

RAAP-RAPPORT 1613



Plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost te Spakenburg

Gemeente Bunschoten

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

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Bunschoten

Titel: Plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost te Spakenburg, gemeente Bunschoten;
archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek
(verkennende fase)

Status: eindversie

Datum: december 2007

Auteur: drs. D.E.A. Schiltmans

Projectcode: BSKO

Bestandsnaam: RA1613-BSKO.qxd

Projectleider: drs. D.E.A. Schiltmans

Projectmedewerkers: drs. F. Stevens

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 19801

Autorisatie: drs. A.J. Tol

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491500

Leeuwendalseweg 5b

telefax: 0294-491519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2007

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 de gemeente Bunschoten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november en december 2006 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost te Spakenburg in de gemeente Bunschoten. Het archeologisch vooronderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van de verkennende fase van het archeologisch vooronderzoek was inzicht te krijgen in de landschappelijke context (bodempopbouw) en de mate van verstoring van de bodem in het plangebied; op basis daarvan is de archeologische verwachting bepaald.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied landschappelijk gezien bestaat uit een pakket klei en zand behorende tot de Formatie van Naaldwijk op (verslagen) veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop op dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel. Voor het pakket klei, zand en verslagen veen (detritus) gold een hoge archeologische verwachting voor scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het dekzand gold een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd.

Op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) wordt geconcludeerd dat voor het gehele plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost een hoge archeologische verwachting geldt voor scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De oudste scheepswrakken, uit de periode begin 15e eeuw tot eind 19e eeuw, kunnen in deelgebied Oostmaat voorkomen. De jongste scheepswrakken worden in deelgebied Kuststrook-Oost verwacht en dateren waarschijnlijk uit het eind van de 19e eeuw en later (mogelijk zelfs van na 1932). Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen (slijp)geulen of houtresten aangetroffen. Voor vindplaatsen uit de Steentijd geldt op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) echter een lage archeologische verwachting. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Op grond van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) wordt aanbevolen in de zuidwestelijke helft van deelgebied Oostmaat een geofysisch onderzoek uit te laten voeren. In deze zone (circa 0,5 ha) worden relatief gave scheepswrakken uit de 15e tot eind 19e eeuw verwacht. Voor het overige deel van het plangebied worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Inhoud

3	Samenvatting
5	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Plangebied
	1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen
8	2 Bureauonderzoek
	2.1 Methoden
	2.2 Resultaten
14	3 Veldonderzoek
	3.1 Methoden
18	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
21	Literatuur
22	Gebruikte afkortingen
23	Verklarende woordenlijst
24	Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen
25	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

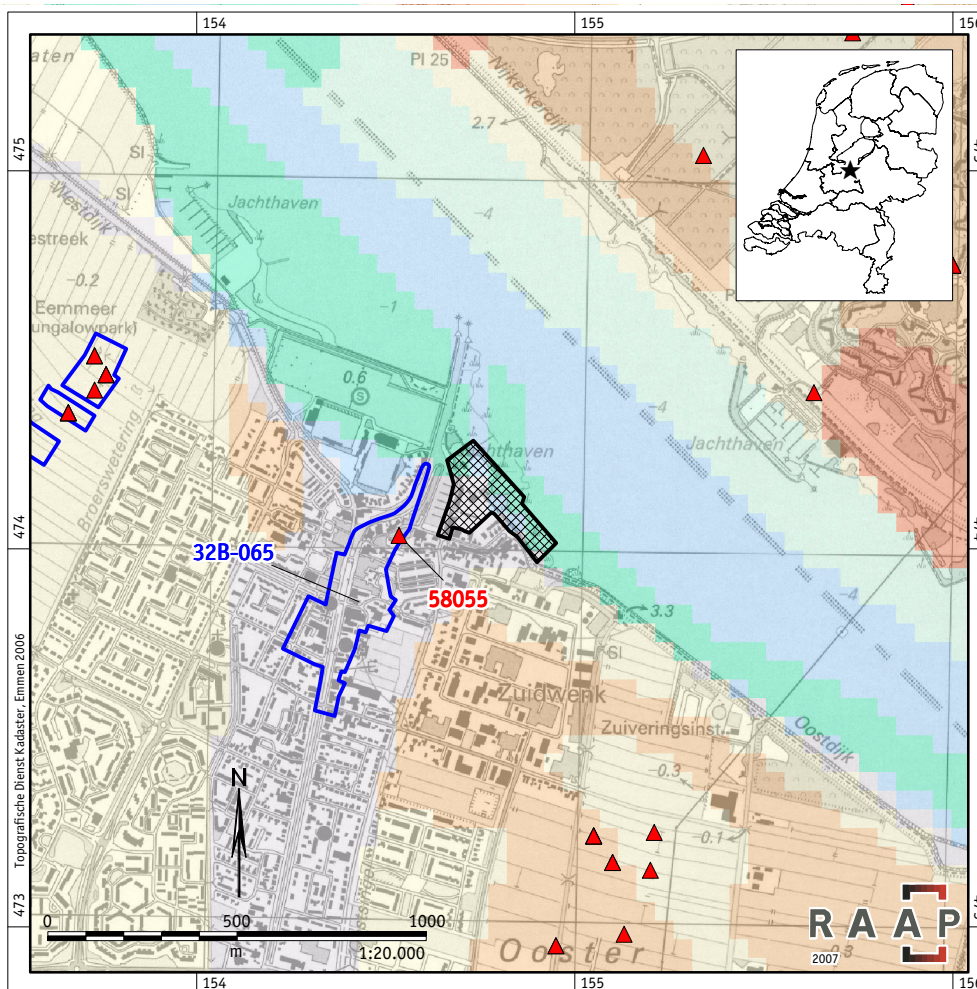
1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Bunschoten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november en december 2006 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost te Spakenburg in de gemeente Bunschoten. De herinrichting van het plangebied gaat onder andere gepaard met de bouw van woningen (in deelgebied Oostmaat) en de aanleg van een nieuwe jachthaven met parkeerterrein en botenopslag met bijbehorende voorzieningen (in deelgebied Kuststrook-Oost). De geplande verstoringsdiepte is op dit moment nog niet bekend. De nieuw te bouwen woningen worden deels onderkelderd (parkeerkelder). De diepte van de nieuwe jachthaven is nog niet bekend. Het nieuwe parkeerterrein wordt grotendeels opgehoogd. Het archeologisch vooronderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van de verkennde fase van het archeologisch vooronderzoek was inzicht te krijgen in de landschappelijke context (bodempopbouw) en de mate van verstoring van de bodem in het plangebied; op basis daarvan is de archeologische verwachting bepaald.

1.2 Plangebied

Het plangebied (circa 4 ha) ligt aan de noordzijde van de bebouwde kom van Spakenburg in de gemeente Bunschoten en wordt globaal begrensd door de Kerkemaat in het westen, de Oostmaat en Oostdijk in het zuiden en het Eemmeer in het noordoosten (figuur 1). Een deel van het plangebied ligt buitendijks, aan de oevers van het Eemmeer. Dit deel van het plangebied is deelgebied Kuststrook-Oost (figuren 4 en 5). Het overige deel van het plangebied is deelgebied Oostmaat (figuren 4 en 5). Beide deelgebieden worden echter als één plangebied beschouwd. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 32B van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de drie hoekcoördinaten zijn 154.637/474.036, 154.731/ 474.286 en 154.951/474.015. De centrumcoördinaat is 154.794/474.125. De kadastrale aanduiding van het plangebied is onbekend. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied deels bebouwd, deels verhard en deels in gebruik als grasland en rietland (figuur 2).



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

1.3 Onderzoeksoepzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot een visuele inspectie en een verkennend booronderzoek.

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk 8110BSKO 023393.doc, die als Plan van Aanpak is beoordeeld en goedgekeurd door de adviseur archeologie van de provincie Utrecht (drs. A.J. Borsboom) en volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998). Het bureau- en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van de provincie Utrecht (Kok, 2005a en 2005b). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>).

De gemeente Bunschoten was het bevoegd gezag. Het Steunpunt Archeologie en Monumenten Utrecht (drs. A. van Zalinge) heeft de gemeente over het conceptrapport geadviseerd.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 2. Overzicht van een deel van het plangebied met op de achtergrond het Eemmeer.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om na te gaan of er reeds archeologische vondsten uit het plangebied geregistreerd staan en om ten behoeve van het veldwerk de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken alsmede de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Het bureauonderzoek bestond voor een deel uit een literatuurstudie en bestudering van (historisch) kaartmateriaal (zie literatuurlijst). Daarnaast is gebruik gemaakt van de 'Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht' (Blijdenstijn, 2005) en de 'Cultuurhistorische Hoofdstructuur Utrecht' (<http://www.provincie-utrecht.nl/chat>).

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort geraadpleegd. Voor eventueel niet in ARCHIS geregistreerde archeologische vindplaatsen zijn de gegevens van de provincie Utrecht geraadpleegd (met dank aan dhr. T. van Rooijen) en zijn verschillende jaargangen van de 'Archeologische Kroniek Provincie Utrecht' bestudeerd. Daarnaast is specifieke informatie t.a.v. scheepswrakken ingewonnen bij de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (met dank aan mevr. A. Otten) en bij het Nieuw Land Erfgoedcentrum te Lelystad (met dank aan mevr. A. Overmeer, dhr. A. van Holk en dhr. D. Velthuizen). Tot slot is de KennisInfrastructuur Cultuurhistorie, kortweg KICH, geraadpleegd (www.kich.nl).

2.2 Resultaten

Geologie en geomorfologie

Geologisch gezien bestaat de ondergrond in het plangebied van beneden naar boven uit afzettingen uit het Pleistoceen (tot ca. 10.000 jaar geleden) met daarboven afzettingen uit het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden). Gedurende de laatste fase van het Pleistoceen (Weichselien: ca. 100.000 tot 10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een koud en droog klimaat, waardoor er sprake was van een landschap waarin vegetatie nagenoeg ontbrak. In dit open zandige landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. In uitgestrekte delen van Nederland is dit materiaal als een dikke deken fijn kalkloos zand afgezet. Dit zijn de zogenaamde dekzanden die tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden worden gerekend.

In het dekzand kunnen hoger gelegen koppes en ruggen voorkomen. Het dekzand komt in het plangebied vermoedelijk voor tussen 2 tot 3 m -Mv (Schout, Stoffer & Lenselink, 1997). Ongeveer 10.000 jaar geleden zette een definitieve klimaatsverandering in die het begin van het Holoceen markeerde. Vanaf deze periode ontwikkelde zich in de loop van duizenden jaren een vegetatie waarvan de sporen in de vorm van zogenaamde podzolbodems nog steeds zichtbaar zijn in het bodemprofiel. Een podzolbodem is te herkennen aan een doorgaans sterk humeuze bovenlaag (de A-horizont), een uitspoelings- of uitlogingshorizont (de E-horizont) en een inspoelingshorizont (de B-horizont). Naar beneden toe gaat de B-horizont (geleidelijk) over in het moedermateriaal (de C-horizont). Indien sprake is van een intact bodemprofiel in de top van het dekzand, dan duidt dit op geen of een zeer geringe aantasting (erosie) van het pleistocene landschap.

De opwarming van het klimaat in het Holoceen had naast vegetatiegroei tot gevolg dat de zee- en grondwaterspiegel stegen. In de gebieden buiten de mariene invloedssfeer begonnen zich veenmoerassen te ontwikkelen. In het plangebied begon dit waarschijnlijk gedurende het Atlanticum (ca. 8.000 tot 5.000 jaar geleden). Dit veen, dat direct op het dekzand ligt, wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket, Basisveen Laag (Berendsen, 2004). Waar in andere delen van het IJsselmeergebied gedurende het Subboreaal (ca. 5.000 tot 3.000 jaar geleden) de mariene invloed opnieuw toenam, vond in het plangebied nog steeds veengroei plaats. Door de continu verslechterende afwatering veranderde een groot deel van het veengebied ten westen van de huidige IJssel vanaf ongeveer 1.500 voor Chr. in een lacustrien (meren) gebied. Door de erosie van het veen tijdens stormen werden de meren groter en groeiden ze aaneen. Op de bodem van het merencomplex (dat in de Romeinse tijd met de naam 'Flevo' werd aangeduid) sedimenteerde detritus-gyttja: een in een rustig milieu gevormde laag met brokjes verslagen veen, fijn zand en slijk. Deze afzetting wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, Flevomeer Laag gerekend. Het meer breidde zich in de Middeleeuwen verder uit tot het Almere, dat tot circa 1250 na Chr. bestond. In dit meer werd mineraal materiaal aangevoerd vanuit de IJ-boezem, waardoor in brak water siltige humeuze klei met laagjes uiterst fijn zand werd afgezet (Berendsen, 2004). Deze afzettingen worden tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Almere Laag gerekend. Ook in het plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost komen deze afzettingen voor.

Na 1250 na Chr. ontstond een verbinding via de Waddenzee met de Noordzee, waardoor het milieu verzilte. De Zuiderzee kreeg zijn vorm (Berendsen, 2004). In de Zuiderzee werd overwegend klei, maar ook zand afgezet. Deze mariene afzettingen worden tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee Laag gerekend. Mogelijk trad de bovengenoemde verzilting met bijbehorende afzettingen pas na 1600 na Chr. op (Ente, Koning & Koopstra, 1986). Na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 is een dunne, kleiige meerbodemaafzetting gevormd die gerekend wordt tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, IJsselmeer Laag (Berendsen, 2004).

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied grotendeels als bebouwde kom aangegeven en is derhalve niet gekarteerd (Stiboka/RGD, 1982). Op basis van beschikbare gegevens uit de (directe) omgeving van het plangebied bestaat het

vermoeden dat het plangebied geomorfologisch gezien bestaat uit een vlakte van getijafzettingen (Stiboka/RGD, 1982: code 2M35). Het buitendijkse deel van het plangebied is wel gekarteerd en bestaat eveneens uit een vlakte van getijafzettingen (Stiboka/RGD, 1982: code 1M35).

Bodem

De bodem in het plangebied staat vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Spakenburg als 'niet gekarteerd' weergegeven op de bodemkaart (Stiboka, 1966). Op basis van bodemkundige gegevens direct ten oosten van het plangebied bestaat het vermoeden dat de bodem in het plangebied bestaat uit koopveengronden: veenmosveen met grondwatertrap I (Stiboka, 1966: code hVs). Volgens de bodemkaart komen deze gronden in een smalle strook langs het IJsselmeer voor. Het oorspronkelijk humeuze kleidek is vaak door erosie aangetast of verwijderd ten behoeve van de versteviging van de zeedijk. Daarnaast komen in de bovengrond dunne laagjes zand voor. Hieronder komt een dik pakket veen voor. Dit veen kan deels verslagen zijn.

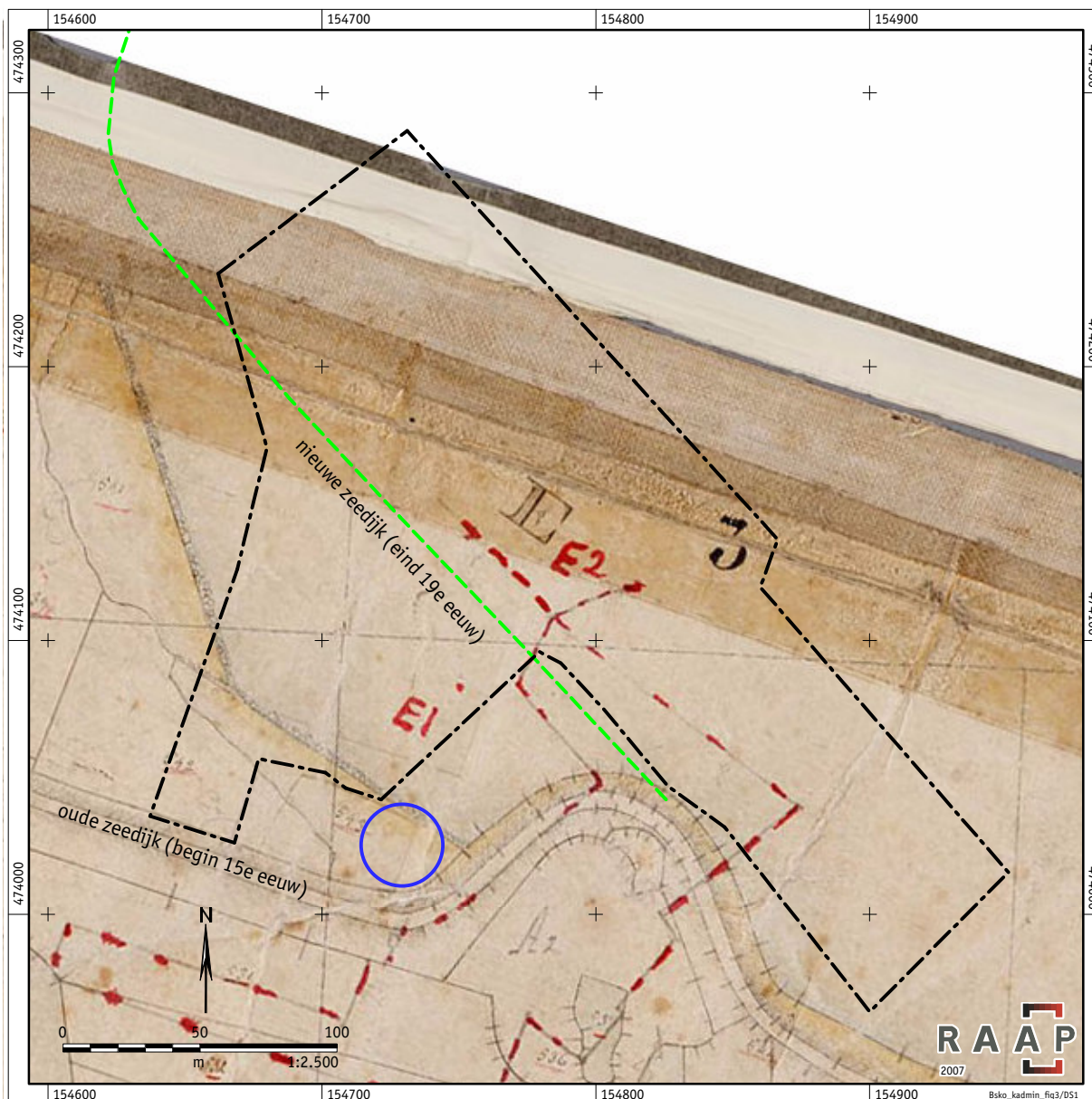
Archeologie en historische geografie

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2005) is een deel van het plangebied (deelgebied Oostmaat) als bebouwd weergegeven (figuur 1). Voor het buitendijkse deel van het plangebied (deelgebied Kuststrook-Oost) geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (figuur 1). Deze verwachting hangt samen met de ligging van dit deel van het plangebied aan de oevers van het Eemmeer, in de nabijheid van de haven van Spakenburg. In deze zone kunnen mogelijk scheepswrakken voorkomen.

Volgens de Archeologische Monumenten Kaart bevindt zich circa 100 m ten westen van het plangebied één terrein van hoge archeologische waarde met CMA-code 32B-065 (Monumentnummer 12306). Het betreft de historische dorpskern van Spakenburg (figuur 1). In ARCHIS staat binnen een straal van 750 m één archeologische vindplaats geregistreerd (ARCHIS-waarnemingsnummer 58055). Tijdens de archeologische begeleiding van een bodemsanering ter hoogte van de Hoekstraat 114 zijn in de historische dorpskern archeologische resten uit de eerste helft van de 16e eeuw aangetroffen (Kok, Van Dockum & Vogelzang, 1998). Tijdens een in 2002 uitgevoerd archeologisch onderzoek in plangebied Spakenburg-Oost zijn geen archeologische resten aangetroffen. Op basis van dat bureauonderzoek werden wel archeologische waarden samenhangend met de historische dorpskern van Spakenburg verwacht. Deze verwachting kon tijdens het veldonderzoek echter niet getoetst worden (Kok, Kok & Vogelzang, 2004).

Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Utrecht (<http://www.provincie-utrecht.nl/chat>) ligt het plangebied binnen een stads- of dorpskern van zeer hoge cultuurhistorische waarde. Op basis van het bestudeerde historische kaartmateriaal blijkt dat plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost echter lange tijd buitendijks gelegen heeft (o.a. De Roy, 1696; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990). Ook op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw is de ligging ten noorden van de zeedijk duidelijk zichtbaar (figuur 3). Deze zeedijk is aan het begin van de

15e eeuw aangelegd (Baas e.a., 2001; Blijdenstijn, 2005). Een deel van het plangebied (deelgebied Oostmaat) kwam aan het eind van de 19e eeuw droog te liggen als gevolg van de aanleg van een nieuw deel van de zeedijk (Gemeente Bunschoten, 2006). Dit is ook zichtbaar op historische kaarten vanaf deze periode (De Pater & Schoenmaker e.a., 2005; ROBAS Producties, 1989). De oude zeedijk ter hoogte van de Oostmaat is in 1932 afgegraven ten behoeve van bebouwing (Blijdenstijn, 2005).



Figuur 3. Het plangebied (zwart) met de ligging van het nieuwe deel van de zeedijk (rood) en de batterij (blauw) geprojecteerd op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw, gemeente Bunschoten, sectie A De Veenzijde, blad 2 (<http://www.dewoonomgeving.nl>).

Omdat het gehele plangebied buitendijks heeft gelegen (en een deel nog steeds buitendijks ligt), kunnen in het gehele plangebied scheepswrakken voorkomen. Voor het gebied ten noordoosten van het nieuwe deel van de zeedijk (deelgebied Kuststrook-Oost) is dit bijna zeker. Op een zwart-wit foto, waarvan het jaartal onbekend is, is in deze zone een aantal (kleine) scheepswrakken zichtbaar.

Aan de oostkant van de haven van Spakenburg werden van oudsher niet meer bruikbare schepen afgezonken. Na afsluiting van de Zuiderzee in 1932 heeft dit in versterkte mate plaatsgevonden (Gemeente Bunschoten, 2006). De scheepswrakken in dit deel van het plangebied (deelgebied Kuststrook-Oost) dateren waarschijnlijk uit het eind van de 19e eeuw en later. In deelgebied Oostmaat kunnen echter oudere scheepswrakken, tussen begin 15e eeuw en eind 19e eeuw, voorkomen.

De exacte diepteligging van eventueel aanwezige scheepswrakken is op dit moment niet duidelijk. Verwacht wordt dat de archeologische resten zijn ingebed in de Almere Laag, in de Zuiderzee Laag en mogelijk in de IJsselmeer Laag (allen Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Walcheren). Daarnaast kunnen scheepswrakken zijn weggezaakt in het onderliggende veen (detritus) van de Flevomeer Laag (Formatie van Nieuwkoop). Aangenomen kan worden dat scheepswrakken niet tot in de Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) zijn weggezaakt omdat dit veen te compact is.

De waarde van eventueel aanwezige scheepswrakken is niet duidelijk. Bekend is dat scheepswrakken in hoog tempo kunnen verdwijnen. Onder het eigen gewicht kan een schip wegzakken in de ondergrond. Het water dat langs een schip stroomt, krijgt rond het obstakel een versnelling, waardoor een slijpgeul ontstaat waarin het wrak steeds verder kan wegzinken. Binnen de romp wordt ondertussen klei en zand afgezet. Uiteindelijk valt het schip uit elkaar en wordt definitief afgedekt. Scheepshout en ander organisch materiaal dat niet afgedekt raakt, wordt al snel aangetast door paalwormen, bacteriën en andere organismen en verdwijnt ten slotte (Vos, 2005).

Volgens de Startnotitie Archeologie en Cultuurhistorie van de gemeente Bunschoten kunnen in het plangebied militaire resten, samenhangend met de Grebbelinie, voorkomen. Een militaire kaart uit circa 1880 geeft informatie over restanten van een 'weggespoelde batterij beoosten de haven' (Gemeente Bunschoten, 2006). Vanaf 1743 startte de aanleg van de Grebbelinie tussen Spakenburg en Rhenen. Een schans ten westen en 2 redoutes ten oosten van de havenmond moesten vanaf 1785 de Spakenburgse sluis beveiligen. Spakenburg was als inlaatpunt van het Zuiderzeewater in het achterliggende inundatiegebied van groot belang voor de Grebbelinie. Op een kaart uit omstreeks 1790 zijn de 3 verdedigingswerken bij Spakenburg duidelijk zichtbaar (Blijdenstijn, 2005). De redoute of batterij ten noorden van de zeedijk lijkt echter buiten het plangebied te liggen (figuur 3).

Tot slot is tijdens archeologische onderzoeken in bijvoorbeeld Flevoland en in de Blaricummeent te Huizen (De Waal, 2004; Leijnse, 2005) een verdronken dekzandlandschap met dekzandruggen, -kopjes en -laagten aangetroffen. Binnen dit landschap, dat vergelijkbaar is met plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost, zijn op de hogere delen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Steentijd aangetroffen. Tijdens booronderzoek is ondermeer houtskool, kwarts en vuursteen gevonden.

Verstoringsgegevens

Tijdens onderhavig onderzoek was het voor de gemeente Bunschoten niet mogelijk om verstoringsgegevens van de bestaande bebouwing in het plangebied aan te leveren. Het oostelijke deel van het binnendijkse deel van het plangebied (deelgebied Oostmaat) is wel bebouwd geweest, maar het is niet bekend in hoeverre de natuurlijke ondergrond hierdoor verstoord is (mondelijke mededeling dhr. A. ter Beek).

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het gaat om (restanten van) scheepswrakken. De oudste scheepswrakken, uit de periode begin 15e eeuw tot eind 19e eeuw, kunnen in deelgebied Oostmaat voorkomen. De (eventueel) aanwezige scheepswrakken in deelgebied Kuststrook-Oost dateren waarschijnlijk uit het eind van de 19e eeuw en later (mogelijk zelfs van na 1932). De (restanten van) scheepswrakken kunnen direct onder de oppervlakte en op dieper gelegen niveaus in het holocene pakket, in de afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (Laagpakket van Walcheren) en in het verslagen veen van de Formatie van Nieuwkoop (Flevomeer Laag), voorkomen. Mogelijk zijn in het plangebied geulen aanwezig waarin deze resten voor kunnen komen. De omvang van eventueel aanwezige scheepswrakken is moeilijk in te schatten, maar verwacht wordt dat deze groter dan 5 bij 5 m (25 m²) zal zijn. Verwacht wordt dat voornamelijk hout als archeologische indicator voor zal komen.

Op basis van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd die samenhangen met de Grebbelinie. Dit is in tegenstelling tot de Startnotitie Archeologie en Cultuurhistorie van de gemeente Bunschoten (Gemeente Bunschoten, 2006). De (restanten van) de verspoelde redoute of batterij liggen waarschijnlijk buiten het plangebied.

Tot slot wordt opgemerkt dat op basis van het bureauonderzoek voor het plangebied een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd gold. Deze vindplaatsen, die zich doorgaans manifesteren door het voorkomen van onder meer vuursteen, houtskool en botmateriaal, kunnen voorkomen op hoger gelegen delen (dekzandkoppen en -ruggen) van het pleistocene dekzandlandschap. Het dekzand bevindt zich in het plangebied vermoedelijk op 2 tot 3 m -Mv.

Op basis van het ontbreken van verstoringsgegevens is het niet duidelijk in hoeverre eventueel aanwezige archeologische resten reeds verstoord of geheel verdwenen zijn als gevolg van (sub)recente bodemingrepen.

In de lijn van de Startnotitie Archeologie en Cultuurhistorie van de gemeente Bunschoten (Gemeente Bunschoten, 2006) zal het veldonderzoek zich archeologisch richten op de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Booronderzoek (verkennde fase)

Tijdens het veldonderzoek zijn 19 boringen verricht (figuur 4). De boringen zijn zo verspreid mogelijk over het plangebied gezet. Het noordoostelijke deel van het plangebied was niet toegankelijk tijdens het veldonderzoek. Dit deel van het plangebied wordt met een brede watergang gescheiden van de rest van het plangebied. In het zuidoostelijke deel van het plangebied konden eveneens geen boringen gezet worden omdat dit deel in het Eemmeer ligt. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het in kaart brengen van de natuurlijke bodemopbouw van het plangebied en de mate van verstoring ervan. Deze methode is minder geschikt om eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in kaart te brengen (Tol e.a., 2004). Er is geboord tot maximaal 4,0 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals hout, vuursteen en bot). In verband met de aanwezigheid van onder meer bebouwing, een gronddepot, botenopslag en rietland was het niet mogelijk om de hoogten van de boringen met een waterpastaestel te bepalen. Daarnaast was het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) niet bruikbaar voor de hoogtebepaling omdat het plangebied grotendeels binnen de bebouwde kom van Spakenburg ligt.

Visuele inspectie

In aanvulling op het bureauonderzoek heeft in het gehele plangebied een visuele inspectie plaatsgevonden. Het doel hiervan was de toetsing van de resultaten van het bureauonderzoek. De visuele inspectie is tegelijkertijd met het verkennend booronderzoek uitgevoerd. Als gevolg van de aanwezigheid van begroeiing, bebouwing en oppervlakteverharding was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

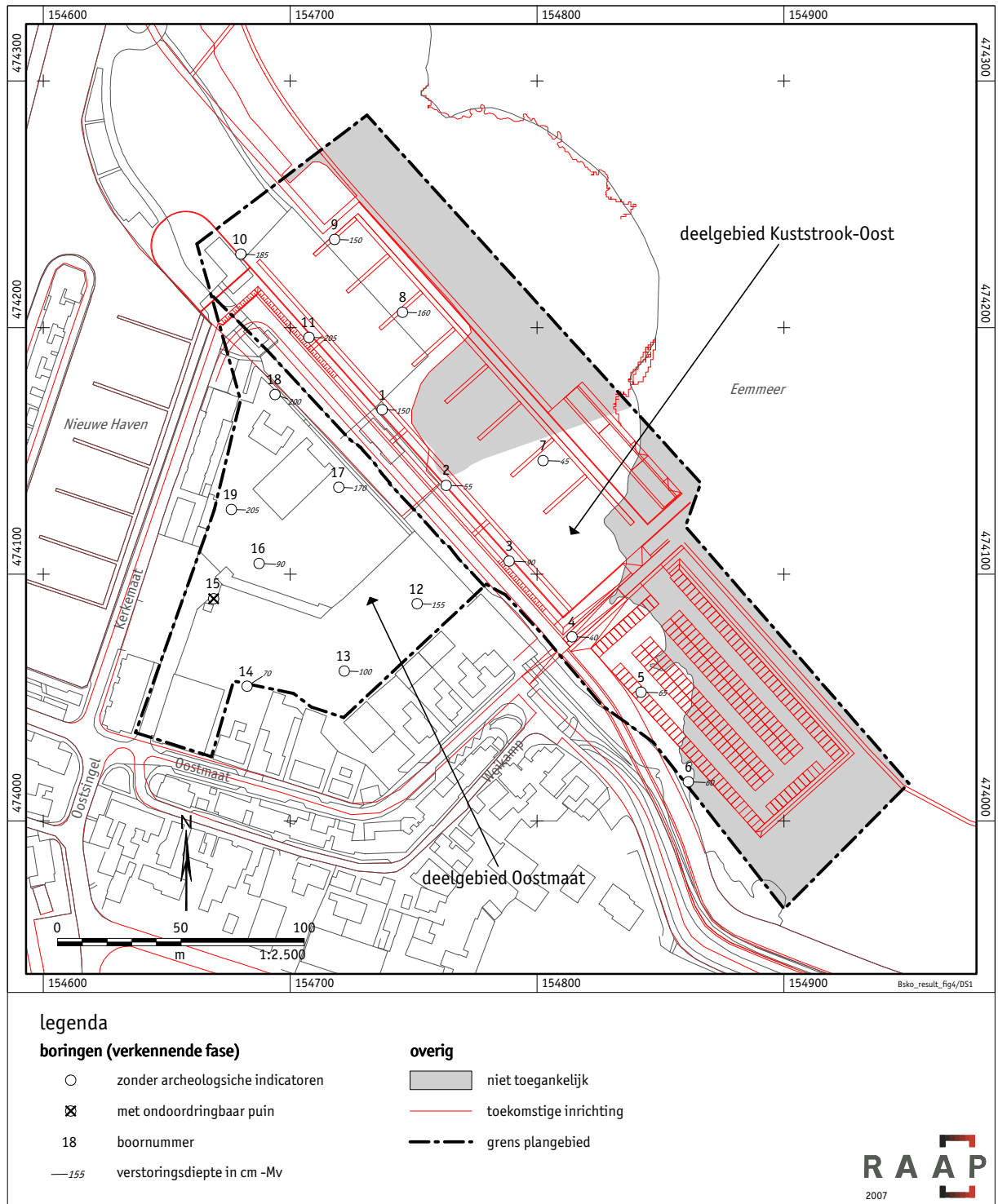
In overeenstemming met wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht (zie § 2.2), blijkt uit het veldonderzoek dat de bodem in het plangebied uit een dik pakket holocene afzettingen bestaat. Onder deze afzettingen is het pleistocene dekzand aangeboord.

De opbouw van de ondergrond in het plangebied bestaat van boven naar beneden globaal uit:

- een verstoord en/of opgebracht pakket;
- zand en klei;
- verslagen veen (detritus);
- veen;
- dekzand.

De bodem in het plangebied bestaat tot gemiddeld 1,2 m -Mv uit een pakket licht- tot donker(bruin)grijs of (grijs)bruin zand, klei of veen. Het zand is zeer fijn tot matig grof en de klei is op een aantal plaatsen humeus. In het pakket zijn onder meer plantenresten, schelpengruis, schelpfragmenten, grindjes, klei-, veen- en zandbrokken waargenomen. Boring 15 kon als gevolg van de aanwezigheid van ondoordringbaar puin niet dieper dan 1,0 m -Mv worden doorgezet. Dit pakket, variërend in dikte van 40 cm in boring 4 tot 205 cm in boringen 11 en 19, is geïnterpreteerd als een deels opgebracht en deels verstoord pakket. Opvallend is dat de bodem in met name de noordoostelijke helft van deelgebied Oostmaat (boringen 12, 17, 18 en 19) tot grote diepte (tussen 1,55 en 2,05 m -Mv) verstoord is (figuur 4).

Vanaf gemiddeld 1,2 m -Mv is, met uitzondering van boringen 5 en 15, een pakket zand en klei aangetroffen. Het zand is over het algemeen zwak tot uiterst siltig en zeer fijn. De klei is over het algemeen sterk tot uiterst siltig. In dit pakket zijn onder meer plantenresten, schelpfragmenten, humusvlekken, klei- en detrituslagen waargenomen. Het pakket is geïnterpreteerd als de Almere Laag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied ook de Zuiderzee Laag en IJsselmeer Laag verwacht (zie § 2.2). Op basis van het verkennend booronderzoek bestaat het vermoeden dat deze zijn opgenomen in het verstoorde pakket, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. In 18 boringen is onder het pakket zand en klei van de Almere Laag, vanaf gemiddeld 1,95 m -Mv, een pakket bruin, mineraalarm tot zwak kleiig verslagen veen (detritus) aangetroffen. De overgang is meestal scherp abrupt. In het verslagen veen zijn op sommige plaatsen (enkele) kleilagen aangetroffen. In boring 5 is het veen direct onder de verstoorde bovengrond aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als de Flevomeer Laag (Formatie van Nieuwkoop). In 16 boringen is onder het verslagen veen (vanaf gemiddeld 3,1 m -Mv) een pakket intact, mineraalarm tot zwak kleiig veen aangetroffen. De overgang is geleidelijk. De top van het veen bestaat over het algemeen uit veenmosveen. Naar beneden toe gaat dit veen over in riet- en/of bosveen. Dit pakket is geïnterpreteerd als de zogenaamde Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Vanaf gemiddeld 3,5 m -Mv is in de boringen 2, 3, 5, 6, 7 en 13 een pakket (licht-bruin)grijs, zwak siltig zand aangetroffen. Het zand is matig fijn en geïnterpreteerd als het dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het dekzand in het plangebied al op 2 tot 3 m -Mv voor kon komen (zie § 2.2). In het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. In boring 3 is nog een restant van een BC-horizont waargenomen. Het vermoeden bestaat dat de top van het dekzand (deels) verspoeld is. Dit zou verklaren waarom in boringen 5, 6 en 7 direct onder het veen een laag sterk siltig zand is aangetroffen.



Figuur 4. Resultaten archeologisch onderzoek (verkennde fase).

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in een aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft voornamelijk recent (baksteen)puin uit de verstoorde en/of opgebrachte bovengrond. Dit puin vormt geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

In plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost zijn tijdens het verkennend booronderzoek geen houtresten aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van (restanten van) scheepswrakken.

De visuele inspectie heeft verder geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Doel van het onderzoek was inzicht te krijgen in de landschappelijke context (bodempopbouw) en de mate van verstoring van de bodem in het plangebied; op basis daarvan is de archeologische verwachting bepaald. Landschappelijk gezien bestaat de ondergrond in het plangebied uit een pakket klei en zand behorende tot de Formatie van Naaldwijk op (verslagen) veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop op dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel. Voor het pakket klei, zand en verslagen veen (detritus) gold een hoge archeologische verwachting voor scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het dekzand gold een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd (zie § 2.2).

Uit het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) blijkt dat de ondergrond in het plangebied tot gemiddeld 1,2 m -Mv is verstoord. Met name de noordoostelijke helft van deelgebied Oostmaat is tot grotere diepte verstoord (1,55 tot 2,05 m -Mv). Onder deze (sub)recente verstoring is tot gemiddeld 3,1 m -Mv de Almere Laag en Flevomeer Laag aangetroffen. Op dit niveau kunnen (restanten van) scheepswrakken voorkomen. De maximaal waargenomen dikte van dit niveau bedraagt 290 cm. Onder het verslagen veen is de Basisveen Laag aangetroffen. Vanaf gemiddeld 3,5 m -Mv is tot slot dekzand aangetroffen.

Op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) wordt geconcludeerd dat voor het gehele plangebied Oostmaat en Kuststrook-Oost een hoge archeologische verwachting geldt voor scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De oudste scheepswrakken, uit de periode begin 15e eeuw tot eind 19e eeuw, kunnen in deelgebied Oostmaat voorkomen. De zuidwestelijke helft van dit deelgebied is relatief gaaf. De kans dat intacte schepen aanwezig zijn, is hier het grootst. De noordoostelijke helft is relatief zwaar aangetast. De kans dat hier intacte schepen aanwezig zijn, is relatief klein.

De jongste scheepswrakken worden in deelgebied Kuststrook-Oost verwacht en dateren waarschijnlijk uit het eind van de 19e eeuw en later (mogelijk zelfs van na 1932). Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen (slijp)geulen of houtresten aangetroffen. Voor vindplaatsen uit de Steentijd geldt op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) een lage archeologische verwachting.

Het onderzoek had niet tot doel eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit betekent echter niet dat door middel van het verkennend booronderzoek geen archeologische vindplaatsen kunnen worden opgespoord. Tijdens het veldonderzoek zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied.

4.2 Aanbevelingen

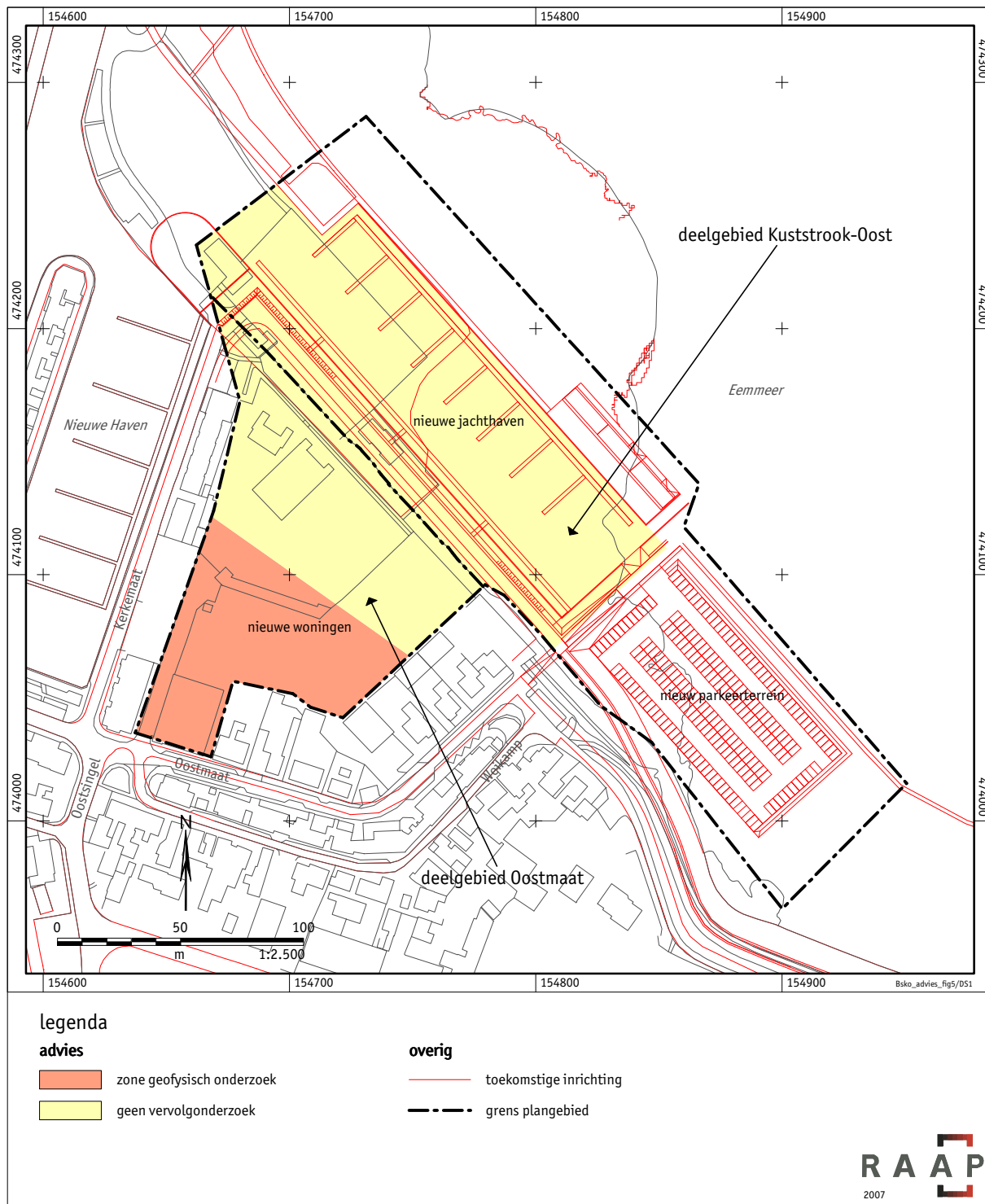
Op grond van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) wordt aanbevolen in de zuidwestelijke helft van deelgebied Oostmaat een geofysisch onderzoek uit te laten voeren (figuur 5). In deze zone worden relatief gave scheepswrakken uit de 15e tot eind 19e eeuw verwacht. Eventueel aanwezige scheepswrakken worden in dit deel van het plangebied bedreigd door de aanleg van nieuwe woningen. De omvang van deze zone bedraagt circa 0,5 ha. Het geofysisch onderzoek zou uitgevoerd kunnen worden met behulp van een zogenaamde groundtracer/grondradar, eventueel aangevuld met boringen en/of proefsleuven.

Grondradaronderzoek is een geofysische methode waarmee de fysische samenstelling van de ondiepe ondergrond (tot circa 2,5 à 3,0 m -Mv) in kaart kan worden gebracht. De methode produceert verticale doorsneden van de ondergrond (de zogenaamde grondradarprofielen). Op een profiel kunnen geologische lagen en verstoringen, zoals kabels en leidingen worden getraceerd en meerdere profielen samen leveren een 3D-beeld op van de ondergrond. Afwijkingen in dit 3D-beeld kunnen een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een scheepswrak. Of daadwerkelijk sprake is van een scheepswrak dient door middel van booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek getoetst te worden. Gezien de complexiteit van het opsporen van scheepswrakken is waarschijnlijk een combinatie van methoden noodzakelijk. In een Plan van Aanpak moet inclusief motivatie aangegeven worden welke methode wordt ingezet. Aanbevolen wordt dit Plan van Aanpak te laten toetsen door de afdeling Maritiem Erfgoed van de Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten te Amersfoort.

Hoewel ook in het overige deel van het plangebied (restanten van) scheepswrakken kunnen voorkomen, wordt hiervoor geen vervolgonderzoek aanbevolen (figuur 5). Voor de noordoostelijke helft van deelgebied Oostmaat wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen omdat, vanwege de relatief diepe verstoring van de bodem, de kans klein is dat intacte scheepswrakken aanwezig zijn.

Voor het deelgebied Kuststrook-Oost wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen, omdat hier hoofdzakelijk scheepswrakken verwacht worden die vanwege hun (sub)recente ouderdom (eind 19e en 20e eeuw) als minder waardevol beschouwd mogen worden. Bovendien geldt voor het oostelijke deel van Kuststrook-Oost dat de geplande bodemingrepen geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige scheepswrakken.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag (gemeente Bunschoten).



Figuur 5. Advies vervolgonderzoek.

Literatuur

- Baas, H.G., P.P.D. Burm, W.A. Ligtdag & V. Vreugdenhil (redactie)**, 2001. *Ontgonnen verleden. Inzoomen op de historisch-geografische ontwikkeling van het Nederlandse landschap*. Landview B.V./Ministerie van LNV.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorkum, Assen.
- Blijdenstijn, R.**, 2005. *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht/PlanPlan, Amsterdam.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Ente, P.J., J. Koning & R. Koopstra**, 1986. De bodem van oostelijk Flevoland. *Flevobericht* 258. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Gemeente Bunschoten**, 2006. *Startnotitie Archeologie en Cultuurhistorie, plangebied Oostmaat/Kuststrook-Oost, Spakenburg*. Gemeente Bunschoten, Bunschoten.
- Kok, D., R.S. Kok & F. Vogelzang (red.)**, 2004. *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 2002-2003*. Provincie Utrecht/Stichting Publicaties Oud-Utrecht.
- Kok, D., S.G. van Dockum & F. Vogelzang (redactie)**, 1998. *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 1994-1995*. Provincie Utrecht/Stichting Publicaties Oud-Utrecht.
- Kok, R.S.**, 2005a. *Richtlijnen Provincie Utrecht ten behoeve van inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Kok, R.S.**, 2005b. *Richtlijnen voor bureauonderzoek, Provincie Utrecht*. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Leijnse, K.**, 2005. Plangebied Blaricummeent, gemeente Blaricum; een inventariserend archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek 2e fase). *RAAP-rapport* 1171. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pater, B.C. de, & B. Schoemaker, e.a. (redactie)**, 2005. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands*. Asia Maior/ Atlas Maior, Zierikzee.
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Utrecht. Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.

- Roy, B. de**, 1696 (Facsimile-uitgave 1973). *Nieuwe Kaart ven den Lande van Utrecht*. Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Schout, J.J., M. Stoffer & G. Lenselink**, 1997. *Geologische en bodemkundige atlas van de Randmeren*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA, Lelystad.
- 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. Blad 32 Amersfoort*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Vos, A.**, 2005. Van zeestromingen en paalwormen of hoe oude scheepswrakken verdwijnen. In: A. Vos & J. van Vliet (red.); *Natuurlijk processen als verstoorder. Archeologisch erfgoed in situ bedreigd door een verstoorder die niet betaalt*. Stichting voor de Nederlandse Archeologie, Amsterdam.
- Waal, M.S. de**, 2004. Plangebied Blaricummeent, gemeente Blaricum; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-rapport 1082*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1: West-Nederland 1839-1859*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Verklarende woordenlijst

Atlanticum	Onderafdeling van het Holoceen. Het Atlanticum (8800-5000 jaar geleden) was warmer en vochtiger dan ons huidige klimaat.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
detritus gyttja	Fijn organisch bezinksel in stilstaand, relatief diep water (meren).
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
lacustrien	Gevormd in of gebonden aan een meer.
marien	Op de zee betrekking hebbend, bij of in zee voorkomend, door of in zee gevormd.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoe- lingslaag (B-horizont). Het proces van het uitlogen van de E-hori- zont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amor- fe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
redoute	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
schans	Aarden vestingwerk, bestaande uit een vier- of meerhoekig omwald en omgracht terrein.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) geprojecteerd op de IKAW. Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van een deel van het plangebied met op de achtergrond het Eemmeer.
- Figuur 3.** Het plangebied (zwart) met de ligging van het nieuwe deel van de zeedijk (rood) en de batterij (blauw) geprojecteerd op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw, gemeente Bunschoten, sectie A De Veenzijde, blad 2 (<http://www.dewoonomgeving.nl>).
- Figuur 4.** Resultaten archeologisch onderzoek (verkennde fase).
- Figuur 5.** Advies vervolgonderzoek.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

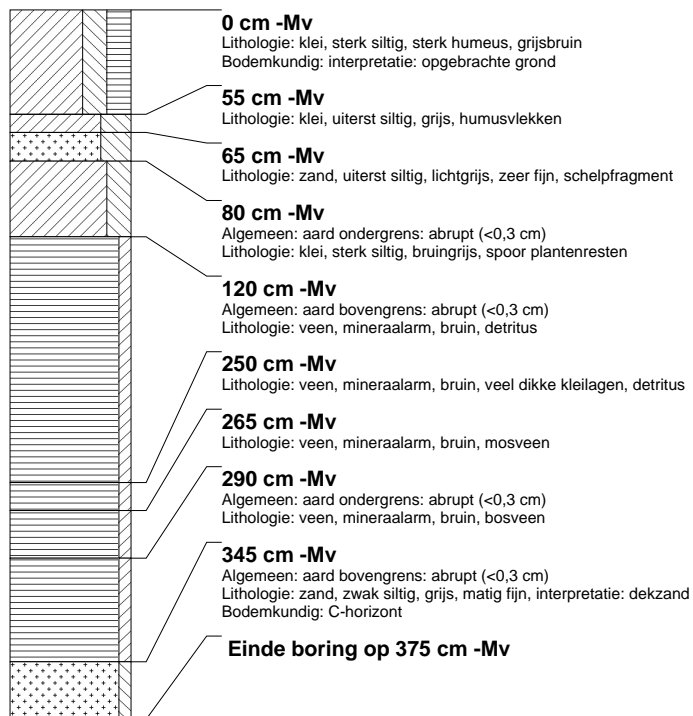
boring: BSKO-1

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.737, Y: 474.167, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



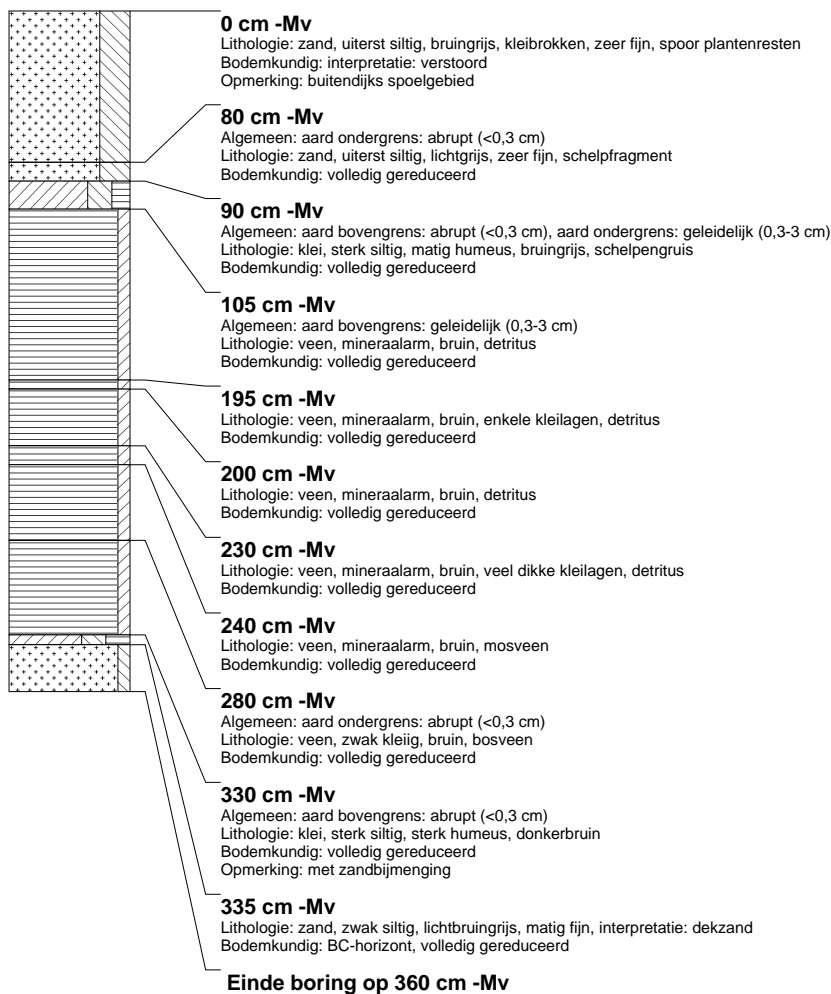
boring: BSKO-2

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.763, Y: 474.136, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



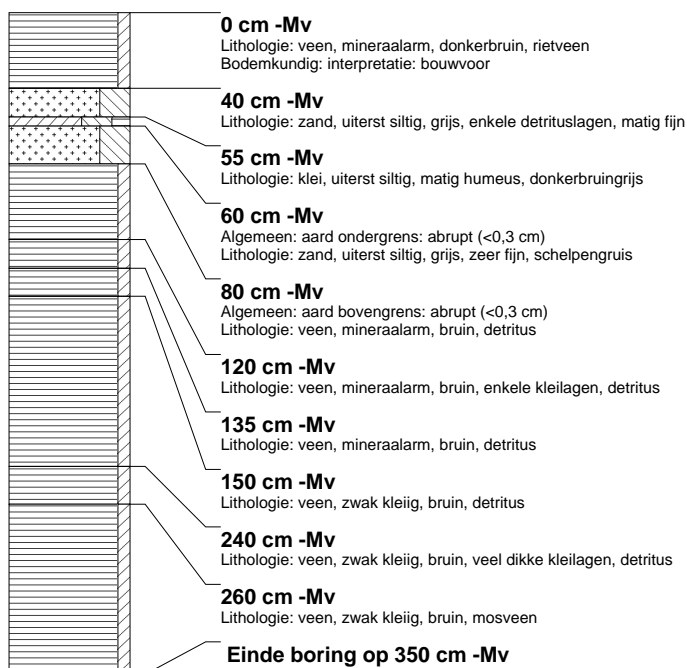
boring: BSKO-3

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.789, Y: 474.105, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



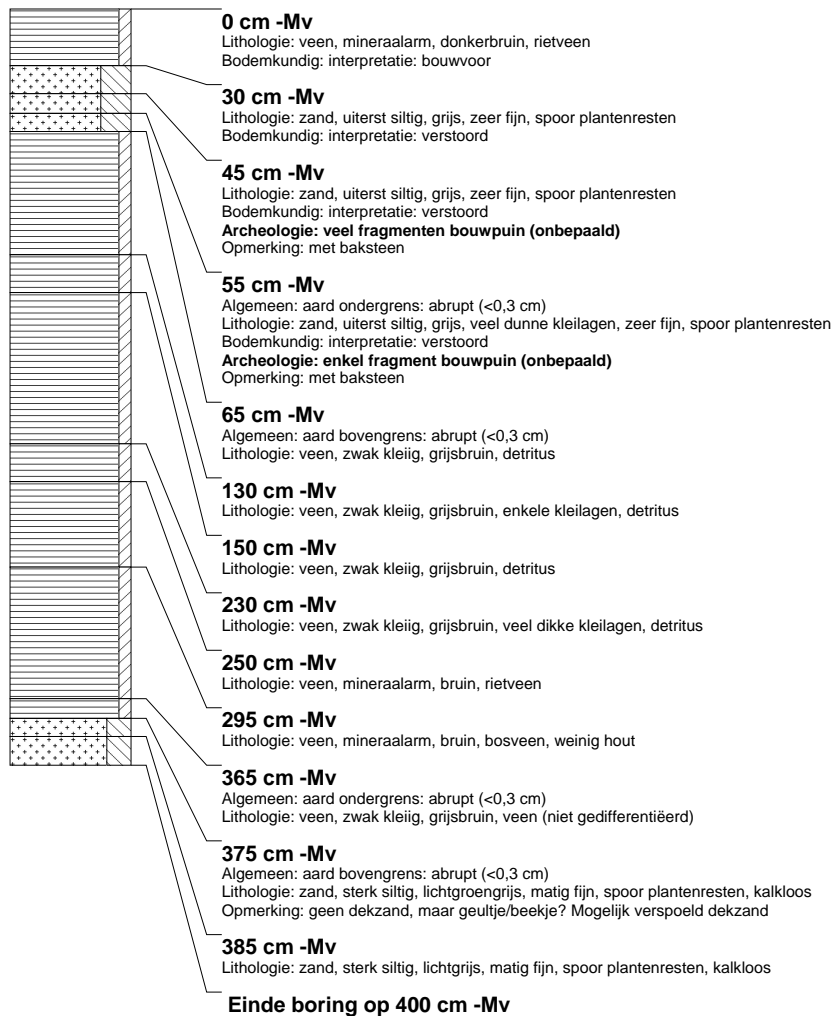
boring: BSKO-4

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.814, Y: 474.075, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



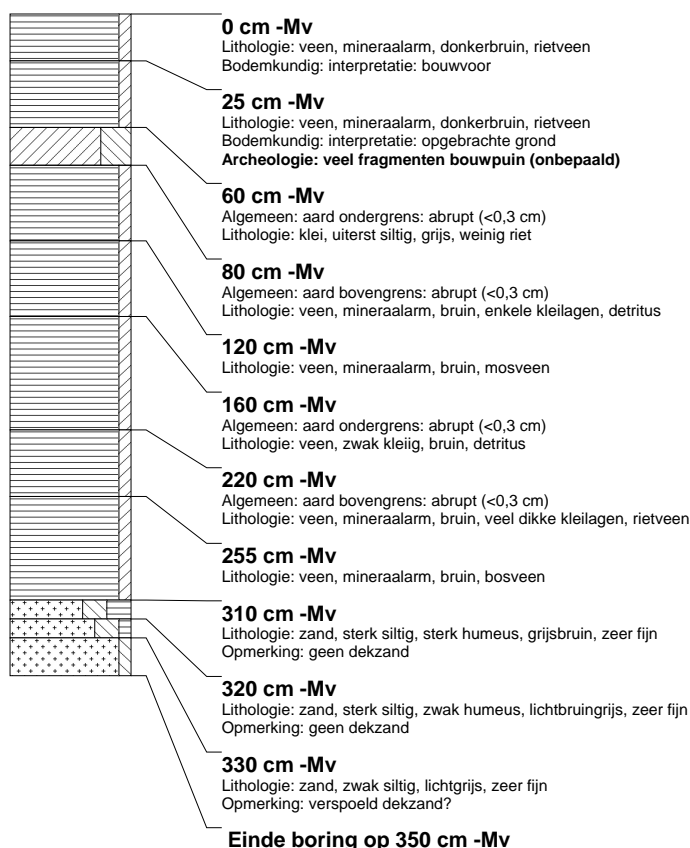
boring: BSKO-5

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.842, Y: 474.052, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



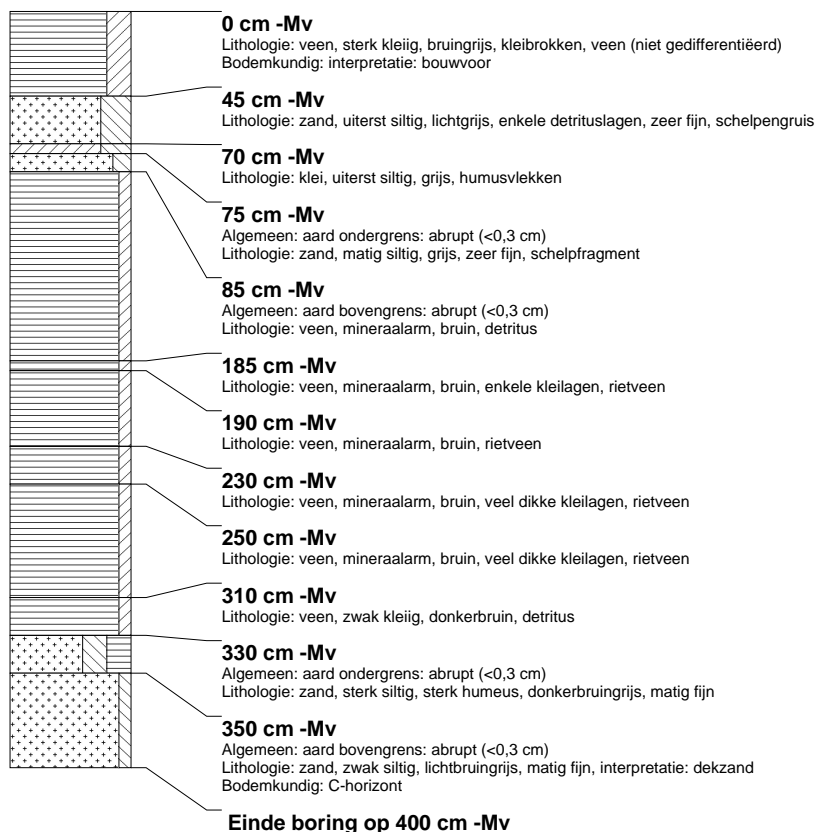
boring: BSKO-6

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.861, Y: 474.016, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



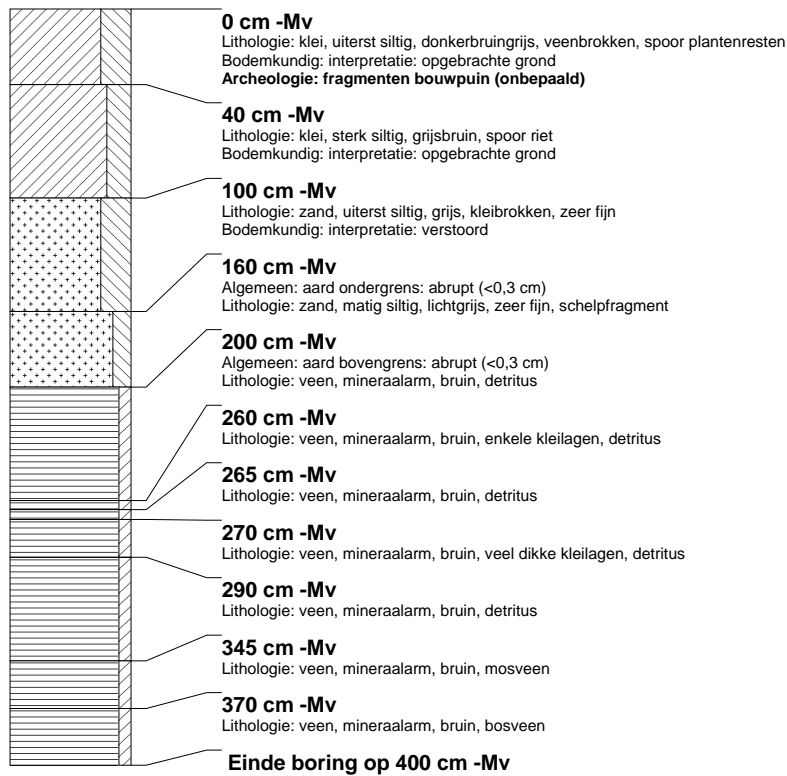
boring: BSKO-7

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.802, Y: 474.146, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



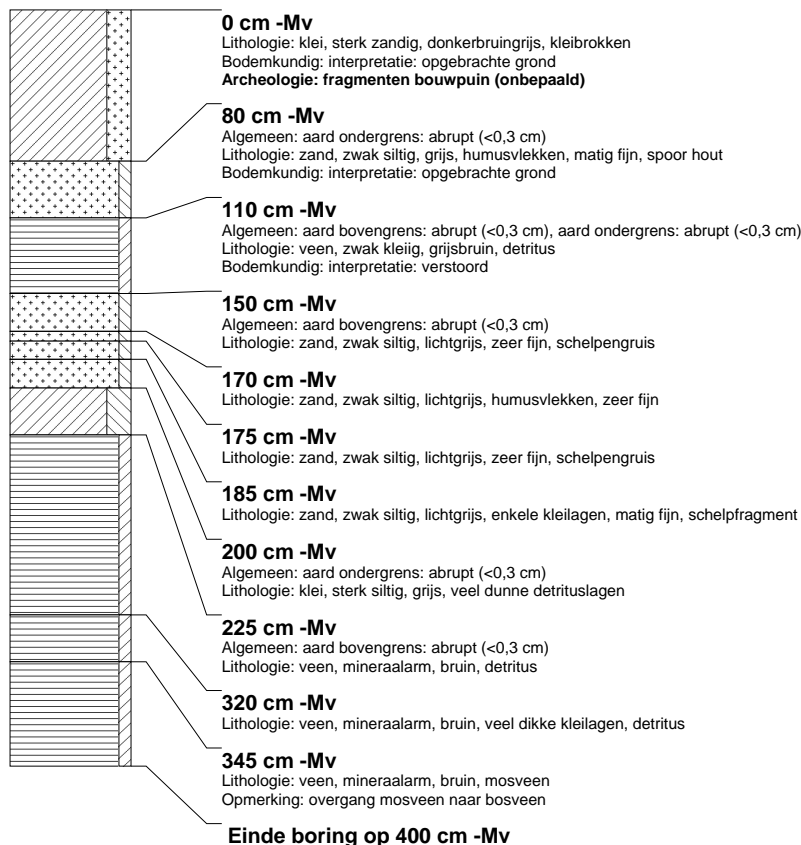
boring: BSKO-8

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.745, Y: 474.206, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



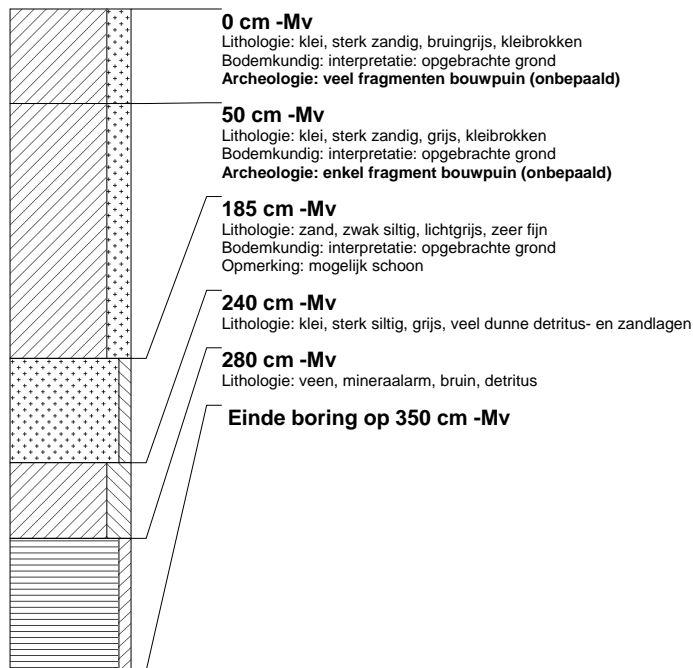
boring: BSKO-9

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.718, Y: 474.236, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



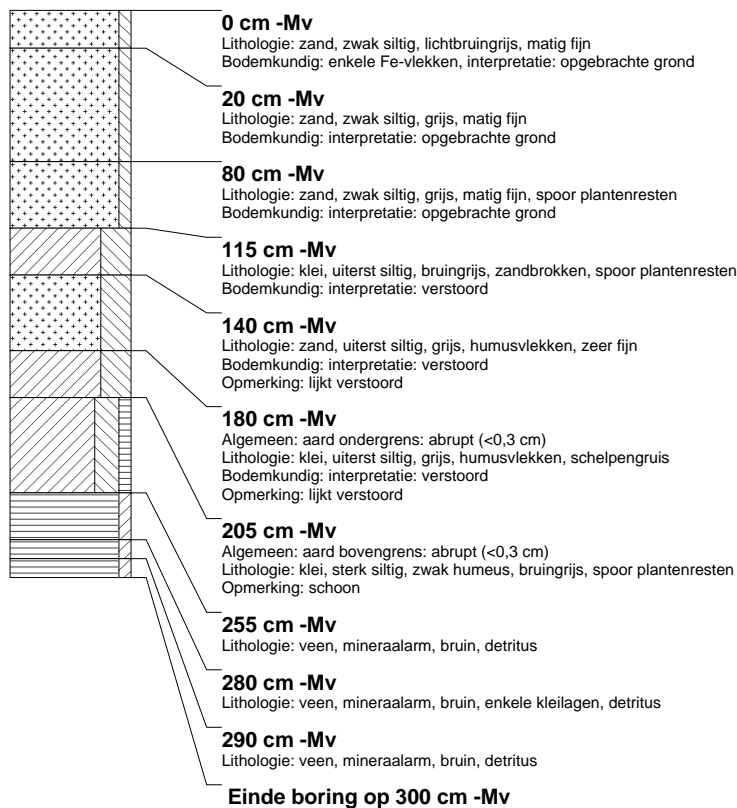
boring: BSKO-10

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.680, Y: 474.230, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



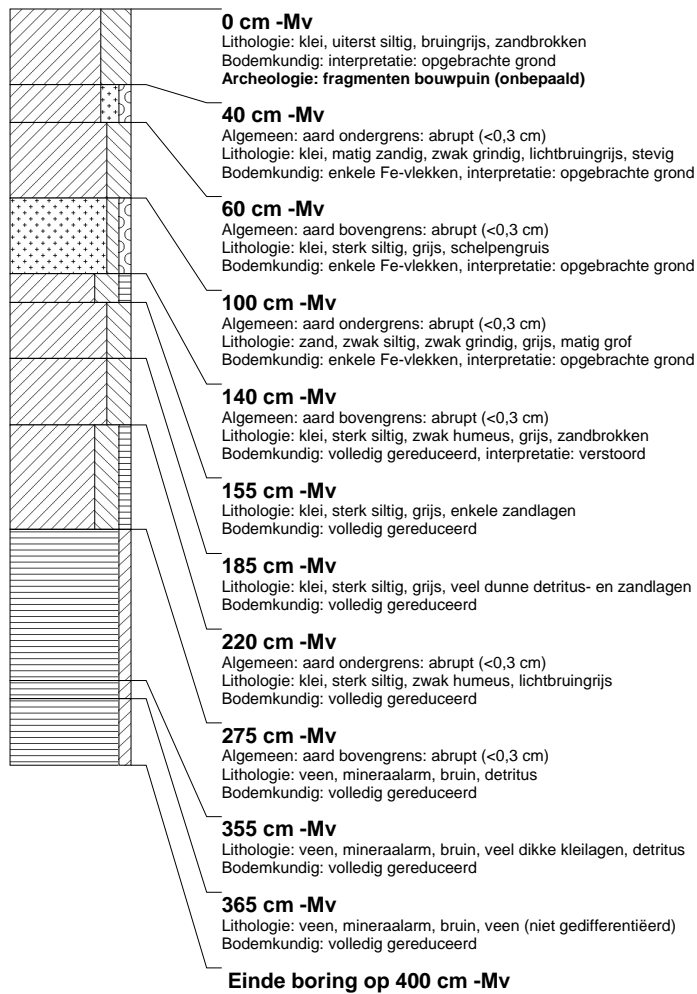
boring: BSKO-11

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.708, Y: 474.196, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



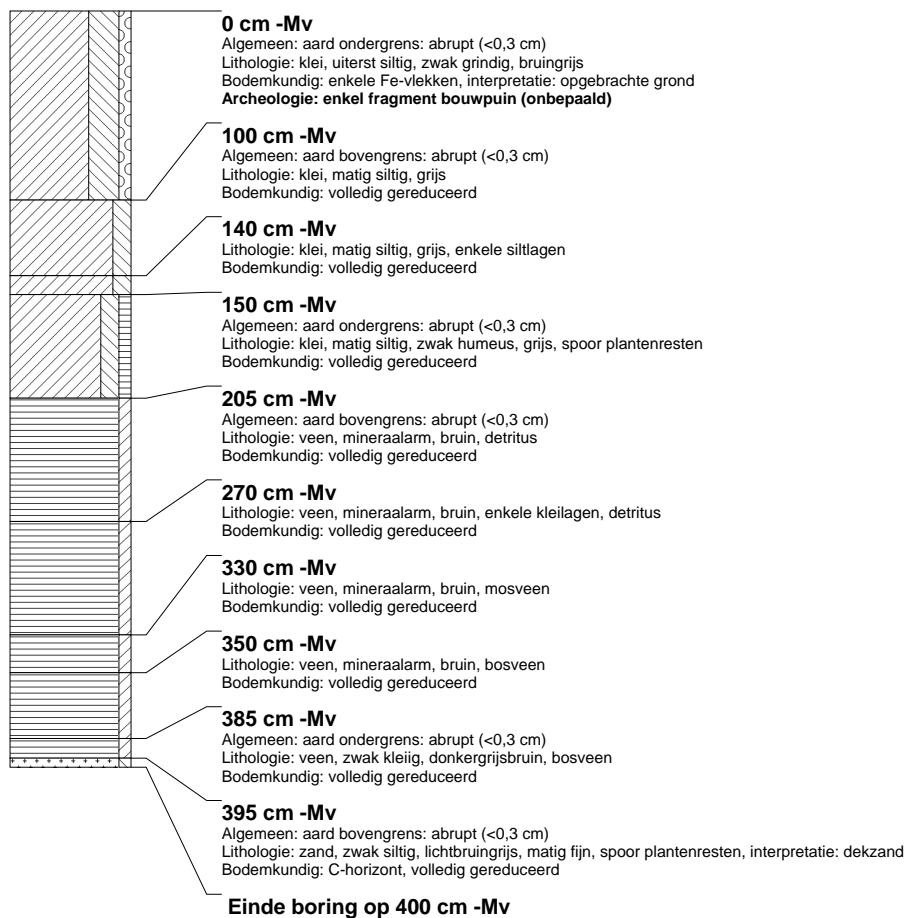
boring: BSKO-12

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.751, Y: 474.088, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



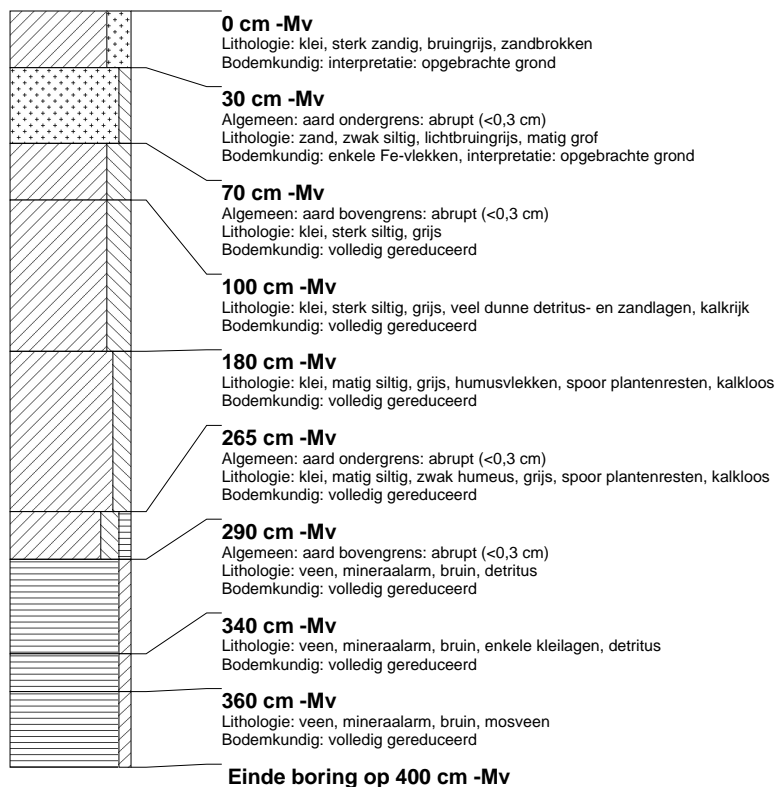
boring: BSKO-13

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.722, Y: 474.061, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



boring: BSKO-14

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.682, Y: 474.055, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



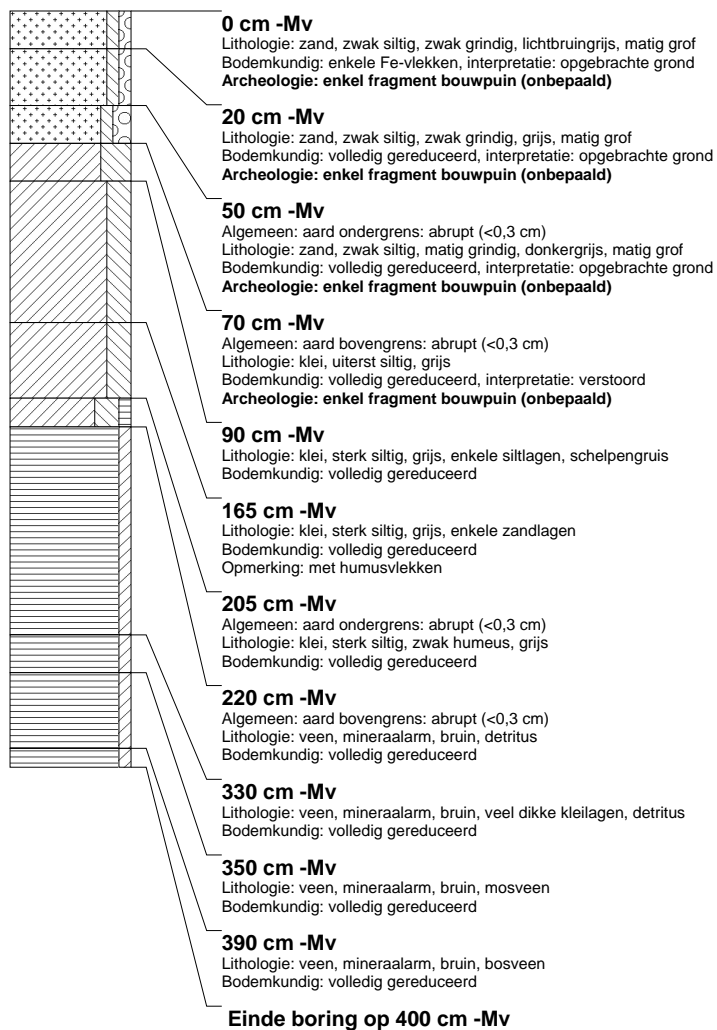
boring: BSKO-15

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.669, Y: 474.090, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



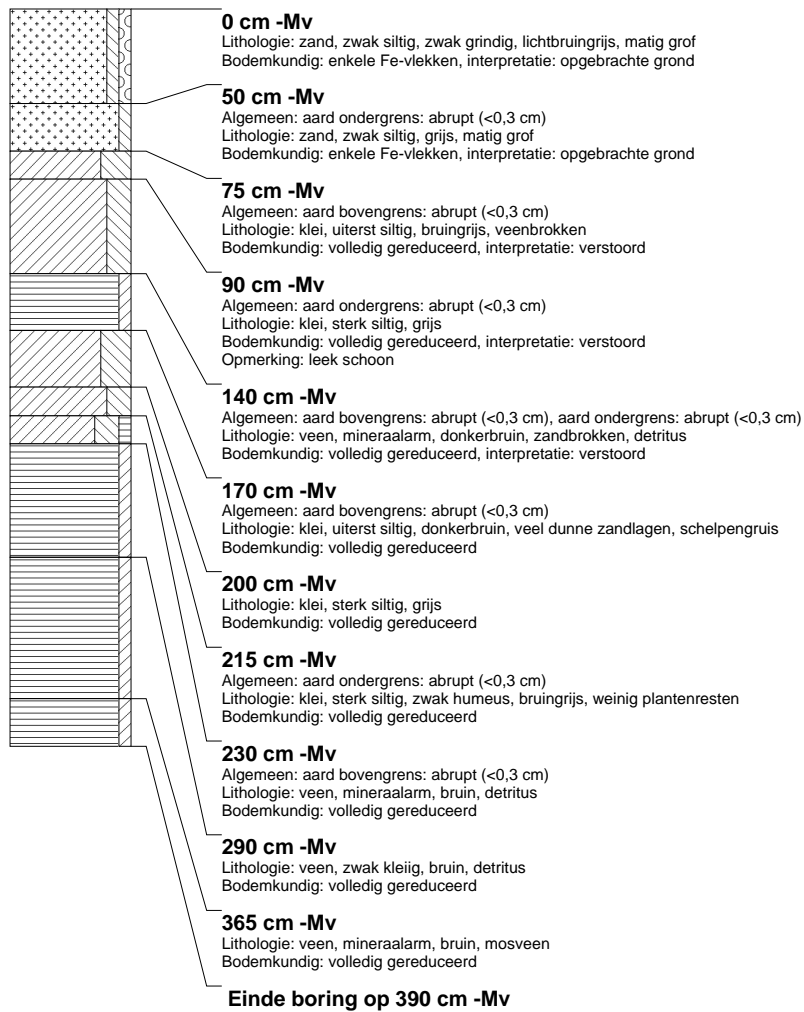
boring: BSKO-16

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.687, Y: 474.104, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



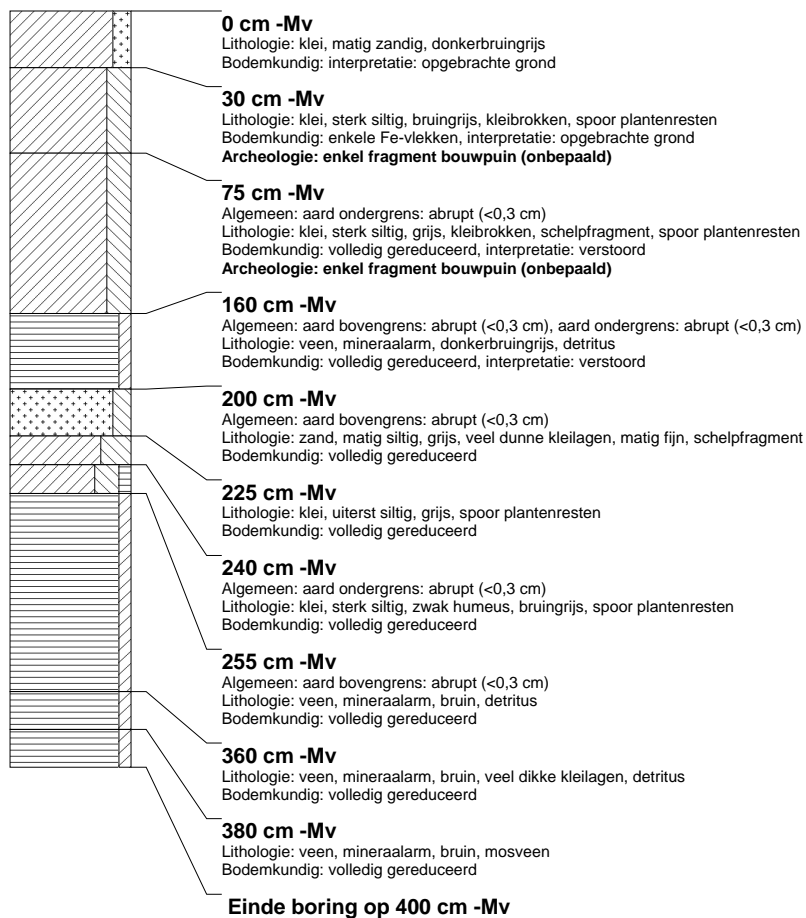
boring: BSKO-17

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.720, Y: 474.135, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



boring: BSKO-18

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.694, Y: 474.173, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West



boring: BSKO-19

beschrijver: FS/DS, datum: 12-12-2006, X: 154.676, Y: 474.126, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 32B, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Bunschoten, plaatsnaam: Spakenburg, opdrachtgever: Gemeente Bunschoten, uitvoerder: RAAP West

