

RAAP-NOTITIE 3755

**Plangebied 2P3B**  
**Fanny Blankers Koenpark,**  
**Starterswoningen**

Gemeente Almere

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend  
veldonderzoek (verkennende en karterende fase)

## Colofon

**Opdrachtgever:** Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling

**Titel:** Plangebied 2P3B, Fanny Blankers Koenpark, Starterswoningen, gemeente Almere;  
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en  
karterende fase)

**Status:** eindversie

**Datum:** 30 maart 2011

**Auteur:** drs. R. Timmerman

**Projectcode:** AL2P3-V en AL2P3BK

**Bestandsnaam:** NO3755-AL2P3.doc

**Projectleider:** drs. S. Warning

**Projectmedewerker:** drs. R. Timmerman

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** 416283 (verkennende fase) 416284 (karterende fase)

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code:**

verkennende fase: **34159** (aanmelding) **25974** (afmelding)

karterende fase: **34875** (aanmelding) **34511** (afmelding)

**Autorisatie:** drs. Y. Raczynski Henk

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

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 Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling, heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart en mei 2009 een inventariserend en karterend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen bodemingrepen in plangebied AL2P3B, Fanny Blankers Koenpark - Starterswoningen, gemeente Almere. Doel van dit onderzoek was het afgedekte paleolandschap in kaart te brengen (fase 1) en het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden (fase 2).

De gespecificeerde verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoek ging uit van een hoge verwachting voor de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in de top van het pleistocene dekzand. Indien in het plangebied gerijpte Oude Getijdeafzettingen of bewoonbaar veen aanwezig zouden zijn, dan gold voor deze afzettingen een middelmatige verwachting voor de aanwezigheid van neolithische vindplaatsen.

Het verkennend booronderzoek (figuur 2, boring 1 - 20) toont aan dat zich binnen het plangebied AL2P3B Fanny Blankers Koenpark een relatief vlak dekzandlandschap bevindt, met in het noordoosten het mogelijk begin van een duin (boringen 1 en 2). In het merendeel van de boringen (70%) is een intact bodemprofiel aanwezig; een podzol of een AC profiel. Tijdens de verkennende fase is in twaalf boringen ouder dekzand en in 17 boringen Oude Getijdeafzettingen aangetroffen, het in boring 14 aangetroffen gerijpte traject van Oude Getijdeafzettingen is bemonsterd.

Het karterend booronderzoek dat zich deels heeft toegespitst op de top van het pleistocene dekzand en deels op het aangetroffen oude dekzand bestond uit 73 boringen. Dit onderzoek bestond uit vijftien boringen in een 20 bij 17,3 m grid naar de top van het dekzand en 58 boringen in een 10 bij 8,6 m grid naar de top van het oude dekzand.

De monsters uit beide onderzoeken hebben geen "harde" archeologische indicatoren opgeleverd. Houtskool is zowel in het Laagpakket van Wierden als in de onderliggende oudere afzettingen aangetroffen. In de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Oude Getijdeafzettingen) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Conform de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek is in het plangebied bewoning na het mesolithicum waarschijnlijk niet meer mogelijk geweest. Het aangetroffen veen was ongeschikt voor bewoning, als gevolg van de erosie hiervan tijdens de afzetting van de Oude Getijdeafzettingen. Ondanks het feit dat een deel van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer redelijk gerijpt waren zijn hier geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Gedurende het verkennend en karterend booronderzoek zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Uitspraken met betrekking tot de aanwezigheid van nog onbekende scheepsresten in de ondiepere ondergrond van het plangebied kunnen op basis van de huidige resultaten niet gedaan worden. Dit zijn sowieso resten waarnaar niet gericht met de boor gezocht kan worden en die waarschijnlijk meer kans hebben op ontdekking bij voldoende diepreikende graafwerkzaamheden.

Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek dient de opdrachtgever contact op te nemen met de stadsarcheoloog, dhr. drs. J.W.H. Hogestijn over te maken vervolgstappen.

# Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
Inhoudsopgave .....	5
1 Inleiding .....	7
1.1 Kader en doelstelling .....	7
1.2 Plangebied .....	7
1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen .....	7
1.4 Leeswijzer .....	8
2 Voorgaand onderzoek .....	9
2.1 Methoden .....	9
2.2 Resultaten .....	9
3 Veldonderzoek .....	11
3.1 Methoden .....	11
3.2 Resultaten .....	12
4 Conclusies en aanbevelingen .....	17
4.1 Conclusies .....	17
4.2 Aanbevelingen .....	18
Literatuur .....	19
Gebruikte afkortingen .....	20
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen .....	20
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen .....	32



# 1 Inleiding

## 1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart 2009 een inventariserend veldonderzoek en in mei 2009 een kartrend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwwerkzaamheden in plangebied 2P3B (Fanny Blankers Koenpark, starterswoningen, gemeente Almere). De bouwwerkzaamheden kunnen nadelige effecten hebben op eventueel archeologisch waarden in de ondergrond.

Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van dit onderzoek was het afgedekte paleolandschap in kaart te brengen (fase 1) en het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden (fase 2).

Het paleolandschap bestaat uit het pleistocene oppervlak, oudere dekzandfases daaronder en eventueel aanwezige kalkloze oude getijde afzettingen. Op basis van dit onderzoek kan een meer onderbouwde uitspraak gedaan worden over de geologische ontwikkeling binnen het plangebied en de hieraan gerelateerde archeologische verwachting en voor zover mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten.

## 1.2 Plangebied

Het plangebied (ca drie hectare) ligt in het Fanny Blankers Koenpark in Almere Stad (gemeente Almere) (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 26A van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 145.440/488.889. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als bosperceel.

## 1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd volgens het Programma van Eisen (PvE) *Programma van Eisen AL2P3 FBK park, alleen noordelijk perceel*, opgesteld d.d. februari 2009 door drs. J.M. van den Berg-Meelis en goedgekeurd door de stadsarcheoloog van Almere, dhr. drs. J.W.H. Hogestijn. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd volgens het Programma van Eisen (PvE) *Programma van Eisen (PVE) voor archeologische vooronderzoek, Fase 2 (karterend)*, opgesteld d.d. 24 april 2009 door drs. J.W.H. Hogestijn en goedgekeurd door de stadsarcheoloog van Almere, dhr. drs. J.W.H. Hogestijn.

RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over

de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

## 1.4 Leeswijzer

Aangezien dit rapport deels gebruik maakt van de resultaten van het door de gemeente zelf uitgevoerde bureauonderzoek en een aantal standaard geologische- en beleidsteksten wordt de lezer hier een aantal wenken gegeven om het rapport snel en effectief te lezen.

Hoofdstuk 2 behandelt het voorgaand onderzoek, in dit geval is dat het door de gemeente zelf uitgevoerde bureauonderzoek (van den Berg-Meelis, 2008). De resultaten van dit onderzoek zijn samengevat weergegeven en op basis van de conclusies van het bureauonderzoek is het veldonderzoek uitgevoerd.

Hoofdstuk 3 behandelt het daadwerkelijke veldonderzoek, zowel de verkenning in het hele plangebied als de kartering in 2 delen van het plangebied worden hier beschreven. In dit hoofdstuk wordt ook de geologische opbouw van het plangebied alsmede de archeologische potentie van de verschillende geologische eenheden en de eventueel aangetroffen vondsten in de boorkernen behandeld.

Hoofdstuk 4 behandelt de conclusies en aanbevelingen welke op basis van de uitgevoerde onderzoeken voor het plangebied gesteld kunnen worden.



## 2 Voorgaand onderzoek

### 2.1 Methoden

Voorafgaand aan het veldonderzoek is door de gemeente Almere een bureauonderzoek uitgevoerd (van den Berg-Meelis, 2008). Het doel van het bureauonderzoek was een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen en de te verwachten archeologische waarden en andere voor het onderzoek relevante gegevens te inventariseren.

### 2.2 Resultaten

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat in het gehele plangebied prehistorische nederzettingen aanwezig kunnen zijn op plaatsen waar de top van het dekzand intact is. Gezien de hoogteligging van het dekzand van minimaal 9 m -NAP en de relatieve zeespiegelstijging zullen eventueel aanwezige archeologische resten ouder zijn dan circa 6.900 BP. Dit betekent dat zij zullen dateren uit de Midden Steentijd (Mesolithicum / circa 8.800 - 4.900 v. Chr.).

De omvang van dergelijke vindplaatsen kan sterk variëren. Tot op heden zijn bij archeologisch booronderzoek in Almere in (de top) van het dekzand en in kalkloze afzettingen van het Laagpakket van Wormer steentijdvindplaatsen vastgesteld met een omvang van circa 25 meter doorsnede tot ruim drie hectare. Omdat voor het Mesolithicum naar verwachting de aanwezigheid van (tijdelijke) kampementen het meest waarschijnlijk is, zijn de afmetingen van een eventueel aanwezige steentijdvindplaats naar verwachting beperkt. In een dergelijke vindplaats zouden "harde" archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen en natuursteen en verkoolde hazelnootdoppen en verbrand (vis)bot aanwezig kunnen zijn. Bovendien kan houtskool worden aangetroffen. Dit kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van haardplaatsen. Houtskool kan echter ook van nature voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek alleen kan niet worden vastgesteld in welke mate een eventueel aanwezige vindplaats intact is. Het plangebied is niet bebouwd. Het is mogelijk dat een eventueel aanwezige vindplaats is geërodeerd als gevolg van natuurlijke processen, zoals erosie door stromend water of helling processen. Zonder inventariserend veldonderzoek kan niet worden vastgesteld in welke mate de top van het dekzand in het plangebied intact is en in welke delen intacte archeologische resten zouden kunnen voorkomen. Gezien de ligging van het plangebied in het voormalige stroomgebied van de Eem, een landschap dat wordt gekenmerkt door stroomgeulen en (dekzand)oevers, geldt een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Steentijd.

Op theoretische gronden kunnen bewoningsresten ook verwacht worden in Holocene afzettingen, zoals in de top van de Afzettingen van Wormer (Oude Getijdeafzettingen) en zelfs in en op het veen. De verwachting is (echter) dat ter plaatse van het plangebied geen bewoonbaar veen

voorkomt. In het gehele gebied kunnen in de jongere afzettingen dan het dekzand scheepswraken uit historische tijden voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek is geadviseerd om een archeologisch vooronderzoek uit te voeren.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methoden

#### 3.1.1 Verkennend onderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek zijn in totaal twintig boringen verricht (figuur 2: boringen 1 tot en met 20) in een 40 bij 34,66 meter boorgrid. De boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS. De boringen zijn gezet met een Aqualockbuis met een diameter van 7 cm.

Er is geboord tot minimaal twee meter in de top van het dekzand (maximaal zeven m -Mv). Het gehele profiel is in detail beschreven. De bodemkenmerken zijn beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvingsstelsel. Dit stelsel voldoet aan NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). Hierbij zijn de volgende kenmerken beschreven:

- de aard van het sediment;
- de aanwezigheid van bodemprofielen (met name podzolbodems);
- de aard van de overgang tussen de verschillende lagen (bijvoorbeeld of deze erosief is of niet);
- de afronding van de korrels in het dekzand ;
- de sortering van het dekzand;

Van de top van het dekzand is minimaal de bovenste 50 cm bemonsterd. Tijdens de verkennende fase is in twaalf boringen ouder dekzand herkend (boringen 2,3,5,6-8, 13, 15, 17, 18-20 ). Hier is ook een monster van genomen (circa 50 cm). In één geval (boring 14) is een monster genomen van aanwezige ontkalkte Oude Getijde afzettingen.

#### 3.1.2 Karterend onderzoek

Het karterend booronderzoek viel uiteen in een deel waarbij het jongere dekzand in een boorgrid van 20 bij 17,32 m werd bemonsterd (figuur 2) en een deel waarbij het oudere dekzand in een grid van 10 bij 8,66 meter werd bemonsterd (figuur 3).

Tijdens het karterend onderzoek zijn in totaal vijftien boringen verricht (figuur 2: boring 22 t/m 27, 29 t/m 34 en 36 t/m 38) voor de kartering van de top van het Pleistocene dekzand en 59 boringen verricht (figuur 3: boring 52 t/m 66, 68 t/m 80, 82 t/m 94, 96 en 98 t/m 107, 119 t/m 121, 125, 126, 129 en 130) voor de kartering van het oudere dekzand. Boringen 67, 81, 95 en 97 voor de monsternamen van het oudere dekzand vielen samen met boringen die reeds gezet waren voor monsternamen van de top van het dekzand. Deze vier laatste boringen zijn niet gezet, omdat de monsters al genomen waren. De boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS. De boringen zijn gezet met een Avegaarboor met een diameter van 14,5 cm.

Er is geboord tot minimaal twee meter in de top van het dekzand (maximaal zeven m -Mv). Het dekzand en de afdekkende laag zijn gedetailleerd beschreven. De erboven liggende lagen zijn niet beschreven. De bodemkenmerken zijn beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvings-

systeem. Dit systeem voldoet aan NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). Hierbij zijn de volgende kenmerken beschreven:

- de aard van het sediment;
- de aanwezigheid van bodemprofielen (met name podzolbodems);
- de aard van de overgang tussen de verschillende lagen (bijvoorbeeld of deze erosief is of niet).

Van de top van het dekzand en oud dekzand is minimaal de bovenste 50 cm bemonsterd.

De verkennende en karterende monsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. De zeefresiduen zijn bij kamertemperatuur gedroogd en vervolgens onder een binoculair met opvallend licht (Leica, vergroting maximaal 64 x) geïnspecteerd op het voorkomen van artefacten en mogelijk antropogene objecten (zogenaamde archeologische indicatoren, zoals vuursteen, aardewerk, al dan niet verbrand bot en hazelnoot en houtskool). De zeefresiduen en onderzoeksdocumentatie worden overgedragen aan het depot van de provincie Flevoland op voorwaarden van dit depot.

De methode die gehanteerd is voor het booronderzoek is met name geschikt voor het in kaart brengen van de gaafheid van en de hoogteverschillen in het dekzandlandschap (verkennd onderzoek). Tevens kunnen door deze methode de te verwachten grotere (> 2000 m<sup>2</sup>), vondstrijke nederzettingsterreinen worden opgespoord. Deze methode is niet geschikt om vondstarme en kleine nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

### **3.1.3 Afwijkingen PvE**

Met instemming van gemeente Almere is op de volgende punten afgeweken van het PvE:

Verkennde fase:

- Vanwege de aanwezigheid van boomstronken, nog staande bomen en niet op de topografie staande slotjes zijn boringen 1 t/m 5, 11 en 16 t/m 20 verplaatst, de verplaatste locaties zijn met de gps ingemeten en zijn in het rapport en de figuren gebruikt;
- De pleistocene afzettingen en de afdekkende laag zijn beschreven volgens het RAAP Bodembeschrijvingssysteem (conform NEN5104).

Karterende fase:

- Boring 22, 23, 24 en 52 mochten verplaatst worden
- Overige boringen welke niet op de geprojecteerde plaats gezet konden worden vervielen.
- De pleistocene afzettingen en de afdekkende laag zijn beschreven volgens het RAAP Bodembeschrijvingssysteem (conform NEN5104).

## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Geologische opbouw van het plangebied**

Aangezien van alle boringen het gehele profiel beschreven is kan voor het plangebied een gedetailleerde geologische beschrijving van zowel het Pleistoceen, alsmede het Holoceen worden opgesteld.

In de ondergrond van het plangebied worden de volgende holocene geologische formaties, laagpakketten en lagen onderscheiden:

- Aan het oppervlak bevindt zich de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, onder de bouwvoor is deze te differentiëren in de Zuiderzee Laag en de Almere Laag. Aan de top bestaat dit pakket uit een sterk siltige kalkrijke klei, met mariene en brakwater schelpresten. Het Almere Laagpakket bestaat uit een matig siltige klei, die aan de bovenkant van de afzetting ijzer en hele mariene schelpen bevat. Ook komen er daar relatief veel zandlagen in voor. Meer naar beneden gaat deze laag over in een kalkrijke donker grijze sterk humeuze matig siltige klei, met soms een enkel zandlaagje.
- Op circa 1,60 m -Mv begint een gyttja en detritus afzetting welke behoort tot de formatie van Nieuwkoop, Flevomeerlaag. Deze afzettingen bestaan aan de top uit een sterk kleiige kalkrijke gyttja afzetting, met sporadisch een zandlaagje en schelpgruis. Hieronder bevindt zich een kalkloze zwak kleiige detritus, waar meer plantenresten in zichtbaar zijn en bijna geen zandlagen in voorkomen. De grens tussen beide eenheden is scherp of erosief.
- Onder deze gyttja- en detrituslaag ligt een kleipakket behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, welke bestaat uit een matig siltige klei, die al dan niet kalkrijk en/of humeus is. De consistentie is ook zeer veranderlijk, uiteenlopend van zeer slap tot matig stevig en plaatselijk kan er een sterke component rietresten aanwezig zijn.
- De kleilaag van het Laagpakket van Wormer ligt meestal erosief op de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket, Basisveenlaag, welke bestaat uit mineraalarm riet of bosveen. De volgende Pleistocene afzettingen zijn in het plangebied waargenomen.
- De Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Deze formatie ligt onder de Basisveenlaag en heeft vaak een geleidelijke overgang naar dit veen. In de top van dit pakket is vaak een podzol- of A-C bodemprofiel ontwikkeld. Deze formatie bestaat uit een eolische deel (dekzand van het Laagpakket van Wierden) en een deel dat onder lokaal fluviaatiele omstandigheden (beekafzettingen) is afgezet. Hier is tot nu toe geen onderverdeling voor gemaakt binnen de Formatie van Boxtel. Het dekzand bestaat uit kalkloos, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand met plaatselijk wat plantenresten en een grindsnoertje. De beekafzettingen kunnen hier van onderscheiden worden doordat deze slechter gesorteerd zijn en vaak minder goed zijn afgerond, ze voelen wat hoekiger aan. Ook komen binnen de beekafzettingen dikkere grindlagen en lagen van fijner of grover zand voor en bevinden zich in het zand vaak losse grindjes. In het plangebied is onder deze beek- en dekzand afzettingen in een groot aantal boringen ouder dekzand van het Laagpakket van Wierden waargenomen. Dit zand bestaat uit zeer fijn, goed gesorteerd, kalkloos, sterk silthoudend zand met een redelijke hoeveelheid grind, welke in het veld zichtbaar was als losse grindjes en grindsnoertjes. Dit zand kan goed van de beek- en jongere dekzand afzettingen onderscheiden worden omdat het veel zepiger aanvoelt dan de beek- en jongere dekzand afzettingen. De aanwezigheid van het grind in het oudere dekzand wordt waarschijnlijk verklaard door het herwerken van locale beek en rivierafzettingen ten tijde van de afzetting van dit dekzand.

### **3.2.2 Genese pleistocene en holocene afzettingen in het plangebied**

De pleistocene afzettingen die in het plangebied zijn aangetroffen behoren allen tot de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn voornamelijk van eolische aard (Laagpakket van Wierden) en soms lokale beekafzettingen (Formatie van Boxtel). In het plangebied komen twee fasen van eolische afzetting voor. Als oudste fase zijn zanden van het oud dekzand aangetroffen. Hierop ligt het zand van het jonger dekzand met daartussen soms beekafzettingen (boring 14). In het gehele plangebied bestaat de top van de pleistocene afzettingen uit het jonger dekzand. Het pleistocene oppervlak (top van het dekzand) ligt tussen de vier en vijf meter -Mv. Aangezien in de top van de pleistocene afzettingen een bodemprofiel is ontwikkeld heeft deze laag lange tijd stabiel aan het oppervlak gelegen. Figuur 2 geeft de diepteligging van het pleistocene oppervlak weer, waaruit blijkt dat er sprake is van een relatief vlak, licht golvend (geaccidenteerd) oppervlak, met in het noorden een opduiking (boring 1). Dit kan mogelijk een duinvoet zijn. Figuur 3 geeft het oppervlak van het oudere dekzand weer, duidelijk is dat in een paar boringen het onderscheid tussen oud en jonger dekzand niet mogelijk was (boring 1, 4, 9, 12 en 16). Hetzij omdat het ouder dekzand verdwenen is, hetzij omdat er geen verschil tussen gemaakt kon worden. Ook het ouder dekzand heeft een relatief vlak oppervlak, met plaatselijk een iets hoger niveau (boringen 8, 17 en 18).

Als gevolg van de voortdurende zeespiegelstijging en daaraan gekoppelde grondwaterstijging en oppervlakte afvoer verslechtering werd het in het plangebied steeds natter, hierdoor kon er veen gevormd worden. Dit veen bestaat voornamelijk uit rietveen, wat gevormd wordt tot een waterdiepte van ongeveer twee meter. De groei van het rietveen kon de zeespiegelstijging uiteindelijk niet bijhouden en het plangebied kwam onder invloed van de zee. Dit komt tot uiting in de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (figuur 4). Dit zijn slappe kleien met rietresten. Het plangebied moet er in deze periode ongeveer als een zoet tot brakwater waddegebied hebben uitgezien, met schorren en slikken, waar riet op kon groeien. Ook zijn er in deze kleien resten van brakwater- en wadschelpen gevonden, voornamelijk zoetwaterkokkel. Gedurende deze periode werd een deel van het onderliggende veenpakket geërodeerd. Dit komt tot uiting in de soms scherpe grens tussen het veen en de klei, maar soms ook in een geleidelijke grens, waarbij zichtbaar is dat de top van het veen langzaam "verklotst" (door langzame golfwerking loswoelen van deeltjes in het veen, waarna deze samen met klei weer sedimenteren) is. Deze schorren en slikken slibten soms op tot boven de hoogwaterlijn. Dit blijkt uit het feit dat in één boring een ontkalkte top van deze klei is aangetroffen (boring 14). Zodra een sediment enige tijd onbedekt aan het oppervlak ligt zal een van de eerste bodemvormende processen ontkalking zijn.

De invloed van de zee verminderde weer, waarschijnlijk door het dichtslibben van het Oer IJ. Hierdoor kon er in een rustiger zoetwater milieu weer veenvorming optreden. In het plangebied was echter sprake van een open water situatie, waar verslagen veenresten werden afgezet, eerst was dit nog redelijk herkenbaar veen materiaal, dit wordt algemeen detritus genoemd, later, toen de stroomsnelheid nog wat verder was afgenomen bestond de neerslag voornamelijk uit humeuze modder, gyttja genaamd. Gyttja en detritus worden voornamelijk in stilstaand tot langzaam stromend water afgezet, omdat de geringste stroming het materiaal weer doet opdwarren. De vondst van schelpjes van de vijverpluimdrager (*Valvata Piscinalis*) bevestigt deze interpretatie, aangezien dit slakje voornamelijk voorkomt in stilstaand tot zwak stromend zoet water.

Langzaam begon in het noorden van het IJsselmeergebied een doorgang naar de Noordzee gevormd te worden. Hierdoor namen de stromingen in het plangebied weer toe. In een dynamischer milieu werd een sterk humeuze klei afgezet. Het hoge humus gehalte is waarschijnlijk het gevolg van het aantasten van onderliggende veenpakketten. Deze toegang naar de Noordzee wordt steeds groter, wat tot uiting komt in een meer siltige klei, met zandlaagjes en het voorkomen van brakwater en mariene schelpresten. Deze zandlaagjes zijn waarschijnlijk afgezet tijdens stormen. Uiteindelijk worden slechts sterk siltige kleien afgezet, welke behoren tot de Zuiderzee Laag. De afzettingen van na de afsluiting van de Zuiderzee, de IJsselmeer Laag is in de bouwvoor opgenomen.

### **3.2.3 Bodemvorming in dekzand**

Op basis van de kleur van het zand en de organische inhoud zijn in het dekzand verschillende bodemhorizonten herkend (figuur 2; tabel 2).

- De zwart tot donkergrijze, humeuze A-horizont;
- De grijs tot bruinrijze E-horizont;
- De donker tot lichtbruine B-horizont;
- De donker geel tot lichtgrijze C-horizont.

In driekwart van de boringen is een intact podzolprofiel aangetroffen (70%), in vier boringen een AC profiel, in zeven boringen is een restant podzolprofiel en in twee boringen (boring 9 en 27) is slechts een C-horizont aangetroffen (figuur 2). De podzolprofielen komen in alle hoogtezone's van het plangebied voor. De AC profielen komen alleen voor in de middelmatige hoogtes (9,8-10,05 m -NAP) terwijl de restant podzolbodems in de lagere en middelmatige zones voorkomen (9,8 m -NAP en dieper). In twaalf boringen uit de verkennende fase is in het Laagpakket van Wierden een zeer fijne sterk siltige laag aangetroffen, dit is geïnterpreteerd als ouder dekzand, hier is geen bodemvorming in herkend (figuur 3).

### **3.2.4 Erosie van het dekzand**

Er zijn verschillende aanwijzingen voor erosie van het dekzand waargenomen: de afwezigheid van bodemhorizonten in combinatie met een scherpe overgang tussen het Laat-Pleistocene dekzand en holocene afzettingen, en de aanwezigheid van spoelzand.

De aan- en afwezigheid van verschillende bodemhorizonten kan een belangrijke aanwijzing zijn voor erosie. Als bijvoorbeeld de B-horizont direct onder de holocene afzettingen wordt aangetroffen, dan is het zeer waarschijnlijk dat de bovenste horizonten (de A - en/of de E-horizont) zijn geërodeerd en daarmee een belangrijk deel van het oude bewoningsniveau. Achterliggende gedachte is dat voorafgaande aan de sedimentatie van het bovenliggende pakket de top van het Laat-Pleistocene oppervlak is geërodeerd door stromend water, of door verstuing.

Een andere aanwijzing voor erosieverschijnselen is het voorkomen van spoelzand. Als het dekzand wordt geërodeerd door golfslag, dan kan het zand op een andere plaats worden afgezet in de vorm van een laagje spoelzand. Indien spoelzand is aangetroffen op de A-horizont in het

dekzand, betekent dat de toppen van het dekzandgebied in de omgeving zijn geërodeerd door golfslag ten tijde van de geleidelijke verdrinking van het dekzand, of door latere waterwerking.

Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een licht geaciditeerde dekzandvlakte, waarbij vooral in de lager en middelhoge gelegen delen van het dekzandlandschap sprake is van erosie. In circa 30% van de boringen is de top van het dekzand geërodeerd (d.w.z. A-, E- en/of B-horizont is verdwenen, boring 3, 4, 9, 15, 17 19 en 27). In twee boringen is sprake van een grote mate van erosie (boring 9 en 27). In deze boringen is onder het veen alleen nog een C-horizont aangetroffen. In de overige vijf boringen is sprake van een lichte mate van erosie. In boring 19 is een "afgetopte" podzol aangetroffen met (van boven naar beneden) een E-, B- en C-horizont. In boringen 3, 4, 15 en 17 is een "afgetopte" podzol aangetroffen met (van boven naar beneden) een B- en C-horizont. Het relatief hoger gelegen centraal - noordelijk deel van het dekzandlandschap is minder aangetast. Dit is bijzonder, aangezien de hogere delen juist eerder aangetast zullen worden tijdens een verdrinking, dit zijn de delen waar golfslag en andere erosieverschijnselen juist meer vat op krijgen, omdat ze "boven het gemiddelde maaiveld uitsteken" en dus vatbaarder zijn voor dit soort processen.

### **3.2.5 Archeologie**

Na het zeven van de monsters zijn de volgende archeologische indicatoren herkend.

De top van het dekzand heeft één soort archeologische indicator opgeleverd, namelijk houtskool (figuur 2).

In de monsters van het ouder dekzand is één indicator herkend, namelijk houtskool (figuur 3, Boring 2, 13, 17, 53, 57, 59, 64, 6, 73, 78, 84, 86, 89, 90, 95, 97, 99, 101 en 106).

Het monster uit de ontcalciteerde oude getijde afzettingen heeft geen indicatoren opgeleverd (figuur 4).

In 32 van de 35 dekzandmonsters (91%) en in twintig van de 75 oudere dekzandmonsters (26%) is houtskool aangetroffen (figuur 2 & 3; tabel 2). De meeste monsters bevatten slechts weinig houtskoolpartikels. Er zijn geen duidelijk begrensde concentraties te onderscheiden.

Houtskool kan samenhangen met antropogene activiteiten in het verleden, maar houtskool kan ook van nature voorkomen. Houtskool is daarom in zijn algemeenheid geen harde indicator voor de aanwezigheid van archeologische resten. De aanwezigheid van kleine hoeveelheden houtskool duidt op het bestaan van een "deken" van houtskool over het landschap. Dit kan door natuurlijke branden zijn ontstaan, maar het is ook mogelijk dat de prehistorische mens opzettelijk vegetatie heeft afgebrand. Een ruimtelijk beperkte grote hoeveelheid houtskool kan soms wel wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de (directe) omgeving van het plangebied.

De aangetroffen houtskool laat op het kaartbeeld geen duidelijke concentraties zien en wordt derhalve niet als indicator aangemerkt.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

De gespecificeerde verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoek ging uit van een hoge verwachting voor de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in de top van het pleistocene dekzand. Indien in het plangebied gerijpte Oude Getijdeafzettingen of bewoonbaar veen aanwezig zouden zijn, dan gold voor deze afzettingen een middelmatige verwachting voor de aanwezigheid van neolithische vindplaatsen.

Het verkennend booronderzoek toont aan dat zich binnen het plangebied 2P3B Fanny Blankers Koenpark een relatief vlak dekzandlandschap bevindt, met in het noordoosten het mogelijk begin van een duin (boringen 1 en 2). In het merendeel van de boringen (70%) is een intact bodemprofiel aanwezig, een podzol of een AC profiel. Het was niet mogelijk een eenduidige zone met erosie aan te wijzen, maar het valt op dat in de hogere delen van het dekzandlandschap juist geen erosie is opgetreden. Tijdens de verkennende fase is in twaalf boringen ouder dekzand aangetroffen. Er zijn geen duidelijke zones in het plangebied aan te wijzen waar dit wel of niet aanwezig is. In het midden van het plangebied ligt een relatieve hoogte, maar er is geen sprake van een duidelijk morfologisch interpreteerbaar landschap.

Het karterend booronderzoek dat zich deels heeft toegespitst op de top van het pleistocene dekzand en deels op het aangetroffen oude dekzand bestond uit 74 boringen. Dit onderzoek bestond uit vijftien boringen in een 20 bij 17,3 m grid naar de top van het dekzand en 59 boringen in een 10 bij 8,6 m grid naar de top van het oude dekzand.

De monsters uit beide onderzoeken hebben geen "harde" archeologische indicatoren opgeleverd. Houtskool is zowel in het Laagpakket van Wierden als in de onderliggende oudere afzettingen aangetroffen. In de afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Oude Getijde afzettingen) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op grond van de hoogteligging van het dekzand (maximaal 9,23 m -NAP) en de relatieve zeespiegelstijging zijn de resten ouder dan 7000 BP (5000 voor Chr.) (Makaske e.a., 2003). Na deze periode zal de dekzandopduiking geleidelijk aan te nat zijn geworden voor bewoning en met veen overgroeid zijn geraakt. Dit laatste is onder meer af te leiden uit het veen dat in veel boringen is herkend als afdekkende laag van het dekzand.

Conform de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek is in het plangebied bewoning na het mesolithicum waarschijnlijk niet meer mogelijk geweest. Ondanks het feit dat een deel van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer redelijk gerijpt waren zijn hier geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het aangetroffen veen was ongeschikt voor bewoning, als gevolg van de erosie hiervan tijdens de afzetting van de Oude Getijde afzettingen.

Uitspraken met betrekking tot de aanwezigheid van nog onbekende scheepsresten in de ondiepere ondergrond van het plangebied kunnen op basis van de huidige resultaten niet gedaan worden. Dit zijn sowieso resten waarnaar niet gericht met de boor gezocht kan worden en die waarschijnlijk meer kans hebben op ontdekking bij voldoende diepreikende graafwerkzaamheden.

## 4.2 Aanbevelingen

Uit het verkennend en karterend onderzoek blijkt dat de top van het dekzand in het plangebied (grotendeels) intact is en de aangetroffen Oude Getijde afzettingen deels gerijpt zijn. Hierdoor is theoretisch gezien de kans groot dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Er zijn bij het onderzoek echter geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek dient de opdrachtgever contact op te nemen met de stadsarcheoloog, dhr. drs. J.W.H. Hogestijn over te maken vervolgstappen.

## Literatuur

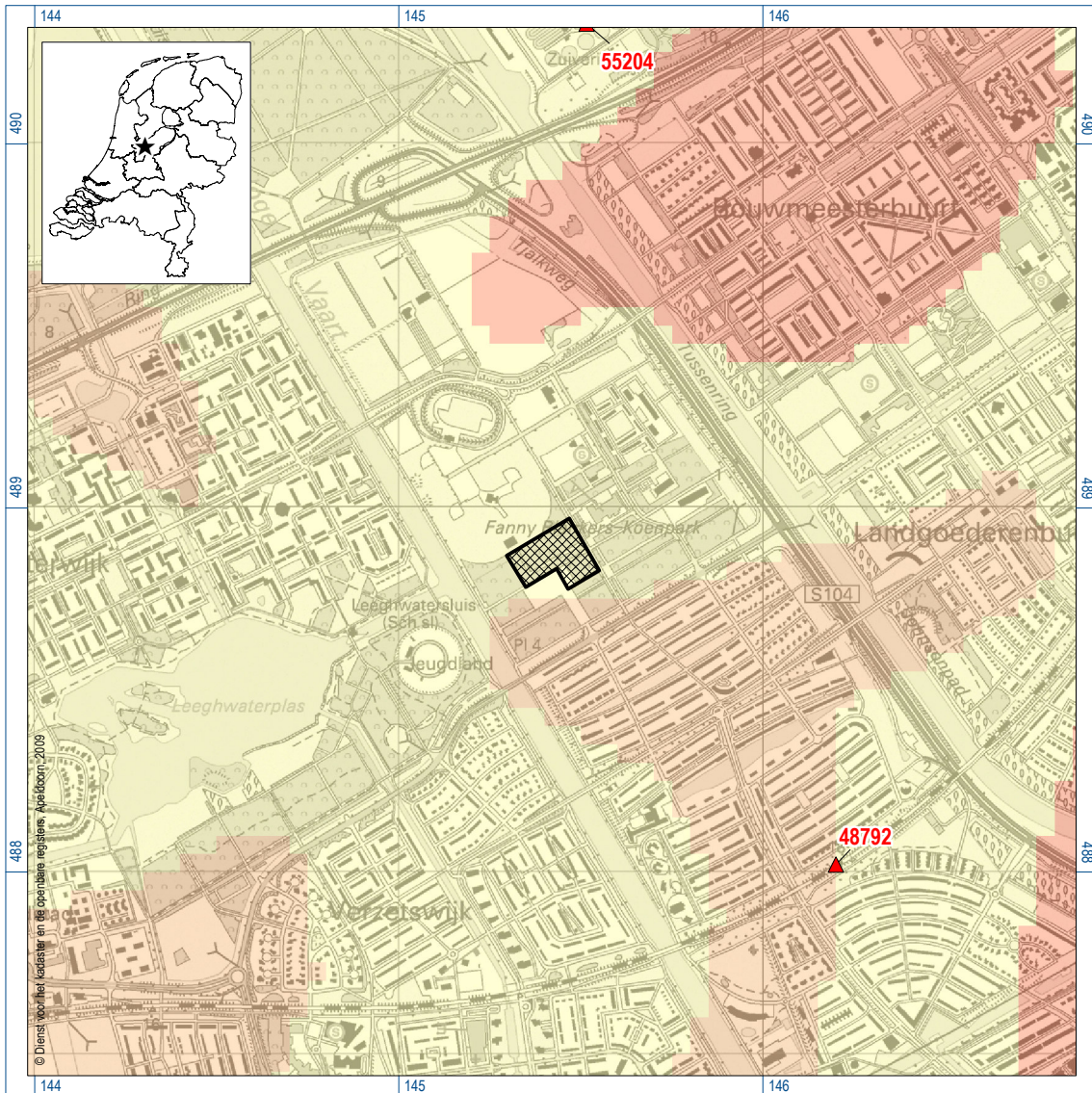
- Berg-Meelis, J.M. van den**, 2008. Basisrapportage bureauonderzoek. Plangebied 2P3 FBK Park. *Archeologische Rapporten Almere* 50. Bureau Archeologie, Almere.
- Berg-Meelis, J.M. van den**, 2009. Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek; 2P3 FBK Park, alleen noordelijk perceel. Bureau Archeologie, Almere.
- Ente, P.J., J. Koning & R. Koopstra**, 1986. De Bodem van Oostelijk Flevoland; Rapporten inzake de inrichting en ontwikkeling van de IJsselmeerpolders en andere landaanwinningprojecten. *Flevobericht* 258. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Hogestijn, W.J.H.**, 2009. Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek, fase 2 (karterend); Fanny Blankers Koen Park – Starterswoningen, 2P3B. Bureau Archeologie, Almere.
- Makaske B., D.G. van Smeerdijk, H. Peeters, J.R. Mulder & T. Spek**, 2003. Relative water-level rise in the Flevo Lagoon (The Netherlands), 5300-2000cal. yr. BC: An evaluation of new and existing basal peat time-depth data. *Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw* 82 (2): 115-131.
- Menke, U.; E. van de Laar & G. Lenselink (red)**, 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland*. Flevobericht nr. 415. Uitgave van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied. Lelystad.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schute, I.A.**, 1999. Hanzelijn: aspectrapport archeologie: huidige situatie, autonome ontwikkeling, effectbeschrijving en effectbeoordeling. *RAAP-rapport* 408. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- 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.

## Gebruikte afkortingen

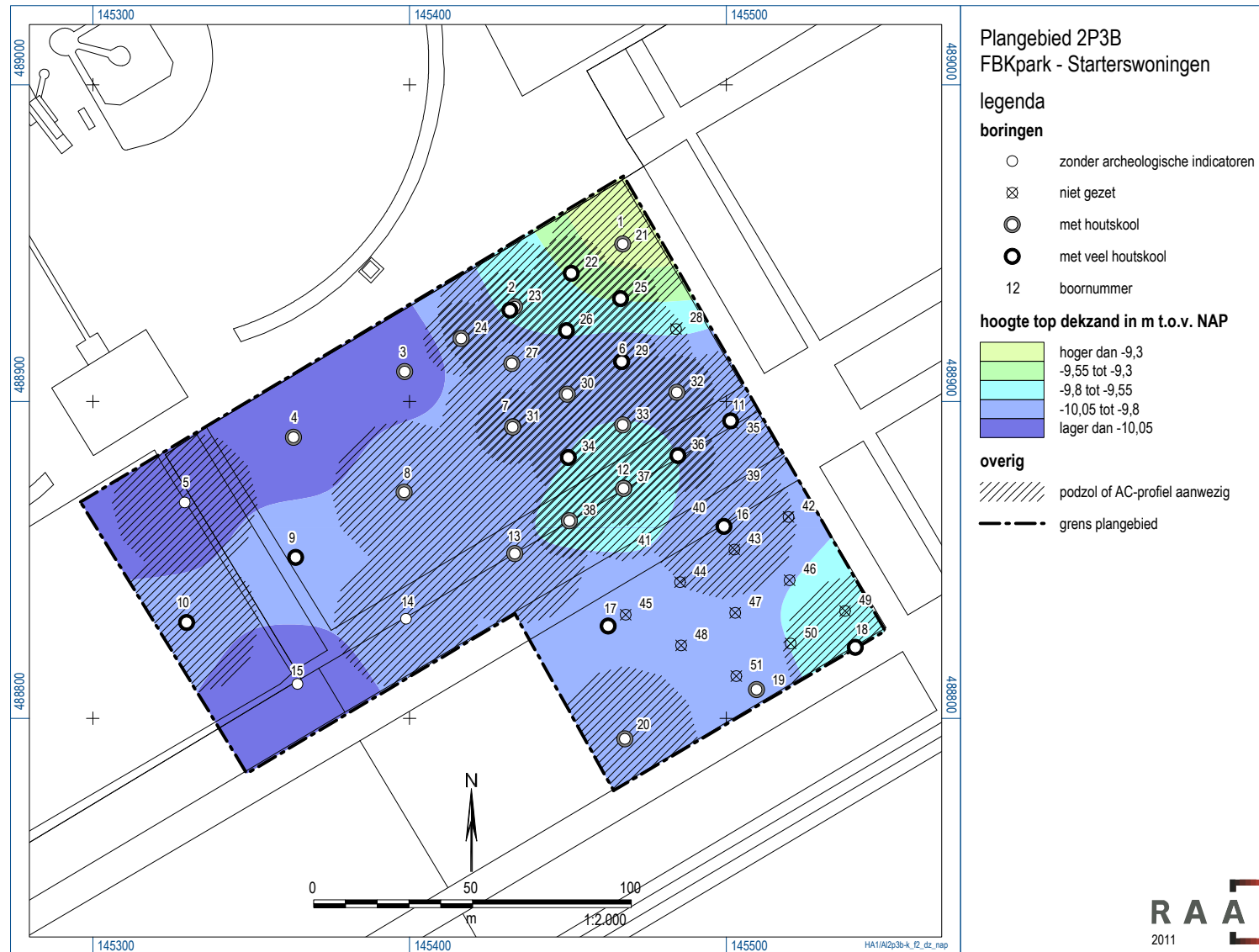
<b>AMK</b>	Archeologische Monumenten Kaart
<b>AMZ</b>	Archeologische Monumentenzorg
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>-NAP</b>	beneden Normaal Amsterdams Peil
<b>odz</b>	Oud Dekzand
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>RACM</b>	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumentenzorg
<b>ROB</b>	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

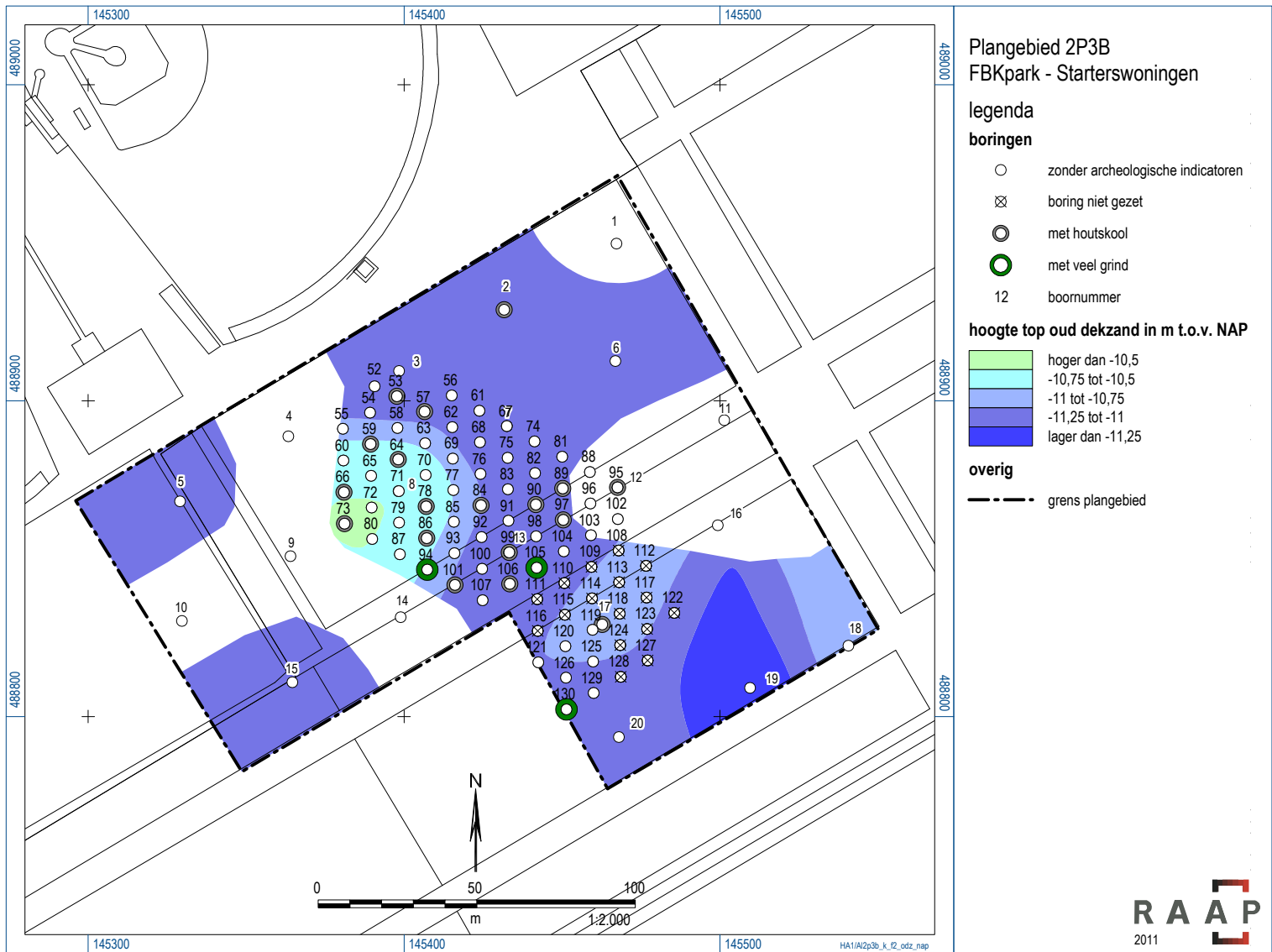
- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek, diepteligging en vondsten uit de top Pleistoceen.
- Figuur 3.** Resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek, diepteligging en vondsten uit het Oud Dekzand.
- Figuur 4.** Resultaten van het verkennend booronderzoek, diepteligging en vondsten uit het Laagpakket van Wormer.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht boorgegevens en monsteranalyse top Pleistoceen.
- Tabel 3.** Overzicht boorgegevens en monsteranalyse Oud Dekzand.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen



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

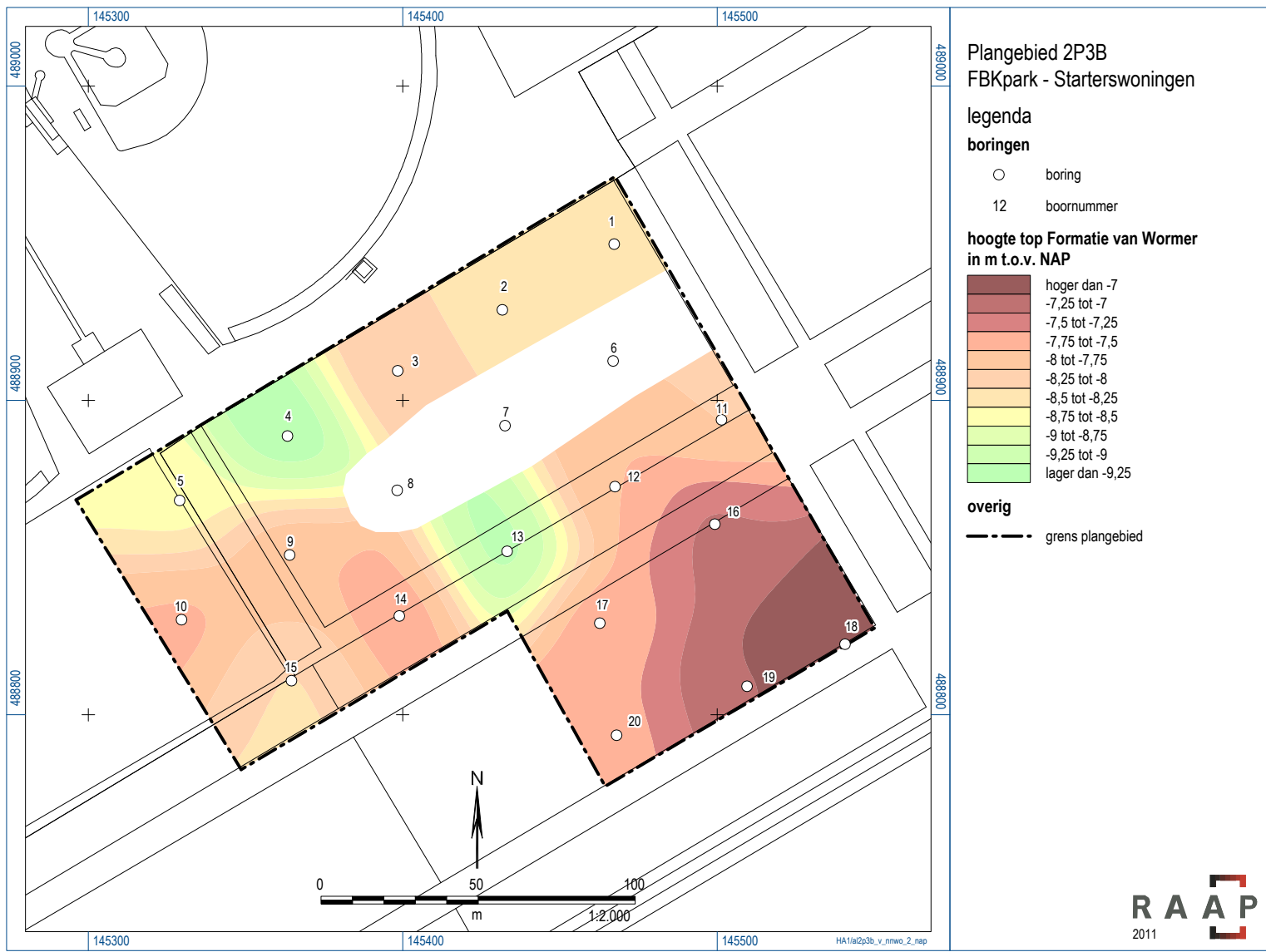


Figuur 2. Resultaten van het verkennend en karterend onderzoek, diepteligging en vondsten uit de top van het Pleistoceen.



Figuur 3. Resultaten van het verkennend en karterend onderzoek, diepteligging en vondsten uit het Oud Dekzand





Figuur 4. Resultaten van het verkennend onderzoek, diepteligging en vondsten uit het Laagpakket van Wormer.



Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
<b>Nieuwste tijd</b> (=Nieuwe tijd C)		1795	
<b>Nieuwe tijd</b>	B	1650	
	A	1500	
<b>Middeleeuwen</b>	Laat	1250	
	Vol	1050	
	Vroeg	Ottoons	900
		Karolingisch	725
		Merovingisch laat	525
		Merovingisch vroeg	450
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	<b>IJzertijd</b>	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	<b>Bronstijd</b>	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
Midden		250.000	
Oud			

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Overzicht boorgegevens en monsteranalyse top Pleistoceen.

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Afdekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Oud Dekzand	Opmerkingen
--------	---------------------------	------------	-------------	---------------------	-----------------	-----------	-----------	-----------	-----	--------------	---------------------	-------------	-------------

**Verkennde boringen**

1	-923	a/e/b/c	podzol	V	2	1							1x puin, groot slakkenhuis
2	-979	a/e/b/c	podzol	V	2	2						hk1	2e monster: odz: 8x grind, geen HK
3	-1013	b/c	restant	V	0	1							vivianiet; monster 2: TOP odz, HK1 (heel weinig), 33x grind, 1x mog gebr. kwartsiet, KS1, veel kiezel
4	-1028	b/c	restant	V	1	1							2x grind
5	-1018	a/e/b/c	podzol	V	2	0							tweede monster: odz, geen HK, veel kiezel, 2x mog gebr. kwarts, 11x grind
6	-988	a/e/b/c	podzol	V	2	2							2e monster: odz 5x grind, veel kiezel
7	-991	a/c	AC-profiel	V	2	1							2e monster: odz geen HK
8	-989	a/c	AC-profiel	V	2	1							heel weinig HK, 2e monster: Top odz, geen HK, veel kiezel, 56 x grind, 1x mog gebr. kw, 3x mog gebr ns
9	-986	c	C-horizont	V	1	2							1x grind
10	-1000	a/e/b/c	podzol	V	2	2							veel en groot HK
11	-988	a/b/c	podzol	V	2	2							
12	-966	a/e/b/c	podzol	V	2	1							
13	-980	a/e/b/c	podzol	V	2	1						vst1	rel veel HK, 2e monster: odz, geen HK, 20x grind, veel kiezel 1x mog vst???
14	-992	a/c	AC-profiel	V	2	0							2x grind, 2e monster: NNWO CA-, geen HK
15	-1022	b/c	restant	V	1	0							2x grind, 2e monster: Top odz, heel veel kiezel, 1x fosiel, geen HK, 46x grind
16	-993	a/e/b/c	podzol	V	2	2							1x mog. gebr. kw. Div. groen plastic

17	-997	b/c	restant	V	1	2						hk1	veel en groot HK, 2e monster: odz, HK1 (weinig) 14x grind, veel kiezel
18	-963	a/e/b/c	podzol	V	2	2							2e monster: odz geen HK, veel kiezel
19	-991	e/b/c	restant	V	1	1							2e monster: odz, geen HK, 43x grind, veel kiezel, 1x mog. gebr. kw
20	-1003	a/c	AC-profiel	V	2	1							2e monster: odz, geen HK, 16x grind, veel kiezel, 1x mog gebr ns
<b>Karterende boringen</b>													
21													in bos, afgevallen
22	-9.37	a/b/c	podzol	V	2	2							geen odz dz diepte fout op kaartje
23	-9.4973	a/b/c	podzol	V	3	1							geen odz, 2x grind
24	-9.6906	b/c	restant podzol	V	1	1							odz 620
25	-9.3842	a/b/c	podzol	V	3	2							rel. veel schelp, 1x grind
26	-9.6543	e/b/c	restant podzol	K	9	2							odz op 620, visschub, 1x grind
27	-9.8274	c	C-horizont	K	9	1							odz 605 weinig HK en KS
28													in bos, afgevallen
29	-9.4821	a/b/c	podzol	V	3	1							odz 620, visschub
30	-9.4439	a/b/c	podzol	V	3	1							geen odz, visresten,
31	-9.9554	a/b/c	podzol	V	3	1							odz 605, mog gebr. Kw 3x, visrestjes
32	-9.4354	a/e/b/c	podzol	V	4	1							geen odz, 1x grind
33	-9.4395	a/b/c	podzol	V	3	1							odz 630, weinig KS
34	-9.0382	a/b/c	podzol	V	3	2							odz op 600, beetje schelp
35													in bos, afgevallen
36	-9.1232	a/b/c	podzol	V	3	2							geen odz, visrestje
37	-9.333	a/b/c	podzol	V	2	1							odz op 630 visschub
38	-9.3839	a/b/c	podzol	V	4	1							odz 640 dz diepte fout op kaartje, heel weinig HK en KS, 18x grind, beetje org. mat
39													Niet gezet vanwege KLIC
40													Niet gezet vanwege KLIC
41													Niet gezet vanwege KLIC
42													in bos, afgevallen
43													in bos, afgevallen
44													in bos, afgevallen

45														in bos, afgefallen
46														in bos, afgefallen
47														in bos, afgefallen
48														in bos, afgefallen
49														in bos, afgefallen
50														in bos, afgefallen
51														in bos, afgefallen

<b>Specificatie codering tabel 2</b>	
Top-Pleistoceen; Nap -Mv/Pleistoceen; Einde boring	Meters
Afdekkend materiaal	V=veen, K=klei; Z=zand
Aard bovengrens	1 t/m 4 = overgang 1 t/m 4 cm 5 = overgang 5 cm of meer 9 = erosief
Houtskool	0 = afwezig; 1 = aanwezig; 2 = veel
Vuursteen	0 = afwezig; 1 = mogelijk antropogeen; 2 = zeker antropogeen (microdebitage en afslagen)
Aardewerk	0 = afwezig; 1 = mogelijk; 2 = waarschijnlijk; 3 = zeker
Bot	0 = afwezig; 1 = visbot; 2 = overig bot
Verbrand bot	0 = afwezig; 1 = aanwezig
Hazelnoot	0 = afwezig; 1 = aanwezig
Opmerking	Hier worden o.a. eventuele determinaties van (vis)bot, vuursteen en zaden vermeld; KS1 = knappersteen aanwezig, KS2 veel knappersteen aanwezig.

Tabel 3. Overzicht boorgegevens en monsteranalyse Oud Dekzand (odz).

Boring	Top Oud Dekzand (cm -NAP)	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Oud Dekzand	Opmerkingen
52	-11.45								odz op 645, 97x grind, geen schelp, veel kiezel, beetje org. mat
53	-11.21								odz op 620, rel. veel + groot schelp, 36x grind, veel kiezel, org mat
54	-11.20								odz op 620, 19x grind, visresten, veel kiezel, beetje org mat, rel veel schelp
55	-11.18								odz op 620, beetje schelp, 10x grind, rel. veel kiezel, kalkconcreties, beetje org. mat
56	-10.53								odz op 555, 29x grind, veel kiezel, beetje schelp
57	-10.71								odz op 570 beetje schelp, 25x grind, veel kiezel, concreties, beetje org mat
58	-10.98								odz op 595, 19x grind, kiezels, kalkconcreties, vis-schub, klein beetje org mat
59	-11.15	1							odz op 620, beetje HK, 23x grind, kalkconcreties, veel kiezel, beetje schelp
60	-11.02								odz op 600, 30x grind, veel kiezel, geen schelp
61	-10.82								odz op 580, beetje schelp, 39x grind, veel kiezel, concreties
62	-11.19								odz op 615, beetje schelp, 19x grind, veel kiezel, beetje org mat
63	-10.90								odz op 595, 42x grind, veel kiezel, beetje org. mat
64	-10.51	1							odz op 555, klein beetje HK, geen schelp, 21x grind, rel. veel kiezel, visschub, beetje org mat
65	-10.83	1							odz op 585, klein beetje HK, 49x grind, veel kiezel, org mat
66	-10.53	1							odz op 555, beetje HK, 68x grind, veel kiezels, org mat
67	-11.03								reeds voor dz bemonstering gezet boring 31, 55x grind, veel kiezel, beetje kalkconcretie, org mat
68	-10.69								odz op 570, geen schelp, 67 x grind, veel kiezel, beetje org. mat
69	-10.80								odz op 585, geen schelp, 46x grind, veel kiezel, beetje org. mat
70	-10.59								odz op 585, 19x grind, 1x mog gebr kw, veel kiezel, beetje org mat
71	-10.74								odz op 595 41x grind, concreties, veel kiezel, beetje org mat
72	-11.03								odz op 630, a hor niet zo mooi, iets aangetast, 47x grind, kieze, beetje org mat

73	-10.97	1							odz op 620, 65x grind, rel. veel en groot schelp, veel kiezel, klein beetje HK, org. mat
74	-11.04								odz op 605, beetje schelp, 32x grind, rel. veel kiezel, beetje org. mat
75	-10.86								odz op 585, beetje schelp, rel. veel kiezel, beetje org mat
76	-10.95								odz op 595, 29x grind, veel kiezel, 2 mog gebroken kwarts
77	-10.87								odz op 585, 79x grind, veel kiezel, beetje org. mat, geen schelp
78	-11.05								odz op 605 beetje schelp, 3x grind, kalkconcreties, rel. veel kiezel, beetje org mat
79	-10.70								odz op 570, 76x grind, veel kiezel, geen schelp, beetje org mat
80	-11.07								odz op 605, beetje schelp, 26x grind, veel kiezel, beetje org mat
81	-6.00								reeds voor dz bemonstering gezet boring 34, beetje schelp, 8x grind, rel. veel kiezel, beetje org. mat
82	-11.02								odz op 605geen schelp, 24x grind, rel. veel kiezel, beetje org mat
83	-10.81								odz op 585, 9x grind, veel kiezel, kalkconcreties, beetje org. mat, beetje schelp
84	-11.17	1							odz op 620, visbot, 25x grind, kiezel, org. mat, beetje ijzer
85	-10.60								odz op 570, 34x grind, veel kiezel, geen schelp, vis-schub, beetje org. mat
86	-10.67	1							odz op 570, 37x grind, veel kiezel, klein beetje HK
87	-10.89								odz op 595, 35x grind, div.: draadje
88	-10.89								odz op 580 beetje schelp, 38x grind, beetje org. mat
89	-11.37	1							odz op 635, weinig HK, visrestjes, 21x grind, rel. veel kiezel, org. mat, beetje schelp
90	-11.19	1							odz op 620, 28x grind, klein beetje HK, veel kiezel, beetje org. mat
91	-10.95								odz op 595, 6x grind, rel. veel kiezel, org mat
92	-10.91								odz op 585, 33x grind, org. mat, 1x mog gebr kw
93	-11.04								odz op 610, beetje schelp, 25x grind
94	-11.14								odz op 605, 43x grind, veel kiezel
95	-6.30	1							reeds voor dz bemonstering gezet B 37, 7x grind, rel. veel kiezel, klein beetje HK, org mat
96	-10.85								odz op 570, 56x grind, beetje schelp, beetje org. mat. mogelijk gebr. kwartsiet en kwarts
97	-6.40	1							reeds voor dz bemonstering gezet boring 38, schelp-fragm.
98	-10.69								odz op 575, 39x grind, beetje org mat, veel kiezel, mogelijk gebr.kwarts
99	-10.78	1							odz op 585 beetje HK, 69x grind, veel kiezel, beetje org. mat
100	-10.91								odz op 585, 97x grind, veel kiezel, mogelijk gebr. kwartsiet en kwarts
101	-11.12	1							odz op 620, schelpresten en slakkenhuisjes, veel kiezel, 40x grind, visrestjes

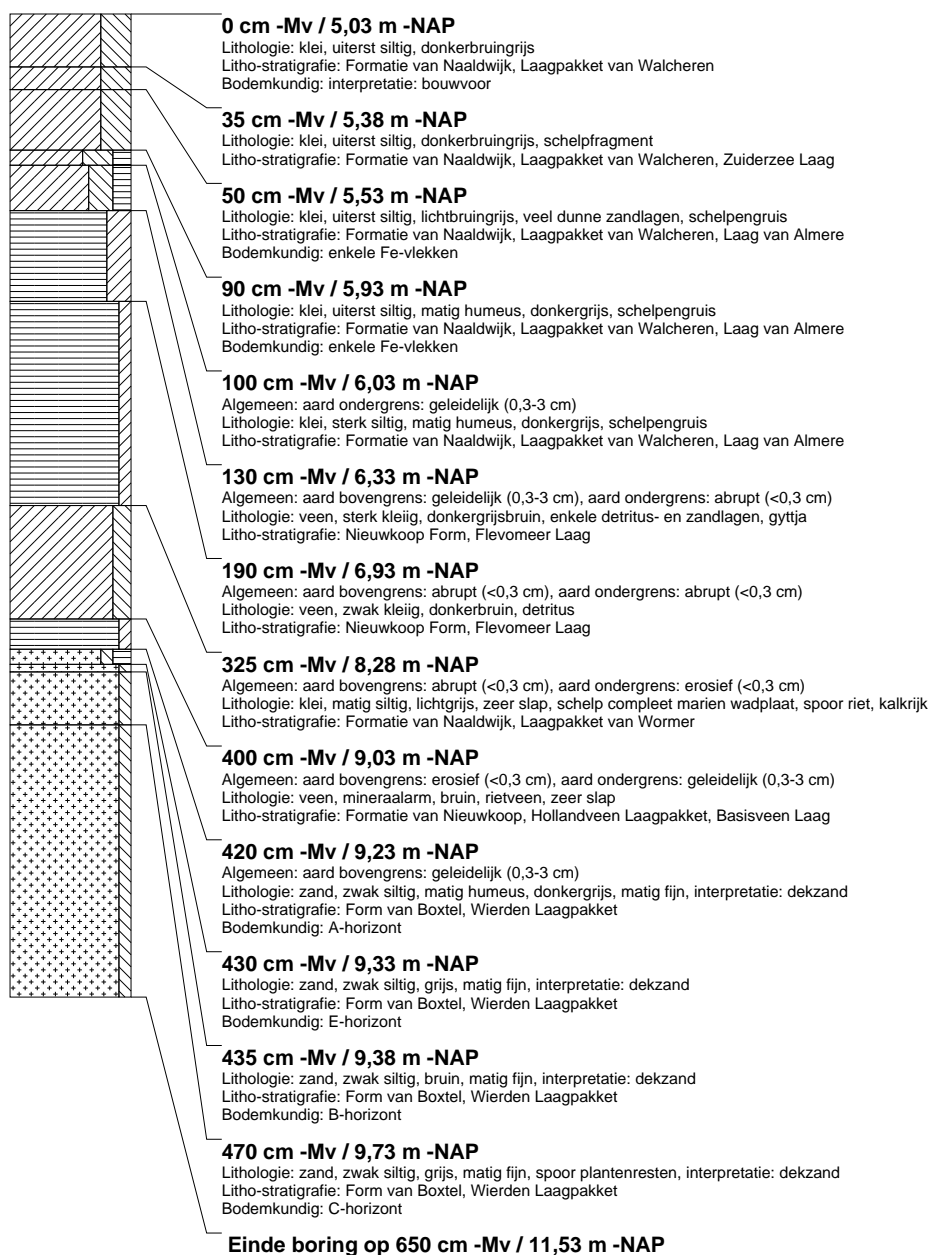
102	-10.91								odz op 595, beetje schelp, veel kiezel, 31x grind, mog gebr kwarts
103	-11.13								odz op 605, beetje schelp, rel. veel kiezel, 38x grind, beetje org mat.
104	-10.97								odz op 585, beetje schelp, veel kiezel, 49x grind, beetje org. mat
105	-11.16								odz op 615, 60x grind, beetje schelp, org. mat
106	-10.91								odz op 595, beetje schelp. 23x grind, rel. veel kiezel, beetje org. mat
107	-10.70								odz 570, beetje schelp, mog gebr kwarts, 1x mog gebr sxx, veel kiezel
108	0.00								in bos, afgevallen
109	0.00								in bos, afgevallen
110	0.00								in bos, afgevallen
111	0.00								in bos, afgevallen
112	0.00								in bos, afgevallen
113	0.00								in bos, afgevallen
114	0.00								in bos, afgevallen
115	-4.65								niet gezet ivm klic
116	-4.69								niet gezet ivm klic
117	0.00								in bos, afgevallen
118	0.00								in bos, afgevallen
119	-10.87								odz op 620, beetje schelp, 53x grind, beetje org mat
120	-10.61								odz op 595, 71x grind, beetje org mat, veel kiezel
121	-10.71								odz op 605, geen schelp, 54x grind, veel kiezel, beetje org mat
122	0.00								in bos, afgevallen
123	0.00								in bos, afgevallen
124	0.00								in bos, afgevallen
125	-11.17								odz op 645, 24x grind, beetje org mat
126	-10.88								odz op 620, 62x grind, veel kiezel, beetje org mat
127	0.00								in bos, afgevallen
128	0.00								in bos, afgevallen
129	-11.59								odz op 685, geen schelp, 45x grind, veel kiezel
130	-11.00								odz op 630, beetje schelp, 27x grind, veel kiezel, 1x mog gebr sxx, mog gebr kw

## Bijlage 1. Boorbeschrijvingen



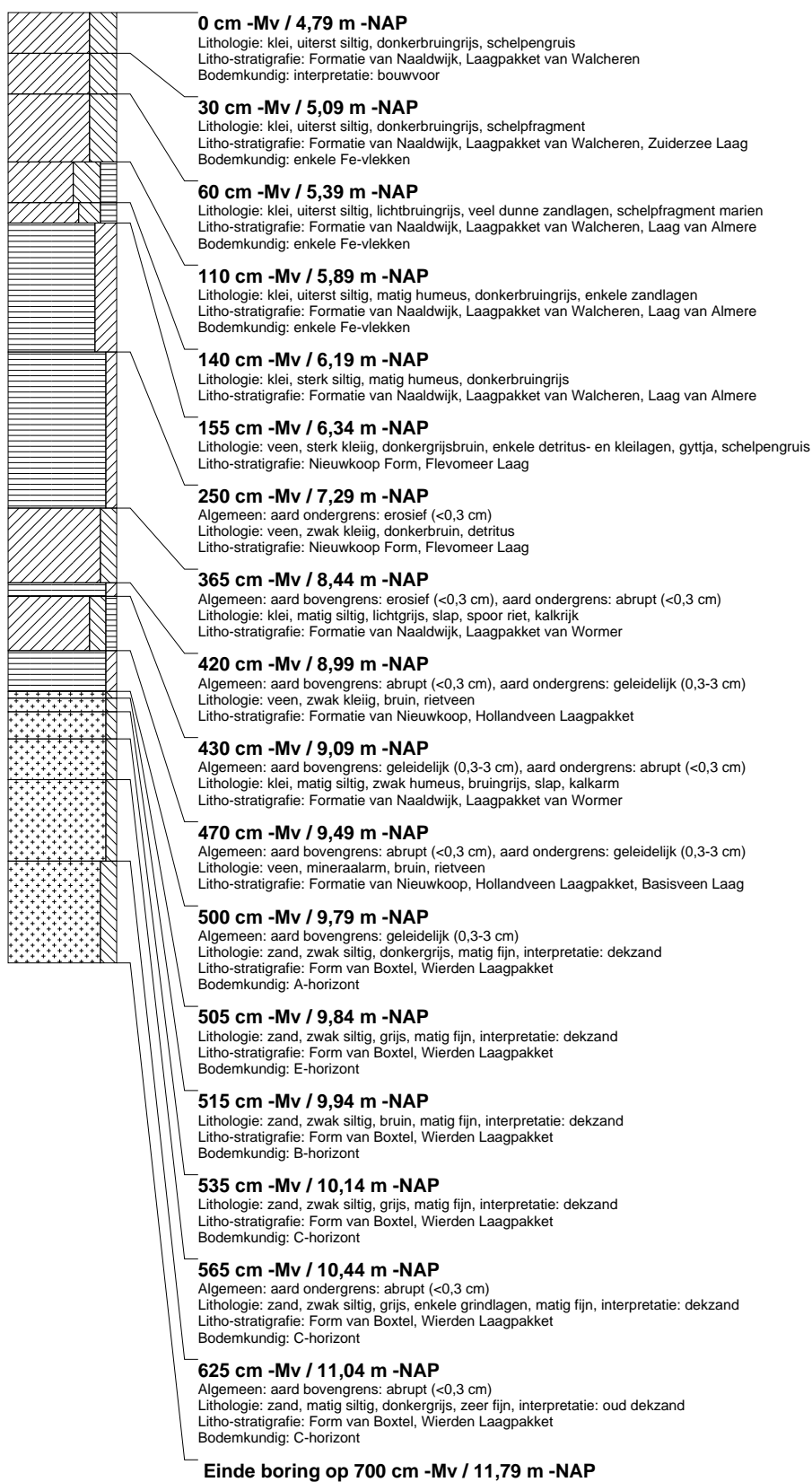
## boring: 2P3B-1

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.467,27, Y: 488.949,73, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -5,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



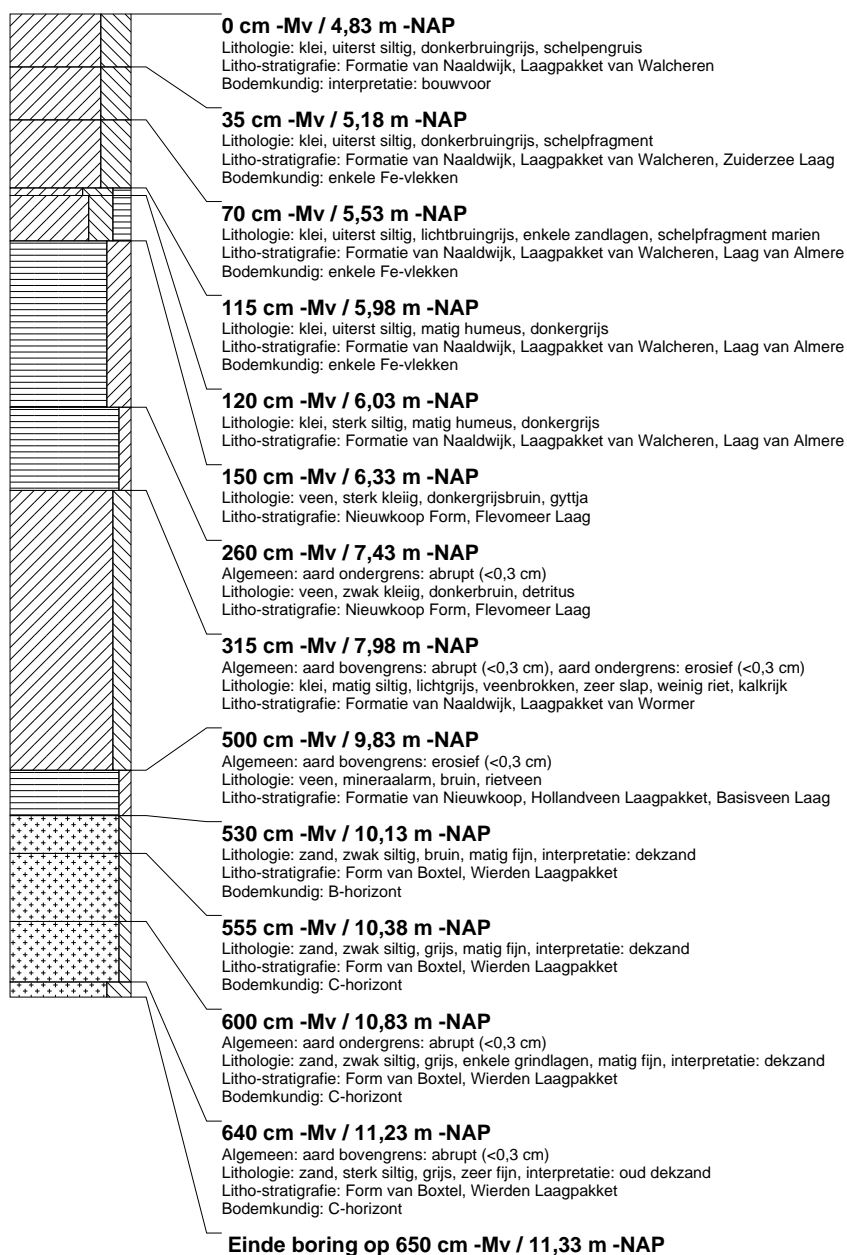
## boring: 2P3B-2

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.431,66, Y: 488.928,81, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



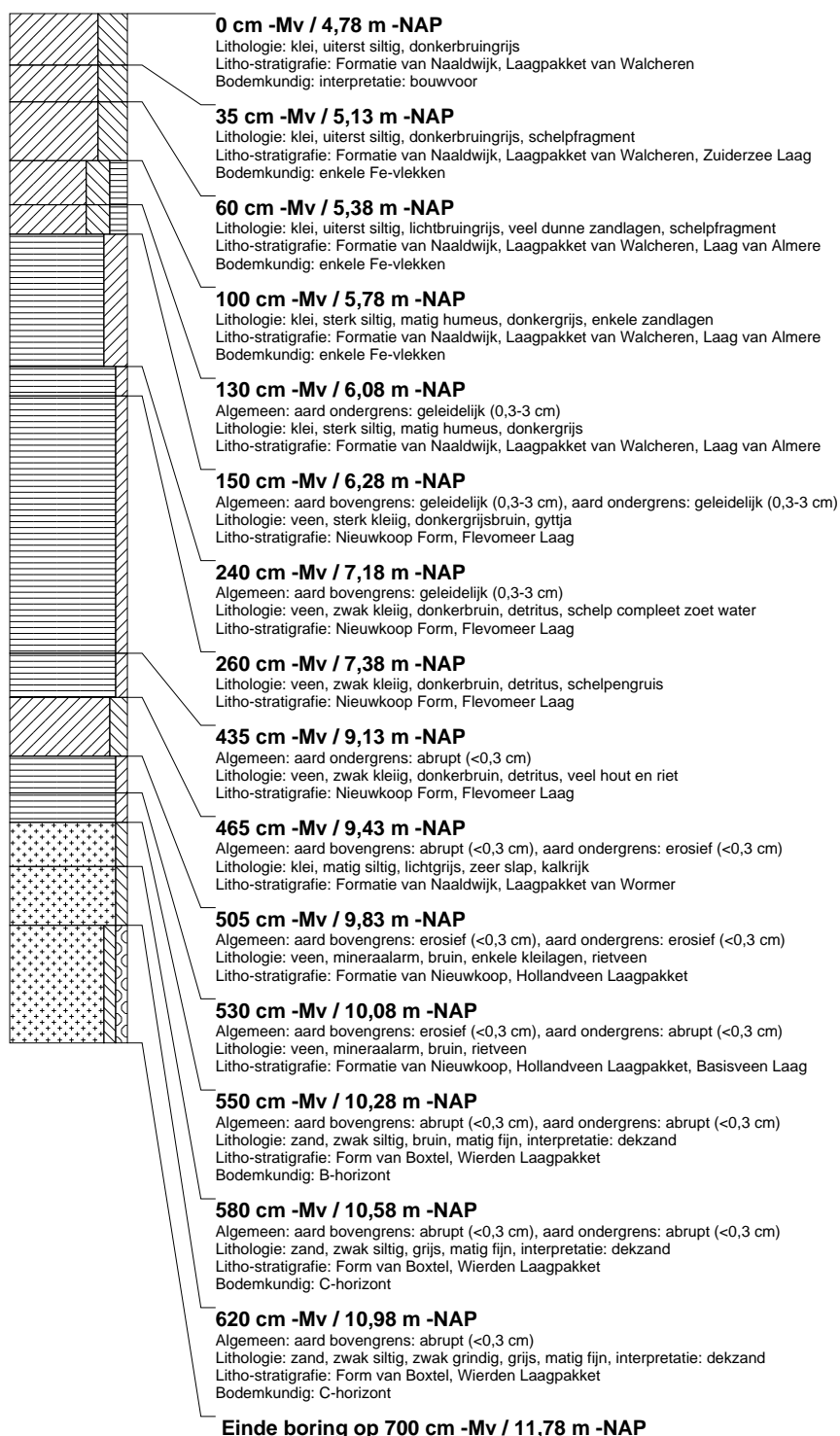
## boring: 2P3B-3

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.398,44, Y: 488.909,43, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



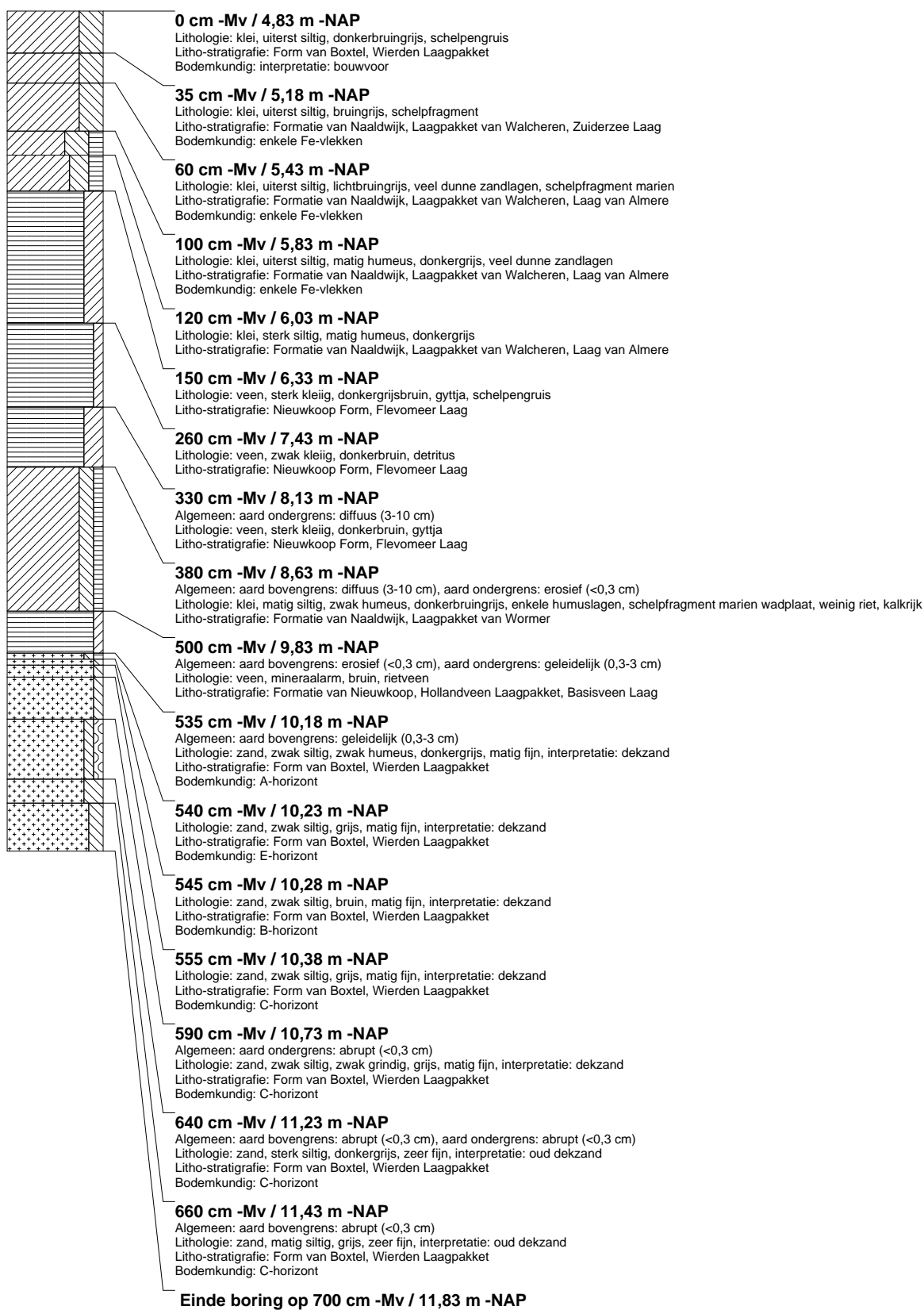
## boring: 2P3B-4

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.363,38, Y: 488.888,70, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



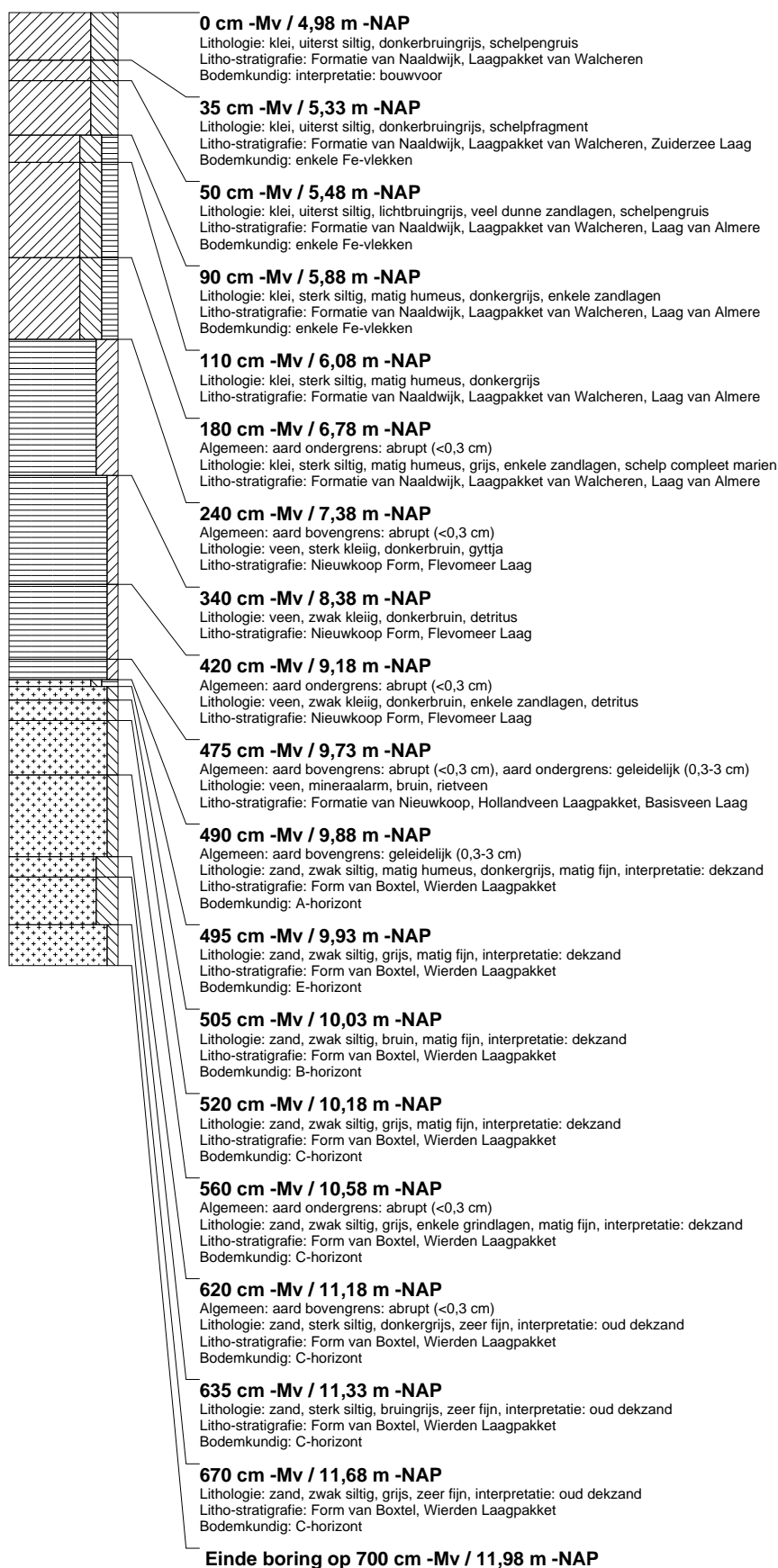
## boring: 2P3B-5

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.329,04, Y: 488.868,18, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



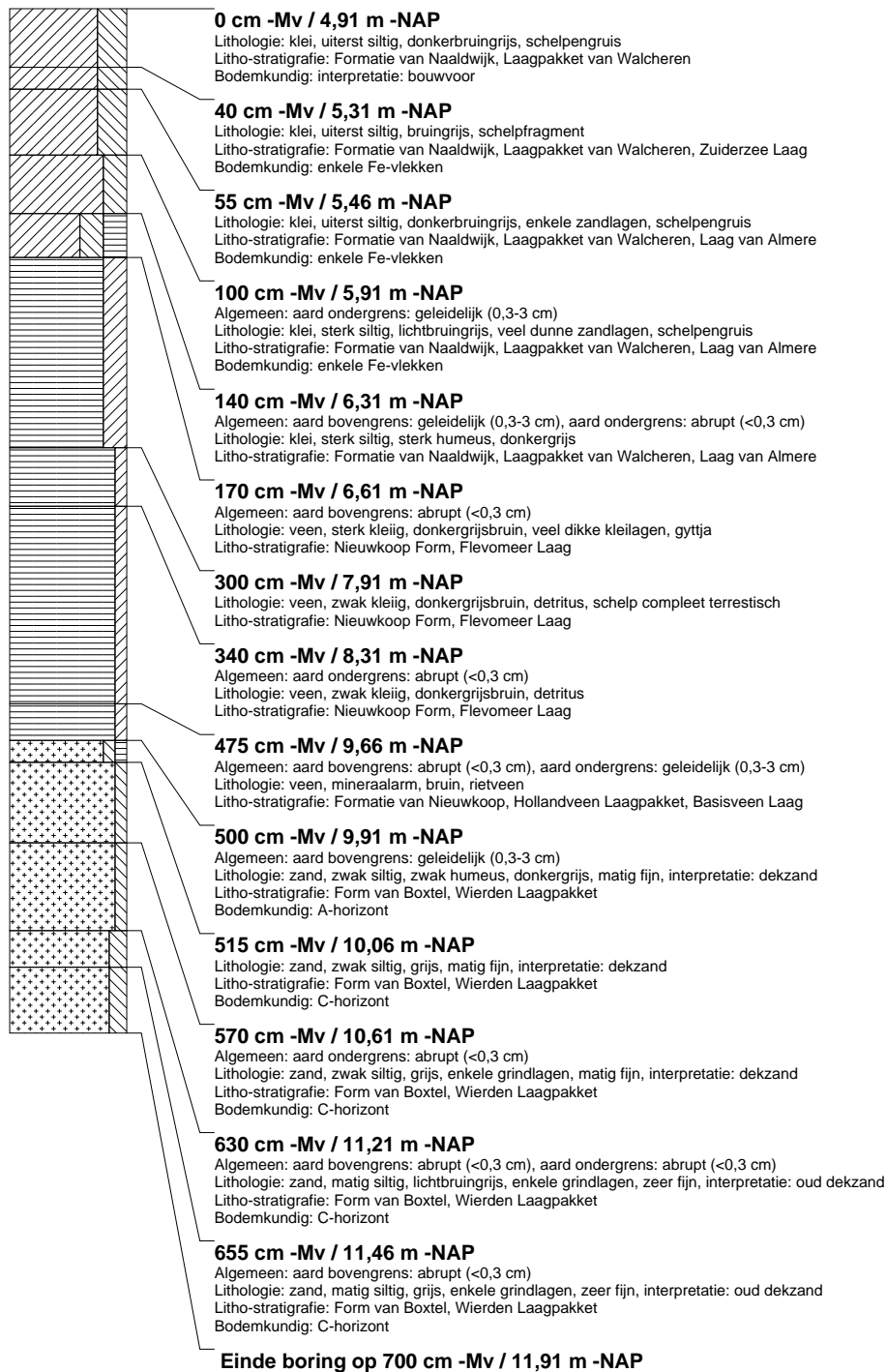
## boring: 2P3B-6

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.466,94, Y: 488.912,60, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



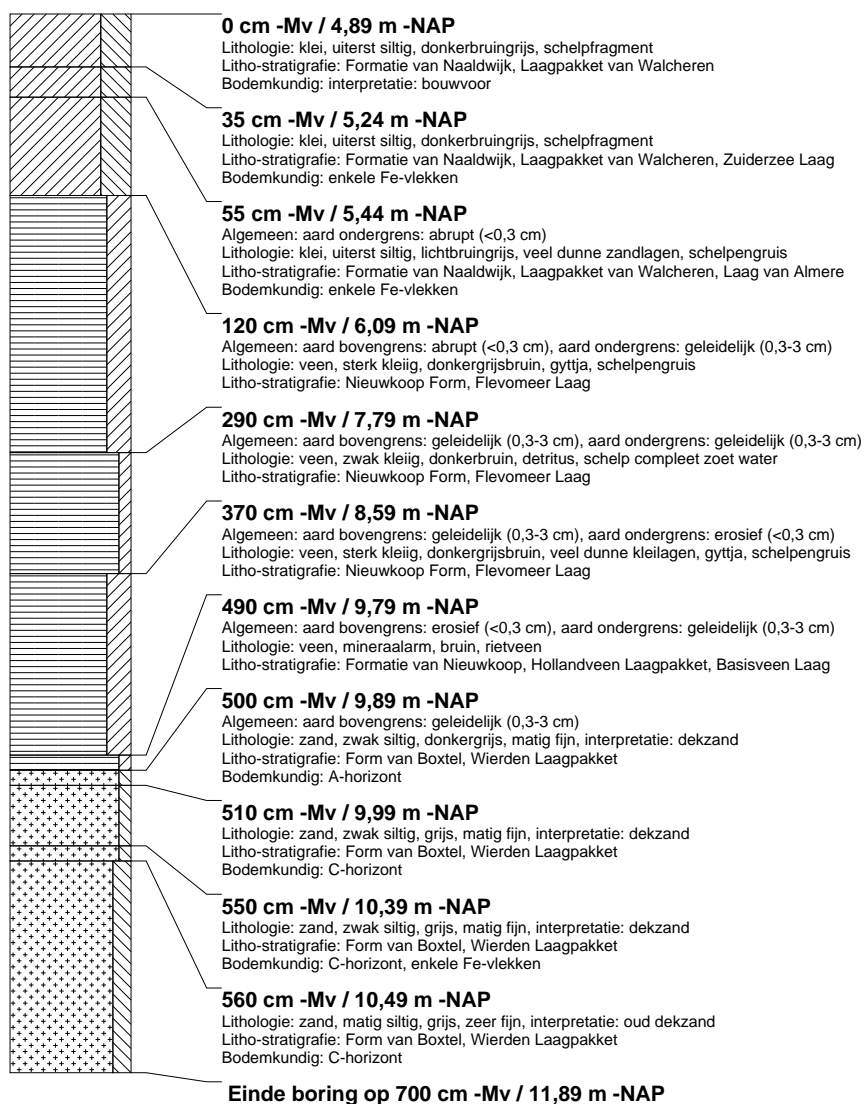
## boring: 2P3B-7

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.432.56, Y: 488.891.98, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



## boring: 2P3B-8

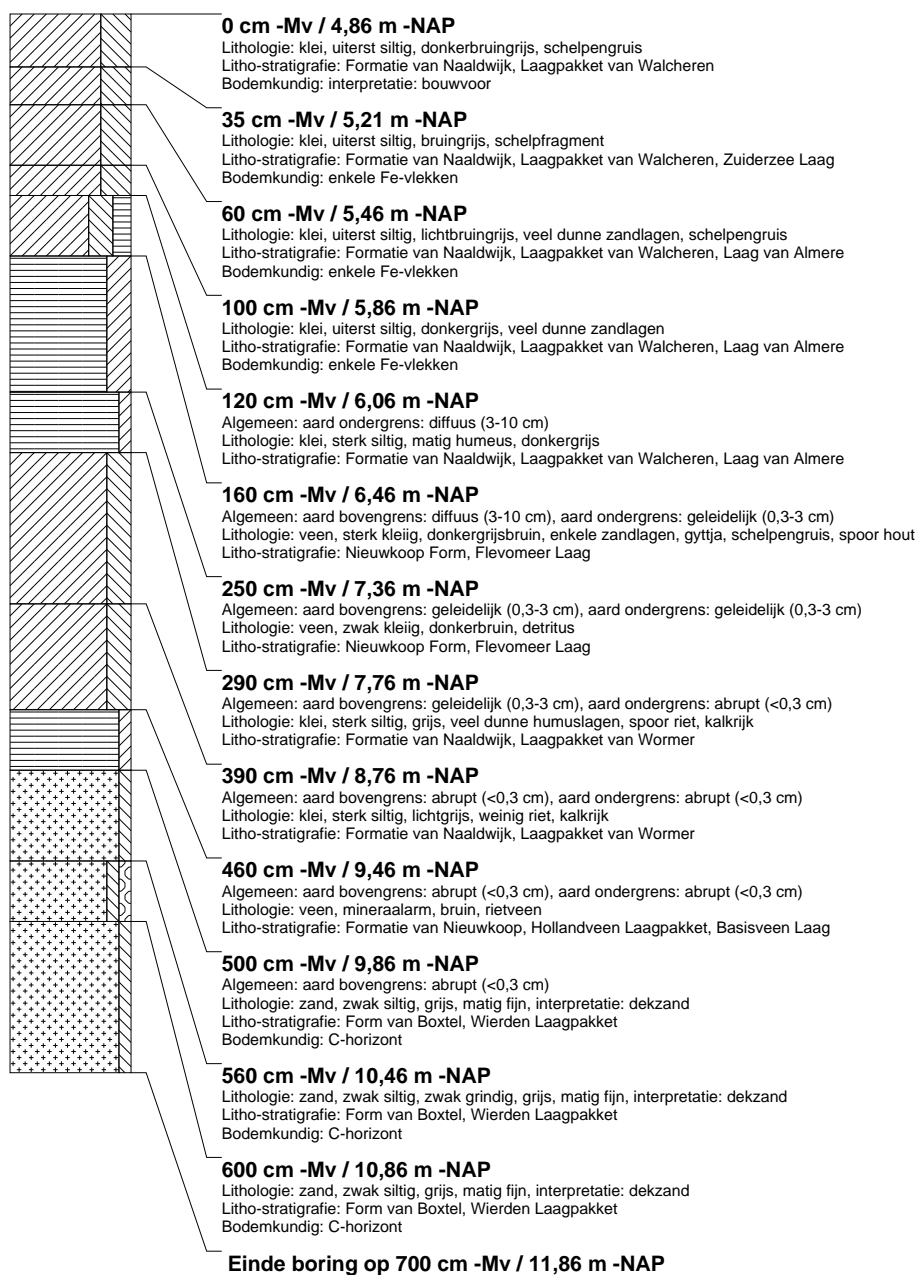
beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.398,27, Y: 488.871,41, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West





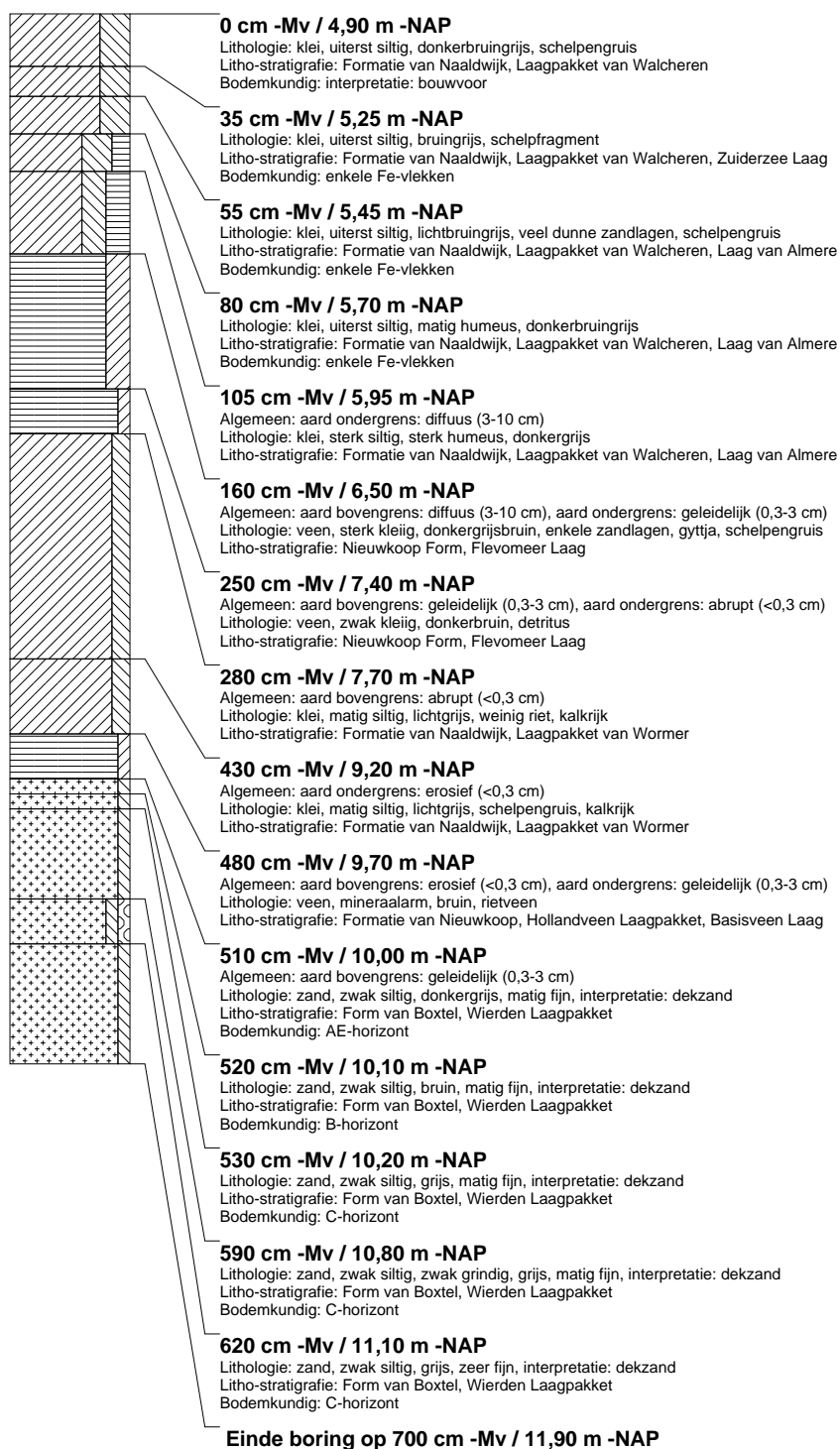
## boring: 2P3B-9

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.364,00, Y: 488.850,81, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



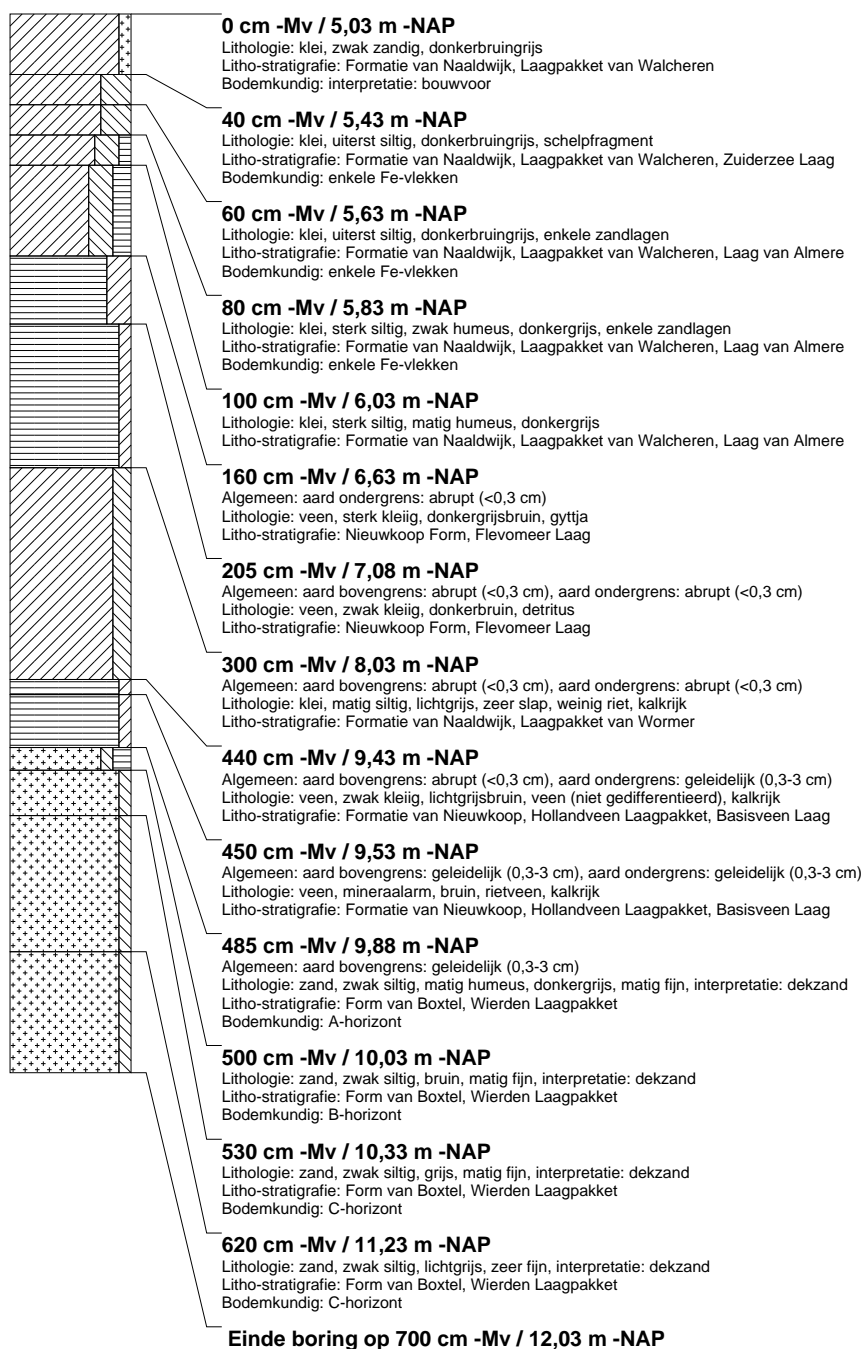
## boring: 2P3B-10

beschrijver: RT, datum: 1-4-2009, X: 145.329,64, Y: 488.830,29, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



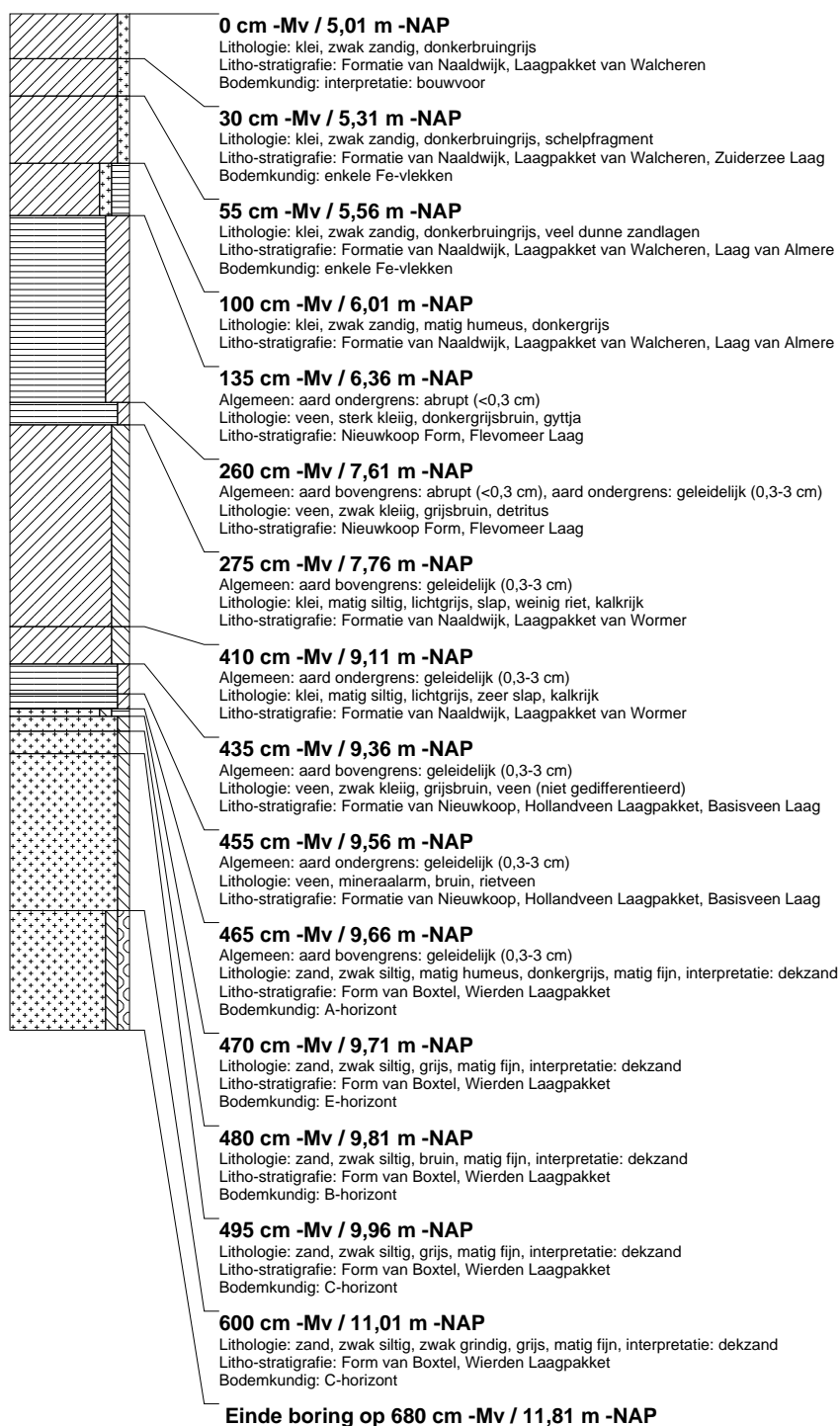
## boring: 2P3B-11

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.501,38, Y: 488.893,87, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -5,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



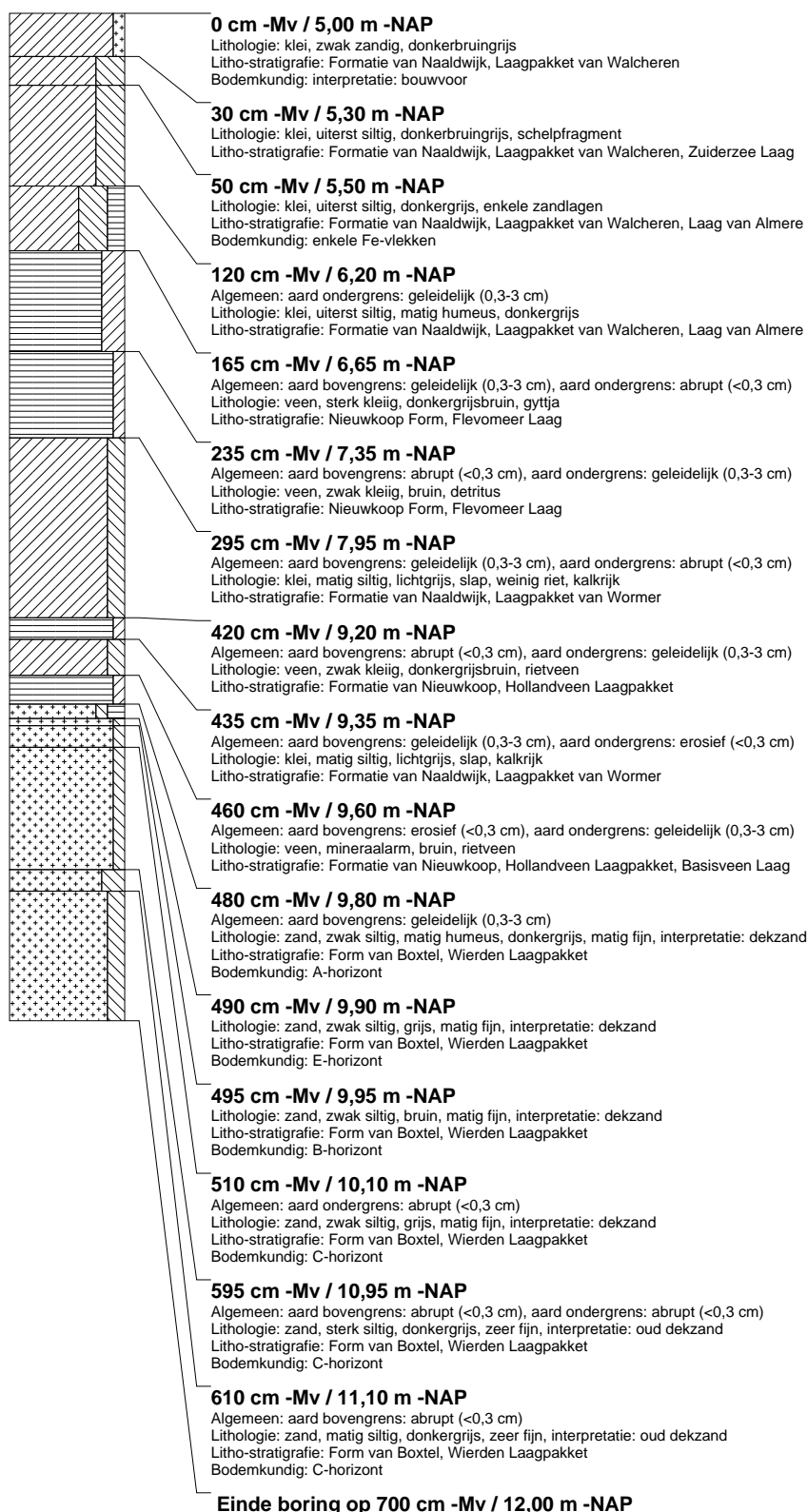
## boring: 2P3B-12

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.467.54, Y: 488.872.61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -5,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



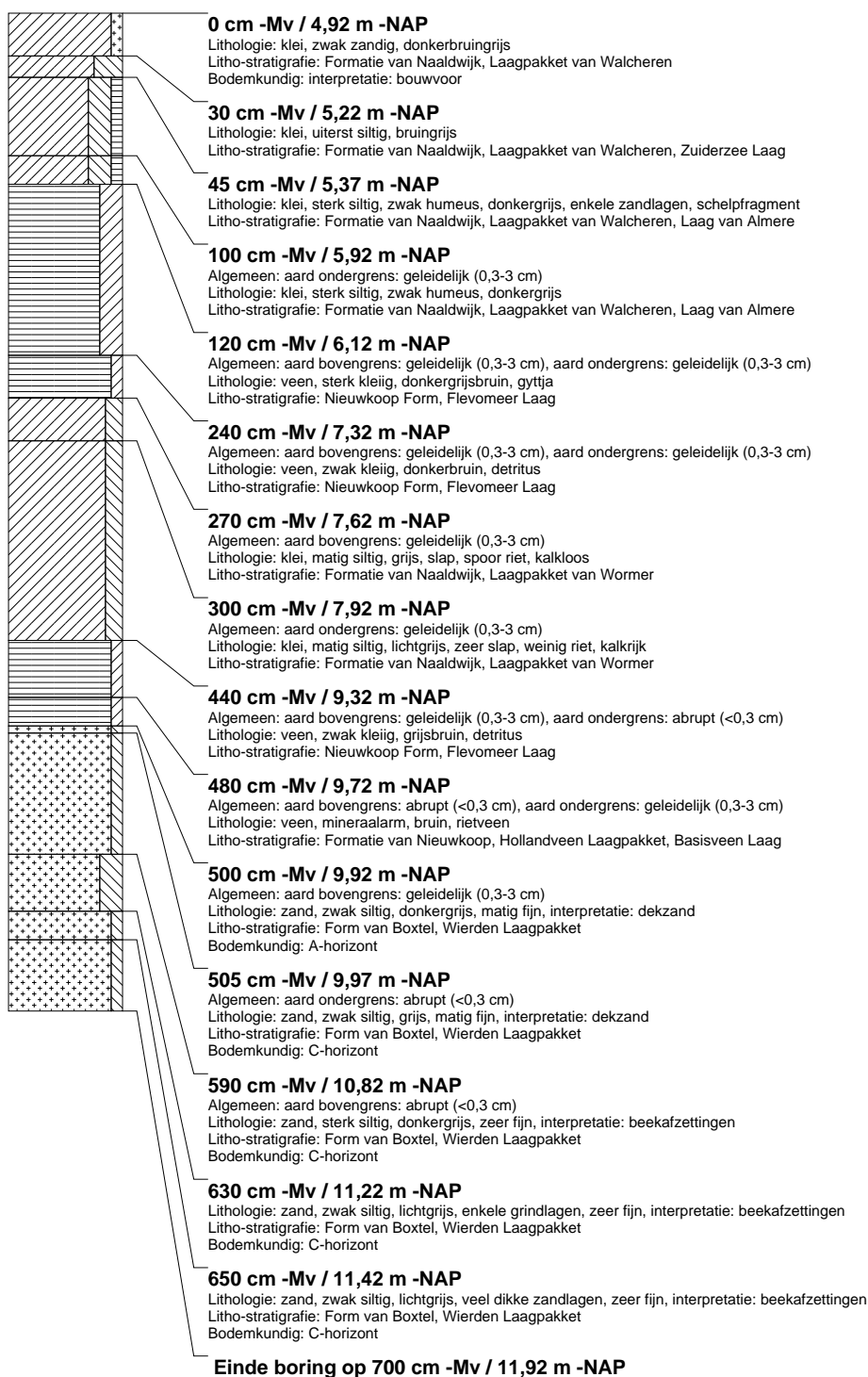
## boring: 2P3B-13

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.433,23, Y: 488.851,99, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -5,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



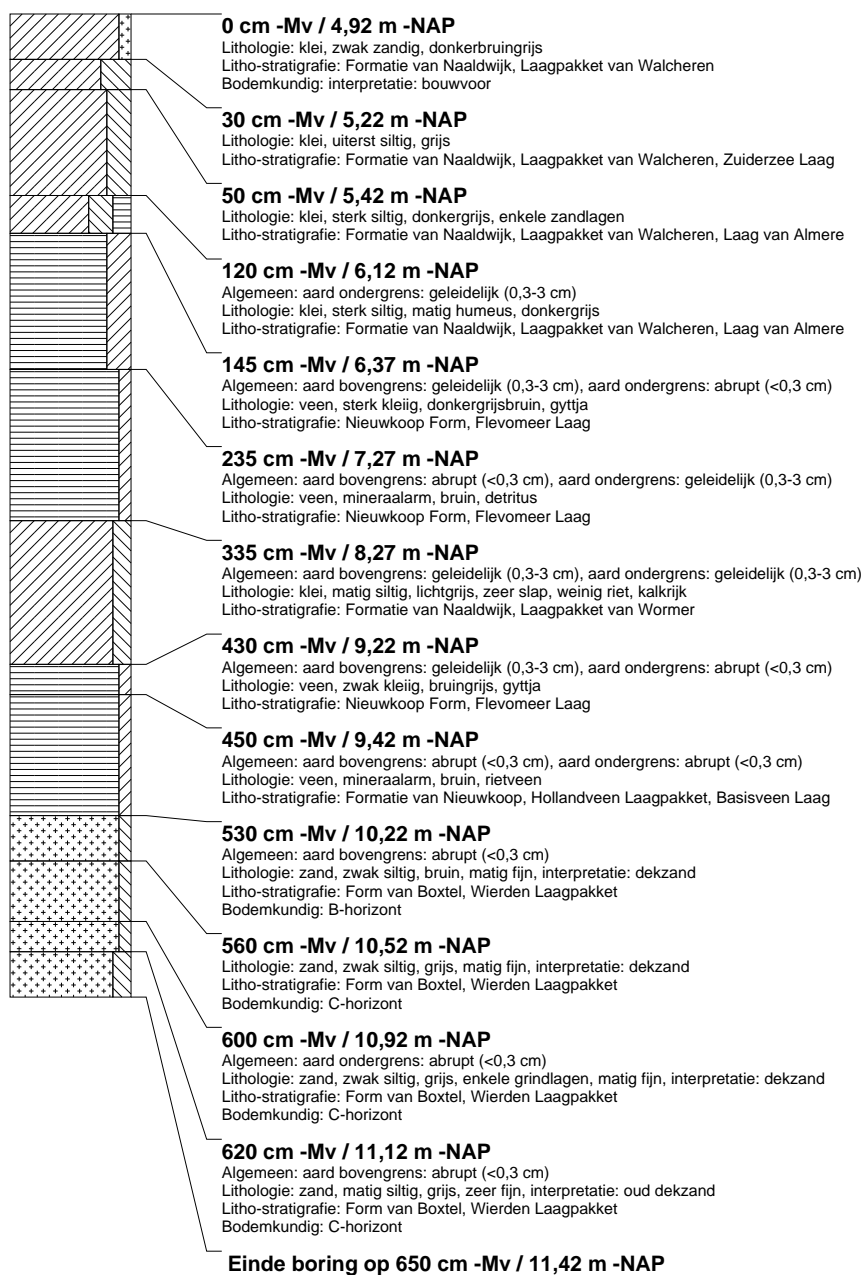
## boring: 2P3B-14

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.398,91, Y: 488.831,44, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



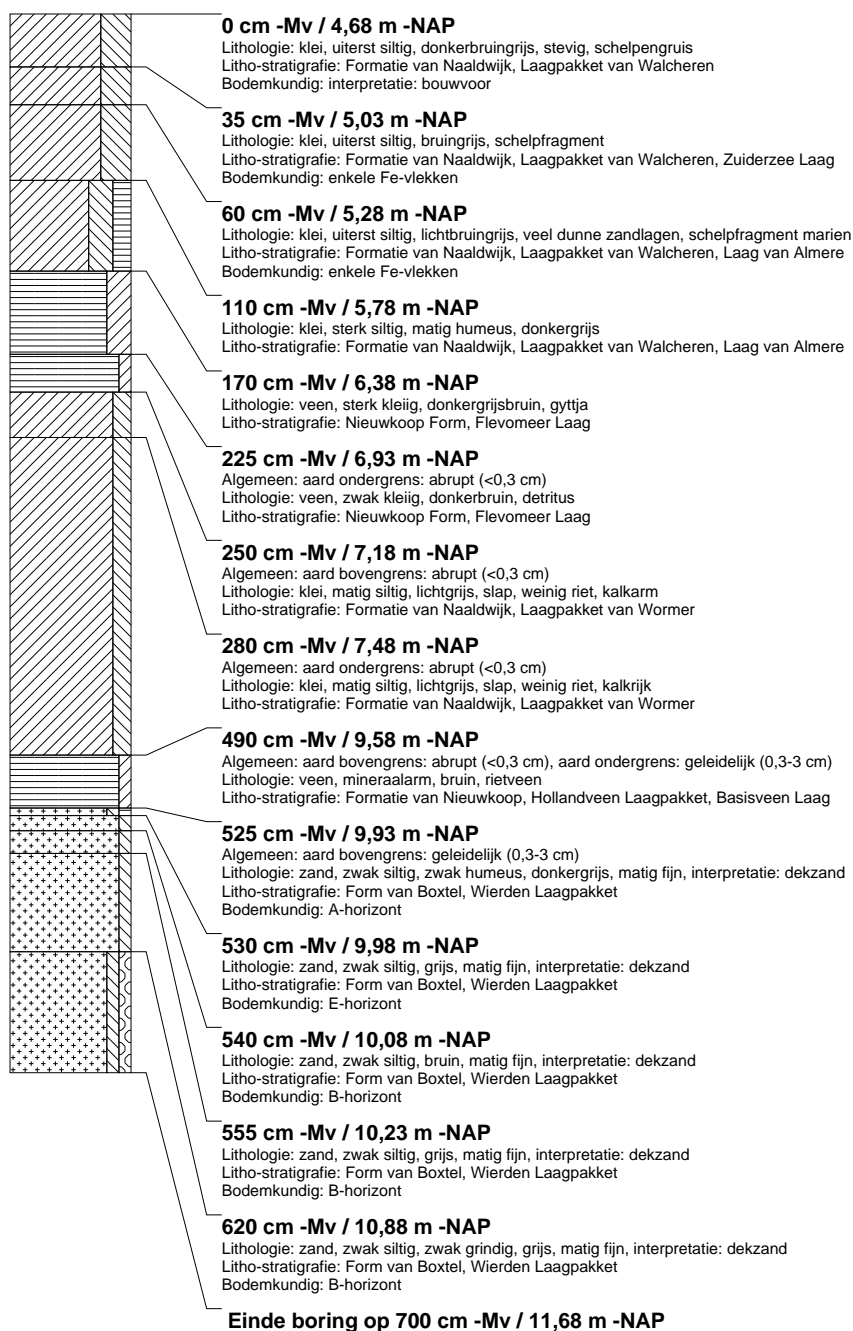
## boring: 2P3B-15

beschrijver: RT, datum: 31-3-2009, X: 145.364,60, Y: 488.810,89, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



## boring: 2P3B-16

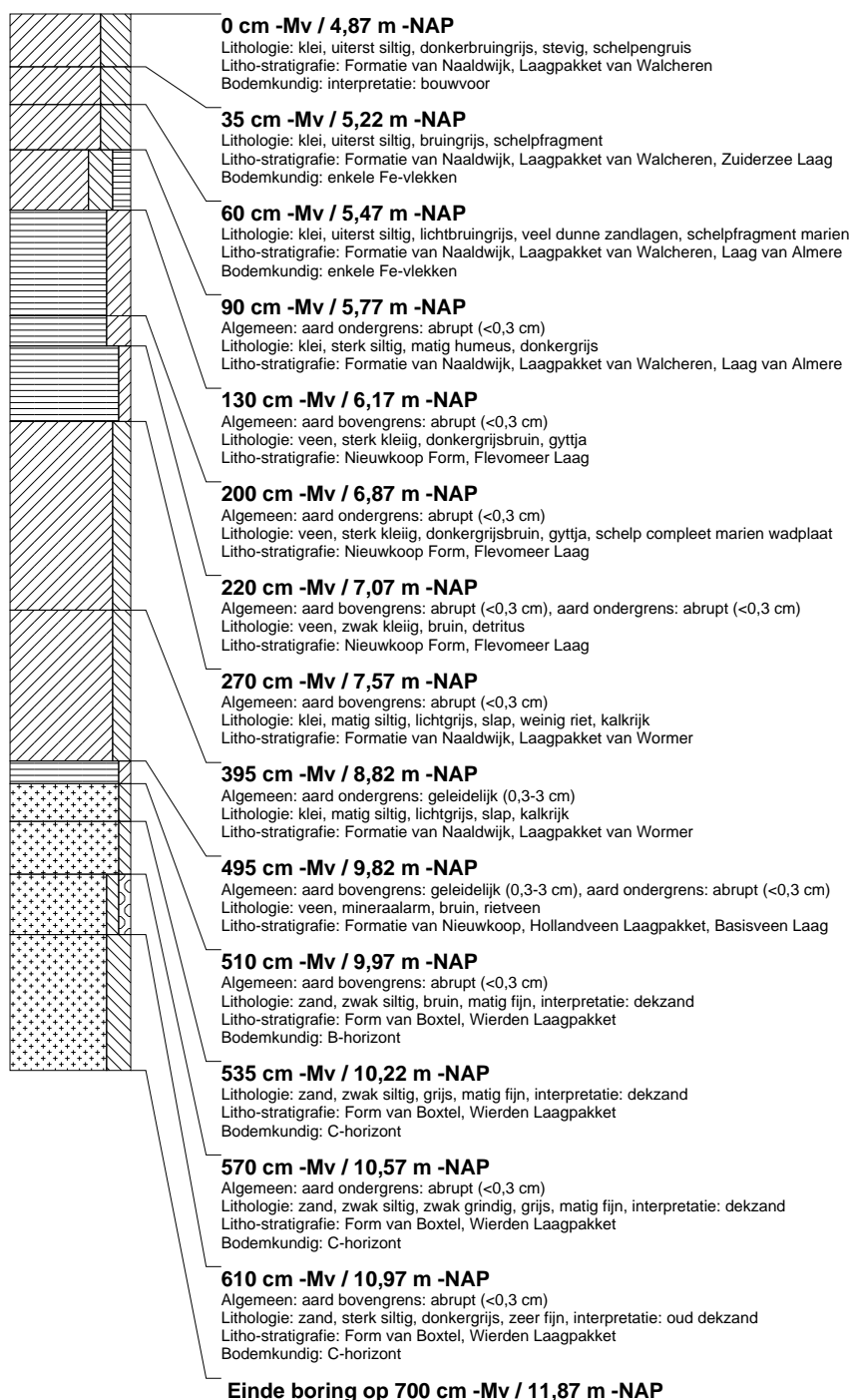
beschrijver: RT, datum: 3-4-2009, X: 145.499,28, Y: 488.860,61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West





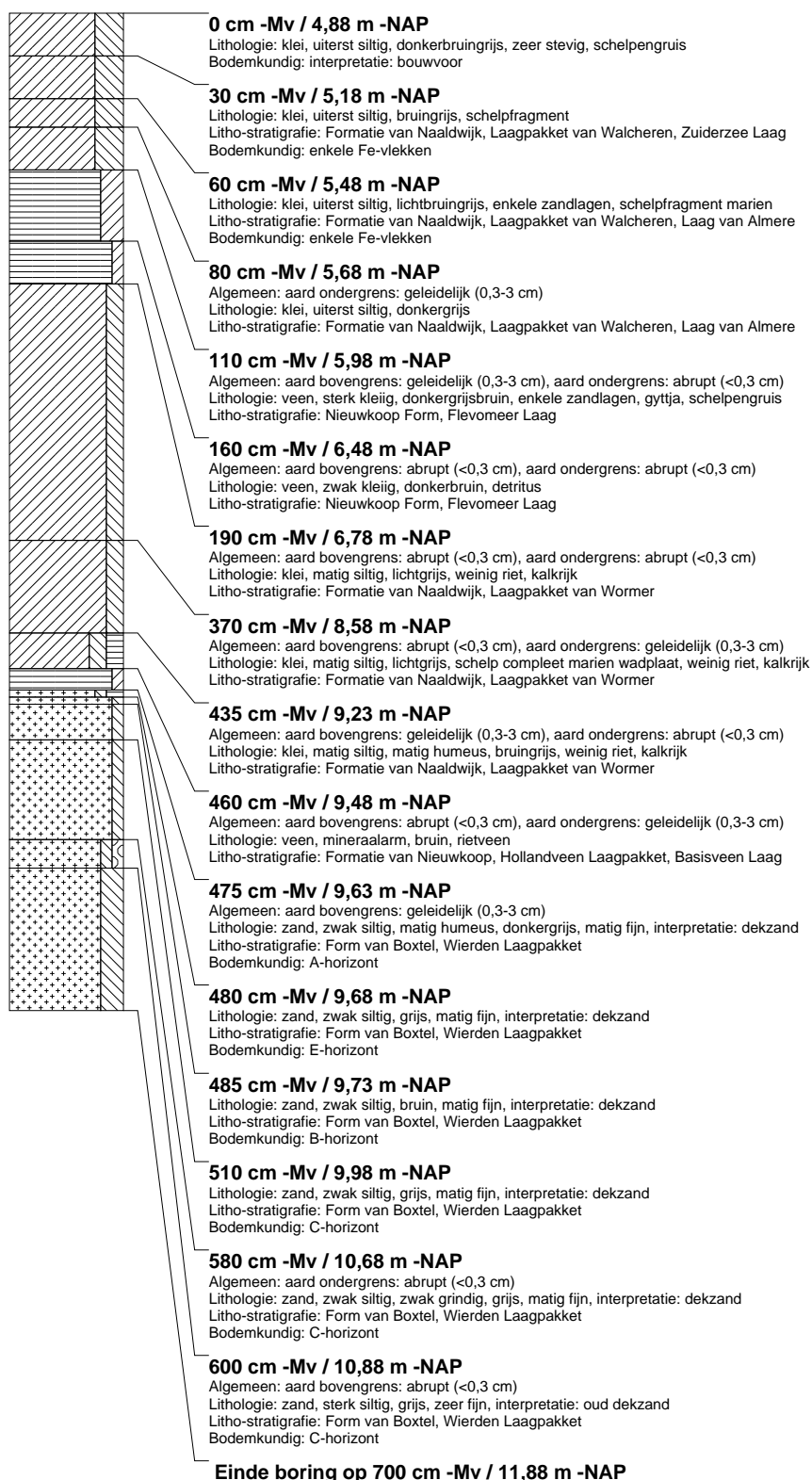
## boring: 2P3B-17

beschrijver: RT, datum: 3-4-2009, X: 145.462,72, Y: 488.829,16, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



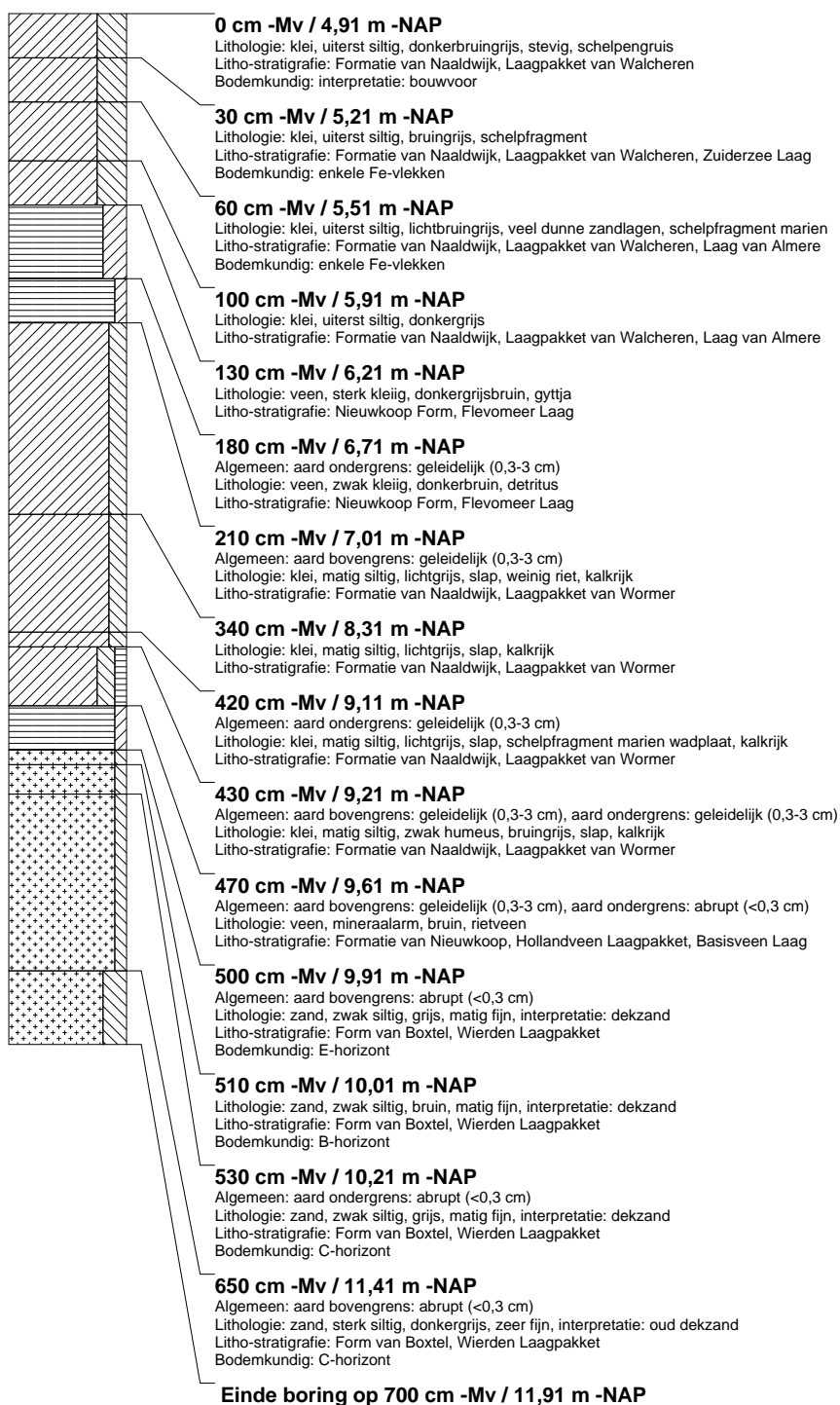
## boring: 2P3B-18

beschrijver: RT, datum: 3-4-2009, X: 145.540,71, Y: 488.822,42, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



## boring: 2P3B-19

beschrijver: RT, datum: 3-4-2009, X: 145.509,54, Y: 488.809,09, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



## boring: 2P3B-20

beschrijver: RT, datum: 3-4-2009, X: 145.467,98, Y: 488.793,53, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 26A, hoogte: -4,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: aqualock 7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West

