook geen archeologische begeleiding noodzakelijk. De ingrepen die wel archeologisch begeleid zijn, staan hieronder beschreven per deelgebied.

Deelgebied A (dijkpaalnummers 188.3-191.5)

In deelgebied A is over een lengte van circa 355 meter aan de buitendijkse zijde een nieuwe watergang gegraven. In verband met de slappe bodem is de locatie en diepte van deze sloot aangepast ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp. De afmeting zijn aangepast naar circa 6 meter breed aan het maaiveld en op de bodem 1 meter breed. De watergang werd tot maximaal 1,2 m -NAP (1,1 m -Mv) uitgegraven en wordt aangelegd met schuine kanten met een helling van 1:2 (figuur 2).

Deelgebied B (dijkpaalnummers 192.5-194)

In deelgebied B werd over een lengte van 140 meter aan de buitendijkse zijde een nieuwe watergang gegraven. Deze is aan het maaiveld circa 4 meter breed en op de bodem 1 meter. De watergang wordt maximaal tot 0,9 m -NAP (1,0 m -Mv) uitgegraven en krijgt ook schuine kanten met een helling van 1:2 (figuur 3)

Deelgebied C (dijkpaalnummers 212.5-214.5)

In deelgebied C werden geen nieuwe watergangen gegraven. Wel vond aan de binnendijkse zijde aanberming van de dijk plaats en wordt de dijk voorzien van nieuwe wegverharding. Aan de binnendijkse zijde zal de bestaande sloot gedempt worden en worden voorzien van een infiltratierool. Tijdens de graafwerkzaamheden zijn aan weerszijden van de huidige sloot de slootkanten circa 10 cm afgegraven en is de sloot ongeveer 30 cm verdiept. Omdat het vlak onder het grondwaterniveau werd aangelegd, en nog net in de bodem van de sloot, was het aangelegde vlak slecht leesbaar (figuur 4). De sloot is in twee delen gegraven, gescheiden door een dam. Het eerste deel was ongeveer 120 meter lang, het tweede deel ongeveer 30 meter.

Afmetingen werkputten

In elke deelgebied is de complete ontgraving beschouwd als één werkput, ook als deze in delen is aangelegd. In totaal is daarmee 2.935 m² onderzocht (tabel 2).

deelgebied	werkput	onderzocht oppervlak
A	1	1.410 m ²
B	2	606 m ²
C	3	919 m ²
totaal		2.935 m²

Tabel 2. Overzicht van de onderzochte oppervlaktes.

Opgravingsvlakken en profielen

In alle ontgravingen is één opgravingsvlak aangelegd op de maximale ontgravingsdiepte van de civieltechnische werkzaamheden. Deze vlakken, alsmede de hoogte van de vlakken en het maaiveld, zijn ingemeten door middel van een RTK-GPS.

Voor de profielwanden zijn de volgende vlaknummers gereserveerd: 101 (noordprofiel), 102 (oostprofiel), 103 (zuidprofiel) en 104 (westprofiel). Van elke ontgraving is één profielwand gedocumenteerd door middel van profielkolommen. Deze zijn gefotografeerd en conform de Archeologisch Standaardboorbeschrijvingsmethode beschreven in het RAAP boorbeschrijvingsprogramma Deborah 2. In de deelgebieden A en B zijn deze profielbeschrijvingen aangevuld met boringen tot maximaal 2 meter onder het vlakniveau.

Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

Sporen

De antropogene sporen zijn in een doorlopende reeks per proefsleuf genummerd. Overige sporen en bodemlagen zijn genummerd in een reeks per locatie. Daarbij verwijst het eerste cijfer naar het werkputnummer (bijlage 1).

De grondsporen zijn, voor zover zij voorkwamen in het opgravingsvlak, ingemeten en op de vlaktekening ingetekend. In deelgebied C zijn de grondsporen binnen de ontgraving gecoupeerd en in profiel gedocumenteerd.

Vondsten

Tijdens de aanleg van het vlak zijn diagnostische vondsten verzameld om daarmee de aanwezige gelaagdheid te kunnen dateren. In deelgebied C werden ook vondsten verzameld bij vrij leggen en/of couperen van de aanwezige sporen. Vondsten zijn verzameld per spoor en daarbinnen per vulling (bijlage 2).

Bemonstering

Er is vanwege de afwezigheid van antropogene sporen geen aanleiding geweest om monsters te nemen voor macrobotanisch of andersoortig specialistisch onderzoek.

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is op de volgende punten afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE (Van der Laan, 2015) omschreven:

- In deelgebied A is niet het hele sloottracé begeleid. Tijdens de begeleiding bleek dat binnen de ontgravingsdiepte geen dekzand aanwezig is. Daarom zijn ter plaatse van het nog niet onderzochte deel van de sloot boringen gezet om te bepalen of hier wel dekzand aanwezig is binnen de ontgravingsdiepte. Aangezien dat niet het geval bleek, is in overleg met het bevoegd gezag besloten de begeleiding verder te staken.¹

¹ E-mail van de heer M. Verhamme (archeologisch adviseur gemeente Bunschoten), d.d. 27 september 2016

- In de deelgebieden A en B zijn geen kolomprofielen gedocumenteerd vanwege het schuine talud van de ontgraving. In plaats van daarvan zijn op regelmatige afstand met de hand boringen gezet om de bodemopbouw in kaart te brengen.

5 Landschappelijk en archeologisch kader

5.1 Landschappelijke situatie

Het onderzoeksgebied ligt aan de oostelijke oever van de Eem ten zuiden van het Eemmeer (voormalige Zuiderzee). Aan de basis van de huidige landschappelijke kenmerken van dit gebied liggen de geologische ontwikkelingen tijdens het Midden en Laat Pleistoceen ten grondslag. Deze periode werd gekenmerkt door de afwisseling van koude en warme perioden. Vooral de extreem koude perioden, de twee IJstijden, zijn van grote invloed geweest voor de vorming van het landschap. Tijdens het Saalien, de voorlaatste IJstijd, die ongeveer 200.000 jaar geleden begon, werd Nederland vanuit het Noorden met landijs bedekt. Dit enorme ijslichaam vervormde de ondergrond en stuwde een deel van de permanent bevroren bovengrond voor zich op. De stuwwallen van onder andere de Utrechtse Heuvelrug zijn in deze periode gevormd.

Na deze ijstijd brak er een relatief warme periode aan die bekend staat als het Eemien, Door het smelten van het landijs steeg de zeespiegel en liepen grote delen van Nederland onder water. In de laatste IJstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet, maar zorgde hier wel voor een droog en koud klimaat waarin vegetatie vrijwel afwezig was. De overheersende westenwinden kregen vat op de dorre zandvlaktes van het drooggevallen deel van het Noordzebekken en zorgden voor een afdekking van grote delen van Nederland met een laag dekzand. Ook in de Eemlandse vlakte werd dekzand afgezet. Over het algemeen was dit dekzandlandschap vlak. Hier en daar zijn tijdens latere zandverstuivingen glooiende ruggen, welvingen en koppen ontstaan.

Het Weichselien werd circa 10.000 jaar geleden opgevolgd door het Holoceen, de warme periode die nu nog voortduurt. Doordat het water niet meer werd vastgehouden in het landijs, begon de zeespiegel te stijgen. Hierdoor vertraagde de waterafvoer in de riviersystemen richting zee doordat het relatieve verval verminderde. Het landschap werd aanzienlijk natter als gevolg van de relatieve grondwaterspiegelstijging en er ontstonden uitgebreide veengebieden, zo ook in de laagte van het Eemland en het gehele Zuiderzeegebied.

Op basis van de diepteligging van het dekzand en de zeespiegelcurve (voor het Zuiderzeegebied; Van de Plassche e.a., 2005) kan in grote lijnen afgeleid worden dat het dekzandlandschap rond 5.000 jaar geleden (d.w.z. gedurende het Laat Neolithicum) vernatte/verdrong en transformeerde tot een uitgebreid veengebied (De Boer e.a., 2014). In de loop der eeuwen is het veenpakket sterk aangegroeid en is het maaiveld tot wel 2,5 meter boven NAP komen te liggen. Dit is ongeveer 2 meter hoger dan tegenwoordig het geval is.

Vanaf het laatste kwart van de 12e eeuw na Chr. kreeg de zee steeds meer vat op het veengebied via de riviermondingen, zoals de Eem. De Eem is een rivier die ter hoogte van Amersfoort ontstaat uit diverse beken die hier samenkomen. De rivier in haar huidige vorm is waarschijnlijk actief vanaf de 8e eeuw (Verhamme, 2010).

In het Almere (voormalig Flevomeer) sloegen de door stormvloed binnengedreven zee, grote delen van het veen weg. Door het verbreken van de veenbarrière tussen zoet en zout water

veranderde het Almere in de Zuiderzee dat onder invloed stond van de getijdenwerking. Dit had tot gevolg dat de Eemvallei beter afwaterde.

Bij overstromingen werd vanuit de Eem (onder toenemende invloed van het Almere/de Zuiderzee) klei afgezet bovenop het veen. Deze kleiafzettingen kunnen tientallen centimeters dik zijn. In de 14e eeuw bereikte de Zuiderzee zijn uiteindelijke grenzen en werden er dijken aangelegd die de zee-invloed op het land moesten beperken (Bex & Jansen, 2010).

5.2 Bewoningsgeschiedenis

Na de laatste IJstijd leefden groepen jagers-verzamelaars in het gebied. Deze rondtrekkende mensen leefden in tenten, die nauwelijks sporen hebben achtergelaten in de bodem. Hun aanwezigheid blijkt slechts uit de achtergebleven vuursteenafslagen en (resten van) haardkuilen. Sporen van mogelijke verblijfplaatsen (houtschool, verbrand bot, verbrande aarde en leem), gereedschap en vuursteenafval zijn gevonden op de dekzandruggen ten westen van Spakenburg en ten oosten van Bunschoten (Verhamme, 2010). Omdat deze resten grotendeels zijn aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek (Visscher, 1991), kan niet met zekerheid gesteld worden dat het daadwerkelijk gaat om de aanwezigheid van kampementen met vuursteenstrooiingen en haardkuilen.

In de loop van de tijd begon het gebied steeds natter te worden en vond er op grote schaal veengroei plaats. Grote delen van het veengebied waren in de prehistorie minder geschikt voor bewoning. Een uitzondering hierop vormden de hoger gelegen dekzandruggen met relatief droge bodemcondities waarop basiskampen gevestigd konden worden. Over de periode Bronstijd tot aan de Vroege Middeleeuwen is weinig bekend. Er zijn tot dusver geen archeologische sporen uit deze periode in het gebied aangetroffen (Verhamme, 2010). Het Eemland was in die tijd een uitgestrekt veenlandschap waar de woon- en leefcondities niet optimaal waren.

De vroegste ontginning van het Eemland dateert al van voor de stormvloed van 1170 en was kleinschalig van opzet (Verhamme, 2010). Vanaf het eind van de 12e eeuw ving de grootschalige ontginning van het veengebied aan. Deze ontginningen vonden plaats in blokken waarbij dwars op natuurlijke waterlopen of hoogten in het landschap (de ontginningsbasis) sloten werden gegraven die het veen ontwaterden. Om een ontginningsblok te beschermen tegen overstromingen werd een achterkade aangelegd. Waarschijnlijk is het Eemland vanuit de Eem in oostelijke en in westelijke richting ontgonnen. Het huidige Eemdijk vormde dan de voorkade en Bunschoten de achterkade (Verhamme, 2010). 

Al vrij snel na de eerste ontginningen verzakte het ontgonnen land door inklinking en oxidatie. Hierdoor werd het land te nat voor bewoning. Er werden terpen opgeworpen of de boerderijen werden langs de dijken gebouwd, daar waar het droog was. Hierdoor ontstonden de voor het gebied karakteristieke lintdorpen. Vanaf de 13e eeuw werd het gebied in toenemende mate geconfronteerd met overstromingen vanuit de Zuiderzee. In reactie hierop werden vanaf het begin van de 14e eeuw dijken aangelegd, wellicht lokaal zelfs al eerder. Mogelijk is de Eemdijk rond 1300 aangelegd, maar dit is niet met zekerheid vastgesteld.

In de Nieuwe tijd is nagenoeg het gehele oorspronkelijke veengebied ontgonnen en inmiddels ook al ingrijpend gedaald onder invloed van inklinking en oxidatie. In de 17e en 18e eeuw werden veel woonplaatsen in het polderland verlaten. Voor geschikte bewoningslocaties zocht men vooral de drogere en hogere gronden op, zoals in het tegenwoordige stadje Bunschoten of langs de dijken. Er is in die tijd sprake van een nagenoeg onbewoond, laaggelegen nat weidegebied dat wel de 'Leege Landen' werd genoemd (Bex & Jansen, 2010).

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 staat in deelgebied A een huis weergegeven aan de binnendijkse zijde van de Eemdijk. In deelgebied C staat direct langs de zuidwestelijke rand van het monument bebouwing afgebeeld. Het huis ligt aan de binnendijkse zijde van de Eemdijk ter hoogte van de Eembrug.

Kasteel Ter Eem

Deelgebied C ligt ter plaatse van het terrein van kasteel Ter Eem. In 1347-1348 is aan de oostelijke oever van de Eem, aan de overzijde van het dorp Eembrugge, dit kasteel Ter Eem gebouwd. Het kasteel behoort tot de zogenaamde samengestelde zaal-toren kastelen (Janssen, 1995). In eerste instantie had het kasteel een compacte vorm en bestond het uit meerdere torens en woonvleugels die tegen elkaar aan gebouwd werden rond een binnenplaatsje. Waarschijnlijk is in een latere periode een grote, uitspringende toren op de noordoosthoek van de burcht aangebouwd. Mogelijk heeft het kasteel ook een voorburcht gehad waarop zich verschillende dienstgebouwen bevonden. De ligging van de voorburcht is echter niet vastgesteld. Ook bij eerder uitgevoerd geofysisch onderzoek is deze niet gevonden (Exaltus & Orbons, 1995). Het kasteel heeft tijdens verschillende oorlogen een belangrijke rol gespeeld. De schade die tijdens gevechten ontstond, werd meermalen hersteld. Halverwege de 16e eeuw werd het kasteel versterkt met een brede buitengracht en een zware aarden wal met bolwerken. De wal was voorzien van een palissade en op de wal stond permanent geschut opgesteld (Janssen, 1995). Voor de aanleg van de wal werd de kerk van Eembrugge, die in de weg stond, afgebroken. De kerktoeren werd in de fortificaties van de wal opgenomen. Buiten de buitengracht werden bovendien kleinere omgrachte wallen (singels) aangelegd.

Nadat het kasteel Ter Eem in 1543 zijn militaire functie had verloren, werden de aarden wallen verwijderd. Mogelijk is in deze periode ook een deel van de gebouwen en woonvleugels afgebroken. Het kasteel bleef nog wel als versterking in gebruik. In 1624 nam het belang van het kasteel weer toe en werden er plannen gemaakt om van Ter Eem een klassieke fortificatie te maken met vijfhoekige bastions. Deze plannen zijn deels uitgevoerd. Na 1650 raakte het kasteel steeds verder in verval en in 1706 is het kasteel uiteindelijk gesloopt.

Delen van de fundamenteën van het kasteel en eventuele bijgebouwen zijn echter in de ondergrond nog wel aanwezig. Dit blijkt uit het geofysisch onderzoek dat eerder werd uitgevoerd en waarbij een vierkant gebouw, omringd door grachten kon worden waargenomen (Exaltus & Orbons, 1995). Ook werd bij eerdere archeologische waarnemingen een wal van plaggen (ca. 3,5 m breed) en een minimaal 7,5 meter brede gracht (aan de oostzijde van deze wal) gevonden (Janssen, 1981; ARCHIS-waarnemingsnummer 43201).

6 Resultaten deelgebied C

6.1 Bodemopbouw

In het noordelijke deel van de ontgraving zijn twee profielkolommen gedocumenteerd. In profiel 1 bestond de bodemopbouw uit een opvolging van bouwvoor op klei op veen op zand (figuur 5). De bouwvoor (S1000) is 50 cm dik en bestaat uit zwak zandige klei met puin. Ook is aardewerk en metaal aangetroffen in de bouwvoor (V1, V3, V4 en V5). Dit aardewerk dateert uit de Nieuwe tijd, mogelijk vanaf de 17e eeuw. Van de metalen voorwerpen kan de munt voor 1600 worden gedateerd; de metalen band is recent.

Onder de bouwvoor bevindt zich zwak zandige grijze klei met enkele fragmenten puin (S1003). Mogelijk betreft dit klei die vanuit de Eem afgezet is op het veen (S1004). Het betreft mineraal-arm bosveen, waarvan de bovenkant op ongeveer 0,7 m -NAP aangetroffen is.

Op ongeveer 1,2 m -NAP gaat het veen geleidelijk over naar bruin, matig fijn, zwak humeus zand met houtresten (S1005). Naar beneden toe verdwijnt de humus (S1006). Dit betreft het dekzand, dat waarschijnlijk geleidelijk is vernat. Dat blijkt ook uit de zandige veenlaag die in profiel 2 tussen bosveen en humeus dekzand aanwezig is (S1008). Met uitzondering van de humeuze bovenkant, zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming waargenomen in het dekzand. Het betreft een opduiking van het dekzand, aangezien deze elders in het plangebied niet binnen de ontgravingsdiepte is waargenomen.

In profielkolom 2 is de oeverklei S1003 overigens niet waargenomen, omdat die als gevolg van recente ingravingen (tot ca. 0,9 m -Mv) verdwenen is.

In het zuidelijke deel van de ontgraving is geen profiel gedocumenteerd. In dit deel vonden de werkzaamheden vrijwel uitsluitend in geroerde grond plaats (de huidige sloot) en reikten zij niet tot in de natuurlijke afzettingen. Daarom was in de profielen niets te zien, met uitzondering van de bouwvoor en vulling van de recente sloot.

6.2 Grondsporen

Bij de archeologische begeleiding in deelgebied C zijn in totaal zes grondsporen aangetroffen (figuur 6). Alle sporen werden in het talud van de sloot aangetroffen en konden daarmee alleen in profiel worden bestudeerd. Het betreft drie houten palen, een stuk (natuurlijk) hout, twee sloten en een muurfragment.

Hout

In het zuidoostelijke deel van de ontgraving zijn twee ronde palen (S2 en S4) aangetroffen. Vermoedelijk zijn zij de overblijfselen van een hek of beschoeiing langs de sloot. Zij staan namelijk vrij laag in het profiel vlak boven de huidige waterlijn. Bovendien blijkt uit historische bronnen dat bij de sloop van kasteel Ter Eem de wallen werden geslecht, het hout van de palissade alsmede de houten delen en palen van de brug naar de singel werden uitgetrokken en

verkocht (Janssen, 1981). Naar alle waarschijnlijkheid zullen de palen, net als S5, dan ook van jongere datum zijn.

Ook werd een groot, min of meer oost-west georiënteerd stuk hout waargenomen (S1) van ongeveer 5 meter lengte dat in de slootkant verder doorliep. Omdat dit in het kader van de werkzaamheden verwijderd moest worden, is het verder vrij gegraven. Na het vrij graven bleek dat het om een natuurlijk stuk hout ging: het heeft een onregelmatige vorm, bevatte geen bewerkingsporen maar nog wel bast.

Meer naar het noorden werd een vierkante houten paal gezien (S5). In de nabijheid werden geen (vergelijkbare) palen gevonden. De precieze functie van de paal is daarom niet duidelijk geworden. Het lijkt logisch dat ook deze paal onderdeel van een hekwerk of beschoeiing is geweest. Deze zal geen onderdeel van een structuur bij het kasteel Ter Eem geweest zijn.

Muur

Eveneens in het zuidoostelijke deel is een deel van een bakstenen muurtje (of poer) aangetroffen (S3; figuur 7). Dit is nog acht rijen hoog bewaard gebleven en gemetseld van rode bakstenen (kloostermop: 30 x 14 x 7 cm). Het metselverband kon niet worden achterhaald.

Gezien het baksteenformaat zou dit bij de bebouwing van kasteel Ter Eem kunnen horen. Het zal dan niet gaan om het hoofdgebouw. Dit is bij het weerstandsonderzoek namelijk meer naar het noordoosten gevonden (Exaltus & Orbons, 1995). Het zou kunnen gaan om een deel van een bijgebouw dat ten westen van de gracht heeft gestaan. Op prenten van het kasteel enkele van dergelijke gebouwen afgebeeld (figuur 8). Op basis van de afmetingen kan **de baksten in de Late Middeleeuwen gedateerd** worden. Het aardewerk dat bij de muur is gevonden, dateert echter vanaf de tweede helft van de Late Middeleeuwen tot in het midden van de Nieuwe tijd. Mogelijk kan het dan ook gaan om een muurfragment dat is opgebouwd uit hergebruikte bakstenen van het kasteelterrein. Dit kon op basis van het onderzoek echter niet worden vast gesteld, mede omdat de muur alleen in het profiel bestudeerd kon worden.

De bebouwing die op de kadastrale minuut vlak langs de sloot afgebeeld is, staat meer noordelijk. De muur kan daarom geen onderdeel zijn geweest van deze gebouwen.

Sloot

In het noordelijke deel van deelgebied C is een sloot aangetroffen (S6). Deze staat haaks op de huidige sloot en is opgevuld met bruingrijze, sterk siltige, matig humeuze klei met hout- en rietresten. Eén van de vullingen betreft mineraalarm, donkerbruin veen. De sloot is ingegraven vanuit de bouwvoor tot in het dekzand (figuur 9). Vondstmateriaal is niet aangetroffen in de sloot, zodat deze niet absoluut gedateerd kan worden. Op basis van de stratigrafische positie lijkt deze in de Nieuwe tijd gedateerd te moeten worden.

Sloot S1002, die in het zuidelijke deel van de ontgraving in het vlak aanwezig is, betreft de bodem van de huidige sloot.

6.3 Vondsten

Bij het onderzoek in deelgebied C is een aantal vondsten aangetroffen. Het betreft één complete baksteen uit muurfragment S3 (V2), twee fragmenten metaal (V1 en V5) en 18 fragmenten gebruiks aardewerk (V3 en V4).

Gebruiks aardewerk²

Het grootste deel van het aardewerk in deelgebied C is afkomstig uit de bouwvoor. Het betreft vijf fragmenten van faience (met name borden), zes fragmenten Westerwald-steengoed (daterend vanaf 1632), vijf fragmenten roodbakkerd geglazuurd aardewerk en één fragment industrieel wit aardewerk. Dit complex dateert vanaf de 17e eeuw.

Bij het vrij leggen van muurfragment S3 is één fragment roodbakkerd geglazuurd aardewerk gevonden. Dit kan niet nader gedateerd worden dan tussen de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe tijd B.

Baksteen

Van muurfragment S3 is één complete baksteen verzameld. Deze is reeds beschreven in § 6.2.

Metaal³

Het onderzoek heeft twee metalen voorwerpen opgeleverd. Het betreft een munt (V1) en een metalen band die om of aan een vierkant object gemonteerd kon worden (V5), beide afkomstig uit de bouwvoor.

De munt kan op basis van het munttype vóór 1600 worden gedateerd en past goed in het laat-middeleeuwse muntenstelsel. Zeker na 1600 zijn er ander munttypen met andere denominaties. De waarde is destijds zeer gering geweest. Door de slechte staat waarin het muntje verkeert, leverde het verder weinig informatie op.

Het tweede object is van recente datum, gezien de houtfretten die er in aanwezig zijn.

² Determinatie door F.J. van der Wal, RAAP

³ Determinatie door M. Hendriksen, Archeometaal

7 Resultaten deelgebied B

7.1 Bodemopbouw

Zoals werd verwacht op basis van het vooronderzoek, bestaat de bodemopbouw in deelgebied B uit een opeenvolging van Eem-afzettingen op veen (bijlage 3). Dekzand is binnen de ontgravingdiepte of het boorbereik (max. 2 m -Mv) niet waargenomen. De bovengrond is verstoord tot ongeveer 0,2 m -Mv (S2000, S2001 en S2006), met uitzondering van het noordelijke uiteinde waar de verstoring 60 cm diep reikt.

Eem-afzettingen

Deze afzettingen (S2002 t/m S2005, S2009 en S2010) bestaan uit sterk siltige, zwak tot matig humeuze klei. Over het algemeen zijn veenlagen en rietresten waargenomen (S2004). In boring 27 zijn deze afzettingen aan de basis sterk zandig en grijs en bevatten zij plantenresten en aardewerk (V6).

De Eem-afzettingen zijn beschouwd als verlandingsafzettingen van een geul die zich ingesneden heeft in het onderliggende veen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat in de boringen 21, 22 en 23 geen veen binnen 2 m -Mv aangetroffen is en dit pas vanaf boring 24 is waargenomen. Op basis van de datering van het aardewerk uit S2010 blijkt dat de verlanding waarschijnlijk in de 15e eeuw heeft plaatsgevonden.

Veen

Vanaf boring 24 is veen aangetroffen vanaf ongeveer 0,9 tot 1,45 m -Mv (ca. 1 tot 1,3 m -NAP). Het betreft mineraalarm, bruin rietveen dat naar beneden toe over gaat in bosveen (S2007).

7.2 Grondsporen

Bij het onderzoek in deelgebied B zijn twee sporen aangetroffen (S7 en S8; figuur 10).

Spoor S7 betreft een sloot die in de zuidelijke helft van de ontgraving is aangetroffen. Deze is vanuit de huidige bouwvoor ingegraven (figuur 11). Op basis daarvan en omdat plastic in de sloot aanwezig is, kan de sloot in het recente verleden worden gedateerd. Spoor S8 betreft een paal die aan de noordzijde van de ontgraving is gevonden. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk een (sub)recente paal (bijvoorbeeld van een voormalige afrastering of iets dergelijks).

7.3 Vondsten

In de verlandingsafzettingen (S2010) zijn 14 fragmenten aardewerk aangetroffen (V6). Het betreft vijf fragmenten Siegburg-steengoed, die tussen 1400 en 1500 gedateerd kunnen worden. Verder is één fragment grijsbakkend aardewerk aanwezig (daterend in de Late Middeleeuwen B) en acht fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk. Dit kan niet nader gedateerd worden dan tussen de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe tijd A. Het aardewerkcomplex lijkt in de 15e eeuw gedateerd te kunnen worden.

8 Resultaten deelgebied A

8.1 Bodemopbouw

In algemene zin is, in overeenstemming met wat werd verwacht, sprake van een opeenvolging van Eemklei op veen. Nergens is dekzand aangetroffen binnen de ontgravingsdiepte. Alleen in boring 38 is het dekzand bereikt: op ongeveer 4,8 m -Mv (ca. 4,6 m -NAP; bijlage 3).

Bij de archeologische begeleiding is waargenomen dat aan de zuid- en noordkant van de sloot sprake is van recente verstoringen (S999). Uit de boringen die ten noorden van de ontgraving zijn uitgevoerd, blijkt dat deze verstoring tot ongeveer 1,2 m -Mv reikt. Elders bedraagt deze ongeveer 30 tot 80 cm.

Eem-afzettingen

De Eemafzettingen (S3001 t/m S3004) zijn direct onder de bouwvoor (S3000) of de recente verstoring (S999) aangetroffen. Deze bestaan uit uiterst tot sterk siltige klei, die over het algemeen matig humeus is. Onderin bevatten deze afzettingen rietresten. Spoor S3008 is een afwijkende laag, die bestaat uit zwak siltig, grijs en matig fijn zand met veenbrokken. Wat de aard van deze laag is, is niet bekend.

Op enkele plekken zijn in het profiel (rest)geulen, vermoedelijk ook van de Eem, aangetroffen. De meest zuidelijke daarvan betreft S3005. In het profiel was duidelijk de insnijding daarvan in het veen te herkennen (figuur 12). Deze geul is op natuurlijke wijze dichtgeslibd met uiterst siltige en zwak humeuze klei met humuslagen en plantenresten.

Meer centraal in de ontgraving bevindt zich een tweede geul, S3009. Deze bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand met houtresten en veenbrokken (vulling 0). De bodem en randen van de geul bestaan uit zwak kleilig veen met zandbrokken en houtresten. Ook deze geul lijkt op natuurlijke wijze te zijn verland.

Een derde (rest)geul van de Eem bevindt zich ten noorden van de ontgraving. In de daar uitgevoerde boringen (bijlage 3: boringen 1000, 1001 en 1002) is aan de basis van het boorprofiel sprake van uiterst siltige, zwak humeuze klei met humuslagen. Dit betreft eveneens verlandingsafzettingen. Binnen het boorbereik (maximaal 3 m -Mv; ca. 2,8 m -NAP) is hier ook geen veen aangetroffen.

Veen

Met uitzondering van de zones met geulen is ter plaatse van de hele ontgraving veen aanwezig onder de Eem-afzettingen. Het betreft mineraalarm bruin rietveen (S3006), dat naar beneden toe geleidelijk overgaat in bosveen (S3007). Alleen in boring 38 is de onderkant van het veen bereikt. Het veen is hier ongeveer 3,55 meter dik.

Dekzand

Alleen in boring 38 is dekzand aangetroffen: op 4,8 m -Mv (ca. 4,6 m -NAP). Het dekzand betreft zwak siltig, matig fijn en kalkloos zand. Bovenin is het lichtbruingrijs (AC-horizont), naar beneden toe gaat het over in lichtwitgrijs en compact zand (C-horizont).

8.2 Grondsporen

Binnen deelgebied A zijn zes antropogene sporen aangetroffen (figuur 13). Het betreft in alle gevallen sloten. De sloten S9 t/m S12 zijn opgevuld met lichtgrijze, sterk siltige, slappe klei. Sloop S13 is opgevuld met zwak zandige klei met een bijmenging van veen, klei, puin en plastic. De vulling van sloot S14 bestaat eveneens uit zandige klei met een bijmenging van humus en roestvlekken. Naar beneden gaat de vulling langzaam over in uiterst tot sterk siltige klei met plantenresten, maar zonder roestvlekken.

De aangetroffen sloten betreffen hoogstwaarschijnlijk voormalige kavelsloten die buiten gebruik zijn geraakt. Met uitzondering van S13 lijken zij min of meer op natuurlijk wijze te zijn verland, aangezien dempingsmateriaal of vondsten ontbreken. Wanneer dit heeft plaatsgevonden, kon niet worden achterhaald tijdens het onderzoek. Alleen S13 lijkt wel te zijn gedempt; gezien het plastic in de vulling gebeurde dat in het recente verleden.

8.3 Vondsten

In deelgebied A zijn geen vondsten verzameld.

9 Beantwoording onderzoeksvragen en aanbevelingen

9.1 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de antwoorden gegeven op de specifieke onderzoeksvragen uit het PvE (Van der Laan, 2015).

1. *In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?*

De mate van verstoring verschilt binnen de drie deelgebieden;

- In deelgebied A bedraagt de verstoringsdiepte over het algemeen ongeveer 0,5 tot 0,8 meter. Ter plaatse van de beide uiteinden van de ontgraving riekt de verstoring echter dieper, namelijk minimaal tot de maximale ontgravingsdiepte. Wat hiervan de reden is, is niet bekend.
- In deelgebied B bedraagt de verstoring over het algemeen 0,05 tot 0,2 meter als gevolg van recente bodemingrepen. Aan het noordelijke uiteinde bedraagt de diepte van verstoring 0,6 meter.
- De verstoringsdiepte in de slootkant van deelgebied C bedraagt maximaal 0,5 meter. Dit betreft de moderne bouwvoor. Verdere verstoringen zijn niet waargenomen. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat de ontgraving plaatsvond in een bestaande sloot, dus feitelijk in verstoorde context. Bij het onderzoek is wel gebleken dat direct in de slootkant als sprake is van archeologische resten.

2. *Hoe is de bodemopbouw (laagopvolging en bodemhorizonten)?*

In de deelgebieden A en B is sprake van een opeenvolging van afzettingen van de Eem op veen. De Eem-afzettingen bestaan uit kom- en verlandingsafzettingen. Deze laatste zijn ontstaan in voormalige (rest)geulen van de Eem. Waar deze geulen aanwezig zijn, is het veen geërodeerd, dan wel op grotere diepte aangetroffen. Dekzand is alleen lokaal en op grotere diepte (ca. 4,8 m -Mv / 4,6 m -NAP) aangetroffen. Binnen het grootste deel van de deelgebieden A en B bevindt het dekzand zich (waarschijnlijk) dieper dan 5 m -Mv.

In deelgebied C is eveneens sprake van een opeenvolging van Eem-afzettingen op veen. Op ongeveer 1,2 m -NAP gaat het veen geleidelijk over naar bruin, matig fijn, zwak humeus zand met houtresten: het dekzand. In het noordelijke deel van de ontgraving bevindt deze zich binnen de ontgravingsdiepte, elders ligt de bovenkant van het dekzand dieper

3. *Wat is de grondwaterstand ter plaatse?*

Voor alle deelgebieden geldt dat de grondwaterstand iets hoger ligt dan de maximale ontgravingsdiepte, dus op ongeveer 1,2 tot 1,5 m -Mv. Bij het uitgraven van de sloten werd namelijk het grondwater bereikt.

4. *Zijn er aanwijzingen voor een archeologische vindplaats? zo ja van welk vindplaatstype en datering is er sprake, op welk landschappelijk niveau (dekzand, veen of kleidek) bevindt de vindplaats zich en op welke diepte?*

Er zijn in de deelgebieden A en B geen aanwijzingen voor een vindplaats gevonden. In deelgebied C zijn resten van (bij)gebouwen kasteel ter Eem gevonden; zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag 10.

5. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding? Hoe is de conserveringstoestand? Wat is de typologische datering?*

Het onderzoek heeft voornamelijk fragmenten aardewerk opgeleverd, alsmede twee fragmenten metaal en één complete baksteen. De baksteen is afkomstig uit een muurfragment in deelgebied C en dateert uit de Late Middeleeuwen. Het grootste deel van het aardewerk is afkomstig uit de bouwvoor in deelgebied C en dateert vanaf de 17e eeuw. Een tweede cluster aardewerk is aangetroffen in een restgeul van de Eem in deelgebied B. Dit aardewerk dateert uit de 15e eeuw. Hoewel het aardewerk gefragmenteerd is, is het wel goed geconserveerd. Van de metalen voorwerpen kan de munt voor 1600 worden gedateerd; de metalen band is recent.

6. *Zijn archeologische grondsporen in de top van het dekzand aangetroffen? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?*

Dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

7. *Zijn sporen aangetroffen die samenhangen met de ontginning van het veengebied? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?*

8. *Zijn sporen van gebruik van het veengebied van vóór de ontginningen uit de 12e eeuw aangetroffen? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?*

In de deelgebieden A en B zijn enkele sloten aangetroffen die insnijden tot in het veen (S7 t/m S14). Deze zijn echter ingegraven vanuit de bovenliggende kleilagen en/of de bouwvoor. Bovendien bevat een aantal van de sloten nog plastic, wat aangeeft dat zij in ieder geval in het recente verleden gedempt zijn. Andere vondsten zijn niet aangetroffen in de sloten, zodat zij niet exact gedateerd kunnen worden. Op basis van de stratigrafische positie lijken zij echter géén relatie met de ontginning van het veen te hebben.

9. *Zijn aanwijzingen aangetroffen voor de datering van de aanleg van de Eemdijk? Zo ja, welke en wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering)?*

In geen van de deelgebieden zijn dergelijke aanwijzingen niet gevonden. Hier vonden alleen werkzaamheden plaats in de bestaande sloot ten oosten van de Eemdijk.

10. *Zijn in deelgebied C sporen aangetroffen die samenhangen met kasteel Ter Eem? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?*

Binnen deelgebied C is in het profiel van de sloot een muurfragment aangetroffen (S3). Op basis van het gebruikte baksteenformaat kan dit hoogstwaarschijnlijk aan een bijgebouw bij Huis Ter Eem worden toegeschreven. Een exacte datering is niet bekend omdat in associatie met het muurfragment geen vondsten zijn aangetroffen. Het muurfragment ligt ongeveer 70 cm onder het maaiveld en is goed bewaard gebleven. Voor de locatie van het muurfragment wordt verwezen naar figuur 6.

11. *Zijn in deelgebied C sporen aangetroffen die er op wijzen dat het terrein van kasteel Ter Eem zich buiten de grenzen van het beschermde archeologische monument uitstrekken? Zo ja, welke en hoe zijn de overblijfselen van het kasteel Ter Eem te begrenzen?*

Dergelijke sporen zijn niet gevonden. Muur S3 bevindt zich in de oostelijke slootkant. Deze muur heeft echter niet 'overgestoken' naar de westelijke slootkant, aangezien daar geen muurresten gevonden zijn. De huidige sloot lijkt daarmee inderdaad de westelijke grens van het kasteelterrein te zijn.

12. *Indien sporen zijn aangetroffen van het middeleeuwse kasteel Ter Eem. Wat is op basis van botanische gegevens te zeggen over het landschap in de omgeving van het kasteel Ter Eem in de middeleeuwen?*

In deelgebied C zijn geen botanische monsters genomen. Deze onderzoeksvraag kan daarom niet worden beantwoord.

13. *Indien geen archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen wat is hiervoor een mogelijke verklaring?*

Binnen de deelgebieden A en B werden geen archeologische sporen, ouder dan de Nieuwe tijd, aangetroffen. De reden daarvoor lijkt te liggen in het feit dat het veengebied te nat was voor bewoning en slechts incidenteel gebruikt werd. Bovendien hebben zich (neven)geulen van de Eem ingesneden in het veen. Als gevolg daarvan waren deze delen ook niet bewoonbaar en werden deze hooguit voor jacht en visvangst, etc. gebruikt.

14. *Hoe wordt de vindplaats gewaardeerd?*

Niet van toepassing voor de deelgebieden A en B: hier is geen vindplaats aangetroffen. Voor deelgebied C kan de bestaande waardering als een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde gehandhaafd blijven.

15. *Welke aanbevelingen kunnen op basis van de resultaten van dit onderzoek worden gedaan voor de aanpassing of nadere invulling van de archeologische verwachting voor de directe omgeving van het onderzoeksgebied?*


Op basis van het onderzoek kan de archeologische verwachting voor de omgeving gehandhaafd blijven. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat het dekzand ter plaatse van de deelgebieden A en B pas op grotere diepte aanwezig is. Voor de klei- en veenlagen geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting.

9.2 Aanbevelingen

Met deze archeologische begeleiding is het onderzoek in het plangebied afgesloten. De sloten zijn immers al uitgegraven, en de daar aanwezige archeologische resten zijn geborgen. Voor het plangebied worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Voor de deelgebieden A en B kan wel worden aanbevolen om bij vergelijkbare bodemingrepen vooraf eerst een inventariserend veldonderzoek uit te voeren om de bodemopbouw in kaart te brengen. Ook kan dan voldoende informatie verzameld worden over de ligging van voormalige geulen van de Eem. Op die manier is meer concrete informatie over het landschap bekend en of potentiële archeologische niveaus (bijvoorbeeld dekzand) door toekomstige ingrepen geraakt worden of niet.

Binnen deelgebied C is gebleken dat sprake is van archeologische resten die waarschijnlijk aan kasteel Ter Eem gekoppeld kunnen worden. Daarom wordt aanbevolen de beschermede status van het monument te handhaven en bodemingrepen zo veel mogelijk te beperken.

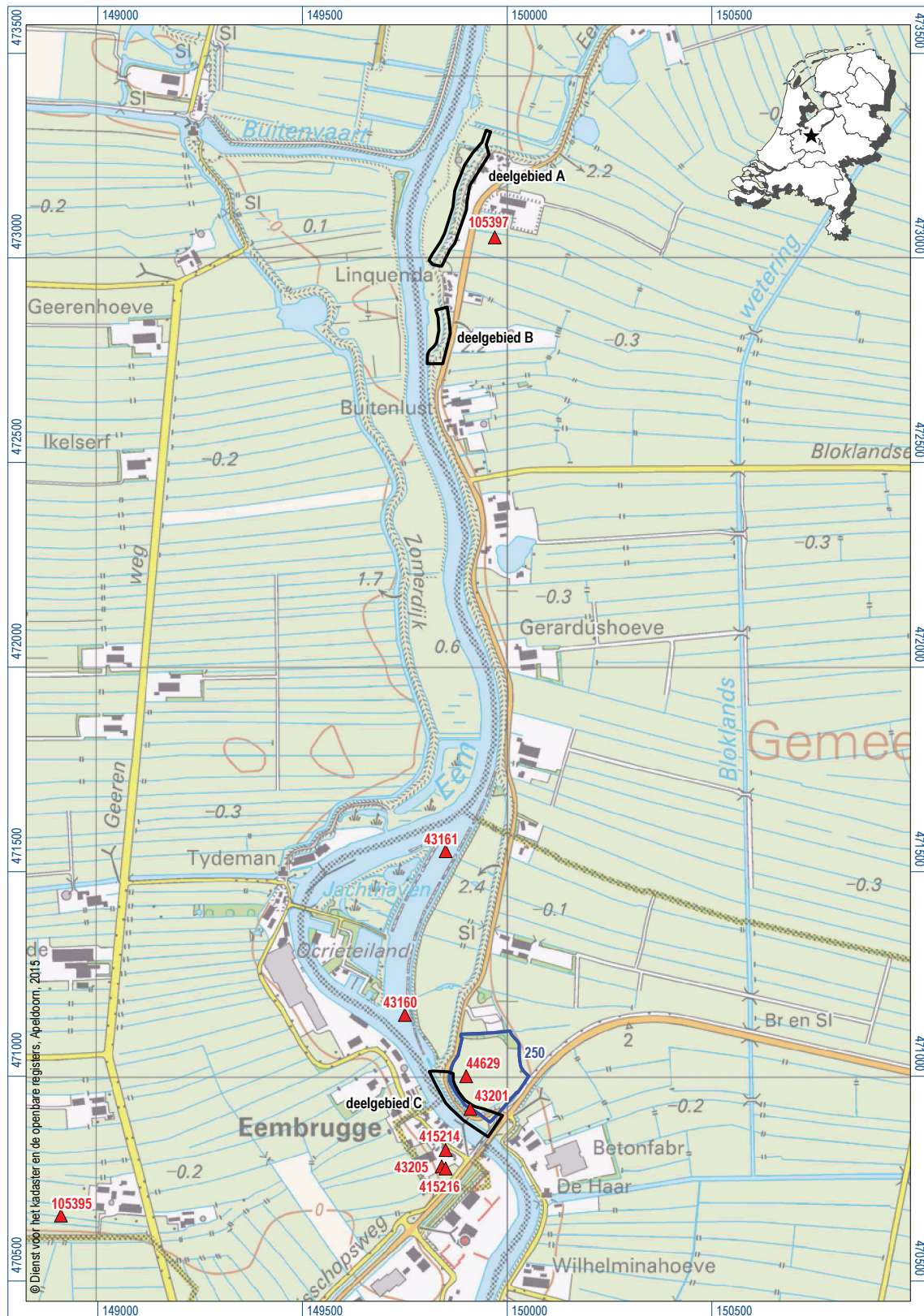
De resultaten van dit onderzoek zullen aan het PvE (Van der Laan, 2015) worden getoetst door het bevoegd gezag (deelgebieden A en B: gemeente Bunschoten, de heer drs. M. Verhamme; deelgebied C: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de heer F. Brounen 

Literatuur

- Bex, J. & J.G.M. Jansen**, 2010. *Archeologisch onderzoek Veiligheid Zuidelijke Randmeren MER fase 2*. Witteveen + Bos en Grontmij Nederland B.V., Deventer.
- Boer, G.H. de & R. Timmerman & W.B. Verschoof**, 2014. Plangebied Eemdijk-Oost, gemeente Bunschoten; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). *RAAP-rapport 2807*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Exaltus, R. & J. Orbons**, 1995. Provincie Utrecht. Archeologisch onderzoek op de kasteelterreinen Slot Abcoude, Huis te Vreeland en Huis ter Eem. *RAAP-rapport 116*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Janssen, H.L.**, 1981. De fortificaties van Ter Eem 1528-1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans. In: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.); *Liber Castellorum - 40 variaties op het thema kasteel* (pag. 302-318). De Walburg Pers, Zutphen.
- Janssen, H.**, 1995. In: B. Olde Meierink e.a. (red.); *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*. Utrecht.
- Laan, E. van der**, 2015. Programma van Eisen Archeologische begeleiding (protocol proefsleuven met mogelijke doorstart naar protocol Opgraven) Dijkverbetering Eemdijk Zuid tussen dijkpaalnummers 188.3 - 191.5, 192.5 - 194 en 212.5 - 214.5. Gemeente Bunschoten en Baarn. *RAAP-PvE 1440*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Plassche, O. van de, S. Bohncke, B. Makaske, & J. van der Plicht**, 2005. Water-level changes in the Flevo area, central Netherlands (5300-1500BC): implications for relative mean sea-level rise in the Western Netherlands. *Quaternary international* 133-134: 77-93.
- Verhamme, M.L.**, 2010. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Bunschoten. *CAR rapport 6*. Amersfoort.
- Visscher, H.C.J.**, 1991. Eemland: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport 40*. Stichting RAAP, Amsterdam.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De te begeleiden delen van dijktraject Eemdijk Zuid (zwart), omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van de werkzaamheden bij het uitgraven van de sloot in deelgebied A.
- Figuur 3.** Overzicht van de werkomstandigheden in deelgebied B.
- Figuur 4.** Overzicht van de werk- en waarnemingsomstandigheden binnen deelgebied C.
- Figuur 5.** De bodemopbouw in het noordelijke deel van deelgebied C, in dit geval profiel 1. Onder het veen bevindt zich grijs dekzand, waarin geen sprake is van bodemvorming.
- Figuur 6.** Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied C.
- Figuur 7.** Aanzicht van muur S3 in het profiel. Deze is gemetseld met kloostermoppen en was waarschijnlijk onderdeel van één van de bijgebouwen van het kasteel Ter Eem.
- Figuur 8.** Prent van kasteel Ter Eem, waarschijnlijk rond 1640, met op de voorgrond enkele van de bijgebouwen die rond het kasteel stonden. Mogelijk was S3 onderdeel van de fundering van een dergelijk gebouw (bron: www.kasteleninutrecht.eu).
- Figuur 9.** Sloot S6 in het profiel van de ontgraving. Deze hangt onder de bouwvoor en doorsnijdt de klei, het veen en het dekzand.
- Figuur 10.** Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied B.
- Figuur 11.** Sloot S7 in het profiel van de ontgraving in deelgebied B.
- Figuur 12.** Insnijding van een (rest)geul van de Eem in het veen. De insteek van de geul is zichtbaar vanaf de piket met oranje tape aan de bovenzijde en de locatie van de heimachine op de achtergrond.
- Figuur 13.** Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied A.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de onderzochte oppervlaktes.
- Bijlage 1.** Sporenlijst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Profielkolommen en boringen in de deelgebieden A en B.



Figuur 1. De te begeleiden delen van dijktraject Eemdijk Zuid (zwart), omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Overzicht van de werkzaamheden bij het uitgraven van de sloot in deelgebied A.



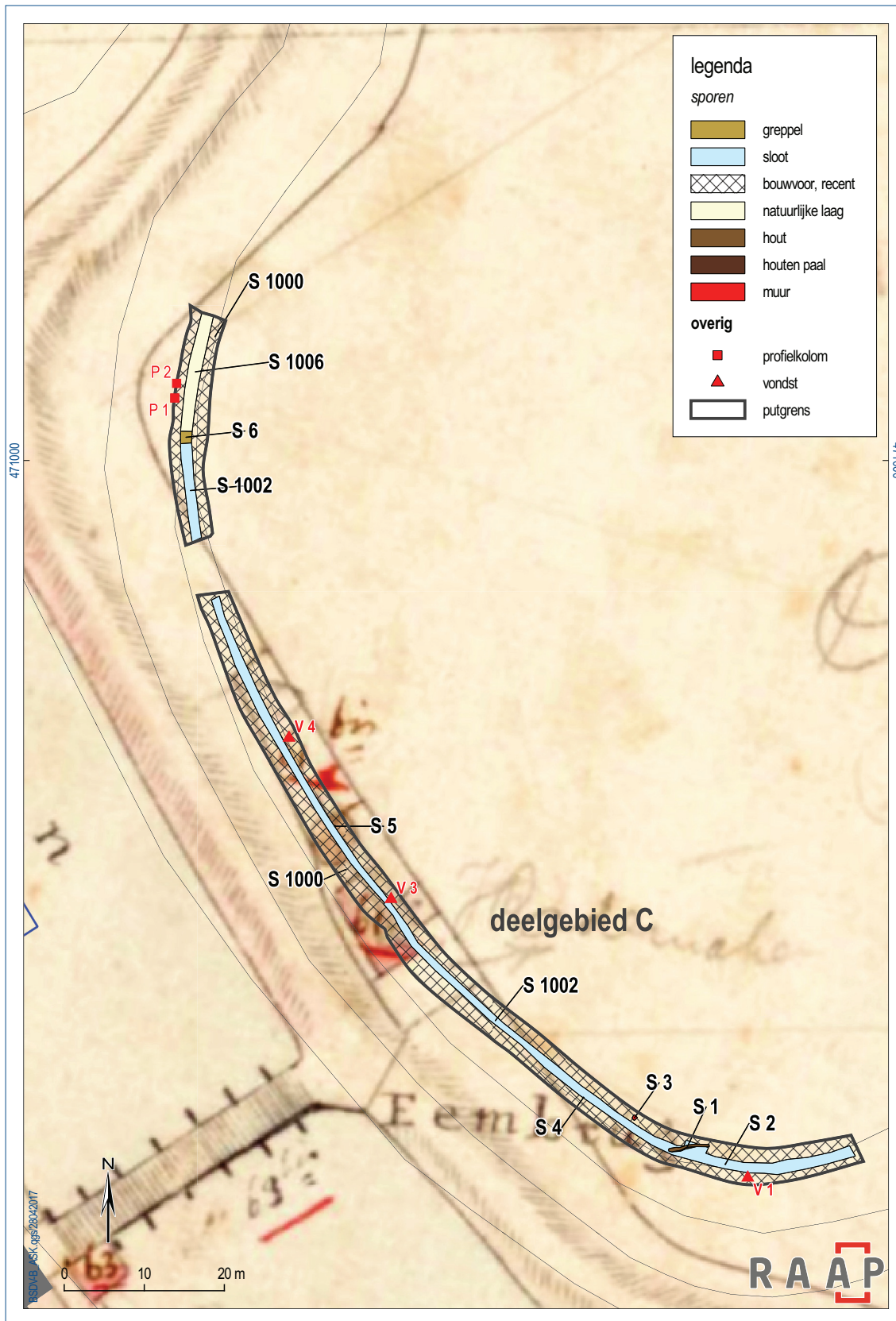
Figuur 3. Overzicht van de werkomstandigheden in deelgebied B.



Figuur 4. Overzicht van de werk- en waarnemingsomstandigheden binnen deelgebied C.



Figuur 5. De bodemopbouw in het noordelijke deel van deelgebied C, in dit geval profiel 1. Onder het veen bevindt zich grijs dekzand, waarin geen sprake is van bodemvorming.



Figuur 6. Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied C.



Figuur 7. Aanzicht van muur S3 in het profiel. Deze is gemetseld met kloostermoppen en was waarschijnlijk onderdeel van één van de bijgebouwen van het kasteel Ter Eem.

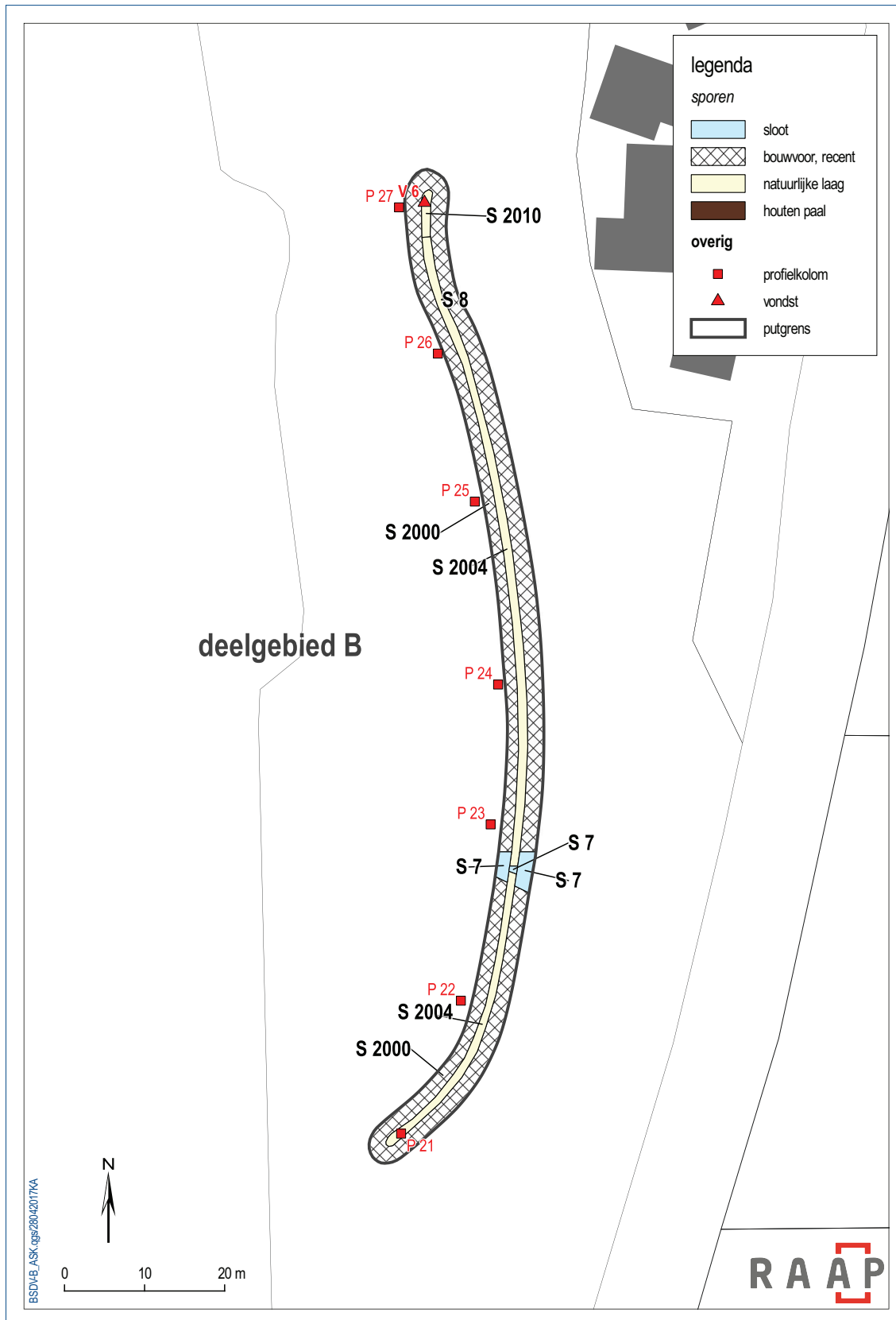


Figuur 8. Prent van kasteel Ter Eem, waarschijnlijk rond 1640, met op de voorgrond enkele van de bijgebouwen die rond het kasteel stonden. Mogelijk was S3 onderdeel van de fundering van een dergelijk gebouw (bron: www.kasteleninutrecht.eu).





Figuur 9. Sloot S6 in het profiel van de ontgraving. Deze hangt onder de bouwvoor en doorsnijdt de klei, het veen en het dekzand.



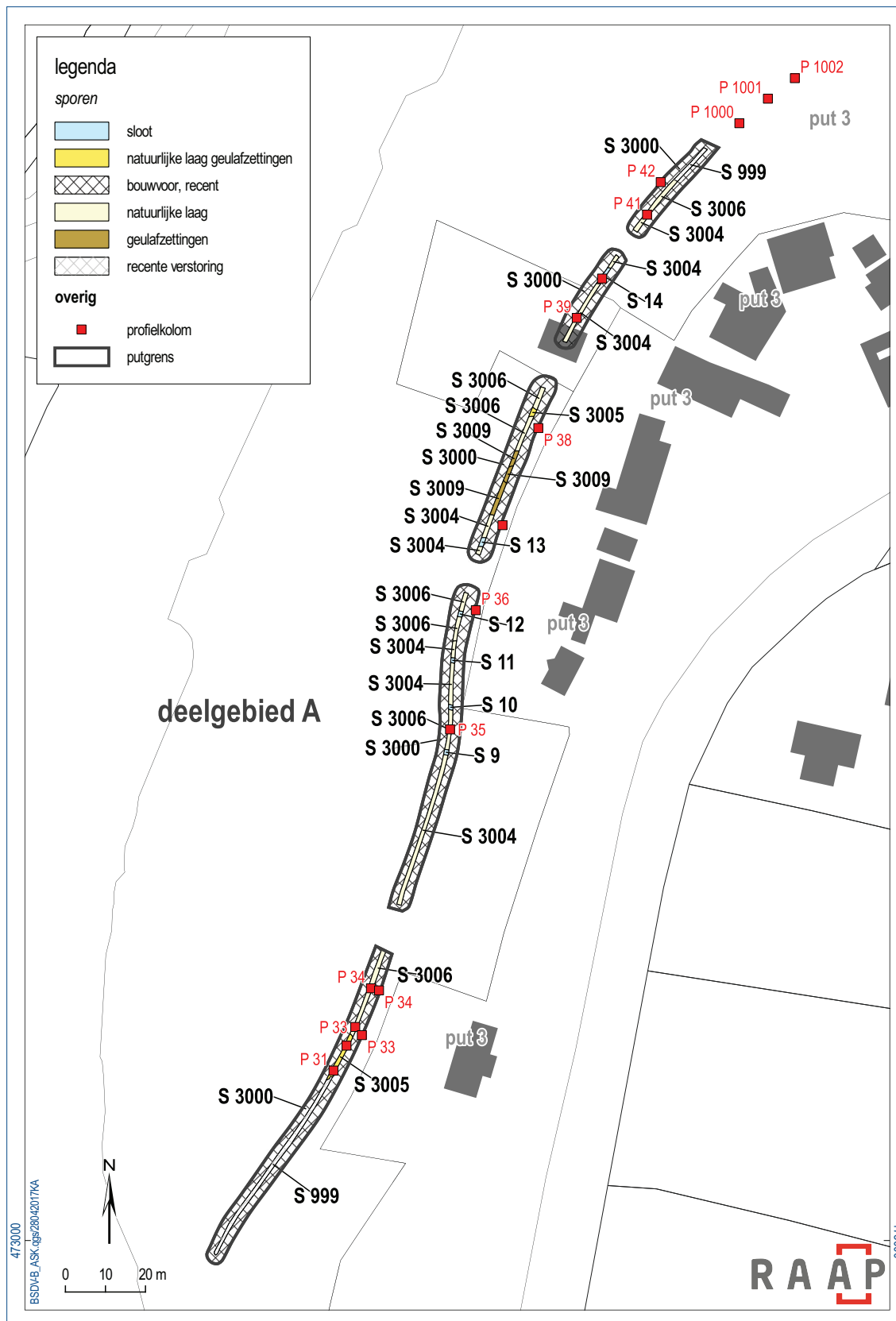
Figuur 10. Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied B.



Figuur 11. Sloot S7 in het profiel van de ontgraving in deelgebied B.



Figuur 12. Insnijding van een (rest)geul van de Eem in het veen. De insteek van de geul is zichtbaar vanaf de piket met oranje tape aan de bovenzijde en de locatie van de heil-machine op de achtergrond.



Figuur 13. Resultaten van het veldonderzoek in deelgebied A.

Bijlage 1: Sporenlijst

spoor	put	vlak	vorm	interpretatie	interpretatie specifiek	vulling	textuur	humus	interpretatie lithologie	kleur	ijzer/mangaan	puin	soort puin
1	1	1	langwerpig/lineair	hout	hout	0	niet benoemd	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
2	1	1	rond	hout	houten paal	0	niet benoemd	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
3	1	1	rechthoekig	muur	muur	0	niet benoemd	-	-	oranje rood	-	-	niet van toepassing
4	1	1	rond	hout	houten paal	0	niet benoemd	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
5	1	1	vierkant	hout	houten paal	0	niet benoemd	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
6	1	1	langwerpig/lineair	greppel	greppel	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
6	1	1	langwerpig/lineair	greppel	greppel	1	veen mineraalarm	-	-	donkerbruin	-	-	niet van toepassing
6	1	1	langwerpig/lineair	greppel	greppel	2	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
7	2	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	zand zwak siltig	-	-	donkergrijs	-	-	niet van toepassing
7	2	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	1	klei sterk siltig	sterk humeus	-	donkergrijszwart	-	gemengd puin	niet nader beschreven
8	2	1	rond	hout	houten paal	0	niet benoemd	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
9	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei sterk siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
10	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei sterk siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
11	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei sterk siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
12	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei sterk siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
13	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei zwak zandig	zwak humeus	-	bruingrijs	veel ijzervlekken	-	niet van toepassing
14	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	0	klei zwak zandig	zwak humeus	-	bruingrijs	veel ijzervlekken	-	niet van toepassing
14	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	1	klei uiterst siltig	-	-	grijs	enkele ijzervlekken	-	niet van toepassing
14	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	2	klei sterk siltig	matig humeus	-	grijs	-	-	niet van toepassing
14	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	3	klei sterk siltig	zwak humeus	-	grijs	-	-	niet van toepassing
14	3	1	langwerpig/lineair	greppel	sloot	4	klei sterk siltig	sterk humeus	-	donkergrijszwart	-	-	niet van toepassing
1000	1	1	niet van toepassing	laag	bouwvoor	0	klei zwak zandig	zwak humeus	-	bruingrijs	-	gemengd puin	rood baksteen
1001	1	1	niet van toepassing	laag	ophogingslaag	0	klei zwak zandig	zwak humeus	-	bruingrijs	-	weinig gemengd puin	niet van toepassing
1002	1	1	niet van toepassing	greppel	sloot	0	klei zwak zandig	sterk humeus	-	donkergrijs	-	weinig gemengd puin	rood baksteen
1002	1	1	niet van toepassing	greppel	sloot	1	klei sterk zandig	-	-	bruingrijs	-	weinig gemengd puin	rood baksteen
1003	1	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei zwak zandig	-	-	grijs	-	weinig gemengd puin	niet van toepassing
1004	1	104	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
1005	1	104	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	zand zwak siltig	zwak humeus	A-horizont	donkergrijs	-	-	niet van toepassing
1006	1	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	zand zwak siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
1007	1	104	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
1008	1	104	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen sterk zandig	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
2000	2	101	niet van toepassing	laag	bouwvoor	0	klei zwak zandig	zwak humeus	-	donkerbruingrijs	-	fijn puin	rood baksteen
2001	2	101	niet van toepassing	laag	ophogingslaag	0	zand zwak siltig	-	-	lichtgrijs	-	-	niet van toepassing
2002	2	101	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	-	lichtgrijs	veel ijzervlekken	-	niet van toepassing
2003	2	101	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	zwak humeus	-	licht grijsbruin	enkele ijzervlekken	-	niet van toepassing
2004	2	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing

spoor	put	vlak	vorm	interpretatie	interpretatie specifiek	vulling	textuur	humus	interpretatie lithologie	kleur	ijzer/mangaan	puin	soort puin
2005	2	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
2006	2	101	niet van toepassing	laag	-	0	klei uiterst siltig	-	-	lichtgrijs	veel ijzervlekken	weinig fijn puin	rood baksteen
2007	2	101	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
2008	2	101	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
2009	2	101	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	zwak humeus	-	grijs	-	-	niet van toepassing
2010	2	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk zandig	zwak humeus	-	grijs	-	weinig gemengd puin	rood baksteen
3000	3	102	niet van toepassing	laag	bouwvoor	0	klei uiterst siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
3001	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	-	grijs	enkele ijzervlekken	-	niet van toepassing
3002	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	-	-	lichtbruingrijs	ijzerconcreties	-	niet van toepassing
3003	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	grijsbruin	-	-	niet van toepassing
3004	3	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei sterk siltig	matig humeus	-	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
3005	3	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	klei uiterst siltig	zwak humeus	geulafzettingen	grijs	-	-	niet van toepassing
3006	3	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
3006	3	1	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	1	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
3007	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	veen mineraalarm	-	-	bruin	-	-	niet van toepassing
3008	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-	-	niet van toepassing
3009	3	1	langwerpig/lineair	greppel	geul	0	zand zwak siltig	-	geulafzettingen	lichtbruingeel	-	-	niet van toepassing
3009	3	1	langwerpig/lineair	greppel	geul	1	veen zwak kleilig	-	geulafzettingen	bruingrijs	-	-	niet van toepassing
3010	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	0	zand zwak siltig	-	dekzand	lichtbruingrijs	-	-	niet van toepassing
3010	3	102	niet van toepassing	laag	natuurlijke laag	1	zand zwak siltig	-	dekzand	lichtwitgrijs	-	-	niet van toepassing

Bijlage 2: Vondstenlijst

vondst	spoor	vulling	verzamelwijze	volgnr.	materiaal algemeen	materiaal specifiek	aantal	opmerking
1	1000	0	puntvondst (ingemeten)	0	metaal	-	1	muntje
2	3	0	machinaal aanleggen vlak of verdiepen	0	keramiek	bouwmateriaal	1	kloostermop
2	3	0	machinaal aanleggen vlak of verdiepen	1	keramiek	gebruiksaardewerk	1	-
3	1000	0	machinaal aanleggen vlak of verdiepen	0	keramiek	gebruiksaardewerk	15	-
4	1000	0	machinaal aanleggen vlak of verdiepen	0	keramiek	gebruiksaardewerk	1	bodem
5	1000	0	detector	0	metaal	ferro	1	-
6	2010	0	machinaal aanleggen vlak of verdiepen	0	keramiek	gebruiksaardewerk	14	-

Bijlage 3: Profielkolommen en boringen in de deelgebieden A en B

boring: BSDV-21

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.822,26, Y: 472.779,64, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



boring: BSDV-22

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.829,72, Y: 472.796,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

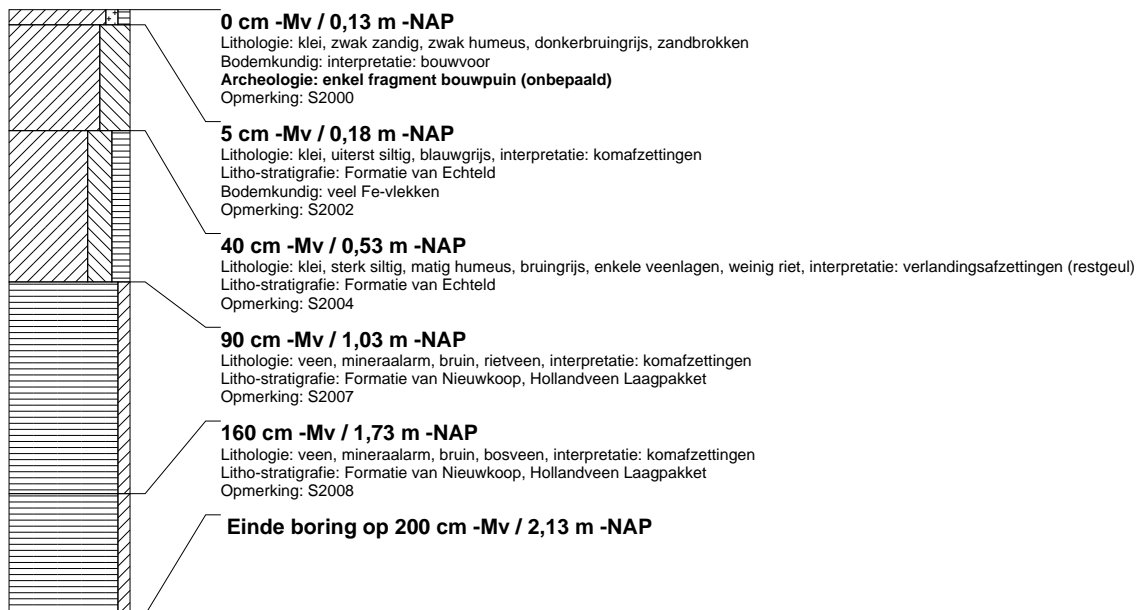


boring: BSDV-23

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.833,44, Y: 472.818,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

**boring: BSDV-24**

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.834,37, Y: 472.835,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



boring: BSDV-25

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.831,47, Y: 472.858,53, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



boring: BSDV-26

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.826,85, Y: 472.877,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,11, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West, opmerking: gestuit op hout



boring: BSDV-27

beschrijver: FW, datum: 5-9-2016, X: 149.822,00, Y: 472.895,25, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: 0,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



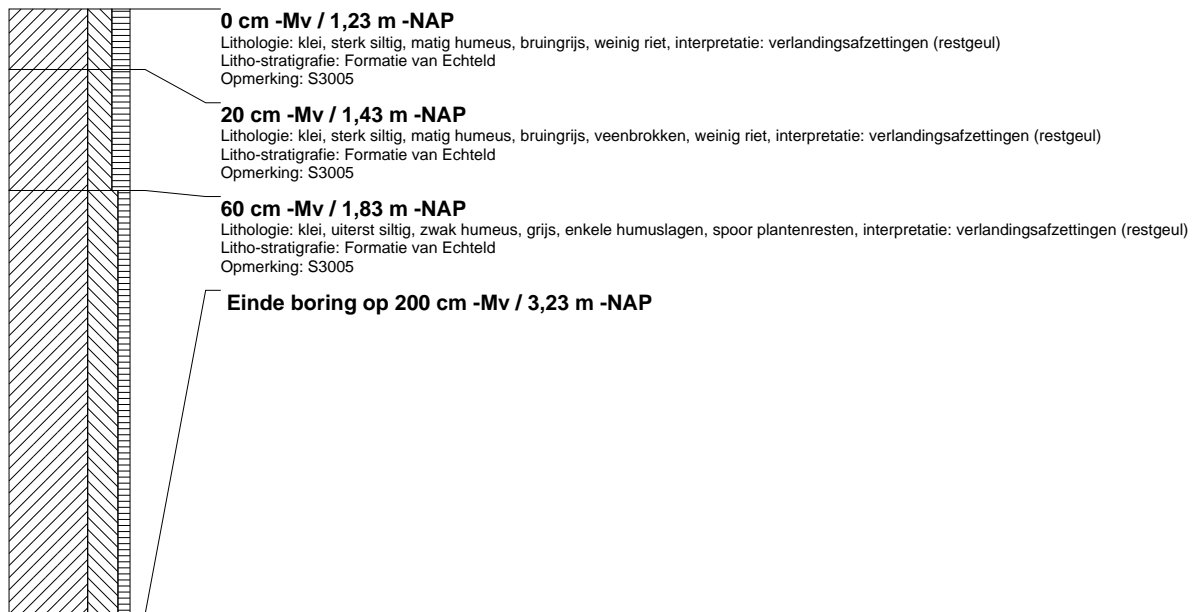
boring: BSDV-31

beschrijver: FW, datum: 15-9-2016, X: 149.843,62, Y: 473.042,50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -1,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



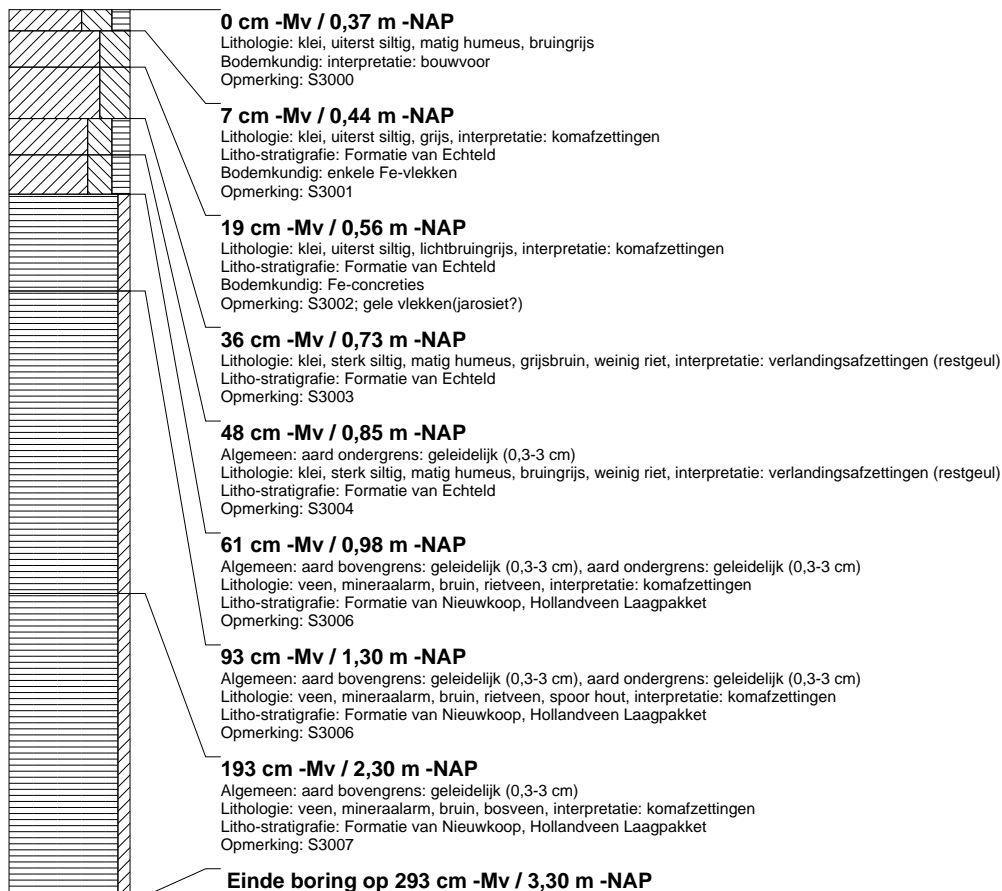
boring: BSDV-32

beschrijver: FW, datum: 15-9-2016, X: 149.846,87, Y: 473.048,72, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -1,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



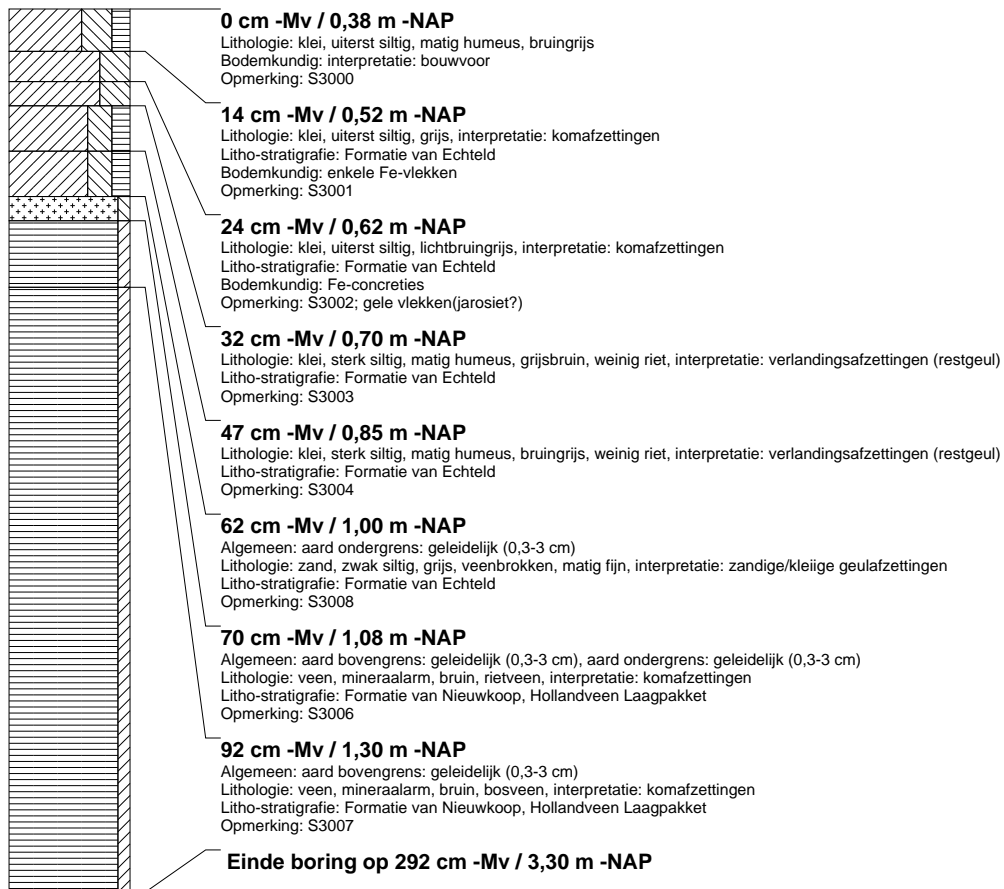
boring: BSDV-33

beschrijver: FW, datum: 15-9-2016, X: 149.850,69, Y: 473.051,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, 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: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



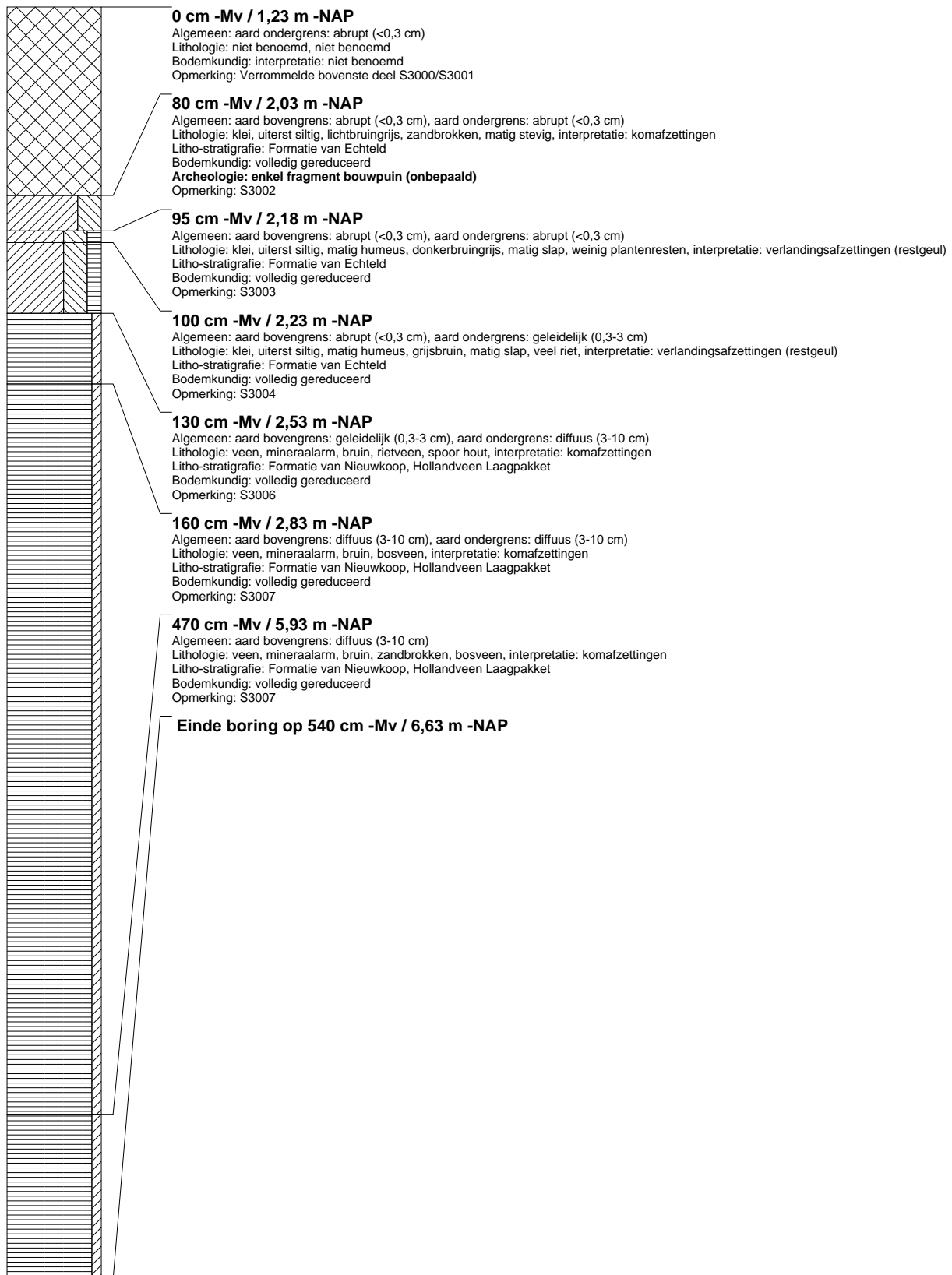
boring: BSDV-34

beschrijver: FW, datum: 15-9-2016, X: 149.854.99, Y: 473.062.52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



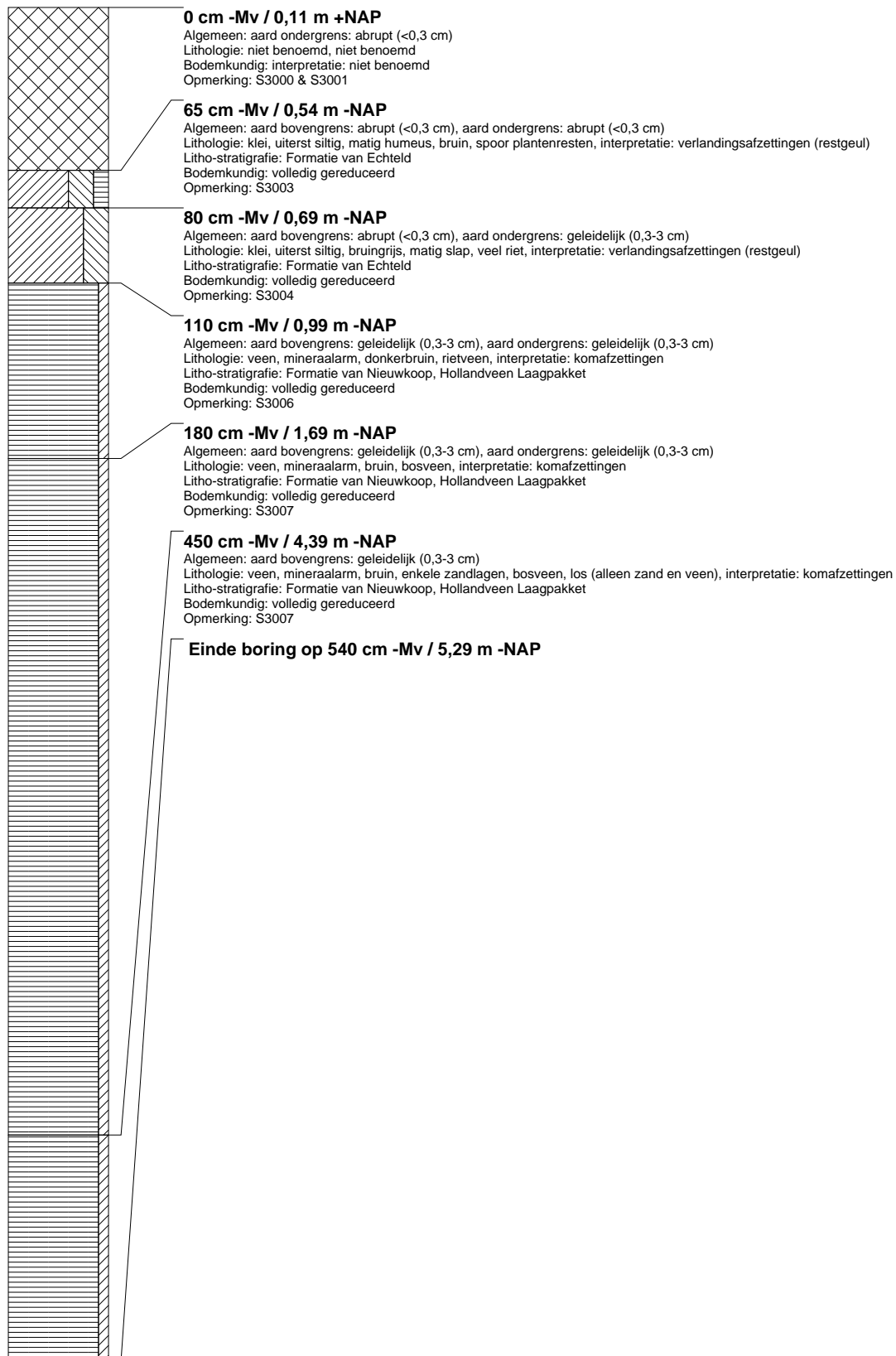
boring: BSDV-35

beschrijver: WV, datum: 16-9-2016, X: 149.872.71, Y: 473.127.69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -1,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Dijkcombi, uitvoerder: RAAP West



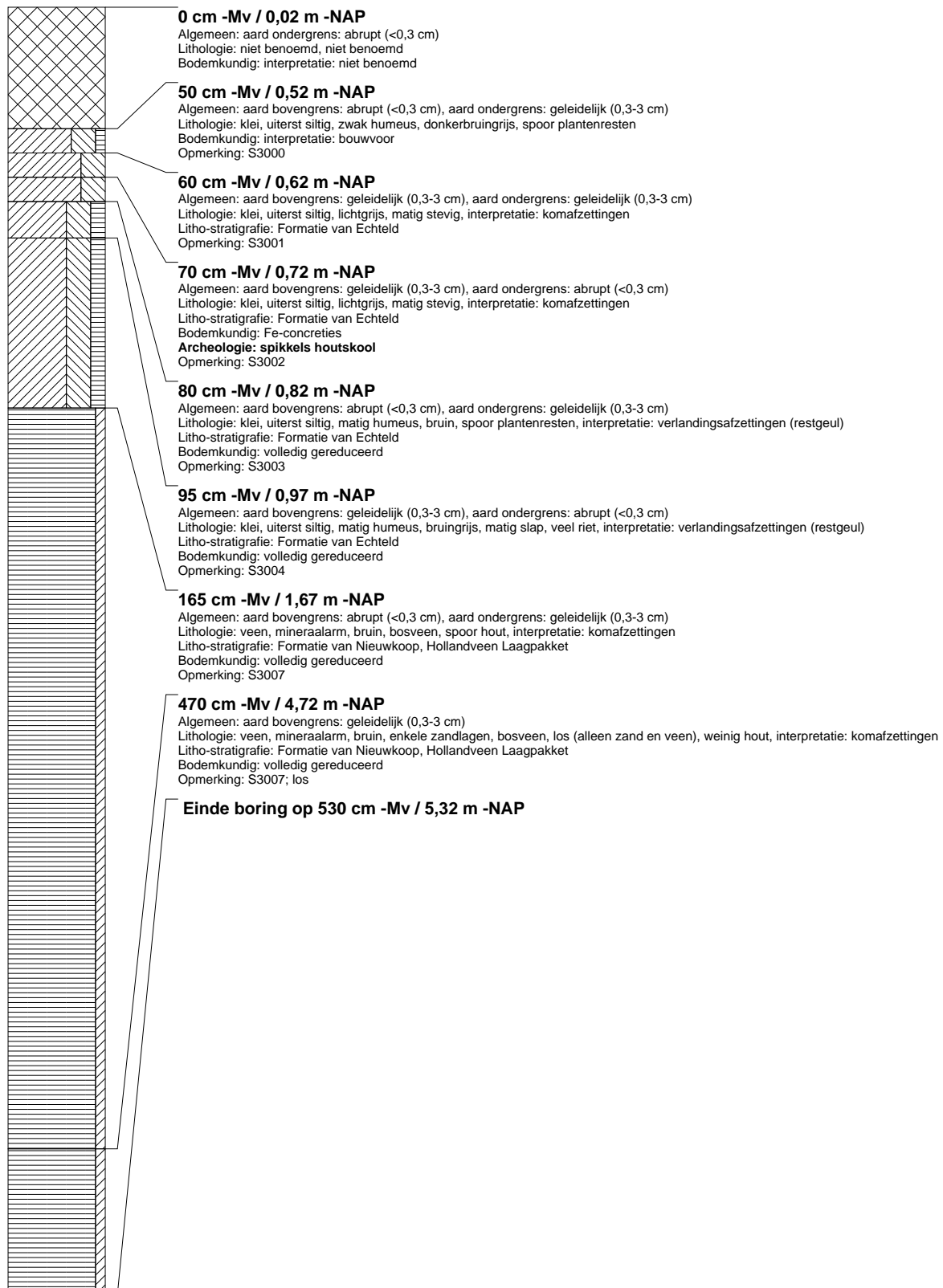
boring: BSDV-36

beschrijver: WV, datum: 16-9-2016, X: 149.879,15, Y: 473.157,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: 0,11, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Dijkcombi, uitvoerder: RAAP West



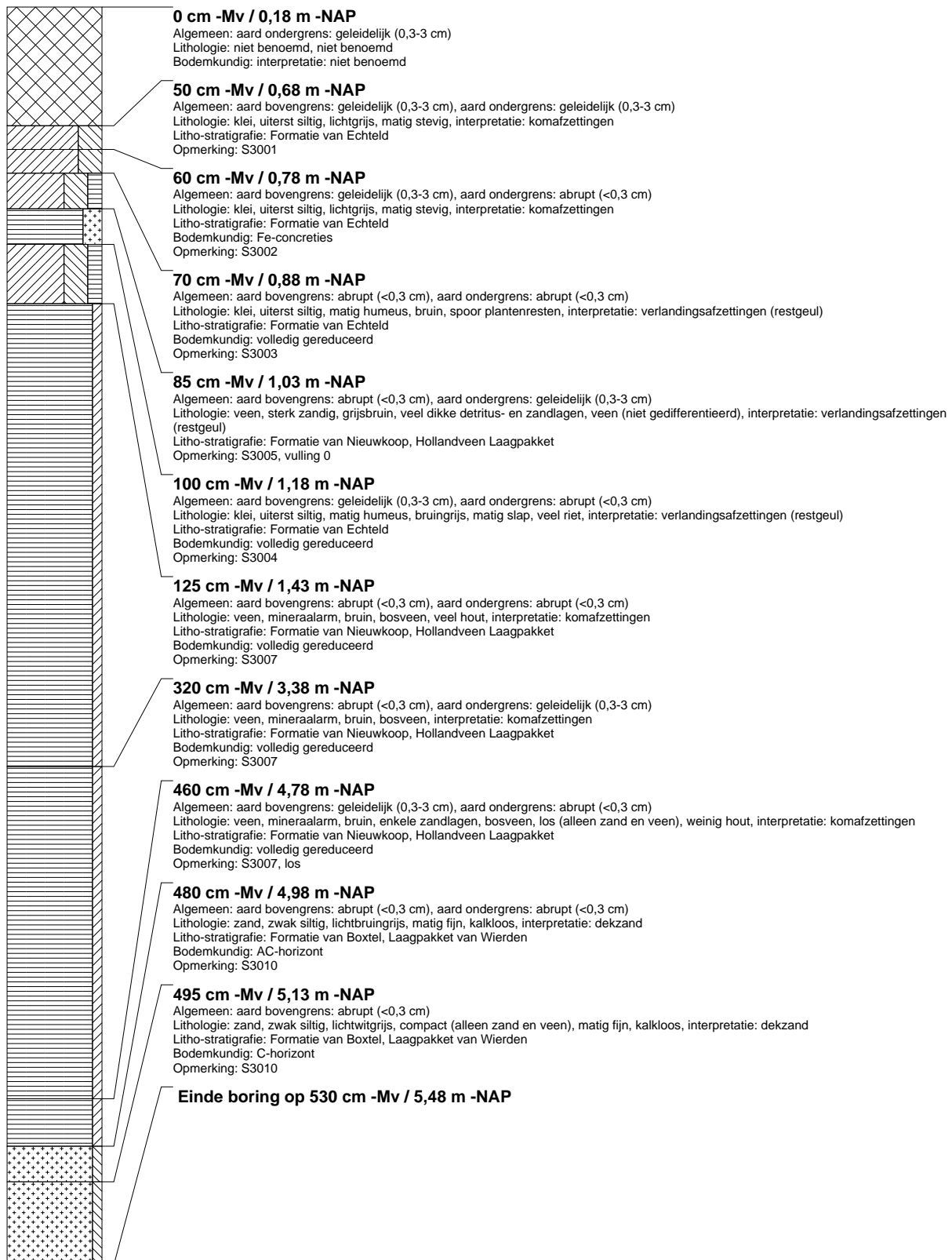
boring: BSDV-37

beschrijver: WV, datum: 16-9-2016, X: 149.885,80, Y: 473.178,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Dijkcombi, uitvoerder: RAAP West



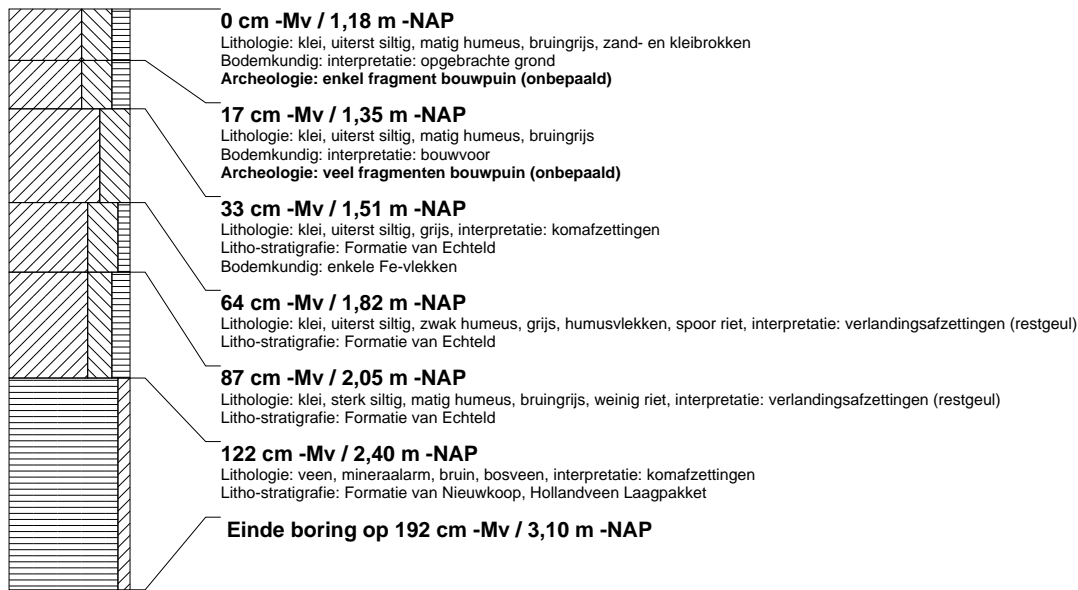
boring: BSDV-38

beschrijver: WV, datum: 16-9-2016, X: 149.894,75, Y: 473.202,95, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Dijkcombi, uitvoerder: RAAP West

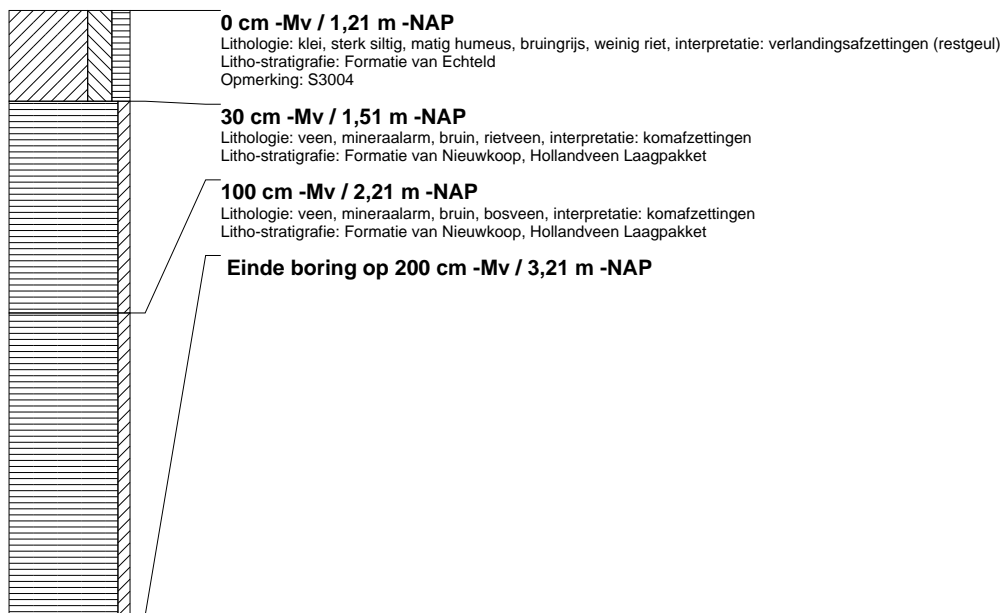


boring: BSDV-39

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.904,36, Y: 473.230,47, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -1,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

**boring: BSDV-41**

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.921,90, Y: 473.256,24, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -1,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

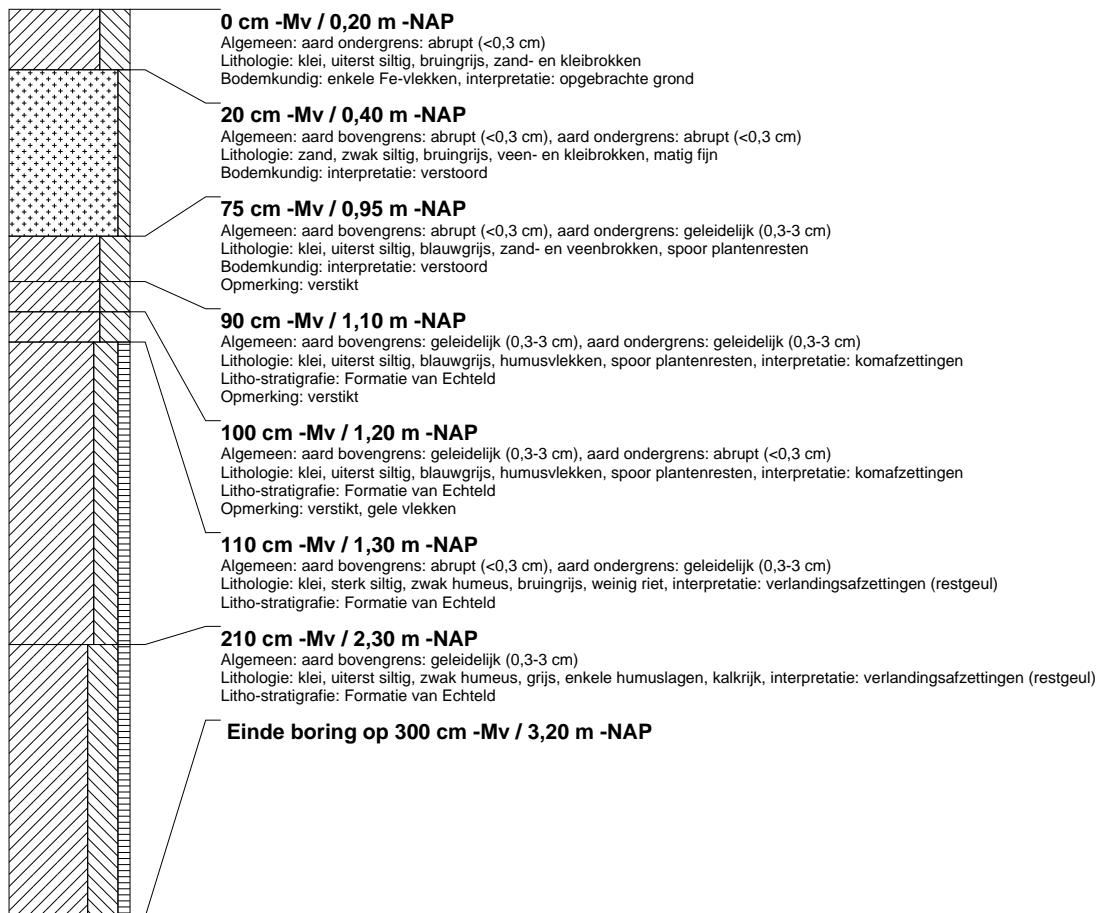


boring: BSDV-42

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.925,33, Y: 473.264,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,29, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: bodemkunde, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

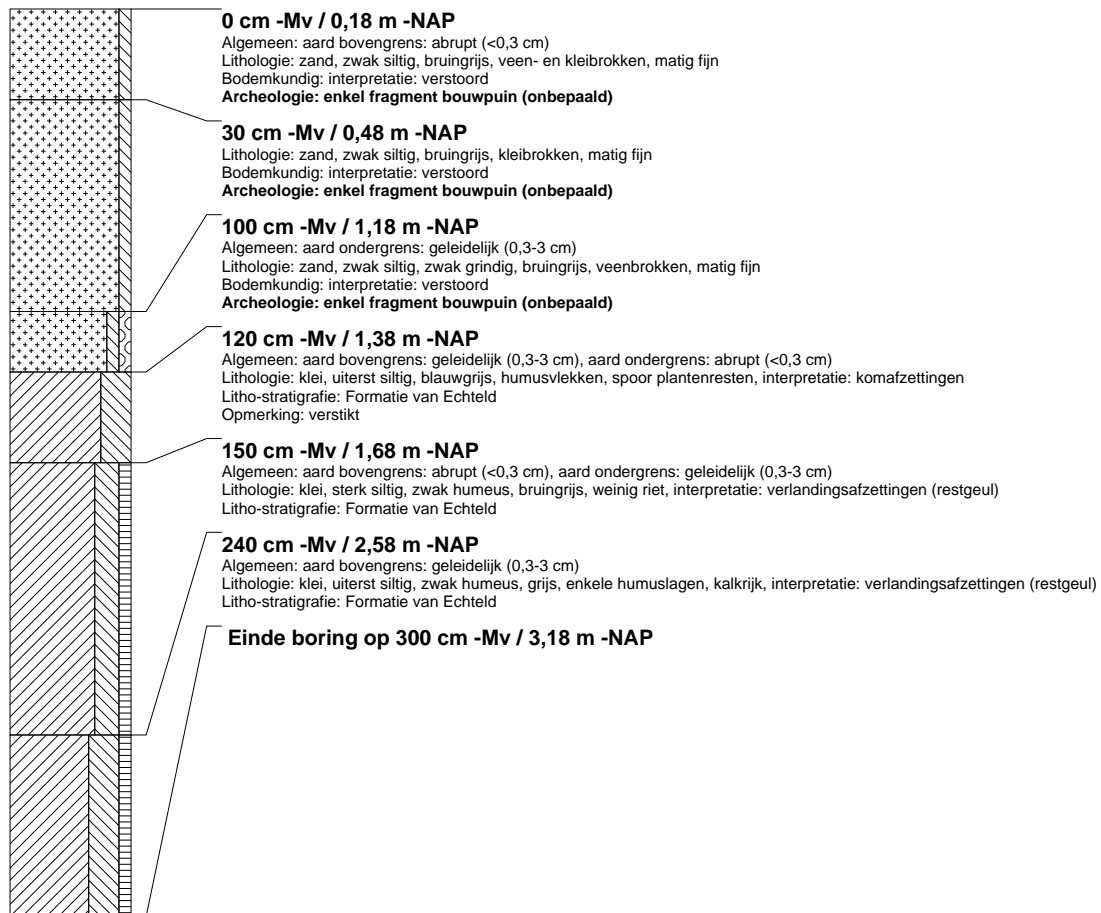
**boring: BSDV-1000**

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.944,96, Y: 473.279,08, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



boring: BSDV-1001

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.952,09, Y: 473.285,21, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West



boring: BSDV-1002

beschrijver: FW, datum: 21-9-2016, X: 149.958,81, Y: 473.290,33, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32A, hoogte: -0,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Baarn, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: dijkencombi, uitvoerder: RAAP West

