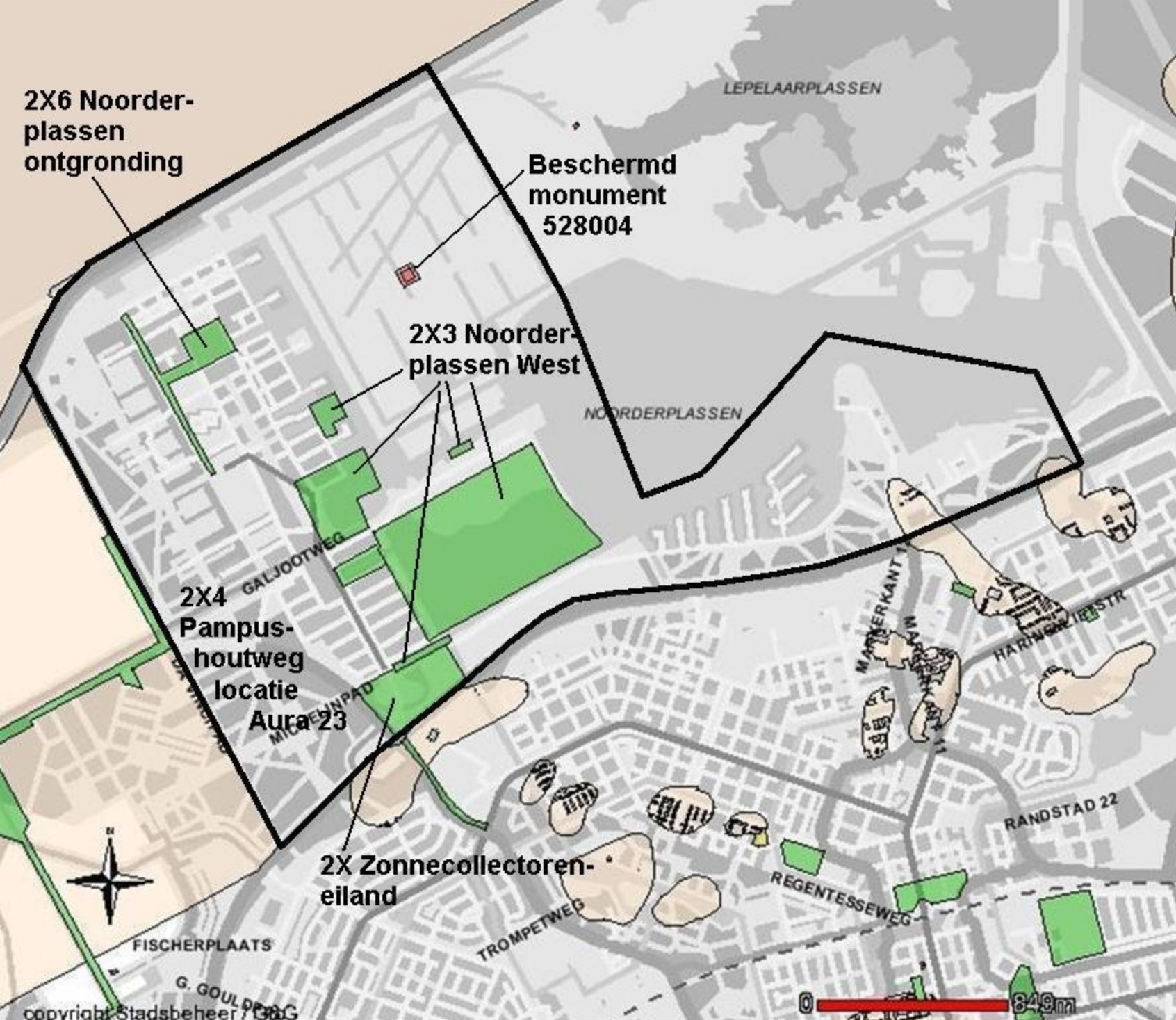


LEGENDA

Archeologie Beleidskaart

-  Vrijgegeven, wel meldingsplicht toevalsvondsten
-  Archeologisch onderzoek gestart
-  Archeologisch onderzoek verplicht
-  Behoudenswaardige archeologische vindplaats
-  Vindplaatsbuffer
-  Meldingsplicht toevalsvondsten



**Veenonderzoek ten behoeve van ^{14}C datering
Plangebied Noorderplassen-West
Gemeente Almere**



drs. D. G. van Smeerdijk (BIAX *Consult*)
drs. A. Borsboom (RAAP)

RAAP projectcode: AL2X3
BIAX projectcode: RAAPA

Oktober 2003

1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Almere is een onderzoekje uitgevoerd in het plangebied 2X3 Noorderplassen-West naar de mogelijkheid het in de ondergrond aanwezige basisveen te dateren. Het onderzoek behelste het beschrijven van veenprofielen, het monstere van de zand-veen overgang rond 10 m -NAP en rond 11 m -NAP, en het zeven op macroresten van de monsters. Het onderzoek bestond uit een dag veldwerk en laboratoriumwerk, en is grotendeels uitgevoerd door *BIAX Consult*.

Op 1 augustus 2003 zijn hiertoe een aantal boringen gezet in het westelijke deel van het plangebied. De boringen zijn verricht met een Aqualock boorinstallatie. De intentie van dit booronderzoek was onder andere ongestoord veen te verzamelen dat direct op het pleistocene zand ligt, bijvoorbeeld rondom de dieptes 10 meter onder NAP en 11 meter onder NAP. Uit dit veen op de overgang van het pleistocene zand kunnen dan macroresten geselecteerd worden voor ¹⁴C-AMS datering.

Standaard werden de eerste meters door de boorbuis opzij gedrukt en daarna werd door geboord tot een diepte van 8,5 meter of tot 9 meter onder maaiveld. Deze laatste 4 meter werd verzameld en voorzichtig uit de boorbuis gedrukt in een goot. Vervolgens werd vanaf de onderkant gemeten waar de top van het pleistocene zand lag en werd rondom deze overgang het materiaal beschreven in cm's onder maaiveld. Van 4 kernen is materiaal verzameld. Deze zijn extra geboord vlak bij de kern die geschikt geacht werd om materiaal te verzamelen voor datering.

Gebleken is dat er bij de gebruikte boormethode vaak sprake is van het in elkaar drukken of uitrekken van de boorkern bij het uitpersen uit de boorbuis. Dit levert een extra onnauwkeurigheid op in de bepaling van de diepteligging van de zand-veen overgang. Het is daarom te overwegen om deze extra boringen uit te voeren met een brede guts, omdat de juiste diepe (overgang van zand naar veen) dan altijd nagemeten kan worden vanaf het maaiveld.

2 Materiaal en Methoden

Uit de vier verzamelde kernen zijn er twee gekozen om te versnijden en er plantenresten uit te isoleren voor ^{14}C -AMS datering. Daarbij is gelet op de diepte van de top van het pleistocene zand. In kern 1642A ligt de top van het pleistocene zand op -10,12 m NAP, en in kern 1649A op -10,95 m NAP.

Vooraf aan het versnijden van de verzamelde kerntjes is eerst het materiaal beschreven en daarna zijn plakken van 1 cm dik gesneden (een enkele keer 2 cm dik). Het volume van de pakken is bepaald door de plakken in een bekende hoeveelheid water te onder te dompelen. Het materiaal is vervolgens gezeefd over een 170 μm zeef, waarna het zeefresidu is uitgezocht onder een microscoop bij een vergroting tot 50x. Het volume van het aanwezige zand uit de fractie die door de zeef is gegaan en uit de fractie die op de zeef is achter gebleven is bepaald door het zand over te brengen naar een maatcilinder.

In het veld is niet altijd goed te zien of er zand in het veen voorkomt en zeker niet hoeveel zand. Soms is de grens tussen zand en veen scherp, vaak is deze grens geleidelijk, wat inhoudt dat over een traject van soms meer dan 10 cm zand in het veen voorkomt. Om die reden is besloten standaard rondom zand/veen overgangen een aantal monsters te zeven om het zandgehalte te bepalen.

Een bijkomstig voordeel is dat tevens macroresten beschikbaar zijn die een impressie kunnen geven van de vegetatie. De keuze waar uiteindelijk de grens tussen zand en veen komt te liggen is enigszins arbitrair, omdat de veenvorming plaats heeft kunnen vinden onder verschillende condities. Er kan bijvoorbeeld veel open land in de omving zijn waardoor nog over een lange periode betrekkelijk veel zand in het veen kan voorkomen. Daar waar de grens tussen zand en veen zeer scherp is moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de top van het oude zandoppervlak geërodeerd is voordat het veen gevormd is, en er dus een hiaat aanwezig kan zijn.

In de fase waar veel zand (meer dan 20 %) in het veen voorkomt bestaat de kans dat er nog resten van de oude vegetatie op het zand aanwezig zijn (meestal houtige resten en bodemschimmels zoals *Cenococcum geophilum*). Dus wanneer deze resten voor datering gebruikt worden dateer je de vegetatie op het zand en niet (begin van) de veenontwikkeling. Dat is bij ander onderzoek een argument geweest om dateerbaar materiaal te verzamelen uit veen dat minder dan 10% zand bevat, maar zoals gezegd de keuze is wat arbitrair. Dit kan voorkomen worden door de macroresten te determineren en alleen die resten te gebruiken, die duidelijk aan een onderdeel van de veenvegetatie toegeschreven kunnen worden.

Bij het uitzoeken zijn de herkenbare resten apart verzameld. Indien nodig zijn ook de houtresten verzameld, maar dan meestal slechts een deel van de aanwezige houtresten. Van alle monsters zijn de residuen bewaard. De resten die geschikt geacht zijn voor ^{14}C -AMS datering zijn apart bewaard in een verdunde zoutzuuroplossing (4 % HCl) en opgeslagen in de koelkast, waar zij maximaal 2 jaar bewaard zullen worden.

OPMERKINGEN BIJ HET UITZOEKEN VAN DE MACRORESTEN

In kern 1649A (-10,92/-10,93 m NAP) is een 2 cm lang smal epidermis fragment met huidmondjes aangetroffen dat sterk lijkt op dat van eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*). De monocotylen worteltjes komen voornamelijk voor in korte stukjes.

In alle monsters uit kern 1649A komen enkele structuurtjes voor die de vorm hebben van Ostracoda schelpjes, maar ze zijn "chitineus"? en breken niet. Deze resten zijn in andere secties ook wel eens aangetroffen. Het is echter onduidelijk op dit echt Ostracoda schelpjes zijn.

3 Resultaten

In het veld werden meerdere kernen geschikt geacht voor verder onderzoek op basis van de aanwezigheid van goed veen, echter nergens lag de top van het pleistocene zand exact op de gewenste diepte van 10 m of 11 m beneden NAP. De vier geselecteerde boorkernen zijn gemonsterd omdat de top van het pleistocene zand het dichtst bij het gewenste bereik van rond de 10 en rond de 11 m beneden NAP lag. Bij dit onderzoek is geprobeerd materiaal voor datering te verzamelen zo dicht mogelijk bij de in het veld herkenbare overgang van pleistoceen zand naar veen. Daarbij is gewerkt vanuit het zand omdat dat het snelste gaat. Op het moment dat er voldoende herkenbare resten zijn aangetroffen is gestopt met verder zoeken naar "beter" materiaal uit de hoger gelegen veen monsters.

Volgens de veldwaarnemingen zou in kern 1642A de top van het pleistocene zand op -10,12 m NAP liggen. Het materiaal van deze diepte bevat nog ruim 40 % zand en op diepte -10,11 m NAP is het zandgehalte nog ruim 30 %. Pas op diepte -10,10 m NAP is het zandgehalte onder de 10 %. Echter in deze kern komen buiten rietresten weinig herkenbare plantenresten voor. Ondergrondse resten van riet kunnen van veel hoger in het profiel komen en zijn daardoor onbetrouwbaar om te dateren, wanneer gewenst is dat de datering behoort bij de diepte waaruit het materiaal is verzameld. Het enige materiaal dat overblijft voor datering is een flink stuk bast van een wilg (*Salix spec.*) uit diepte -10,13 m NAP. Ook voor wortelhout geldt dat het over grote afstand in het profiel voor kan komen, met name in het zand. Dat maakt wortelhout ook minder geschikt om te laten dateren.

Het stuk wilgenbast is bovengronds materiaal en hoort ongetwijfeld tot de vegetatie op het pleistocene oppervlak. Mogelijk tot de fase dat het grondwater al rond het maaiveld staat en er sprake kan zijn van veenvorming. Het hoge zand gehalte op dit niveau en de redelijke hoeveelheid schimmelresten (*Cenococcum geophilum*) wijzen op bodem materiaal.

De onderkant van het compacte veen en de top van het zand zijn enigszins vermengd tijdens de eerste fase van veenvorming.

Vanaf diepte -10,13 m NAP komen fijne mosselschelpfragmentjes voor in het venige materiaal. Zij wijzen op mariene invloed. Waarschijnlijk behoren de mosselschelpfragmenten niet bij het veen, maar bij de boven op het veen gelegen kleipakket waar ook andere mariene schelpen als kokkels in voorkomen.

In kern 1649A zou de top van het pleistocene zand op -10,95 m NAP liggen. Op de overgang van zand naar veen bevat het monster van diepte -10,94 m NAP nog meer dan 60 % zand, de daar bovenliggende diepte -10,93 m NAP nog meer dan 30 % zand. Pas op diepte -10,90 m NAP is het zandgehalte rond de 10 %. Ook hier geldt dat het begin van de veengroei gepaard gaat met het instuiven of inspoelen van zand. Deze kern bevat weliswaar veel meer herkenbare plantenresten dan kern 1642A, maar in het zandige deel zijn er te weinig resten voor datering. De beste keuze voor datering zijn de vruchten en katjesresten van berk (*Betula spec.*) en els (*Alnus spec.*) eventueel aangevuld met de vruchten van zeggen (*Carex spec.*).

In beide secties hebben we te maken met een bosontwikkeling op het pleistocene zand, waarschijnlijk zelfs broekbos, en dan maken beide bosrijke vegetaties deel uit van de vegetatie die de eerste veenvorming vertegenwoordigt.

4 Conclusie

Op grond van de resultaten wordt kern 1642A niet goed geschikt geacht voor het uitvoeren van koolstofdateringen. De aanwezigheid van mosselschelpfragmenten in het veen maakt de kern minder geschikt voor datering van het veen. Dit zijn echter geen zaken die in het veld opgemerkt kunnen worden. Als alternatief voor kern 1642A zou kern 1632 of kern 1609A kunnen dienen, maar in beide ligt de top van het zand dieper.

In kern 1649A is pas geschikt materiaal gevonden op 7 cm boven het niveau dat in het veld was aangegeven. Het hier geselecteerde materiaal weerspiegelt de lokale broekbosontwikkeling en verwacht mag worden dat datering van dit materiaal een reëel antwoord zal geven op de ouderdom van de start van de veengroei.

Verwachting

Vooraf aan dit onderzoek was ongetwijfeld een verwachting gemaakt van de ouderdom van de start van de veengroei. Op basis van de diepteligging en rekening houdende met de grondwaterstijging onder invloed van de zeespiegelstijging zouden de volgende dateringen verwacht mogen worden:

voor een diepte van 10 meter beneden NAP: ca. 7500 jaren BP

voor een diepte van 11 meter beneden NAP: ca 8000 jaar BP

Deze schattingen zijn gedeeltelijk gebaseerd op dateringen uit de Parkwijk en omgeving.

Bijlage 1

Alle hieronder staande dieptes zijn ten opzicht van het maaiveld gegeven.

Boring 1637

Onderkant boring:

Maaiveld: -4,34 m NAP

- 579-581 : overgang naar de bovenliggende klei, kokkels, *Hydrobia* en grotere schelpen
- 581-590 : veen, compact, sterk vergaan met veel rietresten
- 590-595 : veen, zeer compact, af en toe rietresten, op 590 een groot stuk riet rhizoom; geen doorworteling
- 595-597 : veen, verrommeld, rietresten
- 597-598 : zand, humeus
- 598-600 : zand, geen bodem

Boring 1648

Onderkant boring: 8,50 m -mv

Maaiveld: -4,12 m NAP

- 488 : klei
- 488-490 : veen, verslagen
- 490-492 : klei, zeer humeus
- 492-496 : fijne detritus-gyttja, enkele Ostracoda
- 496-510 : veen, grijsbruin, smeug; veel rietresten
- 510-520 : veen, bruin; verslagen, rul, wat stukjes riet
- 520- : zand, geen bodem

Boring 1606

Onderkant boring:

Maaiveld: -4,24 m NAP

- 565-580 : veen, compact; veel grove rietresten, klein deel verslagen veen met wat klei
- 580-585 : klei, humeus, Ostracoda; visschub; Chenopodiaceae zaad
- 585-592 : veen, bruin; zeer compact; regelmatig horizontale rietrhizoomresten
- 592-600 : veen, zandig; sterk verrommeld; houtresten; rietresten

Boring 1607

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,23 m NAP

- 535 : klei, humeus
- 535-545 : klei, zeer humeus; rietresten
- 545-555 : veen, compact; veel rietresten; top iets verrommeld
- 555-560 : veen, zeer compact, rietresten, fijne worteltjes
grens zand/veen lijkt normaal
- 560-575 : zand, af en toe wat houtige wortels

Boring 1608

Onderkant boring:

Maaiveld: -4,27 m NAP

- 580-595 : veen, sterk vergaan; fijne worteltjes
585-595 wat rietresten
- 595-596 : licht humeus zand
- 596-600 : veen, 'waterig'; verslagen?
- 600-605 : zand, bleek; licht horizontaal doorworteld
- 605-610 : zand, grijs
- 610- : zand, geelbruin; licht vertikaal doorworteld

Boring 1609

goede kern

Onderkant boring: 8,5 m -mv

Maaiveld: -4,36 m NAP

- 560 : klei, humeus; Ostracoda
- 560-567 : veen, verticale rietresten, grote stukken rietrhizoom
- 567-575 : zand, bruin
- 575-577 : zand, lichtbruin
- 577-586 : gat
- 586-605 : zand, bruin
- 605-640 : zand, licht bruin
- 640 : zand, licht grijs, houtige wortel

Boring 1609A

verzameld

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: - 4,36 m NAP (aannname)

Kern is 40 cm lang (verzameld 590-630)

Het zandige deel is op meerdere plaatsen gebroken

- 590-597 : klei, donker grijze
- 597-601/603 : veen, zwart; compact
- 601/603-609 : zand, donker grijs
- 609-618 : zand, koffiebruin
- 618-621 : zand, donker bruin
- 621-623 : zand, minder donker bruin
- 623-630 : zand, bruin

Boring 1620

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,31 m NAP

- 555-570 : veen, rommelig, met schelpresten
- 570-578 : veen
- 578- : zand, grens op 578 zeer scherp

Boring 1621

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,34 m NAP

- 640-645 : veen, veel rietresten
grens op 645 scherp
- 645-648 : zand, humeus, zwart
- 648-655 : zand, licht bruin
- 655-670 : zand, koffiebruin

Boring 1632

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,32 m NAP

- 565-585 : veen, compact; veel rietresten, horiz. rietrhizoom, hout op 588
- 585-590 : veen, zandig; veel rietresten
- 590- : zandzand, koffiebruin, in de top een stukje houtskool
grens is scherp, maar geleidelijk

Boring 1653

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,37 m NAP

- 558 : klei, donker grijs
- 558-605 : veen, compact; veel rietresten
- 605- : zand, grens op 605 verloopt schuin

Boring 1642

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv is dit goed?????

Maaiveld: -4,31 m NAP

- 625-635 : veen, compact; donker bruin; horz. en vert. rietresten
- 635-638 : overgang van zand naar veen
- 638-642 : zand, zeer humeus
- 642-645 : zand, licht humeus
- 645-670 : zand

Boring 1642A

Onderkant boring: 9 m -mv (dit is correct, RT)

Maaiveld: -4,31 m NAP (aanname)

Monster verzameld in goot (5,60 - 6,00 m -mv), in werkelijkheid is de lengte 48 cm.

De onderkant van de verzamelde kern is gezet op 6,00 m -mv.

- 562-563 : veen, verslagen met klei
- 563-569 : klei, grijs; met o.a. kokkels
- 569-581/582 : veen, zwart; compact, tot 580 licht zandig
- 581/582-585 : zand, humeus
- 585-600 : zand, blond/licht grijzig; scheur tussen 582 en 585.

Boring 1631

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: - 4,32 m NAP

600-605 : veen, met klei gelaagd; veel rietresten

605-610 : veen, compact; grote horz. rietrhizoomresten; rietresten

610-615 : zand, humeus

615-625 : zand, licht humeus

625- : zand

Boring 1630

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: - -4,33 m NAP

583-585 : veen, met klei

585-588 : veen; veel rietresten

588-605 : veen, veel horz. Rietresten

605-617 : zand, humeus

Boring 1619

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,39 m NAP

Grens zand naar veen is erosief en ligt op 638/640 m -mv. Het veen laagje is maar 5 cm dik.

Boring 1618

Onderkant boring:

Maaiveld: -4,36 m NAP

Boring is mislukt

Boring 1616

Onderkant boring:

Maaiveld: -4,35 m NAP

655-665 : fijne detritus

665-675 : veen, veel rietresten

675- : zand

Boring 1617

goede kern

Onderkant boring: 7,50 m -mv

Maaiveld: -4,18 m NAP

Monster verzameld in goot (6,25 - 6,75 m -mv), in werkelijkheid is de lengte 48 cm.

De onderkant van de verzamelde kern is gezet op 6,75 m -mv.

627-633	: klei, grijze klei; kokkels en schelpfragmenten
631-633	: overgang, afwisselend klei/fijne detritus
633-640,5	: fijne detritus, wat klei en wat plantenresten
640,5-641	: klei, grijs; rietresten
641-644	: veen/fijne detritus, donker grijs; rietresten; zeer compact
644-646	: klei, grijs, rul; opengebrosen, is hier iets weg??
646-649	: klei, donker grijs, stug; humeus
649-653	: klei, grijs, stug
653-655	: overgang naar klei, donker grijs, compact
655-665	: veen, zeer compact; af en toe wat rietresten schuine breuk op 663/665
665-670	: veen, zandig; sterk vergaan
670-672	: zand, donker grijs; humeus
672-674	: zand, blond
674-675	: zand, donker grijs

Boring 1649

goede kern

Onderkant boring: 9 m -mv

Maaiveld: -4,21 m NAP

Top pleistocene zand ligt op 6,75 m -mv

Opmerkingen op vondstkaartje:

Project code:	AL2x3, fase 3
Toponiem:	Noorderplassen
Datum:	4-8-2003
Boornummer	1649
Maximale boordiepte:	7,5 m
Monsterdiepte:	7,00 - 7,50 m
Inhoud:	hout, 25 cm, top plant; <i>Alnus</i> spec. hout

In deze kern is een rechtopstaand stuk hout aangetroffen. Het hout is in z'n geheel verzameld. De top van het hout ligt ongeveer 25 cm onder de top van het pleistocene zand, dit is ongeveer -7.00 m -mv.

Het hout zou moeten doorlopen tot 7,50m -mv, maar het verzamelde stuk hout is maximaal 31 cm lang.

Boring 1649A

verzameld

Onderkant boring: 7,00 m NAP

Maaiveld: -4,21 m NAP (aanname)

Monster verzameld in goot (6,30 - 6,75 m -mv), in werkelijkheid is de lengte 48 cm.

De onderkant van de verzamelde kern is gezet op 6,75 m -mv.

627-630 ; klei, donker grijs.

630-637 : veen, zeer compact; grove plantenresten; fijne worteltjes;
insectenresten; Chenopodiaceae637-638 : veen, zeer compact; donker grijs; grove plantenresten;
hier en daar met zeer dun kleilaagje (afkomstig van boorsysteem???)638-662 : veen/fijne detritus, compact; rietresten
op 660 een stukje horz. liggend hout

662-669 : fijne detritus

669-674 : veen, rommelig

674-675 : zand

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 30

ADVIESDOCUMENT

Plangebied 2X9, Noorderplassen, Zonnecollectoreneiland

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 30

ADVIESDOCUMENT

Plangebied 2X9, Noorderplassen, Zonnecollectoreneiland

Colofon

Status: definitief

Datum: concept van 5 maart 2006 (definitief afgerond in december 2010)

Auteur: S.A.D.S. Post

Autorisatie: drs. J.W.H. Hogestijn, stadsarcheoloog Almere



ISSN: 1574-1168

Gemeente Almere

Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling

Bureau Archeologie

Postbus 200

1300 AE Almere

www.almere.nl

Samenvatting

De gemeente Almere is voornemens plangebied 2X9, Noorderplassen, Zonnecollectoreneiland in ontwikkeling te brengen. De hiermee samenhangende bodemingrepen zouden eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren. Op basis van een inventarisatie van bekende en te verwachten archeologische waarden en van de beleidsmatige relevante informatie met betrekking tot het plangebied is geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Opgemerkt dient te worden dat de aanwezigheid van scheepsresten in de ondergrond van het plangebied nog niet uitgesloten kan worden. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 47, de Monumentenwet 1988, onverwijld aan de stadsarcheoloog van Gemeente Almere gemeld te worden.

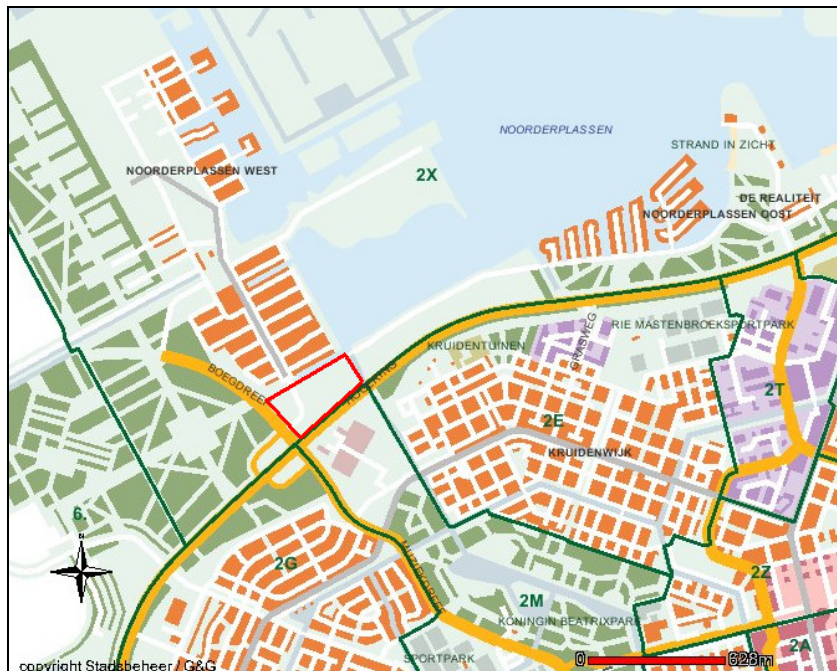
Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1. Inleiding.....	5
2. Administratieve gegevens onderzoeksgebied	7
3. Inventarisatie archeologische gegevens en gespecificeerde archeologische verwachting.....	8
3.1. Inventarisatie archeologische gegevens.....	8
3.2. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	9
4. Conclusie en advies vervolgonderzoek	11
Geraadpleegde literatuur.....	13
Overzicht van figuren.....	13

1. Inleiding

De gemeente Almere is voornemens plangebied 2X9, Noorderplassen, Zonnecollectoreneiland (figuur 1) in ontwikkeling te brengen. Er zal een waterpartij aangelegd worden met een centraal eiland waar zonnecollectoren worden geplaatst (figuur 2). De hiermee samenhangende bodemingrepen zouden eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren.

Onderhavig adviesdocument bevat een beknopt overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. Daarnaast bevat het een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied. Aan de hand hiervan en op basis van het gemeentelijk beleid voor de Archeologische Monumentenzorg van Almere, wordt bepaald of, en wat voor soort, archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood kader); (bron: Almere in Kaart).

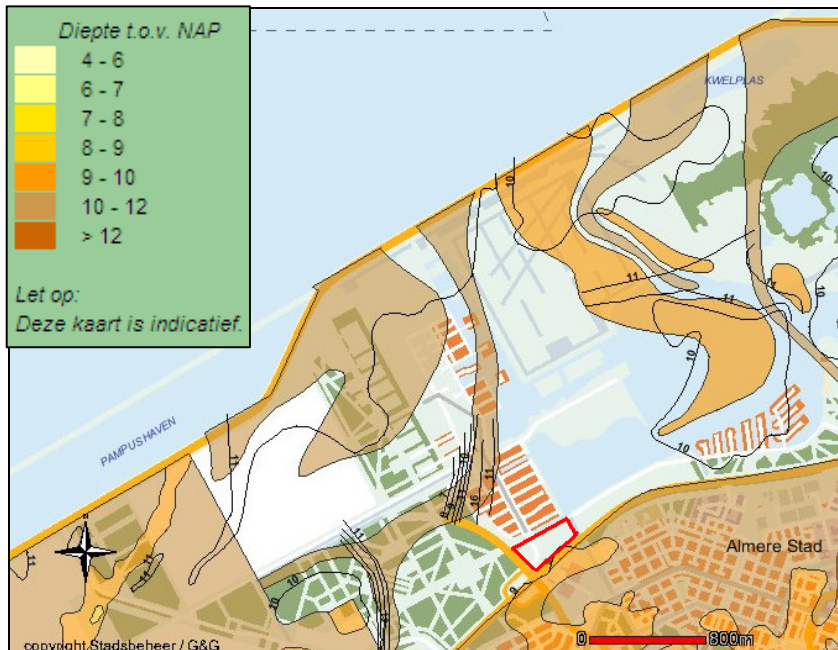
2. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Datum	5 maart 2006
Opdrachtgever	Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Onderzoekskader	Ontgrondingenvergunningen en WRO artikel 19.1 procedure, ten behoeve van voorgenomen ontwikkeling van het plangebied
Uitvoerder	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bevoegd gezag	Gemeente Almere
Deskundige namens bevoegd gezag	Drs. J.W.H. Hogestijn, stadsarcheoloog Almere
Gemeente	Almere
Plaats	Almere Stad
Gebiedscode / Toponiem	2X9 Noorderplassen Zonnecollectoreneiland
Oppervlakte plangebied	Circa 40.000 m ²
Afbakening plangebied	Het plangebied ligt ingesloten tussen de Boegdreef, de Hogering, het Clauspad, Het Michelinpad en het Noordeleepad.
Coördinaten (bij benadering)	<ul style="list-style-type: none">• 140969 / 488483• 141238 / 488591• 141268 / 488379
Archis meldingsnummer	44622
Huidig (grond)gebruik	Het betreft een voormalig gronddepot, momenteel braakliggend.
Beheer en plaats documentatie	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Kadastrale gegevens (Brongegevens: Kadaster, Directie Oost / Zwolle)	AMR04 E 00002 G 0000
Beheerder/eigenaar van de grond en/of contactpersoon	Gemeente Almere
ISSN	1574-1168

3. Inventarisatie archeologische gegevens en gespecificeerde archeologische verwachting

3.1. Inventarisatie archeologische gegevens

Selectiekaart 2007-2010	Het plangebied bevindt zich niet in één van de zones die op de selectiekaart 2007-2010 is aangewezen voor archeologisch onderzoek.
Provinciale uitzonderingsregeling (zogenaamde lijst met 'pijplijn'-plannen)	Het plangebied valt onder de Provinciale uitzonderingsregeling. Voor de op deze lijst opgenomen plangebieden is met de Provincie overeengekomen dat archeologisch (voor)onderzoek achterwege kan blijven.
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; 2.1 d.d. januari 2005)	Plangebied: lage trefkans. Directe omgeving plangebied: lage trefkans
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) 2006 (www.kich.nl)	Binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan, staan geen archeologische vindplaatsen aangeduid.
ARCHEologisch InformatieSysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort	In het plangebied en de directe omgeving daarvan, zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd.
Diepteligging pleistoceen dekzand (RIJP-kaart, 1981)	Gemiddelde diepte van het dekzand bedraagt circa 10-11 meter min NAP.
Diepteligging pleistoceen dekzand (Menke e.a., 1998)	Het plangebied is op de betreffende diepte pleistoceenkaart niet gekarteerd. Afgaande op onderzoeksgegevens uit nabijgelegen gebieden en de zeer globale gegevens van de diepte pleistoceenkaart wordt de gemiddelde diepte van het dekzand op circa 10-11 meter min NAP geschat.
Gegevens uit overig onderzoek	In 2002 is in de omgeving van het plangebied archeologisch onderzoek uitgevoerd door het ADC en RAAP. Er zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.
Bekende verstoringsgegevens	De ontgroningen hebben al (deels) plaatsgevonden. Eventuele archeologische waarden zijn hierdoor verstoord en/of onbereikbaar geworden.



Figuur 3. Diepte van de top pleistoceenkaart ten opzicht van NAP in en rond het te ontgronden gebied (globale ligging plangebied aangegeven in rood); (bron: Almere in Kaart).

3.2. Gespecificeerde archeologische verwachting

De uitgangspunten op basis waarvan de IKAW is opgesteld kan voor de Almeerse archeologische situatie nauwelijks relevant worden genoemd. Door het vele onderzoek in Almere is gebleken dat prehistorische bewoners van Almere het hele prehistorische dekzandlandschap gebruikt hebben. Op basis van bovenstaande inventarisatie kan gesteld worden dat in het hele plangebied prehistorische nederzittingsresten aanwezig kunnen zijn op plaatsen waar de top van het dekzand intact is. Gezien de hoogteligging van het dekzand van 10-11 meter min NAP en de relatieve zeespiegelstijging zullen archeologische resten waarschijnlijk ouder zijn dan circa 9000 jaar.

De omvang van vindplaatsen uit die periode kan sterk variëren. Tot op heden zijn bij archeologisch booronderzoek in Almere in de top van het dekzand steentijdvindplaatsen vastgesteld met een omvang van circa 25 m doorsnede tot ruim 3 hectare. Afgaand op onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt de archeologische verwachting laag geschat.

Omdat voor de periode waaruit archeologische resten verwacht zouden kunnen worden (het Mesolithicum) 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 zogenaamde harde archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen en natuursteen, verkooldde 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 onderhavige inventarisatie alleen kan niet worden vastgesteld in welke mate een eventueel aanwezige vindplaats intact is. De locatie is niet bebouwd maar er hebben in grote delen van het plangebied wel al omvangrijke bodemversturende werkzaamheden plaatsgevonden. Bovendien is het mogelijk dat een vindplaats als gevolg van natuurlijke processen is geërodeerd.

Zonder inventariserend veldonderzoek kan echter niet met zekerheid worden vastgesteld in welke mate de top van het dekzand in het plangebied intact is en in welke delen daarvan intacte archeologische resten zouden kunnen voorkomen.

In het hele gebied kunnen in de jongere afzettingen dan het dekzand wel scheepswrakken uit historische tijden voorkomen.

4. Conclusie en advies vervolgonderzoek

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogenschouw nemende en overwegende dat:

- Het plangebied al grotendeels verstoord is als gevolg van ontgroningen waardoor eventueel aanwezige archeologische resten verstoord dan wel onbereikbaar zijn geworden;
- Het plangebied onder een uitzonderingsregeling valt, aangezien het is opgenomen op de zogenaamde lijst met ‘pijplijn’-plannen. Voor de op deze lijst opgenomen plangebieden is met de Provincie overeengekomen dat archeologisch (voor)onderzoek achterwege kan blijven;
- Er alvorens aan te vangen met genoemde ontgroningen, er in afwijking van het gemeentelijk beleid, geen afspraken met betrekking tot mogelijk aan te treffen scheepswrakken zijn gemaakt (er zijn ook geen scheepswrakken aangetroffen);
- De locatie van plangebied 2X9, Noorderplassen West op de IKAW (versie 2.1) is aangeduid als gebied met een lage archeologische verwachting;
- Bij onderzoek in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische resten zijn aangetroffen en dat daar gebleken is dat de top van het dekzandlandschap in een ver verleden grotendeels verstoord is;
- Er nog geen effectieve mogelijkheden voorhanden zijn om naar scheepsresten en scheepsladingen te zoeken;

Wordt geadviseerd:

- Geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Opgemerkt dient te worden dat de aanwezigheid van scheepsresten in de ondergrond van het plangebied nog niet uitgesloten kan worden. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 47, de Monumentenwet 1988, onverwijld aan de stadsarcheoloog van Gemeente Almere gemeld te worden. De gemeentelijk archeoloog meldt deze vondst vervolgens onmiddellijk aan de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM; art. 42, Monumentenwet 1988). De werkzaamheden dienen ter plaatste gestaakt te worden ter voorkoming van (verdere) beschadiging van de scheepsresten. Na vaststelling van de waarde en het belang van de aangetroffen resten zal besloten worden welke maatregelen nodig zijn en zal vastgesteld worden welke kosten hiermee gemoeid kunnen zijn. In lijn met het verdrag van Malta, het interim-beleid en de aanstaande nieuwe Monumentenwet, hanteert de gemeente hierbij het veroorzakerprincipe, hetgeen betekent dat de kosten ten laste komen van de initiatiefnemer van het plan.

Het is van belang tijdig bindende afspraken te maken tussen de betrokken partijen en Bureau Archeologie van Gemeente Almere over de wijze waarop met deze kosten zal worden omgegaan.

Geraadpleegde literatuur

Menke, U.; E. van de Laar & G. Lenselink (red), 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland. Flevobericht 415.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied.

Overzicht van figuren

Figuur 1. Globale ligging van het plangebied (rood kader); (bron: Almere in Kaart).

Figuur 2. Huidige situatie plangebied (rood kader) op een luchtfoto uit 2010; (bron: Almere in Kaart).

Figuur 3. Diepte van de top pleistoceenkaart ten opzicht van NAP in en rond het te ontgronden gebied (globale ligging plangebied aangegeven in rood); (bron: Almere in Kaart).

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 32

BASISRAPPORTAGE BUREAUONDERZOEK

Plangebied 2X6 & 2X7, Noorderplassen (ontgroning)

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 32

BASISRAPPORTAGE BUREAUONDERZOEK

Plangebied 2X6 & 2X7, Noorderplassen (ontgroning)

Colofon

Status: definitief

Datum: 17 september 2007 (definitief afgerond in december 2010)

Auteur(s): drs J.W.H. Hogestijn & S.A.D.S. Post

Autorisatie: drs. J.W.H. Hogestijn, stadsarcheoloog Almere



ISSN: 1574-1168

Gemeente Almere

Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling

Bureau Archeologie

Postbus 200

1300 AE Almere

www.almere.nl

Inhoud

Inhoud	3
Samenvatting	4
1. Administratieve gegevens	5
2. Onderzoekskader	6
2.1 <i>Inleiding</i>	6
2.2 <i>Afbakening plan- en onderzoeksgebied</i>	6
2.3 <i>Het huidige en toekomstige gebruik</i>	7
3. Beleidsmatige kaders	8
4. Inventarisatie archeologische gegevens	10
4.1 <i>Inleiding</i>	10
4.2 <i>De (pre-)historische situatie</i>	10
4.3 <i>Bekende archeologische waarden</i>	10
4.4 <i>De archeologische verwachting</i>	10
5. Het verwachtingsmodel	13
6. Advies	14
Geraadpleegde literatuur	15
Overzicht van figuren	15
Bijlage 1. Programma van Eisen, Onderzoeksfase 1	16

Samenvatting

De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III (met name in delen van 2X6 en 2X7: circa 5 ha) ontgroningen uit te voeren. Het voorliggende archeologische bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader daarvan.

Voor het plangebied zijn (nog) geen archeologische vindplaatsen bekend. Circa 1 km ten oosten van het plangebied bevindt zich een scheepswrak uit de Nieuwe tijd.

Omdat de mogelijkheid echter niet uitgesloten kan worden dat zich in het plangebied mogelijk behoudenswaardige archeologische resten bevinden die bij de voorgenomen grondwerkzaamheden afgedekt, aangetast of vernietigd kunnen worden, wordt het bevoegd gezag geadviseerd om archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

1. Administratieve gegevens

Datum	17 september 2007
Opdrachtgever	Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Uitvoerder	Gemeente Almere, Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bevoegd gezag	Gemeente Almere
Naam deskundige namens bevoegd gezag	Drs. J.W.H. Hogestijn, Stadsarcheoloog Almere
Beheer en plaats documentatie	Gemeente Almere, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling, Bureau Archeologie
Archisnummer	44625
Gemeente/Plaats	Almere
Gebiedscode/Toponiem	2X Noorderplassen III
Omvang plangebied	Circa 5 ha
Centrumcoördinaten	140.200/489.900
Kadastrale nummers (Brongegevens: Kadaster Directie Oost / Lelystad)	AMR04 E 00945
Beheerder/eigenaar van de grond en/of contactpersoon	Gemeente Almere; Staatsbosbeheer
ISSN	1574-1168

2. Onderzoekskader

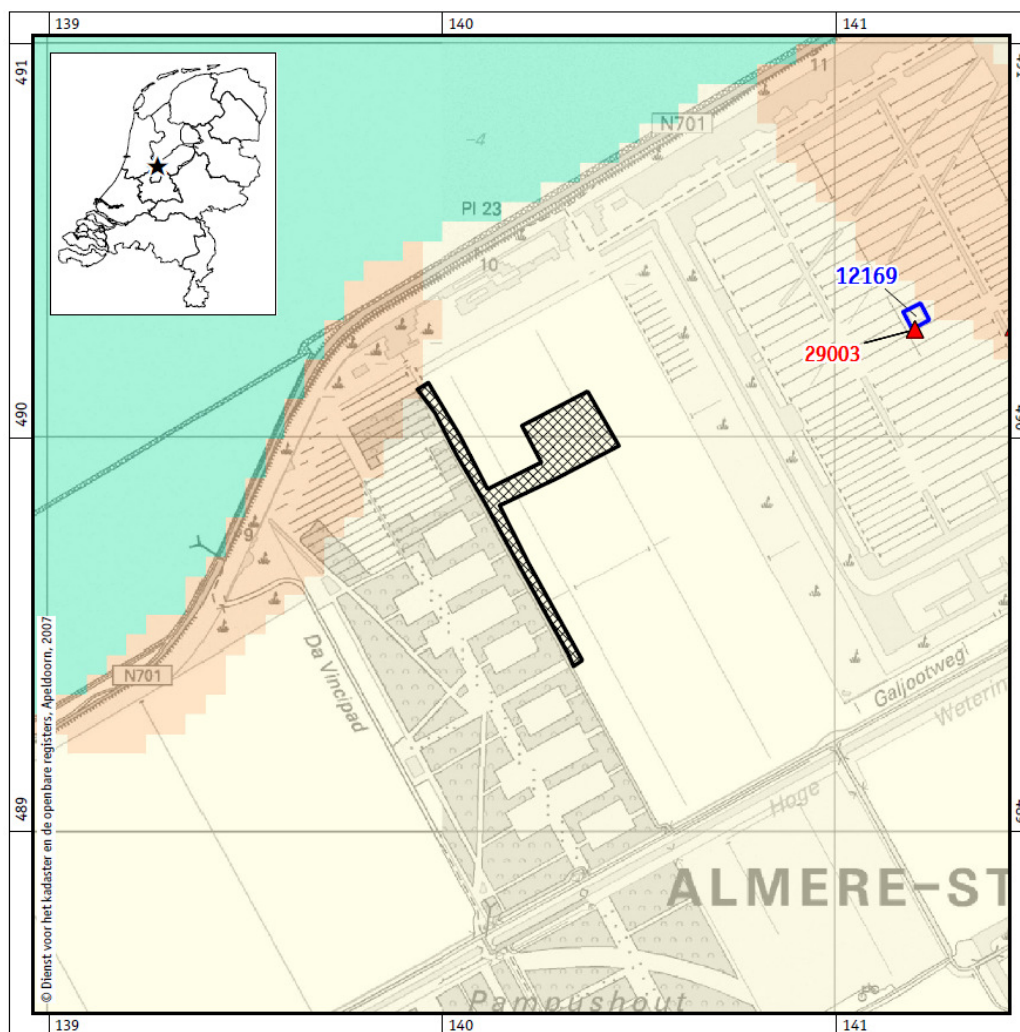
2.1 Inleiding

De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III (met name in delen van 2X6 en 2X7) ontgravingen uit te voeren. Het voorliggende archeologische bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader daarvan.

Dit bureauonderzoek heeft als doel om zo onderbouwd mogelijk aan te geven of en op welke wijze er met eventuele archeologische belangen rekening gehouden dient te worden. Het bureauonderzoek bestaat o.a. uit de toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan de vigerende beleidsmatige kaders, Archeologische Monumentenkaart (AMK), Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1 (www.kich.nl), de RIJP-kaart met betrekking tot de ligging van de top van het dekzand en andere relevante onderzoeksgegevens.

2.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het te ontgronden gebied gebied beslaat circa 5 ha en is thans (deels) ingericht als bos.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS waarneming (rood) en AMK terrein (blauw) op de IKAW; Inzet: Ligging in Nederland (ster); (Warning, 2009).

2.3 Het huidige en toekomstige gebruik

De voorgenomen ontgroningen maken deel uit van de wijziging van de inrichting van het gebied. Het te ontgronden deel bevindt zich in een gebied dat deels al braak ligt ten behoeve van woningbouw en dat deels nog met bos beplant is. Voor zover bekend hebben geen activiteiten plaatsgevonden waarbij de diepere ondergrond zodanig is geroerd dat eventueel aanwezige archeologische resten over het grootste deel van het gebied verstoord zijn geraakt. Wel zijn er relatief ondiepe grondbewerkingen geweest met name ten tijde van de ontginning. Het gaat hier bijvoorbeeld om het uitgraven van wegcunetten, sloten, tochten en drainagegreppels.

Bij de voorgenomen ontgroningen kunnen archeologische waarden in het gedrang komen en beschadigd geraken. Dit dient te worden voorkomen omdat een beschadiging van archeologische waarden niet kan worden hersteld.

3. Beleidsmatige kaders

De gemeente Almere heeft besloten om, vooruitlopend op de implementatie van het Verdrag van Malta, archeologische waarden mee te wegen in het ruimtelijk besluitvormings- en ontwikkelingsproces. Bij archeologische waarden in Almere gaat het met name om archeologische steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden die 'in principe behoudenswaardig' zijn.

De gehele gemeente Almere is door de provincie aangewezen als gebied waarin onderzoek gedaan dient te worden ten einde archeologische waarden in kaart te brengen en deze mee te laten wegen bij het planproces. Door het rijk is ten aanzien van Almere geen specifiek beleid ontwikkeld. Kort gesteld gaat het rijk er van uit dat ten minste KNA conform wordt gewerkt en dat daarbij de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden richtinggevend is. In verschillende procedures bij de Raad van State is dit laatste door het Rijk bij gemeenten afgedwongen.

De gemeente heeft echter, vooruitlopend op de in werking treding van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg, meer in het bijzonder artikel 38, gekozen voor een eigen beleid. In 2001 heeft de gemeente zich tot doel gesteld om een representatief deel van de belangrijkste archeologische resten in de bodem van Almere voor het nageslacht veilig te stellen en hiertoe is toentertijd de beleidsnota Archeologische Monumentenzorg vastgesteld door het College en de Gemeenteraad. Onlangs is door het college een nieuw beleidsplan vastgesteld. Definitieve besluitvorming daaromtrent en het vaststellen van de bijbehorende verordening dienen nog plaats te vinden. De beleidsmatige kaders van beide nota's zijn, mbt het binnendijkse gebied op hoofdlijnen hetzelfde. Voor het buitendijkse gebied zal het een en ander (zie onder) wat anders komen te liggen.

Almere kent twee bijzondere soorten archeologische monumenten:

- *vindplaatsen uit de Steentijd, een periode ver vóór de vorming van de Zuiderzee;*
- *een veel kleiner aantal resten van schepen, gezonken in het vroegere Aelmeer, in de voormalige Zuiderzee en in het IJsselmeer.*

Beide soorten resten zijn vanuit Europees erfgoedperspectief zeer bijzonder. Voor beide geldt ook dat ze met gangbare archeologische opsporingstechnieken uitermate lastig zijn te traceren.

Landelijk geldt, op basis van nieuwe wetgeving (Monumentenwet 1988) en het door de gemeenteraad vastgestelde beleid, dat inventariserend veldonderzoek overal verplicht is waar plannen met bodemingrepen worden voorgenomen. Dus daar waar bijvoorbeeld gebouwd, geheid, gegraven, opgehoogd, ontgrond of ontwaterd gaat worden. Gezien de schaal waarop dergelijke ingrepen in Almere plaatsvinden en de gelimiteerde capaciteit, heeft de gemeente besloten om zich, inhoudelijk zo stevig mogelijk gefundeerd, beperkingen op te leggen, en dus om niet zondermeer alles, altijd en overal te doen.

De basis van de gemeentelijke benadering is feitelijk vastgelegd in haar beleidsdoelstelling: *het behoud van een representatieve steekproef.*

Er is in Almere in de afgelopen jaren op het land geen inventariserend veldonderzoek gedaan naar scheepsresten. Er wordt in circa 45% van het oppervlak van een (groot) plangebied werkelijk gezocht naar de aanwezigheid van met name 'in principe behoudenswaardige' nederzettingsresten, vooral in het dekzand. Dat houdt in dat na een vooral landschappelijk gericht en wijdmazig veldonderzoek meer dan de helft van het plangebied zou kunnen worden 'opgegeven'. Eventueel daarin aanwezige archeologische vindplaatsen worden dus niet opgespoord en komen zo dus evenmin in

aanmerking voor behoudsinspanningen van de gemeente. In het geselecteerde deelgebied van 45% van het oppervlak wordt verder vooral gezocht naar vindplaatsen groter dan circa 20 meter in doorsnede. Van deze vindplaatsen worden alleen die behouden, die, op basis van landelijk vastgestelde criteria, werkelijk behoudenswaardig zijn.

Omdat aldus meer dan de helft van de behoudenswaardige vindplaatsen zonder enige vorm van nader onderzoek en zorg wordt opgegeven, heeft het vastgestelde selectiebeleid wel het effect dat de ontdekte 'in principe behoudenswaardige vindplaatsen' behouden zullen worden, bij voorkeur ter plekke. Daarnaast worden deze terreinen niet uitgegeven en wordt er een herkenbare, de archeologie rechtdoende inrichting gerealiseerd. Hierbij gaat het dus om een inrichting primair ten dienste van het behoud van de kwetsbare archeologische resten. Vervolgens gaat het om de herkenbaarheid voor het Almeerse publiek van de bijzondere archeologische betekenis van een dergelijk waardevol terrein. Daarbij dient men zich ervan rekenschap te geven dat archeologische resten maximaal beheerbaar en beschikbaar moeten blijven voor onderzoek, monitoring en beheersmaatregelen. Vooral in de thans voor besluitvorming voorliggende beleidsnota is hierop expliciet gewezen. Op de geselecteerde vindplaatsen zal daarom geen relevante infrastructuur worden gerealiseerd, en worden dus ook geen ingrepen uitgevoerd die het beheer en/of nader onderzoek zouden kunnen hinderen. Het aanleggen van bijv. een weg, of een parkeerterrein op het terrein waarin zich een behoudenswaardige vindplaats bevindt, wordt daarom niet beschouwd als effectief behoud.

De gemeente verleent dus een selectieve zorg maar doet dat in archeologisch opzicht zo goed mogelijk. Slechts indien aan andere maatschappelijke belangen een groter gewicht wordt toegekend dan aan het effectief behoud ter plekke, dan dienen deze geselecteerde vindplaatsen opgegraven te worden. Een besluit hieromtrent is voorbehouden aan het College.

Naast het bovenstaande selectiebeleid is in 2001 door Bureau Archeologie een regeling opgesteld en geaccordeerd door provincie en rijk waarin is vastgelegd dat in een plangebied geen onderzoek noodzakelijk is indien dat plangebied kleiner is dan 1000m² of als er reeds adequaat archeologisch onderzoek uitgevoerd is. Eveneens moet aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

- *Het plangebied is geen onderdeel van een groter plangebied;*
- *Het plangebied valt niet samen met al bekende archeologische monumenten;*
- *Het plangebied grenst niet direct aan gebieden met archeologische waarden.*

Het onderhavige plangebied voldoet niet aan deze voorwaarden. In het thans voorliggende Selectiebeleid is deze regeling overigens niet opgenomen. Middels een Selectiekaart is aangegeven voor welke gebieden al dan niet een onderzoeksplicht geldt. Op die kaart is overigens het voorgestelde te ontgronden gebied niet aangegeven.

Erkend wordt dat het binnendijs opsporen van scheepsarcheologische resten thans technologisch nog slechts mogelijk is met zeer grote financiële inspanningen. Juist deze kosttechnische en effectiviteitsaspecten van het opsporen van scheepsarcheologische resten zijn tot dusverre in Almere prohibitief; een kwartje kun je – ook in Almere – maar 1 keer uitgeven.

4. Inventarisatie archeologische gegevens

4.1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen inrichting zijn bekende archeologische en andere voor het onderzoek relevante gegevens geïnventariseerd om eventuele vervolgstappen inhoudelijk te onderbouwen. Dit onderzoek is uitgevoerd door de Gemeente Almere in september 2007 conform de daartoe gestelde eisen in de KNA 3.1. Binnen dit project is het onderzoeksgebied identiek aan het plangebied. De resultaten van het bureauonderzoek staan hieronder beschreven.

4.2 De (pre-)historische situatie

Het archeologisch erfgoed van de Gemeente Almere omvat zoals gezegd steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden. In de steentijd was het grondgebied van Almere, evenals de rest van de provincie Flevoland, bewoond. De bewoningsresten bevinden zich met name in de top van het begraven dekzand, de scheepswrakken zijn tot dusverre aangetroffen in de jongere afzettingen daarboven. Theoretisch kunnen bewoningsresten ook verwacht worden in Holocene afzettingen, zoals op en in oeverwalafzettingen en zelfs in en op het veen. Waar nodig, wordt met deze verwachtingen bij de inrichting van het archeologisch onderzoek rekening gehouden.

Het pleistocene dekzandlandschap verdween door de zeespiegelstijging geleidelijk onder het water waarin sinds de Middeleeuwen schepen zijn vergaan. Deze schepen worden nu weer als scheepswrakken in de polder teruggevonden. Deze scheepswrakken en het prehistorische dekzandlandschap met de bijbehorende bewoningssporen zijn in de ondergrond van Almere zeer goed bewaard gebleven. Dit is niet alleen heel bijzonder in Nederland, maar ook in internationaal opzicht.

4.3 Bekende archeologische waarden

4.3.1 Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Er zijn binnen het binnendijkse deel van plangebied verschillende terreinen aangeduid met een archeologische status. Het gaat om resten van schepen en scheepsladingen.

In het plangebied staan geen archeologische waarden geregistreerd (www.kich.nl, 17 september 2007). Voor zover bekend heeft naar de aanwezigheid daarvan ook geen onderzoek plaats gehad. Circa 1 km ten oosten van het plangebied is een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde aanwezig (monumentnummer 12169: zie figuur 1). Het betreft een scheepswrak uit de Nieuwe tijd (wrak 62).

4.4 De archeologische verwachting

4.4.1 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden

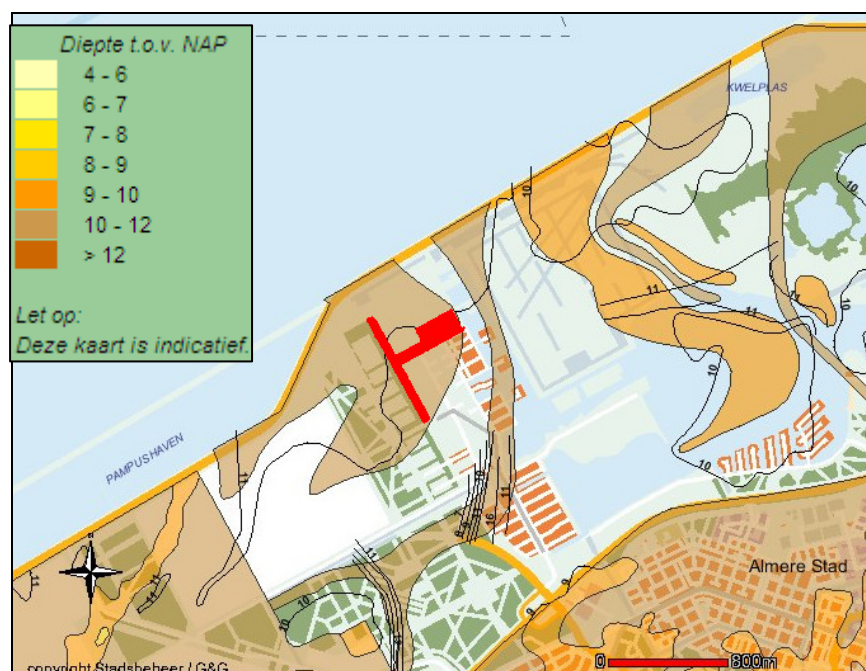
Voor het plangebied is op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; versie 2.1; www.kich.nl, 17 september 2007) aangegeven in een zone met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie figuur 1). Ten westen en ten oosten daarvan zijn zones met een middelhoge trefkans aangeduid. De mogelijkheid is niet uit te sluiten dat de westelijke zone, waarvoor een middelhoge trefkans geldt, nog net doorloopt tot in het te ontgronden plangebied. Vrijwel alle archeologische resten (behoudens scheepswrakken) in Almere zijn, zoals hierboven al is

aangegeven, in het dekzand ontdekt. Archeologische resten in holocene afzettingen zijn echter wel aangetroffen direct naast zandgebonden bewoningsresten.

Uit onderzoek elders in Almere is gebleken dat de ‘voorspellende waarde’ van de IKAW zeer beperkt is. De vroegere bewoners van Almere bewoonden niet uitsluitend de grote droge zandkoppen, maar ook veel kleinere kopjes in verder vrij vlakke dekzandvlakten. Deze kleine kopjes zijn niet op de IKAW aangegeven. Indien de IKAW gebruikt zou worden als een selectieinstrument, dan heeft dat al te snel tot gevolg dat uiteindelijk een niet-representatieve steekproef van archeologische vindplaatsen ontdekt zal worden. Dat strookt niet met het vigerende archeologie- en selectiebeleid van de gemeente (zie boven).

4.4.2 De diepteligging van de top van het pleistocene dekzand

Voor het maken van een zo betrouwbaar mogelijk kaartbeeld is van belang dat de gegevens over de diepteligging van de top van het dekzand van voldoende kwaliteit zijn. Bovendien dient de kwantiteit (met betrekking tot de dichtheid van kwalitatief voldoende waarnemingen) voldoende te zijn. De beschikbare bronnen om de diepte van het pleistocene dekzand te bepalen zijn echter beperkt en ruimtelijk echt gedetailleerde informatie is nauwelijks voorhanden. Voor de schaal van het binnendijkse gebied van Almere Pampus hebben we echter wel voldoende informatie voor een globaal beeld (figuur 2).



Figuur 2: Diepte van de top pleistocenaal ten opzichte van NAP in en rond het te ontgronden gebied (globale ligging plangebied aangegeven in rood); (bron: Almere in Kaart).

In figuur 2 zijn de contouren weergegeven van de top van het dekzand in de ondergrond van het plangebied, voor zover bekend. Het valt op dat de contourlijnen in de directe omgeving van het plangebied discontinue zijn, van delen van het gebied zijn kennelijk geen data bekend. In het zuidelijke deel duiden de contouren op de aanwezigheid in de diepere ondergrond van een geul. De ouderdom daarvan is niet bekend.

Het zeer fragmentaire beeld van de top van het dekzand lijkt weinig aanknopingspunten te geven voor een berekening van de verwachtingswaarde of trefkans voor het plangebied en de directe omgeving daarvan.

4.5.1 Gegevens uit ander onderzoek: het binnendijkse gebied

In de omgeving van het plangebied is in de afgelopen jaren wel enig onderzoek gedaan. Daarbij is ondermeer vastgesteld dat een goeddeels intact pleistoceen dekzandoppervlak aanwezig is, meestal afgedekt met basisveen, dat circa 8000 BP begon te groeien. Ook is waargenomen dat zich in het dekzand een begraven bodem bevindt. Dit houdt in dat in het plangebied rekening gehouden mag worden met het bestaan van twee afzonderlijke oude dekzandoppervlakken, waarop zich vroegere bewoning zou kunnen hebben afgespeeld.

Archeologische resten kunnen overigens niet alleen in het dekzand verwacht worden. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich namelijk een geul waarin en van waaruit zich de oude zeelei heeft afgezet (Menke et al. 1998, p. 36–43).

Uit onderzoek is ook duidelijk dat er in het stroomgebied van de Eem uit klei opgebouwde oeverwallen aanwezig kunnen zijn. Op goed ontwikkelde oeverwallen, in het juist ten noorden van het Eemstroomgebied gelegen stroomgebied van de IJssel en de Overijsselsche Vecht, zijn nederzettingen aangetroffen die zijn toegewezen aan de Swifterbantcultuur. Van deze cultuur zijn ook in Almere, bijvoorbeeld bij de opgravingen in de jaren '90 bij de Hoge Vaart–A27, belangrijke resten aangetroffen.

Indien dergelijke oeverwallen ook in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn, dan kunnen daarop ook resten van vroegere bewoning bewaard zijn gebleven. Vanwege hun relatief hoge ligging, ruim boven de top van het dekzand, zijn deze afzettingen veel vaker dan het dekzand ten prooi gevallen aan erosie en andersoortige aantasting, zowel in (pre-)historische datum als zeer recente tijden. Er zouden dus meerdere vondstniveaus aanwezig kunnen zijn. Behalve in het dekzand (Oud en Jong Dekzand) zouden er vondstniveaus aangetroffen kunnen worden op en in de oude getijdeafzettingen.

5. Het verwachtingsmodel

Op basis van onderhavig bureauonderzoek kan worden gesteld dat in de top van het dekzand in het binnendijkse plangebied, op twee stratigrafische, gescheiden, niveaus, behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. Dit geldt vooral voor zones waar de top van het pleistocene dekzandlandschap intact is. Gezien de verwachte hoogteligging van het hoogste deel van het pleistocene landschap (circa 9–10 meter min NAP) zullen eventueel aanwezige nederzettingsresten ouder zijn dan circa 7500 BP. In archeologische termen zou het kunnen gaan om resten uit het Laat Paleolithicum, en uit het Vroeg en Midden Mesolithicum. Het is zelfs mogelijk dat zich in de oude zeeklei-afzettingen, hoger in het profiel, archeologische resten bevinden. Er kunnen ook oeverwallen aanwezig zijn, waarop en –in eventuele prehistorische bewoningsresten aangetroffen zouden kunnen worden. De top van de oeverwallen bevindt zich naar verwachting op een diepte van 5 tot 8 meter min NAP.

Resten gerelateerd aan het dekzand en de oeverwallen zullen dateren uit de steentijd. Vindplaatsen uit deze periode kunnen tijdens inventariserend veldonderzoek (IVO) vooral herkend worden op grond van de aanwezigheid van (bewerkt) vuursteen en vuursteenbewerkingsafval, andere steensoorten zoals graniet, zandsteen en kwartsitische zandsteen, verkoolde hazelnootdoppen, (verbrand) (vis-)bot, opvallende hoeveelheden houtskool en oker. Aan de flanken van vindplaatsen kunnen, in holocene afzettingen, vooral in veen en detritus, eveneens archeologische resten aanwezig zijn. Ook zouden dunne zandlaagjes, eventueel met houtskool, aanwezig kunnen zijn, die kunnen duiden op inwaaiing ten gevolge van betreding van de hoger gelegen zandoppervlakken. Op en in de oeverwallen mag bovendien, naar analogie van andere vindplaatsen in het IJssel-Vechtbekken, de aanwezigheid verwacht worden van ophogingsmateriaal (of bijvoorbeeld zwartkleuring van het klastische sediment), maar ook van aardewerkscherven, van verkoolde graankorrels en dorsafval. Daarnaast kunnen in het plangebied, in vooral de jongere afzettingen (zoals detritus, Sloef-/Almere en Zuiderzeeafzettingen) scheepswrakken en –ladingen verwacht worden. Daarnaast kan niet effectief worden gezocht door middel van een booronderzoek.

6. Advies

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogenschouw nemende, en overwegende dat:

- onder het vigerend selectiebeleid archeologisch vooronderzoek (incl. IVO) dient te worden uitgevoerd;
- het onderhavige project op basis van het vigerende gemeentelijke archeologiebeleid niet valt onder de zogenaamde uitzonderingsregeling;
- de ondergrond van het plangebied op verschillende niveaus behoudenswaardige archeologische resten kan bevatten;
- er, voor zover bekend, geen bodemingrepen hebben plaatsgehad waarbij de meest relevante van de mogelijk archeologievoerende lagen zijn verstoord;
- binnendijs nog geen (ook kosten-)effectieve onderzoekstechnieken voorhanden zijn om naar scheepsresten en -ladingen te zoeken;
- de voorgenomen ontwikkelingen ingrepen tot gevolg zullen hebben die de eventueel aanwezige behoudenswaardige archeologische resten kunnen beschadigen, onbereikbaar maken en/of kunnen vernietigen;
- dergelijke ingrepen zich niet verhouden tot een effectief behoud ter plekke conform vigerend en voorgelegd beleid en wetgeving;
- het beleid er op is gericht een representatieve steekproef van de meest belangrijke archeologische waarden veilig te stellen bij voorkeur door middel van effectief behoud ter plekke en als dat niet kan, door middel van een opgraving;

Wordt het bevoegd gezag geadviseerd om:

- allereerst een vervolgonderzoek uit te laten voeren ten einde de contouren van de top van het dekzand, de daarin aanwezige bodemhorizonten, en aard van de afdekking in kaart te brengen;
- dit vervolgonderzoek ook uit te laten voeren ten einde de diepteligging en aard van de oude zeekleiafzettingen in beeld te krijgen, met eventueel daarin aanwezige vegetatiehorizonten en/of ontkalkte zones;
- vervolgens, indien daartoe aanleiding is, nader onderzoek te laten verrichten naar de aanwezigheid en kwaliteit van bewoningsresten, waarbij het technisch ontwerp van de ontgroning in aanmerking wordt genomen.

Geraadpleegde literatuur

Menke, U., E. van de Laar & G. Lenselink (red.), 1998. De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland. *Flevobericht* 415. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied.

Warning, S., 2009. Plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). *RAAP-notitie* 2735. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Overzicht van figuren

Figuur 1. *Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS waarneming (rood) en AMK terrein (blauw) op de IKAW; Inzet: Ligging in Nederland (ster); (Warning, 2009).*

Figuur 2. *Diepte van de top pleistoceenkaart ten opzicht van NAP in en rond het te ontgronden gebied (globale ligging plangebied aangegeven in rood); (bron: Almere in Kaart).*

Bijlage 1. Programma van Eisen, Onderzoeksfase 1

Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bureau archeologie

Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek

Opgesteld door: **W.J.H.Hogestijn & S.A.D.S. Post**
FIAT stadsarcheoloog

Datum: **18 september 2007**
Geldigheidsduur: **12 maanden na vaststelling PvE**
Bijlage bij Bureauonderzoek

Plangebied: **Noorderplassen**
Deelgebied(en): **2X7 en 2X7**
Omvang te onderzoeken gebied in ha: **circa 5 hectare**

Ten behoeve van*: **bestemmingsplan**
artikel 19 WRO lid 1
artikel 19 WRO lid 2
artikel 19 WRO lid 3
x anders, namelijk: ontgronding

Het gaat om onderzoeksfase*: *Verkennend onderzoek (fase 1)*

Doelstelling

De gemeente streeft naar het behoud van een representatief deel van haar behoudenswaardige archeologisch erfgoed *in situ* door middel van planinpassing, waar nodig aangevuld met andere maatregelen. Om dit te kunnen realiseren laat de gemeente in geval van ruimtelijke ontwikkelingen tijdig archeologische waarden in kaart brengen. Het gaat met name om in principe behoudenswaardige archeologische vindplaatsen van (inter-)nationaal belang, te weten steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden. In Almere zijn de steentijdvindplaatsen te verwachten op en in het pleistocene oppervlak waarvan de top in het algemeen op een diepte van minimaal 2 meter ten opzichte van het maaiveld ligt.

Onderzoeksmethodiek

Het archeologisch onderzoek dient aan te sluiten aan de KNA (3.1: processen VS01, VS03, VS05, VS06, DS01, DS02, DS03, DS05).

Per onderzoeksfase zijn de eisen concreet:

Verkennend onderzoek (fase 1)

Het verkennend onderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de opbouw, het reliëf en de gaafheid van het pleistocene oppervlak. Het verkennend onderzoek dient te worden uitgevoerd in een gelijkzijdig driehoeksgrid van 40 x 34,6 meter (zijden

driehoek van 40 meter) met behulp van het Aqualockstelsel. Dit resulteert in een boordichtheid van circa 6 boringen per hectare. De boringen worden gezet met een Aqualockbuis met een diameter van 7 cm. Elke boring wordt vanaf het maaiveld tot minstens 75 cm in het dekzand beschreven. De diepteligging van de verschillende sedimenten en karakteristieken ten opzichte van het maaiveld wordt vastgelegd. Hierbij wordt niet alleen op bodemvorming maar ook vegetatiehorizonten, en ontkalking gelet. Per boring wordt de grens tussen het dekzand en het afdekkend sediment. Van elk niveau waarvan het gerede vermoeden bestaat dat daar een archeologische niveau aanwezig kan zijn wordt een monster verzameld. Ook de top van het dekzand (minimaal bovenste 30 cm) wordt bemonsterd en, netals de overige monsters, gespoeld met kraanwater over een zeef met een maaswijdte van 1 mm². Het residu wordt genummerd en onder binoculair (minimaal maximale vergroting 60 x) met opvallend licht bekeken op archeologische indicatoren. Deze indicatoren worden gescheiden bij het residu bewaard.

Voor deze fase geldt tevens het volgende:

- De x- en y- coördinaten van de boorpunten dienen vastgelegd te worden in het RD-net, waarbij de maximale toegestane afwijking 0.05 meter is;
- Z-waarde van de top van het dekzand moeten worden vastgelegd ten opzicht van het maaiveld en NAP, waarbij de maximale toegestane afwijking 0.05 meter is;
- De boorkern van Aqualockboringen worden beschreven volgens standaard boorbeschrijving van TNO/NITG.

Voorgesteld wordt om in het tracé van de smalle watergangen (lopend van a. zuidoost naar zuidwest, en b. van zuidwest naar noordoost) op de zojuist beschreven wijzer, een raai van Aqualockboringen boringen te plaatsen, met een afstand van 25 meter. In terrein waarin het rechthoekige basin is beoogd kan worden geboord in het boven beschreven gelijkzijdige driehoeksgrid van 40m.

Producten

Basisrapportage

Het onderzoek wordt afgerond middels een basisrapportage (KNA conform, proces VS05) waarin een analyse, interpretatie en onderbouwing van de verkregen gegevens en een advies voor de vervolgstategie zijn opgenomen. Een verhandeling over de geologische wordingsgeschiedenis van het onderzoeksgebied en / of Almere is in samenwerking met bureau archeologie van de gemeente ontwikkeld. In de rapportage dient ook aandacht besteed te worden aan scheepswrakken die in de ondergrond van het onderzoeksgebied verborgen kunnen liggen dan wel al bekend zijn.

Het onderdeel bureauonderzoek is al vanwege de gemeente uitgevoerd en is derhalve geen onderdeel van dit Programma van Eisen. Indien u dat wenst, kunt u bij het opstellen van de basisrapportage, uitgaan van het format dat de gemeente daartoe heeft ontwikkeld.

De basisrapportage wordt eerst in concept aan de opdrachtgever geleverd en na verwerking van eventuele opmerkingen vanwege de opdrachtgever, volgt een definitieve rapportage. De rapportage ontvangen wij ook digitaal (*word*).

Kaart met de onderzoeksresultaten

Na elke onderzoeksfase wordt een kaart geleverd (digitaal en analog). De kaart (bij voorkeur schaal 1:5.000/1:2.500 en 2 exemplaren op A3/A4 formaat) toont:

- Assenstelsel van RD, met RD coördinaten;

- De begrenzing van het plangebied en van de onderzochte delen: het onderzoeksgebied. Een en ander op basis van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie;
- De boorpunten met boornummer;
- De aangetroffen archeologische indicatoren, waarbij per indicator een standaardkleur wordt gebruikt zoals aangegeven in bijlage 1;
- De bodemhorizonten van het dekzand, met name de podzolen (geldt alleen voor aqualock- en gutsboringen);
- Het reliëf van het dekzand in klassen van 25 cm;
- In een door u te ontwikkelen legenda formulier tenminste de volgende informatie:
 - Naam en code onderzoeksgebied;
 - Fase van het onderzoek;
 - De datum (maand en jaar) van kaartvervaardiging.

<i>Boorbeschrijvingen in Excel</i>

De boorgegevens worden in een Excel-spreadsheet (analoog en digitaal) geleverd, waarbij de kolommenindeling zoals aangegeven in de bijlage worden aangehouden (in verband met aansluiting op ons Archeologisch Informatiesysteem).

In het Excel-spreadsheet worden de volgende gegevens opgenomen”:

- Projectcode van het plangebied (2X6 en 2X7);
- Boornummer (geheel positief getal; unieke nummers en doorlopende nummering). Dus ook misboringen worden in het Excel-bestand opgenomen en als misboring gespecificeerd;
- X- en Y-coördinaten per boring, vastgelegd in RD net, 2 decimalen achter de komma, maximale afwijking 0,05 meter;
- NAP-waarde huidige maaiveld in cm;
- Z-waarde top dekzand vastgelegd ten opzichte van het huidige maaiveld;
- NAP-waarde top dekzand;
- Boordiepte;
- Aangetroffen bodemhorizonten in het dekzand (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Afdekkend bodemmateriaal (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Kenmerken van de overgang naar het dekzand (geleidelijk; erosief; geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Archeologische indicatoren;
- Overige gegevens onderzoek aan te geven op een door u te ontwikkelen legenda formulier:
 - Omvang onderzocht gebied in ha;
 - CIS nummer;
 - Aantal geplaatste boringen;
 - Periode van uitvoering onderzoek;
 - Status tabellen boorgegevens (concept; definitief)
 - Fase van het onderzoek (1=verkenning; 2=karterend; 3=waarderend; 4=aanvullend);
 - Indien relevant: motivering delen van het onderzoeksgebied waar geen onderzoek is uitgevoerd;
 - Gebruikt type boor en diameter daarvan;
 - Uitleg tabelstructuur boorgegevens;
 - Betekenis codering gebruikt in de tabel met boorgegevens;

- Opmerkingen, waarin eventuele afwijkingen ten aanzien van de opdracht worden verantwoord.

Producten dienen te worden aangeleverd zoals hierboven gespecificeerd. Afwijkingen hiervan dienen vooraf met de gemeente Almere te worden afgestemd en schriftelijk overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen in producten worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

<i>Residuen boormonsters</i>

Archeologische indicatoren worden separaat in hetzelfde vondstzakje aangeleverd.

Elk zeefresidu wordt afzonderlijk verpakt met vondstkaartje waarop tenminste:

- Code plangebied, conform PvE;
- Boornummer (moet identiek zijn met boornummer op de kaart en in het Excel bestand);
- Datum boring;
- Fase onderzoek, zoals gespecificeerd door de gemeente in het PvE.

Deponering vondstmateriaal en ARCHIS-meldingen

De residuen van de boormonsters en bijbehorende documentatie worden, conform de vigerende depoteisen van Flevoland en na afsluiting van het onderzoek (rapportage) conform KNA 3.1 proces DS 01 – DS03 en DS05, klaar gemaakt voor deponering bij het provinciale depot van Flevoland, en in die vorm aan de gemeente Almere toegestuurd. Al voor het onderzoek zal contact met de depotbeheerder worden opgenomen ten einde afstemming te bereiken over onder meer de wijze van aanleveren. De feitelijke deponering doet de gemeente Almere zelf.

Resultaten uit het onderzoek worden conform KNA 3.1 aan ARCHIS gemeld.

De gemeente ontvangt een schriftelijk bericht van deze melding aan ARCHIS.

Personeel

Uit uw offerte moet blijken welke deskundigheid u in welke persoon wilt inzetten voor de verschillende werkzaamheden, waarbij aangesloten wordt op de voorwaarden die de KNA (3.1) hiervoor voorschrijft. Van de in te zetten personen ontvangen wij graag een cv waaruit de vereiste deskundigheid blijkt.

Organisatie

De concrete invulling van het karterend onderzoek zal op basis van de resultaten van de voorafgaande fase van het onderzoek, in overleg vanwege de gemeente worden bepaald en schriftelijk worden vastgelegd in een zogenaamde specificatie van voorliggend programma van eisen.

De uiteindelijke kosten voor het gehele onderzoek zullen worden berekend op basis van het daadwerkelijke aantal geplaatste boringen en de daarover overeen te komen prijsafspraken.

Eventuele nieuwe verrekenprijzen zijn eerst van toepassing na voorafgaande en schriftelijke goedkeuring van de opdrachtgever. Eventuele afspraken met betrekking tot meerwerk kunnen uitsluitend schriftelijk en vooraf worden overeengekomen. Facturering dient te geschieden op basis van een gespecificeerde declaratie aan de Gemeente Almere, DSO.

De toestemming om de te onderzoeken terreinen te betreden wordt vanwege de gemeente geregeld. Bij eventuele gunning ontvangt u van de gemeente schriftelijk nadere informatie over de toegankelijkheid van het onderzoeksgebied.

Tijdens het onderzoek onderhoudt u contact via de contactpersoon van de gemeente over de voortgang van het onderzoek.

Afwijkingen van het PvE dienen te allen tijde vooraf met bureau archeologie van de gemeente Almere worden afgestemd en schriftelijk te worden overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen van het PvE ook als het gaat om uitvoering, terreingesteldheid, producten, worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

Indien op enig moment blijkt dat de veronderstellingen en uitgangspunten van uw offerte, onjuist blijken te zijn of dienen te worden bijgesteld, zal u hieromtrent onverwijld schriftelijk mededeling doen aan de opdrachtgever.

Periode van uitvoering

Het exacte tijdstip van uitvoering van het onderzoek en oplevering van de resultaten wordt in overleg met de gemeente nader bepaald en is tevens afhankelijk van afspraken omtrent het grondgebruik.

Beoordelingscriteria offerte

Doorslaggevend bij de beoordeling van uw offerte is de prijs – kwaliteit verhouding. Onder kwaliteit verstaan wij volledigheid, helderheid, aansluiting op de KNA (3.1) en op het PvE, en – in het bijzonder – inzicht in onze problematiek. Daarnaast betrekken wij de periode van uitvoering en van oplevering in de beoordeling van uw offerte.

Bijlage 1 van bijlage 1

Standaardkleuren archeologische indicatoren

Geel	Bot
Rood	Verbrand Bot
Blauw	Vuursteen, mogelijk antropogeen
Paars	Vuursteen, antropogeen
Groen	Aardewerk
Grijze ring	Houtskool
Bruin	Verkoolde hazelnootdoppen
Zwarte ring	Veel houtskool
Wit	Geen archeologisch materiaal

Databasestructuur Excel-spreadsheet boorgegevens

Volgorde	Titel kolom	Toelichting bij de in te voeren informatie
1	Projectcode	Projectcode, aan te leveren door opdrachtgever
2	Boring	Boornummer
3	X-coördinaat	X-coördinaat
4	Y-coördinaat	Y-coördinaat
5	Top-pleistoceen	Diepte van het pleistocene dekzand t.o.v. maaiveld
6	NAP maaiveld	Hoogte van het maaiveld t.o.v. het NAP
7	NAP pleistoceen	Hoogte van het pleistocene dekzand t.o.v. het NAP
8	Einde boring	Totale diepte van de boring
9	Horizonten	Bodemprofiel, indien beschikbaar
10	Afdekkend materiaal	Grondsoort dat bovenop het pleistocene dekzand is waargenomen
11	Aard bovengrens	Overgangstraject van het afdekkend materiaal naar het pleistocene dekzand, 1=1 cm., 2=2 cm. enz. 9=erosief
12	HK	Houtskool
13	VST mogelijk antropogeen	Vuursteen
14	VST antropogeen	Vuursteen
15	AW	Aardewerk
16	Bot	Bot
17	Verbrand bot	Verbrand bot
18	HZ hazelnootdop	Verkoolde hazelnootdopfragmenten
19	Opmerkingen	Opmerkingen

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 100, DEEL 4

ADVIESDOCUMENT

Plangebied 2X4 Noorderplassen West, locatie Aura 23

Colofon

Status: definitief

Datum: 06-12-2006

Auteur: dr. M.S. Lesparre-de Waal

Autorisatie: drs. J.W.H. Hogestijn

ISSN: 1574-1168

Gemeente Almere

Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling

Bureau Archeologie

Postbus 200

1300 AE Almere

www.almere.nl

1. Inleiding

Het voornemen bestaat om in plangebied 2X4 Noorderplassen West, locatie Aura 23 (zie figuur 1) 54 eengezinswoningen te bouwen. De hiermee samenhangende bodemingrepen zouden eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren.

Onderhavig adviesdocument bevat een beknopt overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. Daarnaast bevat het een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied. Aan de hand hiervan wordt bepaald of, en wat voor soort, archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Datum	6 december 2006
Opdrachtgever	Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Onderzoekskader	WRO artikel 19.1 procedure, ten behoeve van voorgenomen ontwikkeling van het plangebied
Uitvoerder	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bevoegd gezag	Gemeente Almere
Deskundige namens bevoegd gezag	Drs. J.W.H. Hogestijn, stadsarcheoloog Almere
Gemeente	Almere
Plaats	Almere
Gebiedscode / Toponiem	2X4 / Noorderplassen West
Oppervlakte plangebied	Circa 14000 m ²
Afbakening plangebied	Het plangebied ligt ingesloten tussen de Helmstok in het noorden, de Noorderplassen in het oosten, de Kiel in het zuiden en het Dek in het westen
Coördinaten	<ul style="list-style-type: none">• 140889/489015• 141119/489138• 141154/489077• 140925/488953
Huidig (grond)gebruik	Het plangebied ligt braak
Beheer en plaats documentatie	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Landelijk registratienummer (CIS)	20169 (aanmelding); 15928 (afmelding)
Kadastrale gegevens (Brongegevens: Kadaster, Directie Oost / Zwolle)	AMR04 E 00502 G 0000
Beheerder/eigenaar van de grond en/of contactpersoon	Eigenaar: Vereniging van eigenaars Ormsta
ISSN	1574-1168

	plangebied ligt een (beschermd) terrein van zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 12169; CMA-code 26A-001). Het betreft een wrak van een vissersschip uit het eerste kwart van de 17e eeuw.
Diepteligging pleistoceen dekzand (RIJPkaart, 1981)	Het plangebied is op de RIJPkaart niet gekarteerd.
Diepteligging pleistoceen dekzand (Menke e.a., 1998)	Gemiddelde diepte van het dekzand van circa 10-11 meter min NAP.
Diepteligging pleistoceen dekzand (Müller, 2001)	Dekzand op circa 10 meter min NAP.
Gegevens uit overig onderzoek	<p>Het plangebied ligt binnen een terrein waar RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2001 een verkennend booronderzoek heeft uitgevoerd (Müller, 2001). Hierbij werd geconcludeerd dat in het plangebied Oude Getijde Afzettingen en laat-pleistoceen dekzand aanwezig zijn. Voor de zandige Oude Getijde Afzettingen en voor het dekzand (op basis van het voorkomen van intacte podzolbodems) geldt een hoge archeologische verwachting. In 12 boringen is houtskool aangetroffen in de top van het dekzand. In 2002 is een vlakdekkend verkennend booronderzoek uitgevoerd (Thanos, 2002). Op basis hiervan is gesteld dat, als uit waarderend onderzoek zou blijken dat behoudenswaardige archeologische vindplaatsen van (inter)nationaal belang voorkomen, de gemeente er naar streeft deze in te passen in de inrichtingsplannen en zo mogelijk te ontsluiten door middel van informatiepanelen. De resultaten van het karterend onderzoek vormen geen aanleiding voor restricties voor de voorgenomen inrichtingsplannen van de delen die buiten de zones vallen waar waarderend booronderzoek voor was aanbevolen (De Rooij & Visscher, 2002). In 2003 is hier door RAAP ook waarderend booronderzoek uitgevoerd.</p> <p>Een aantal locaties ten noordwesten en ten zuidwesten van het plangebied is in 2004 onderzocht door het ARC (Buitenhuis, 2004). Tijdens dit onderzoek zijn in de top van het dekzand enkele houtskoolfragmenten aangetroffen en een mogelijk stukje verbrand bot.</p>
Bekende verstoringsgegevens	Het top van het dekzand is niet of nauwelijks geërodeerd (Thanos, 2002).

3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

De uitgangspunten op basis waarvan de IKAW is opgesteld kan voor de Almeerse archeologische situatie nauwelijks relevant worden genoemd. Door het vele onderzoek in Almere is gebleken dat prehistorische bewoners van Almere het hele prehistorische dekzandlandschap gebruikt hebben. Op basis van bovenstaande inventarisatie kan gesteld worden dat in het hele plangebied prehistorische nederzettingsresten aanwezig kunnen zijn op plaatsen waar de top van het dekzand intact is. Gezien de hoogteligging van het dekzand van minstens 10 meter min NAP en de relatieve zeespiegelstijging kunnen eventueel aanwezige archeologische resten dateren uit het Mesolithicum of ouder zijn.

De vindplaatsen uit die periode kunnen qua omvang sterk variëren. Tot op heden zijn bij archeologisch booronderzoek in Almere in de top van het dekzand steentijdvindplaatsen vastgesteld met een omvang van circa 25 m doorsnede tot ruim 3 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.

Tijdens verkennend booronderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau is daadwerkelijk houtskool en bot aangetroffen in de top van het dekzand. In het dekzand zijn bovendien goed ontwikkelde podzolibodems waargenomen; de top van het dekzand is niet of nauwelijks geërodeerd.

Op theoretische gronden kunnen bewoningsresten ook verwacht worden in Holocene afzettingen, zoals op en in oeverwalafzettingen en zelfs in en op het veen. De verwachting is echter dat ter plaatse van het plangebied geen oeverwallen voorkomen. Afval kan natuurlijk ook van een woonplaats hellingafwaarts zijn geworpen waarbij het terecht kwam in bijvoorbeeld Detritus of gyttja's. Waar nodig en mogelijk wordt bij de inrichting van het onderzoek met dergelijke verwachtingen rekening gehouden. Beleidsmatig ligt een grotere nadruk op de mogelijke aanwezigheid van resten in de top van het dekzand dan op de mogelijke aanwezigheid van resten in veenafzettingen. In het gehele gebied kunnen in de jongere afzettingen dan het dekzand scheepswrakken uit historische tijden voorkomen.

4. Conclusie en advies vervolgonderzoek

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogenschouw nemende en overwegende dat:

- Er naar het oordeel van de stadsarcheoloog in het plangebied door RAAP Archeologisch Adviesbureau al adequaat onderzoek is uitgevoerd;

Wordt geadviseerd:

- Geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren;

Opgemerkt dient te worden dat nog niet uitgesloten kan worden dat er scheepsresten in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 47, de Monumentenwet 1988, onverwijld aan de stadsarcheoloog van Gemeente Almere gemeld te worden. De gemeentelijk archeoloog meldt deze vondst vervolgens onmiddellijk aan de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM; art. 42, Monumentenwet 1988). De werkzaamheden dienen ter plaatste gestaakt te worden ter voorkoming van verdere beschadiging van de scheepsresten. Na vaststelling van de waarde en het belang van de aangetroffen resten zal besloten worden welke maatregelen nodig zijn en zal vastgesteld worden welke kosten hiermee gemoeid kunnen zijn. In lijn met het verdrag van Malta, het interim-beleid en de aanstaande nieuwe

Monumentenwet, hanteert de gemeente hierbij het veroorzakerprincipe, hetgeen betekent dat de kosten ten laste komen van de initiatiefnemer van het plan.

- Het is van belang tijdig bindende afspraken te maken tussen de betrokken partijen en Bureau Archeologie van Gemeente Almere over de wijze waarop daarmee (bijvoorbeeld bij en na ontdekking) zal worden omgegaan.

Geraadpleegde literatuur

Buitenhuis, H., 9 november 2004. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen bij Noorderplassen-West in de Gemeente Almere (Fl.). Conceptversie, *ARC-rapporten 2004-62*. Groningen.

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.

Müller, A., 2001. Noorderplassen-west, Gemeente Almere. Een verkennend archeologisch booronderzoek. *RAAP-briefverslag 2001-1741/RT*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Rooij, M., de & H.C.J. Visscher, 16 oktober 2002. (*Herzien*) *beoordelingsverslag karterend archeologisch onderzoek in plangebied 2X: deelgebied Noorderplassen-West*. Beoordelingsverslag archeologisch vooronderzoek plangebied 2X: deelgebied Noorderplassen-West verkennend onderzoek. Afdeling Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling, Gemeente Almere, Almere.

Thanos, C., 25 mei 2002. *Verslag archeologisch vooronderzoek plangebied 2X: deelgebied Noorderplassen-West*. Beoordelingsverslag archeologisch vooronderzoek plangebied 2X: deelgebied Noorderplassen-West verkennend onderzoek. Afdeling Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling, Gemeente Almere, Almere.

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen bij Noorderplassen-West in de gemeente Almere (Fl.)

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2004-62

Groningen
5 januari 2005
ISSN 1574-6887





Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1 Inleiding

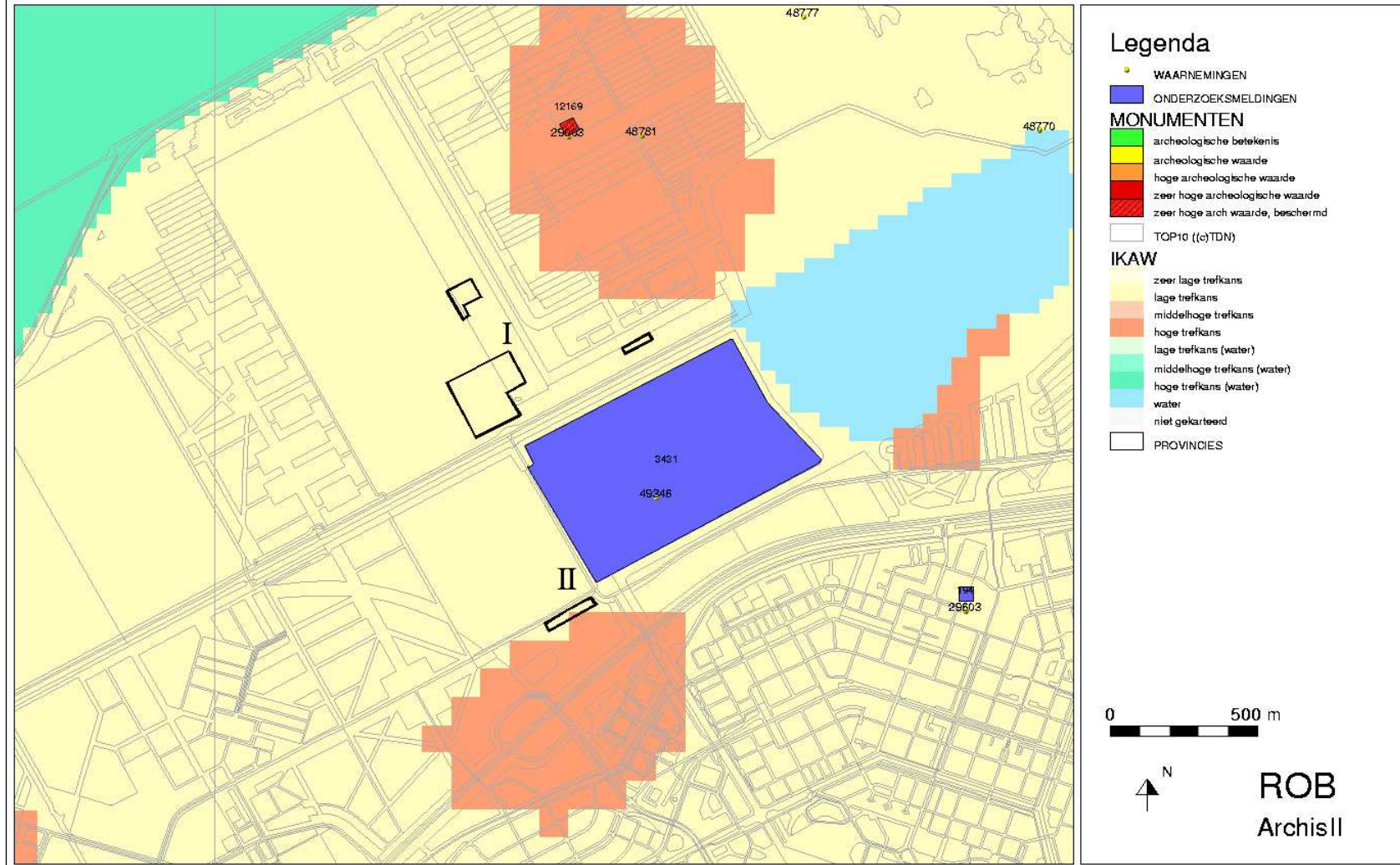
1.1 Aanleiding van het onderzoek

Naar aanleiding van lopend milieutechnisch onderzoek, uitgevoerd door het ingenieursbureau Oranjewoud uit Heerenveen, voor de infrastructurele ontwikkeling van het gebied Noorderplassen-West, heeft de gemeente Almere aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht gegeven tot archeologische begeleiding van dit booronderzoek. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden van 11 tot en met 13 oktober. De boringen zijn uitgevoerd als aqualockboringen en gezet door de firma Axiom-Archeotech uit Duiven. De archeologische begeleiding is gedaan door dr. H. Buitenhuis en drs. A. Wullink, medewerkers van ARC bv.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de westzijde van de Noorderplassen in de gemeente Almere (afb. 1). Het onderzoek heeft plaatsgevonden op een noordelijke locatie (terrein I), verdeeld over drie gebieden, en een zuidelijke locatie (terrein II) (afb. 2). Beide locaties liggen aan de rand van terreinen waarop woningbouw en de daarmee verbonden infrastructuur wordt gerealiseerd. Dit heeft er toe geleid dat het oppervlak van beide locaties sterk is verstoord. Op terrein I bestaat een deel van het oppervlak uit opgebracht zand en is een andere deel van het oppervlak afgegraven. In terrein II is het oppervlak sterk verstoord door machinegebruik bij de aanleg van sloten en wegen. De zichtbaarheid van het oppervlak was zeer slecht vanwege begroeiing met riet, gras en onkruid.

01-11-2004



Afbeelding 2 Ligging van het onderzoeksgebied op de Indicative Kaart van Archeologische Waarden. De onderzoekerreinen zijn zwart omljnd. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 1 november 2004.

1.3 Objectgegevens

ARC-Projectcode	2004-266
Provincie	Flevoland
Gemeente	Almere
Plaats	Almere
Toponiem	Noorderplassen-West
Kaartblad	26A
Coördinaten	140.800/489.700
Type object	braakliggende polder
Type bodem	klei
Geomorfologie	mariene vlakte

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was om door middel van grondboringen inzicht te krijgen in de mate van intactheid van de top van het pleistocene zand, de eventuele ontwikkeling van de bodem in het zand, en het opsporen van mogelijk aanwezige archeologische indicatoren. Hieruit volgt een archeologische evaluatie van het terrein.

1.5 Werkwijze

Om de doelstellingen te kunnen verwezenlijken werden op het onderzoeksterrein in totaal 35 boringen gezet (zie bijlage 1). De plaats van de boringen is bepaald door ingenieursbureau Oranjewoud, en zijn in eerste instantie gezet om inzicht te krijgen in de locatie en diepte van het veen in het onderzoeksgebied. Dit aspect was vanuit milieutechnisch oogpunt van belang.

De boorkernen werden zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens werd de bodemopbouw per boring beschreven en werd er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Daarbij is vooral geprobeerd om de top van het pleistocene zand te beschrijven en de daarbovenliggende afzetting. De afzettingen hierboven zijn niet bestudeerd.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een mechanische aqualockboor met een diameter van 5 cm waardoor een vrijwel ongestoorde boorkern van het te onderzoeken bodemtraject beschikbaar kwam. De boringen zijn uitgevoerd door het bedrijf Axiom-Archeotech. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was slecht doordat op een deel van het terrein zand was opgebracht of was afgegraven. Op het centrale deel van het terrein stond water. Ook was de vegetatie hoog.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek en geo-archeologische context

Het onderzoeksgebied bestaat uit twee delen, drie terreinen in het noorden (Terrein I) en één terrein in het zuiden (Terrein II). De archeologische verwachting van terrein I is volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW 2e generatie) laag. Iets ten noordoosten van deze locatie ligt een archeologisch monument (AMK-nr. 12169). Dit is een scheepswrak uit de 17e eeuw. Verder zijn in het gebied geen vondsten bekend. Terrein II ligt aan de rand van een terrein met een hoge verwachting. Direct ten noorden van terrein II en ten zuiden van Terrein I is in 2001 door het bureau RAAP onderzoek verricht (onderzoeksmelding 3431). Hier is op een diepte van ca. 8 meter beneden maaiveld de top van het pleistocene zand aangetroffen met podzolering. In twaalf van de zeventien boringen is houtskool in de boorkernen van het zand aangetroffen (Muller 2001).

2.2 Bodemopbouw

In onderstaande paragrafen wordt de bodemopbouw van onder naar boven in de verschillende deelgebieden beschreven voor het traject van het pleistocene zand, indien aanwezig, met de bovenliggende afzetting (zie ook bijlagen 3 en 4).

Terrein I

Terrein I bestaat uit drie kleinere terreinen. In het noordelijke deel (boringen 1, 2, 3, 5, 6, 9 en 10) is niet bij alle boringen het pleistocene zand bereikt. Op de overige locaties van terrein I zijn de boringen wel tot in het pleistocene zand gezet. Op deze terreinen bestaat de bodem, van onder naar boven, uit:

- 1 tot een diepte van 850 tot 750 cm beneden maaiveld is matig grof zand of sterk siltige klei aangetroffen. De top van het zand vertoont soms een dunne laag (ca. 10 cm) met ingespoelde humus
- 2 op het matig grove zand of sterk siltige klei ligt in een aantal boringen een dun pakket (max. 10 cm) van kleiig veen of zwak venige klei (basisveen Laag ?)
- 3 hierop ligt, tot een diepte van ca. 400 cm beneden maaiveld, zwak zandig of siltige klei (Flevomeer Laag)
- 4 op het zwak zandige tot siltige klei ligt een laag veen, dat onderin bestaat uit matig tot sterk kleiig veen en naar een diepte van 250 tot 300 cm beneden maaiveld overgaat naar venige klei (Zuiderzee Laag)
- 5 op het venige klei ligt een pakket bruingrijs gevlekte klei, veelal met schelpresten (Almere Laag)

Voor de archeologie is de top van het pleistocene zand en de intactheid hiervan van groot belang. De aandacht ging dan ook uit naar deze toplaag van het zand en de overgang naar het bovenliggende pakket (veelal veen).

In het noordelijke deel van terrein I (boringen 1 tot en met 12) zijn in boringen 7, 9, 10, 11 en 12 restanten van een veenlaag aangetroffen (zie bijlage 4). Deze laag is maximaal 10 cm dik en is op een diepte van ca. 800 cm beneden maaiveld aangetroffen. De overgang naar het onderliggende pleistocene zand is scherp. Al-

leen in boring 12 is deze overgang geleidelijk, waarbij de top van het zand sterk humeus is. Dit betreft ingespoelde humus. In de boringen waar geen veenrestanten zijn aangetroffen (boringen 1, 4 en 8) verloopt de overgang zeer diffuus van zwak siltig zand naar zwak zandige klei. In de zwak zandige klei die op het veen of zand wordt aangetroffen, is het zand veelal als zeer dunne laagjes aanwezig, hetgeen wijst op een wad-achtige situatie.

In het centrale deel van terrein I (boringen 13 tot en met 19) is in alle boringen, behalve boring 13, zwak kleiig veen aangetroffen (zie bijlage 4). Dit zwak kleiige veen heeft een dikte van ca. 20 cm en bevond zich op een diepte van ca. 750 cm beneden maaiveld (11,50 m –NAP). De overgang naar het onderliggende zand is abrupt tot scherp, behalve in boringen 15 en 18, waar deze geleidelijk is. Bij deze boringen is de top van het zand humeus.

In de boringen 20 tot en met 27 bevindt zich het veen op een diepte van van 780 tot 870 cm beneden maaiveld (12,00 m –NAP) (zie bijlage 4). De overgangen naar het onderliggende zand zijn scherp tot abrupt. Alleen in de boringen 26 en 27 is geen veen aangetroffen. Hier is een pakket sediment aangetroffen vanaf 600–1000 cm beneden maaiveld met een diffuse overgang van zwak zandige klei naar zwak siltig zand.

In het oostelijk deel zijn de boringen 28 tot en met 30 gezet. Hier is zwak kleiig veen of venige klei aangetroffen op een diepte van 750–800 cm beneden maaiveld (11,00–11,50 m –NAP) (zie bijlage 4). De overgangen met het onderliggende zand zijn abrupt tot scherp. Alleen in boring 30 is een matig humeuze horizont in het zand aangetroffen. Dit lijkt echter een restant van een oudere vegetatie horizont. Boven het pleistocene zand en veen bestaat de bodemopbouw hier uit een afwisseling van siltig klei en kleiig veen.

Terrein II

Op terrein II zijn vijf boringen gezet (boringen 31 tot en met 35) (zie bijlage 4). Hier is op een diepte van 650–750 cm beneden maaiveld (10,50 m –NAP) een dun laagje kleiig veen gevonden. In boringen 31 tot en met 34 werden (deel)profielen van een podzol aangetroffen. In boringen 31 en 35 lijkt de top het zand waarin deze podzolbodems zijn aangetroffen te zijn verstoord en is de overgang naar het veen scherp of abrupt. In de overige drie boringen lijkt het podzolprofiel intact en is de overgang naar het veen geleidelijk.

2.3 Vondsten

Tijdens het booronderzoek is van de overgang van de pleistocene afzettingen, indien aanwezig, naar de bovenliggende afzettingen telkens een bodemmonster genomen. Dit sediment is nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm en de residuen zijn onder een microscoop onderzocht op archeologische indicatoren. In tabel 1 zijn de resultaten van dit zeefonderzoek weergegeven. In boring 32 zijn zeven fijne houtskoolfragmenten gevonden en in boring 19 alleen een stukje houtskool. Het verbrande botfragment uit boring 34 is zeer klein en is mogelijk toch een stukje schelp; dit is echter vrijwel niet vast te stellen. De andere monsters bevatten alleen resten die van nature in de bodem aanwezig zijn.

Boring	fijn grind	houtschool	bot	mariene schelp	gastropoda kever	zaden	Opmerkingen
4	–	–	–	–	1	–	–
14	weinig	–	–	–	–	–	–
15	weinig	–	–	–	–	–	3
16	weinig	–	–	–	–	–	–
18	weinig	–	–	–	–	–	–
19	weinig	1	–	1	–	–	–
22	veel	–	–	37	–	1	2
28	–	–	–	–	–	–	1 onverkoold
30							
31	weinig	–	–	1	–	–	–
32	–	7	–	1	–	–	fijn houtskool
33	weinig	–	–	1	–	–	–
34	weinig	–	1?	20	–	–	verbrand bot?
35	matig	–	–	3	–	–	–

Tabel 1 Waarnemingen in de residuen van de grondmonsters.

3 Conclusies

Uit het booronderzoek blijkt dat zowel op terrein I als terrein II de bodemopbouw bestaat uit pleistocene zandafzetting met daarop afzetting van de Flevomeer Laag van de Nieuwkoop Formatie. Dit betreft lagunaire sedimenten met afzettingen in zoet tot brak water.¹ In dit gedeelte van de Flevopolder bestaat deze Laag uit een afwisseling van kleiig veen met zandige en siltige klei. In een aantal boringen werd een dunne laag van veen dan wel gyttja aangetroffen. Dit is vermoedelijk Basisveen, maar ook mogelijk een gyttja afzetting die tot de Flevomeer Laag kan behoren. Op de Flevomeer Laag zijn afzettingen van de Zuiderzee Laag aangetroffen. Dit zijn sedimenten afgezet in de vroegere Zuiderzee vanaf de Middeleeuwen tot aan de sluiting van de Afsluitdijk.

Op terrein I is de overgang van het pleistocene zand naar de Flevomeer Laag scherp tot abrupt. In een aantal boringen (boringen 25, 26 en 27) werd binnen de onderzochte diepte geen pleistoceen zand aangetroffen. In bijlage 5 is het verloop van de zanddiepte van het pleistocene zand gegeven. Voor terrein I is zichtbaar, dat het pleistocene zand zich op een diepte van 10,15 tot 14,50 m –NAP m bevindt. Het lijkt er op, dat er door het terrein, van noordwest naar zuidoost, een smalle, iets hogere zandrug loopt. Bij de boringen 25 en 27 kan zich een zandkopje bevinden. In dit zand zijn geen resten van podzolering aangetroffen. Slechts in drie boringen werd een iets humeuze horizont in de top van het zand aangetroffen. Dit wordt echter gezien als inspoeling van humus uit het bovenliggende veen. In alle andere boringen ligt het veen van de Flevoland Laag direct op zwak siltig, grijs zand van de pleistocene afzetting. In deze toplaag van het pleistocene zand werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in boring 19 werd een brokje houtskool gevonden. Gezien de vaak dikke lagen siltige klei, waaruit de Flevoland Laag bestaat, met weinig veen, kan worden aangenomen dat het natter worden van het gebied vrij snel is verlopen. Vaak werden in deze klei zeer dunne

¹Lithostratigrafische Nomenclator Ondiepe Ondergrond Nederland, TNO/NITG.

spoellaagjes aangetroffen van zand. Dit wijst op een relatief hoog energetisch milieu, waarbij de top van het pleistocene zand is geërodeerd. Van het dunne laagje veen dat in een aantal boringen op het zand is gevonden, kan niet met zekerheid gezegd worden dat dit tot de eerste fase van de vernatting behoort. De boorkolommen van boringen 28 tot 30 laten een opeenvolging van klei en veen zien, hetgeen illustreert dat er naast overstromingsfasen ook rustige fasen zijn geweest.

In de boorkolommen van terrein II is een identieke bodemopbouw gevonden. Alleen lijkt hier de top van het pleistocene zand niet te zijn verstoord. In drie van de vijf boringen (32 tot 34) werd een compleet podzolprofiel (A-, E-, B- en C-horizont) in de top van het pleistocene zand waargenomen. In boring 31 werd een deelprofiel teruggevonden (E-, B- en C-horizont). Het zand bevindt zich hier op een diepte van 9,60 tot 11,10 m –NAP m en loopt iets op van west naar oost (zie bijlage 5). In de residuen van de grondmonster van de top van het pleistocene zand is alleen in boring 32 fijn houtskool gevonden. Er zijn geen verdere archeologische indicatoren aangetroffen.

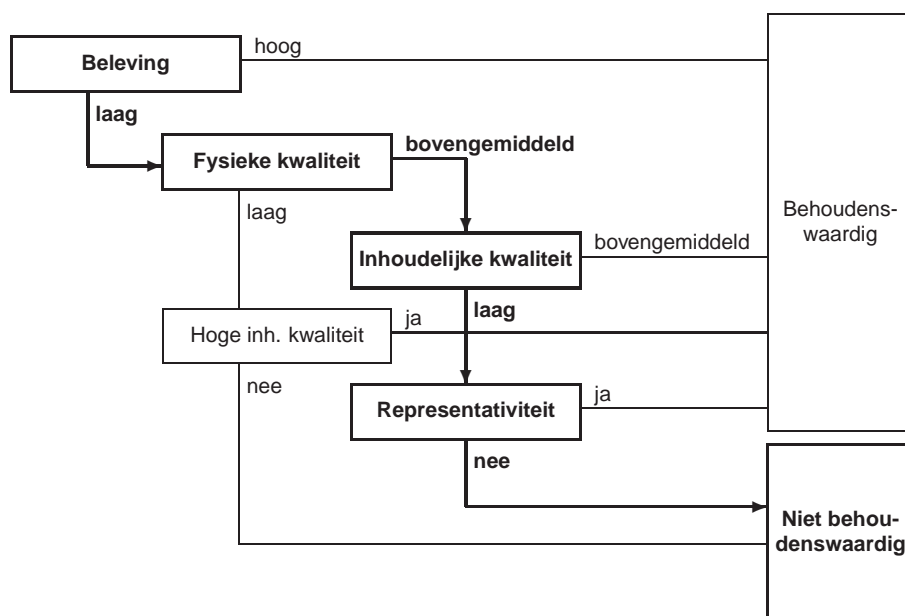
Geconcludeerd kan worden dat het pleistocene zand van terrein I zich op een grotere diepte bevindt dan de zuidelijker gelegen gebieden. Er is geen intacte bodem aanwezig in de top van het pleistocene zand. Het gebied lijkt hier te bestaan uit een restant van het dekzand langs een grote Holocene geul. Op terrein II ligt het zand hoger. Op dit terrein zijn wel intacte bodems in het pleistocene zand gevonden. Dit sluit goed aan bij de resultaten van het verkennend booronderzoek van bureau RAAP in het direct aansluitende terrein (onderzoeksmelding 3431, zie afb. 2) ten noorden van terrein II. Er zijn alleen secundaire indicatoren (fijn houtskool) gevonden in één van de boringen.

4 Waardering volgens KNA 2.0

Hieronder vindt u de waardering van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Een korte uitwerking van de criteria waarmee in de scoretabel rekening wordt gehouden vindt u in bijlage 6. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, staat de website van het College voor de Archeologische Kwaliteit tot uw beschikking (www.cvak.org). U vindt de documentatie voor deze waardering onder 'KNA: inventariserend veldonderzoek'.

De waarderingsscore is bepaald voor terrein II van het onderzoek. De scores zijn gebaseerd op de volledige intactheid van de pleistocene bodem in relatie tot onderzoek van een aansluitend terrein met identieke waarde. Het pleistocene niveau van Terrein I is sterk verstoord en archeologisch gezien niet behoudenswaardig.

<i>Beleving</i>		opmerkingen	
schoonheid	–		
herinneringswaarde	–		
<i>Fysieke kwaliteit</i>		score	opmerkingen
gaafheid	3		intacte bodem in pleistoceen zand
conservering	3		eventuele sporen zullen intact zijn
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		score	opmerkingen
zeldzaamheid	1		archeologische resten op het pleistocene zand zijn weinig onderzocht in West-Nederland, maar hier zijn weinig indicatoren aangetroffen
informatiewaarde	1		De dichtheid van het booronderzoek en de afwezigheid van duidelijke indicatoren geven aan dat de kans op verdere informatie gering is
ensemblewaarde	3		De afwezigheid van primaire indicatoren geeft aan dat de kans op verder informatie gering is
representativiteit	–		De afwezigheid van primaire indicatoren geeft aan dat de kans op verder informatie gering is



5 Aanbeveling

De conclusie van het booronderzoek geeft aan dat de archeologische verwachtingswaarde van terrein I zeer laag is. Gezien de geconstateerde verstoring van de top van het pleistocene zand kan hier geen *in situ* archeologie worden verwacht. Daarom wordt aanbevolen dit terrein vrij te geven voor de geplande werkzaamheden.

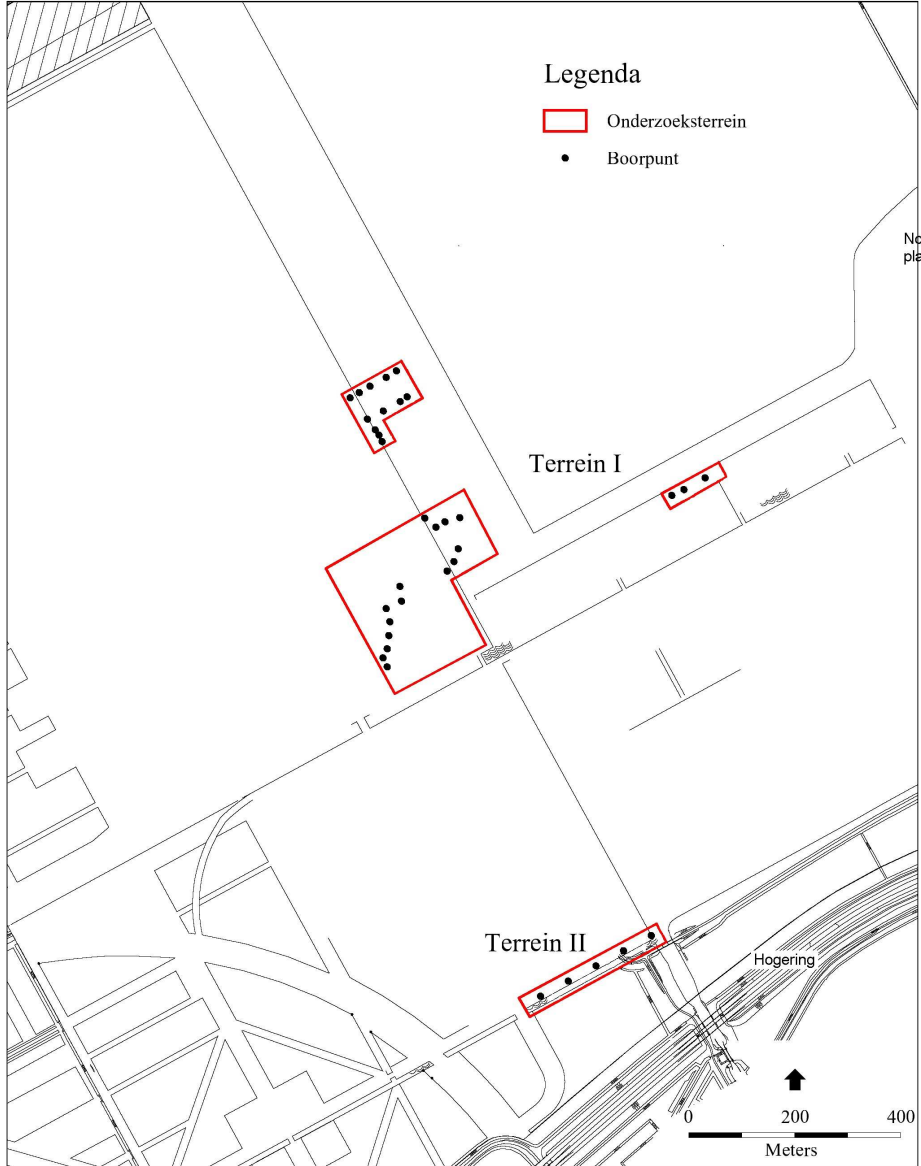
De verwachtingswaarde van terrein II is niet hoog. De vrijwel intacte bodem van het pleistocene zand, de hogere ligging, en de nabijheid van een gebied met meer archeologische indicatoren, duidt er op, dat terrein II potentieel geschikt is

geweest voor menselijke activiteiten en dat de kans bestaat hier *in situ* archeologie te vinden. Gezien de dichtheid van het boorgrid en de afwezigheid van duidelijke indicatoren is de reële kans nog archeologie te vinden gering. Dit houdt in dat ook dit terrein niet behoudenswaardig is en dus vrij gegeven kan worden voor de voorgenomen activiteiten.

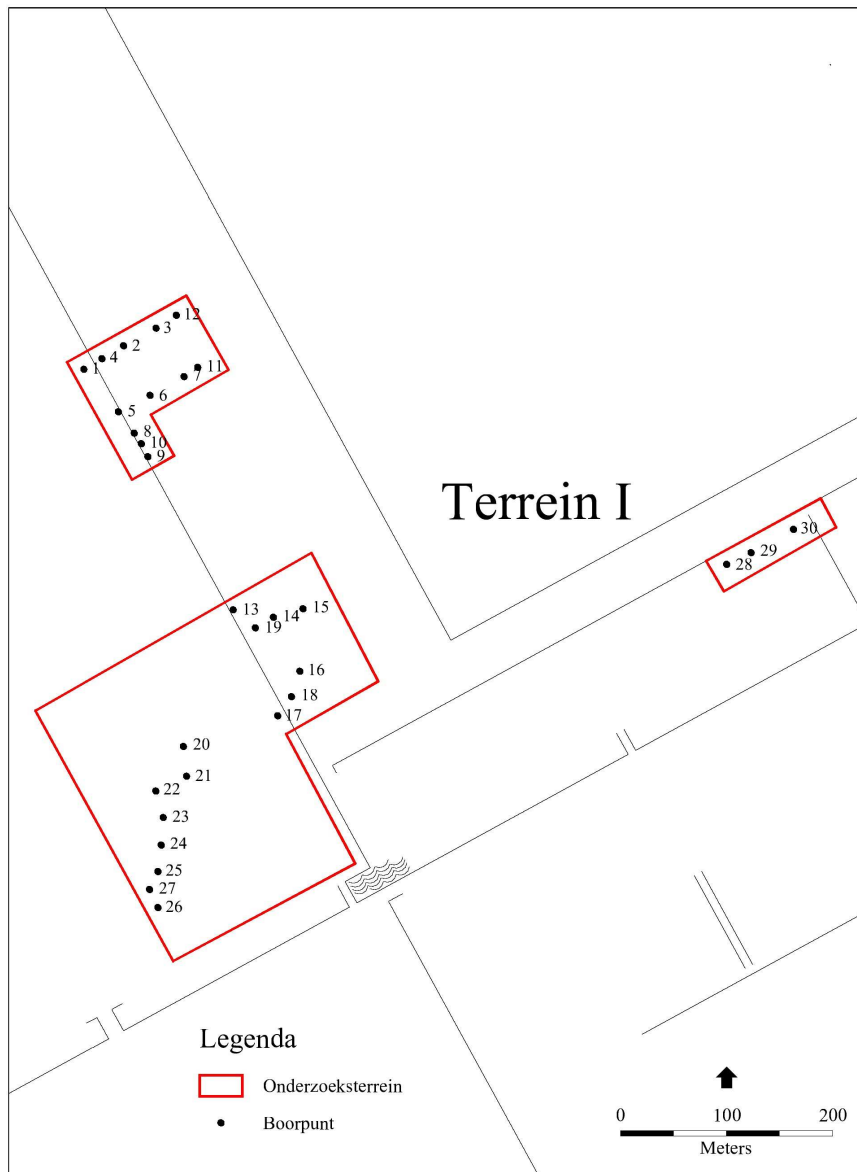
Literatuur

Muller, A., 2001. *Noorderplassen-west, gemeente Almere; een verkennend archeologisch booronderzoek*. Amsterdam (RAAP briefrapport 2001-1741/RT).

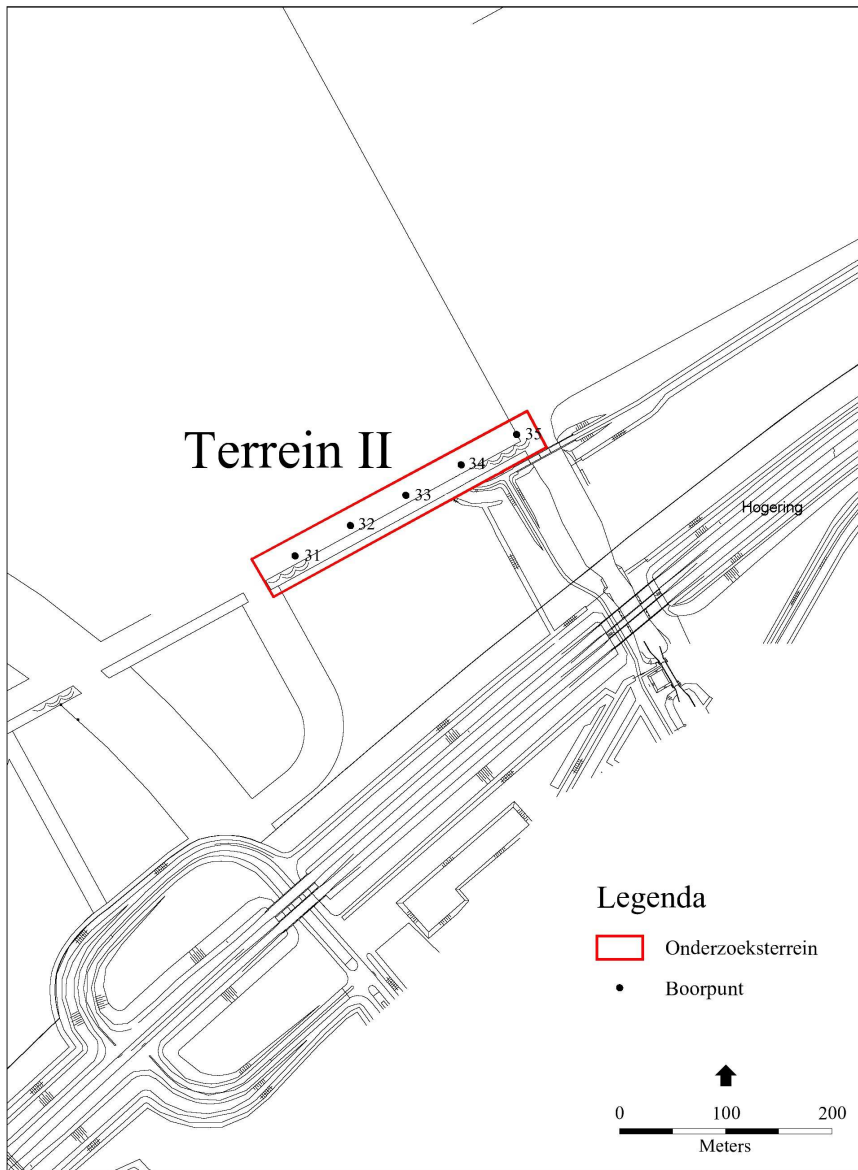
Bijlage 1 Boorpunten



Overzicht van de locatie van de onderzoeksterreinen en boorpunten.



Overzicht van de locatie van de boorpunten op Terrein I.



Overzicht van de locatie van de boorpunten op Terrein II.

Bijlage 2 Samenvatting van gegevens per boorpunt

Proj code	Boring	Xcoord	Ycoord	NAP Mv	Top plei (cm)	NAP plei	Einde boring	Horizont	Afdek mat	Aard bovengr	lengte overgang	Opmerkingen
04NPL	1	140795.00	489713.10	-3,50	-	≥ -11,50	800	-	Kz1	-	-	
04NPL	2	140832.50	489735.30	-4,30	-	≥ -12,30	400	-	Kz1	-	-	
04NPL	3	140863.20	489751.90	-4,35	-	≥ -12,35	400	-	Kz1	-	-	
04NPL	4	140812.10	489723.10	-4,30	-	≥ -12,30	1200	C	Kz1	vaag	-	vanaf 1050 cm siltig zand
04NPL	5	140827.60	489673.00	-3,55	-	≥ -11,55	400	-	Kz1	-	-	
04NPL	6	140857.60	489688.50	-4,25	-	≥ -12,25	400	-	Kz1	-	-	
04NPL	7	140889.60	489706.20	-4,25	-	≥ -12,35	1200	C	Kv1	abrupt	≤ 1 cm	restant of verspoeld veenlaagje op 800 cm
04NPL	8	140842.50	489652.90	-3,60	-	≥ -11,60	800	-	Kz1	-	-	
04NPL	9	140855.40	489630.60	-3,60	790	-11,60	800	C	Vk1	geleidelijk	10 cm	vermengd veen met zand
04NPL	10	140849.30	489642.90	-3,60	800	-11,70	800	C	Vm	abrupt	≤ 1 cm	
04NPL	11	140902.60	489715.00	-4,25	712	-12,15	800	C	Vk1	geleidelijk	10 cm	vermengd veen met zand
04NPL	12	140882.30	489764.10	-4,35	779	-12,15	800	A?C	Vm	geleidelijk	2 cm	ingespoelde humus
04NPL	13	140936.00	489486.00	-3,50	-	≥ -11,50	800	-	Kz1	-	-	boorkern slap, uitgevallen
04NPL	14	140974.00	489479.00	-4,15	780	-11,95	800	A?C	Vk1	abrupt	≤ 1 cm	ingespoelde humus
04NPL	15	141002.00	489487.00	-4,15	720	-11,35	800	AC	Vk1	geleidelijk	3 cm	ingespoelde humus?
04NPL	16	140999.00	489428.00	-4,00	760	-11,60	800	C	Zs1	scherp	1 cm	
04NPL	17	140978.00	489386.00	-3,60	-	≥ -11,60	800	-	Kz1	-	-	
04NPL	18	140991.00	489404.00	-3,90	764	-11,54	800	C	Vk1	abrupt	≤ 1 cm	
04NPL	19	140957.00	489469.00	-4,10	767	-11,77	800	C	Vk3	scherp	1 cm	
04NPL	20	140889.00	489357.00	-4,55	800	-12,55	800	C	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	21	140892.00	489329.00	-4,60	800	-12,60	800	C	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	22	140863.00	489315.00	-4,55	845	-13,00	950	C	Vk1	abrupt	≤ 1 cm	
04NPL	23	140870.00	489290.00	-4,40	784	-12,24	950	C	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	24	140868.00	489264.00	-4,45	870	-13,15	950	cC	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	25	140865.00	489239.00	-4,35	785	-12,20	970	C	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	26	140865.00	489205.00	-4,40	-	≥ -14,40	970	-	-	-	-	
04NPL	27	140857.00	489222.00	-4,50	-	≥ -14,50	1000	-	-	-	-	
04NPL	28	141402.00	489529.00	-3,50	746	-10,96	800	C	Vk1	geleidelijk	2-3 cm	
04NPL	29	141425.00	489540.00	-3,50	745	-10,95	800	C	Vk1	abrupt	≤ 1 cm	
04NPL	30	141465.00	489562.00	-3,55	800	-11,55	900	B?C	Vk1	scherp	1 cm	
04NPL	31	141154.41	488582.84	-3,60	750	-11,10	800	EB?C	Vk1	abrupt	≤ 1 cm	vage E-horizont
04NPL	32	141206.61	488611.56	-3,60	685	-10,45	800	ABC	Vk1	geleidelijk	2 cm	
04NPL	33	141258.88	488640.15	-3,60	670	-10,30	800	AEBC	Vk1	scherp	1 cm	podzol niet sterk ontwikkeld
04NPL	34	141311.08	488668.87	-3,60	660	-10,20	800	AEBC	Vk1	scherp	1 cm	podzol niet sterk ontwikkeld
04NPL	35	141363.35	488697.47	-3,60	655	-10,15	800	C	Vk1	scherp	1 cm	

Bijlage 3 Boorstaten

De afkortingen die in de tabel gebruikt worden (dieptes in cm):

FZ	Zand, matig grof	Ks1	Klei, zwak siltig	Vk1	Veen, zwak kleiig
g1	zwak grindig	Kv1	klei, iets weinig	Vk3	Veen, sterk kleiig
h1	zwak humeus	Kv2	klei, matig weinig	Vz1	Veen, zwak zandig
h2	matig humeus	Kv3	klei, sterk weinig	Vz2	Veen, matig zandig
h3	sterk humeus	Kz1	Klei, zwak zandig	Zs1	Zand, zwak siltig
K	Klei	V	Veen		

boring 1 X=140795.01 Y=489713.10 Z=-3,50

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
210	K		scherp	grijs	
310	Kv1	h1	diffuus	bruingrijs	schelpresten op 310 cm
360	Kv2	h2	abrupt	donkerbruingrijs	
450	Ks1		diffuus	grijs	
800	Kz1			blauwgrijs	

boring 2 X=140832.50 Y=489735.30 Z=-4,30

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
160	K		scherp	grijsbruin	schelpresten
250	Kv1	h1	geleidelijk	donkergrijsbruin	
333	Vk3	h2	abrupt	donkergrijs	
400	Ks1			grijs	

boring 3 X=140863.20 Y=489751.90 Z=-4,35

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
80	K		scherp	grijsbruin	gevekt
237	Kv1	h1	scherp	bruingrijs	
240	Vk1	h2	abrupt	donkerbruin	
310	Ks1		diffuus	grijs	veel plantenresten
400	Kz1			grijs	

boring 4 X=140812.10 Y=489723.10 Z=-4,30

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
145	K		geleidelijk	grijsbruin	
285	Kv1	h2	scherp	donkergrijs	
293	Vk3	h3	abrupt	donkergrijs	
370	K		diffuus	grijs	
800	Kz1		diffuus	grijs	
1200	Zs1			grijs	

boring 5 X=140827.60 Y=489673.01 Z=-3,55

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
215	K		geleidelijk	grijsbruin	
285	Kv1	h1	geleidelijk	donkergrijs	
300	Kv2	h1	geleidelijk	grijsbruin	gevekt, verspoeld veen, iets schelp
320	Vk1	h3	abrupt	bruin	
360	Ks1		diffuus	grijs	
400	Kz1			grijs	

boring 6 X=140857.60 Y=489688.50 Z=-4,25

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
190	K		diffuus	bruin	
235	Kv1	h1	geleidelijk	donkergrijs	
250	Vk1	h3	diffuus	donkergrijsbruin	
263	Vk3	h1	abrupt	grijsbruin	verslagen veen
400	Ks1			grijs	

boring 7 X=140889.60 Y=489706.20 Z=-4,25

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
130	K		diffuus	bruin	
180	Kv1	h1	abrupt	donkergrijsbruin	
280	K		diffuus	donkergrijsbruin	weinig plantenresten, op 280 schelplaagje
800	Kz1		scherp	grijs	dunne zandlaagjes
810	Kv1		scherp	donkerbruingrijs	
1000	Kz1		diffuus	grijs	
1200	Zs1			grijs	

boring 8 X=140842.50 Y=489652.90 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
250	K		geleidelijk	bruingrijs	schelpresten
310	Kv1	h1	diffuus	donkerbruinbruingrijs	
350	Kv3	h2	abrupt	donkerbruingrijs	
430	Ks1		geleidelijk	grijs	weinig plantenresten
800	Kz1			grijs	zandlaagjes

boring 9 X=140855.40 Y=489630.60 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
303	K		geleidelijk	grijs	schelpresten, verspoelde overgang
338	Kv1	h1	geleidelijk	grijsbruin	
359	Kv2	h2	abrupt	bruin	
430	Ks1		diffuus	grijs	weinig plantenresten
780	Kz1		abrupt	grijs	
790	Vk1	h1	geleidelijk	zwartbruin	
800	Vz1	h2		donkergrijs	

boring 10 X=140849.30 Y=489642.90 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
320	K		geleidelijk	grijsbruin	
370	Kv1	h1	abrupt	donkergrijs	
450	Ks1		diffuus	grijs	
780	Kz1		scherp	grijs	
790	Kv1	h1	abrupt	donkergrijs	
800	V			bruinzwart	

boring 11 X=140902.60 Y=489715.01 Z=-4,25

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
680	Kz1		scherp	grijs	
712	Vk1		geleidelijk	donkerbruin	
780	FZ		scherp	geelgrijs	matig grof zand
790	Vz2		scherp	bruin	veen verspoeld met matig grof zand in laagjes
800	FZ			grijs	matig grof zand

boring 12 X=140882.30 Y=489764.10 Z=-4,35

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
750	Kz1		scherp	grijs	schelplaagje op 750 cm
760	V		scherp	donkerbruin	
764	Kv2		abrupt	grijsbruin	in laagjes
768	K		scherp	grijs	
780	V		geleidelijk	donkerbruin	
790	FZ	h1	geleidelijk	donkergrijs	matig grof zand, ingespoelde humus
800	FZ			grijs	matig grof zand

boring 13 X=140936.01 Y=489486.01 Z=-3,50

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
300	Kv1		geleidelijk	grijsbruin	alle dieptes geschat door inzakken boorkern
350	Kv2		abrupt	donkergrijsbruin	
450	K		diffuus	grijs	
800	Kz1			grijs	

boring 14 X=140974.01 Y=489479.01 Z=-4,15

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
240	Ks1		geleidelijk	grijsbruin	schelpresten
300	Kv1		scherp	donkergrijsbruin	
315	Vk3		scherp	bruingrijs	veen met siltlaag, ingespoeld
350	Ks1		geleidelijk	grijs	weinig plantenresten
755	Kz1		scherp	grijs	
763	Kv1		scherp	grijsbruin	
780	Vk1		abrupt	donkerbruin	
800	Zs1	h2		donkergrijs	met brokken veen

boring 15 X=141002.01 Y=489487.01 Z=-4,15

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
210	Ks1		diffuus	bruingrijs	schelpresten
263	Kv2		scherp	donkergrijsbruin	
276	Vk1		scherp	bruin	
340	Ks1		geleidelijk	grijs	matig plantenresten
603	Kz1		abrupt	grijs	
650	Vk1		abrupt	bruin	
685	Ks1		geleidelijk	lichtgrijsbruin	
702	Kv1		geleidelijk	bruin	verspoeld veen
720	Vk1		geleidelijk	bruin	
740	Zs1	h1	diffuus	bruingrijs	
800	Zs1			grijs	matig grof zand

boring 16 X=140999.01 Y=489428.01 Z=-4,00					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
235	K		scherp	grijsbruin	
245	Kv3		geleidelijk	grijsbruin	
280	Vk1		geleidelijk	bruin	
370	Ks1		geleidelijk	grijs	weinig plantenresten
655	Kz1		scherp	grijs	
660	Kv3		geleidelijk	grijsbruin	
677	Vk1		geleidelijk	bruin	
680	Ks1		scherp	grijs	
685	Vk1		scherp	bruin	
725	Ks1		scherp	grijs	veel plantenresten
760	Vk1		scherp	bruin	
800	Zs1			grijs	C-horizont, iets zwart gevlekt
boring 17 X=140978.01 Y=489386.01 Z=-3,60					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
400	K				mislukte boring, te nat
800	Kz1				
boring 18 X=140991.01 Y=489404.01 Z=-3,90					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
262	Ks1		geleidelijk	bruin	gevekt, schelpresten
323	Kv1		geleidelijk	bruingrijs	
356	Vk1		scherp	donkergrijs	
668	Kz1		geleidelijk	grijs	weinig plantenresten, schelpresten
726	Ks1		scherp	grijs	veel plantenresten
736	Vk1		scherp	bruin	
742	Ks1		scherp	grijsbruin	
764	Vk1		geleidelijk	bruin	
800	Zs1			grijs	
boring 19 X=140957.01 Y=489469.01 Z=-4,10					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
400					top boring
745	Kz1		geleidelijk	grijs	
767	Vk3		scherp	bruingrijs	
800	Zs1			grijsbruin	matig grof zand, bovenin humus inspoeling
boring 20 X=140889.01 Y=489357.01 Z=-4,55					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
400					top boring
778	Kz1		scherp	grijs	
800	Vk1		scherp	bruin	
820	Zs1			grijs	
boring 21 X=140892.01 Y=489329.01 Z=-4,60					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
400					top boring
785	Kz1		abrupt	grijs	
800	Vk1		scherp	bruin	
810	Zs1			grijs	

boring 22 X=140863.01 Y=489315.01 Z=-4,55					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
680	Kz1		geleidelijk	grijs	
715	Kv1		geleidelijk	grijsbruin	verspoelde veenlaagjes
845	Vk1		abrupt	bruin	
950	Zs1			grijs	
boring 23 X=140870.01 Y=489264.01 Z=-4,45					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
760	Kz1		geleidelijk	grijs	
784	Vk1		scherp	bruingrijs	
900	Zs1	g1	geleidelijk	grijs	
950	Zs1			grijs	
boring 24 X=140868.01 Y=489264.01 Z=-4,45					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					hoogtes onzeker door inzakking
850	Kz1		scherp	grijs	schelpresten
870	Vk1		scherp	bruinzwart	
950	Zs1			grijs	
boring 25 X=140865.01 Y=489239.01 Z=-4,35					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
745	Kz1		geleidelijk	grijs	
783	Zs1		scherp	grijs	
785	Vk1		scherp	bruinzwart	
820	Zs1	g1	geleidelijk	grijs	schelpresten
970	Kz1			grijs	
boring 26 X=140865.01 Y=489205.01 Z=-4,40					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
970	Kz1			grijs	opeenvolging van zwak siltig zand en zwak zandige klei, hoogtes niet bepaalbaar
boring 27 X=140857.01 Y=489222.01 Z=-4,50					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
620	Kz1		diffuus	grijs	
1000	Zs1			grijs	weinig plantenresten, schelpresten, iets verspoeld veen

boring 28 X=141402.01 Y=489529.01 Z=-3,50

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
98	Zs1		abrupt	geelgrijs	opgebrachte grond
240	Ks1		diffuus	bruingrijs	weinig plantenresten, schelpresten
280	Kz1		diffuus	grijs	
350	Ks1	h2	diffuus	bruingrijs	
385	Kv1		scherp	grijsgroen	
440	Vk1		geleidelijk	zwartbruin	
462	Ks1	h3	geleidelijk	bruingrijs	met verspoeld veen
564	Ks1		scherp	grijs	iets verspoeld veen
614	Vk1		abrupt	bruin	
680	Ks1		geleidelijk	grijs	
735	Ks1	h3	geleidelijk	grijsbruin	
746	Vk1		geleidelijk	bruinzwart	
800	Zs1			grijs	

boring 29 X=141425.01 Y=489540.01 Z=-3,50

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200					top boring
255	Ks1		geleidelijk	bruingrijs	schelpresten
280	Kz1		diffuus	donkergrijs	
364	Ks1	h2	abrupt	donkergrijs	
380	Kv1		abrupt	bruinzwart	
425	Zs1		scherp	grijs	
476	Vk3		geleidelijk	bruinzwart	
574	Ks1		geleidelijk	grijs	ingespoeld veen
615	Vk1		diffuus	bruin	klei in laagjes
720	Ks1		geleidelijk	grijs	weinig plantenresten
745	Kv1		abrupt	bruinzwart	
800	Zs1			grijs	

boring 30 X=141465.01 Y=489562.01 Z=-3,55

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200					top boring
260	Ks1		geleidelijk	grijsbruin	schelpresten
340	Ks1	h2	scherp	bruingrijs	
370	Kv1		scherp	donkergrijs	
527	Ks1		scherp	lichtgrijs	weinig plantenresten
554	Vk1		scherp	bruin	
643	Ks1		scherp	grijs	
660	Kv1		scherp	grijsbruin	klei in laagjes
755	Ks1		geleidelijk	grijs	
775	Kv1		geleidelijk	grijsbruin	
800	Vk1		scherp	bruinzwart	
870	Zs1		scherp	grijs	matig grof zand
890	Ks1	h2	scherp	bruingrijs	
900	Zs1			grijs	fijn zand

boring 31 X=141154.41 Y=488582.84 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
200	GZ				opgebracht
235	Zs1		abrupt	geelgrijs	schelpresten
280	Ks1		geleidelijk	grijsbruin	
334	Ks1	h2	diffuus	grijs	
358	Vk3		abrupt	grijszwart	
420	Ks1		geleidelijk	grijs	
665	Kz1		geleidelijk	grijs	
730	Ks1		scherp	grijs	
750	Vk1		abrupt	bruin	
800	Zs1			grijsbruin	met E, B? en C horizont (zwak ontwikkeld)

boring 32 X=141206.61 Y=488611.56 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
663	Ks1		geleidelijk	grijs	
685	Vk1		geleidelijk	bruin	overgang 2 cm
800	Zs1			geelbruin	met A (25 cm) en B (15 cm) horizont

boring 33 X=141258.88 Y=488640.15 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
650	Zs1		scherp	grijs	
652	Ks1		geleidelijk	grijs	
670	Vk1		scherp	bruin	
800	Zs1			geelbruin	horizonten: A 5 cm, E 10 cm, B 85 cm C.

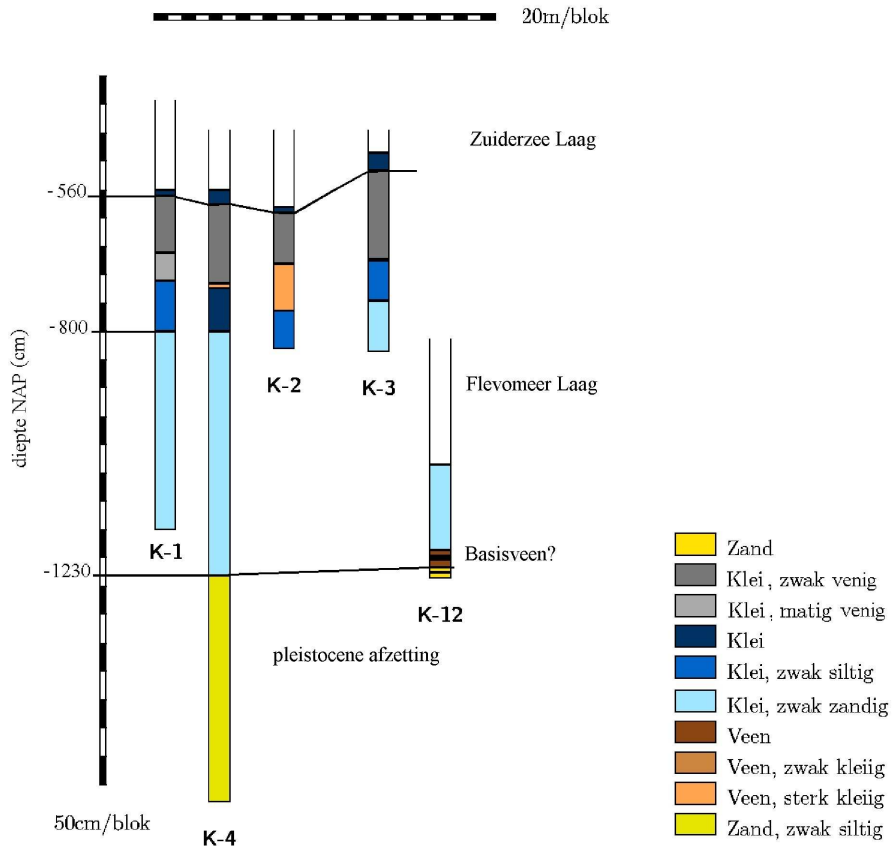
boring 34 X=141311.08 Y=488668.87 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
400					top boring
420	Ks1		geleidelijk	grijsbruin	schelpresten
500	Kz1		diffuus	grijs	
640	Ks1		geleidelijk	grijs	
660	Vk1		scherp	bruinzwart	
800	Zs1			geelbruin	horizonten: A 8 cm, E 12 cm, B 20 cm, C

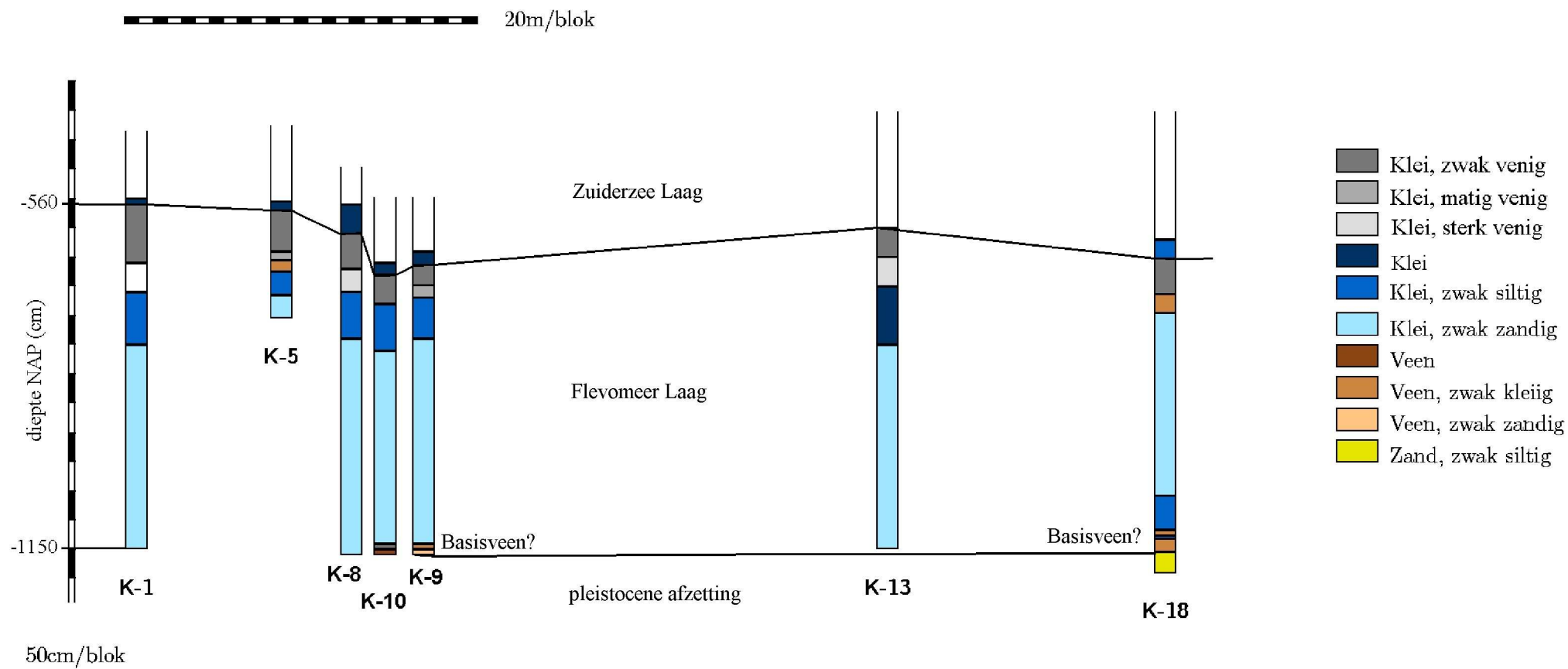
boring 35 X=141363.35 Y=488697.47 Z=-3,60

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>extra</i>	<i>grens</i>	<i>kleur</i>	<i>opmerkingen</i>
600					top boring
638	Ks1		geleidelijk	grijs	
655	Vk1		scherp	bruinzwart	
800	Zs1			donkergrijs	met AC of BC horizont (ingespoelde humus?)

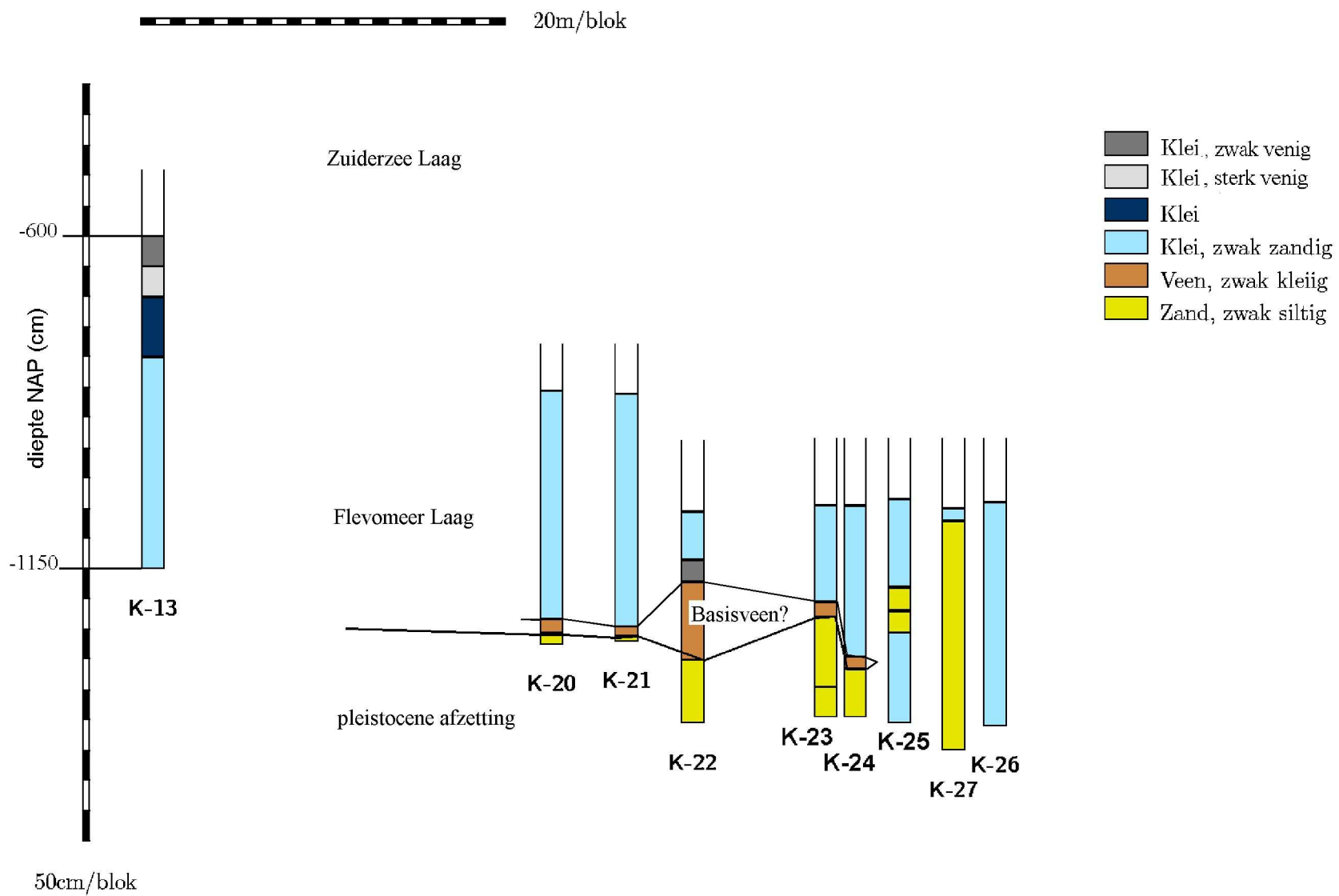
Bijlage 4 Boorraaien



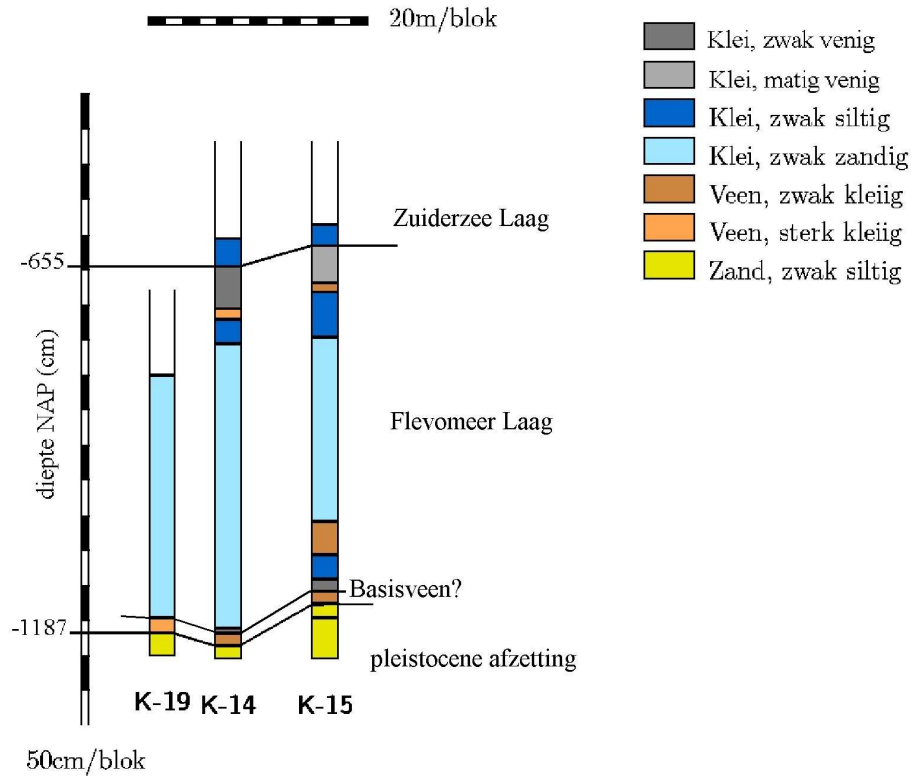
Boorraai A-A' van boring 1 tot 12 op het noordelijke deel van terrein I.



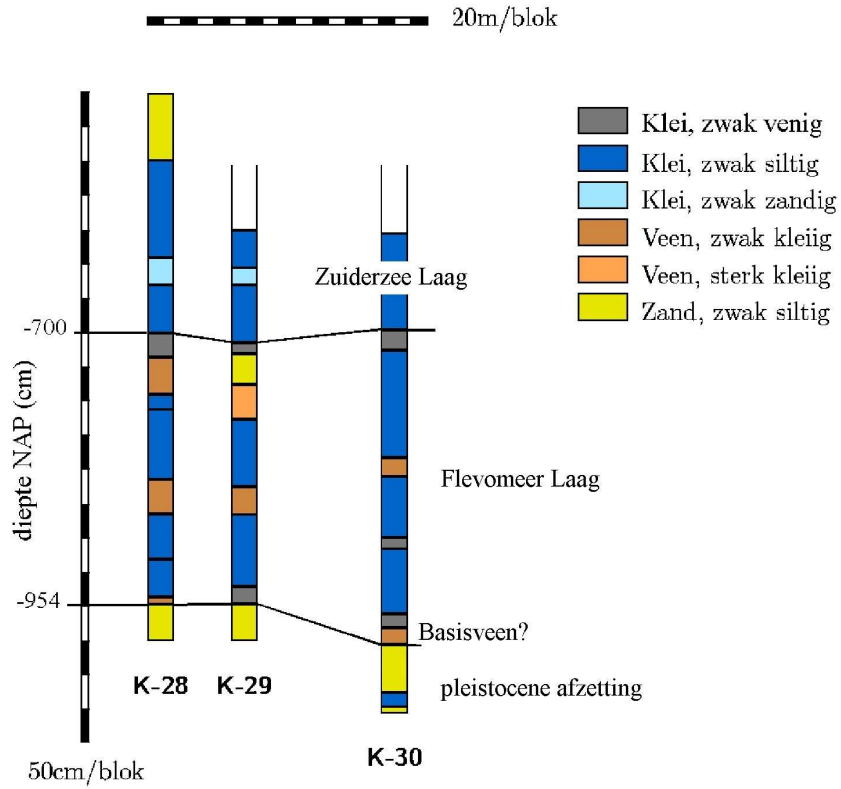
Afbeelding 3 Boorraai B-B' van boring 1 tot 18 op terrein I.



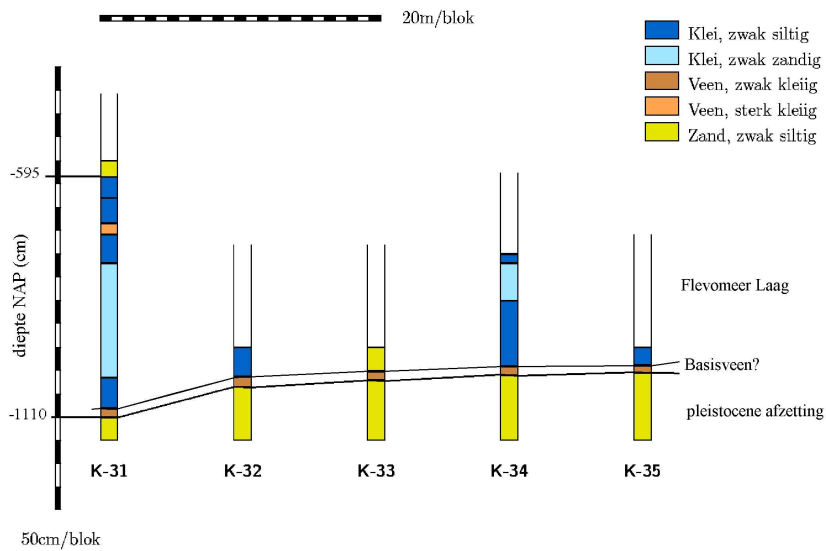
Afbeelding 4 Boorraai C-C' van boring 13 tot 26 op het centrale deel van terrein I.



Boorraai D-D' van boring 19 tot 15 op het centrale deel van terrein I.

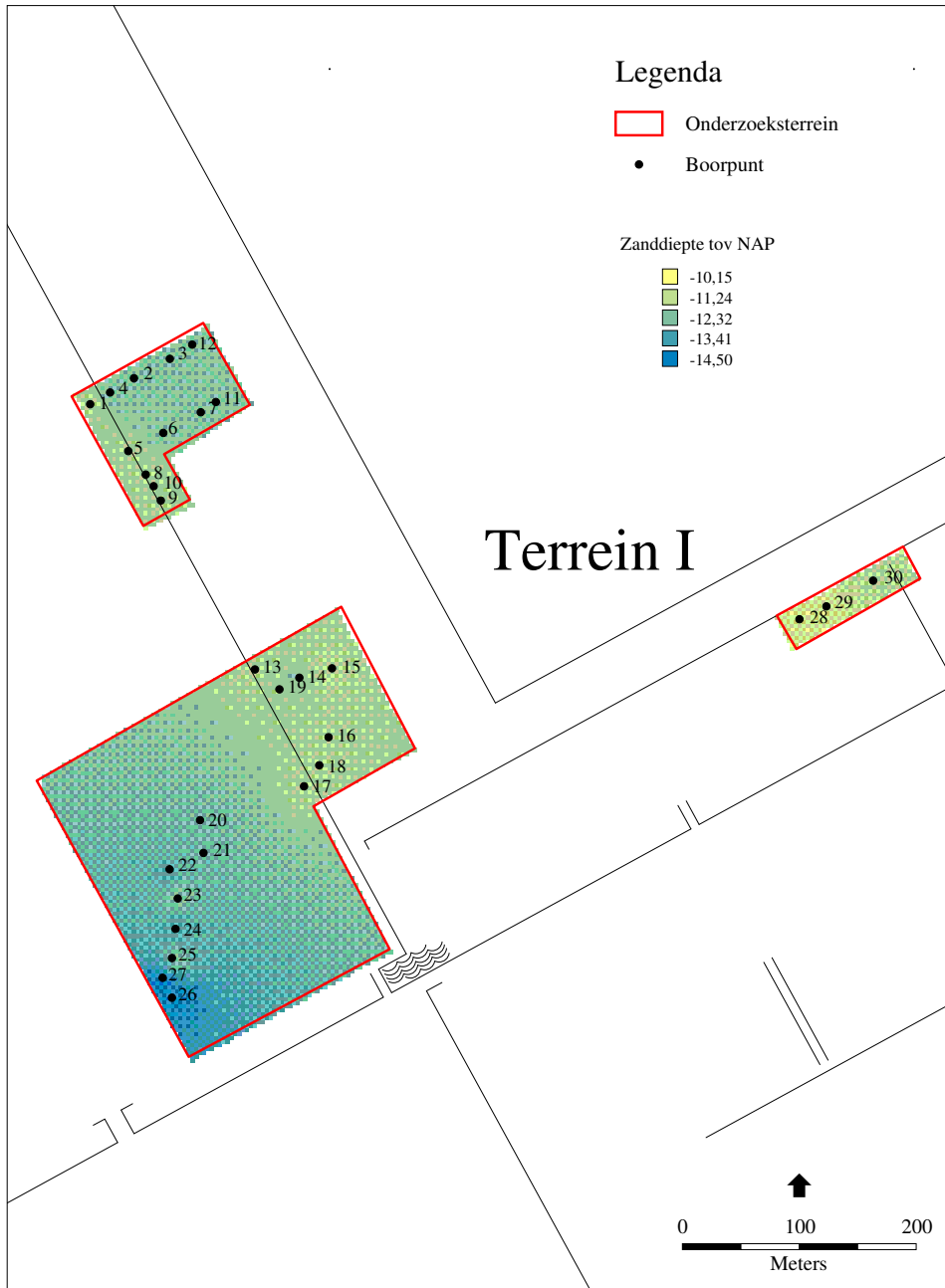


Boorraai E-E' van boring 28 tot 30 op het oostelijke deel van terrein I.

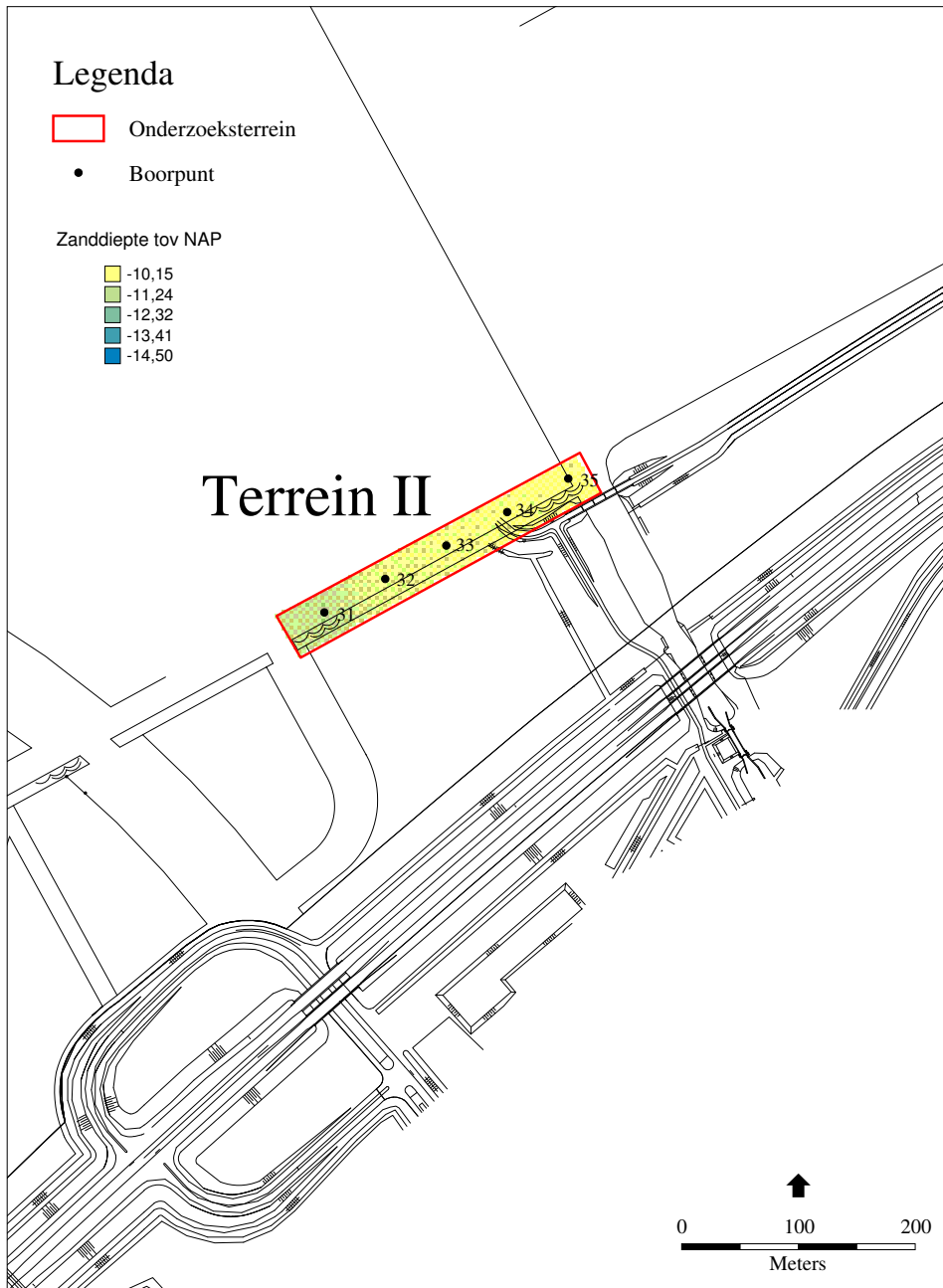


Boorraai F-F' van boring 31 tot 35 op terrein II.

Bijlage 5 Zanddiepte



Zanddiepte kaart van de top van het pleistocene zand op terrein I.



Zanddiepte kaart van de top van het pleistocene zand op terrein II.

Bijlage 6 Waarderingscriteria conform KNA 2.0

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement; vorm en structuur; relatie met omgeving
herinneringswaarde	–	verbondenheid met feitelijk historische gebeurtenis; associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaaft	1/2/3	aanwezigheid sporen; gaaft sporen; ruimtelijke gaaft; stratigrafie intact; mobilia in situ; ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling; ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen; aanwezigheid antropogeen biochemisch residu; stabiliteit van de natuurlijke omgeving
conservering	1/2/3	conservering artefacten (metaal/overig) conservering organisch materiaal
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		opmerkingen
zeldzaamheid	1/2/3	het aantal vergelijkbare monumenten (monumenttypen) van goede kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld;
informatiewaarde	1/2/3	idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel); recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio; recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode; passen binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, ROB of anderen
ensemblewaarde	1/2/3	synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio; diachrone context (voorkomen van monumenten uit opvolgende perioden binnen de micro-regio; landschappelijke context (fysisch- en historischegeografische gaaft van het contemporaine landschap; aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
representativiteit	–	kenmerken voor een bepaald gebied en/of periode; het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd; idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart

RAAP-NOTITIE 2735

**Plangebied 2X6 Noorderplassen III,
Gemeente Almere**

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

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling

Titel: Plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere; archeologisch
vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: eindversie

Datum: maart 2009

Auteur: *drs. S. Warning*

Projectcode: AL2X6_K

Bestandsnaam: RA2735_AL2X6_K.doc

Projectleider: *drs. S. Warning*

Projectmedewerker: drs. R. Timmerman

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 27762 (aanmelding); 21696 (afmelding)

Autorisatie: drs. S. Molenaar

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491 500

Leeuwendalseweg 5b

telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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.

Inhoudsopgave

Samenvatting

1 Inleiding

- 1.1 Kader en doelstelling
- 1.2 Plangebied
- 1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

2 Beleidskader

- 2.1 Nationaal beleid voor de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)
- 2.2 Het beleid van de provincie Flevoland voor de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)
- 2.3 De Archeologische Monumentenzorg van de gemeente Almere
- 2.4 Het gemeentelijk selectiebeleid

3 Voorgaand onderzoek

- 3.1 Methoden
- 3.2 Resultaten

4 Veldonderzoek

- 4.1 Methoden
- 4.2 Resultaten
 - 4.2.1 Diepteligging dekzand en afdekkende laag
 - 4.2.2 Bodemvorming in dekzand
 - 4.2.3 Archeologie

5 Conclusies en aanbevelingen

- 5.1 Conclusies
- 5.2 Aanbevelingen

Literatuur

Gebruikte afkortingen

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling, heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen bodemingrepen in plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere. De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III ontgrondingen uit te voeren.

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 het karterend booronderzoek (fase 2) was vast te stellen of er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn of kunnen zijn.

Tijdens het karterend onderzoek zijn in totaal 75 boringen verricht (figuur 2). In totaal zijn 17 boringen komen te vervallen in verband met de aanwezigheid van water of een aangelegde steiger.

In overeenstemming met de resultaten van het verkennende booronderzoek is in de meeste boringen een C-horizont aangetroffen. Tijdens het karterende booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van 58 boringen met houtskool en 3 boringen met vuursteen. In boring 78 is sprake van 2 fragmenten mogelijk antropogeen vuursteen.

Vuursteen wordt gezien als "harde" indicator voor een vindplaats. In dit geval is in boring 78 sprake van mogelijk antropogeen vuursteen. Dit vuursteen is echter aangetroffen in een boring met een geërodeerde dekzandtop (C-horizont). Indien er een vindplaats in het plangebied gelegen heeft, is deze door erosie verdwenen.

Op basis van de grote mate van erosie van het dekzandlandschap en het aantreffen van alleen natuurlijk vuursteen en van mogelijk vuursteen in een boring met een geërodeerde dekzandtop wordt vermoed dat er geen sprake is van een vindplaats in het plangebied.

Naar verwachting zal er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen bodemingrepen in plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere. De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III ontgroningen uit te voeren.

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 het karterend booronderzoek (fase 2) was vast te stellen of er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn of kunnen zijn.

1.2 Plangebied

Het plangebied, waarvan de totale omvang circa 4,5 ha bedraagt, ligt tussen de Oostvaardersdijk (N701) en de Galjootweg in de gemeente Almere (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 26A van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De centrumcoördinaat is 140.200/489.900. Ten tijde van het onderzoek lag het plangebied braak.

1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het booronderzoek is uitgevoerd volgens het Programma van Eisen (PvE) archeologisch vooronderzoek, opgesteld d.d. 18 september 2007 door de gemeentelijk archeoloog van Almere, dhr. drs. J.W.H. Hogestijn (Hogestijn, 2007).

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.

2 Beleidskader

2.1 Nationaal beleid voor de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Uitgangspunt voor het overheidsbeleid van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem als onvervangbaar onderdeel van het cultuurhistorisch erfgoed (Cultuurnota 2001-2004). Om dit te bereiken moeten archeologische waarden expliciet worden meegenomen in planologische besluitvormingsprocessen, net als natuurwaarden en economische belangen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het zaak archeologische waarden zoveel mogelijk te ontzien. Gezocht moet worden naar beschermings- en inpassingsmogelijkheden, en bovendien naar mogelijkheden om archeologische waarden te gebruiken als inspiratiebron voor de ruimtelijke inrichting van ons land. Basis voor besluitname over archeologische waarden is archeologisch (voor)onderzoek dat moet voldoen aan de normen die zijn vastgelegd in het handboek 'Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie'. Alleen wanneer bescherming en inpassing van archeologische waarden echt niet mogelijk blijkt, kan besloten worden om waardevolle archeologische resten op te graven.

De uitgangspunten voor het archeologisch overheidsbeleid zijn opgetekend in de Cultuurnota 2001-2004 en staan in het teken van het Verdrag van Valletta dat is opgesteld op Malta in 1992. Het verdrag is thans verankerd in de in 2007 herziene Monumentenwet 1988. Hiermee heeft het archeologisch overheidsbeleid een wettelijke grondslag gekregen.

2.2 Het beleid van de provincie Flevoland voor de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Het beleid voor de Archeologische Monumentenzorg van de provincie Flevoland sluit in hoofdlijnen aan op het nationaal beleid voor de AMZ. In haar Nota Archeologiebeleid (d.d. 7 juni 2001) stelt de provincie dat in rijksbeleid het accent te veel ligt op het behoud, zoals behoud ter plekke, en (te) weinig op archeologie als ruimtelijke kwaliteit en het gebruik ervan als een bouwsteen voor de inrichting van de ruimte.

In de Hoofdlijnennota voor het Omgevingsplan 2006 van de Provincie Flevoland (vastgesteld 22 juni 2005) is vrijwel heel Almere opgenomen als archeologisch attentiegebied. De provincie zet voor attentiegebieden in op juridisch-planologische bescherming van archeologische waarden.

In zogenaamde “uitwerkingsgebieden” is de kennis van de aanwezige waarden beperkt. De provincie wil voor deze gebieden verkennen of er aanleiding is om delen aan te wijzen als attentiegebieden of als Provinciale Archeologische Kerngebieden (PARK-en). In PARK-en richt de provincie zich actief op het behoud van de archeologische waarden in hun eigentijdse landschappelijke omgeving. Gemeentelijke plannen worden aan het Provinciaal Omgevingsplan getoetst.

2.3 De Archeologische Monumentenzorg van de gemeente Almere

De hoofdlijnen van het archeologiebeleid van de gemeente Almere zijn beschreven in ‘De schatkamer van Almere. Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg Gemeente Almere 2001-2005’ (Hogestijn & Vestigia b.v., 2001). In deze beleidsnota stelt de gemeente zich tot doel om een representatief deel van haar behoudenswaardig archeologisch erfgoed duurzaam in de bodem (in situ) te behouden en bij ruimtelijke planvorming te streven naar inpassing van archeologische waarden. Hiermee sluit de gemeente aan op het rijks- en provinciaal beleid voor de Archeologische Monumentenzorg (Nota Belvedere: Ministeries van OCenW, LNV, VROM en V&W. 1999; Cultuurnota 2001-2004: OCenW; Nota Archeologiebeleid: Provincie Flevoland, juni 2001) en op de gewijzigde Monumentenwet 1988.

Dit betekent enerzijds dat inventariserend veldonderzoek overal verplicht is waar plannen met bodemingrepen worden voorgenomen. Anderzijds heeft de gemeente, gezien de schaal waarop dergelijke ingrepen in Almere plaatsvinden, besloten om zich beperkingen op te leggen, en dus om niet zondermeer alles, altijd en overal te onderzoeken.

2.4 Het gemeentelijk selectiebeleid

Almere kent 2 bijzondere soorten archeologische monumenten: vindplaatsen uit de Steentijd en (een veel kleiner aantal) scheepswrakken uit historische tijden. Beide soorten resten zijn in de ondergrond van Almere zeer goed bewaard gebleven en daardoor vanuit Europees erfgoedperspectief zeer bijzonder. Voor beide geldt ook dat ze met gangbare archeologische opsporingstechnieken uitermate lastig zijn te traceren.

De gemeente heeft besloten om geen inventariserend veldonderzoek te doen naar scheepsresten. Voor wat betreft de vindplaatsen uit de Steentijd wordt maar in circa 45% van het oppervlak van een (groot) plangebied werkelijk gezocht naar de aanwezigheid van behoudenswaardige nederzettingsresten in het dekzand. Bovendien beperkt dit onderzoek zich tot de in de top van het dekzand aanwezige vindplaatsen; vindplaatsen in en op de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket blijven in principe buiten beschouwing.

Voor het realiseren van de gemeentelijke beleidsdoelstelling, het behoud van een representatieve steekproef van haar archeologisch erfgoed, heeft het Bureau

Archeologie een standaard onderzoeksopzet voor het inventariserend veldonderzoek (IVO) opgesteld. Deze opzet kent 3 onderzoeksfasen. Allereerst wordt in een wijdmazig boorgrid een landschappelijk gericht veldonderzoek uitgevoerd (verkennde fase). Op basis hiervan vindt een selectie plaats van deelgebieden met een gave, intacte bodemopbouw die karterend worden onderzocht. De totale omvang van de (random) geselecteerde deelgebieden bedraagt 45% van het oppervlak van het plangebied. Dat houdt in dat na de verkennde fase 55% van het plangebied wordt vrijgegeven. Eventuele daarin aanwezige archeologische vindplaatsen worden dus niet opgespoord en komen zo evenmin in aanmerking voor behoudsinspanningen van de initiatiefnemer. Tijdens de karterende fase wordt in de geselecteerde deelgebieden verder vooral gezocht naar vindplaatsen groter dan circa 20 meter in doorsnede. Van deze vindplaatsen worden alleen die behouden, die op basis van landelijk vastgestelde criteria werkelijk behoudenswaardig zijn (waarderende fase).

Omdat met het vrijgeven van 55% van elk plangebied al meer dan de helft van de behoudenswaardige vindplaatsen zonder enige vorm van onderzoek wordt opgegeven, heeft het vastgestelde beleid wel tot doel om de ontdekte behoudenswaardige vindplaatsen te behouden, bij voorkeur ter plekke, en om ze een herkenbare, de archeologie rechtdoende inrichting te geven. Concreet betekent dit dat de inrichting van een archeologisch terrein:

- het behoud van de kwetsbare archeologische resten waarborgt;
- zorg draagt voor de herkenbaarheid van de archeologische betekenis ervan voor het Almeerse publiek, en
- de toegankelijkheid verzekert voor toekomstig onderzoek, monitoring en beheersmaatregelen.

Slechts indien aan andere maatschappelijke belangen een groter gewicht wordt toegekend dan aan het behoud ter plekke, dan dienen deze geselecteerde vindplaatsen opgegraven te worden. Een besluit hieromtrent is voorbehouden aan het College van B&W.

Naast bovenstaand selectiebeleid is door Bureau Archeologie een regeling opgesteld en geaccordeerd door provincie en rijk waarin is vastgelegd dat in een plangebied geen onderzoek noodzakelijk is, indien het plangebied kleiner is dan 1000 m² of als er reeds adequaat archeologisch onderzoek uitgevoerd is. Daarbij gelden tevens als voorwaarden dat het plangebied geen onderdeel is van een groter plangebied, het plangebied dus niet samen valt met al bekende archeologische monumenten en het plangebied niet direct grenst aan gebieden met archeologische waarden.

3 Voorgaand onderzoek

3.1 Methoden

Voorafgaand aan de karterende fase is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

3.2 Resultaten

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat in de top van het dekzand in het plangebied, wellicht op twee stratigrafische gescheiden niveaus, behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn, met name daar waar de top van het pleistocene landschap intact is. Gezien de hoogteligging van het hoogste deel van het pleistocene landschap (ca. 9-10 m -NAP), voorzover bekend, zullen de eventueel daarin aanwezige nederzettingsresten ouder zijn dan circa 7500 BP. In archeologische termen zou het kunnen gaan om Laat Paleolithicum, Vroeg en Midden Mesolithicum. Het is zelfs mogelijk dat zich hoger in het profiel in de oude zeeklei-afzettingen nog archeologische resten zullen bevinden. Over het aantal niveaus waarop die resten zich zouden kunnen bevinden kan hier geen uitspraak worden gedaan. Tevens is het mogelijk dat er oeverwallen aanwezig zijn, waarop bewoningsresten aanwezig kunnen zijn. De diepteligging van de top van de oeverwallen is circa 5 tot 8 m -NAP.

Het verkennend booronderzoek toont aan dat de bodem in het plangebied van boven naar beneden is opgebouwd uit meerafzettingen, getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer), Basisveen (Formatie van Nieuwkoop), dekzanden (Formatie van Boxtel) en rivierzand (Formatie van Kreftenheye). De kenmerken van de getijdenafzettingen (kalkrijk, slap, geen vegetatiehorizonten) wijzen erop dat deze waarschijnlijk niet bewoonbaar zijn geweest.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de top van het dekzand in een groot deel van het plangebied geërodeerd is of onbewoonbaar was. De kans is klein dat hier behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Voor deze delen van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Er zijn twee kleinere zones aangetroffen met bodemverschijnselen in de top van het dekzand (boringen 15, 16, 18 en 20 en boringen 40, 42, 43, 45 en 51). Hier zouden wel (behoudenswaardige) archeologische resten kunnen voorkomen. De realisatie van de inrichting van het plangebied kan op verschillende wijzen de mogelijk aanwezige archeologisch resten verstoren en/of onbereikbaar maken.

Behoudenswaardige archeologische waarden dienen in lijn met het gemeentelijk beleid te worden behouden door middel van planaanpassing of -inpassing. Op

grond hiervan is aanbevolen met betrekking tot de planontwikkeling de beide zones niet te ontgraven. De gemeente Almere heeft besloten dat op deze twee locatie een vervolgonderzoek nodig was met als doel het opsporen van grotere vindplaatsen (> 20 m in doorsnede) in de top van het dekzand.

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.

4 Veldonderzoek

4.1 Methoden

Tijdens het karterend onderzoek zijn in totaal 75 boringen verricht (figuur 2). In totaal zijn 17 boringen komen te vervallen in verband met de aanwezigheid van water of een aangelegde steiger. De boringen zijn ingemeten met behulp van een LRK-GPS. De boringen zijn gezet met een Avegaarboor met een diameter van 14,5 cm.

De gehanteerde 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).

Er is geboord tot minimaal 0,5 m in de top van het dekzand (maximaal 8,50 m -Mv). Het dekzand en de afdekkende laag zijn gedetailleerd beschreven. De erboven liggende lagen zijn niet beschreven. De bodemkenmerken van het pleistocene dekzand en de afdekkende laag zijn beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvingssysteem. 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 is minimaal de bovenste 30 cm bemonsterd. De 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.

Afwijkingen PvE

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

- De pleistocene afzettingen en de afdekkende laag zijn beschreven volgens het RAAP Bodembeschrijvingssysteem (conform NEN5104).

4.2 Resultaten

4.2.1 Diepteligging dekzand en afdekkende laag

In de karterende fase zijn die delen van het plangebied onderzocht waar in de verkennende fase een podzol, restant podzol of een AC-profiel is aangetroffen. Deze horizonten zijn zowel in de relatief wat hogere delen als in de lager gelegen delen aangetroffen.

Tijdens het karterende booronderzoek is in bijna alle boringen het dekzand afgedekt met een laag veen. Alleen in de boringen 82, 96, 111, 124 en 140 is het dekzand afgedekt met een laagje verspoeld dekzand. Dit duidt op erosie van het dekzand in het plangebied en de omgeving. In de boringen 110 en 126 is het dekzand afgedekt door respectievelijk gyttja en klei.

4.2.2 Bodemvorming in dekzand

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

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

In 3 boringen (4%) zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van podzolbodems met (van boven naar beneden) een A-, E-, B- en C-horizont. In 2 boringen (3%) is sprake van "afgetopte" podzolen. Hier heeft wel bodemvorming plaatsgevonden, maar is de bovenste laag door erosie verdwenen. In 18 boringen (24%) zijn zogenaamde AC-profielen aangetroffen. Dit zijn relatief "natte" bodems waarin de A-horizont direct overgaat in het moedermateriaal (C-horizont). In 52 boringen (69%) bestaat de top van het dekzand uit een C-horizont. In deze boringen is een scherpe, abrupte overgang van het dekzand naar het erboven liggende veen waargenomen. Waarschijnlijk is bij deze boringen sprake van erosie van de top van het dekzand (met bodemhorizonten).

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.

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 grote delen van het dekzandlandschap sprake is van erosie. In circa 72% van de boringen is de top van het dekzand geërodeerd (dwz. dat A-, E- en/of B-horizont is verdwenen). In 52 boringen is sprake van een grote mate van erosie. In deze boringen is onder het veen alleen nog een C-horizont aangetroffen. In de overige 2 boringen is sprake van een lichte mate van erosie. In deze boringen is een "afgetopte" podzol aangetroffen met (van boven naar beneden) een E-, B- en C-horizont. In 7 boringen is een "afgetopte" podzol aangetroffen met (van boven naar beneden) een B- en C-horizont.

4.2.3 Archeologie

Het zeven van de monsters van de top van het dekzand heeft 2 soorten archeologische indicatoren opgeleverd, namelijk houtskool en vuursteen. Daarnaast hebben 14 monsters visschubben of visbot opgeleverd. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit de afdekkende laag, dus archeologisch niet relevant.

In 58 van de 75 dekzandmonsters (77%) is houtskool aangetroffen (figuur 2; tabel 2). De meeste monsters bevatten slechts weinig houtskoolpartikels. Er is geen duidelijk begrensde concentratie 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 kan wijzen op het bestaan van een "deken" van houtskool over het landschap. Een ruimtelijk beperkte grote hoeveelheid houtskool kan soms wel wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de (directe) omgeving van het plangebied. Hetzelfde geldt voor de onverbrande visbotresten.

In 3 van de 75 dekzandmonsters (4%) is vuursteen aangetroffen. In 2 boringen (boringen 96 en 135) betreft het waarschijnlijk natuurlijk vuursteen en in 1 boring (boring 78) 2 fragmenten mogelijk antropogeen vuursteen. Deze fragmenten zijn aangetroffen in een boring met een geërodeerde dekzandtop (C-horizont). In dezelfde boring is verbrande hazelnoot aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In overeenstemming met de resultaten van het verkennende booronderzoek is in de meeste boringen een C-horizont aangetroffen. Tijdens het karterende booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van 58 boringen met houtskool, 1 boring met verbrande hazelnoot en 3 boringen met vuursteen. Vuursteen en verbrande hazelnoot worden gezien als “harde” indicatoren voor een vindplaats. In dit geval is in boring 78 sprake van mogelijk antropogeen vuursteen en verbrande hazelnoot. Deze indicatoren zijn echter aangetroffen in een boring met een geërodeerde dekzandtop (C-horizont). Indien er een vindplaats in het plangebied gelegen heeft is deze vermoedelijk door erosie verdwenen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de grote mate van erosie van het dekzandlandschap en het aantreffen van natuurlijk vuursteen en van mogelijk antropogeen vuursteen en verbrande hazelnoot in een boring met een geërodeerde dekzandtop wordt vermoed dat er geen sprake is van een intacte en behoudenswaardige vindplaats in het plangebied.

Opgemerkt dient te worden dat nog niet uitgesloten kan worden dat er scheeps-resten in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 47 van de in 2007 herziene Monumentenwet 1988, onverwijld aan de stadsarcheoloog van Gemeente Almere gemeld te worden. De stadsarcheoloog meldt deze vondst vervolgens onmiddellijk aan de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM; art. 42, Monumentenwet 1988). De werkzaamheden dienen ter plaatste gestaakt te worden ter voorkoming van verdere beschadiging van de scheepsresten. Na vaststelling van de waarde en het belang van de aangetroffen resten zal besloten worden welke maatregelen nodig zijn en zal vastgesteld worden welke kosten hiermee gemoeid kunnen zijn. In lijn met het verdrag van Malta, het interim-beleid en de aanstaande nieuwe Monumentenwet, hanteert de gemeente hierbij het veroorzakersprincipe, hetgeen betekent dat de kosten ten laste komen van de initiatiefnemer van het plan.

Het is van belang dat door de opdrachtgever tijdig bindende afspraken worden gemaakt met Bureau Archeologie van Gemeente Almere over de wijze waarop daarmee (bijvoorbeeld bij en na ontdekking) zal worden omgegaan.

Literatuur

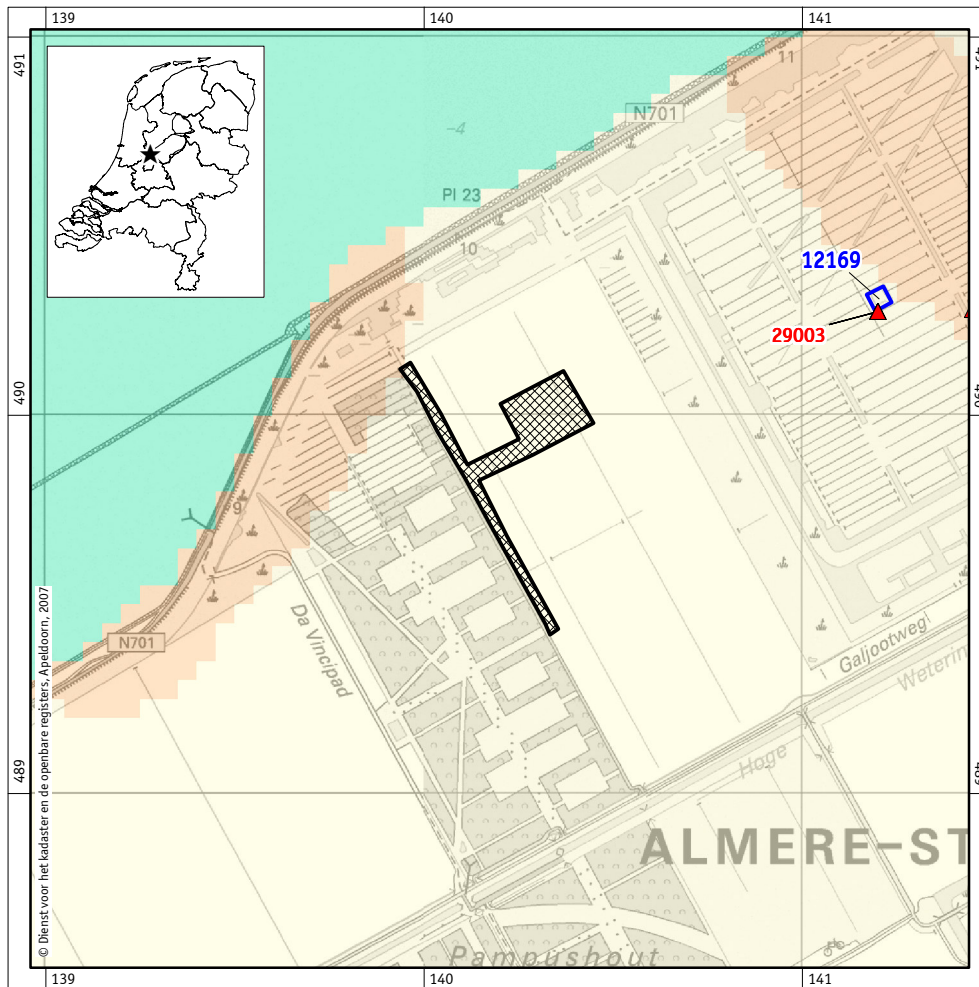
- Hogestijn, J.W.H.**, 2007. *Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek Plangebied Noorderplassen 2X6 en 2X7*. Almere
- Hogestijn, J.W.H. & S.A.D.S. Post**, 2007. *Basisrapportage: Bureauonderzoek Plangebied Noorderplassen: ontgroning 2X6 en 2X7*. Almere.
- Hogestijn, J.W.H. & Vestigia b.v.**, september 2001. *Startnotitie in Almere: de schatkamer van Almere: verleden en heden, samen een toekomst*. Gemeente Almere, Almere.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- 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

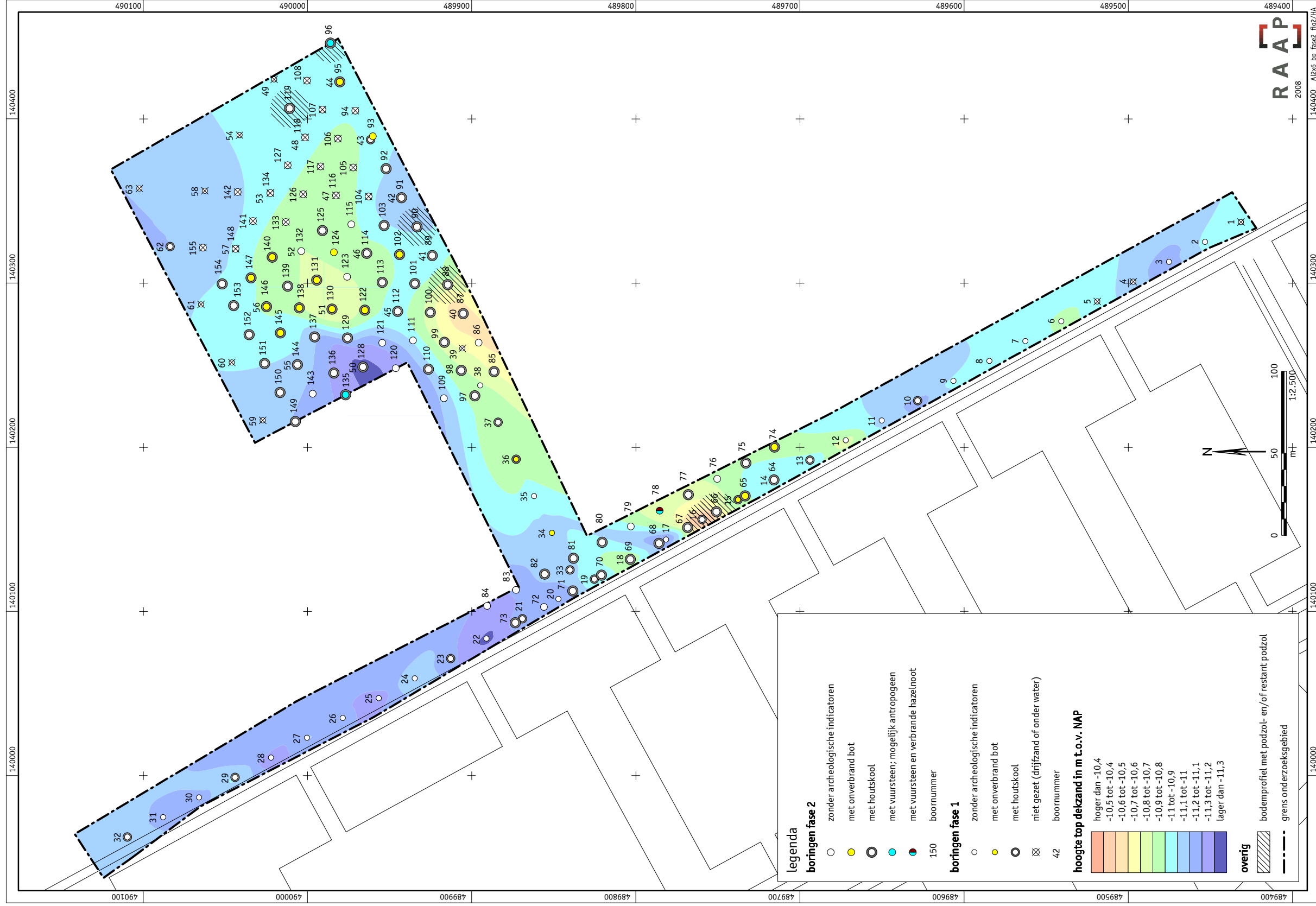
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
-NAP	beneden Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst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

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten karterend booronderzoek.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht boorgegevens en monsteranalyse.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS-waarneming (rood) en AMK-terrein (blauw) op de IKAW; Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Resultaten karterend booronderzoek.

Tabel 2. Overzicht boorgegevens en monsteranalyse.

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Ardekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
64	-1105 c		C-horizont	V	2	1						
65	-1076 c		C-horizont	V	2	1			1			BOT: visschub.
66	-1073 a/e/b/c		podzol	V	3	1						
67	-1055 a/c		AC-profiel	V	3	1						
68	-1076 c		C-horizont	V	1	1						
69	-1057 a/c		AC-profiel	V	2	1						
70	-1131 c		C-horizont	V	1	1						
71	-1122 c		C-horizont	V	1	1						
72	-1110 a/c		AC-profiel	V	1	1						Fragment modern plastic.
73	-1121 c		C-horizont	V	1	1						
74	-1083 c		C-horizont	V	1	1			1			BOT: visschub.
75	-1093 c		C-horizont	V	2	1						
76	-1103 c		C-horizont	V	1	1						
77	-1102 c		C-horizont	V	1	1						

Boring	Horizonten	Profieltype	Ardekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verand bot	Verande hazelnoot	Opmerkingen
78	-1108 c	C-horizont	V	2		1				1	VST: 2x onverbrand, mogelijk antropogeen.
79	-1109 c	C-horizont	V	2							
80	-1111 c	C-horizont	V	1	1						
81	-1103 c	C-horizont	V	1	1						DIV: fragment modern plastic.
82	-1122 c	C-horizont	Z	9	1						
83	-1087 c	C-horizont	V	2							
84	-1099 c	C-horizont	V	1							
85	-1052 c	C-horizont	V	1	1						
86	-1043 c	C-horizont	V	1							
87	-1025 a/c	AC-profiel	V	3	1						dikke a horizont
88	-1006 e/b/c	restant podzol	V	2	1						
89	-1040 c	C-horizont	V	2	1						
90	-1015 a/b/c	podzol	V	4	1						
91	-1055 c	C-horizont	V	1	1						
92	-1042 a/c	AC-profiel	V	4	1						
93	-1036 c	C-horizont	V	1				1			BOT: visschub. 2,5 m verklikt uit 132

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Ardekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verland bot	Verlande hazelnoot	Opmerkingen
94												
95	-1016 a/c	AC-profiel	V	3	1				1			niet uitgezet i.v.m., steiger BOT: visschub.
96	-1049 e/b/c	restant podzol	Z	9	1	1						VST: 1x onverbrand mogelijk antropogeen (wsch niet). 7 m verklikt uit 108
97	-1045 c	C-horizont	V	1	1							2,5m Verklikt richting 98
98	-995 a/c	AC-profiel	V	3	1							
99	-1017 a/c	AC-profiel	V	2	1							
100	-1017 c	C-horizont	V	1	1							1m Verklikt richting 120
101	-1016 a/c	AC-profiel	V	2	1							
102	-1053 a/c	AC-profiel	V	2	1				1			BOT: visschub.
103	-1004 c	C-horizont	V	4	1							KS 1.
104												Niet uitgezet i.v.m. Water
105												Niet uitgezet i.v.m. Water
106												Niet uitgezet i.v.m. Water
107												Niet uitgezet i.v.m. Water
108												Niet uitgezet i.v.m. Water
109	-1021 a/c	AC-profiel	V	1								Niet uitgezet i.v.m. Water

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Ardekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verland bot	Verlande hazelnoot	Opmerkingen
110	-1059 c	C-horizont	M	1	1							
111	-935 c	C-horizont	Z	9								Veel schelp.
112	-1035 c	C-horizont	V	2	1							
113	-1056 c	C-horizont	V	2	1							
114	-985 c	C-horizont	V	2	1							
115	-997 c	C-horizont	V	2								
116												
117												Niet uitgezet i.v.m. Water
118												Niet uitgezet i.v.m. Water
119	-1076 a/e/b/c	podzol	V	1	1							Niet uitgezet i.v.m. Water
120	-1052 c	C-horizont	V	1								Niet uitgezet i.v.m. Water
121	-1063 c	C-horizont	V	3								Niet uitgezet i.v.m. Water
122	-1062 c	C-horizont	V	1	1				1			erg dunne a horizont. KS 1.
123	-1018 c	C-horizont	V	1								2,5m Verklikt richting 120
124	-1050 c	C-horizont	Z	9					1			BOT: visschub. 3m Verklikt richting 124
125	-982 c	C-horizont	V	2	1							BOT: visschub. Fragment modern plastic. 2 fragmenten modern plastic. 5m verklikt richting 124

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Ardekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
126												Niet uitgezet i.v.m. Water
127												Niet uitgezet i.v.m. Water
128	-1062 c	C-horizont		V	1	1						
129	-982 a/c	AC-profiel		V	2	1						
130	-1035 c	C-horizont		V	1	1			1			BOT: visschub.
131	-1011 c	C-horizont		V	1	1			1			BOT: visschub.
132	-1051 c	C-horizont		V	1							
133												Niet uitgezet i.v.m. Water
134												Niet uitgezet i.v.m. Water
135	-1045 c	C-horizont		V	1	1	1					VST: 1x onverbrand VST/kwarts, scherp, wsch natuurlijk.
136	-1065 c	C-horizont		K	9	1						2m haaks op raai naar zuid, 5 m verklikt ri 138
137	-1032 a/c	AC-profiel		V	2	1						
138	-1060 c	C-horizont		V	1	1			1			BOT: visbot (wervel), visschub.
139	-1001 c	C-horizont		V	1	1						5m Verklikt richting 138
140	-1030 a/c	AC-profiel		Z	9	1			1			BOT: visschub. 5 m verklikt ri 138
141												Niet uitgezet i.v.m. Water

Boring	Horizonten	Profieltype	Ardekennd materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verand bot	Verande hazelnoot	Opmerkingen
	Top pleistoceen (cm -NAP)										
142											Niet uitgezet i.v.m. Water
143	-967 c	C-horizont	V 1	1							
144	-1071 c	C-horizont	V 1	1	1						
145	-1037 c	C-horizont	V 2	1	1			1			BOT: visschub. 2 m verklikt ri 146
146	-1046 c	C-horizont	V 2	1	1			1			BOT: visschub.
147	-993 c	C-horizont	V 1	1	1			1			BOT: visschub.
148											Niet uitgezet i.v.m. Water
149	-1036 c	C-horizont	V 1	1	1						
150	-1056 a/c	AC-profiel	V 1	1	1						
151	-969 a/c	AC-profiel	V 2	1	1						DIV: fragment modern plastic.
152	-1069 c	C-horizont	V 1	1	1						
153	-1018 a/c	AC-profiel	V 4	1	1						
154	-1011 a/c	AC-profiel	V 2	1	1						5m Verklikt richting 153
155											Niet uitgezet i.v.m. Water

Specificatie codering tabel 2	
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 5cm 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.

RAAP-NOTITIE 3103

Plangebied 2X6 Noorderplassen III

Gemeente Almere

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennende fase)

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling

Titel: Plangebied 2X6 Noorderplassen III, gemeente Almere; archeologisch
vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: maart 2009

Auteur: *drs. A.J. Tol*

Projectcode: AL2X6

Bestandsnaam: RA3103_AL2X6.doc

Projectleider: *drs. A.J. Tol*

Projectmedewerker: drs. R. Timmerman

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 410251

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog toe te kennen

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 25054 (aanmelding); 23361 (afmelding)

Autorisatie: drs. I.A. Schute

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491 500

Leeuwenveldseweg 5b

telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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 op 5 t/m 12 december 2007 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen bodemingrepen in plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere. De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III (nb. delen van 2X6 en 2X7) ontgrondingen uit te voeren. Doel van dit onderzoek was het in kaart brengen van het Laagpakket van Wormer en het pleistocene oppervlak en op basis hiervan een meer onderbouwde uitspraak te doen van de archeologische verwachting voor het plangebied. Door middel van het zetten van 47 Aqualockboringen (diameter 7 cm) in een 40 x 34,6 m grid zijn de zones onderzocht waar daadwerkelijk ontgravingen gaan plaatsvinden.

Het verkennend booronderzoek toont aan dat de bodem in het plangebied van boven naar beneden is opgebouwd uit meerafzettingen, getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer), Basisveen, dekzanden en rivierzand (Formatie van Kreftenheye). De kenmerken van de getijdenafzettingen (kalkrijk, slap, geen vegetatiehorizonten) wijzen erop dat deze waarschijnlijk niet bewoonbaar zijn geweest.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de top van het dekzand in een groot deel van het plangebied geërodeerd is of onbewoonbaar was. De kans is klein dat hier behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Voor deze delen van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Er zijn twee kleinere zones aangetroffen met bodemverschijnselen in de top van het dekzand (boring 15-20 en boring 40 - 43 - 51). Hier zouden wel (behoudenswaardige) archeologische resten kunnen voorkomen. De realisatie van de inrichting van het plangebied kan op verschillende wijzen de mogelijk aanwezige archeologisch resten verstoren en/of onbereikbaar maken. Behoudenswaardige archeologische waarden dienen in lijn met het gemeentelijke beleid te worden behouden door middel van planaanpassing of -inpassing. Op grond hiervan wordt met betrekking tot de planontwikkeling aanbevolen de beide zones niet te ontgraven. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Doel van een dergelijk onderzoek is het opsporen van grotere vindplaatsen (> 20 m in doorsnede) in de top van het dekzand. Ten behoeve van een eventueel karterend veldonderzoek dient door het Bureau Archeologie van de gemeente Almere een Programma van Eisen te worden opgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat nog niet uitgesloten kan worden of er scheepsresten in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg, onverwijld aan de stadsarcheoloog van Gemeente Almere gemeld te worden.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader en doelstelling	6
1.2 Plangebied	6
1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen	6
2 Beleidskader.....	8
3 Landschappelijk en archeologisch kader	11
3.1 Geologie algemeen.....	11
3.2 Archeologie en geologie van het onderzoeksgebied.....	12
3.3 Advies	16
4 Veldonderzoek.....	17
4.1 Methoden	17
4.2 Resultaten	18
5 Conclusies en aanbevelingen.....	20
5.1 Conclusies.....	20
5.2 Aanbevelingen	20
Literatuur.....	22
Gebruikte afkortingen	22
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	23
Bijlage 1. Overzicht boorgegevens en monsteranalyse	27
Bijlage 2. Boorstaten	32

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 5 t/m 12 december 2007 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen bodemingrepen in plangebied 2X6, Noorderplassen III, gemeente Almere. De gemeente Almere is voornemens om in plangebied Noorderplassen III (nb. delen van 2X6 en 2X7) ontgrondingen uit te voeren.

In september 2007 heeft Bureau Archeologie van de gemeente Almere een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontgrondingen (Hogestijn & Post, 2007). Uit dit onderzoek bleek dat de kans bestaat is dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn die bedreigd worden door de ontgrondingen. Op grond hiervan is door Bureau Archeologie intern geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren naar de archeologische potentie van de top van het dekzand en de oude zeeleiafzettingen. Het onderzoek betreft een verkennend booronderzoek. Doel van dit onderzoek was het in kaart brengen van het Laagpakket van Wormer en het pleistocene oppervlak en op basis hiervan een meer onderbouwde uitspraak te doen over de archeologische verwachting voor het plangebied.

1.2 Plangebied

Het plangebied, waarvan de totale omvang circa 4,5 ha bedraagt, ligt tussen de Oostvaardersdijk en de Hameiweg in de gemeente Almere (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 26W van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De centrumcoördinaat is 140.200/489.900. Ten tijde van het onderzoek lag het plangebied braak. In het oosten was reeds een begin gemaakt met de ontgrondingen.

1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Het booronderzoek is uitgevoerd volgens het Programma van Eisen (PvE) voor inventariserend veldonderzoek 2X6 plangebied Noorderplassen III, opgesteld door drs. J.W.H. Hogestijn & S.A.D.S. Post van

Bureau Archeologie, gemeente Almere, d.d. 18 september 2007 (Hogestijn & Post, 2007).

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.

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 Beleidskader

Onderstaande tekst is een integrale weergave van hoofdstuk 3 uit het bureauonderzoek van Hogestijn en Post (2007).

De gemeente Almere heeft besloten om, vooruitlopend op de implementatie van het Verdrag van Malta, archeologische waarden mee te wegen in het ruimtelijk besluitvormings- en ontwikkelingsproces. Bij archeologische waarden in Almere gaat het met name om archeologische steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden die 'in principe behoudenswaardig' zijn.

De gehele gemeente Almere is door de provincie aangewezen als gebied waarin onderzoek gedaan dient te worden ten einde archeologische waarden in kaart te brengen en deze mee te laten wegen bij het planproces. Door het rijk is ten aanzien van Almere geen specifiek beleid ontwikkeld. Kort gesteld gaat het rijk er van uit dat ten minste KNA conform wordt gewerkt en dat daarbij de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden richtinggevend is. In verschillende procedures bij de Raad van State is dit laatste door het Rijk bij gemeenten afgedwongen.

De gemeente heeft echter, vooruitlopend op het in werking treden van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg, meer in het bijzonder artikel 38, gekozen voor een eigen beleid. In 2001 heeft de gemeente zich tot doel gesteld om een representatief deel van de belangrijkste archeologische resten in de bodem van Almere voor het nageslacht veilig te stellen en hiertoe is toentertijd de beleidsnota Archeologische Monumentenzorg vastgesteld door het College en de Gemeenteraad. Onlangs is door het college een nieuw beleidsplan vastgesteld. Definitieve besluitvorming daaromtrent en het vaststellen van de bijbehorende verordening dienen nog plaats te vinden. De beleidsmatige kaders van beide nota's zijn m.b.t. het binnendijkse gebied in hoofdlijnen hetzelfde. Voor het buitendijkse gebied zal het een en ander (zie onder) wat anders komen te liggen.

Almere kent twee bijzondere soorten archeologische monumenten:

- *vindplaatsen uit de Steentijd, een periode ver vóór de vorming van de Zuiderzee;*
- *een veel kleiner aantal resten van schepen, gezonken in het vroegere Aelmere, in de voormalige Zuiderzee en in het IJsselmeer.*

Beide soorten resten zijn vanuit Europees erfgoedperspectief zeer bijzonder. Voor beide geldt ook dat ze met gangbare archeologische opsporingstechnieken uitermate lastig zijn te traceren.

Landelijk geldt, op basis van nieuwe wetgeving (monumentenwet 1988) en het door de gemeenteraad vastgestelde beleid, dat inventariserend veldonderzoek overal verplicht is waar plannen met bodemingrepen worden voorgenomen. Dus daar waar bijvoorbeeld gebouwd, geheid, gegraven, opgehoogd, ontgrond of ontwaterd gaat worden. Gezien de schaal waarop dergelijke ingrepen in Almere plaatsvinden en de gelimiteerde capaciteit, heeft de gemeente besloten om zich, inhoudelijk zo stevig mogelijk gefundeerd, beperkingen op te leggen, en dus om niet zondermeer alles, altijd en overal te doen.

De basis van de gemeentelijke benadering is feitelijk vastgelegd in haar beleidsdoelstelling: *het behoud van een representatieve steekproef.*

Er is in Almere in de afgelopen jaren op het land geen inventariserend veldonderzoek gedaan naar scheepsresten. Er wordt in ca. 45% van het oppervlak van een (groot) plangebied werkelijk gezocht naar de aanwezigheid van met name 'in principe behoudenswaardige' nederzettingsresten, vooral in het dekzand. Dat houdt in dat na een vooral landschappelijk gericht en wijdmazig veldonderzoek meer dan de helft van het plangebied zou kunnen worden 'opgegeven'. Eventueel daarin aanwezige archeologische vindplaatsen worden dus niet opgespoord en komen zo dus evenmin in aanmerking voor behoudsinspanningen van de gemeente. In het geselecteerde deelgebied van 45% van het oppervlak wordt verder vooral gezocht naar vindplaatsen groter dan ca. 20 meter in doorsnede. Van deze vindplaatsen worden alleen die behouden, die, op basis van landelijk vastgestelde criteria, werkelijk behoudenswaardig zijn.

Omdat aldus meer dan de helft van de behoudenswaardige vindplaatsen zonder enige vorm van nader onderzoek en zorg wordt opgegeven, heeft het vastgestelde selectiebeleid wel het effect dat de ontdekte 'in principe behoudenswaardige vindplaatsen' behouden zullen worden, bij voorkeur ter plekke. Daarnaast worden deze terreinen niet uitgegeven en wordt er een herkenbare, de archeologie rechtdoende inrichting gerealiseerd. Hierbij gaat het dus om een inrichting primair ten dienste van het behoud van de kwetsbare archeologische resten. Vervolgens gaat het om de herkenbaarheid voor het Almeerse publiek van de bijzondere archeologische betekenis van een dergelijk waardevol terrein. Daarbij dient men zich ervan rekenschap te geven dat archeologische resten maximaal beheerbaar en beschikbaar moeten blijven voor onderzoek, monitoring en beheersmaatregelen. Vooral in de thans voor besluitvorming voorliggende beleidsnota is hierop expliciet gewezen. Op de geselecteerde vindplaatsen zal daarom geen relevante infrastructuur worden gerealiseerd, en worden dus ook geen ingrepen uitgevoerd die het beheer en/of nader onderzoek zouden kunnen hinderen. Het aanleggen van bijv. een weg, of een parkeerterrein op het terrein waarin zich een behoudenswaardige vindplaats bevindt, wordt daarom niet beschouwd als effectief behoud.

De gemeente verleent dus een selectieve zorg maar doet dat in archeologisch opzicht zo goed mogelijk. Slechts indien aan andere maatschappelijke belangen een groter gewicht wordt toegekend dan aan het effectief behoud ter plekke, dan dienen deze geselecteerde vindplaatsen opgegraven te worden. Een besluit hieromtrent is voorbehouden aan het College.

Naast het bovenstaande selectiebeleid is in 2001 door Bureau Archeologie een regeling opgesteld en geaccordeerd door provincie en rijk waarin is vastgelegd dat in een plangebied geen onderzoek noodzakelijk is indien dat plangebied kleiner is dan 1000m² of als er reeds adequaat archeologisch onderzoek uitgevoerd is.

Eveneens moet aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

- *Het plangebied is geen onderdeel van een groter plangebied;*
- *Het plangebied valt niet samen met al bekende archeologische monumenten;*
- *Het plangebied grenst niet direct aan gebieden met archeologische waarden.*

Het onderhavige plangebied voldoet niet aan deze voorwaarden. In het thans voorliggende Selectiebeleid is deze regeling overigens niet opgenomen. Middels een Selectiekaart is aangegeven voor welke gebieden al dan niet een onderzoeksplicht geldt. Op die kaart is overigens het voorgestelde te ontgronden gebied niet aangegeven.

Erkend wordt dat het binnendijks opsporen van scheepsarcheologische resten thans technologisch nog slechts mogelijk is met zeer grote financiële inspanningen. Juist deze kosttechnische en effectiviteitsaspecten van het opsporen van scheepsarcheologische resten zijn tot dusverre in Almere prohibitief; een kwartje kun je - ook in Almere - maar 1 keer uitgeven.

3 Landschappelijk en archeologisch kader

Paragraaf 3.2 en 3.3 van onderstaande tekst is een (op enkele kleine wijzigingen na) integrale weergave van hoofdstuk 4 uit het bureauonderzoek van Hogestijn en Post (2007).

3.1 Geologie algemeen

Zuidelijk Flevoland maakt deel uit van een groot dalingsbekken (het zgn. Zuiderzeebekken) dat op zijn beurt deel uitmaakt van het Noordzeebekken. In de jongste periode op de geologische tijdschaal (het Kwartair) is in het IJsselmeergebied een 300 tot 450 m dik pakket zand en klei afgezet. Het Kwartair, dat onderverdeeld wordt in het Pleistoceen en Holocene, kenmerkte zich door grote klimatologische veranderingen. Verschillende (relatief koude) ijstijden en (relatief warme) interstadialen hebben elkaar afgewisseld en in belangrijke mate de dikte en variatie van de afzettingen bepaald (Schute, 1999).

In het Weichselien, de laatste ijstijd (110.000-13.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Tijdens deze periode werden twee formaties afgezet. Aanvankelijk vond sedimentatie plaats van fluviaatiele, meest grofzandige afzettingen die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Later werden (voor een groot deel vanuit de drooggevalen Noordzee) door wind goed gesorteerde zanden met leemlagen afgezet: de zogenaamde dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Deze overdekken vrijwel overal het rivierzand van de Formatie van Kreftenheye. Tijdens warmere perioden in het Weichselien vond waterafvoer plaats door het oerstroomdal van de Eem dat Zuidelijk Flevoland van noordwest naar zuidoost doorkruist (Soonius, 1999). Deze rivier sleet zich een weg in de dekzandplateaus. Tijdens koudere perioden werden door verstuiwing rivierduinen gevormd (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel).

Het pleistocene oppervlak helt globaal af in noordwestelijke richting. In het oosten dagzoomt het dekzand plaatselijk (ca. 2 à 3 m -NAP), terwijl deze in het noordwesten van Zuidelijk Flevoland afgedekt worden door holocene afzettingen van soms meer dan 7 m dikte (ca. 10 m -NAP).

Op het pleistocene zandoppervlak ontwikkelde zich in het warmere Holocene 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 (A-horizont), een uitspoelings- of uitlogingshorizont (de E-horizont) en een inspoe-

lingshorizont (B-horizont). Indien sprake is van een intact bodemprofiel in de top van het zand, 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 Zuidelijk Flevoland waarschijnlijk rond 7000 voor Chr., aan het begin van het Atlanticum. Dit veen (Hollandveen laagpakket, Formatie van Nieuwkoop, Basisveenlaag) wordt voornamelijk in het westen van Zuidelijk Flevoland op het dekzand aangetroffen. Het ontbreekt vaak in de relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap en in grote delen van de Eembedding. In de Eembedding kon vrijwel geen veen ontstaan door de bijna continue afvoer van water (Menke e.a., 1998).

Rond 5000 voor Chr. drong de zee vanuit de Noordzee de lage delen van het landschap binnen. Deze delen ontwikkelden zich als getijdenbekkens. Zo kwamen het mondingsgebied van de Eem en het bekken van Amsterdam in contact te staan met de zee en vormde zich een waddengebied met kreekstelsels, oeverwallen en komgebieden. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De hoogteligging van de top van deze afzettingen varieert tussen 5 en 8 m -NAP.

Na deze periode nam de invloed van de zee af en trad in Zuidelijk Flevoland weer veengroei op (Hollandveen Laagpakket; voorheen Hollandveen). Door de continue verslechterende afwatering veranderde een groot deel van het veengebied ten westen van de huidige IJssel vanaf ongeveer 1500 voor Chr. in een lacustrien 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 zich in een rustig milieu gevormde laag met brokjes verslagen veen, fijn zand en slik. Deze afzetting wordt tot de Flevomeer Laag gerekend. Door een toenemende mariene invloed kwam het Meer Flevo rond 800 na Chr. in verbinding met de zee te staan en werd vanaf dat moment het Almere genoemd. De sedimenten die tot de Almere Laag (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) worden gerekend, bestaan uit grove detritus, verslagen veen, brak zand en brakke klei. Na de beëindiging van de deltavorming trad een sterke verzilting van het Almere op als gevolg van de verminderde afvoer van de IJssel. De Zuiderzee kreeg zijn vorm. In de periode 1600-1932 sedimenteerden de afzettingen van de Zuiderzee Laag en na de sluiting van de Afsluitdijk in 1932 de afzettingen van de IJsselmeer Laag (Ente, e.a., 1986). Dit betreffen mariene kleien en zanden.

3.2 Archeologie en geologie van het onderzoeksgebied

3.2.1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen inrichting zijn bekende archeologische en andere voor het onderzoek relevante gegevens geïnventariseerd om zodoende eventuele vervolgstappen inhoudelijk te onderbouwen. Dit onderzoek is uitgevoerd door de gemeente Almere in september 2007 conform de KNA 3.1. Het onderzoeksgebied is

met een omvang van circa 50 ha groter dan het plangebied. Het beslaat het te ontgronden gebied (inclusief directe omgeving) en een even groot gebied ten westen ervan. De resultaten van het bureauonderzoek staan hieronder beschreven.

3.2.2 De (pre-)historische situatie

Het archeologische erfgoed van de gemeente Almere omvat zoals gezegd steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden. In de steentijd was het grondgebied van Almere, evenals de rest van de provincie Flevoland, bewoond. De bewoningsresten bevinden zich met name in de top van het begraven dekzand, de scheepswrakken tot dusverre in de jongere afzettingen daarboven. Op theoretische gronden kunnen bewoningsresten ook verwacht worden in Holocene afzettingen, zoals op en in oeverwalafzettingen en zelfs in en op het veen. Waar nodig wordt met deze verwachtingen bij de inrichting van het archeologisch onderzoek rekening gehouden.

Dit dekzandlandschap verdween door de zeespiegelstijging geleidelijk onder het water waar sinds de Middeleeuwen schepen in zijn vergaan. Deze schepen worden nu weer als scheepswrakken in de polder teruggevonden. Deze scheepswrakken en het oude dekzandlandschap met de bijbehorende bewoningssporen zijn in de ondergrond van Almere zeer goed bewaard gebleven. Heel bijzonder niet alleen voor Nederland, maar ook in internationaal opzicht.

3.2.3 Bekende archeologische waarden

Er zijn op de AMK in de omgeving van het plangebied verschillende terreinen aangeduid met een archeologische status aangeduid. Het gaat om resten van schepen en scheepsladingen.

In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend geworden. Voorzover bekend heeft er geen onderzoek plaats gehad naar de aanwezigheid daarvan. Juist buiten het plangebied is een locatie aanwezig met de wettelijk beschermde resten van een scheepswrak.

3.2.4 De archeologische verwachting

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden

In en buiten het plangebied zijn op de IKAW (versie 2.1) verschillende zones aangeduid met verschillende archeologische verwachtingen m.b.t. de niet-scheepsarcheologische resten. Voor het te ontgronden gebied is een zone met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden aangegeven. Ten westen en ten oosten daarvan zijn zones met een middelhoge trefkans aangeduid. Misschien dat de westelijke zone nog net in het te ontgronden gebied is gesitueerd. Vrijwel alle archeologische resten (behoudens scheepsresten) in Almere zijn, zoals hierboven al is aangegeven, in het dekzand ontdekt. Archeologische resten in holocene afzettingen zijn echter wel aangetroffen direct naast zandgebonden bewoningsresten.

Uit onderzoek elders in Almere is gebleken dat de 'voorspellende waarde' van de IKAW zeer beperkt is. De vroegere bewoners van Almere bewoonden niet uitsluitend de grote droge zandkoppen, maar ook veel kleinere kopjes in verder vrij vlakke dekzandvlakten. Deze kleine kopjes zijn niet op de IKAW aangegeven. Indien de IKAW gebruikt zou worden als een selectie-instrument, dan heeft dat al te snel tot resultaat dat uiteindelijk een niet-representatieve populatie van archeologische vindplaatsen ontdekt zal worden. Dat strookt niet met het vigerende archeologie selectiebeleid van de gemeente (zie boven).

De diepteligging van de top Pleistoceen dekzand

Voor het maken van een zo betrouwbaar mogelijk kaartbeeld is van belang dat de gegevens m.b.t. de diepteligging van de top van het dekzand, van voldoende kwaliteit zijn. Bovendien dient er een bepaalde dichtheid van kwalitatief voldoende waarnemingen te bestaan.

De beschikbare bronnen om de diepte van het pleistocene dekzand te bepalen zijn echter beperkt en ruimtelijk werkelijk gedetailleerde informatie is nauwelijks voorhanden. Echter, voor de schaal van het binnendijkse gebied van Pampus hebben we wel voldoende informatie voor een globaal beeld.

Op de kaart "Almere in Kaart" zijn de contouren weergegeven van de top van het dekzand in de ondergrond van het plangebied, voorzover bekend (niet afgebeeld). Het valt op dat de contourlijnen discontinue zijn, van delen van het gebied zijn kennelijk geen data bekend. In het zuidelijke deel duiden de contouren op de aanwezigheid van een geul in de diepere ondergrond. De ouderdom daarvan is niet bekend.

Het zeer fragmentarische beeld van de top van het dekzand lijkt weinig aanknopingspunten te geven voor een berekening van de verwachtingswaarde of trefkans voor het plangebied en de directe omgeving daarvan.

Gegevens uit ander onderzoek: het binnendijkse gebied

In de omgeving van het plangebied is in de afgelopen jaren wel enig onderzoek gedaan. Daarbij is ondermeer vastgesteld dat er zich een goeddeels intact pleistoceen dekzandoppervlak bevindt, meestal afgedekt met basisveen, dat circa 8000 BP is begonnen te groeien. Ook is waargenomen dat er zich in het dekzand een begraven bodem bevindt. Deze omstandigheid houdt in dat in het plangebied rekening gehouden mag worden met het bestaan van twee afzonderlijke oude dekzandoppervlakken, waarop zich vroegere bewoning zou kunnen hebben voltrokken.

Archeologische resten kunnen we overigens niet alleen in het dekzand verwachten. Net ten oosten van het plangebied bevindt zich namelijk een geul waarin en van waaruit zich de oude zeelei heeft afgezet (Menke et al. 1998, p.36-43). Uit onderzoek is ook duidelijk dat er in het stroomgebied van de Eem en in (sommige van?) haar zijarmen uit klei opgebouwde oeverwallen aanwezig kunnen zijn. Op goed ontwikkelde oeverwallen in het juist ten noorden van het Eemstroomgebied gelegen stroomgebied van de IJssel en Overijsselsche Vecht,

zijn de zeer bekende nederzettingen van de Swifterbantcultuur bekend. Van deze cultuur zijn ook in Almere, m.n. bij de opgravingen in de jaren 90 nabij de Hoge Vaart-A27, resten aangetroffen.

Indien dergelijke oeverwallen ook in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn, dan kunnen daarop ook resten van vroegere bewoning bewaard zijn gebleven. Vanwege hun hoogteligging (ruim boven de top van het dekzand) zijn deze afzettingen, veel vaker dan het dekzand, ten prooi zijn gevallen aan erosie en aantasting anderszins, zowel van (pre-)historische datum als van zeer recente datum.

Kortom, er zouden meerdere vondstniveaus aanwezig kunnen zijn: namelijk in het dekzand (Oud en Jong Dekzand) en op en in de oude getijdenafzettingen.

De gespecificeerde verwachting

Op basis van onderzoek kan worden gesteld dat in de top van het dekzand in het binnendijkse plangebied, wellicht op twee stratigrafische gescheiden niveaus, behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn, m.n. daar waar de top van het pleistocene landschap in tact is. Gezien de hoogteligging van het hoogste deel pleistocene landschap (ca. 9-10 m -NAP), voorzover bekend, zullen de eventueel daarin aanwezige nederzettingen ouder zijn dan ca. 7500 BP. In archeologische termen zou het kunnen gaan om Laat Paleolithicum, Vroeg en Midden Mesolithicum. Het is zelfs mogelijk dat zich hoger in het profiel in de oude zeeklei-afzettingen nog archeologische resten zullen bevinden. Over het aantal niveaus waarop die resten zich zouden kunnen bevinden kan hier geen uitspraak worden gedaan. Tevens is het mogelijk dat er oeverwallen aanwezig zijn, en ook daarop en in zijn wellicht bewoningsresten aanwezig. Mbt de diepteligging van de top van de oeverwallen mag verondersteld worden dat deze zich bevinden op een diepte van 5 tot 8 m -NAP.

De resten in het dekzand en in/op de oeverwallen zullen, zoals gezegd, dateren uit de Steentijd. Vindplaatsen uit deze periode zullen bij het Inventariserend Veld Onderzoek (IVO) herkend kunnen worden door de aanwezigheid van vooral (bewerkt) vuursteen en -bewerkingsafval, andere steensoorten (bijv. graniet, zandsteen, kwartsitische zandsteen), fragmenten van verkoolde hazelnootdoppen, (verbrand) (vis-)bot, opvallende hoeveelheden houtskool en oker. Aan de flanken van vindplaatsen kunnen, in holocene afzettingen, met name veen en detritus, eveneens archeologische resten aanwezig zijn. Naast de hierboven genoemde indicatoren kunnen dunne zandlaagjes, eventueel met houtskool, duiden op inwaaiing ten gevolge van betreding van de hoger gelegen zandoppervlakken. Op en in de oeverwallen mag bovendien, naar analogie van andere vindplaatsen in het IJssel-Vechtgebied, de aanwezigheid verwacht worden van o.a. ophogingsmateriaal (of bijv. zwartkleuring van het klastische sediment), maar ook van aardewerkscherven, van verkoolde graankorrels en dorsafval. Daarnaast kunnen in het gehele gebied in vooral de jongere afzettingen, zoals detritus, Sloef-/Almere en Zuiderzeeafzettingen scheepswrakken en -ladingen verwacht worden. Daarnaast kan niet effectief worden gezocht.

3.3 Advies

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogenschouw nemen, en overwegen dat:

- onder het vigerend selectiebeleid archeologisch vooronderzoek (incl. IVO) dient te worden uitgevoerd;
- het onderhavige project op basis van het vigerende gemeentelijke archeologiebeleid niet valt onder de zgn. uitzonderingsregeling;
- de ondergrond van het plangebied op verschillende niveaus behoudenswaardige archeologische resten kan bevatten;
- er, voor zover bekend, geen bodemingrepen hebben plaatsgehad waarbij de meest relevante van de mogelijk archeologievoerende lagen zijn verstoord;
- binnendijs nog geen (ook kosten-)effectieve onderzoekstechnieken voorhanden zijn om naar scheepsresten en -ladingen te zoeken;
- de voorgenomen ontwikkelingen ingrepen tot gevolg zullen hebben die de eventueel aanwezige behoudenswaardige archeologische resten kunnen beschadigen, onbereikbaar maken en/of kunnen vernietigen;
- dergelijke ingrepen zich niet verhouden tot een effectief behoud ter plekke conform vigerend en voorgelegd beleid en wetgeving;
- het beleid erop is gericht een representatieve steekproef van de meest belangrijke archeologische waarden veilig te stellen bij voorkeur effectief behoud ter plekke en als dat niet kan, door middel van een opgraving:

Het bevoegd gezag wordt geadviseerd om:

- allereerst een vervolgonderzoek uit te laten voeren ten einde de contouren van de top van het dekzand, de daarin aanwezige bodemhorizonten, en aard van de afdekking in kaart te brengen;
- idem om de diepteligging en aard van de oude zeeleiafzettingen in beeld te krijgen, met eventueel daarin aanwezige vegetatiehorizonten en/of ontkalkte zones;
- vervolgens, indien daartoe aanleiding is, nader onderzoek te laten verrichten naar de aanwezigheid en kwaliteit van bewoningsresten, waarbij het technisch ontwerp van de ontgroning in aanmerking wordt genomen.

4 Veldonderzoek

4.1 Methoden

Tijdens het verkennend onderzoek zijn in totaal 47 boringen gezet (figuren 2 & 3). Er is geboord in een 40 x 34,6 m grid. De boringen zijn ingemeten met behulp van een LRK-GPS. De boringen zijn gezet met een Aqualockbuis met een diameter van 7 cm.

De boringen zijn alleen geplaatst in de zones waar daadwerkelijk ontgravingen gaan plaatsvinden. Voor aanvang van het veldonderzoek werd ingeschat dat hiervoor 63 boringen benodigd zouden zijn. Tijdens het veldonderzoek bleek echter dat 16 boringen niet gezet konden worden. Boringen 1, 6, 7, 39 en 55 konden niet gezet worden omdat de bodem ter plaatse niet begaanbaar was (drijfzand, onder water). Boringen 47, 48, 53, 54, 57, en 58 konden niet gezet worden omdat terplaatse reeds gestart was met de ontgravingen.

Er is geboord tot minimaal 0,5 m in de top van het dekzand (maximaal 10 m -Mv). Het gehele bodemprofiel is gedetailleerd beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvingssysteem. Dit systeem voldoet aan NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). Met betrekking tot het dekzand 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).

Er zijn geen monsters van het Laagpakket van Wormer genomen omdat hierin geen aanwijzingen voor bodemvorming zijn aangetroffen. Van de top van het dekzand is minimaal de bovenste 30 cm bemonsterd. De 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 verkennend booronderzoek is met name geschikt voor het in kaart brengen van de gaafheid van en de hoogteverschillen in het dekzandlandschap. Tevens kunnen door deze methode de te verwachten

grotere (> 2000 m²), 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).

Afwijkingen PvE

Met instemming van gemeente Almere zijn, in afwijking op het PvE, de pleistocene afzettingen en de afdekkende laag beschreven volgens het RAAP Bodembeschrijvingssysteem (conform NEN5104).

4.2 Resultaten

De bodem bestaat in het westelijke deel van het plangebied (boringen 1 t/m 33) tot gemiddeld 1,2 m -Mv, maximaal 2,7 m -Mv uit geroerde grond (opgebracht en/of bouwvoor; zie bijlage 1). In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 34 t/m 62) is het geroerde pakket dikker, namelijk gemiddeld 2,5 m en maximaal 4,8 m (boring 43). Onder de geroerde bovengrond bevindt zich tot circa 4,2 m -Mv (8,0 m -NAP) een pakket meerafzettingen. Binnen de meerafzettingen is een onderscheid te maken tussen een bovenste pakket van uiterst tot sterk siltige klei, en een onderste pakket van kleiige gyttja en detritus. Het onderste pakket betreft afzettingen van de Flevomeer Laag, het bovenste betreft afzettingen van de Almere- en Zuiderzee Laag.

Onder de meerafzettingen zijn van boven naar beneden getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer), een laag Basisveen, dekzanden (Formatie van Boxtel) en rivierzand (Formatie van Kreftenheye) aangetroffen. In een groot aantal boringen zijn de meerafzettingen en de getijdenafzettingen van elkaar gescheiden door een dunne laag Hollandveen. Hieronder wordt nader ingegaan op de archeologisch relevante lagen: de pleistocene dekzanden en de afzettingen van het Laagpakket van Wormer.

Laagpakket van Wormer

In het gehele plangebied komt vanaf gemiddeld 4,3 m -Mv (8,1 m -NAP) een pakket slap, sterk siltige klei voorzien van enkele dunne zandlagen, een veenlaag en soms ook enkele humuslagen voor (figuur 2). Het betreft getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het pakket heeft een dikte van gemiddeld 2,65 m. De top van de afzettingen ligt rond 8,1 m -NAP. In het oostelijke deel bevindt zich een iets hoger gelegen (rond 7,2 m -NAP), noord-zuid georiënteerde strook. Hier is dit pakket ook relatief dik. Mogelijk gaat het om een smal kreekruggetje.

Vastgesteld is dat de getijdenafzettingen kalkrijk zijn, hetgeen erop duidt dat deze afzettingen niet of slechts kort droog hebben gelegen. Op grond van de slapte van het pakket, het ontbreken van een vegetatiehorizont en de rijkdom aan kalk, lijkt dit pakket niet geschikt te zijn geweest voor bewoning.

Dekzand: bodemverschijnselen, reliëf en mate van erosie

Uit de boringen blijkt dat het dekzand een licht glooiend reliëf heeft. De top ervan ligt op gemiddeld 10,99 m -NAP (figuur 3). In het westen bevindt ter plaatse van boring 16 een relatieve hoogte (10,38 m -NAP). Hier is in het dekzand de aanwezigheid van een podzolprofiel bestaand uit een A-, E- en B-horizont vastgesteld. In enkele nabij gelegen boringen zijn tevens AC-profielen aanwezig. In het oosten is een tweede zone met bodemverschijnselen vastgesteld. Het betreft enkele boringen met AC-profielen in het dekzand. Buiten de twee zones met bodemverschijnselen bestond de top van het dekzand uit een C-horizont. Deels zal het ontbreken van bodems het gevolg zijn van erosie. Hierop wijst in de eerste plaats het voorkomen van een laag spoelzand op het dekzand in enkele boringen. Daarnaast is in een aantal boringen sprake van een erosieve of abrupte grens tussen het dekzand en de afdekkende laag (Basisveen of Laagpakket van Wormer). In andere boringen is sprake van een geleidelijke grens met de afdekkende laag. Misschien was hier door de lage ligging van het dekzand sprake van dermate natte omstandigheden dat geen bodems tot ontwikkeling konden komen.

Archeologie

Het zeven van de monsters van de top van het dekzand heeft twee soorten archeologische indicatoren opgeleverd (figuur 3; bijlage 1), namelijk fragmenten houtskool, en visbotjes (en -schubben). De visbotten en -schubben zijn onverbrand en waarschijnlijk afkomstig uit de afdekkende laag, dus archeologisch niet relevant.

In 23 van de 49 dekzandmonsters (47%) is houtskool aangetroffen. In alle gevallen bevatten de monsters slechts weinig houtskoolpartikels. De aanwezigheid van kleine hoeveelheden houtskool in de top van het dekzand is op zichzelf geen eenduidige aanwijzing dat in de onderzoeksgebieden een vindplaats aanwezig is. Regelmatig is vastgesteld dat houtskool in een ruime verspreiding rondom (prehistorische) vindplaatsen voorkomt, zodat een eventuele vindplaats zich ook goed buiten de onderzoeksgebieden kan bevinden. Bovendien kan houtskool ook een natuurlijke oorzaak hebben (bijvoorbeeld bosbrand).

Indicatoren	Aantal boringen
met "zeker" antropogeen vuursteen	0
met "mogelijk" antropogeen vuursteen	0
met aardewerk	0
met bot	0
met verbrand bot	0
met visbot	4
met houtskool	23
met hazelnoot	0

Tabel 2. Overzicht van aangetroffen archeologische indicatoren.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Het verkennend booronderzoek toont aan dat de bodem in het plangebied van boven naar beneden is opgebouwd uit meerafzettingen, getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer), Basisveen, dekzanden en rivierzand (Formatie van Kreftenheye). De kenmerken van de getijdenafzettingen (kalkrijk, slap, geen vegetatiehorizonten) wijzen erop dat deze waarschijnlijk niet bewoonbaar zijn geweest.

Het dekzandlandschap kenmerkt zich door een licht glooiend reliëf. De top van het dekzand ligt op gemiddeld 10,99 m -NAP. In het westen is sprake van een relatieve hoogte (boring 16 e.o.; 10,38 m -NAP). Op deze plaats zijn in het dekzand bodemverschijnselen aangetroffen (podzol, AC-profielen). In het oosten bevindt zich een tweede zone met bodemverschijnselen (boringen 40, 42, 43, 45, 51: AC-profielen). Hier zouden (behoudenswaardige) archeologische resten kunnen voorkomen.

Buiten de twee zones met bodemverschijnselen bestond de top van het dekzand uit een C-horizont. Hier is de top van het dekzand geërodeerd of was sprake van dermate natte omstandigheden dat geen bodemvorming kon optreden. Dit maakt de kans klein dat hier ter plaatse behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

In 23 boringen is houtskool herkend. De aanwezigheid van houtskool alleen is geen harde indicator voor de aanwezigheid van vindplaatsen omdat het ook natuurlijk kan voorkomen. Ook het aangetroffen visbot is mogelijk archeologisch niet relevant omdat het afkomstig kan zijn uit de afdekkende laag.

5.2 Aanbevelingen

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de top van het dekzand in een groot deel van het plangebied geërodeerd is of onbewoonbaar was. De kans is klein dat hier behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Voor deze delen van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ter plaatse van de twee zones met bodemverschijnselen (boringen 15-20 en boringen 40 - 43 - 51) zouden wel (behoudenswaardige) archeologische resten kunnen voorkomen. De realisatie van de inrichting van het plangebied kan op verschillende wijzen de mogelijk aanwezige archeologisch resten verstoren en/of

onbereikbaar maken. Behoudenswaardige archeologische waarden dienen in lijn met het gemeentelijke beleid te worden behouden door middel van planaanpassing of -inpassing. Op grond hiervan wordt met betrekking tot de planontwikkeling aanbevolen de beide zones niet te ontgraven. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Doel van een dergelijk onderzoek is het opsporen van grotere vindplaatsen (> 20 m in doorsnede) in de top van het dekzand. Ten behoeve van een eventueel karterend veldonderzoek dient door het Bureau Archeologie van de gemeente Almere een Programma van Eisen te worden opgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat nog niet uitgesloten kan worden dat er scheepsresten in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Mochten deze worden aangetroffen dan dient dat, conform artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ), onverwijld aan de stadsarcheoloog van de gemeente Almere gemeld te worden. De stadsarcheoloog meldt deze vondst vervolgens onmiddellijk aan de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). De werkzaamheden dienen ter plaatse gestaakt te worden ter voorkoming van verdere beschadiging van de scheepsresten. Na vaststelling van de waarde en het belang van de aangetroffen resten zal besloten worden welke maatregelen nodig zijn en zal vastgesteld worden welke kosten hiermee gemoeid kunnen zijn. In lijn met het verdrag van Malta, het interim-beleid en de WAMZ, hanteert de gemeente hierbij het veroorzakerprincipe, hetgeen betekent dat de kosten ten laste komen van de initiatiefnemer van het plan (de verstoorder). Het is van belang dat door de opdrachtgever **tijdig bindende** afspraken worden gemaakt met Bureau Archeologie van de gemeente Almere over de wijze waarop daarmee (bijvoorbeeld bij en na ontdekking) zal worden omgegaan.

Literatuur

- Hogestijn, W.J.H. & S.A.D.S Post**, 2007. *Programma van Eisen (PvE) voor inventariserend veldonderzoek plangebied Noorderplassen: ontgroning 2X6*. PvE, Bureau Archeologie, Gemeente Almere, Almere.
- Hogestijn, W.J.H. & Vestigia b.v.**, september 2001. *Startnotitie in Almere: de schatkamer van Almere: verleden en heden, samen een toekomst*. Gemeente Almere, Almere.
- 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.
- Post, S.A.D.S.**, 2007. *Programma van Eisen (PvE) voor inventariserend veldonderzoek 5Z Gronddepot Almere Hout*. PvE, Bureau Archeologie, Gemeente Almere, Almere.
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Schute, I.A.**, 1999. Hanzelijn: aspectrapport archeologie: huidige situatie, autonome ontwikkeling, effectbeschrijving en effectbeoordeling. *RAAP-rapport 408*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Soonius, C.M.**, 1999. Studiegebied CRAAG: Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland fase 1: archeologische verwachtingskaart. *RAAP-rapport 418*. 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.

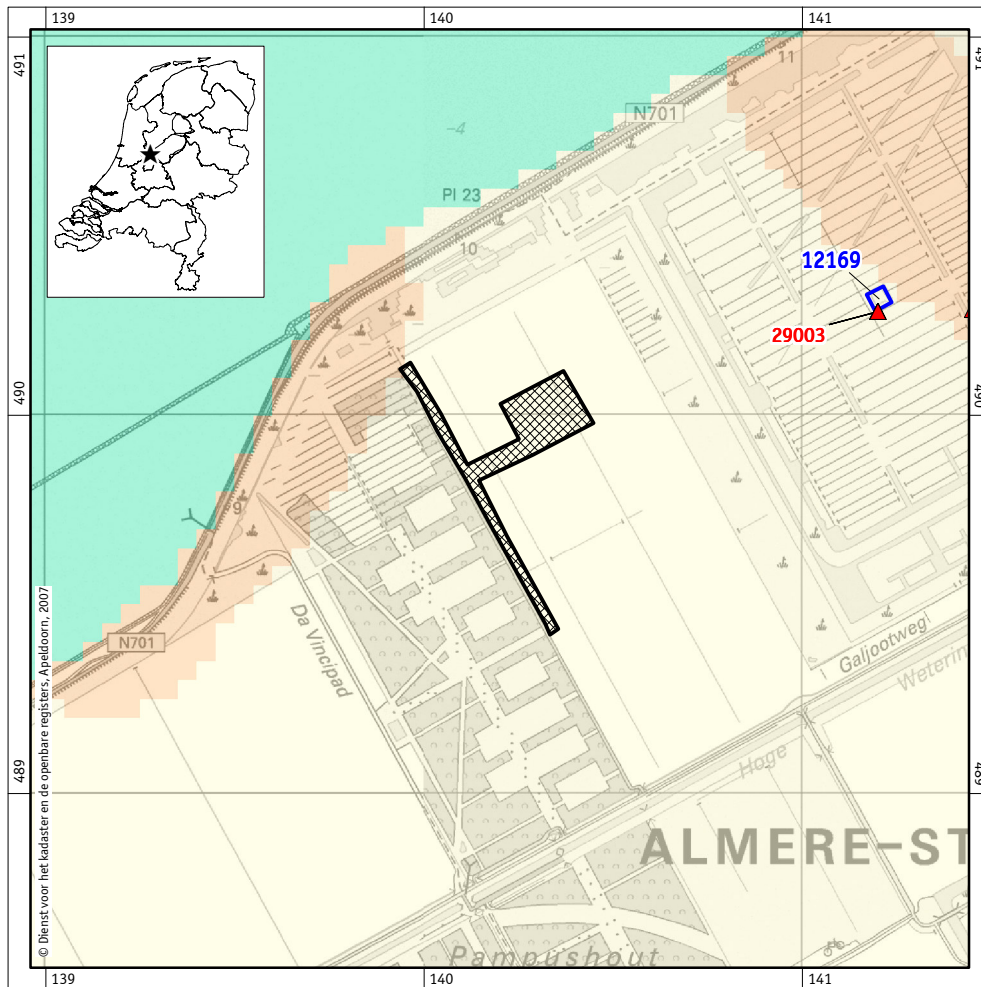
Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil

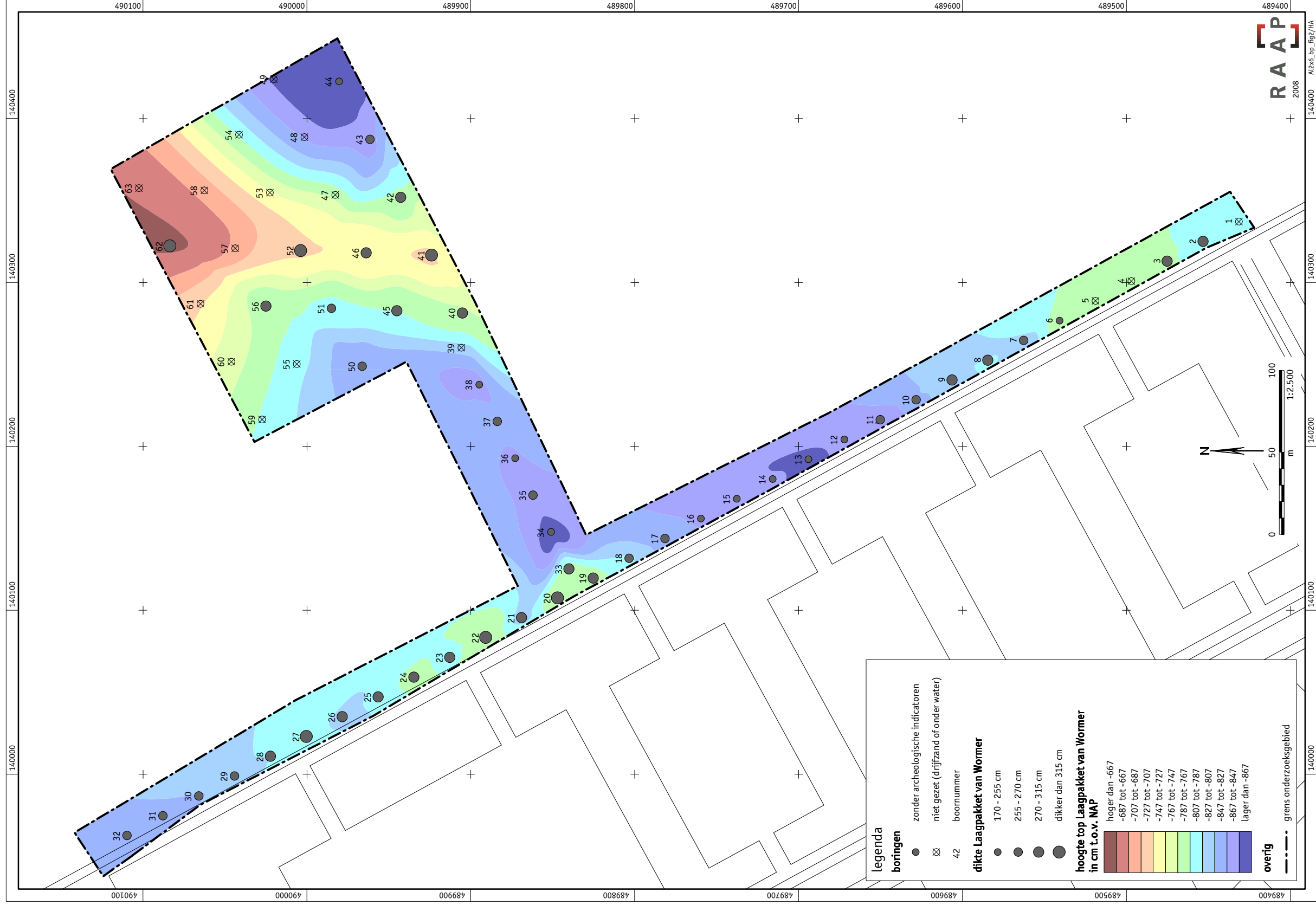
- NAP** beneden Normaal Amsterdams Peil
PvE Programma van Eisen
RACM Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumentenzorg
ROB Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

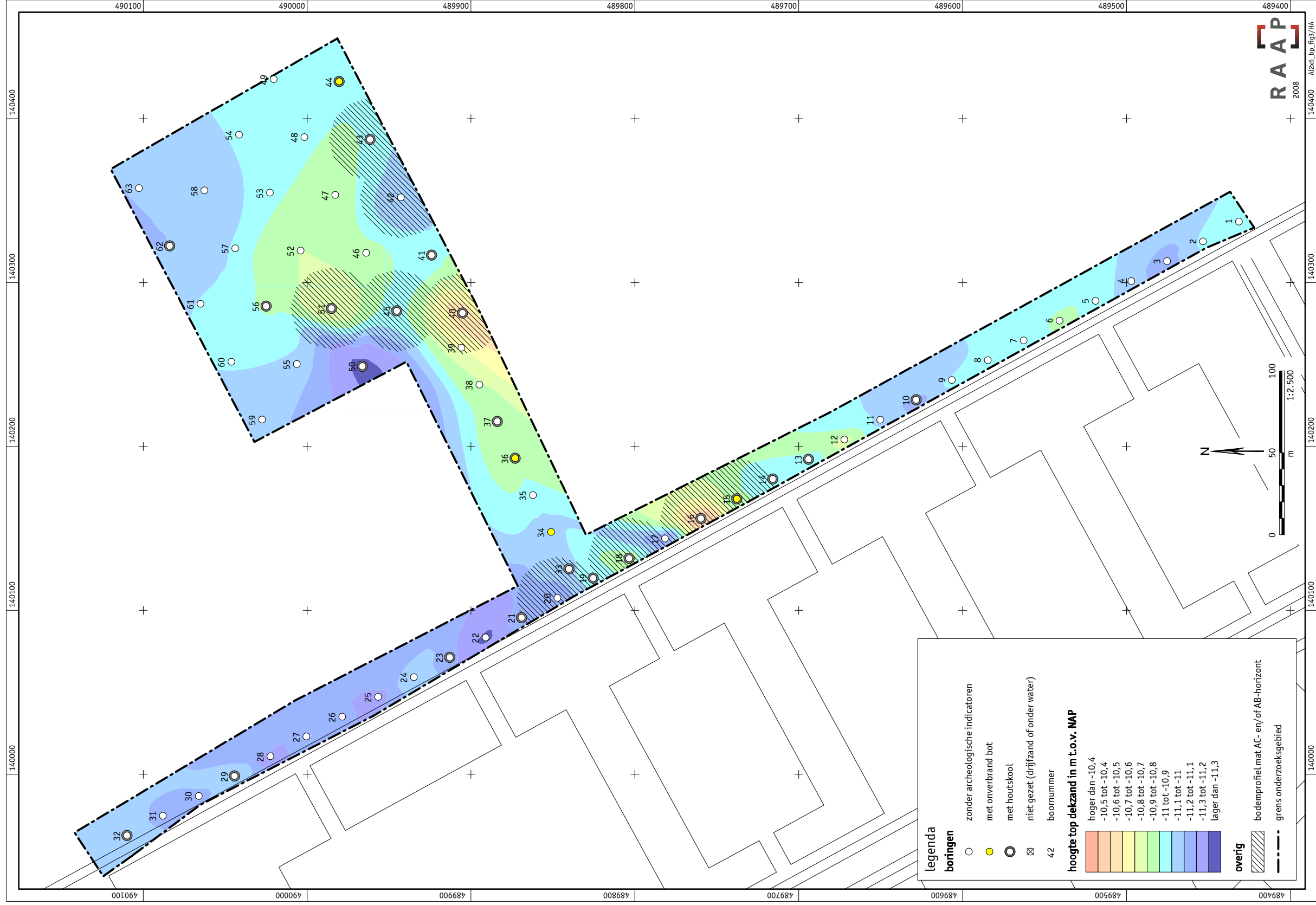
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terrein (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten verkennend booronderzoek: Laagpakket van Wormer.
- Figuur 3.** Resultaten verkennend booronderzoek: dekzand.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht boorgegevens en monsteranalyse.
- Bijlage 1.** Overzicht boorgegevens en monsteranalyse.
- Bijlage 2.** Boorstaten



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS-waarneming (rood) en AMK-terrein (blauw) op de IKAW; Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Resultaten verkennend booronderzoek: Laagpakket van Wormer.



Figuur 3. Resultaten verkennend booronderzoek: dekzand.

Bijlage 1. Overzicht boorgegevens en monsteranalyse

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Afdekend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
1												niet uitgezet
2	-11.0	c	C-horizont	V	1	0	0					
3	-11.1	c	C-horizont	Z	9	0						puinspikkelige, fr. modern plastic, verspoeld dekzand
4												niet uitgezet
5												niet uitgezet
6	-10.9	c	C-horizont	V	3	0						
7	-11.0	c	C-horizont	V	3	0						
8	-11.0	c	C-horizont	V	3	0						
9	-11.0	c	C-horizont	V	1	0						Kreftenheye onder dekzand
10	-11.1	c	C-horizont	V	1	1						Kreftenheye onder dekzand
11	-11.0	c	C-horizont	V	3	0						
12	-10.8	c	C-horizont	V	3	0						

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Afdekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
13	-11.0	c	C-horizont	V	3	1						
14	-10.9	c	C-horizont	V	1	1						
15	-10.9	a/c	AC-profiel	V	3	1			1			vissschub
16	-10.4	a/e/b/c	podzol	V	3	1						
17	-11.2	c	C-horizont	V	3	0						
18	-10.9	a/c	AC-profiel	V	3	1						Kreftenheye onder dekzand
19	-11.0	c	C-horizont	V	3	1						ks=1
20	-11.2	a/c	AC-profiel	V	3	0						
21	-11.1	c	C-horizont	V	3	1						
22	-11.3	c	C-horizont	V	3	0						fr. modern plastic; Kreftenheye onder dekzand
23	-11.2	c	C-horizont	V	3	1						Kreftenheye onder dekzand
24	-11.0	c	C-horizont	V	5	0						
25	-11.2	c	C-horizont	V	3	0						Kreftenheye onder dekzand
26	-11.2	c	C-horizont	K	9	0						Kreftenheye onder dekzand
27	-11.1	c	C-horizont	K	9	0						Kreftenheye onder dekzand
28	-11.3	c	C-horizont	Z	9	0						Kreftenheye onder dekzand, verspeld dekzand
29	-11.0	c	C-horizont	V	3	1						Kreftenheye onder dekzand
30	-11.1	c	C-horizont	V	3	0						Kreftenheye onder dekzand
31	-11.1	c	C-horizont	V	3	0						Kreftenheye onder dekzand

Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Afdekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
32	-11.0 c		C-horizont	V	3	1						Kreftenheye onder dekzand
33	-11.0 c		C-horizont	V	3	1						
34	-11.0 c		C-horizont	V	1	0			1			fr. modern plastic; geen dekzand, Kreftenheye; visbot (oa wervel, keeltand), visschub
35	-11.0 c		C-horizont	V	1	0						
36	-10.8 c		C-horizont	V	1	1			1			visschub
37	-10.9 c		C-horizont	V	1	1						fr. modern plastic
38	-10.8 c		C-horizont	V	1	0						niet uitgezet
39												
40	-10.6 a/c		AC-profiel	V	3	1						
41	-10.9 c		C-horizont	V	1	1						
42	-11.1 a/c		AC-profiel	V	1	0						
43	-10.9 a/c		AC-profiel	V	3	1						
44	-10.9 c		C-horizont	V	1	1			1			fr. modern metaal; keeltand vis
45	-10.9 a/c		AC-profiel	V	3	1						fr. modern plastic; Kreftenheye onder dekzand
46	-10.9 c		C-horizont	Z	9	0						verspoeld dekzand
47												niet uitgezet
48												niet uitgezet
49												niet uitgezet

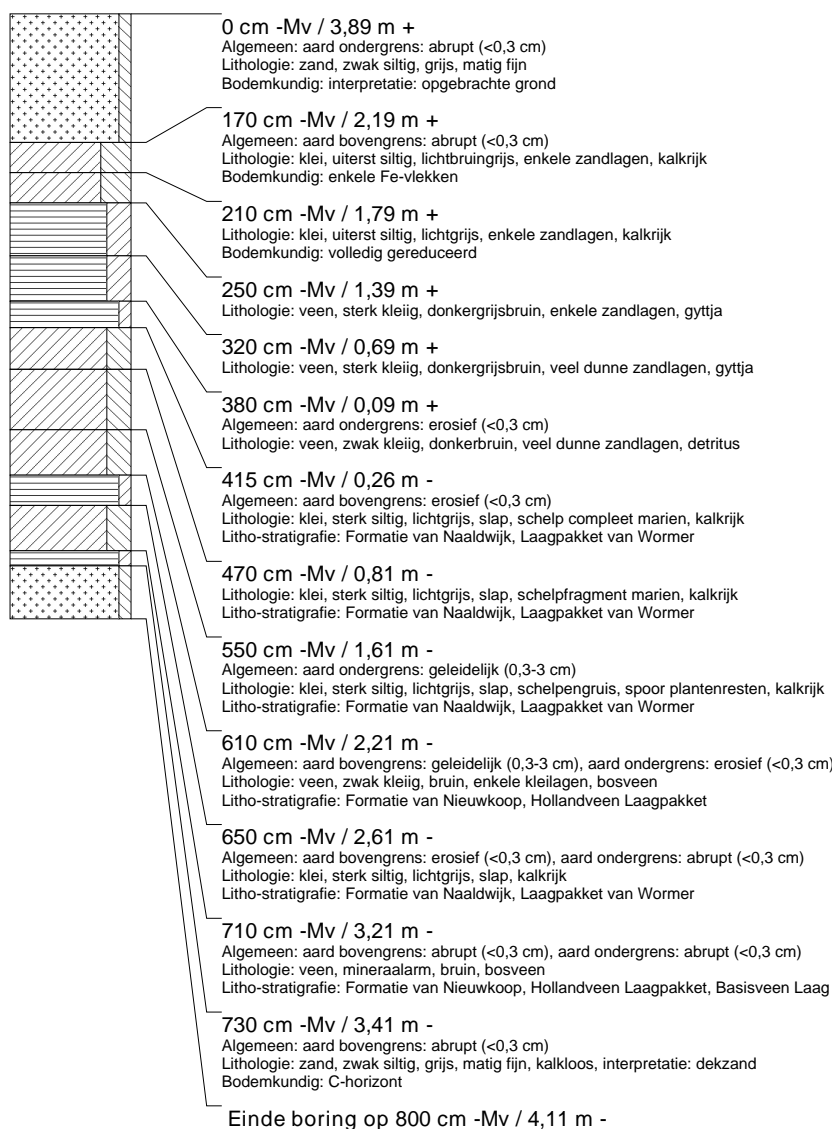
Boring	Top pleistoceen (cm -NAP)	Horizonten	Profieltype	Afdekkend materiaal	Aard bovengrens	Houtskool	Vuursteen	Aardewerk	Bot	Verbrand bot	Verbrande hazelnoot	Opmerkingen
50	-11.3	c	C-horizont	V	9	1						
51	-10.7	a/c	AC-profiel	V	3	1						Kreftenheye onder dekzand
52	-10.8	c	C-horizont	V	3	0						niet uitgezet
53												niet uitgezet
54												niet uitgezet
55												niet uitgezet
56	-10.9	c	C-horizont	V	3	1						niet uitgezet
57												niet uitgezet
58												niet uitgezet
59												niet uitgezet
60												niet uitgezet
61												
62	-11.1	c	C-horizont	V	3	1						niet uitgezet
63												niet uitgezet

Specificatie codering tabel 2	
Top-Pleistoceen; Nap -Mv/Pleistoceen;	meters
Einde boring	
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.

Bijlage 2. Boorstaten

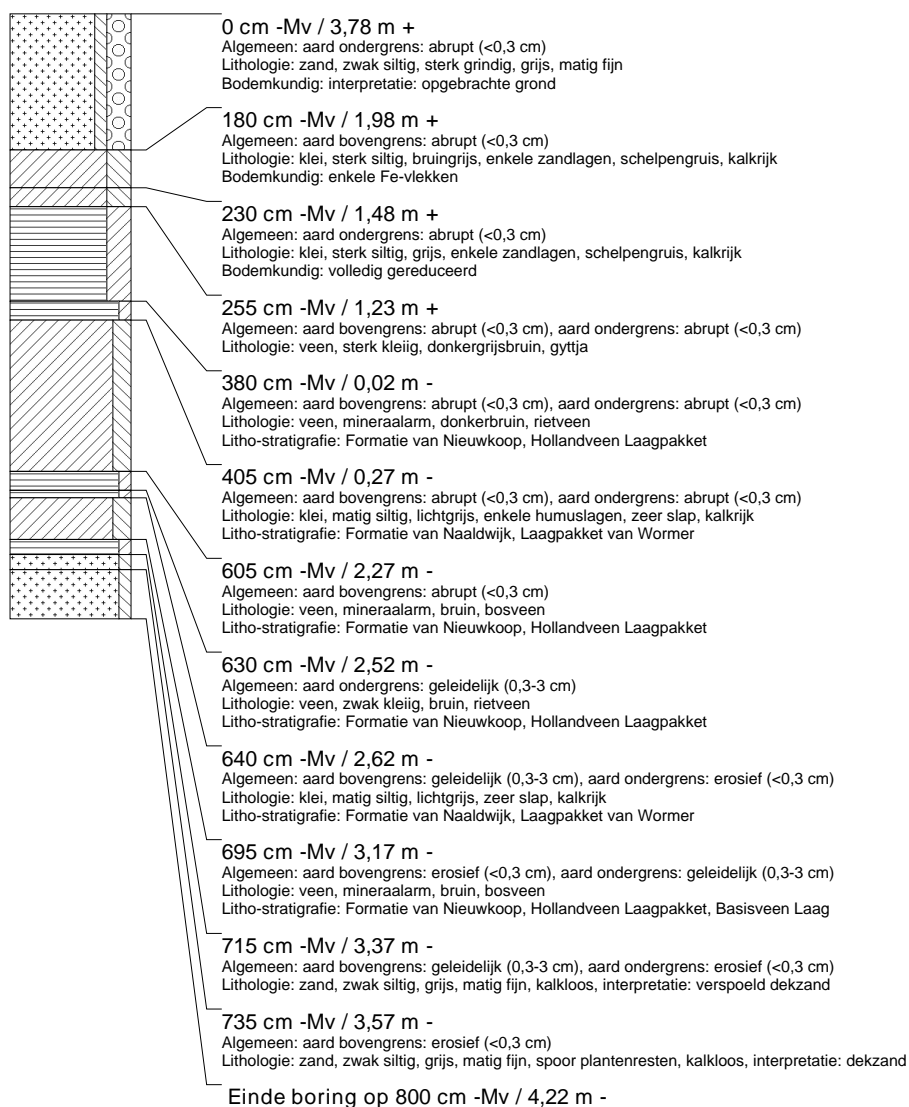
boring: AL2X6-2

beschrijver: RT, datum: 7-12-2007, hoogte: 3,89, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



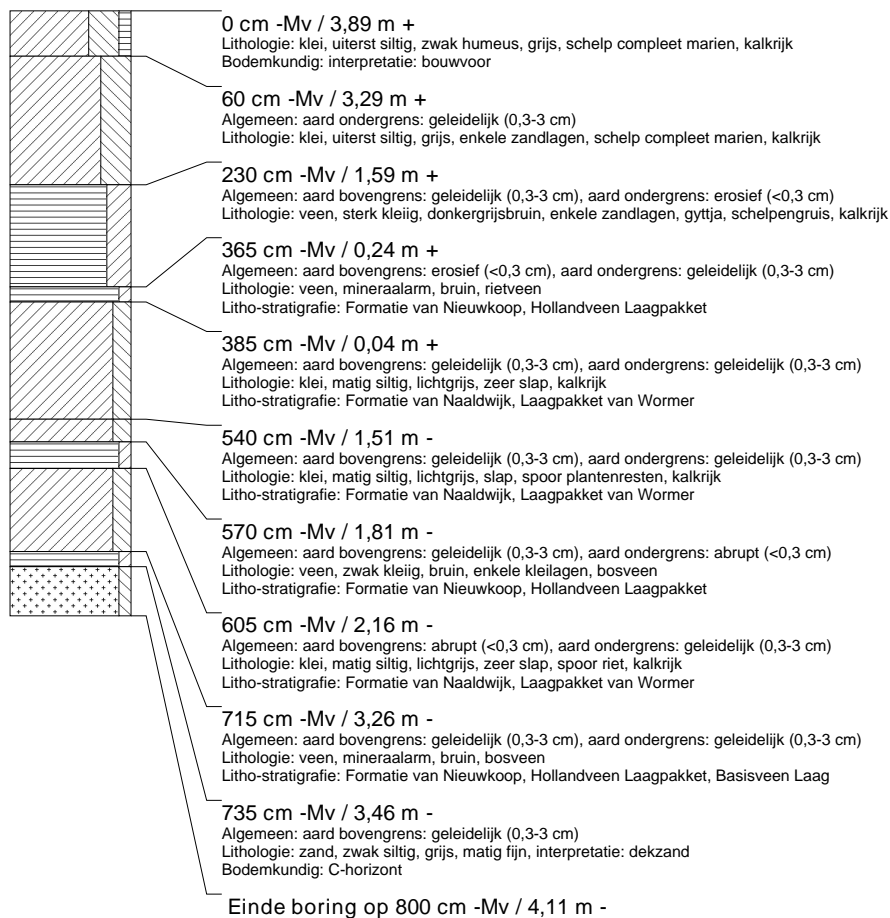
boring: AL2X6-3

beschrijver: RT, datum: 7-12-2007, hoogte: 3,78, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



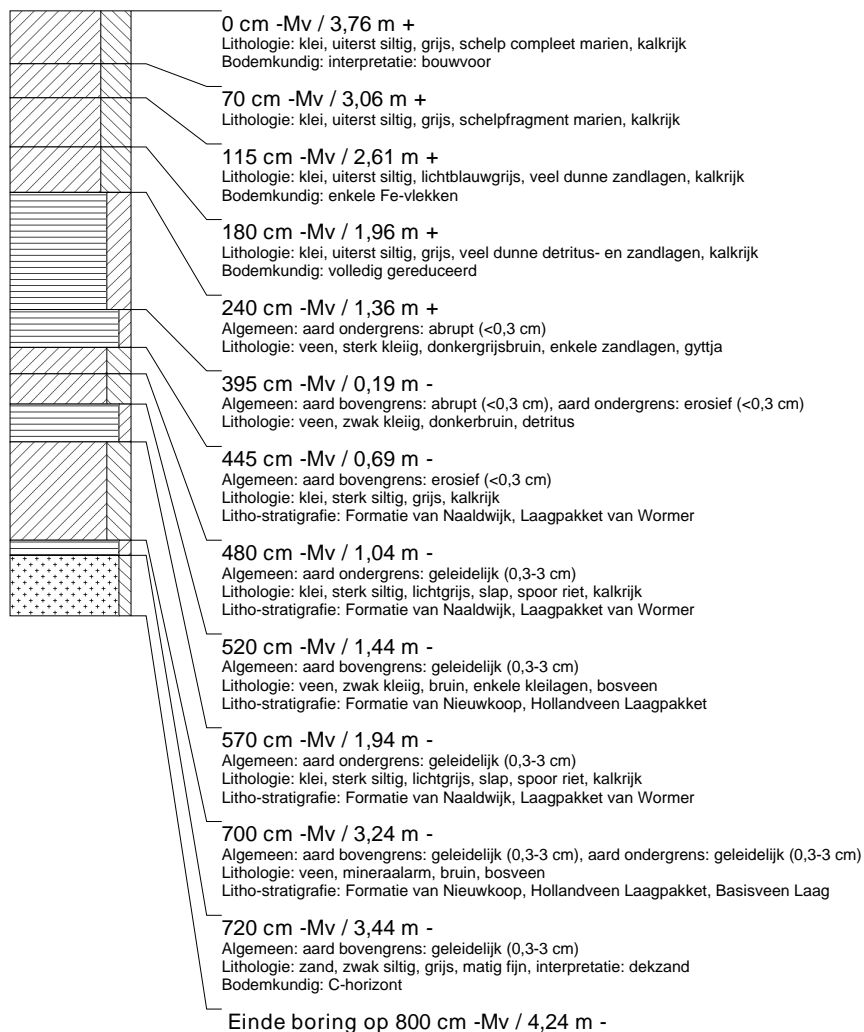
boring: AL2X6-6

beschrijver: RT, datum: 7-12-2007, hoogte: 3,89, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



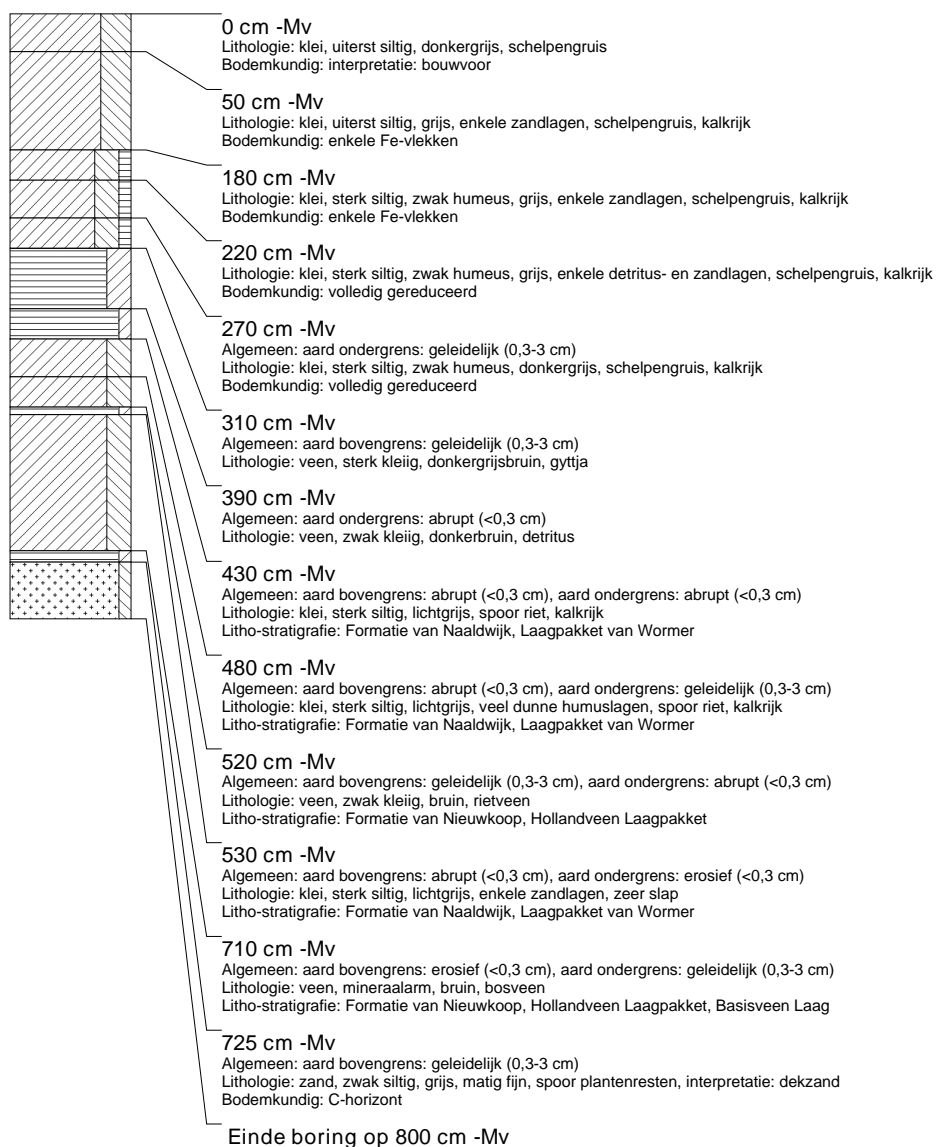
boring: AL2X6-7

beschrijver: RT, datum: 7-12-2007, hoogte: 3,76, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



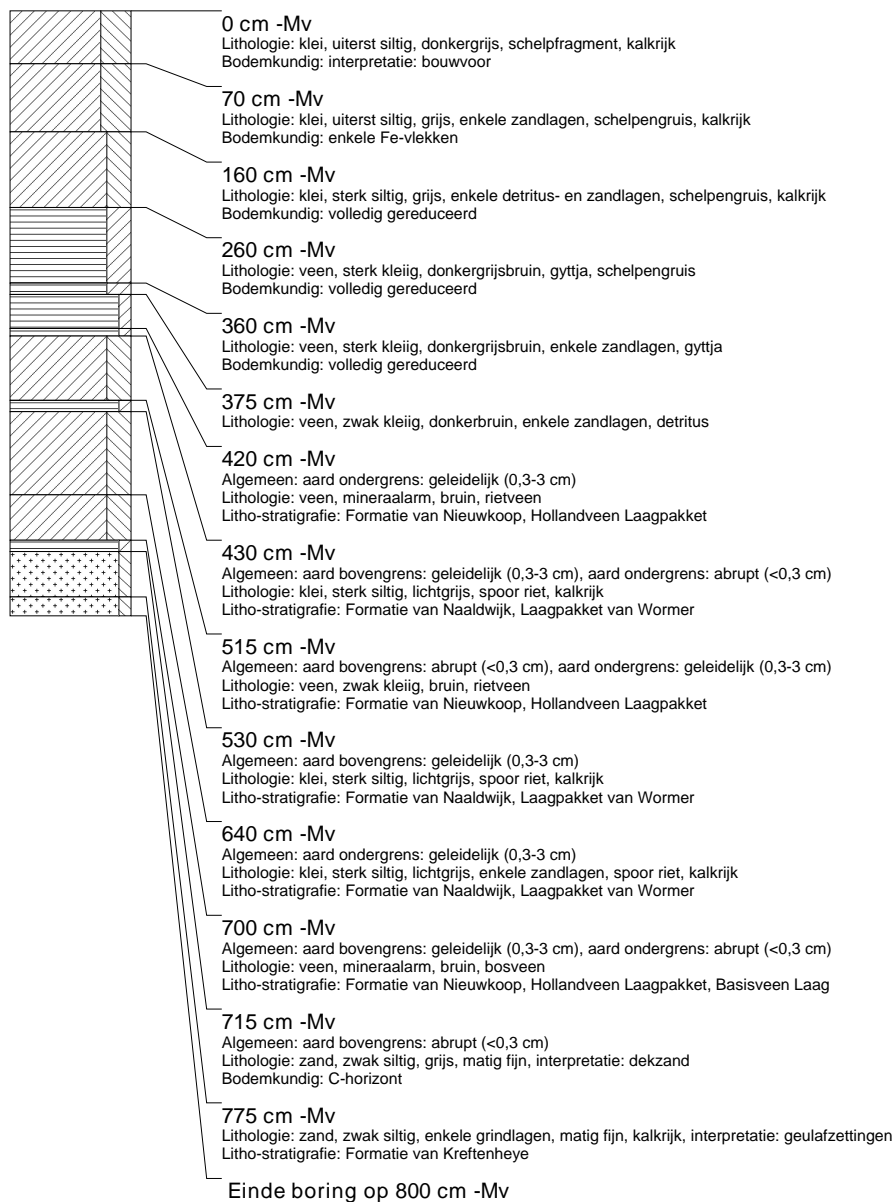
boring: AL2X6-8

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



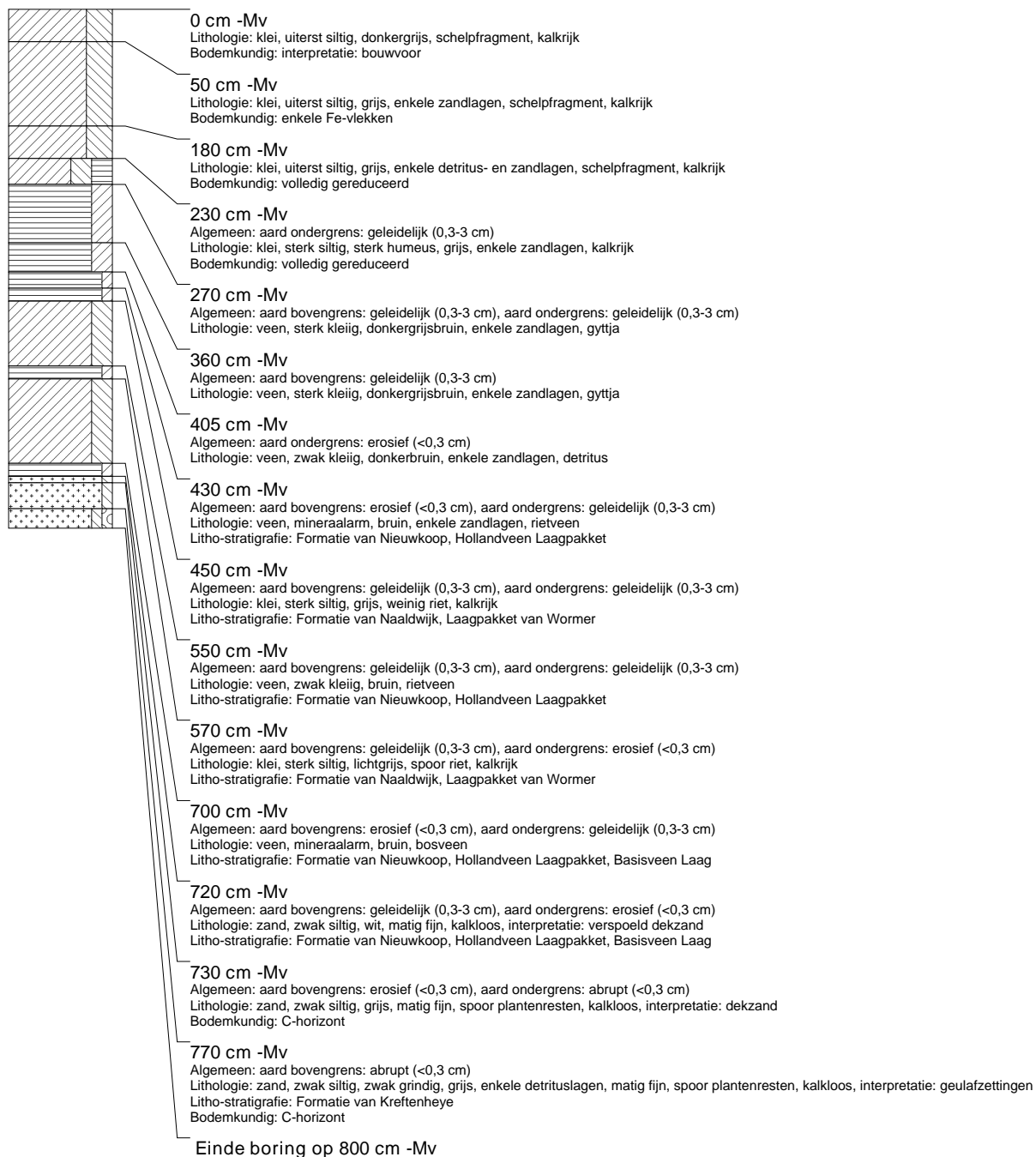
boring: AL2X6-9

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



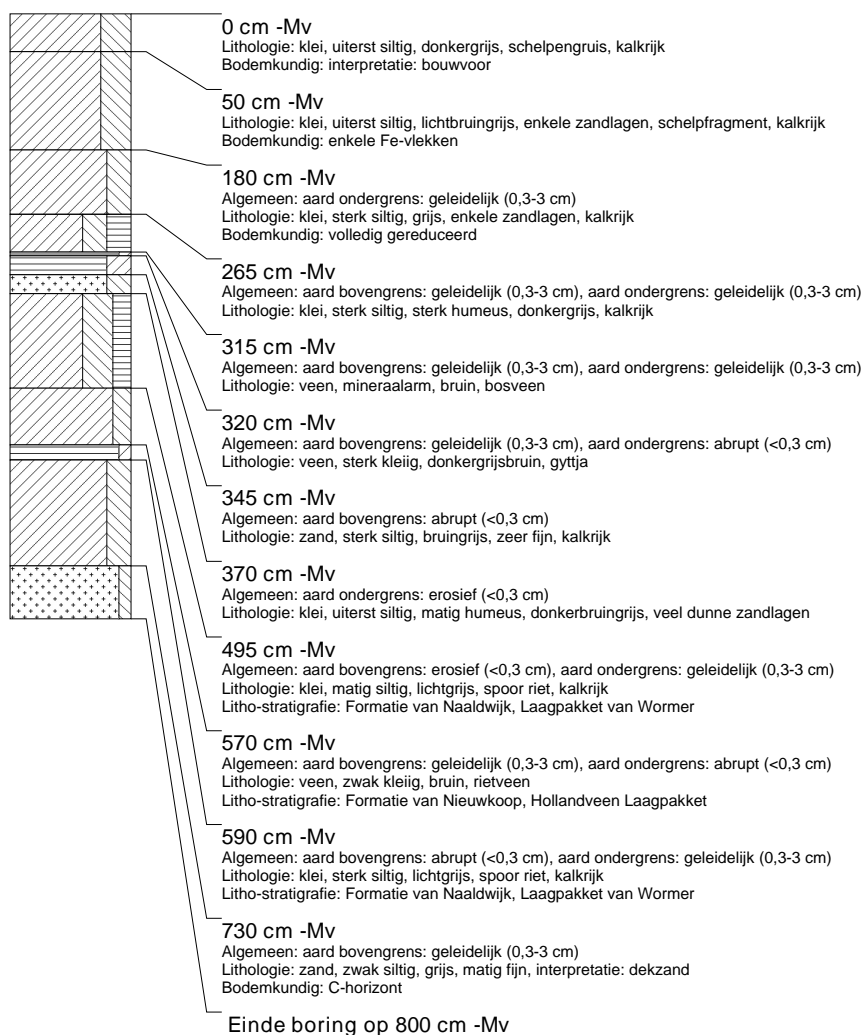
boring: AL2X6-10

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



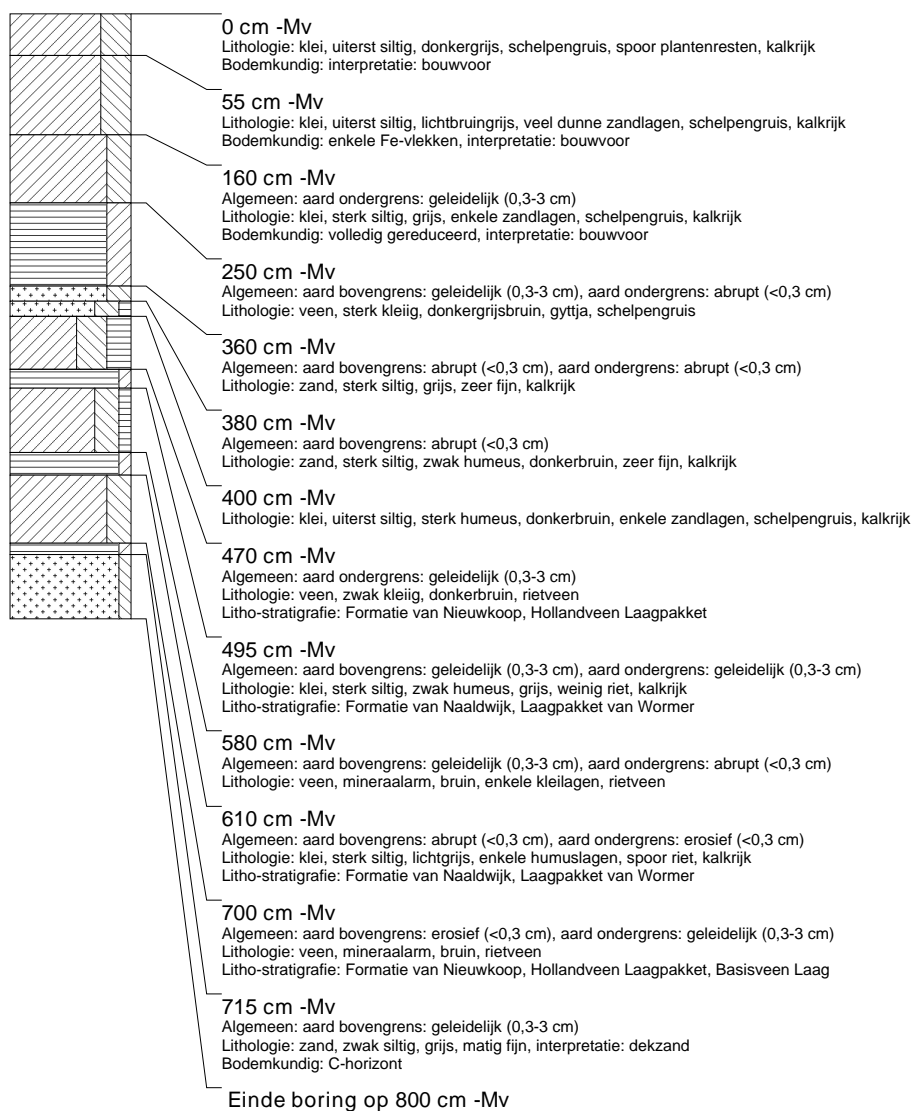
boring: AL2X6-11

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



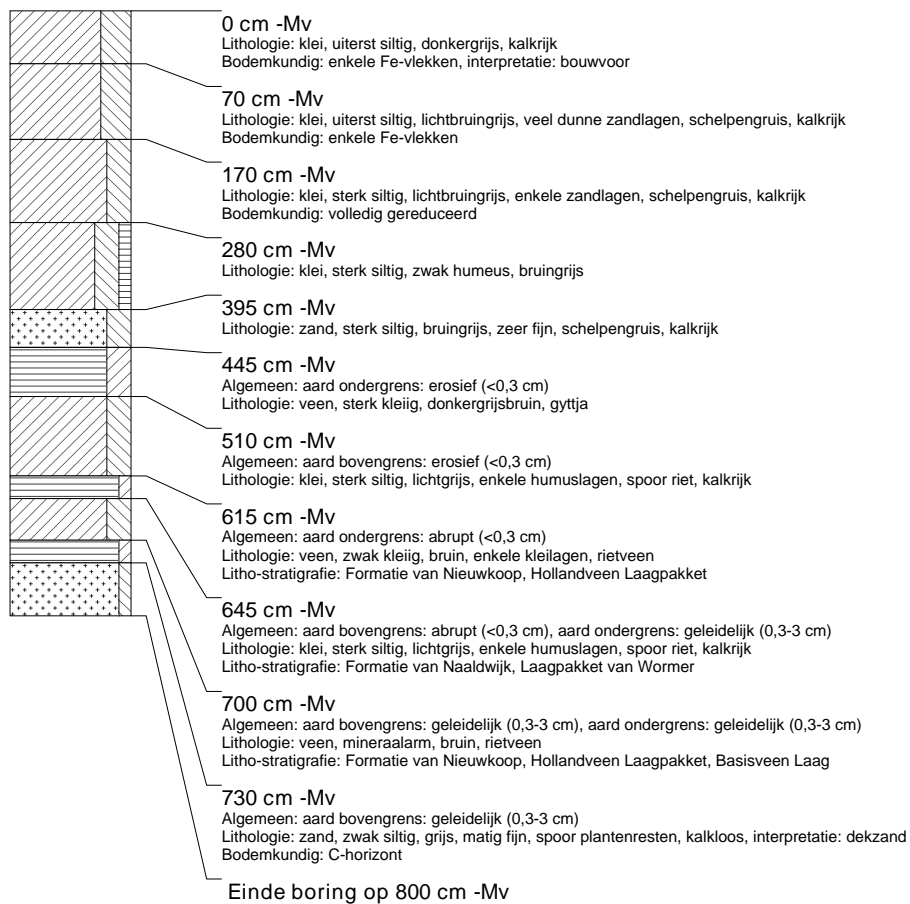
boring: AL2X6-12

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



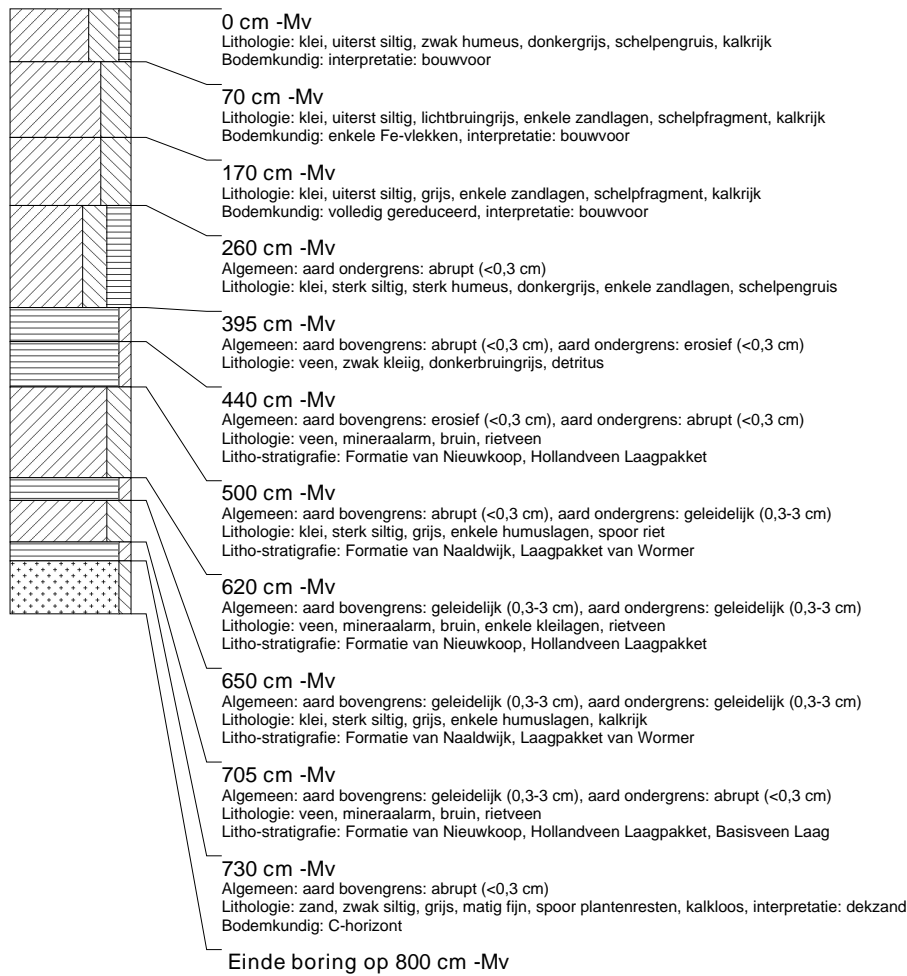
boring: AL2X6-13

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



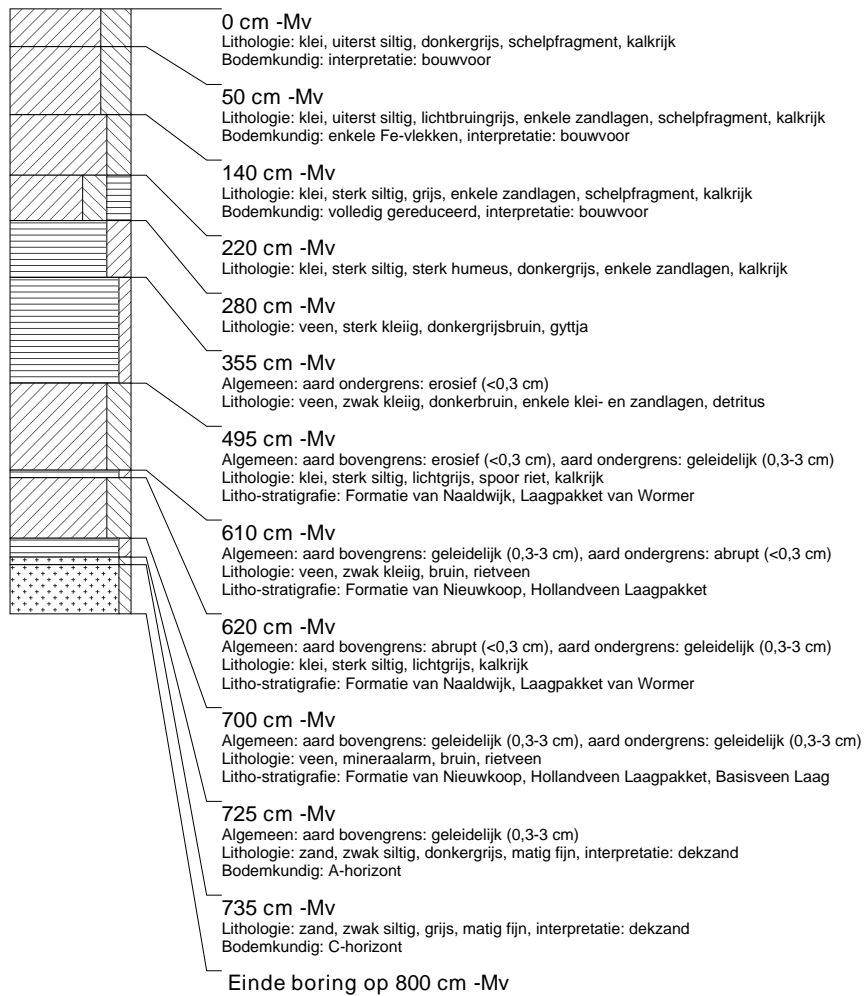
boring: AL2X6-14

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



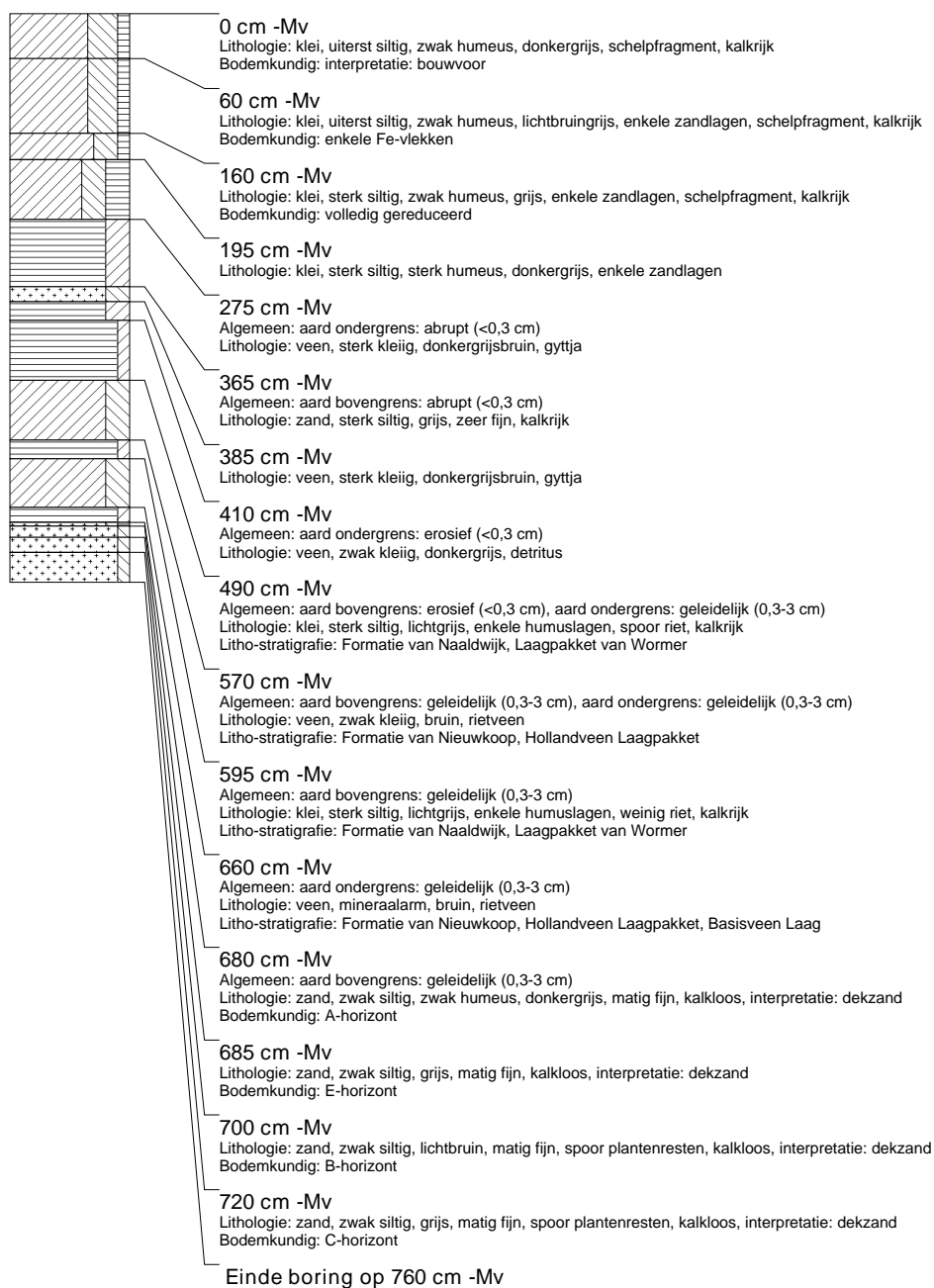
boring: AL2X6-15

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



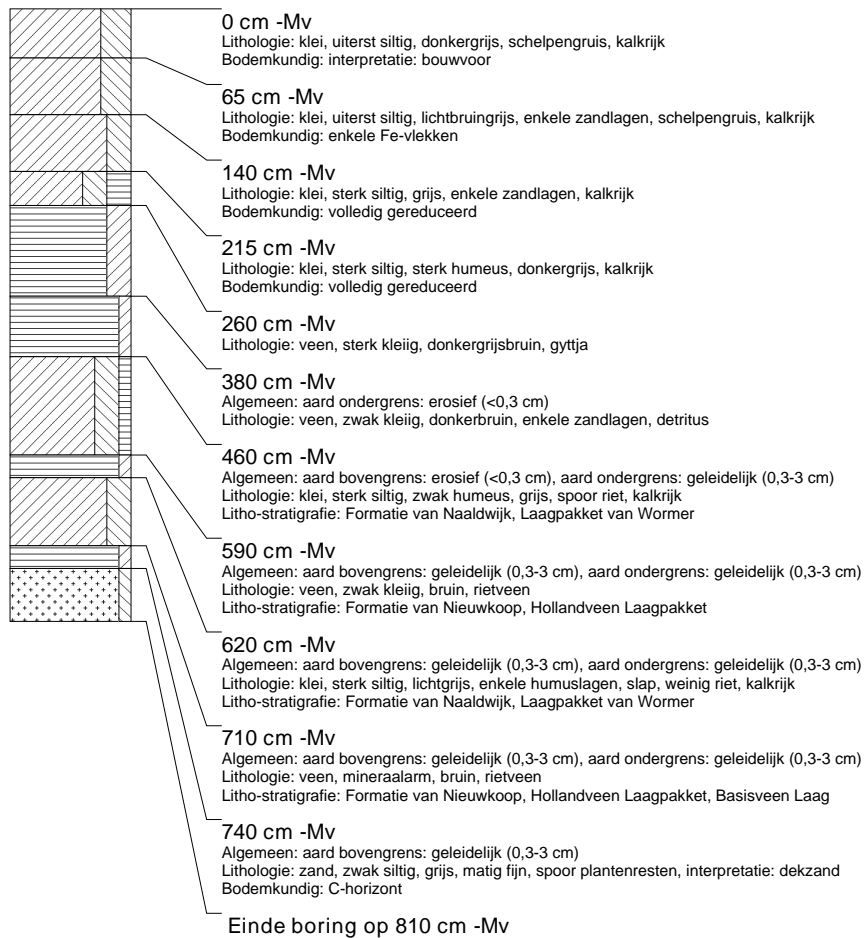
boring: AL2X6-16

beschrijver: RT, datum: 10-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



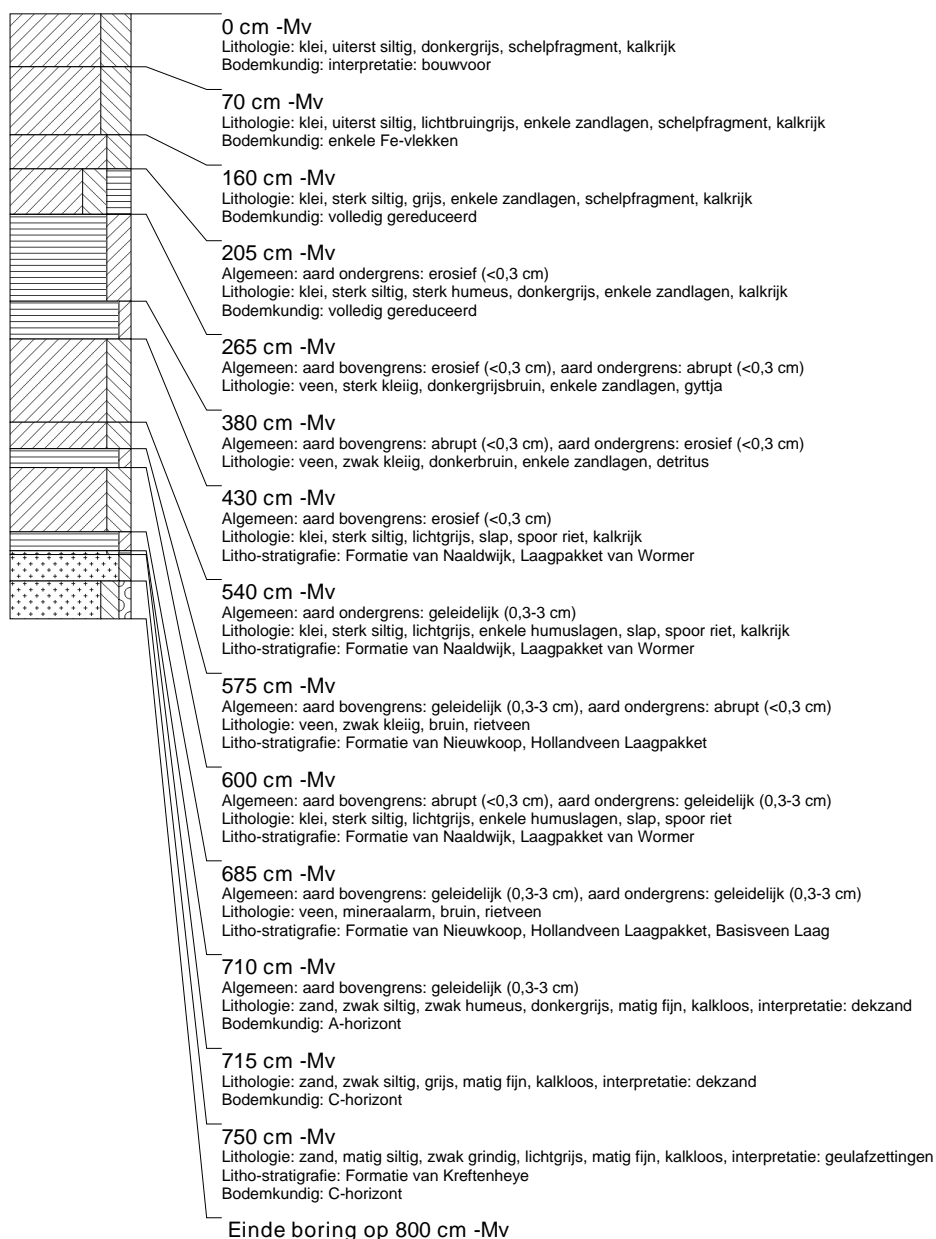
boring: AL2X6-17

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



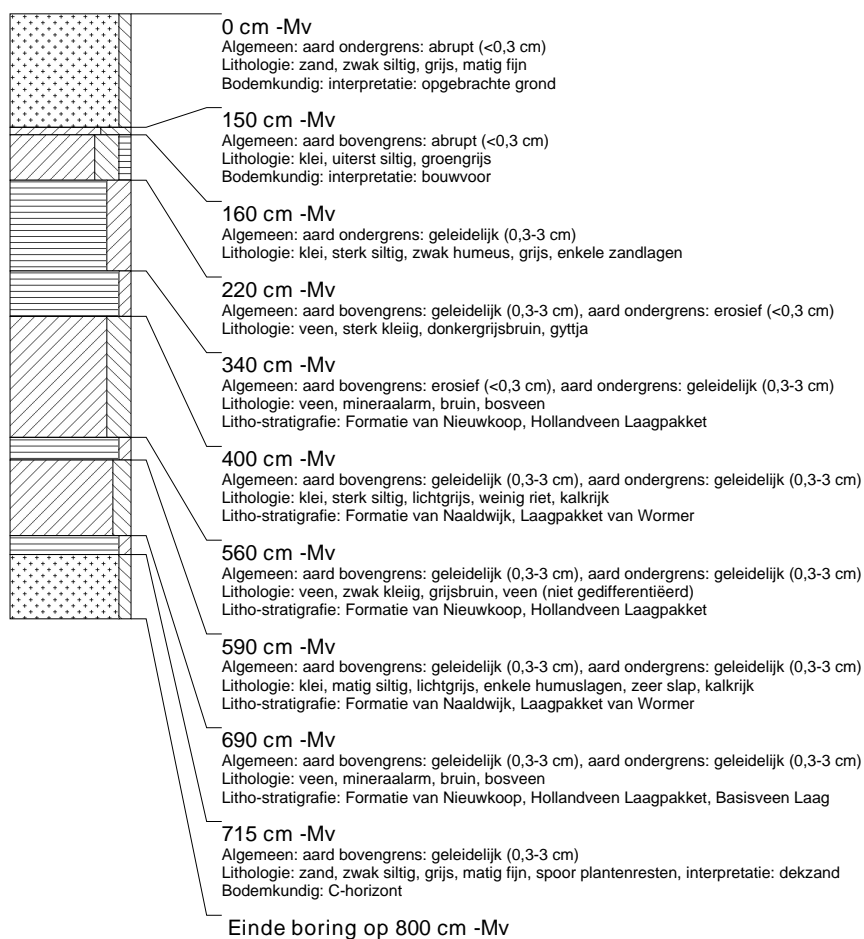
boring: AL2X6-18

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



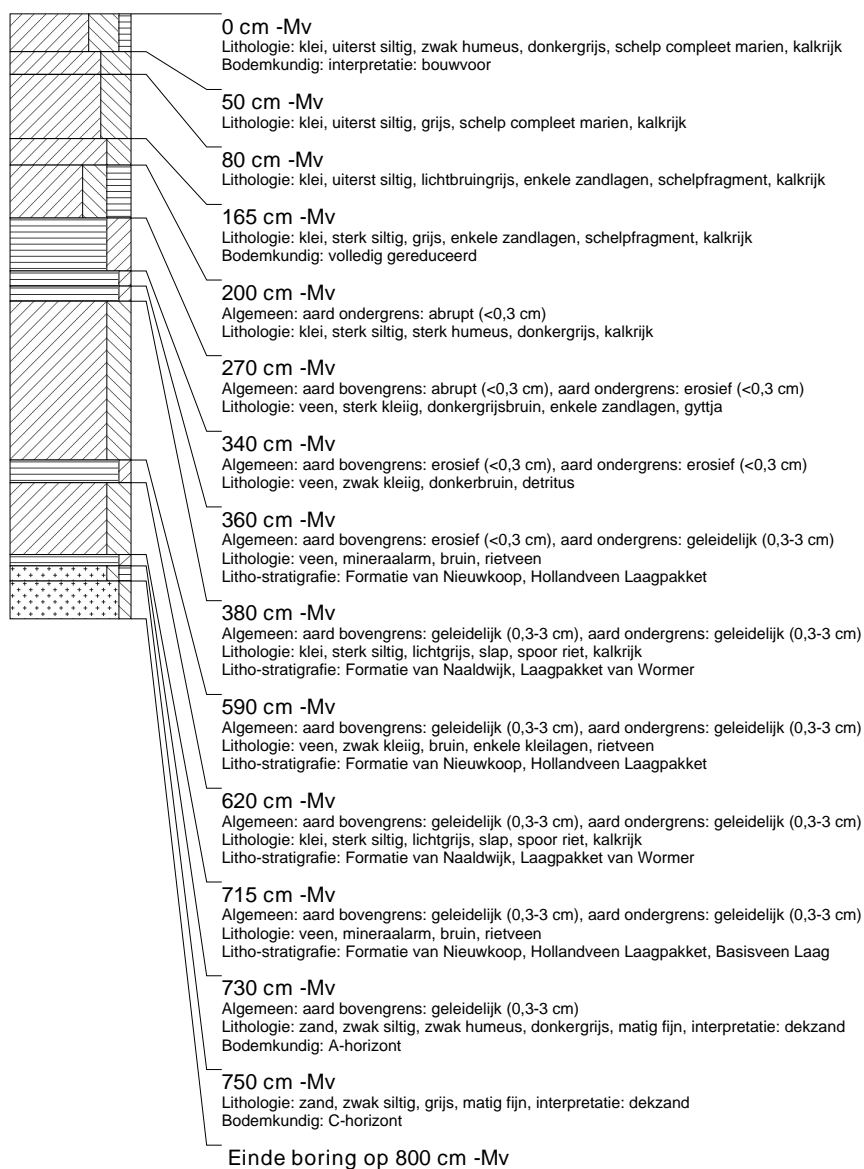
boring: AL2X6-19

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



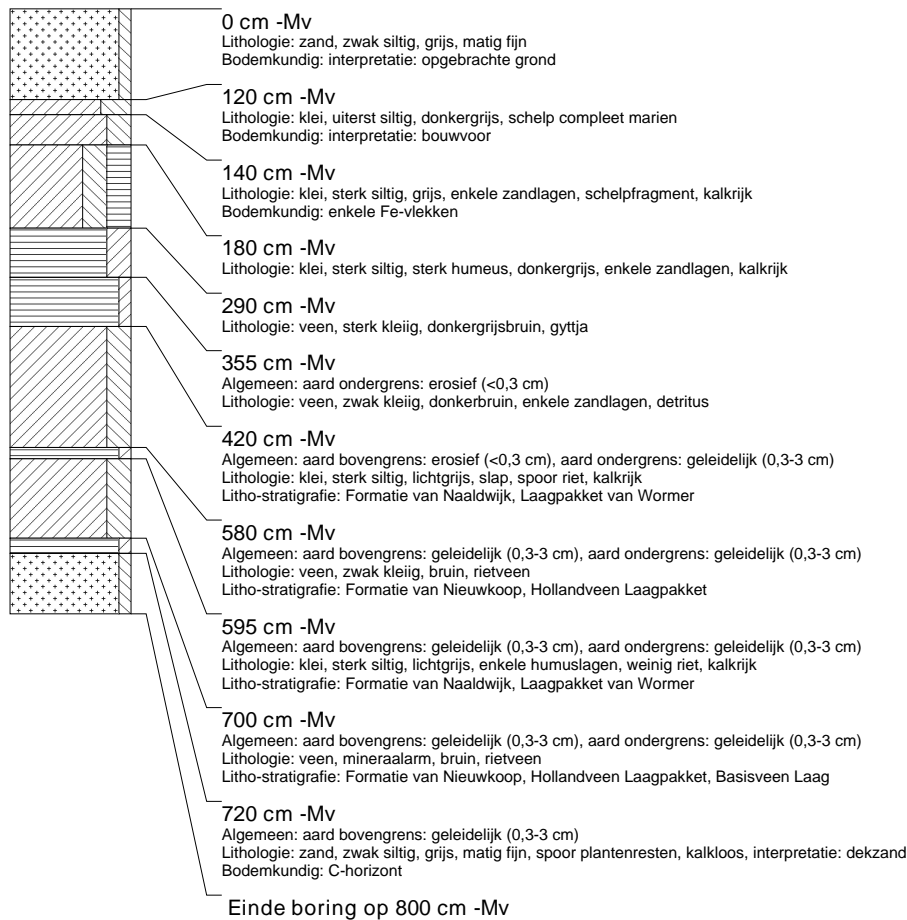
boring: AL2X6-20

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



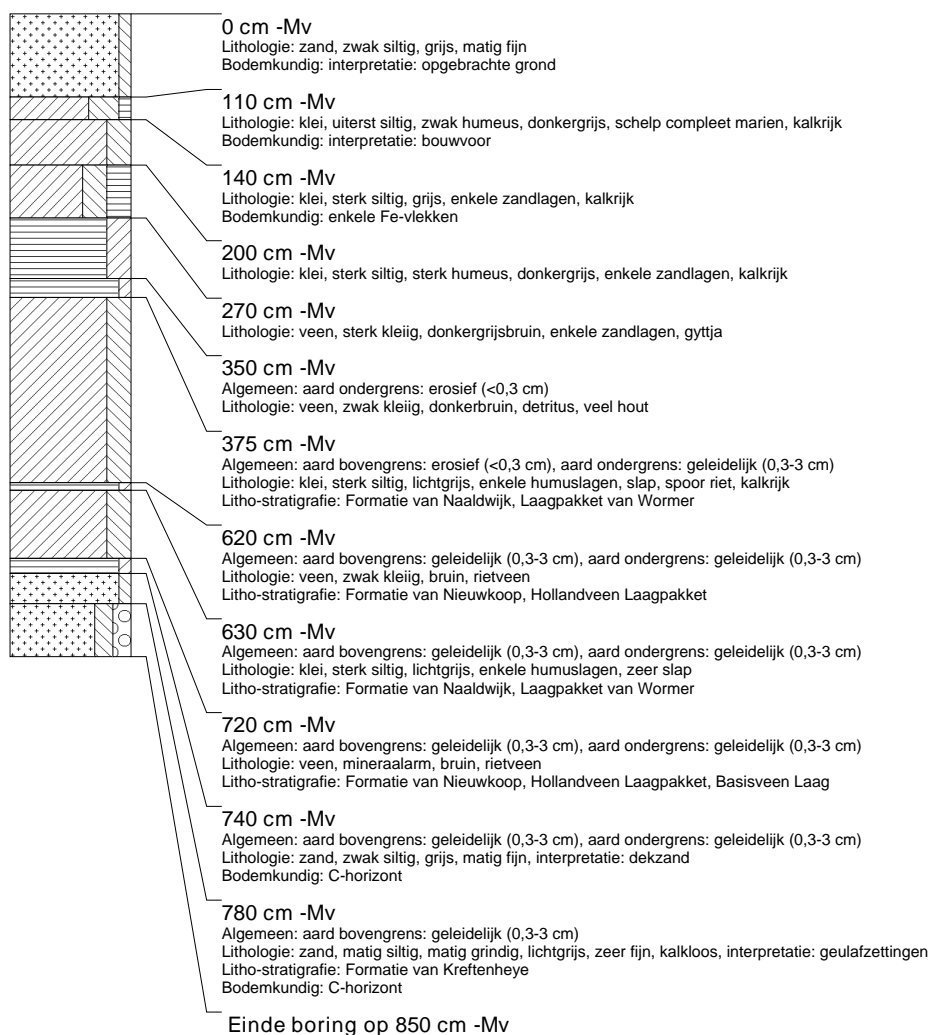
boring: AL2X6-21

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



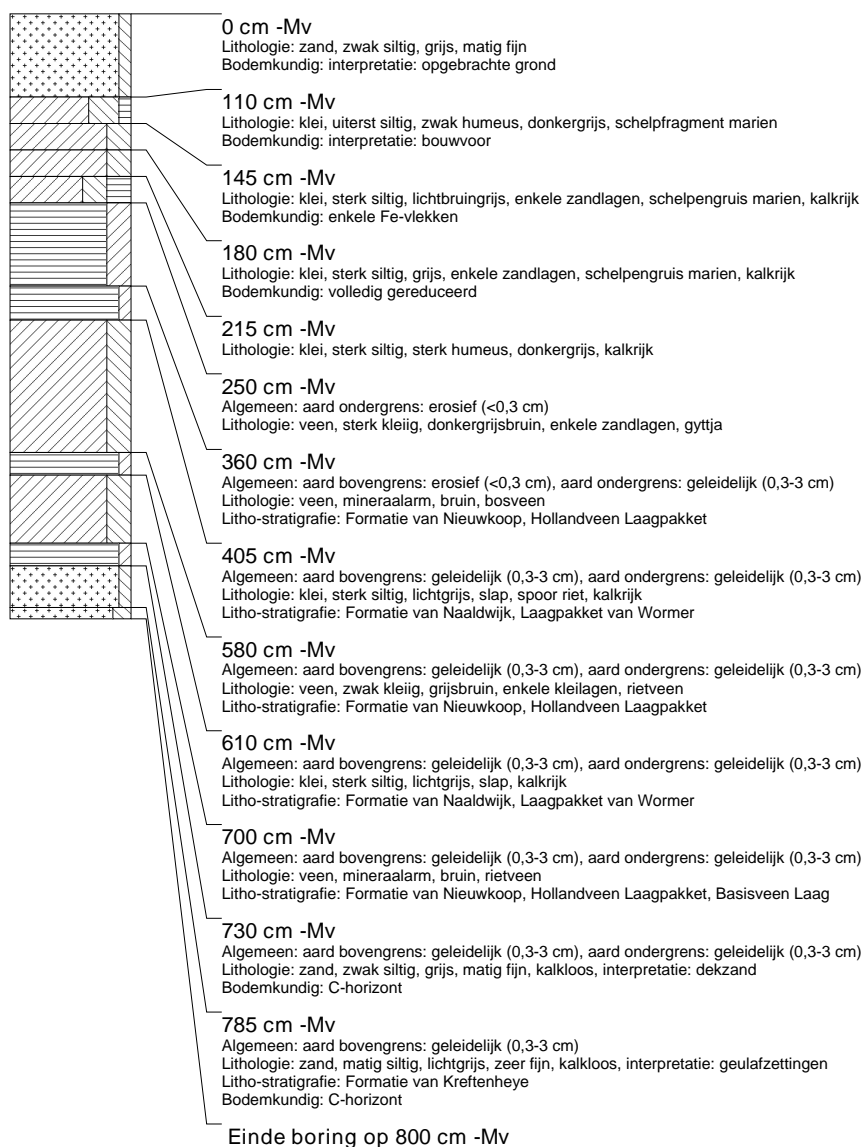
boring: AL2X6-22

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



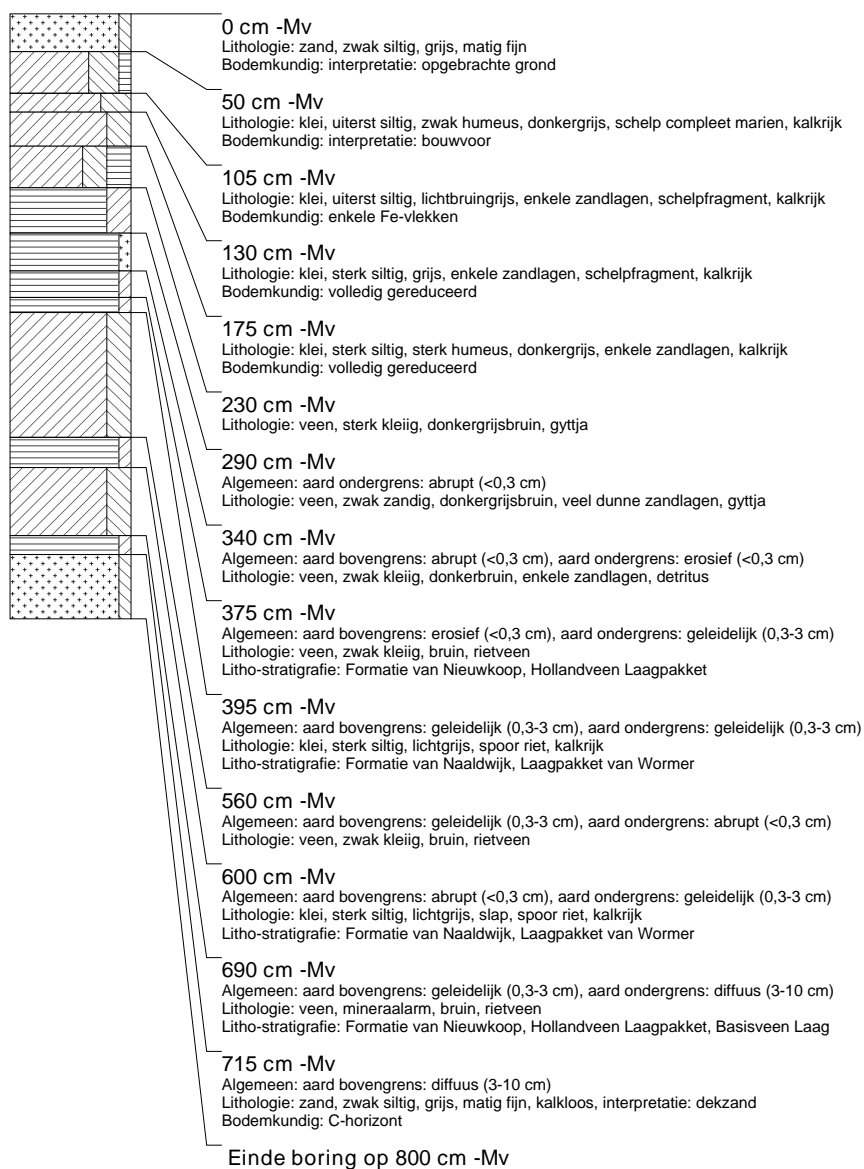
boring: AL2X6-23

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



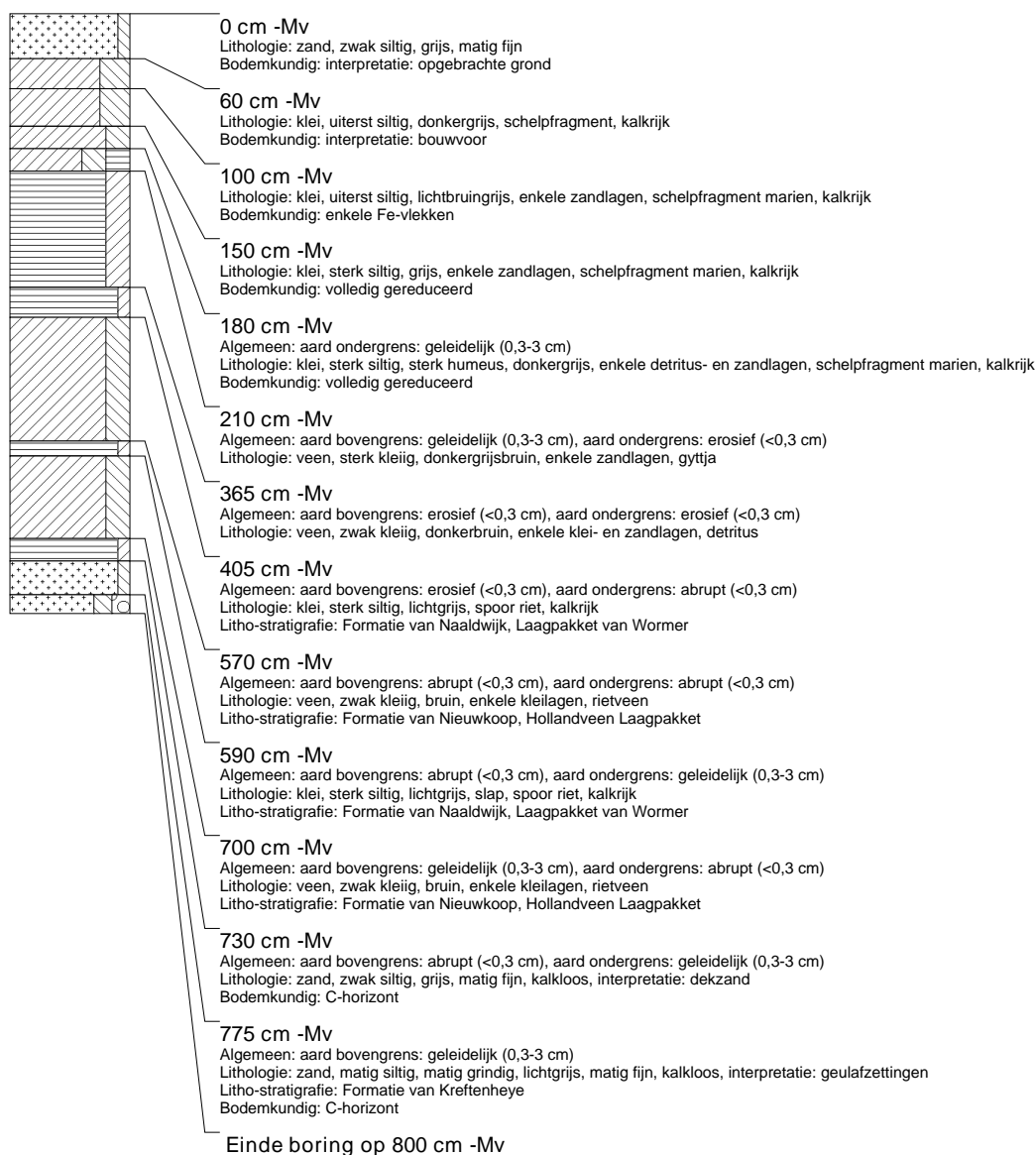
boring: AL2X6-24

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



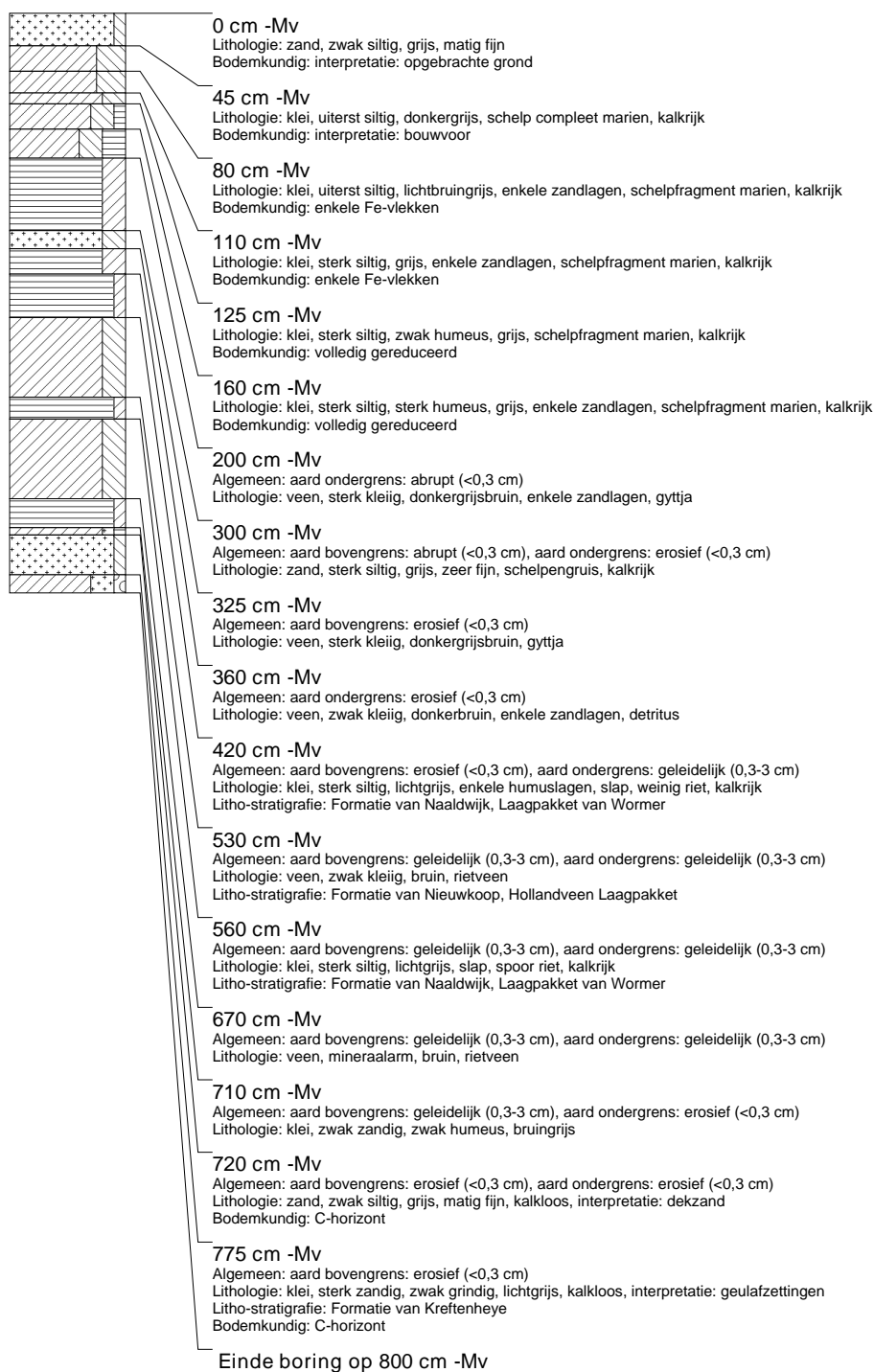
boring: AL2X6-25

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



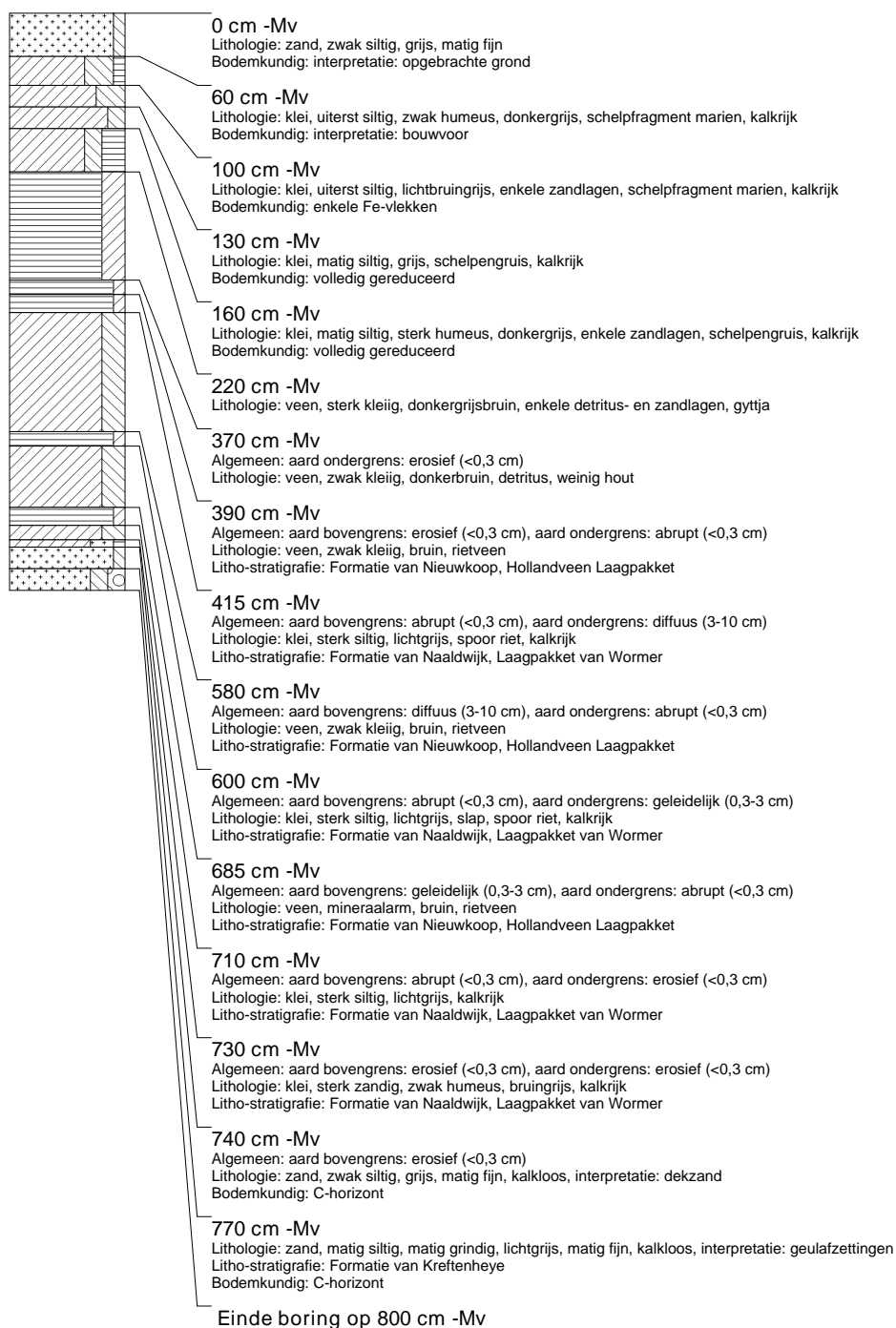
boring: AL2X6-26

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



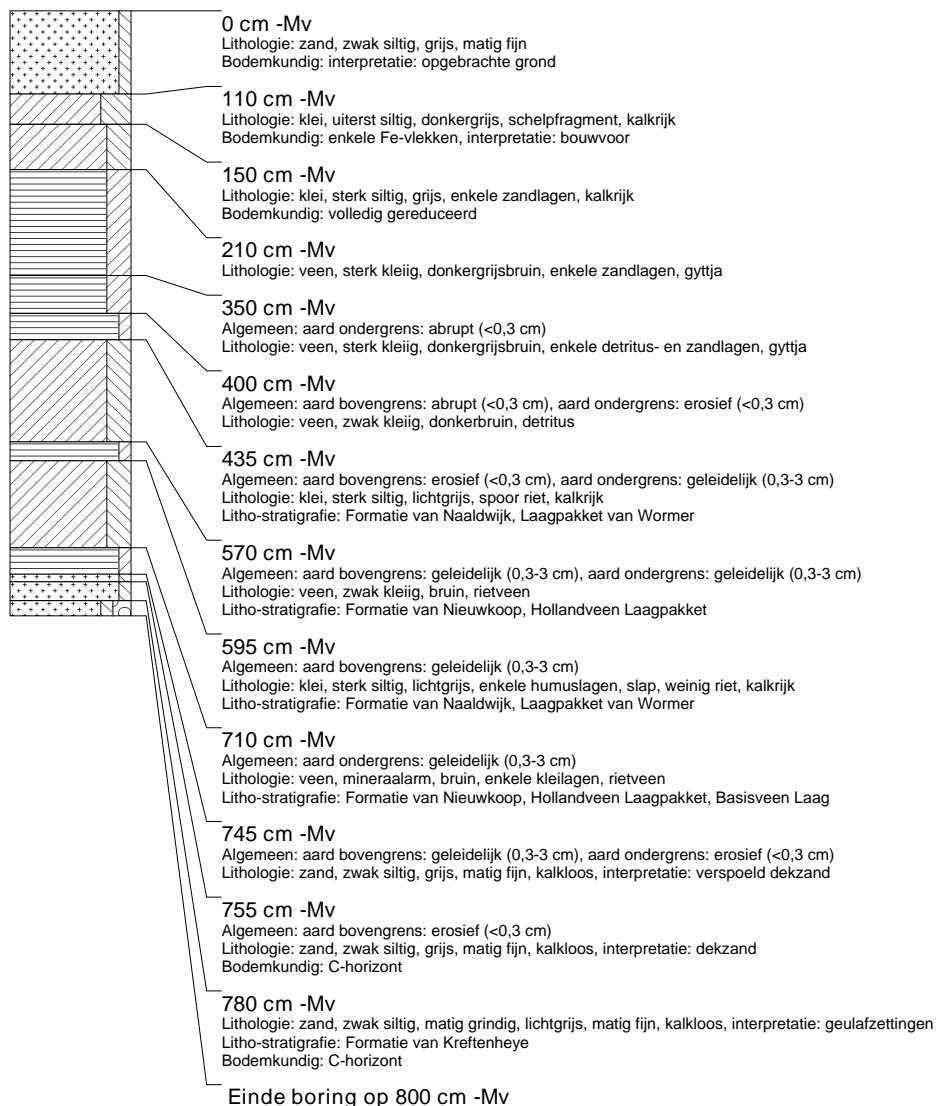
boring: AL2X6-27

beschrijver: RT, datum: 11-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



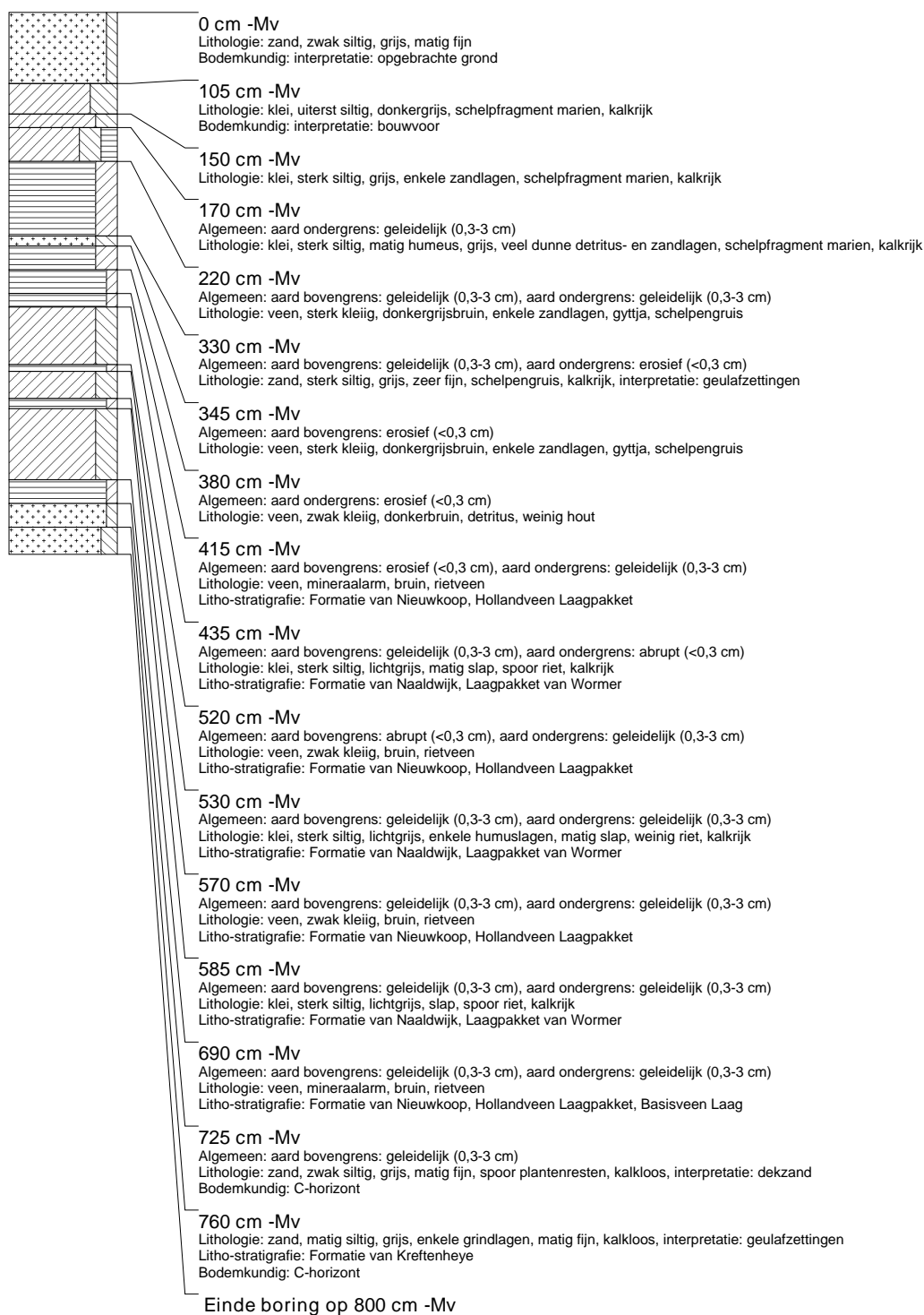
boring: AL2X6-28

beschrijver: RT, datum: 12-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



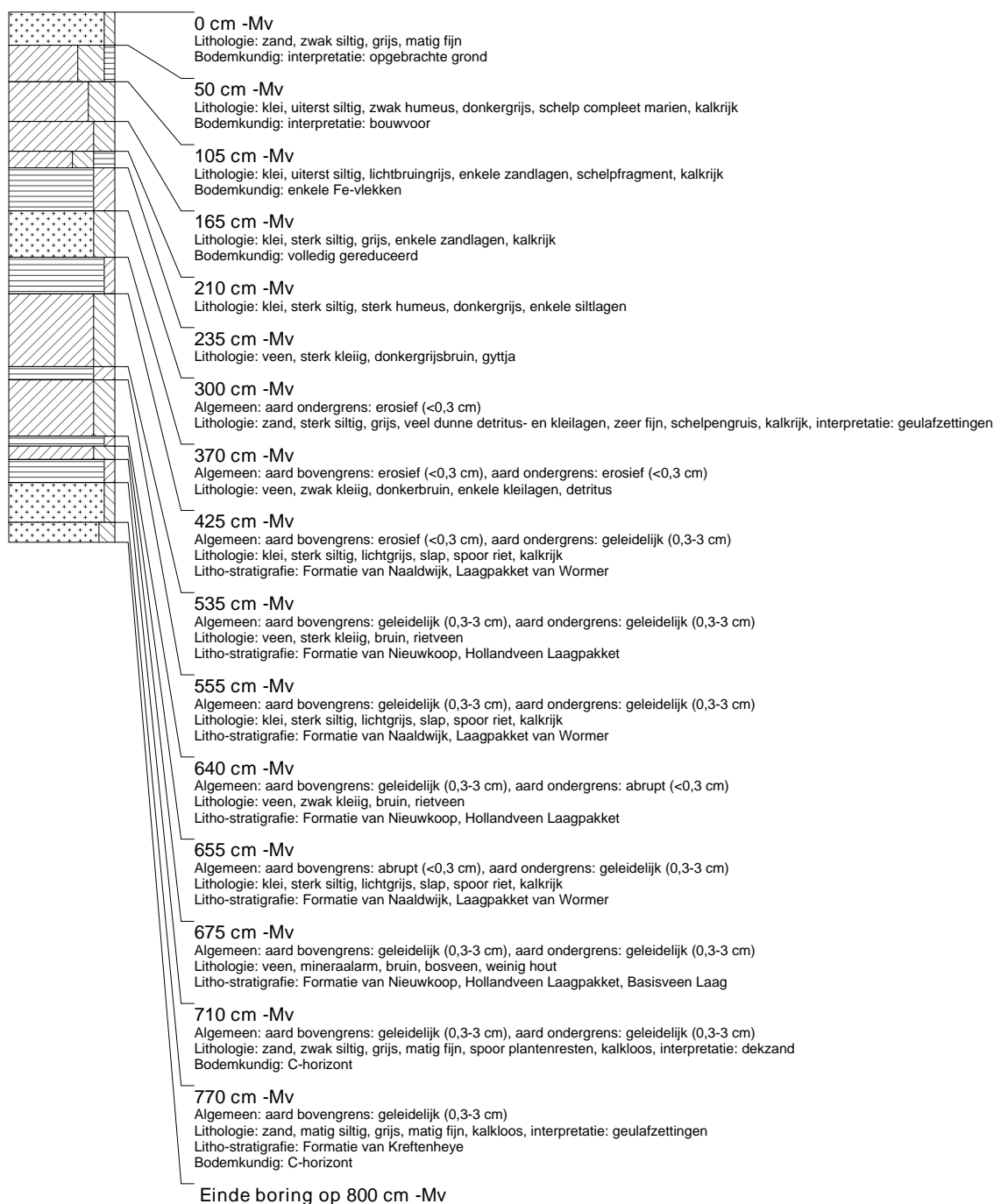
boring: AL2X6-29

beschrijver: RT, datum: 12-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



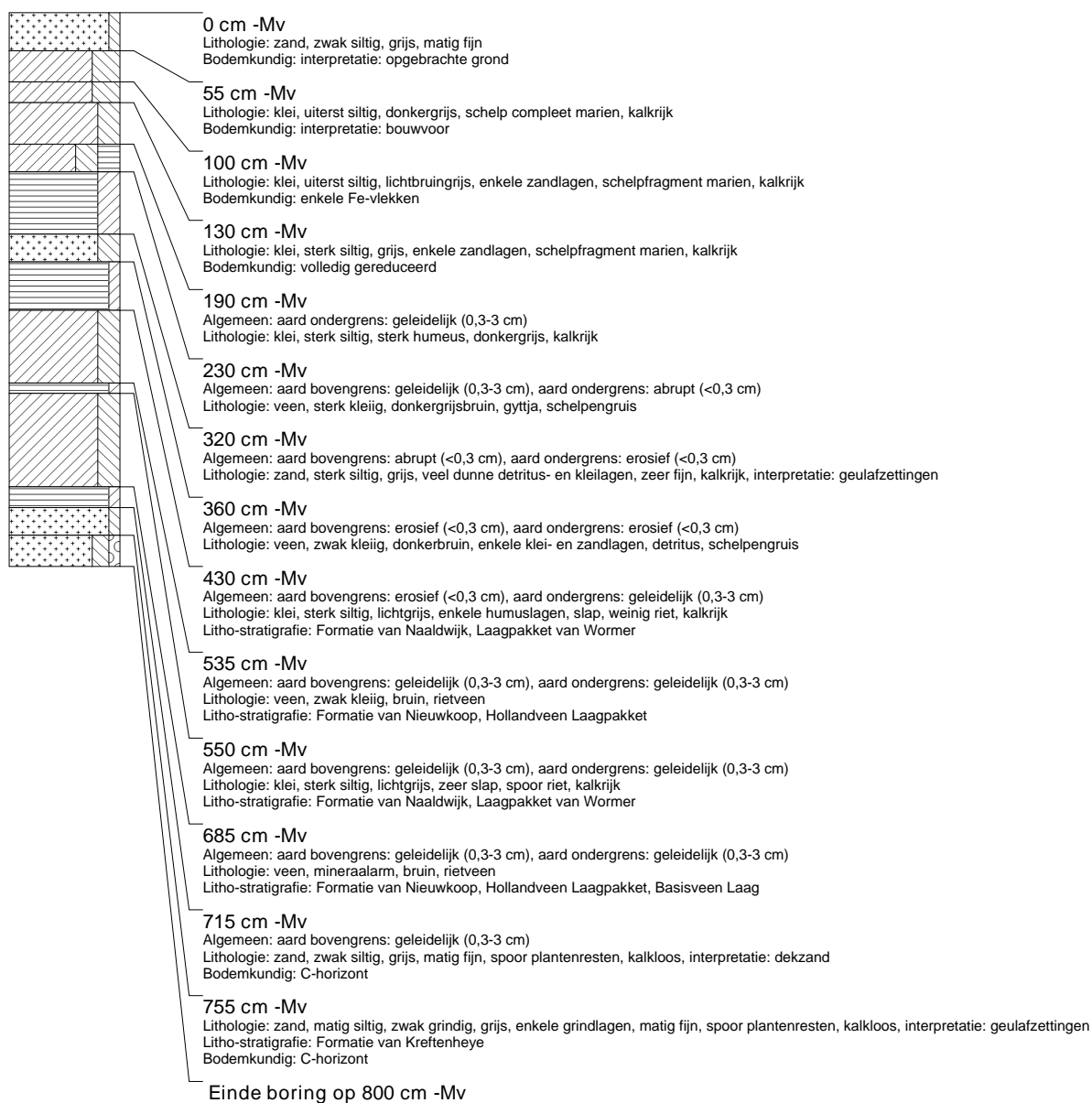
boring: AL2X6-30

beschrijver: RT, datum: 12-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



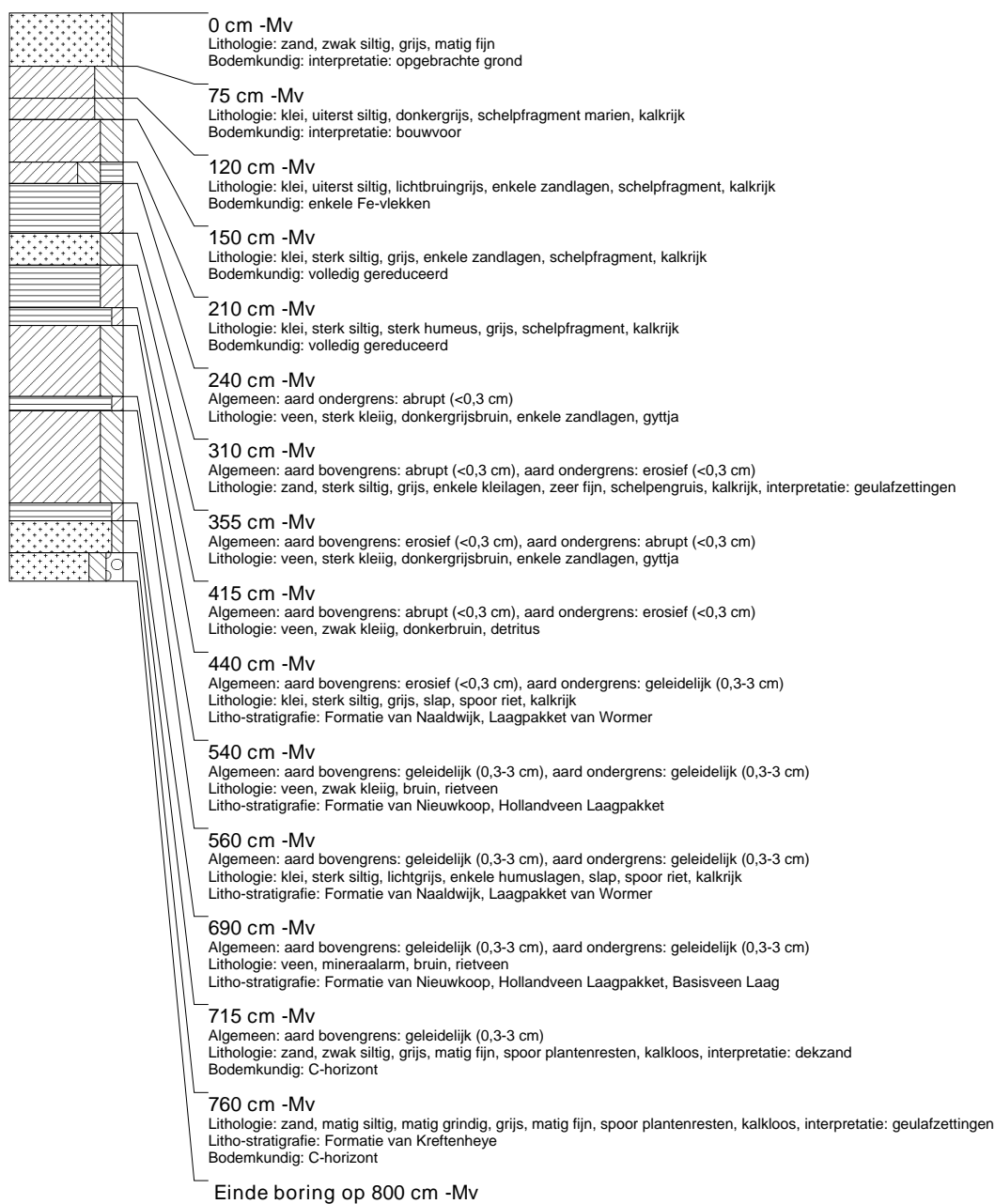
boring: AL2X6-31

beschrijver: RT, datum: 12-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



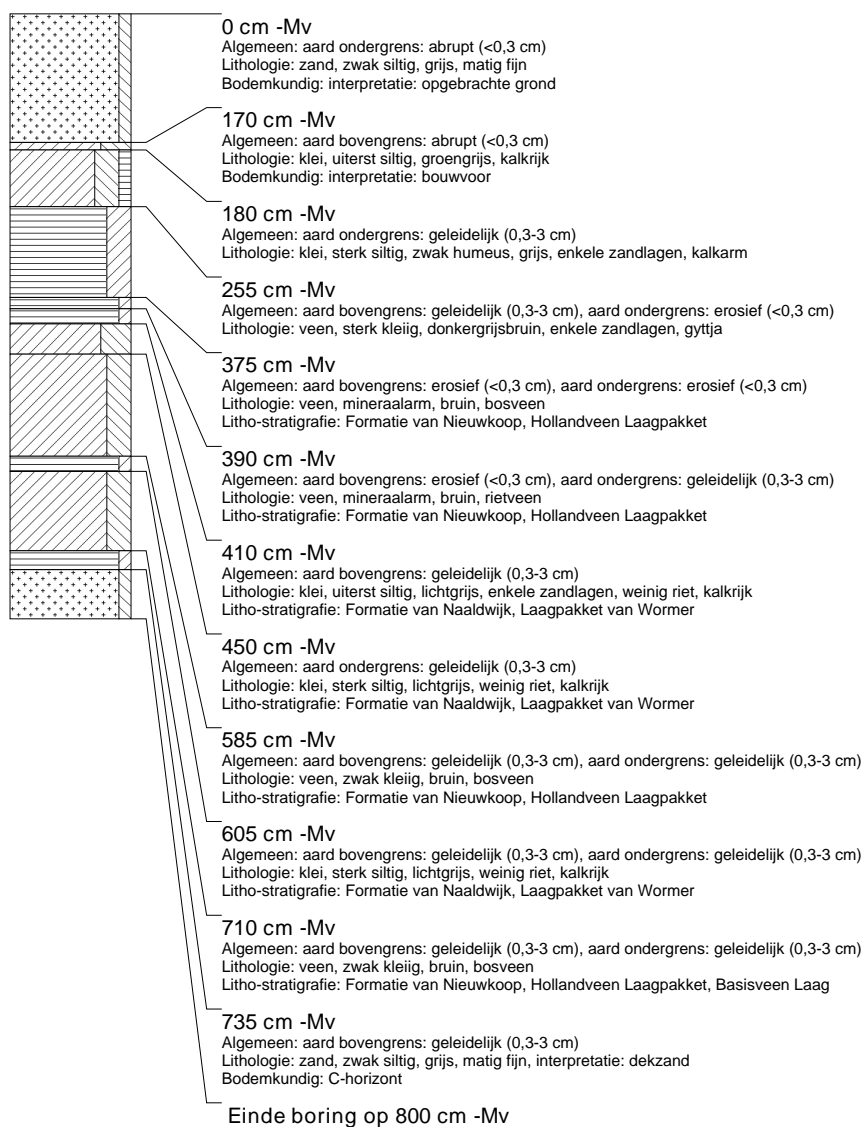
boring: AL2X6-32

beschrijver: RT, datum: 12-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



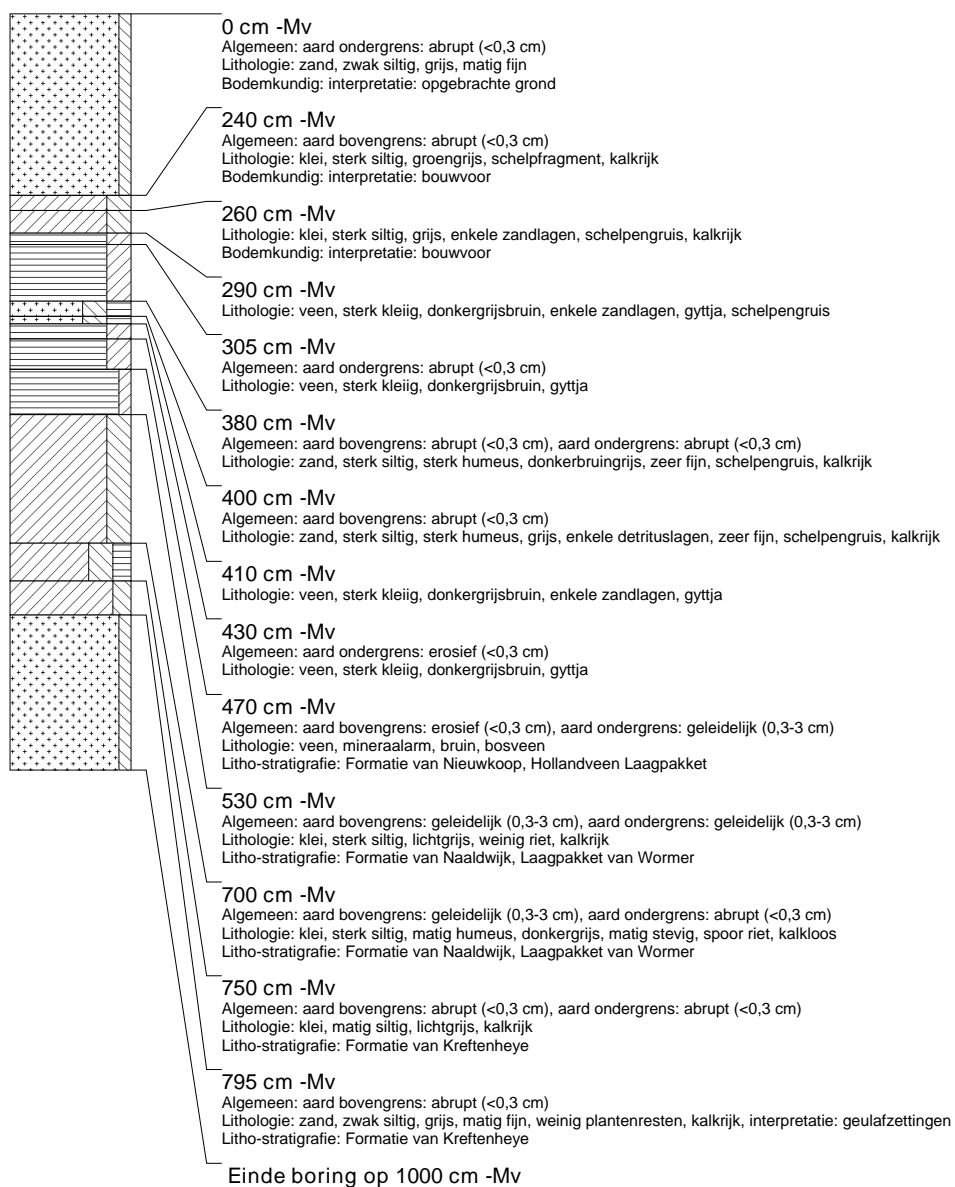
boring: AL2X6-33

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



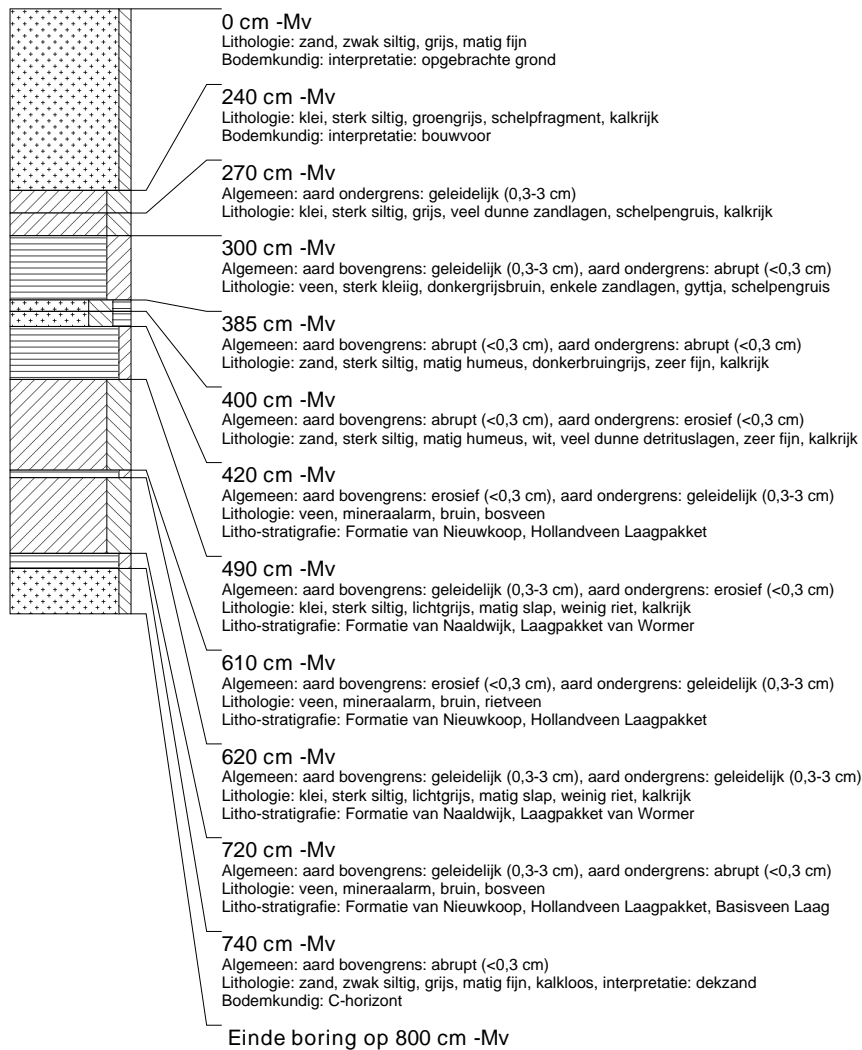
boring: AL2X6-34

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



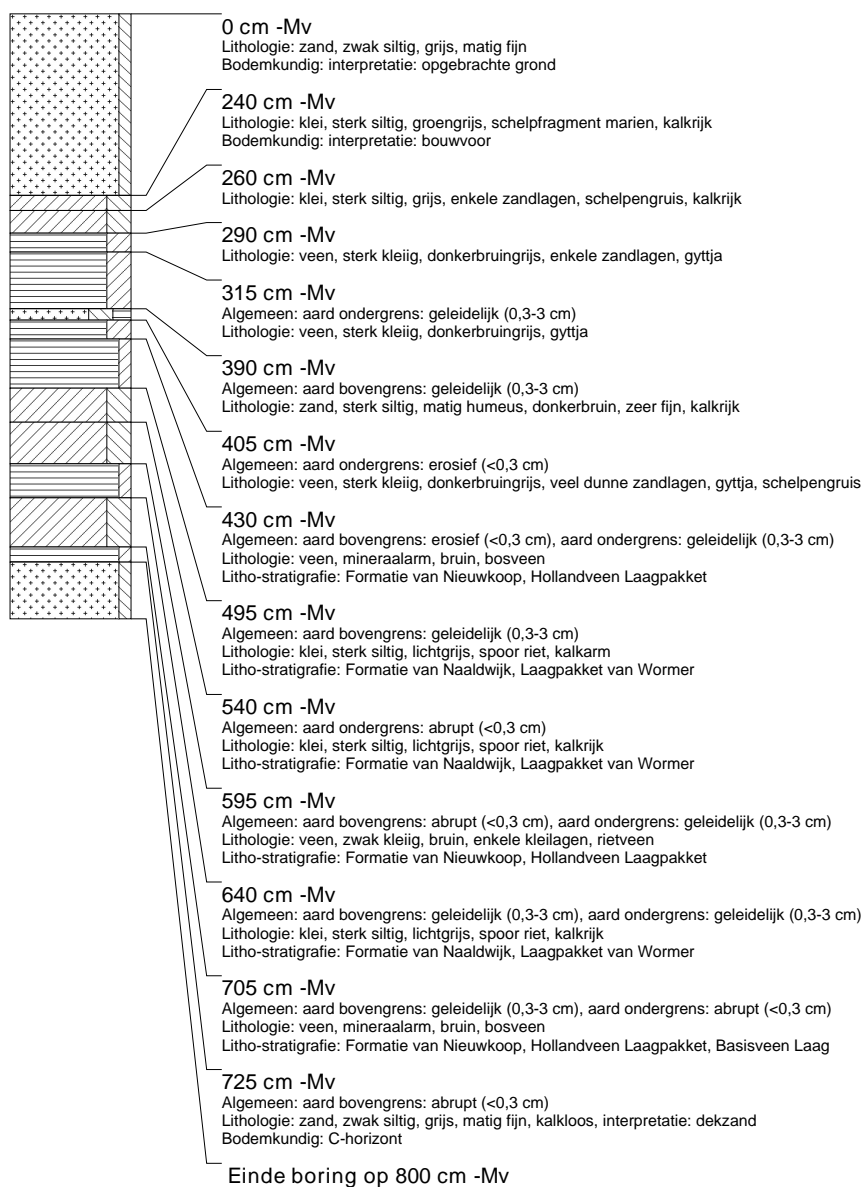
boring: AL2X6-35

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



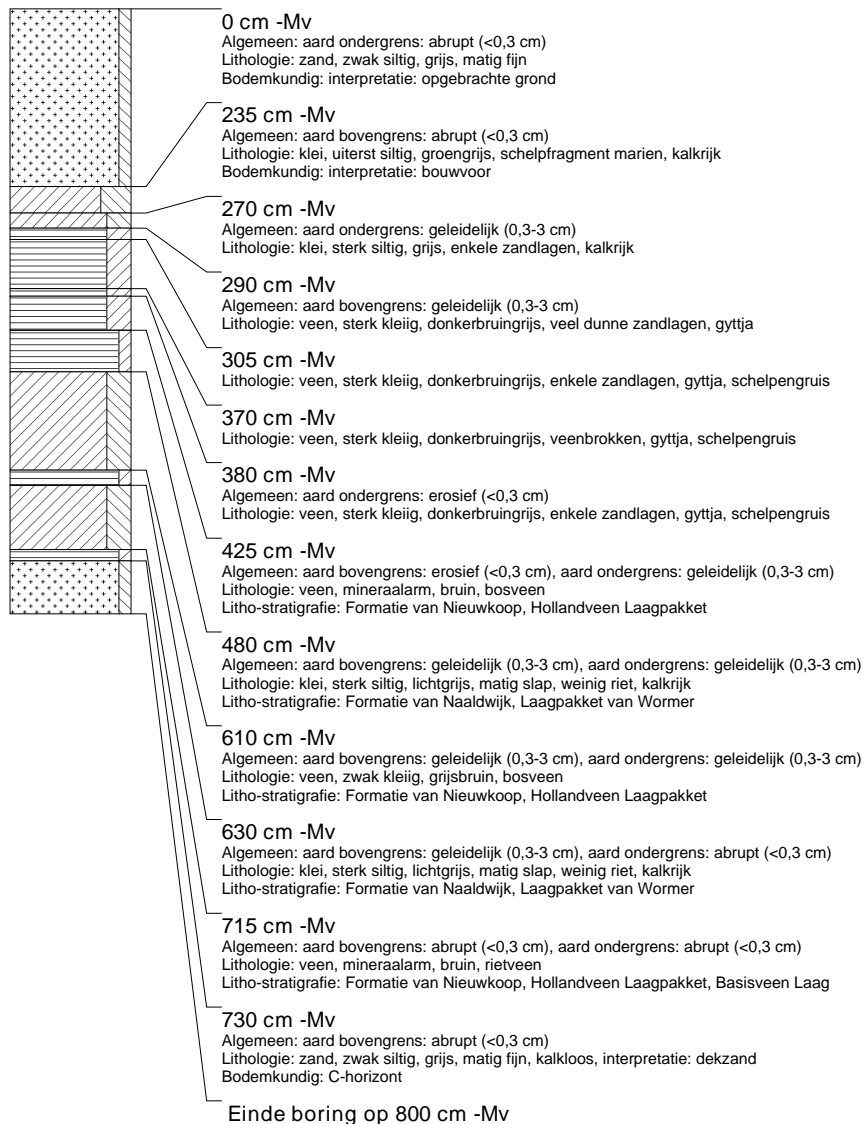
boring: AL2X6-36

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



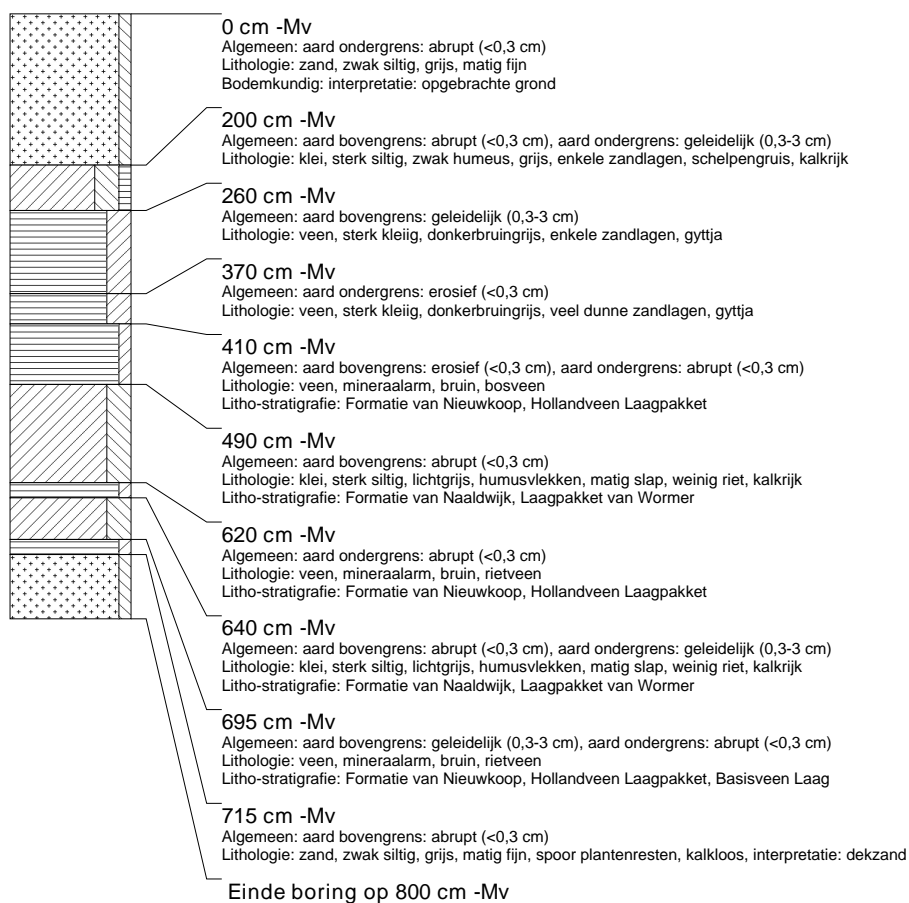
boring: AL2X6-37

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



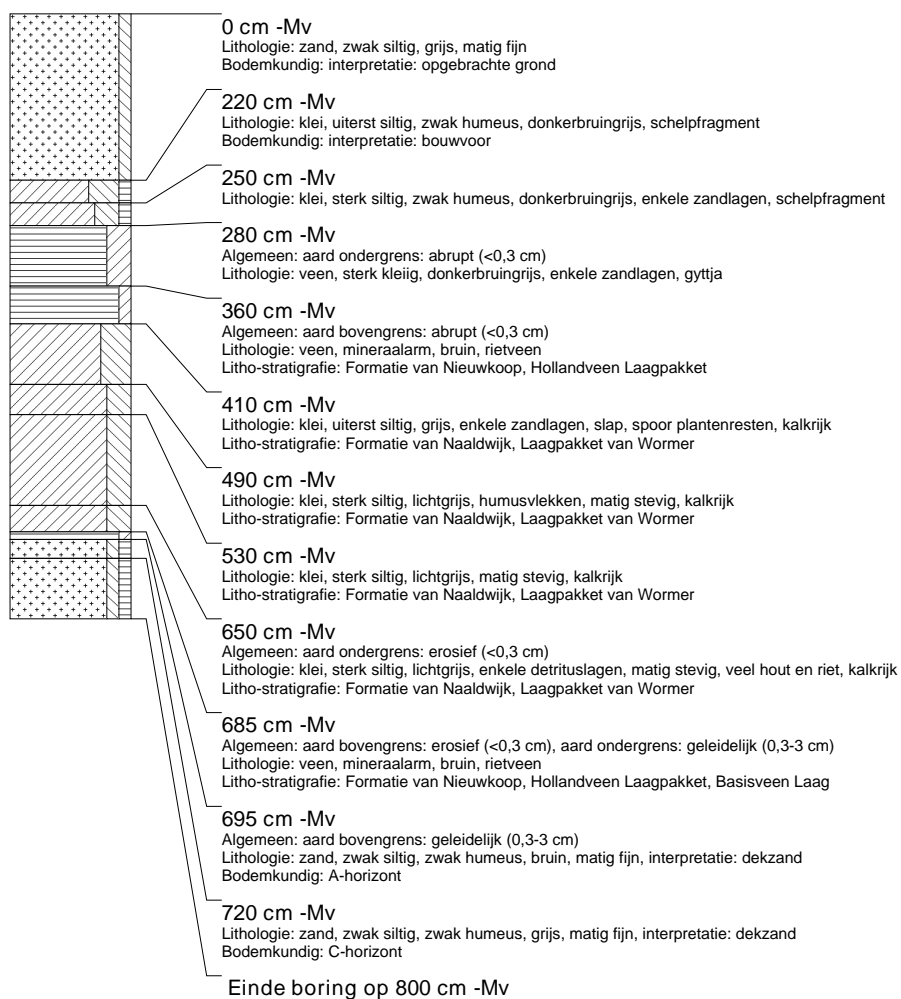
boring: AL2X6-38

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



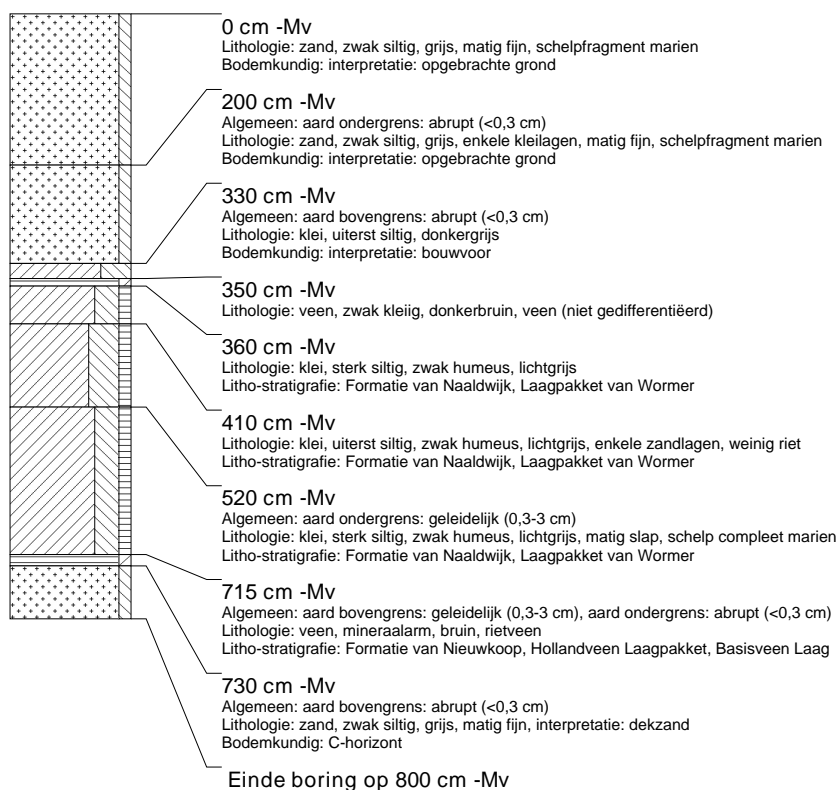
boring: AL2X6-40

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



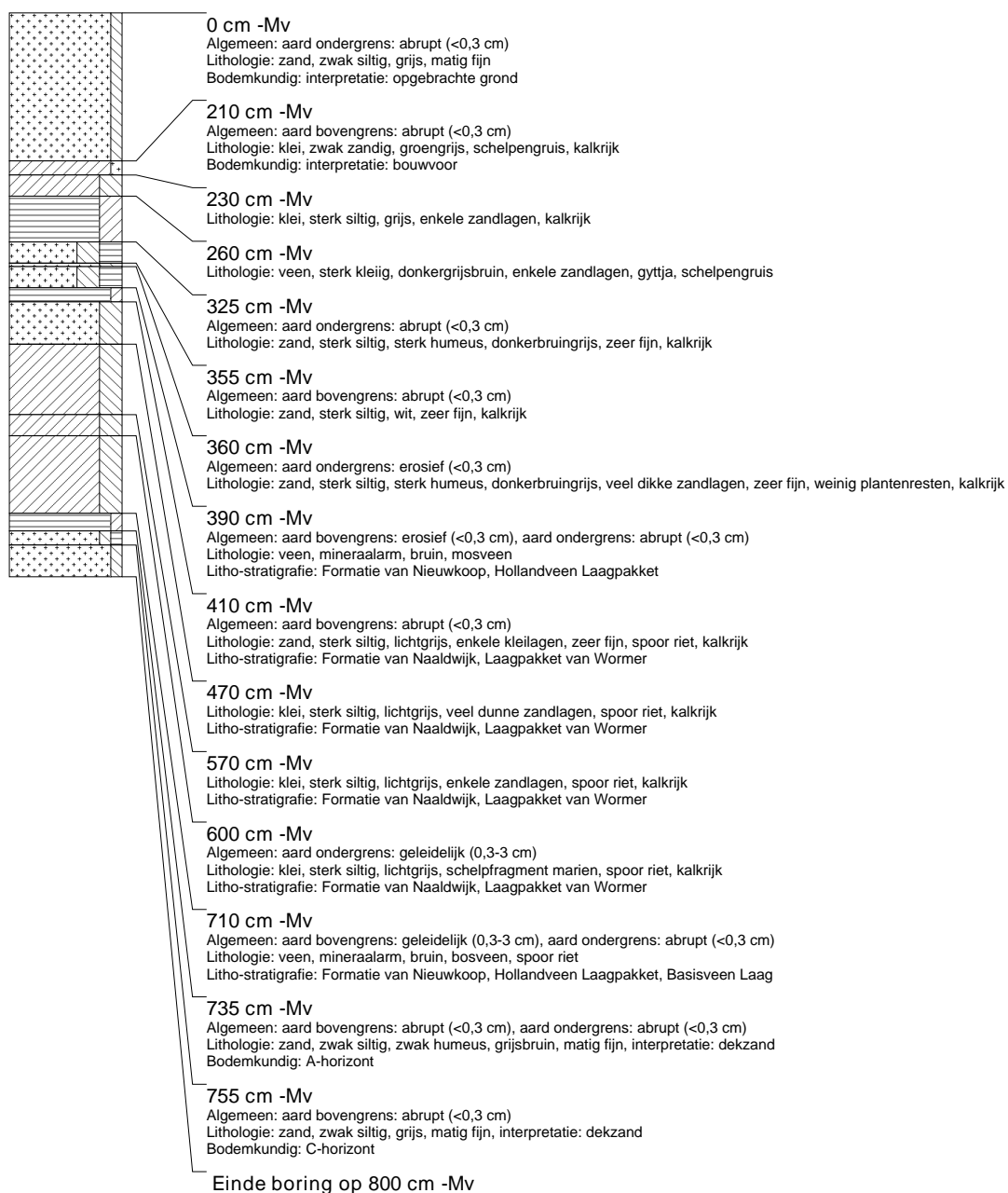
boring: AL2X6-41

beschrijver: RT, datum: 27-11-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



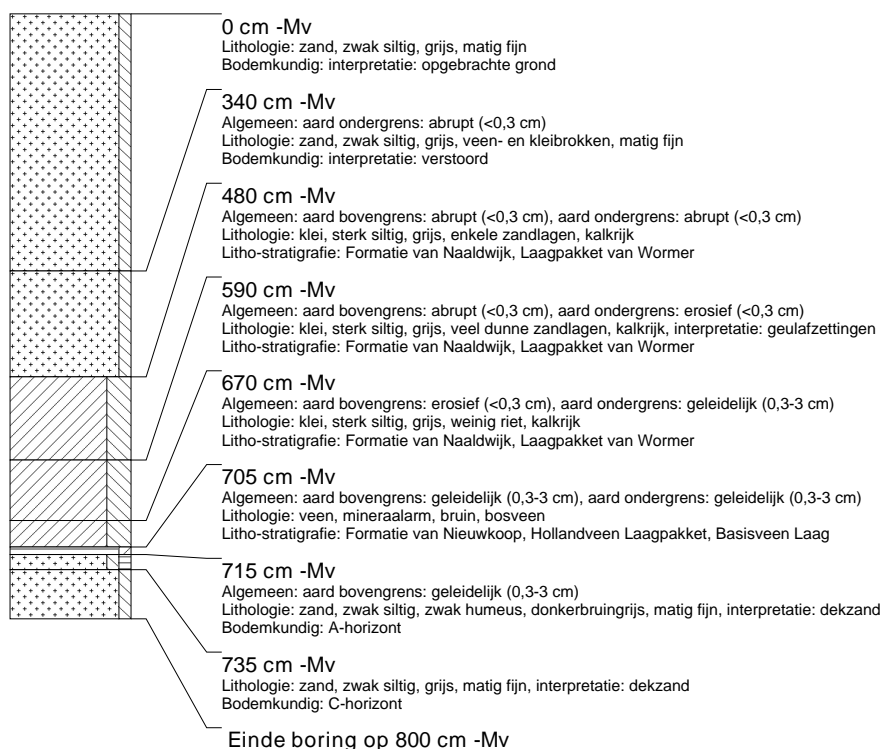
boring: AL2X6-42

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



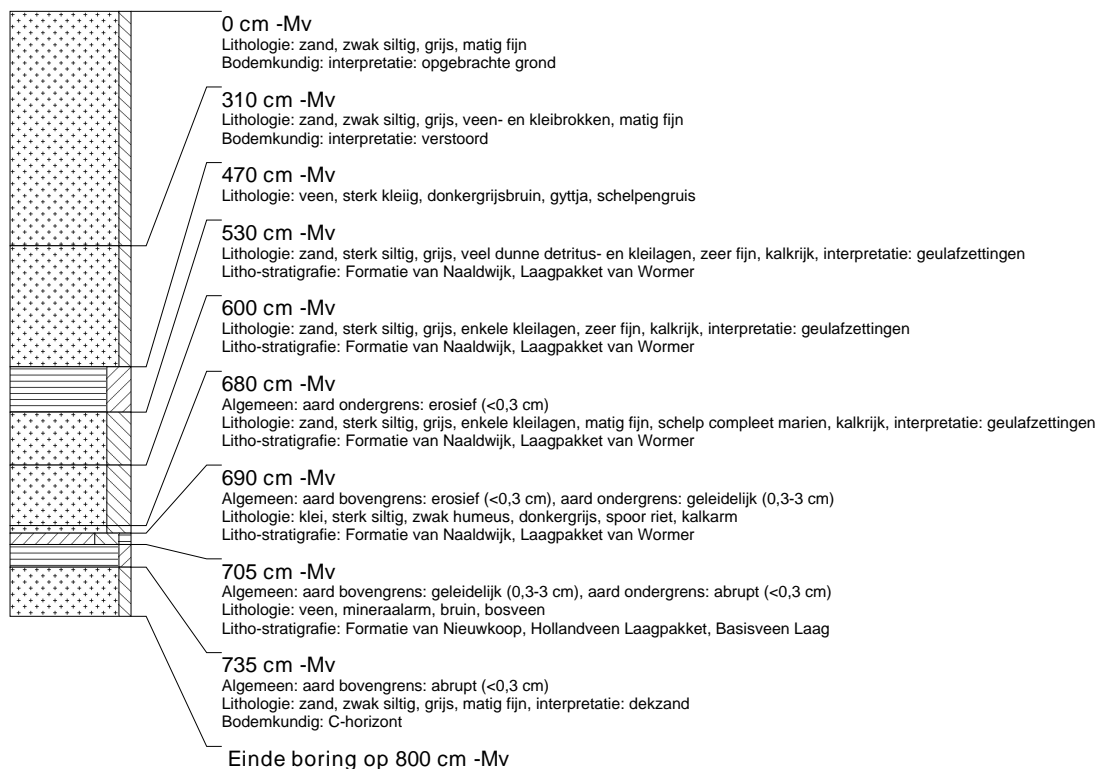
boring: AL2X6-43

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



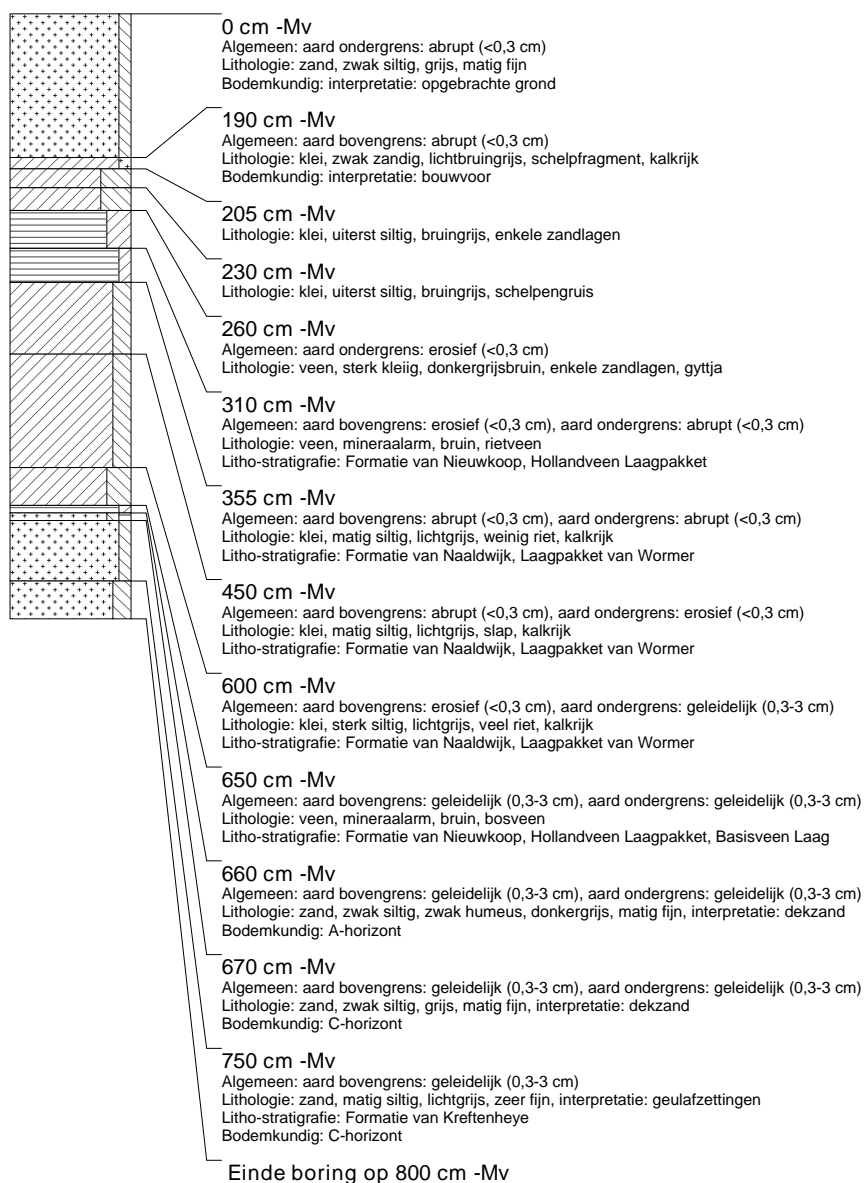
boring: AL2X6-44

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



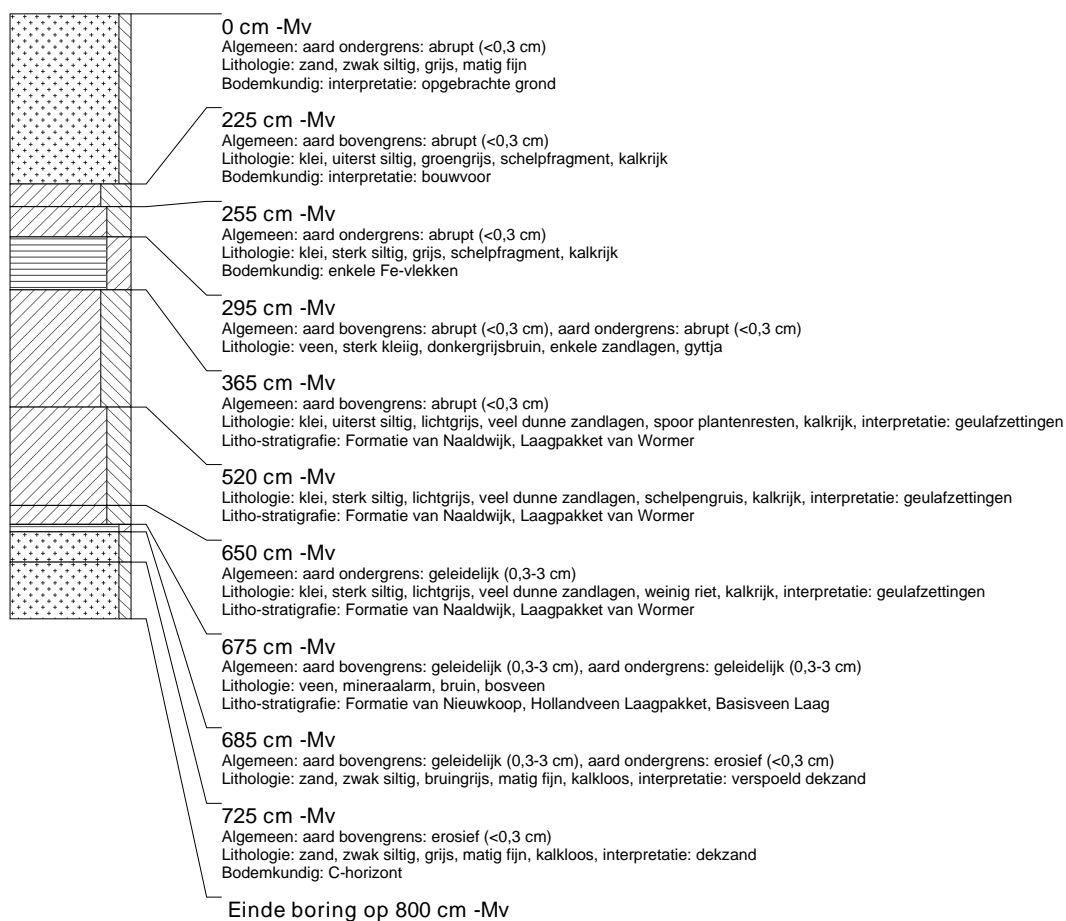
boring: AL2X6-45

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



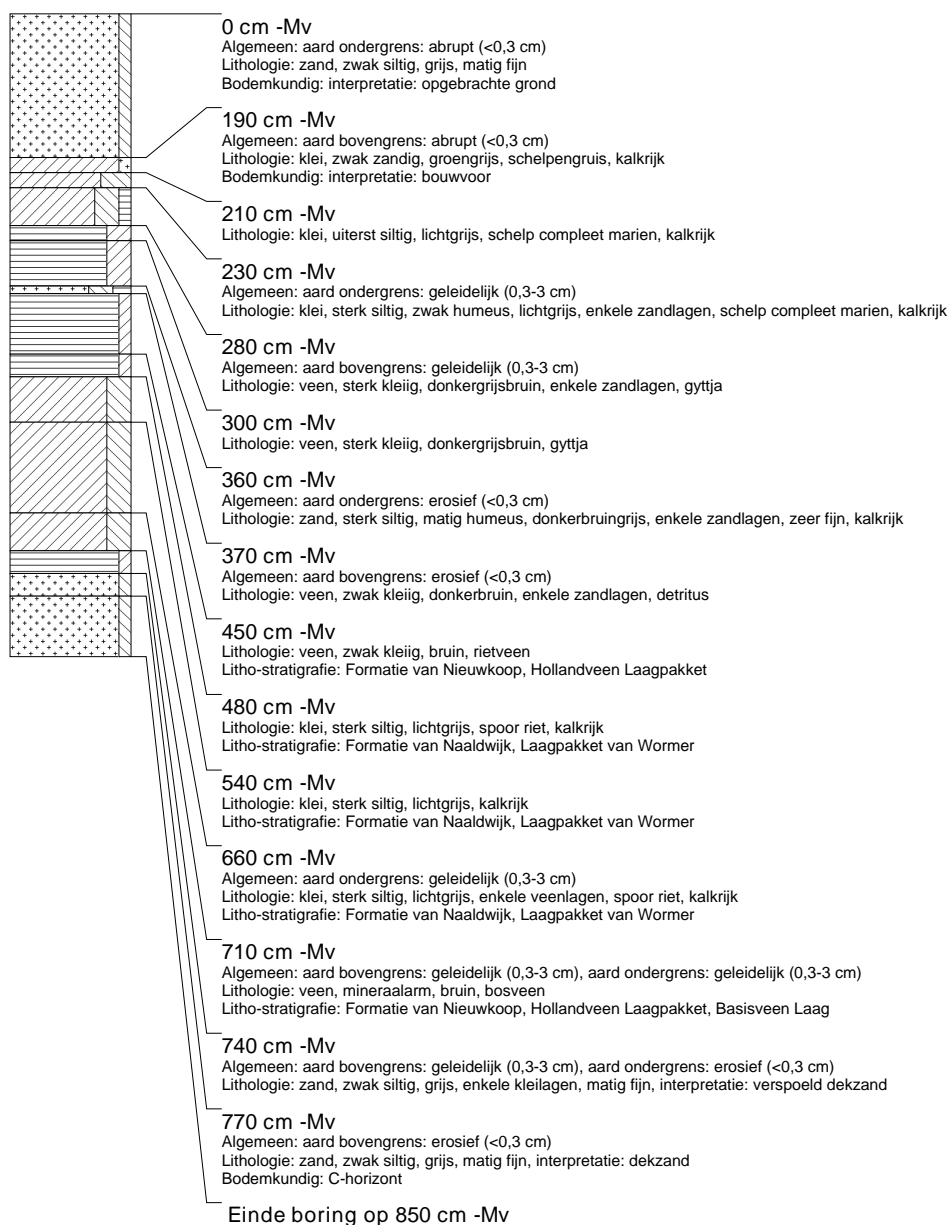
boring: AL2X6-46

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



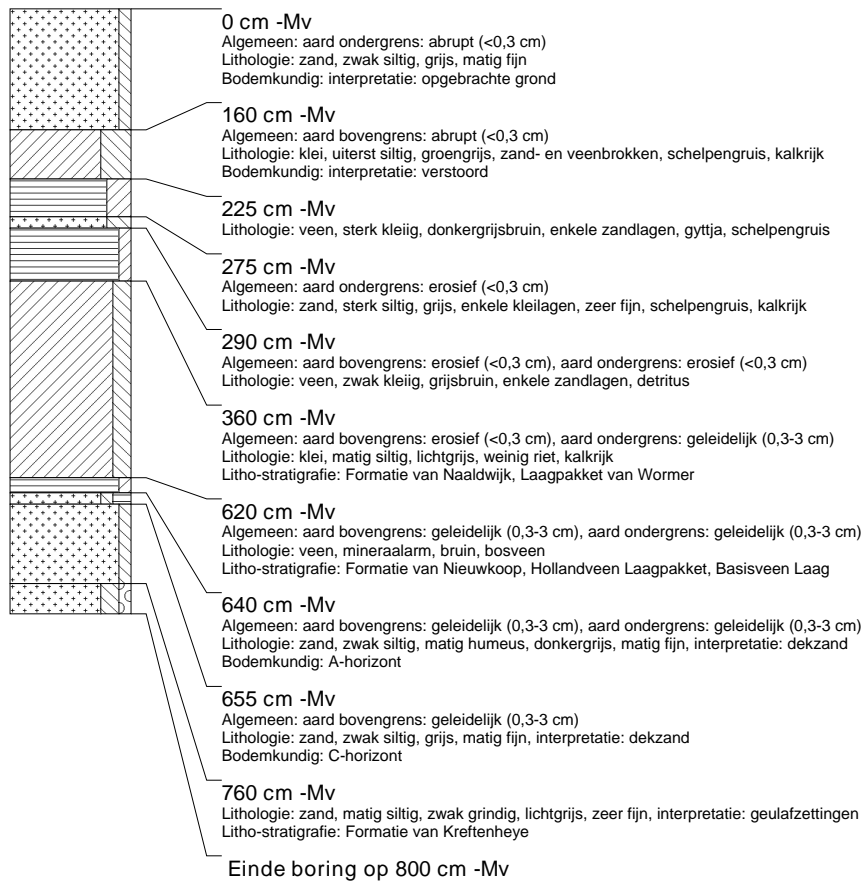
boring: AL2X6-50

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



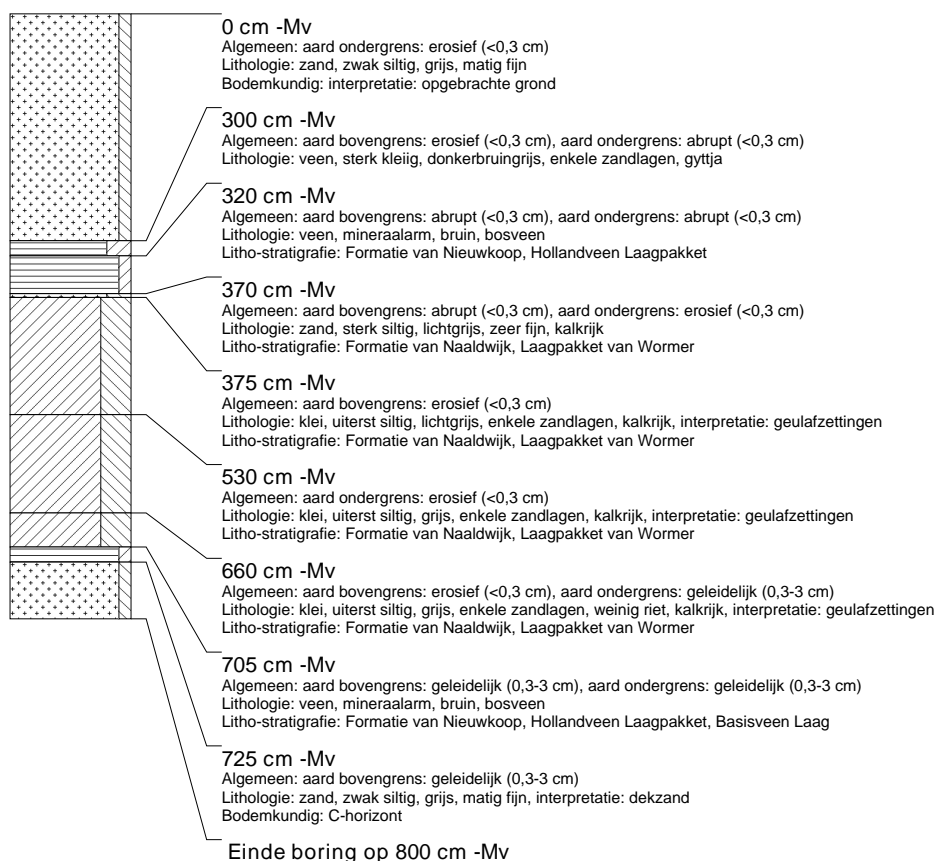
boring: AL2X6-51

beschrijver: RT, datum: 5-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



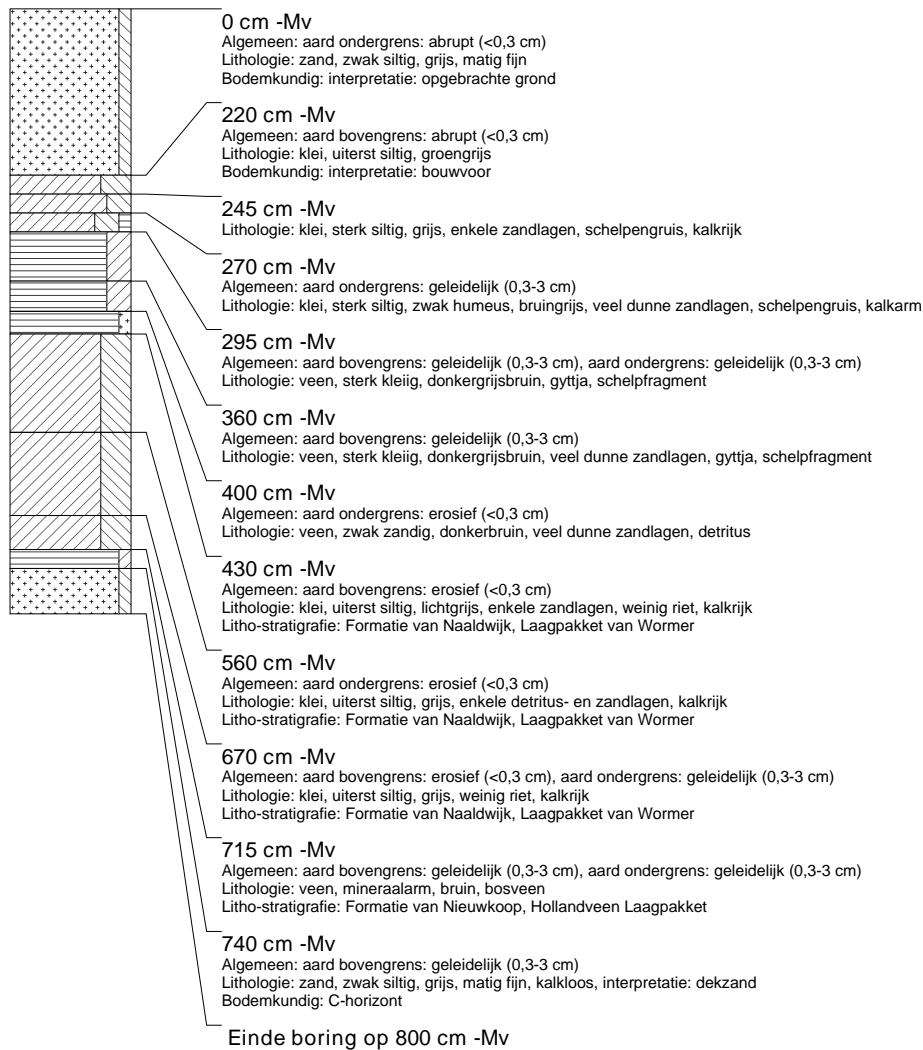
boring: AL2X6-52

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



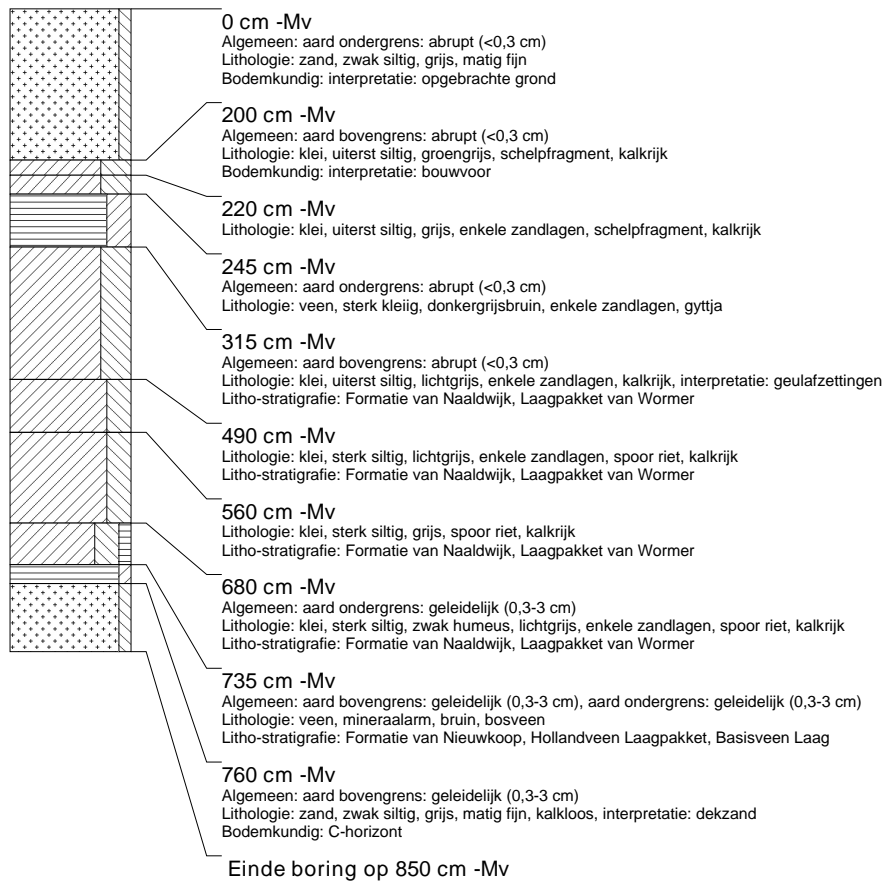
boring: AL2X6-56

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



boring: AL2X6-62

beschrijver: RT, datum: 6-12-2007, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Flevoland, gemeente: Almere, plaatsnaam: Almere, opdrachtgever: Gemeente Almere, uitvoerder: RAAP West



Onderwerp:**Besluit archeologische monumentenzorg plangebied 2X3 Noorderplassen West, alsmede eisen en richtlijnen die voortvloeien uit het besluit****Datum: 16 februari 2012**

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Almere, namens hen de stadsarcheoloog,

Gezien:

- Artikel 38a van de Monumentenwet 1988, te weten: De gemeenteraad houdt bij de vaststelling van een bestemmingsplan of een beheersverordening als bedoeld in artikel 3.1, onderscheidenlijk artikel 3.38, van de Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten;
- Het provinciaal beleid ten aanzien van archeologie, zoals vastgelegd in het Omgevingsplan Flevoland 2006 en de Beleidsregel archeologie en ruimtelijke ordening 2008, specifiek de eis van het hanteren van een bufferzone rond behoudenswaardige archeologische vindplaatsen;
- Het gemeentelijk beleid ten aanzien van archeologie, specifiek het streven naar behoud van belangrijke archeologische waarden binnen daartoe aangewezen selectiegebieden;
- De resultaten van het archeologisch vooronderzoek in 2X3 Noorderplassen West, die zijn vastgelegd in de beoordelingsverslagen van Bureau Archeologie en Monumentenzorg (2002 – verkennende fase, 2004 – karterende fase en 2006 – waarderende fase
-

Besluiten:

1. Dat in het plangebied geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen zijn vastgesteld;
2. Dat het plangebied wordt vrijgegeven van archeologische beschermende maatregelen;
3. Dat de meldingsplicht voor toevalsvondsten van kracht blijft.

Burgemeester en Wethouders,
Namens hen,
De stadsarcheoloog



Willem Jan Hogestijn

**Besluit archeologische monumentenzorg plangebied 2X6 en 2X7
Noorderplassen, alsmede eisen en richtlijnen die voortvloeien uit het besluit**

Datum: 6 december 2011

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Almere, namens hen de stadsarcheoloog,

Gezien:

- Artikel 38a van de Monumentenwet 1988, te weten: De gemeenteraad houdt bij de vaststelling van een bestemmingsplan of een beheersverordening als bedoeld in artikel 3.1, onderscheidenlijk artikel 3.38, van de Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten;
- Het provinciaal beleid ten aanzien van archeologie, zoals vastgelegd in het Omgevingsplan Flevoland 2006;
- Het gemeentelijk beleid ten aanzien van archeologie, specifiek het streven naar behoud van belangrijke archeologische waarden binnen daartoe aangewezen selectiegebieden;
- De resultaten van het archeologisch vooronderzoek zoals vastgelegd in S. Warning, 2009, *Plangebied 2X6 Noorderplassen III, Gemeente Almere. Archeologisch vooronderzoek: een bureau en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, RAAP-Notitie 2735. Archeologisch Adviesbureau RAAP BV, Weesp.

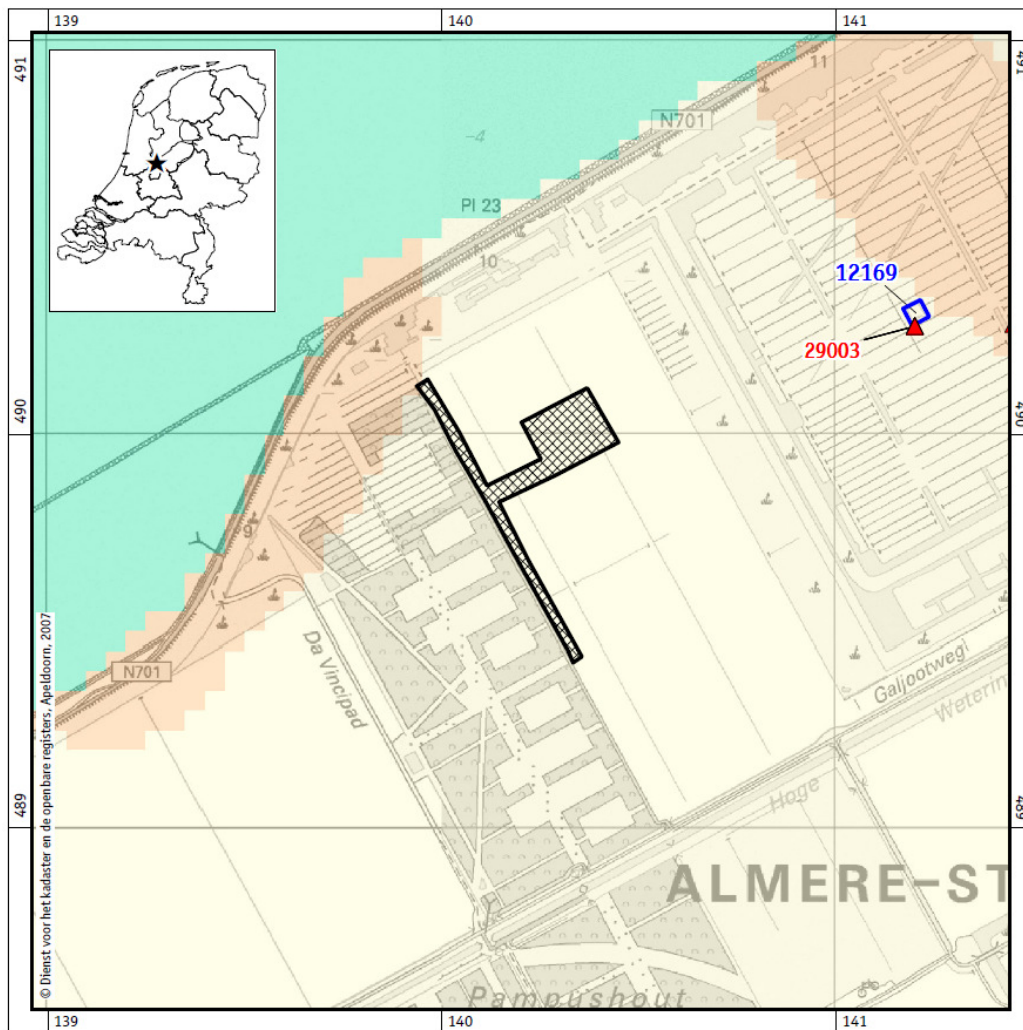
Besluiten:

1. Dat in het plangebied Plangebied 2X6 & 2X7, Noorderplassen (ontgroning), begrensd zoals op bijgaande afbeelding, geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen zijn vastgesteld;
2. Dat het plangebied wordt vrijgegeven van archeologische beschermende maatregelen;
3. Dat de meldingsplicht voor toevalsvondsten van kracht blijft.

Burgemeester en Wethouders,
Namens hen,
De stadsarcheoloog



Willem Jan Hogestijn



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS waarneming (rood) en AMK terrein (blauw) op de IKAW; Inzet: Ligging in Nederland (ster); (Warning, 2009).