

RAAP-NOTITIE 5450

Plangebied Eemdijk 98 t/m 128 in Eemdijk

Gemeente Bunschoten

Archeologisch vooronderzoek:

een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



Archeologisch Adviesbureau

600 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Waterschap Vallei en Veluwe

Titel: Plangebied Eemdijk 98 t/m 128 in Eemdijk, gemeente Bunschoten; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Status: eindversie

Datum: 8 maart 2016

Auteurs: *drs. E. van der Laan & W.B. Verschoof-van der Vaart MA*

Projectcode: BUED

Bestandsnaam: NO5450_BUED

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

Projectmedewerker: drs. E. van der Laan

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3984701100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

Bevoegd gezag: Gemeente Bunschoten

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

telefoon: 0294-491 500

1382 LV Weesp

telefax: 0294-491 519

Postbus 5069

E-mail: raap@raap.nl

1380 GB Weesp

© 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 Waterschap Vallei en Veluwe heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in Plangebied Eemdijk 98 t/m 128 in Eemdijk, gemeente Bunschoten. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie (deeltraject 'Kern Eemdijk-Zuid') de bestaande dijk te verbeteren in het kader van de Dijkverbetering Veiligheid Zuidelijke Randmeren en Eem. Het onderzoek is nodig in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Aangezien realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten is een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid

Voorafgaand aan het veldonderzoek is, op basis van de landschappelijke situatie (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig), de trefkans volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, bekende archeologische gegevens uit ARCHIS en de AMK en historisch kaartmateriaal een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Doel van het verkennende booronderzoek was het toetsen van deze gespecificeerde verwachting.

Voor het plangebied golden voorafgaand aan het veldonderzoek onderstaande archeologische verwachtingen:

- een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum. Eventuele resten bevinden zich in de top van het dekzand.
- een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen. Eventuele resten kunnen op verschillende dieptes in het veen aanwezig zijn.
- een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd, samenhangend met het ontginningslint langs de Eem. Op het geraadpleegde historisch kaartmateriaal staat geen bebouwing in het plangebied weergegeven.

Uit het verkennende booronderzoek bleek dat de opbouw van het plangebied bestaat uit dekzand, dat is afgedekt door Hollandveen waarop een kleidek is afgezet vanuit de Eem (onder toenemende invloed van het Almere/Zuiderzee). Op dit kleidek bevindt zich opgebrachte grond ten behoeve van de aanleg van de huidige Eemdijk.

In het dekzand zijn geen aanwijzingen dat bodemvorming heeft plaatsgevonden. Op grond hiervan wordt aangenomen dat het dekzandlandschap te nat is geweest voor bewoning. De archeologische verwachting kan dan ook bijgesteld worden naar laag.

De lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen op het veen blijft gehandhaafd.

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor vindplaatsen op het kleidek uit de periode Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd. Gelet op verwachte omvang en vondstichtheid van vindplaatsen uit deze periode kan het ontbreken van archeologische indicatoren redelijkerwijs worden geïnterpreteerd als het ontbreken van archeologische vindplaatsen.

De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit deze periode in het plangebied kan dus bijgesteld worden naar laag.

Bovendien reiken de voorgenomen bodemingrepen tot maximaal 80 cm -Mv. Alleen in boring 1 zullen de bodemingrepen tot in de natuurlijke, ongestoorde afzettingen (kleidek dat is afgezet door/vanuit de Eem) reiken. In de overige boringen zullen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering niet dieper reiken dan het recent opgebrachte pakket ten behoeve van de Eemdijk. De kans dat in het plangebied archeologische resten zullen worden verstoord is zeer klein.

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

Over dit advies kunt u contact op nemen met de bevoegde overheid, in dezen de heer De Kieviet van de gemeente Bunschoten.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	5
Administratieve gegevens.....	6
1 Inleiding.....	7
1.1 Kader	7
1.2 Ligging van het plangebied	7
1.3 Planomschrijving.....	8
1.4 Doel- en vraagstelling.....	8
1.5 Kwaliteit.....	8
2 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	10
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methode	13
3.2 Resultaten	13
3.3 Synthese	15
4 Conclusies en aanbevelingen.....	17
4.1 Onderzoeksvragen	17
4.2 Conclusies.....	18
4.3 Aanbevelingen	19
Literatuur.....	20
Gebuurde afkortingen	21
Overzicht van figuren en bijlagen	22
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	26

Administratieve gegevens

Projectcode	BUED	
ARCHIS-onderzoeksmelding	3984701100	
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)	
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe	
Contactpersoon	De heer W. de Vor	
Onderzoekskader	aanvraag omgevingsvergunning	
Locatie	Eemdijk 98 t/m 128	
	<i>Plaats</i>	Eemdijk
	<i>Gemeente</i>	gemeente Bunschoten
	<i>Provincie</i>	Utrecht
	<i>Kaartblad</i>	32B
	<i>Centrumcoördinaat</i>	150.760 / 473.876
Bevoegd gezag	Gemeente Bunschoten	
Contactpersoon	De heer V. de Kieviet	
Onderzoekperiode	januari 2016	
Afbakening onderzoeksgebied	het veldonderzoek is beperkt gebleven tot het plangebied.	

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2016 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Eemdijk 98 t/m 128 (gemeente Bunschoten). De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie (deeltraject 'Kern Eemdijk-Zuid') de bestaande dijk te verbeteren in het kader van de Dijkverbetering Veiligheid Zuidelijke Randmeren en Eem, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is.

Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente Bunschoten is in dezen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bunschoten ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidwestelijke deel van het plangebied valt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zones schrijft voor dat er in de zone met een hoge verwachting bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor de zone met een middelhoge verwachting geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -Mv. De omvang van de bodemingrepen bedraagt circa 4.000 m² en de diepte van de ingrepen bedraagt maximaal 0,8m -Mv. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Eemdijk, ten zuidoosten van de Bikkersvaart (figuur 1). Het betreft de buitendijkse zijde van de Eemdijk, ter hoogte van huisnummers 98 t/m 128. Op recente luchtfoto's uit Google Earth en Bing Maps is het plangebied te zien als deels bebouwd en deels grasland met begroeiing (tuinen). Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maai-veldhoogte in het plangebied tussen circa 0,3 m en 1,8 m +NAP.

1.3 Planomschrijving

In het plangebied zal de bestaande dijk worden verbeterd. Hiertoe zal de huidige dijk worden verbreed richting de Eem. Hiervoor wordt ter plaatse van de nieuwe teen van de dijk een kielspit (0,6 m -Mv) gegraven. Waar de verbreding tegen de bestaande dijk ligt, wordt de bovenste laag (ca. 0,3 m -Mv) afgegraven voordat de nieuwe grond wordt aangebracht. Tussen de dijk en de woningen wordt een drainagekoffer gegraven van circa 0,8 m breed en maximaal 0,8 m -Mv. Bovendien zal langs de insteekhaven achter de woningen aan de Eemdijk 98 de damwand worden vervangen. De nieuwe damwand komt op de locatie van de bestaande damwand. Dit laatste betreft derhalve een beperkte verstoring.

1.4 Doel- en vraagstelling

Voorafgaand aan het booronderzoek zal op basis van bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld worden. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten.

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. Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
4. Zijn in het plangebied archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
5. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
6. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
7. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

1.5 Kwaliteit

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 archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de geldende richtlijnen voor inventariserend veldonderzoek van de gemeente Bunschoten (januari 2011) en de geldende richtlijnen ten behoeve van inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen van de provincie Utrecht (december 2007). Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA)

opgesteld (Van der Laan, 2016) en goedgekeurd (d.d. 18 januari 2016) door de heer de Kieviet van de gemeente Bunschoten en door de heer Verhamme, adviseur archeologie van de gemeente Bunschoten.

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

2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Algemeen

Voorafgaand aan het veldonderzoek is, op basis van de landschappelijke situatie (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig), de trefkans volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, bekende archeologische gegevens uit ARCHIS en de AMK en historisch kaartmateriaal een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Landschappelijke situatie

Op de geomorfologische kaart staat binnen het plangebied een dijklichaam aangegeven met een hoogteverschil tussen 1,5 en 5 meter. De oeverzone van de Eem direct ten zuidwesten van het plangebied bestaat uit 'vlakke van getij- riviermondafzettingen' (code 2M34; Stiboka/RGD, 1982). Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als 'kalkrijke, kleiige drechtvaaggronden' (code Mv81A; Stiboka, 1966). Het gebied direct ten oosten van het plangebied betreft 'overslaggronden' (code A0). Drechtvaaggronden bestaan uit een kleidek (meestal kalkloos en matig zware tot zeer zware klei met roestvlekken) dat tussen 40 en 80 cm diepte overgaat in veen. Dit veenpakket is dikker dan 40 cm (De Bakker, 1966).

In het DINOLOket staat in de directe omgeving van het plangebied één boring weergegeven (boring B32B1606). Deze is ten zuiden van de Eemdijkweg gezet ter hoogte van Eemdijk 128. In deze boring is vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,95 m -Mv een pakket humeuze, matig tot sterk siltige klei aangetroffen. De klei is geïnterpreteerd als mariene afzettingen en lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Vanaf 0,95 m -Mv is een pakket veen aangetroffen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket). Op 4,1 m -Mv gaat het veen over in zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). De bovenste 10 cm van het zand is matig humeus, wat mogelijk wijst op bodemvorming (een A-horizont) in de top van het dekzand (<http://www.dinoloket.nl>).

Op de bodemkaart staat in de directe omgeving van het plangebied grondwatertrap II aangegeven. Een grondwatertrap II wijst erop dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 50 en 80 cm -Mv bedraagt. Een dergelijk hoge grondwaterstand betekent dat eventueel aanwezige organische archeologische resten (zoals hout en bot) goed geconserveerd kunnen zijn.

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Conform de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Verhamme, 2010) geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting (figuur 1: oranje). Het uiterste zuid-

westelijke deel valt in een zone waarvoor een middelhoge archeologische verwachting geldt (figuur 1: geel).

Bekende archeologische gegevens

In ARCHIS staan in de directe omgeving van het plangebied drie vindplaatsen geregistreerd. Circa 550 meter ten noordoosten van het plangebied is tijdens een booronderzoek (ARCHIS-waarnemingsnummer 439907) een dekzandrug aangetroffen. De dekzandrug is afgedekt door een dik pakket veen en in de top van het dekzand is in vrijwel alle boringen een duidelijk ontwikkelde (humus)podzol aangetroffen. Op basis van de resultaten van het verkennend- en karterend booronderzoek kon worden geconcludeerd dat in het plangebied geen (middel)grote nederzettingsterreinen met een matige tot hoge vondstdichtheid aanwezig zijn. De aanwezigheid van vindplaatsen met een geringere omvang of een lagere vondstdichtheid kan niet worden uitgesloten, zeker gelet op de intactheid en het reliëf van het pleistocene landschap (De Boer e.a., 2014).

Circa 1250 meter ten oosten van het plangebied ligt een AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 11518; CMA-code 32B-027; ARCHIS-waarnemingsnummer 105409). Hier zijn tijdens een veldkartering op een dekzandkop sporen van steentijdbewoning aangetroffen (o.a. vuursteenafslagen, fragmenten natuursteen). De vindplaats is geïnterpreteerd als een kamp/nederzetting uit het Meso- of Neolithicum (Visscher, 1991).

Tenslotte zijn op circa 1200 meter ten zuidwesten van het plangebied tijdens een veldkartering enkele fragmenten laat-middeleeuws kogelpot aardewerk aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 105397).

Historisch kaartmateriaal

Een korte analyse van historisch kaartmateriaal leert dat het plangebied op de 'Nieuwe kaart van den lande van Utrecht' uit 1696 van De Roij (Canaletto, 1973) nog onbebouwd was. Op de kadastrale minuutplan uit de periode 1811-1832 staan op de dijk enkele huizen weergegeven. Deze bevinden zich echter aan de binnendijkse zijde van de Eemdijk, ter plaatse van de huidige bebouwing. Aan de buitendijkse zijde van de dijk staat op deze kaart geen bebouwing afgebeeld. Deze percelen zijn in gebruik als hooiland.

De Eemdijk maakt onderdeel uit van het 18e-eeuwse verdedigingswerk de Grebbelinie. Binnen het plangebied zijn echter geen militaire bouwwerken bekend (Rietberg, 2004; <http://www.IKME.nl>).

Gespecificeerde archeologische verwachting

Voor de archeologische verwachting van het plangebied zijn drie landschappelijke niveaus van belang: de top van het dekzand, het veen en het vanuit/door de Eem afgezette kleidek.

Het dekzand

Het dekzand vormde het bewoonbare landschap totdat het rond 5.000 jaar geleden, als gevolg van de stijgende zeespiegel, vernatte en geleidelijk overgroeid raakte met veen. Dit betekent dat

bewoning van het dekzandlandschap mogelijk is geweest gedurende het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit deze perioden is in principe hoog, eventuele resten bevinden zich in de top van het dekzand, die naar verwachting tussen circa 2,5 tot 4,5 m -Mv ligt. Lokaal kan de top van het dekzand echter aanzienlijk hoger liggen.

Het veen

Het tweede archeologische niveau hangt samen met het veengebied dat zich over het verdrinkende dekzand heeft gevormd. Totdat het veen zelf overslibd raakte met afzettingen van de Eem, was het in principe toegankelijk (globaal: Bronstijd t/m Volle Middeleeuwen). Een veengebied (moeras) vormt echter een zeer ongunstig gebied voor vestiging en bewoning; het was simpelweg te nat. Pas vanaf de ontginningen in de 12e eeuw maakte de mens het moeras bewoonbaar. De middeleeuwse bewoning is doorgaans echter strikt gebonden aan de ontginningsas zelf, die zich vermoedelijk direct langs de Eem bevond. Voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen geldt dan ook een lage archeologische verwachting. Wel kunnen in het plangebied archeologische resten/sporen aanwezig zijn die samenhangen met de ontginning van het veengebied vanaf grofweg de 12e eeuw. Hierbij kan het gaan om sporen van verkaveling/landgebruik. Deze bevinden zich in de top van het veen (vermoedelijk binnen 1,0 m -Mv), maar zijn met een booronderzoek in feite niet in kaart te brengen.

Het kleidek van de Eem

Het derde niveau hangt samen met het kleidek dat vanuit de Eem (onder toenemende invloed van het Almere/Zuiderzee) is afgezet op het veen. Ten aanzien van het kleidek geldt dat hierop in principe archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal wordt echter geen historische bebouwing verwacht. Wel kunnen sporen van dijkverbetering en (verkavelings)sloten aanwezig zijn. Bovendien kunnen aan de buitendijkse zijde van de Eemdijk scheepvaart gerelateerde resten aanwezig zijn (bijv in oude verlandde Eemgeulen). Derhalve geldt een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Deze afzettingen worden direct vanaf het maaiveld verwacht.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek.

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar en waardoor de bodemopbouw verstoord is geraakt en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. In het plangebied zijn 16 boringen verricht in één zuidwest-noordoost georiënteerde raai (figuur 2). De onderlinge afstand tussen de boringen bedroeg circa 25 m. Indien een boring niet op de vooraf beoogde locatie kon worden gezet in verband met obstakels of ontoegankelijkheid van het perceel is deze boring verplaatst naar de dichtstbijzijnde toegankelijke locatie. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het beantwoorden van de in het PvA gestelde onderzoeksvragen. Deze methode is niet geschikt om steentijdvindplaatsen, verkavelingspatronen, of andere lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2012).

Er is geboord tot maximaal 5,8 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; Bijlage 1). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw die is aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek is vrij uniform en past in grote lijnen in het beeld dat is verkregen op basis van het bureauonderzoek. Van onder naar boven is pleistoceen dekzand, een pakket Hollandveen, kleiige Eemafzettingen en recent opgebrachte grond ten behoeve van de Eemdijk aangetroffen.

De basis van het onderzochte bodemprofiel bestaat uit zwak siltig, matig tot zeer fijn zand. Het zand is (lichtgeel)grijs van kleur en is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand wordt lithostratigrafisch gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

Twee van de 16 boringen zijn doorgezet tot in de top van het dekzand (boringen 3 en 16). In de overige boringen is binnen de maximale boordiepte van 4,0 m geen dekzand aangetroffen. De top van het zand is aangetroffen op respectievelijk 5,65 m en 5,55 m -Mv (4,82 en 4,98 m -NAP). In de twee boringen zijn in de top van het dekzand geen bodemhorizonten aangetroffen, die kenmerkend zijn voor een (humus)podzolbodem. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat de oorspronkelijke top van het dekzand is verstoord, wijst het ontbreken van een podzolbodem er vermoedelijk op dat dit lage deel van het dekzandlandschap te nat is geweest voor bodemvorming. Bewoningscondities zullen ter plekke dan ook niet optimaal zijn geweest.

Het dekzand wordt afgedekt door een pakket veen. De top van het veen is in enkele boringen zwak zandig of zwak kleiig. Naar beneden toe gaat dit over in bruin, mineraalarm veen dat overwegend bestaat uit bosveen. Lithostratigrafisch behoort het veen tot de Basisveen Laag van het Hollandveen Laagpakket. De bovenzijde van het veenpakket bevindt zich tussen 0,95 en 3,80 m -Mv (1,30 en 2,90 m -NAP) en ligt gemiddeld op circa 3,0 m -Mv (2,40 m -NAP). De bovenzijde van het pakket veen is niet veraard. Waarschijnlijk was het veen niet voldoende ontwaterd en lag het niet lang aan het oppervlak voordat het door de bovenliggende afzettingen van de Eem werd afgedekt. De overgang naar de afzettingen van de Eem is in de meeste gevallen geleidelijk of diffuus. Er zijn dus geen aanwijzingen dat de top van het veenpakket geërodeerd is.

Op het pakket veen is een pakket (licht) grijze, uiterst tot sterk siltige klei met enkele siltlaagjes en wat plantenresten afgezet. Aan de basis is het kleipakket humeuzer, bruingrijs van kleur en bevat het een enkele veenlaag en rietresten. Het aangetroffen kleipakket is geïnterpreteerd als overstromingsafzettingen, die als gevolg van een opstuwende werking vanuit het Almere/de Zuiderzee (het Eemmeer) door/vanuit de Eem in het plangebied zijn afgezet. Om deze reden zijn de afzettingen lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Echteld.¹ De bovenzijde van dit kleipakket is aangetroffen tussen 0,40 en 2,65 m -Mv (0,75 en 1,29 m -NAP). De gemiddelde dikte van het pakket bedraagt 1,50 meter.

In alle boringen bestaat de bovenkant van het bodemprofiel uit opgebrachte grond ten behoeve van de aanleg van de huidige Eemdijk. Afhankelijk van de locatie van de boring (bijv. in de teen van de dijk of iets hoger op de dijk), varieert de dikte van dit pakket tussen 1,3 en 2,3 meter. Het opgebrachte pakket kenmerkt zich door een afwisseling van klei, zand en veen met respectievelijk zand-, veen- en/of kleibrokken en lokaal grind.

Slechts in twee boringen is een afwijkende opbouw aangetroffen. Het gaat om boringen 2 en 7. Boring 2 is op 2,05 m -Mv (1,77 m -NAP) gestuit op ondoordringbaar puin. Vermoedelijk gaat het om baksteenpuin dat zich in de kleiige Eemafzettingen bevindt. In boring 7 is tot 4,0 m -Mv is

¹ In de omliggende DINO-boringen wordt het daar aanwezige kleipakket op het veen gerekend tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk.

een pakket uiterst siltige, (bruin)grijze klei met zand- en kleibrokken aangetroffen; dit gehele pakket is geïnterpreteerd als een recente verstoring.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in vrijwel alle boringen in het opgebrachte pakket van de huidige Eemdijk fragmenten rood baksteenpuin aangetroffen. In een enkele boring werden in dit opgebrachte pakket bovendien een fragmentje roodbakkerend, geglazuurd aardewerk en mortelresten aangetroffen. In boring 7 werd in het verstoorde pakket een fragmentje van een pijpsteen aangetroffen.

Omdat alle archeologische indicatoren zijn waargenomen in de, mogelijk van elders aangevoerde, opgebrachte grond, vormen deze geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

Het baksteenpuin waarop boring 2 is gestuit kan bestaan uit een los fragment of het kan behoren bij een ter plaatse aanwezige structuur zoals een bakstenen muur of fundering. Op basis van een booronderzoek kan niet worden vastgesteld wat de aard van het baksteenpuin is. Het kan in theorie gaan om een vindplaats, maar op basis van het ontbreken van een vuile of verrommelde laag of andere archeologische indicatoren zoals fosfaatvlekken, aardewerk, houtskool en bot lijkt het waarschijnlijk dat het hier om een los fragment baksteen in het kleidek gaat.

3.3 Synthese

De tijdens het veldonderzoek aangetroffen bodemopbouw past in grote lijnen in het beeld dat is verkregen op basis van het bureauonderzoek.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied geen hoger gelegen dekzandrug(en) bevinden. In geen van de boringen is dekzand binnen de 4,0 m -Mv aangetroffen. Twee boringen zijn dieper doorgezet. Hierin is de top van het dekzand op aangetroffen op respectievelijk 5,65 m en 5,55 m -Mv (4,82 en 4,98 m -NAP). Voorafgaande aan het veldonderzoek werd uitgegaan van een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum t/m het Neolithicum. Omdat geen bodemvorming heeft plaatsgevonden, wordt aangenomen dat het dekzandlandschap te nat is geweest voor bewoning. De archeologische verwachting voor de top van het dekzand kan op basis van het onderzoek dan ook bijgesteld worden naar laag.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan de lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen op het veen gehandhaafd blijven.

Ten aanzien van het kleidek geldt dat hierop in principe archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn (middelhoge verwachting). Het baksteenpuin waarop boring 2 is gestuit kan in theorie wijzen op een ter plaatse aanwezige structuur, zoals een bakstenen muur of fundering. Hierover kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan. Echter op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal wordt ter plaatse geen historische bebouwing verwacht. Bovendien zijn in deze en in de naastgelegen boringen geen wijzingen (zie boven) aangetroffen voor een vindplaats op het kleidek uit de periode Late

Middeleeuwen / Nieuwe tijd. Gelet op verwachte omvang en vondstdichtheid van vindplaatsen uit deze periode kan het ontbreken van archeologische indicatoren redelijkerwijs worden geïnterpreteerd als het ontbreken van archeologische vindplaatsen. De archeologische verwachting voor het kleidek kan op basis van het onderzoek dan ook worden bijgesteld naar laag.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Onderzoeksvragen

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek konden de vooraf verwoorde onderzoeksvragen worden beantwoord.

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

In ARCHIS staan in de directe omgeving van het plangebied drie vindplaatsen geregistreerd. Het gaat om twee locaties waar een dekzandkop in de ondergrond aanwezig is met (mogelijk) sporen van bewoning uit het Meso- of Neolithicum. Op de derde vindplaats zijn tijdens een veldkartering enkele fragmenten laat-middeleeuws kogelpot aardewerk aangetroffen.

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

De globale bodembouw in het plangebied bestaat uit dekzand, dat is afgedekt door Hollandveen waarop een kleidek is afgezet vanuit de Eem (onder toenemende invloed van het Almere/Zuiderzee). Op dit kleidek bevindt zich opgebrachte grond ten behoeve van de aanleg van de huidige Eemdijk. Afhankelijk van de locatie van de boring (bijv. in de teen van de dijk of iets hoger op de dijk), varieert de dikte van dit pakket tussen 1,3 en 2,3 meter.

3. *Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

In het plangebied zijn drie landschappelijke niveaus van belang: de top van het dekzand, het veen en het vanuit de Eem afgezette kleidek. Deze bevinden zich op de volgende dieptes:

- De top van het dekzand is aangetroffen op 5,65 m en 5,55 m -Mv (4,82 en 4,98 m -NAP);
- De bovenzijde van het veenpakket bevindt zich tussen 0,95 en 3,80 m -Mv (1,30 en 2,90 m -NAP) en ligt gemiddeld op circa 3,0 m -Mv (2,40 m -NAP);
- De bovenzijde van het kleipakket ligt tussen 0,40 en 2,65 m -Mv (0,75 en 1,29 m -NAP).

4. *Zijn in het plangebied archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?*

De voorgenomen bodemingrepen reiken tot maximaal 80 cm -Mv. Alleen in boring 1 zullen de bodemingrepen tot in de ongestoorde, natuurlijke afzettingen (kleidek dat is afgezet door/vanuit de Eem) reiken. In de overige boringen zullen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering niet dieper reiken dan het recent opgebrachte pakket ten behoeve van de Eemdijk. De kans dat in het plangebied archeologische resten zullen worden verstoord is zeer klein.

5. *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

De archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen op de archeologisch interessante lagen (zie vraag 4) is op basis van de resultaten van het verken-

nende booronderzoek bijgesteld naar laag. Bovendien reiken de voorgenomen bodemingrepen niet tot op de archeologisch interessante niveaus. Archeologisch vervolgonderzoek zal naar verwachting geen nieuwe informatie opleveren ten aanzien van het plangebied en is hierdoor niet zinvol.

6. *Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?*
Niet van toepassing.

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

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

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) wordt de kans zeer klein geacht dat er door de geplande werkzaamheden archeologische resten worden verstoord.

Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van het plangebied uit dekzand, dat is afgedekt door Hollandveen waarop een kleidek is afgezet vanuit de Eem (onder toenemende invloed van het Almere/Zuiderzee). Op dit kleidek bevindt zich opgebrachte grond ten behoeve van de aanleg van de huidige Eemdijk.

Voor het dekzand gold voorafgaand aan het veldonderzoek een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum t/m het Neolithicum. Omdat geen bodemvorming heeft plaatsgevonden wordt aangenomen dat het dekzandlandschap te nat is geweest voor bewoning. De archeologische verwachting kan dan ook bijgesteld worden naar laag.

De lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen op het veen blijft gehandhaafd. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor vindplaatsen op het kleidek uit de periode Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd. Gelet op verwachte omvang en vondstdichtheid van vindplaatsen uit deze periode kan het ontbreken van archeologische indicatoren redelijkerwijs worden geïnterpreteerd als het ontbreken van archeologische vindplaatsen. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit deze periode in het plangebied kan dus bijgesteld worden naar laag.

Bovendien reiken de voorgenomen bodemingrepen tot maximaal 80 cm -Mv. Alleen in boring 1 zullen de bodemingrepen tot in de natuurlijke, ongestoorde afzettingen (kleidek dat is afgezet door/vanuit de Eem) reiken. In de overige boringen zullen de graafwerkzaamheden ten behoeve

van de dijkverbetering niet dieper reiken dan het recent opgebrachte pakket ten behoeve van de Eemdijk. De kans dat in het plangebied archeologische resten zullen worden verstoord, is zeer klein.

4.3 Aanbevelingen

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

Over dit advies kunt u contact op nemen met de bevoegde overheid, in dezen de heer De Kieviet van de gemeente Bunschoten.

Literatuur

- Bakker, H. de**, 1966. De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*. Stichting voor Bodemkartering/Pudoc, Wageningen.
- Boer, G.H. de & R. Timmerman & W.B. Verschoof**, 2014. Plangebied Eemdijk-Oost, gemeente Bunschoten; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase). *RAAP-rapport 2807*. Weesp.
- Canaletto**, 1973. *De Nieuwe Kaart van den lande van Utrecht 1696, van Bernard de (du) Roy*. Heruitgave Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Laan, E. van der**, 2016. *Plan van Aanpak. Plangebied Eemdijk 98 t/m 128 in Eemdijk, te Bunschoten. Archeologisch vooronderzoek, een inventariserend booronderzoek (verkennde fase)*.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Rietberg, B.**, 2004. *De Grebbelinie: een cultuurhistorische gids*. Utrecht.
- Stiboka**, 1966. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; blad 32 West: Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1982. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 32 Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen**, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (versie 2,0)*. SIKB, Alphen aan den Rijn.
- Verhamme, M.L.**, 2010. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Bunschoten. *CAR rapport 6*. Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort, Amersfoort.
- Visscher, H.C.J.**, 1991. Eemland, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport 40*. Stichting RAAP, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

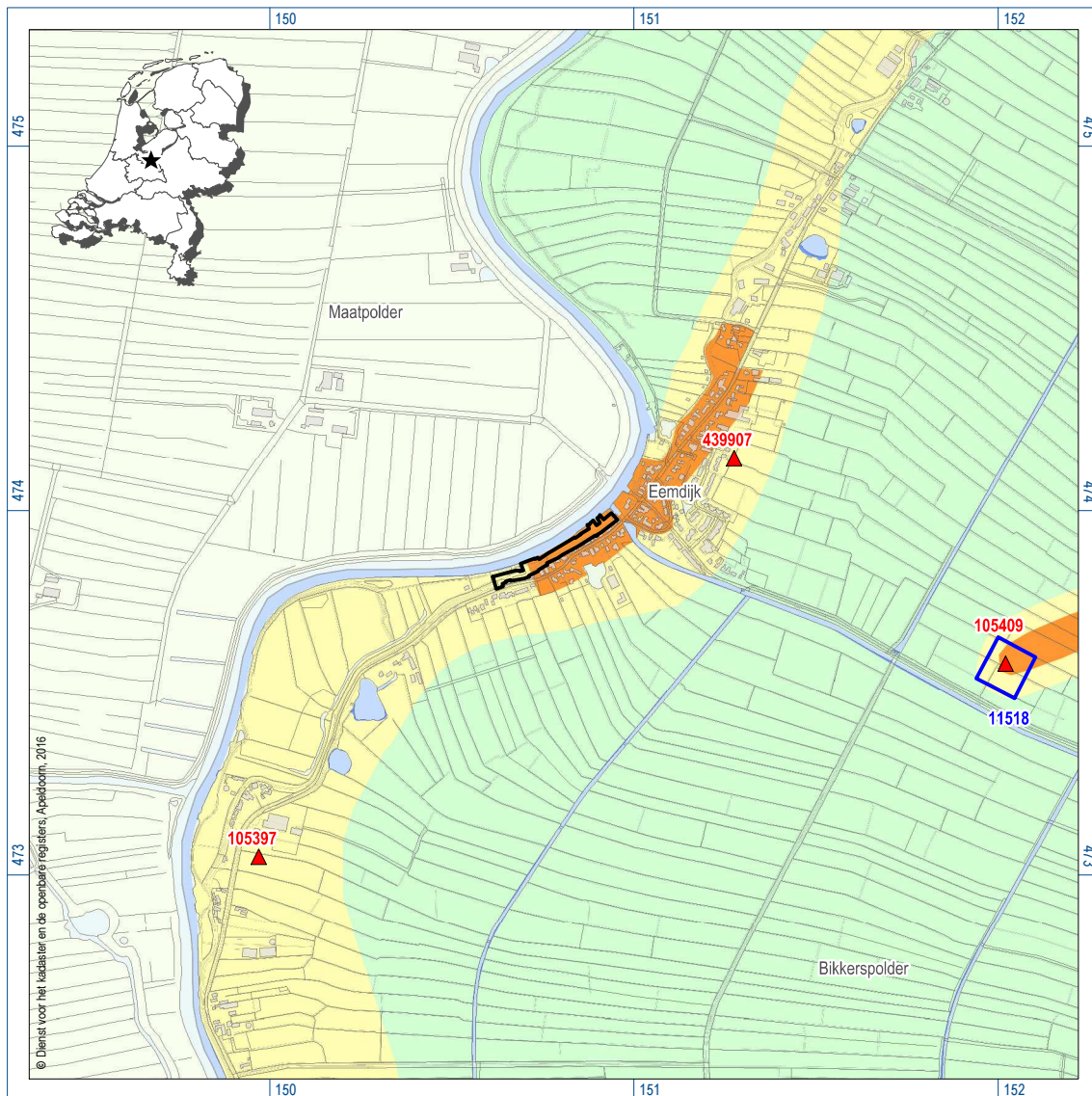
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veld Onderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren en bijlagen

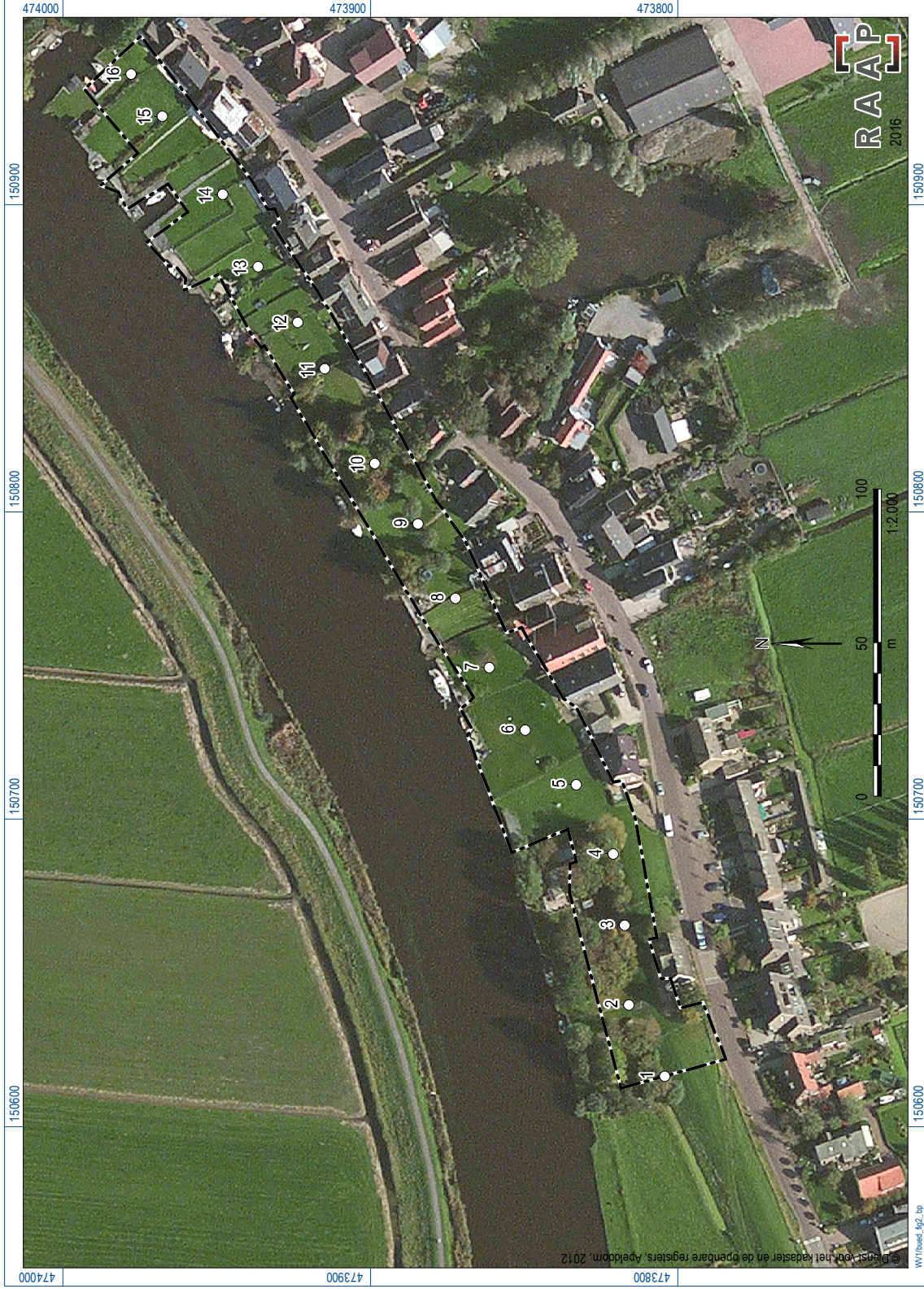
Figuur 1. De ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bunschoten (Verhamme, 2010); inzet: ligging in Nederland.

Figuur 2. Boorpuntenkaart

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Bunschoten (Verhamme, 2010); inzet: ligging in Nederland.



© Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012
 Wijkteam 2, fig. 2p

Figuur 2. Boorpuntenkaart.

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
Romeinse tijd	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	Bronstijd	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
		Midden	35.000
		Oud	250.000

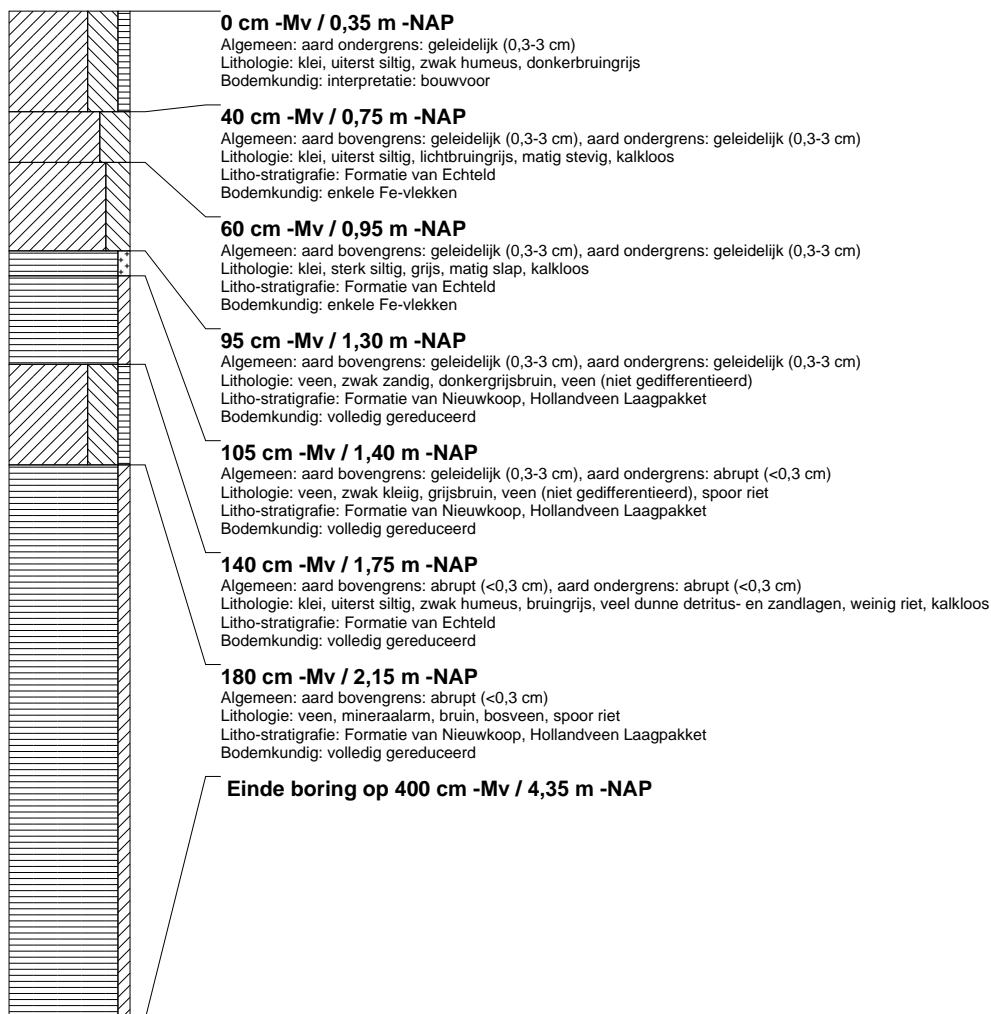
tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

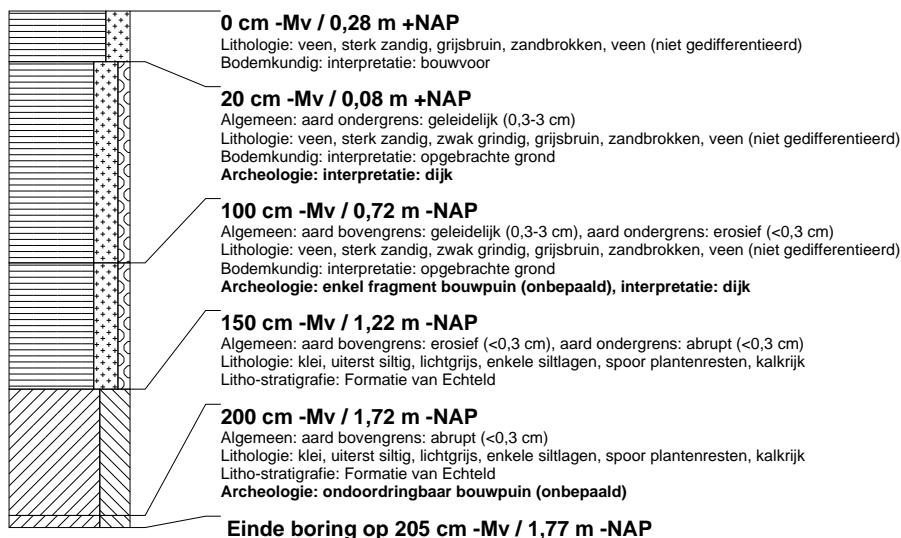
boring: BUED-1

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.616,43, Y: 473.804,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: -0,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



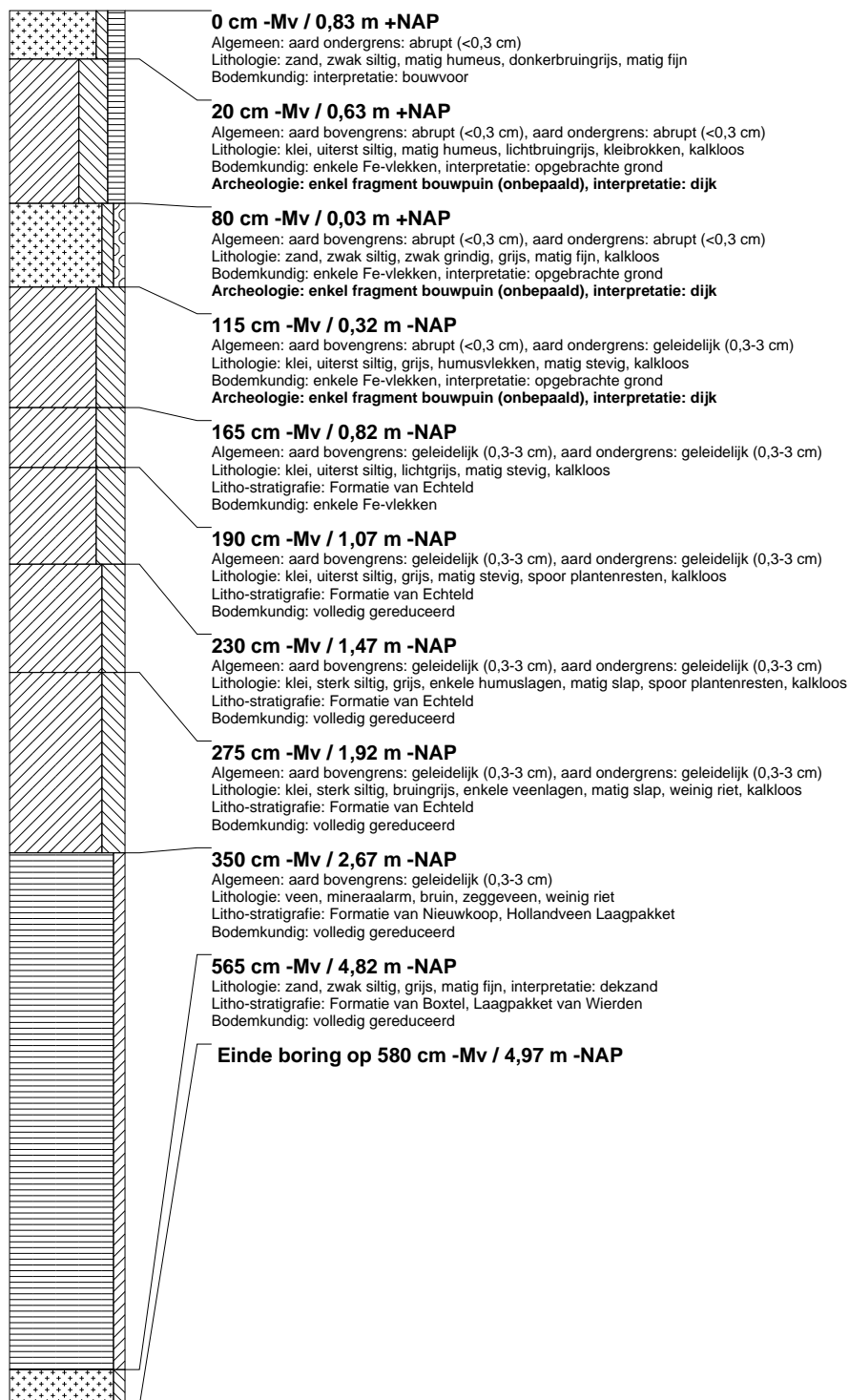
boring: BUED-2

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.639,61, Y: 473.815,85, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



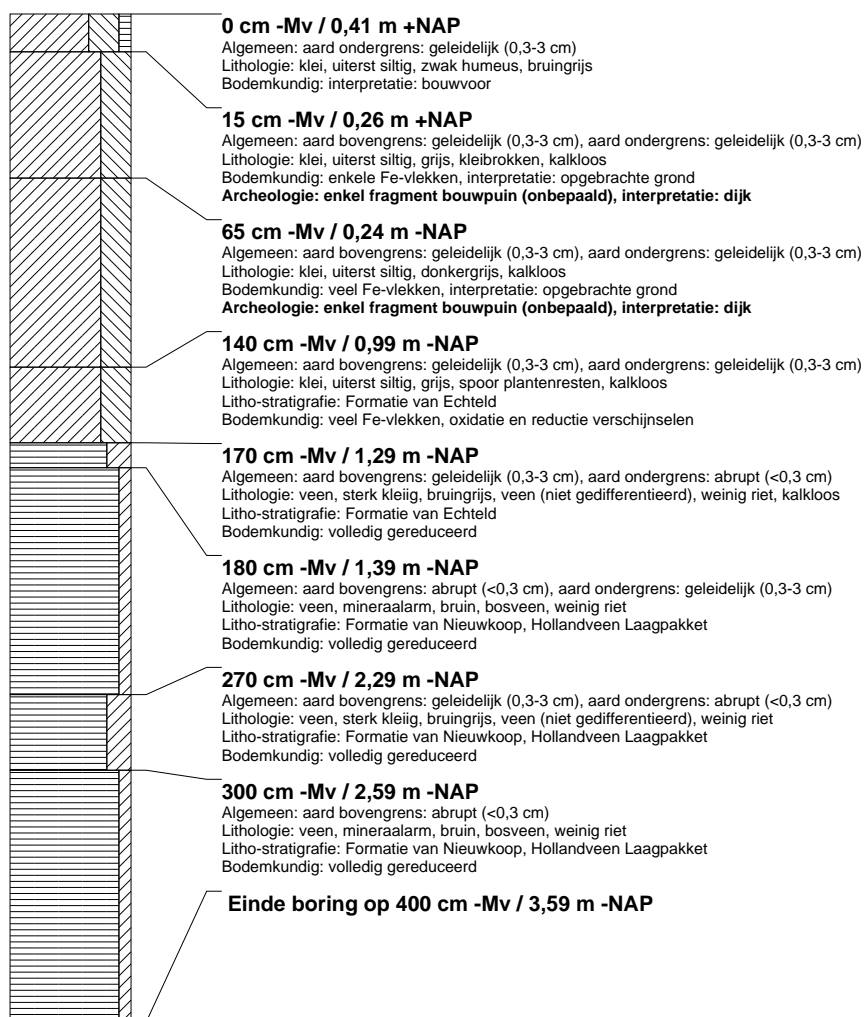
boring: BUED-3

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.665,46, Y: 473.817,25, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



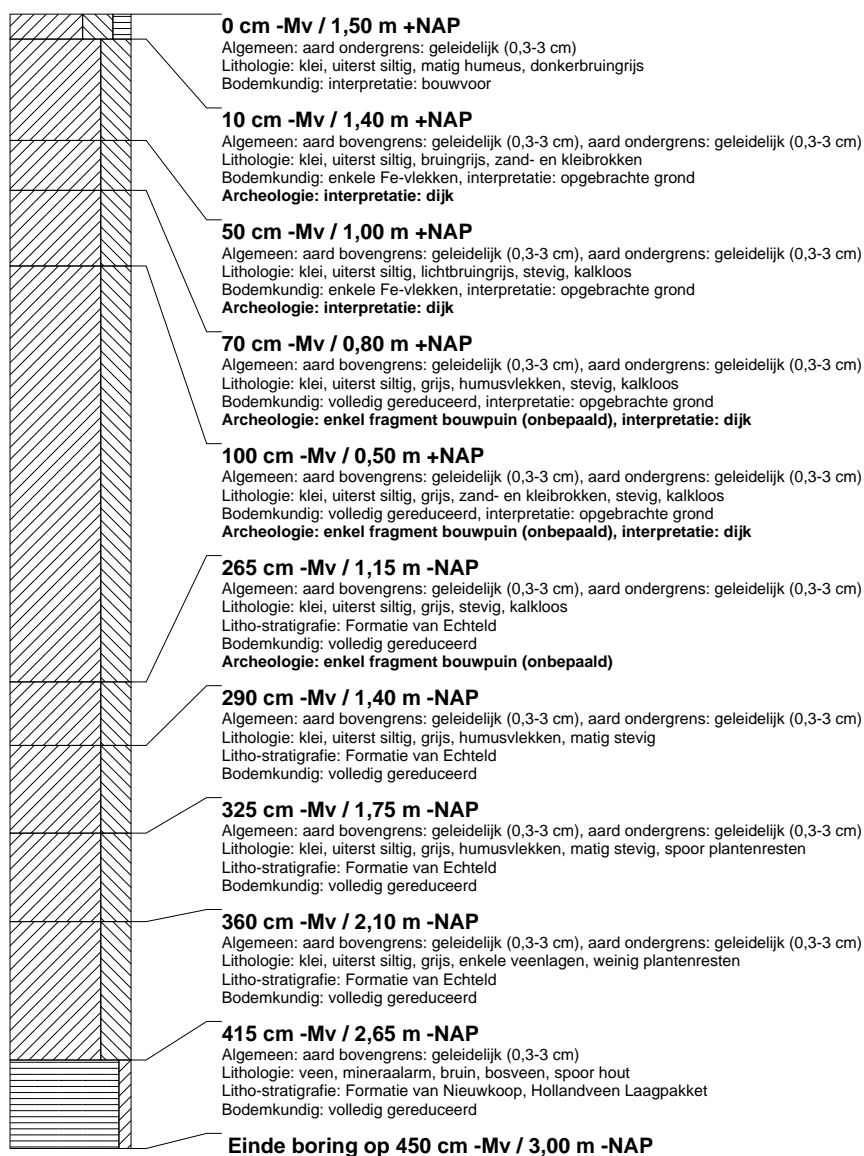
boring: BUED-4

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.688,73, Y: 473.821,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



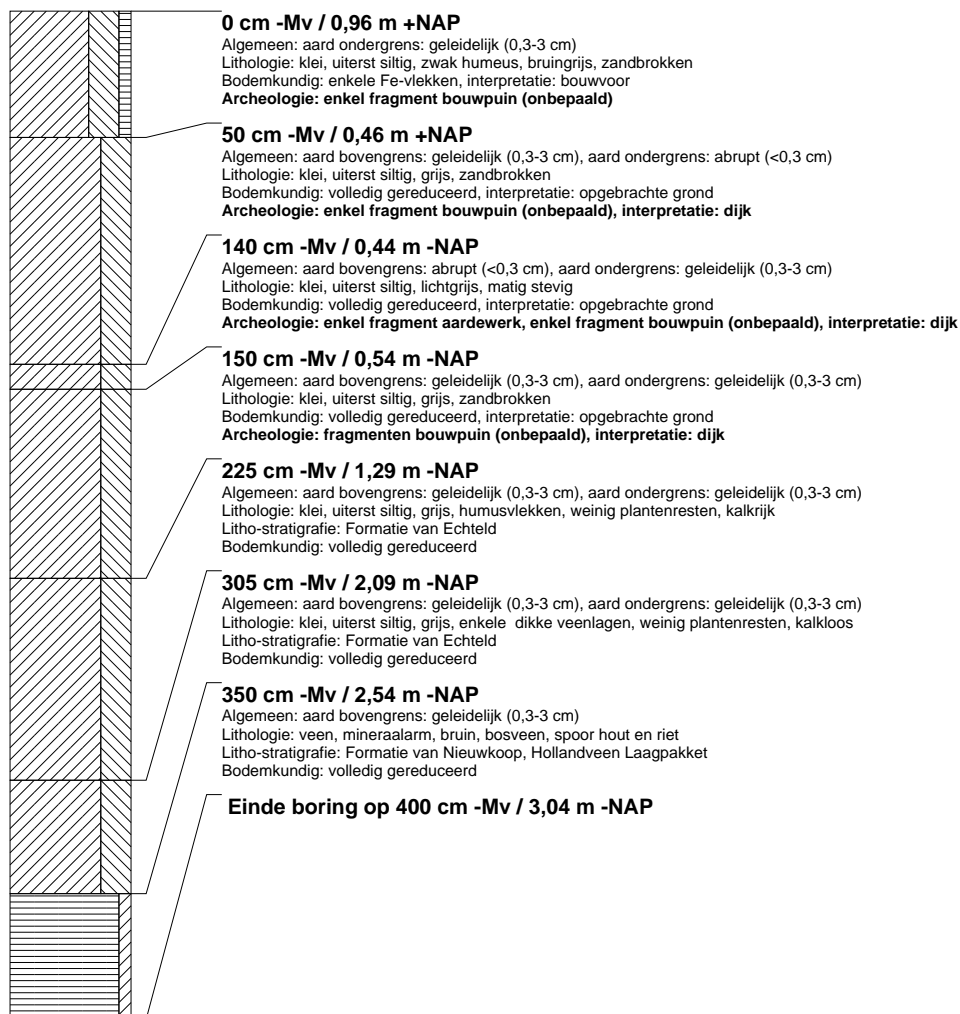
boring: BUED-5

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.711,28, Y: 473.832,98, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



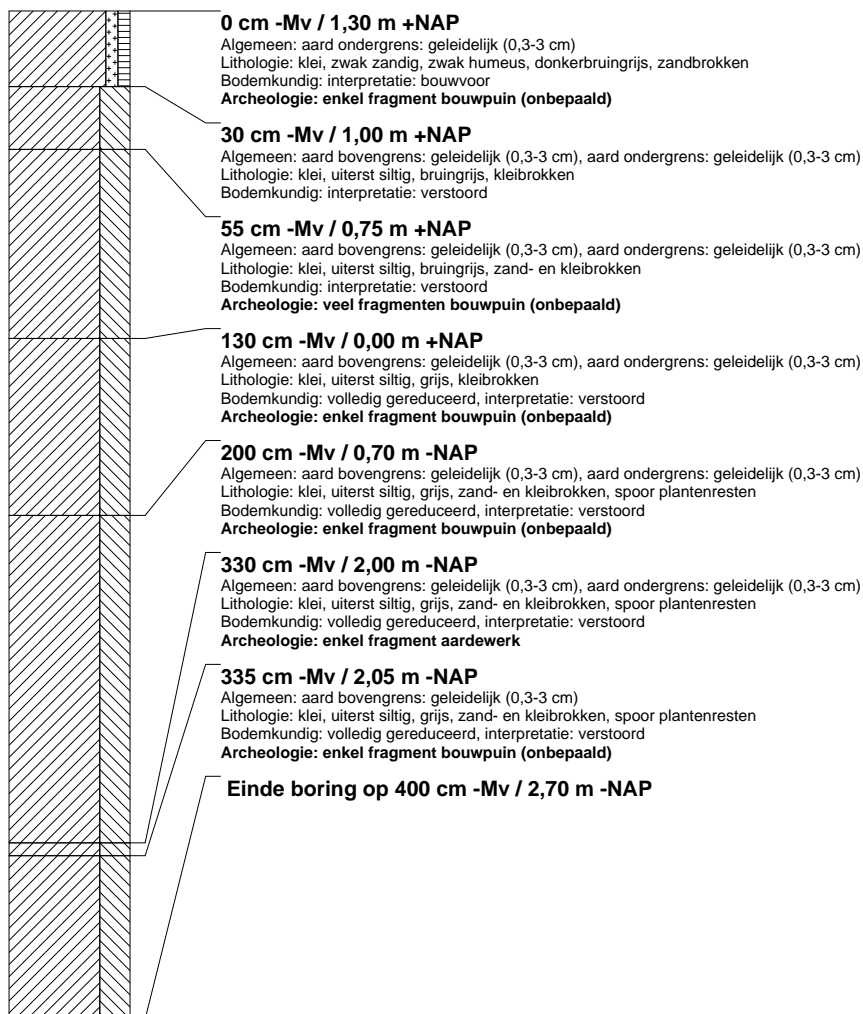
boring: BUED-6

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.729,06, Y: 473.849,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



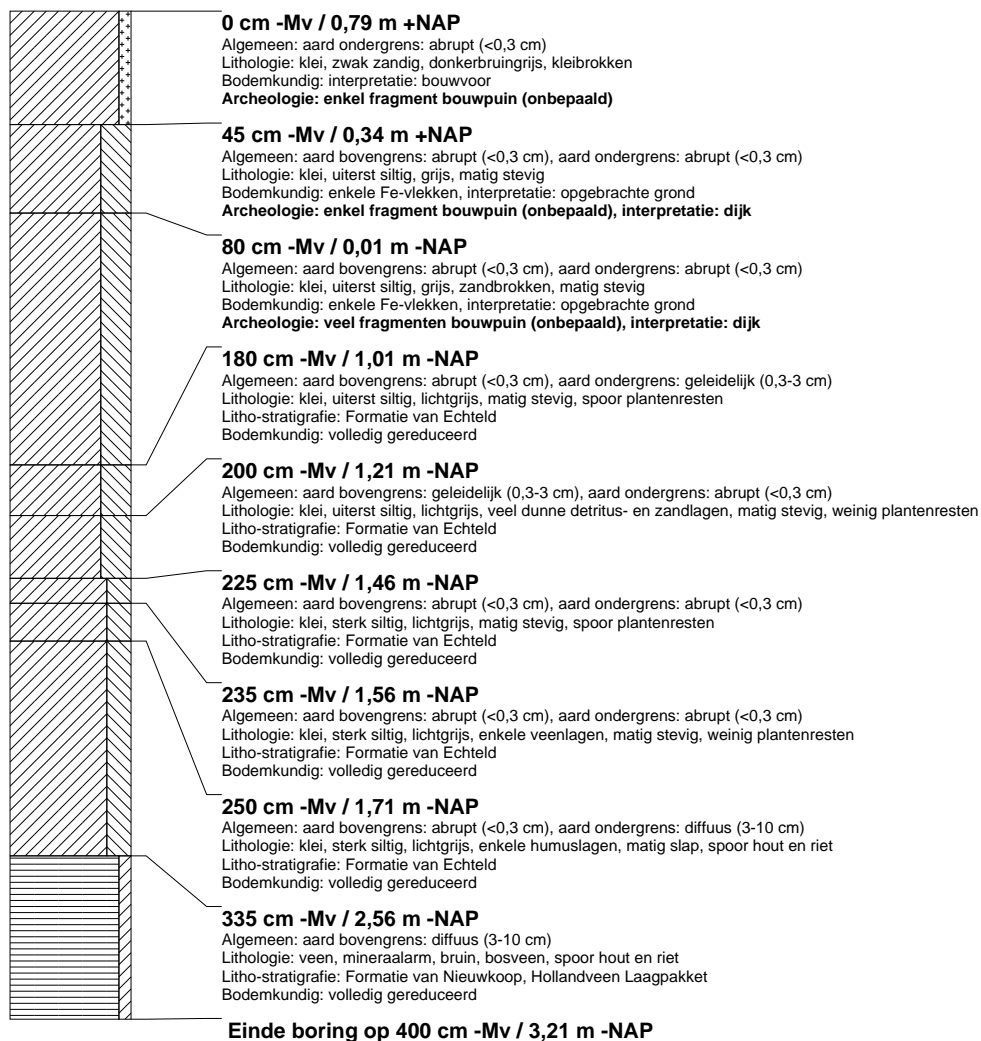
boring: BUED-7

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.749,29, Y: 473.861,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 1,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



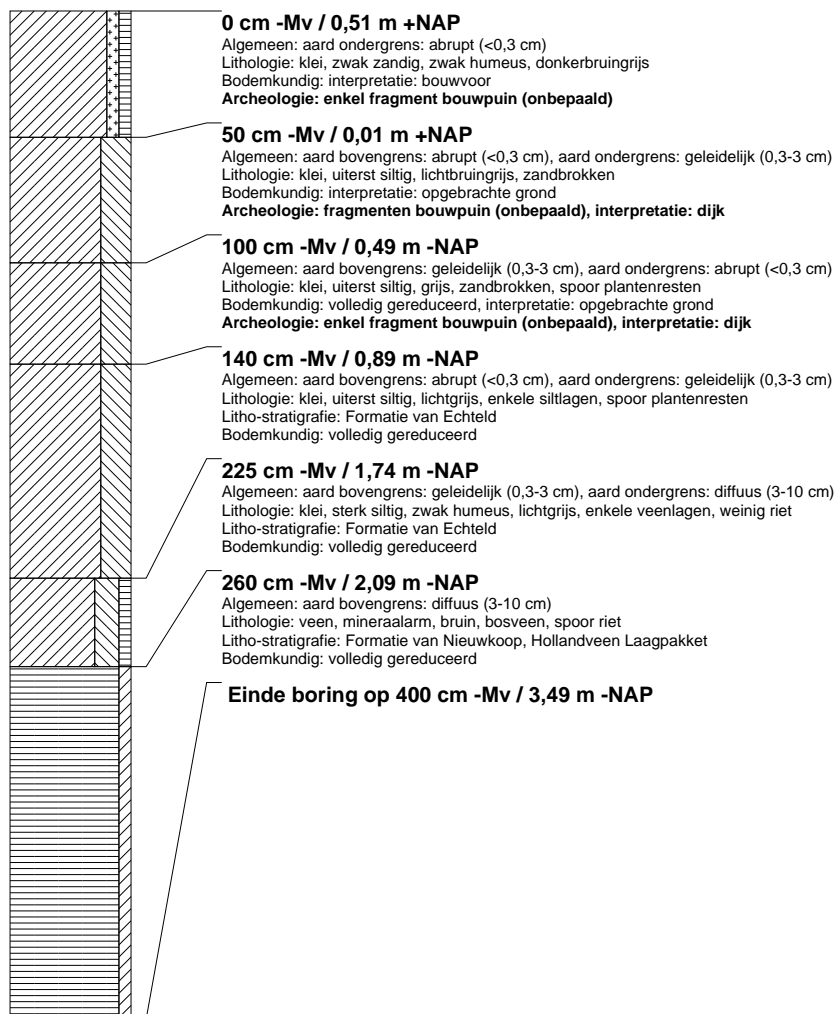
boring: BUED-8

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.771,86, Y: 473.872,38, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



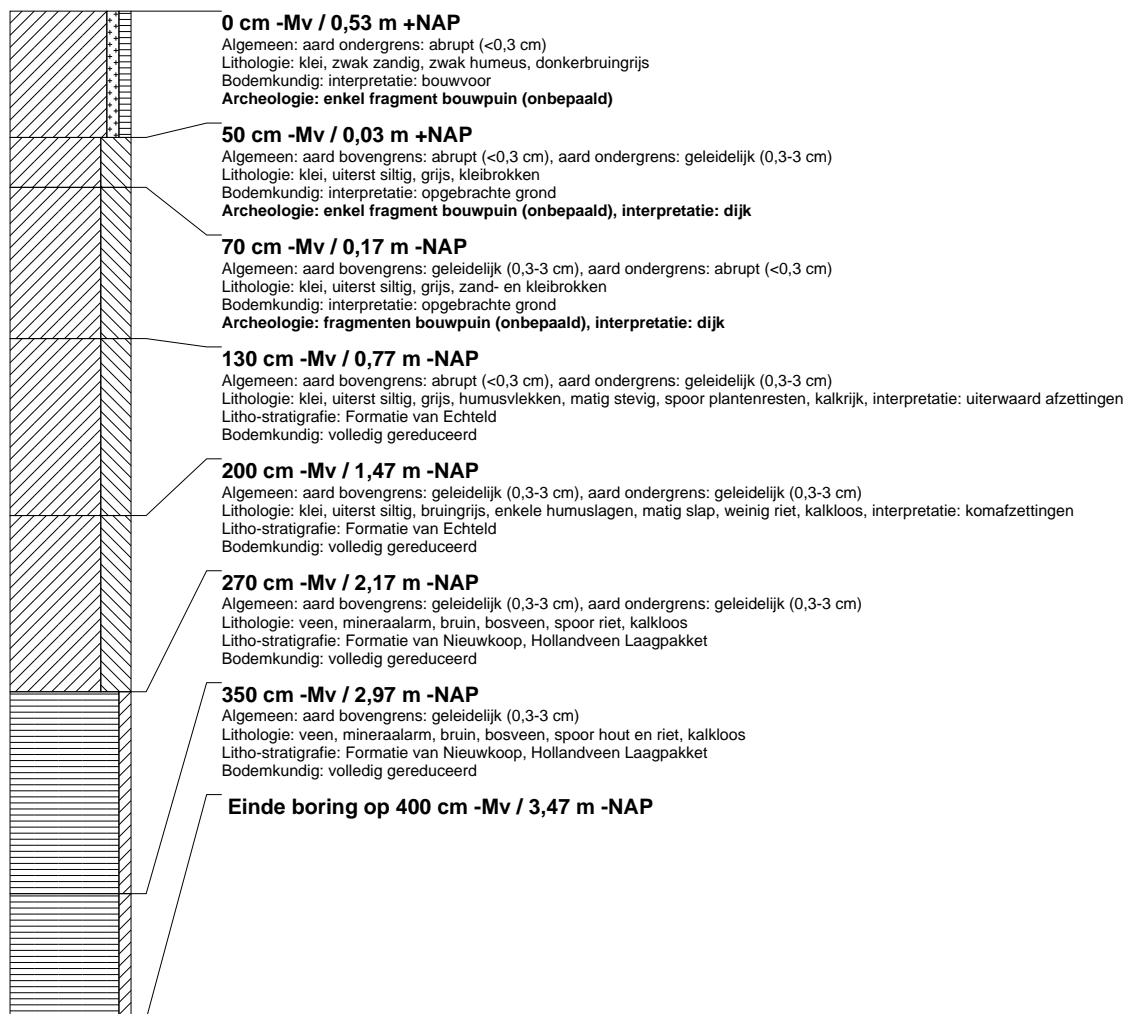
boring: BUED-9

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.796,19, Y: 473.884,43, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



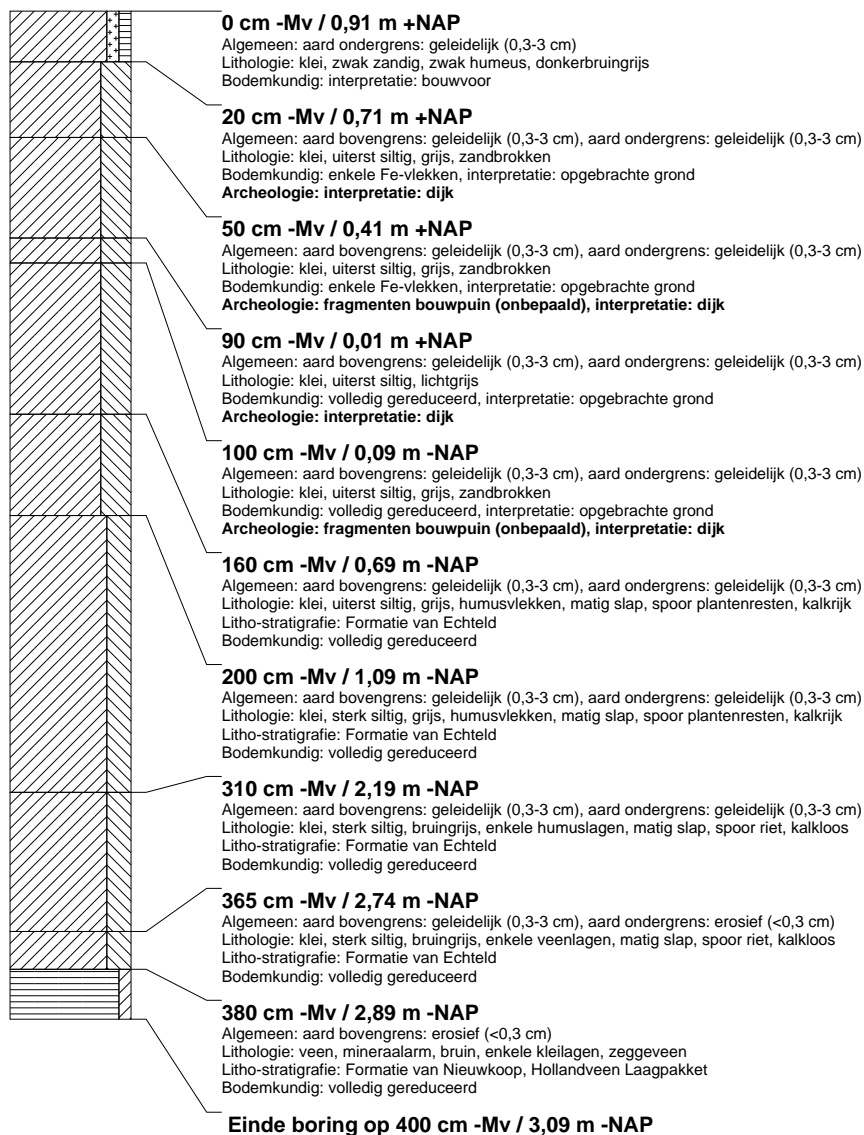
boring: BUED-10

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.815,83, Y: 473.898,54, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



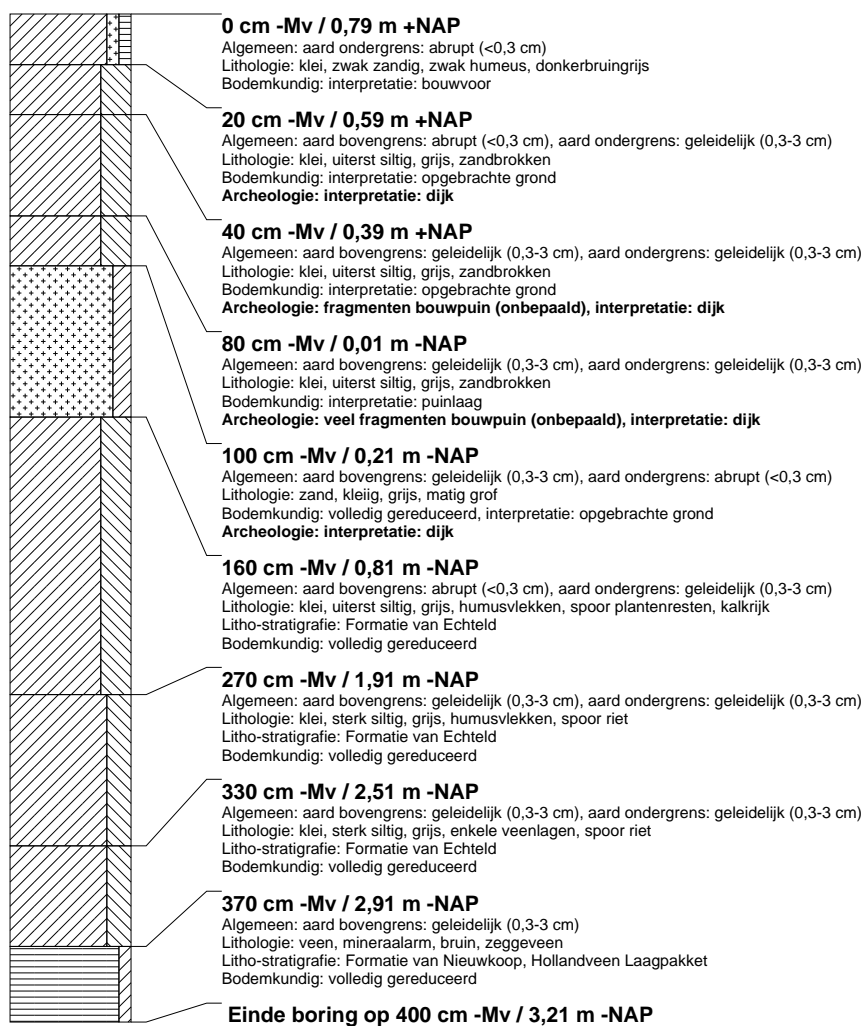
boring: BUED-11

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.846,59, Y: 473.914,77, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



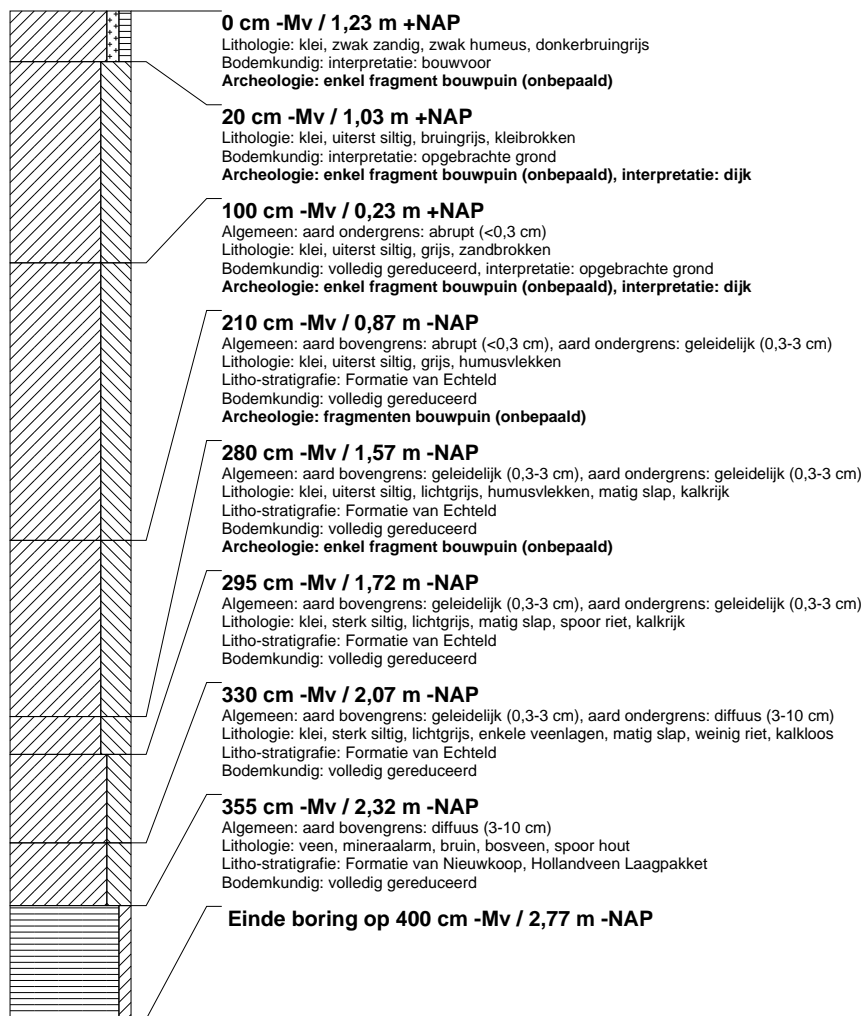
boring: BUED-12

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.861,64, Y: 473.923,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



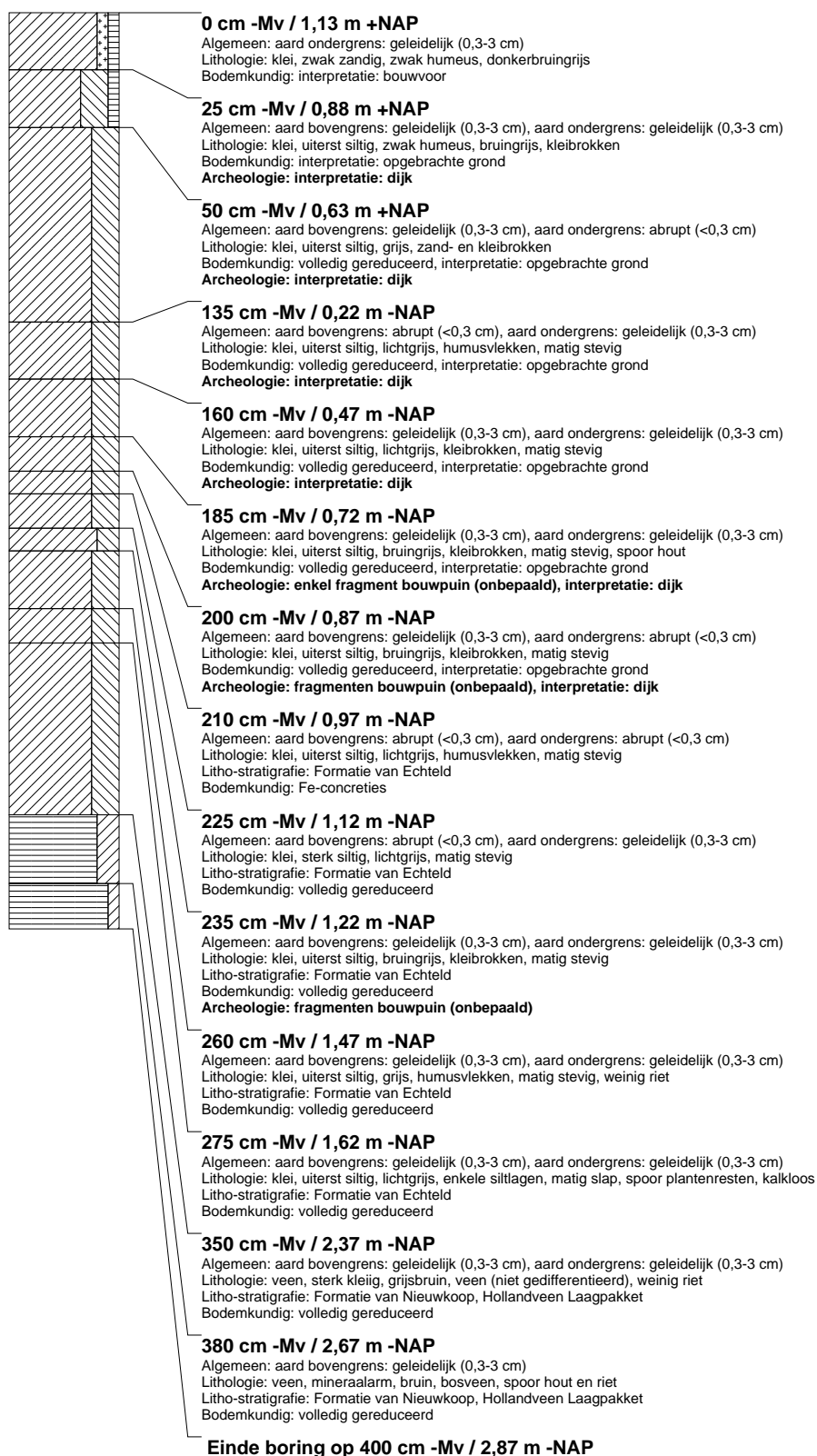
boring: BUED-13

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.879,79, Y: 473.936,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 1,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



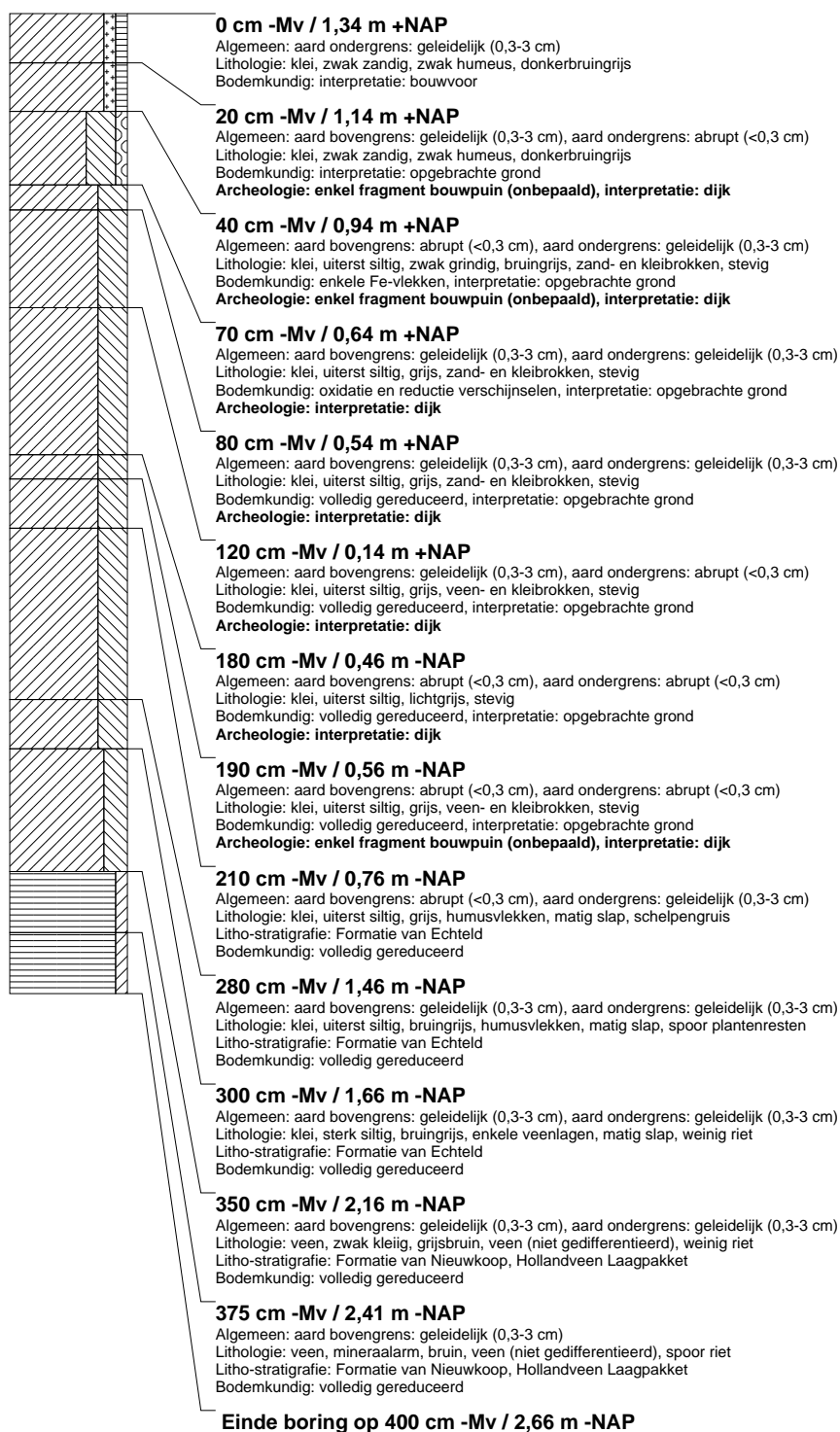
boring: BUED-14

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.903,34, Y: 473.948,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 1,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eerndijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



boring: BUED-15

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.928,83, Y: 473.967,78, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 1,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West



boring: BUED-16

beschrijver: EL/WV, datum: 29-1-2016, X: 150.942,44, Y: 473.977,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, hoogte: 0,57, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Eemdijk, opdrachtgever: Waterschap, uitvoerder: RAAP West

