

**Een verkennend en waarderend
archeologisch inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
ter plaatse van monumentterrein 4.282 de
Munnikenhof te Brakel, gemeente
Zaltbommel (Gld)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2009-190

Geldermalsen
2009
ISSN 1574-6887

Colofon

Een verkennend en waarderend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen ter plaatse van monumentterrein 4.282 de Munnikenhof te Brakel, gemeente Zaltbommel (Gld)

ARC-Rapporten 2009-190
ARC-Projectcode 2009/418

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs & P.J.A. Stokkel

Redactie

N. van Malssen

Versie 2.1 (Definitief), Mei 2010

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2009

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

Projectnaam	Brakel, Munnikenhof
Projectcode	2009/357
Archisnummer	36582
Plaats van beheer en documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland, dhr. J. K. Luijt
Contact	026-3781205, j.k.luijt@minlnv.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel, drs. C.M.A. Sanders
Contact	0418-681681, cmasanders@zaltbommel.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Munnikenhof
Plaats	Brakel
Gemeente	Zaltbommel
Provincie	Gelderland
Kaartblad	44F
RD-coördinaten	NW: 132.158/424.868 NO: 132.376/424.882 ZO: 132.255/423.989 ZW: 132.145/424.024
Oppervlakte	4 ha

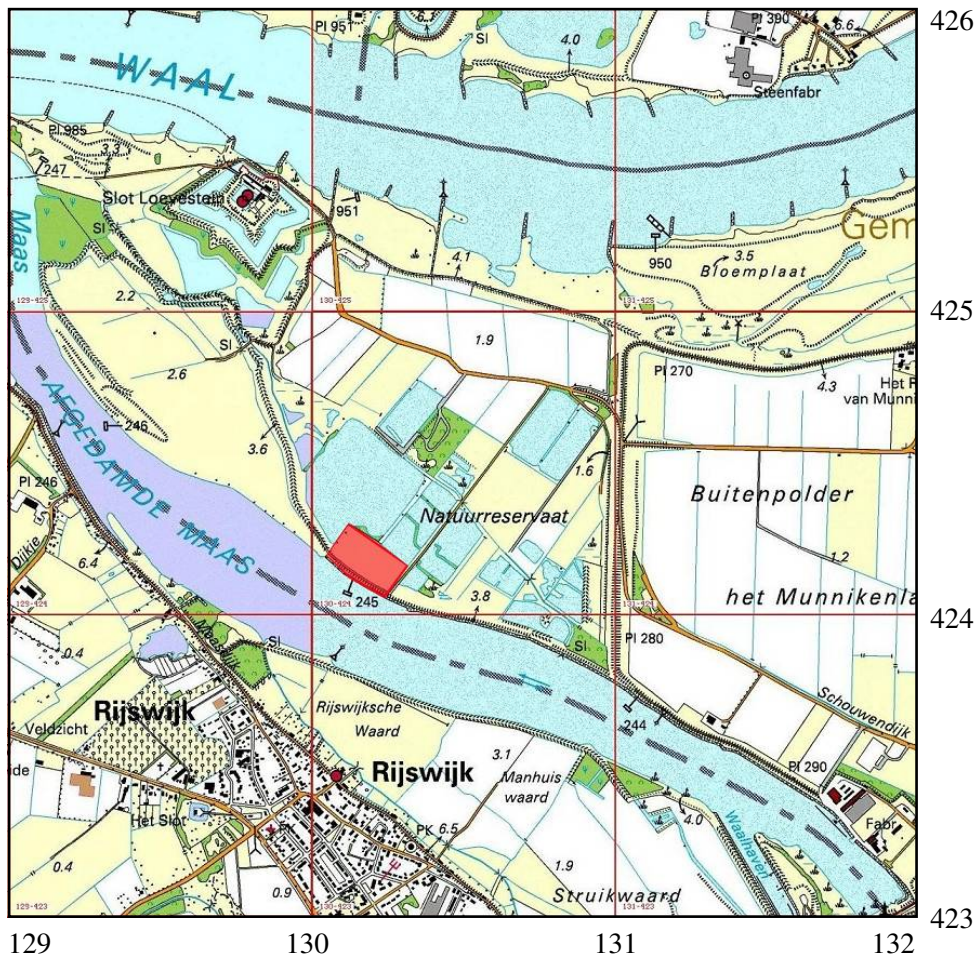
Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Ooi- en poldervaaggronden
Historische situatie	In de 13e eeuw is op de onderzoekslocatie de kloosterboerderij Munnikenhof gebouwd.
Archeologische trefkans	De onderzoekslocatie bestaat met uitzondering van het noordoostelijk deel uit een monument van archeologische waarde (AMK-terrein 4.282). Binnen het monumentterrein is een cultuurlaag aanwezig die wordt toegeschreven aan de kloosterboerderij Munnikenhof uit de 13e eeuw. Het monumentterrein heeft een hoge trefkans op het aantreffen van sporen hiervan.



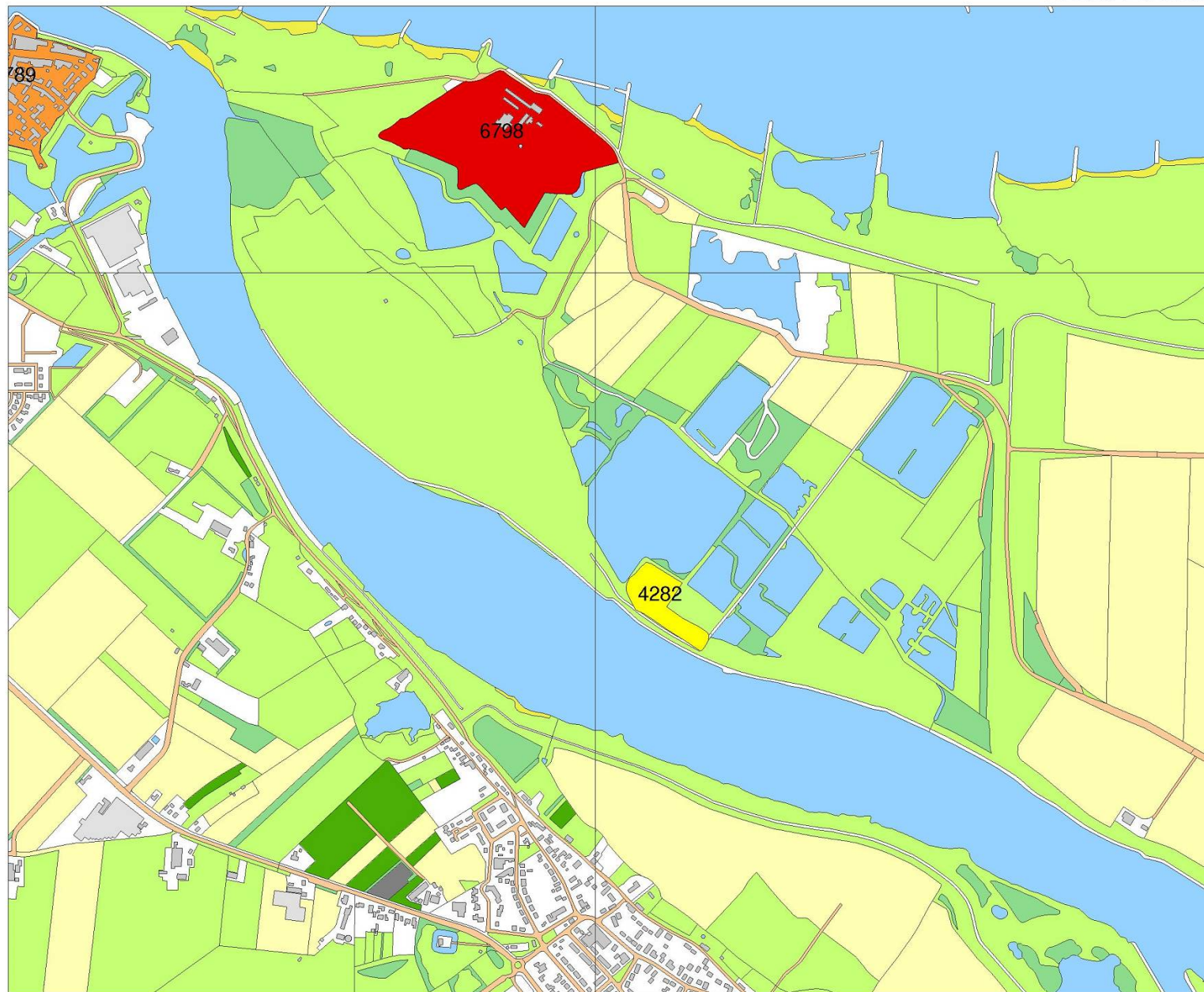
Legenda

 Onderzoekslocatie



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (rood) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.





131536 / 425658



Legenda

 HUIZEN

MONUMENTEN

-  archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  zeer hoge archeologische waarde
-  zeer hoge arch waarde, beschermd

TOP10 ((c)TDN)

-  bebouwd gebied
-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  boomgaard/kwekerij
-  heide
-  zand
-  begraafplaats
-  water
-  overig bodemgebruik

0  500 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

128550 / 423219

Afbeelding 2. De exacte ligging van de onderzoekslocatie (monumentterrein 4.283). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Waterschap Rivierenland heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een verkennend en waarderend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op het AMK-terrein 4.282 (een monument van archeologische waarde) ter plaatse van de Waarden bij Slot Loevestein te Brakel, gemeente Zaltbommel (afb. 1). Aanleiding tot dit onderzoek vormen de voorgenomen ontpoldering van Buitenpolder het Munnikenland en de aanleg van enkele strangen in de Waarden bij Slot Loevestein in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier. Voor deze werkzaamheden wordt waarschijnlijk niet gegraven op de onderzoekslocatie. De locatie is onderzocht om de fysieke kwaliteiten van het plangebied Munnikenland van her project Ruimte voor de Rivier in kaart te brengen. Het veldwerk is uitgevoerd op 19 en 31 augustus en 1 september 2009 door ir. W.J.F. Thijs, drs. K.A. Hebinck en ing. M.C. Botermans. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).¹

1.2 Onderzoeksgeschiedenis

In januari – juli 2008 is een bureau-onderzoek met veldtoetsing verricht door landschapsarcheoloog drs. E. Heunks (Heunks 2008). De conclusies en aanbevelingen van dit veldonderzoek worden hieronder weergegeven en vormen het uitgangspunt voor het verkennend onderzoek.

”In het onderzoeksgebied komen twee meandergordels voor: de meandergordel van de (Afgedamde) Maas en een oudere meandergordel, waarschijnlijk de meandergordel van Rijswijk. Hieronder staat een overzicht gegeven van de kenmerken van deze meandergordels:

- Meandergordel van de Maas. De onderzoekslocatie ligt op oeverafzettingen behorend tot de meandergordel van de Maas. Deze meandergordel is actief geweest van 1200 na Christus – heden. De oeverafzettingen van deze meandergordel hebben een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen uit de periode Middeleeuwen–Nieuwe Tijd. De archeologische resten behorend tot de Munnikenhof zijn afgedekt met sedimenten van deze meandergordel.
- Meandergordel van Rijswijk. Volgens Berendsen & Stouthamer (2001) komt de meandergordel van Rijswijk alleen voor westelijk van de Afgedamde Maas. Deze meandergordel is actief geweest van 395 voor Christus – het jaar 0 (*sic*). Tijdens de veldtoets zijn in de ondergrond van het monument-terrein op een diepte rond 1 m –NAP beddingafzettingen aangetroffen van een onbekende meandergordel. De vondst van Romeins aardewerk in de

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

afgetichelde grond van de ontkleingswerkzaamheden doet vermoeden dat de aangetroffen beddingafzettingen behoren tot de meandergordel van Rijswijk. Deze meandergordel heeft een hoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten uit de periode Romeinse Tijd–Middeleeuwen.

Het monumentterrein is van archeologische waarde en bevat de archeologische resten van Kloosterboerderij Munnikenhof. Deze boerderij werd in de 13e eeuw na Christus gebouwd om het Munnikenland opnieuw te ontginnen. Dit land was in onbruik geraakt door de catastrophale doorbraak van Alm in de 11e of 12e eeuw waarbij rivier zich verlegde in noordelijke richting. Hierdoor kwam de Alm bij Woudrichem uit in de Waal. De kloosterboerderij is waarschijnlijk gebouwd op een restant van de stroomgordel van Rijswijk. In de afgegraven grond afkomstig van de kleiwinning zijn tussen het bouwpuin van de kloosterboerderij enkele fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen. Wanneer en waarom de kloosterboerderij is verdwenen is niet bekend.”

1.3 Doel van het inventariserend veldonderzoek

Het doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is vast te stellen waar de vondstlaag behorend bij de kloosterboerderij Munnikenhof nog aanwezig is en in hoeverre het monument is aangetast door kleiwinning in het verleden. Ook heeft het als doel de fysisch-geografische context van de vindplaats vast te stellen. Het waarderend onderzoek heeft als doel om te bepalen wat voor archeologische waarden nog aanwezig zijn op het monumentterrein en wat de waarde hiervan is.

1.4 Werkwijze

Het IVO is in twee stappen uitgevoerd. In eerste instantie is een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij het voorkomen van de cultuurlaag is gekarteerd. Hiertoe zijn met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 3 cm 19 boringen geplaatst tot een minimale diepte van 150 cm –mv. Deze boringen zijn geplaatst in een grid van 40×50 m in zes van noord naar zuid lopende raaien. Hiervoor is gebruik gemaakt van de boorpuntenkaart uit het Plan van Aanpak (PvA) van het onderzoek. Bij het maken van de boorpuntenkaart voor dit PvA is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van water. Hierdoor konden elf van de geplande 30 boringen niet worden geplaatst. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Hierna is op de locaties waar de cultuurlaag aanwezig was, een waarderend onderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn met behulp van een edelmanboor met een diameter van 32 boringen geplaatst in een grid van 20×25. Boring 2 kon niet worden geplaatst door de aanwezigheid van hoge vegetatie. In beide onderzoeken is het opgeboorde materiaal doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten zoals aardewerkfragmenten, metaal, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Boringen met

veel archeologische indicatoren zijn bemonsterd en gezeefd over een zeef van 3 mm.

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

2.1 Verkennende fase

Op de onderzoekslocatie zijn in het verkennend onderzoek 19 boringen geplaatst in een grid van 40×50 m. De locaties van de boringen van het verkennende onderzoek worden weergegeven in afbeelding 3. De resultaten van het verkennende onderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

2.1.1 Fysisch geografische context

In het verkennend onderzoek zijn de twee stroomgordels aangetroffen die in het bureau-onderzoek werden verwacht. Op de onderzoekslocatie liggen de afzettingen van stroomgordel van de Maas direct aan het oppervlak. De sedimenten bestaan uit matige siltig zand tot sterk siltige klei. De opbouw van de oeversedimenten varieert over de onderzoekslocatie. Op het oostelijk deel overheerst een *coarsening-upwards* sequentie, terwijl op het westelijk deel een *fining-upwards* sequentie overheerst. De sedimenten liggen veelal direct op de cultuurlaag. De sedimenten zijn veelal zandig van aard, wat duidt op een vrij actief afzettingmilieu. In de top van de afzettingen is een bouwvoor gevormd.

In de ondergrond is in alle boringen beddingzand aangetroffen. Dit beddingzand hoort waarschijnlijk tot de stroomgordel van Rijswijk. Op dit beddingzand zijn in alle boringen oeversedimenten aangetroffen. In deze oeverafzettingen is een *fining-upwards* sequentie aanwezig. In boringen 1, 3, 5, 7, 15, 18 en 19 worden de oeverafzettingen van de stroomgordel van Rijswijk en de Maas van elkaar gescheiden door een pakket komafzettingen (Ks2 of Ks1). In de overige boringen is dit pakket komafzettingen afwezig. De diepte van het beddingzand van de stroomgordel varieert sterk en ligt het dichtst onder het maaiveld in boring 11 (0,76 m +NAP, 1,5 m –mv). De cultuurlaag behorend tot de Munnikenhof is aanwezig aan de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Rijswijk. Het contactvlak tussen de afzettingen van beide stroomgordels is vrij onduidelijk. De archeologische indicatoren worden in zowel kleiige als zandige afzettingen aangetroffen. Doordat de stroomgordel van Rijswijk waarschijnlijk dus ook op de onderzoekslocatie aanwezig is, heeft de onderzoekslocatie naast een hoge trefkans op intacte sporen uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd ook een hoge trefkans op intacte sporen uit de periode Romeinse Tijd – Middeleeuwen.²

²Doordat het vondstmateriaal van het waarderend onderzoek ten tijde van het maken van deze rapportage niet beschikbaar was voor de specialisten van Archaeological Research & Consultancy kan niet worden uitgesloten dat er ook materiaal uit de Romeinse Tijd aanwezig is op het monumentterrein. Dit valt echter niet met zekerheid te zeggen.

2.1.2 Verstoringen

Het tweede doel van het verkennend onderzoek was om vast te stellen waar het archeologische niveau niet meer aanwezig was of reeds is verstoord door de kleiwinning in de jaren '70 van de 20e eeuw. In boringen 2, 5, 7, 10, 11, 15–17 en 19 is het archeologische niveau behorend bij de Munnikenhof aangetroffen en waarschijnlijk nog intact. In boringen 1, 3, 12, 13 en 18 is de bodemopbouw intact, maar is geen cultuurlaag aangetroffen. In boringen 4, 6, 8, 9 en 14 is de cultuurlaag mogelijk aanwezig geweest maar is deze vergraven. In het waarderend onderzoek is het voorkomen van de cultuurlaag verder onderzocht. Concluderend mag worden gesteld dat op het noordoostelijk terreindeel waarschijnlijk in het verleden wel resten van het klooster aanwezig zijn geweest, maar dat deze resten bij de kleiwinning in de jaren '70 van de 20e eeuw zijn vernietigd. De grens van het archeologische monument is op dit deel van de onderzoekslocatie correct getrokken. De kans op intacte sporen van de kloosterboerderij buiten het archeologische monument is daardoor zeer klein.

2.2 Waarderende fase

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek is besloten om op het deel van de onderzoekslocatie waar de cultuurlaag voorkomt het grid te verdichten voor een waarderend onderzoek. In het waarderend onderzoek zijn 32 boringen geplaatst in een grid van 20×25 m. De locaties van de boringen van het waarderende onderzoek worden weergegeven in afbeelding 4. De resultaten van het waarderende onderzoek zijn opgenomen in bijlage 2.

2.2.1 Diepteligging en reliëf

De cultuurlaag ligt op een gemiddelde diepte van rond 0,8 m –mv. De diepteliggingen van de top van de cultuurlaag ten opzichte van respectievelijk het maaiveld en het NAP zijn weergegeven in afbeeldingen 5 en 6. Bij de diepte ten opzichte van het maaiveld valt op dat de vondstlaag met name in het noordelijk deel van het monument zeer ondiep in de bodem aanwezig is. Waarschijnlijk is hier bij de ontkleining van het perceel reeds een deel van de bovengrond afgegraven, mogelijk om het talud tussen het afgegraven deel en het monument minder steil te maken. Wanneer wordt gekeken naar de hoogteligging van de vondstlaag ten opzichte van het NAP is te zien dat het vondstniveau het hoogst ligt op het zuidelijke en centrale terreindeel. Op het noordoostelijke en westelijke deel van het monument is het vondstniveau dieper gelegen ten opzichte van NAP. In het huidige maaiveld (afb. 7) heeft globaal gezien hetzelfde reliëf als het onderliggende vondstniveau. Dit wordt deels veroorzaakt door de ligging van de zomerdijk op het zuidelijke terreindeel. Dit geldt echter niet voor het centrale deel van het monument.

2.2.2 Archeologische indicatoren

Binnen het monument is in zowel tijdens het verkennende als het waarderende onderzoek een groot aantal archeologische indicatoren waargenomen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de waargenomen archeologische indicatoren en hun verspreiding. De vondsten uit het verkennend onderzoek zijn aangegeven op de plek van de vervangende karterende boring.

- Baksteen en leisteen. In 21 van de 32 boringen zijn baksteenfragmenten aangetroffen (afb. 8). Het meeste baksteen is aangetroffen nabij boringen 15, 18, 20, 26 en 27. Het baksteen bestond voornamelijk uit rode baksteen maar lokaal is ook geel baksteen aangetroffen. Het baksteen is zeer fragmentarisch van aard. De grootste fragmenten zijn hooguit 5 cm groot. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van intact muurwerk. De verspreidingskern van het baksteen leek in het veld te liggen bij boringen 26 en 27. Naar de randen van het monument neemt de hoeveelheid baksteen veelal geleidelijk af. De fragmentarische aard van het baksteen doet vermoeden dat de kloosterboerderij is afgebroken, waarbij de baksteenfragmenten zijn ontstaan. In enkele boringen is leisteen aangetroffen. Waarschijnlijk is dit leisteen in het verleden gebruikt als dakbedekking. Er lijkt een relatie te zijn tussen de mate van voorkomen van de baksteenfragmenten en de hoogteligging van de top van de vondstlaag ten opzichte van het NAP. Op de hogere delen wordt meer baksteen aangetroffen. Dit vormt een indicatie dat de bebouwing waarschijnlijk op de hogere delen aanwezig is geweest. Dit komt uiteraard niet als een verrassing.
- Fosfaatvlekken. In zeven van de 32 boringen zijn fosfaatvlekken aangetroffen (afb. 9). Het fosfaat is aanwezig direct onder de cultuurlaag en vormt een indicatie van langdurige bewoning en/of de toepassing van organische mest. Het fosfaat komt vooral voor op de hogere delen van de cultuurlaag (afb. 6).
- Fijn verdeeld houtskool. In tien van 32 boringen zijn fragmenten fijn verdeeld houtskool aangetroffen (afb. 10). De houtskool is voornamelijk aangetroffen langs de zuidrand van het archeologische monument. Over de herkomst van de houtskool kan weinig worden vermeld. Mogelijk is de kloosterboerderij ooit verwoest geweest door brand.
- Overige indicatoren. Buiten baksteen, fosfaat en houtskool zijn nog drie andere soorten archeologische indicatoren waargenomen, te weten metaal, onverbrand bot en aardewerk (afb. 11). In twee boringen (3 en 30) zijn metaalfragmenten aangetroffen. Het metaal was zeer aangetast door corrosie. De vondsten bestonden uit zeer kleine fragmenten. Gezien de ernstige corrosie en de fragmentarische aard is besloten het metaal niet te bemonsteren. In vijf boringen zijn fragmenten onverbrand bot waargenomen (3, 17, 18, 20 en 27). Het botmateriaal gevonden in boring 11 van het verkennend onderzoek (locatie boring 18 waarderend onderzoek; zie afb. 11) is bekeken door mw. drs. H. Halıcı(ARC bv). Het botmateriaal is waarschijnlijk afkomstig van een rund. Het overige botmateriaal is niet nader gedetermineerd. Vermeldenswaardig is dat het botmateriaal van boring 20 is gevonden in een grondspoor, mogelijk een slootvulling. Het grondspoor bestond uit sterk hu-

meuze matig siltige klei.

In boringen 28 en 30 is tijdens het veldwerk aardewerk aangetroffen. In boring 28 betrof het enkele fragmenten grijsbakkend aardewerk, waarschijnlijk daterend uit de Late Middeleeuwen. In boring 30 is een zwart tot grijsbakkend randfragment aangetroffen. Het vondstmateriaal was ten tijde van deze rapportage niet beschikbaar voor determinatie. Hierdoor valt geen exacte datering te geven aan het aardewerk.

2.3 Synthese

In het verkennend en waarderend onderzoek zijn op monumentterrein de Munnikenhof (AMK-terrein 4.282) te Brakel de resten aangetroffen van de kloosterboerderij Munnikenhof. De resten bestaan uit een cultuurlaag met archeologische indicatoren op het contactvlak tussen afzettingen behorend tot de stroomgordels van Rijswijk en de Maas. Er zijn in het onderzoek alleen resten aangetroffen binnen de grenzen van het monumentterrein. Hierbuiten zijn de resten niet (meer) aanwezig. Ook is de cultuurlaag aan de uiterste noord- en westrand van het monument niet aangetroffen. Het vondstniveau ligt gemiddeld op een diepte van 0,8 m –mv en is afgedekt door een pakket oeverafzettingen van de Maas. Op het noordoostelijk deel van het monumentterrein ligt de laag dichter onder het maaiveld. Dit is mogelijk veroorzaakt door het dichtschuiven van de put van de kleiwinning. De conserveringstoestand van het aangetroffen materiaal is, met uitzondering van het metaal, goed. Op het terrein zijn ten minste twee grondsporen aangetroffen (boring 20 en in de veldtoetsing van dhr. Heunks). Er zijn geen muurresten aangetroffen.

De kloosterboerderij heeft waarschijnlijk bestaan uit een stenen gebouw met een (deels) leien dak. Op het centrale en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee duidelijk kernen aan te wijzen waar de hoeveelheid archeologische indicatoren het grootst is. Waarschijnlijk zijn dit de plekken waar de bebouwing heeft gestaan. Er is in het onderzoek geen muurwerk aangetroffen. Deze plekken komen overeen met de plekken waar de top van de cultuurlaag het hoogst ligt ten opzichte van NAP. Dit komt niet als verrassing, aangezien gebouwen vanwege het overstromingsrisico veelal werden gebouwd op de hoogste plekken in het landschap. Er zijn in het verkennend onderzoek geen indicaties gevonden voor de aanwezigheid van ophogingslagen. Gezien de fragmentarische aard van het aangetroffen baksteen en de verspreiding over een groot deel van het monument, is het waarschijnlijk dat de kloosterboerderij is afgebroken waarbij het bouw materiaal is hergebruikt. Het is niet ondenkbaar dat stenen van het gebouw zijn hergebruikt in het Slot Loevestein. Buiten bouw materiaal zijn op de onderzoekslocatie dierlijke en niet gedetermineerde botfragmenten, metaal en aardewerk aangetroffen. In één boring is sprake van een grondspoor, mogelijk een slootvulling. Het onderzoek heeft geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor de teloorgang van de kloosterboerderij. Mogelijk is de boerderij verwoest door brand, gezien het op een relatief groot oppervlak voorkomende fijn verdeeld houtskool. Een andere hypothese is dat de boerderij (meermalen) getroffen is door overstromingen. Dit vermoeden komt voort uit de zandige aard van de op de cultuurlaag liggende sedimenten. In één bo-

ring (boring 3, verkennend onderzoek) is zelfs grind aangetroffen, dat een indicatie is voor de aanwezigheid van een overslagpakket. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden voor erosie van de cultuurlaag.

Het originele terrein van de kloosterboerderij is gezien de verspreiding van de archeologische indicatoren ernstig aangetast door de kleiwinning in de jaren '70 van de 20e eeuw. Er zijn op het monumentterrein echter wel degelijk archeologische vondsten aanwezig. De vondstlaag is op het grootste deel van het monumentterrein intact. Op het terrein zijn twee vondstconcentraties waar te nemen op de hoger gelegen delen van de vondstlaag. Zeer waarschijnlijk zijn onder de Zomerdijk van de Afgedamde Maas ook archeologische resten aanwezig. De archeologische resten zijn in het verleden waarschijnlijk aangesneden door de Afgedamde Maas. Dit vermoeden wordt bevestigd door de historische kring Loevestein, die bij lage waterstanden kloostermoppen en puin hebben waargenomen op de oevers van de Afgedamde Maas. Op het uiterst noordwestelijke en westelijke terreindeel zijn minder archeologische resten aanwezig. De zuidelijke begrenzing van het archeologische monument zou eigenlijk iets zuidelijker moeten liggen, zodat ook de Zomerdijk en oever van de Afgedamde Maas hierin worden opgenomen. Concluderend kan worden gesteld dat op het terrein nog wel degelijk archeologische resten aanwezig zijn die aanvullende informatie kunnen verschaffen over het monument. De huidige waardering van het monument als terrein van archeologische waarde (restwaarde gezien de aantasting van het monument) is gezien de resultaten van dit onderzoek wellicht aan de lage kant.

3 Samenvatting en conclusie

In het kader van het uitvoeringsprogramma Ruimte voor de Rivier is AMK-terrein 4.282 de Munnikenhof, een archeologisch monument van waarde, onderzocht middels een verkennend en waarderend booronderzoek. Het monumentterrein bevat archeologische resten van een kloosterboerderij. In het waarderend onderzoek zijn een groot aantal archeologische indicatoren en twee grondsporen waargenomen, die kunnen worden gerelateerd aan de kloosterboerderij. In de verspreiding van deze indicatoren kunnen twee duidelijke concentraties worden onderscheiden op het centrale en zuidelijke deel van het monument. Deze kernen liggen op de plaatsen waar de vondstlaag het hoogst ligt ten opzichte van het NAP. De vondstlaag ligt gemiddeld op een diepte van circa 0,8 m –mv, maar ligt met name op het noordwestelijk deel van het monumentterrein dicht onder maaiveld (<0,5 m –mv). De vondstlaag is afgedekt door sedimenten van de Maas. De conservering van de resten is hierdoor goed. Bij de ontkleining in de jaren '70 van de 20e eeuw is een deel van de resten van de kloosterboerderij verloren gegaan. De begrenzing van het monument is grotendeels voldoende om de nog aanwezige resten te beschermen. Ten oosten, noorden en westen van het monument zijn geen intacte archeologische resten waargenomen die te relateren zijn aan de kloosterboerderij. Gezien de vondstconcentraties direct langs de zuidelijke grens van het monument is het niet onwaarschijnlijk dat de resten zich uitstrekken tot aan de geul van de Afgedamde Maas. Dit wordt bevestigd door de waarneming van kloostermoppen en bouwpuin tijdens lage waterstanden van de Afgedamde Maas. Dit deel is in onderhavig onderzoek niet onderzocht, omdat hier de Zomerdijk van de Afgedamde Maas aanwezig is.

4 Aanbeveling

Op de onderzoekslocatie zijn de goed geconserveerde resten van de kloosterboerderij Munnikenhof aangetroffen. Op de onderzoekslocatie is een grote hoeveelheid archeologische indicatoren aangetroffen. Verder zijn twee grondsporen aangetroffen. De huidige waardering van het terrein als van archeologische waarde is daarom waarschijnlijk aan de lage kant. Geadviseerd wordt om het terrein op te waarderen naar een monument van hoge archeologische waarde. Ook wordt geadviseerd om de zuidelijke grens van het monument te verplaatsen tot aan de Afgedamde Maas. Op de locatie is geen muurwerk aangetroffen. Mogelijk is dit wel nog aanwezig. Daarom wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren met een grondradar om de aanwezigheid van muurwerk te bevestigen of te ontkrachten. Hierbij kan nog meer inzicht worden verkregen in de actuele archeologische waarde van het monument. Aangezien de archeologische resten op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet worden verstoord, is dit niet strikt noodzakelijk. Een grondradaronderzoek zou meer licht kunnen werpen op de aanwezige archeologische waarden. De aangetroffen vondstlaag bevat ongetwijfeld een hoop informatie die nadere informatie kan verschaffen over de kloosterboerderij Munnikenhof. Het is daarom onwenselijk dat deze bij toekomstige planontwikkeling wordt verstoord. Er wordt daarom geadviseerd om het monumentterrein niet te verstoren. Ook wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden uit te voeren in het gedeelte tussen het huidige archeologische monument en de Afgedamde Maas.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Heunks, E., 2008. *Basisrapport archeologische vindplaatsen en verwachtingen Munnikenland; Archeologisch vooronderzoek bureauonderzoek met veldtoetsing*. Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

08-09-2009

130375 / 424368



Legenda

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

TOP10 ((c)TDN)

- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- water
- overig bodemgebruik

Booringslocatie

0 100 m



N



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

129945 / 424018

Afbeelding 3. Boorpunten van het verkennend onderzoek. Door: W.J.F. Thijs.

08-09-2009

130375 / 424368



Legenda

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

TOP10 ((c)TDN)

- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- water
- overig bodemgebruik

Booring
Booringlocatie

0 100 m

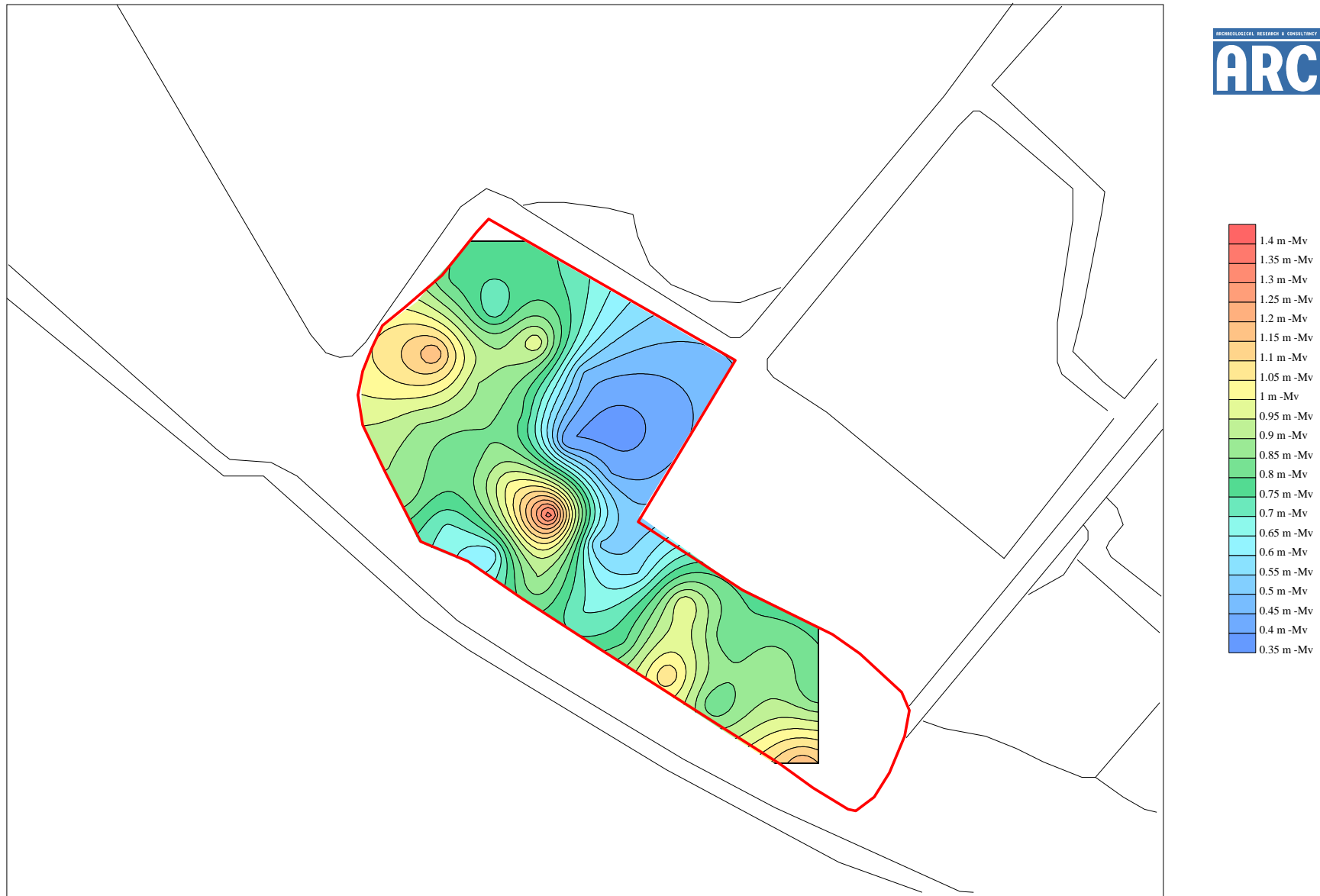


Archis2

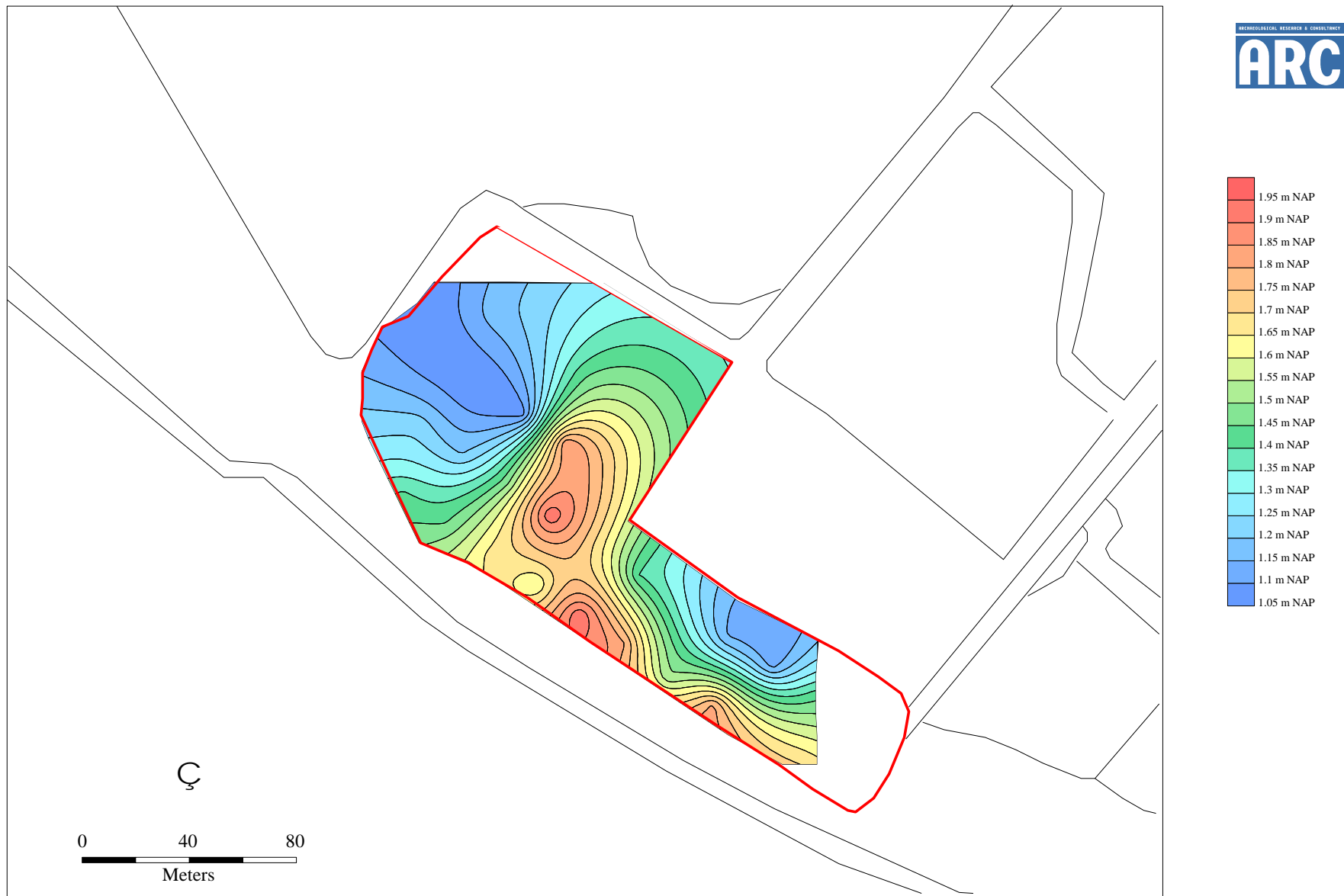
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

129945 / 424018

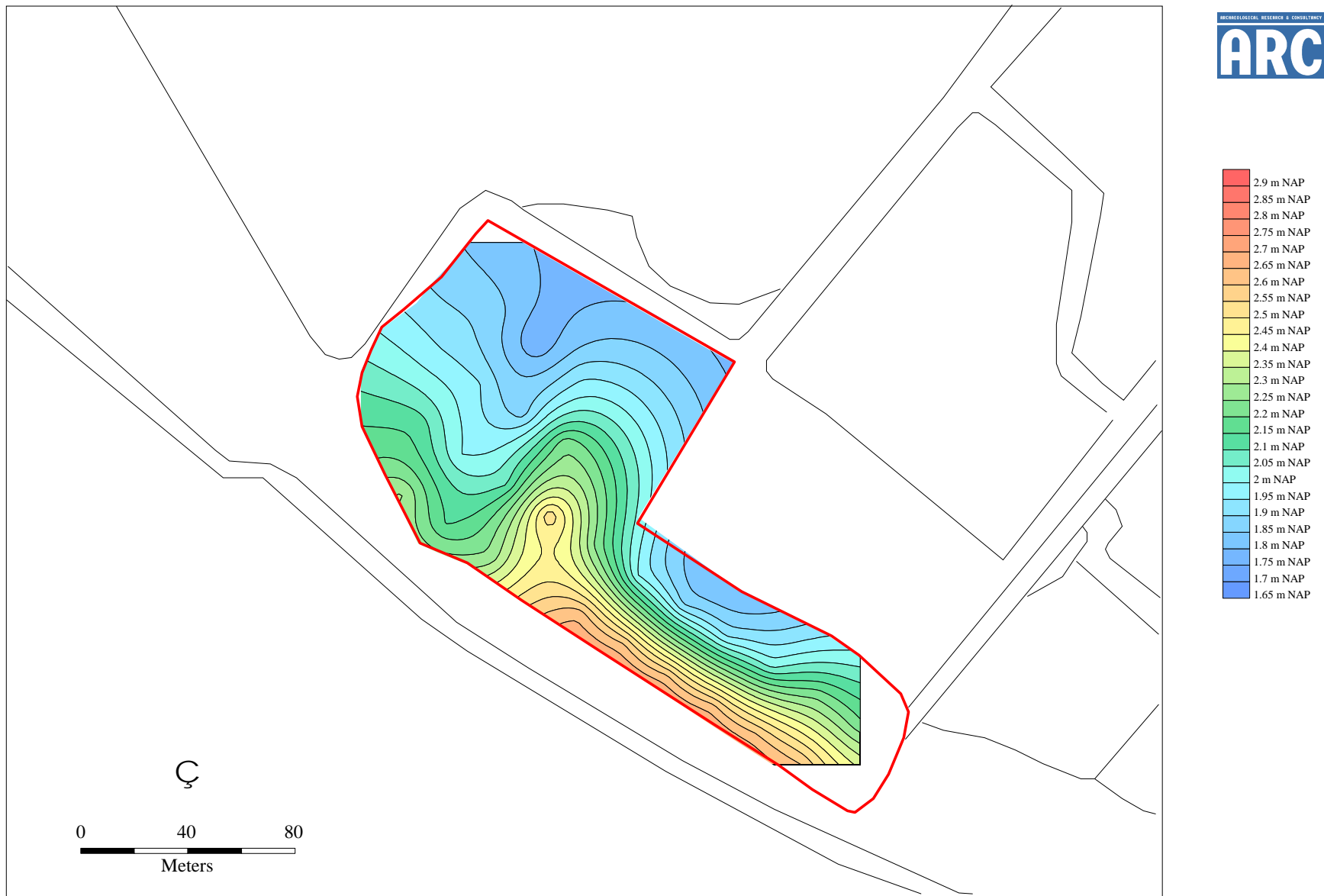
Afbeelding 4. Boorpunten van het waarderend onderzoek. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 5. Diepteligging van de vondstlaag in m -mv. Op deze afbeelding is mooi te zien dat op het noordelijk deel van het monument de vondstlaag relatief ondiep (blauwe kleur) onder het maaiveld ligt. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door gedeeltelijk afgraving van de opliggende sedimenten. Door: P.J.A. Stokkel.



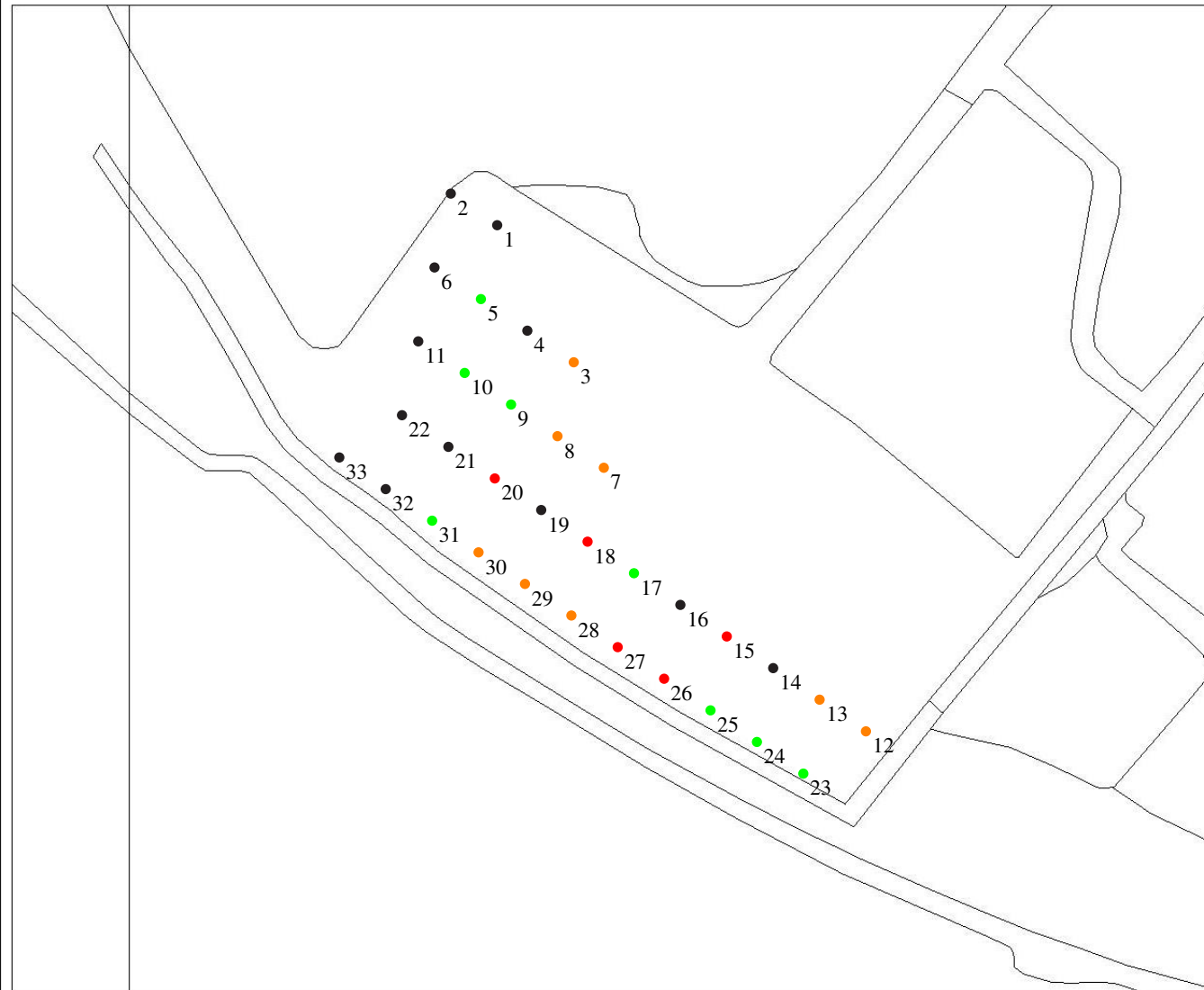
Afbeelding 6. Hoogte (m NAP) van de top van de vondstlaag. Hier is duidelijk te zien dat de top van de vondstlaag duidelijk hoger ligt op het centrale en zuidelijk terreindeel. Door: P.J.A. Stokkel.



Afbeelding 7. Hoogteligging van het huidige maaiveld (m NAP). Op deze afbeelding is te zien dat het huidige reliëf deels overeenkomt met het reliëf van het vondstniveau. Door: P.J.A. Stokkel.

16-09-2009

130388 / 424357



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  1 Baksteen, veel
-  1 Baksteen, weinig
-  1 Baksteen, sporen
-  1 Geen baksteen aanwezig



Archis2

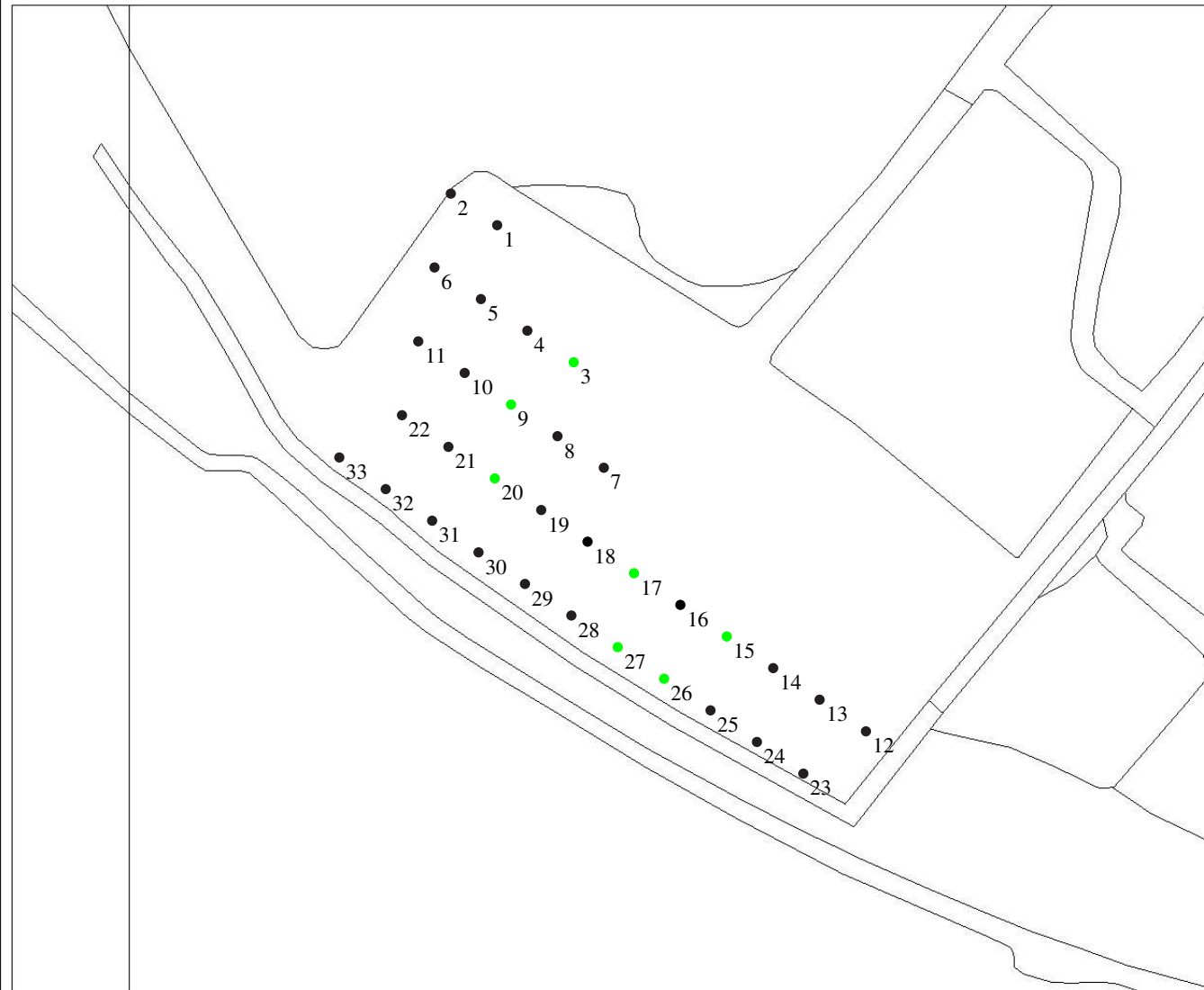
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

129958 / 424006





Afbeelding 8. Het voorkomen van baksteen als archeologische indicator op de onderzoekslocatie. Door: W.J.F. Thijs.

16-09-2009

130388 / 424357



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((e)TDN)
-  Fosfaatvlekken aanwezig
-  Geen fosfaatvlekken



Archis2

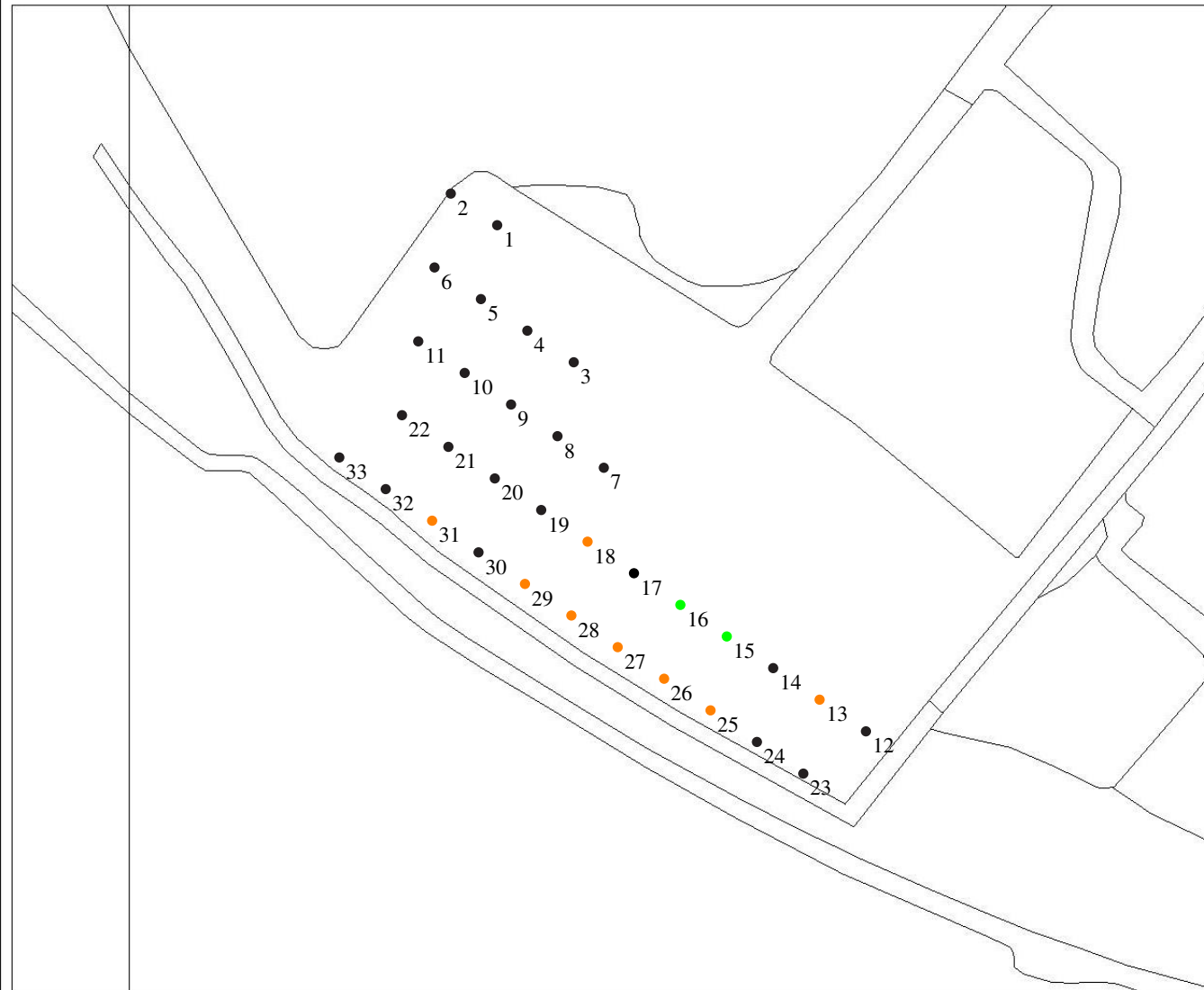
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

129958 / 424006

Afbeelding 9. Het voorkomen van fosfaat als archeologische indicator op de onderzoekslocatie. Door: W.J.F. Thijs.

16-09-2009

130388 / 424357



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((e)TDN)
-  1 Fijn verdeeld houtskool, weinig
-  1 Fijn verdeeld houtskool, sporen
-  1 Geen fijn verdeeld houtskool

0 100 m



Archis2







Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

129958 / 424006

Afbeelding 10. Het voorkomen van fijn verdeeld houtskool als archeologische indicator op de onderzoekslocatie. Door: W.J.F. Thijs.



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  1 Metaal
-  1 Onverbrand bot
-  1 Aardewerk
-  1 Geen overige indicatoren



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 11. Het voorkomen van overige archeologische indicatoren op de onderzoekslocatie. Door: W.J.F. Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten van het verkennend booronderzoek

Locatiebepaling	gemeten, differentieel GPS, nauwkeurig 1
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	gemeten, landmeting
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	5 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z3	sterk zandig
K	klei		
Z	zand	grind (onderdeel van lithologie)	
		g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
s1	zwak siltig	humus (onderdeel lithologie)	
s2	matig siltig	h1	zwak humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 RD-X: 130.298. RD-Y: 424.076. Maaiveld: 2,21. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
120 Kz3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
140 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
180 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
235 Ks1	blauwgrijs	geleidelijk	
300 Ks3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 2 RD-X: 130.241. RD-Y: 424.079. Maaiveld: 2,31. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs3	donker geelbruin	geleidelijk	
135 Kz3	geelbruin	geleidelijk	
155 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
235 Ks3	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
255 Ks3	grijs	geleidelijk	
300 Ks3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 3 RD-X: 130.283. RD-Y: 424.114. Maaiveld: 2,03. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs4	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Kz3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	
190 Ks3g1	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
200 Ks3	grijs	geleidelijk	
260 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
275 Ks1	donker grijs	scherp	
300 Zs1	grijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.

boring 4 RD-X: 130.310. RD-Y: 424.157. Maaiveld: 1,01. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	licht bruin	geleidelijk	
110 Kz3	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
140 Kz1	grijs	geleidelijk	
200 Kz1	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
230 Ks4	grijs	geleidelijk	
280 Kz1	grijs	geleidelijk	
300 Kz3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 5 RD-X: 130.232. RD-Y: 424.117. Maaiveld: 2,19. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3	licht bruin	scherp	
50 Zs2	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Kz3	licht oranjebruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
155 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
195 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
225 Ks2h1	donker grijs	scherp	Plantenresten: spoor. Opmerkingen: onderin zandig.
250 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 6 RD-X: 130.256. RD-Y: 424.161. Maaiveld: 0,98. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
70 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
100 Zs3	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: kleibrokken.
180 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 7 RD-X: 130.181. RD-Y: 424.123. Maaiveld: 2,58. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	licht bruin	scherp	
80 Zs4	licht bruin	scherp	
130 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Opmerkingen: houtskoolspikkels, onverbrand bot.
190 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
210 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
250 Ks4	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
300 Zs3	grijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.

boring 8 RD-X: 130.207. RD-Y: 424.166. Maaiveld: 1,07. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	licht grijsbruin	scherp	
60 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
85 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: enkel zandlaagje.
185 Ks4	grijs	scherp	
280 Zs1	grijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.

boring 9 RD-X: 130.232. RD-Y: 424.209. Maaiveld: 0,96. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz1	licht grijsbruin	scherp	
55 Kz1	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: kleibrokken.
110 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
150 Zs1	grijs	gestaakt	Zandmediaanklasse: matig prof. Zand sortering: matig.

boring 10 RD-X: 130.148. RD-Y: 424.138. Maaiveld: 2,99. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
95 Kz3	geelbruin	scherp	
130 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
170 Ks3	licht grijsbruin	scherp	Sublagen: zandlagen.
225 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
240 Ks2	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
300 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 130.163. RD-Y: 424.164. Maaiveld: 2,26. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
80 Kz3	licht grijsbruin	scherp	
105 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Onverbrand bot.
150 Ks4	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 130.189. RD-Y: 424.207. Maaiveld: 1,80. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz3	licht grijsbruin	scherp	
90 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
165 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 13 RD-X: 130.216. RD-Y: 424.249. Maaiveld: 1,44. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	licht bruingrijs	scherp	
50 Zs3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
220 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
250 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 14 RD-X: 130.156. RD-Y: 424.193. Maaiveld: 2,09. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Opgebracht?.
95 Ks2	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: Rommelig.
110 Zs1	licht grijsbruin	scherp	Opmerkingen: Kleibrokken, rommelig.
140 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
190 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
220 Zs2	geelgrijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.

boring 15 RD-X: 130.115. RD-Y: 424.169. Maaiveld: 2,09. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
80 Zs3	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
105 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Houtskoolspikkels.
130 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	
230 Ks3	grijs	geleidelijk	
265 Zs1	grijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 16 RD-X: 130.142. RD-Y: 424.211. Maaiveld: 1,94. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	licht bruingrijs	scherp	
80 Zs4	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: baksteen op 80.
100 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: baksteen.
120 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: enkel kleilaagje.

boring 17 RD-X: 130.168. RD-Y: 424.253. Maaiveld: 1,77. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
70 Zs4	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Laagtrends: naar boven toe fijner. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: zandig.
150 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs1	grijs	gestaakt	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 18 RD-X: 130.090. RD-Y: 424.222. Maaiveld: 2,02. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	grijsbruin	scherp	
75 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
270 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 19 RD-X: 130.117. RD-Y: 424.265. Maaiveld: 1,90. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	grijsbruin	scherp	
70 Zs4	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: baksteen op 80.
110 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
145 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen. Laagtrends: naar boven toe fijner.
190 Zs1	grijs	gestaakt	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

Bijlage 2 Boorstaten van het waarderend booronderzoek

Locatiebepaling	gemeten, differentieel GPS, nauwkeurig 1
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	gemeten, landmeting
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	5 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
K	klei	z3	sterk zandig
Z	zand		
			humus (onderdeel lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h1	zwak humeus
s1	zwak siltig	h3	sterk humeus
s2	matig siltig		
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		

boring 1 RD-X: 130.132. RD-Y: 424.279. Maaiveld: 1,82. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80 Kz3	geelbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks2	donker bruingrijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 2 RD-X: 130.115. RD-Y: 424.290. Boormethode: edelmanboring.
vervalt

boring 3 RD-X: 130.159. RD-Y: 424.230. Maaiveld: 1,93. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs4	donker bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Metaal.
130 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: onverbrand bot, weinig. Opmerkingen: sporen baksteen.
150 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken.
170 Ks2	grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.

boring 4 RD-X: 130.142. RD-Y: 424.241. Maaiveld: 1,76. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	
100 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Ks2	donker grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 5 RD-X: 130.126. RD-Y: 424.253. Maaiveld: 1,88. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijs	geleidelijk	
70 Kz3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
120 Ks2	donker grijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 130.109. RD-Y: 424.264. Maaiveld: 1,88. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs4	licht grijsbruin	scherp	
100 Ks4	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: oud oppervlak.
120 Ks3	grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 7 RD-X: 130.170. RD-Y: 424.192. Maaiveld: 2,16. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs3	donker bruin	scherp	
45 Zs3	geelbruin	scherp	
80 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Puin.
120 Kz1	donker bruingrijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 130.153. RD-Y: 424.204. Maaiveld: 2,24. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	donker bruin	geleidelijk	
60 Zs4	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
80 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
120 Kz1	donker grijsbruin	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 9 RD-X: 130.137. RD-Y: 424.215. Maaiveld: 1,88. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs4	bruin	scherp	
105 Kz3	donker bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
120 Kz3	donker grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 10 RD-X: 130.120. RD-Y: 424.226. Maaiveld: 1,96. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs4	bruingrijs	scherp	
90 Zs3	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Kz3	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
140 Ks2	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 11 RD-X: 130.104. RD-Y: 424.237. Maaiveld: 1,96. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	donker bruin	geleidelijk	
90 Zs3	geelbruin	scherp	
120 Kz3	donker bruin	geleidelijk	
150 Ks2	donker grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 130.263. RD-Y: 424.099. Maaiveld: 2,21. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	gestaakt	Opmerkingen: gestaakt op harde laag, riversideboor.

boring 13 RD-X: 130.247. RD-Y: 424.110. Maaiveld: 2,23. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	scherp	
80 Zs3	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130 Kz3	donker bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Laagtrends: kleiig aan de basis. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
150 Ks2	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 14 RD-X: 130.230. RD-Y: 424.121. Maaiveld: 2,03. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Enkele fragmenten houtskool.
150 Ks2	donker grijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 130.213. RD-Y: 424.132. Maaiveld: 1,95. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	licht bruingrijs	scherp	
80 Zs4	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Kz1	donker bruingrijs	beëindigd	Laagtrends: naar boven toe grover. Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Opmerkingen: fosfaat.

boring 16 RD-X: 130.197. RD-Y: 424.144. Maaiveld: 1,90. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
80 Kz3	donker geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
100 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
140 Ks1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: houtskoolspikkel op 120.

boring 17 RD-X: 130.180. RD-Y: 424.155. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs4	bruin	geleidelijk	
80 Zs3	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken. Opmerkingen: Sporen baksteen, onverbrand bot.
120 Ks3	grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 18 RD-X: 130.164. RD-Y: 424.166. Maaiveld: 2,24. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3	bruingrijs	scherp	
55 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Zs4	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, veel.
120 Kz3	donker grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Opmerkingen: houtskoolspikkels.
140 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 19 RD-X: 130.147. RD-Y: 424.177. Maaiveld: 2,54. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Kz3	donker bruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
140 Zs3	bruingrijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 20 RD-X: 130.131. RD-Y: 424.189. Maaiveld: 2,09. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	licht bruingrijs	scherp	
100 Zs4	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, veel.
110 Kz3	donker grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, veel.
135 Kz1	donker grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: fosfaat.
170 Ks2h3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: onverbrand bot, veel. Bodemkundige interpretaties: slootvulling.
190 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 21 RD-X: 130.114. RD-Y: 424.200. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs3	grijsbruin	scherp	
130 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Geen indicatoren.
150 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 22 RD-X: 130.098. RD-Y: 424.211. Maaiveld: 2,13. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	bruingrijs	scherp	
60 Zs3	licht grijsbruin	scherp	
90 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Zs1h1	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 23 RD-X: 130.241. RD-Y: 424.084. Maaiveld: 2,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs3	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin.
70 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs4	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Kz3	grijs	beëindigd	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.

boring 24 RD-X: 130.224. RD-Y: 424.095. Maaiveld: 2,61. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	grijsbruin	gestaakt	Opmerkingen: gestaakt op harde laag, riversideboor.

boring 25 RD-X: 130.208. RD-Y: 424.106. Maaiveld: 2,62. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: ZEER hard.
80 Zs3	licht bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs4	geelbruin	beëindigd	Archeologische indicatoren: fijn verdeeld houtskool, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: sporen baksteen.

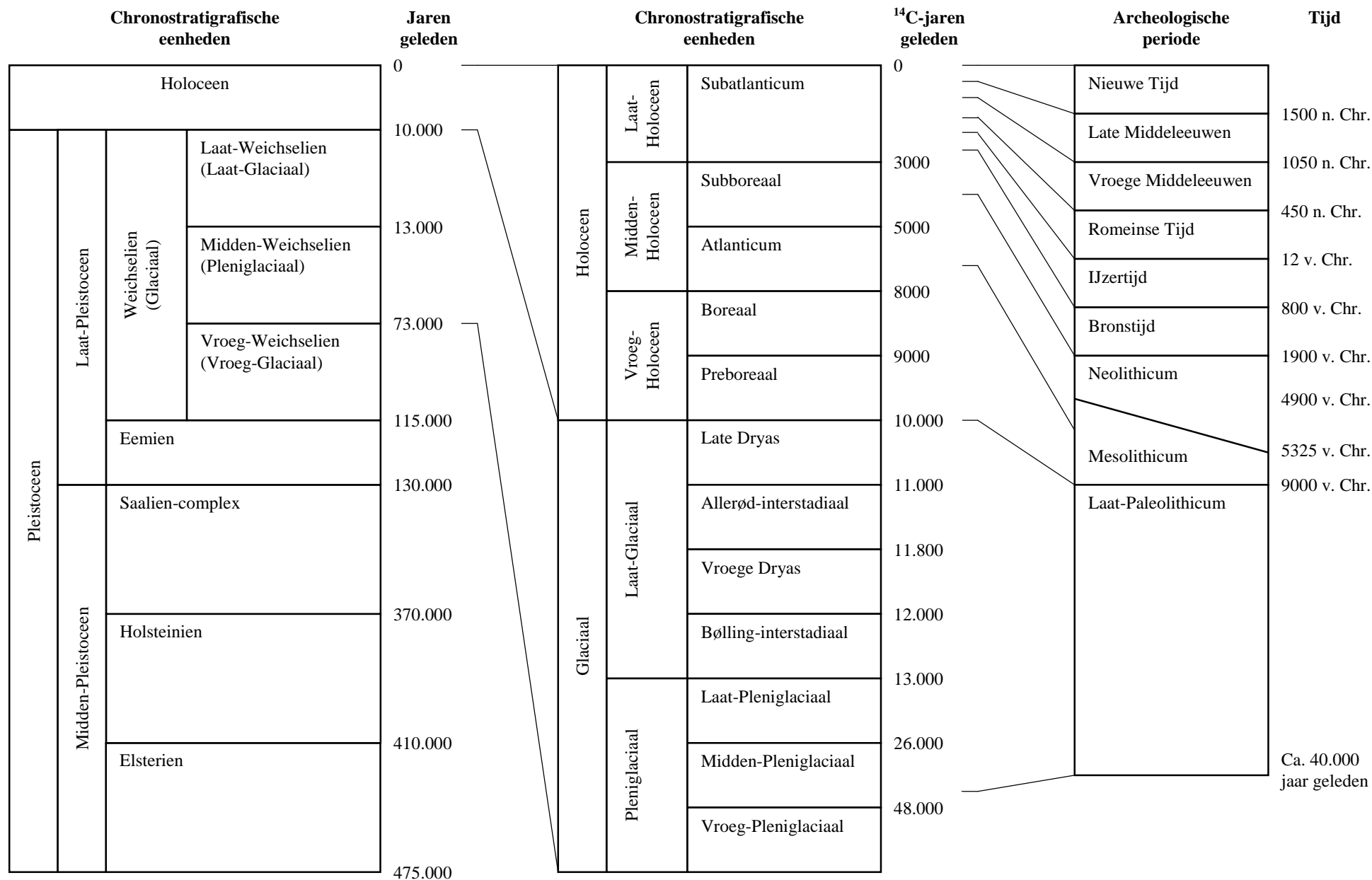
boring 26 RD-X: 130.191. RD-Y: 424.117. Maaiveld: 2,61. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Opmerkingen: zeer hard.
90 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Kz3	bruingrijs	scherp	
150 Kz3	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
200 Kz1	grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: houtskool, fosfaat, veel bks 180 cm-mv.
270 Ks3	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen. Laagtrends: naar boven toe fijner.

boring 27	<i>RD-X: 130.175. RD-Y: 424.129. Maaiveld: 2,60. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
80 Zs3	licht grijsbruin	scherp	
110 Zs4	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.</i>
160 Zs4	donker grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Houtskoolspikkels.</i>
200 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: fijn verdeeld houtskool, weinig. Opmerkingen: Fosfaatvlekken.</i>
230 Zs1	grijs	beëindigd	
boring 28	<i>RD-X: 130.158. RD-Y: 424.140. Maaiveld: 2,64. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs3	licht grijsbruin	scherp	
105 Zs4	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Baksteen, weinig.</i>
140 Kz1	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: fijn verdeeld houtskool, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Baksteen, weinig.</i>
170 Kz1	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.</i>
boring 29	<i>RD-X: 130.142. RD-Y: 424.151. Maaiveld: 2,50. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
90 Zs3	licht grijsbruin	scherp	
120 Kz3	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Baksteen- en houtskoolspikkels.</i>
150 Kz1	donker bruingrijs	scherp	
170 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.</i>
boring 30	<i>RD-X: 130.125. RD-Y: 424.162. Maaiveld: 2,27. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
80 Zs4	licht bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Metaal.</i>
120 Kz1	licht bruin	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
boring 31	<i>RD-X: 130.108. RD-Y: 424.174. Maaiveld: 2,15. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs3	licht grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.</i>
70 Zs3	geelbruin	scherp	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
80 Kz3	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Sporen baksteen.</i>
120 Kz1	geelbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: Houtskoolspikkels.</i>
150 Ks3	donker grijsbruin	beëindigd	
boring 32	<i>RD-X: 130.092. RD-Y: 424.185. Maaiveld: 2,31. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
65 Zs2	geelbruin	scherp	
75 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
90 Zs4	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
120 Kz3	donker geelbruin	beëindigd	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>

boring 33 *RD-X: 130.075. RD-Y: 424.196. Maaiveld: 2,19. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs3	donker grijsbruin	geleidelijk	
75 Zs2	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Sublagen: kleilagen.</i>
100 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
130 Ks2	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
150 Zs1	grijs	beëindigd	



Bijlage 3. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.