

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op een terrein aan
Den Akker ongenummerd te
Beneden-Leeuwen, gemeente West Maas
en Waal (Gld.)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2008-118

Geldermalsen
25 november 2008
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een terrein aan Den Akker ongenummerd te Beneden-Leeuwen, gemeente West Maas en Waal (Gld.)

ARC-Rapporten 2008-118
ARC-Projectcode 2008/167

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs

Redactie

N. van Malssen

Status

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 25 november 2008

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

Projectgegevens

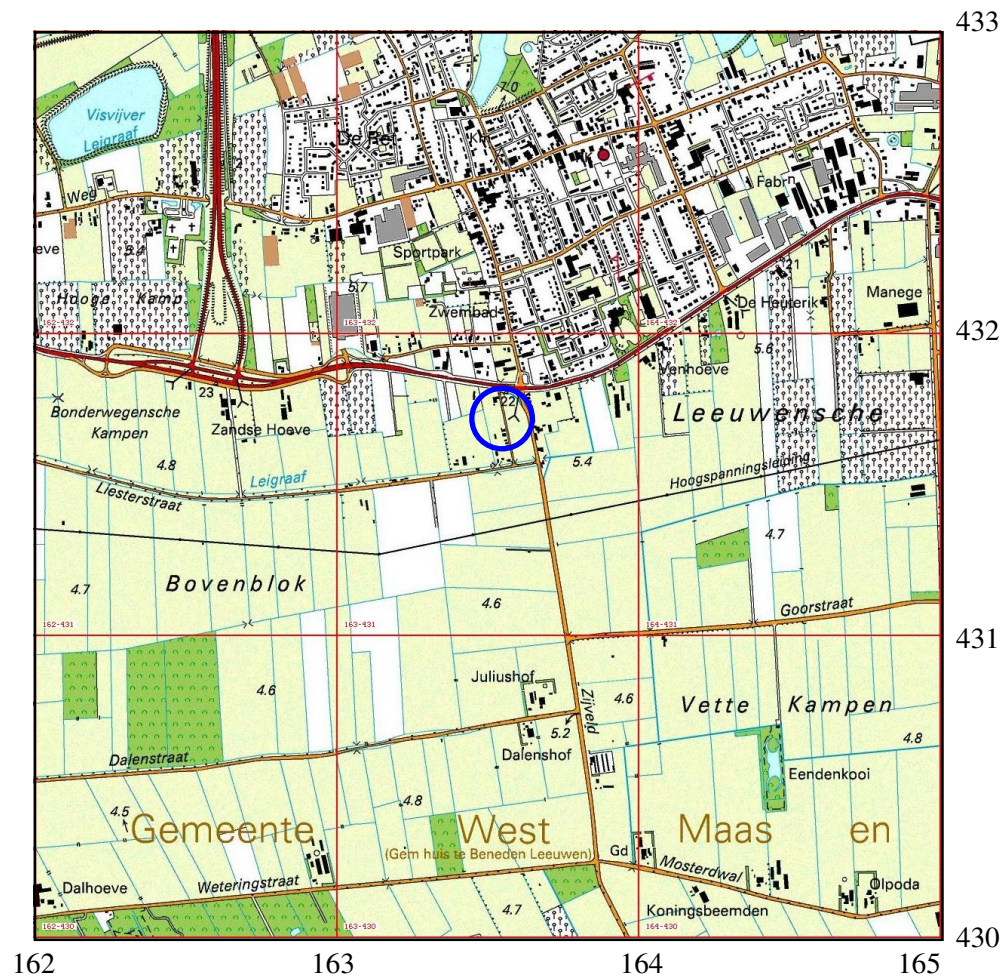
Projectnaam	Beneden-Leeuwen, Den Akker ongenummerd
Projectcode	2008/167
Archisnummer BO en IVO	30404
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620102, W.Thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	SAB Arnhem
Bevoegd gezag	Gemeente West Maas en Waal
Contact	Gemeente West Maas en Waal, mevrouw H. Den Boer, telefoonnummer 0487599512

Locatiegegevens

Toponiem	Den Akker
Plaats	Beneden Leeuwen
Gemeente	West Maas en Waal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39G
RD-coördinaten	NW: 163.502/431.753 NO: 163.542/431.765 ZO: 163.551/431.724 ZW: 163.512/431.716
Oppervlakte	450 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Bodem	Poldervaaggrond
Historische situatie	De locatie is waarschijnlijk nooit bebouwd geweest
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie ligt op de overgang tussen de meandergordel van de Waal en het zuidelijk gelegen komgebied. Op de locatie zijn oeverafzettingen aanwezig op komafzettingen. De oeverafzettingen hebben een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd. Door de ligging nabij een rivierduincomplex zijn eventueel ook (<i>off-site</i>) vondsten te verwachten uit eerdere perioden.



Legenda

 Onderzoekslocatie

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van dhr. C. Deterink van SAB Arnhem heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd op de locatie Den Akker ongenummerd te Beneden-Leeuwen, gemeente West Maas en Waal. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een woning op de locatie. Bij de bouw zullen op delen van de locatie bodemversturende werkzaamheden plaatsvinden, die mogelijk een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief. Conform de op 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient de locatie eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. Het veldwerk is op 20 augustus 2008 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. 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 Ligging en beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt ten westen van de straat Den Akker, ingeklemd tussen boomgaarden (zuid- en westzijde) en een weiland (noordzijde). De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als grasland. Op de onderzoekslocatie is met het blote oog geen relief waar te nemen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van 450 m².

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureau-onderzoek

Doel van het archeologisch bureau-onderzoek is het aan de hand van bekende gegevens opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocaties. Om tot dit verwachtingsmodel te komen wordt gekeken naar de huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Hierbij wordt ook gekeken naar eventuele bodemversturende ingrepen die in het (recente) verleden hebben plaatsgevonden.

1.3.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren dan wel aan te vullen. Het IVO verloopt in drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen, die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterende onderzoek stelt vast of er archeologische waarden aanwezig zijn en het waarderende onderzoek bepaald de waarde van

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

eventueel aanwezige archeologie. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek. Naast een booronderzoek is, voor zover mogelijk, ook een oppervlaktekartering uitgevoerd.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Bureau-onderzoek

Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodemgrepen op het bodemarchief wordt gegeven aan de hand van topografisch kaartmateriaal, gegevens van milieukundig onderzoek, gegevens en plannen van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien van toepassing, informatie van omwonenden. Voor een beschrijving van de historische situatie wordt gebruik gemaakt van historisch-topografisch kaartmateriaal. Voor gebieden gelegen buiten de centra van oude steden beperkt dit kaartmateriaal zich meestal tot de 19e en 20e eeuw, te beginnen bij de kadastrale kaart van 1832 (www.watwaswaar.nl). Naast dit kaartmateriaal wordt ook gebruik gemaakt van de website van KennisInfrastructuur Cultuur-Historie (KICH; www.kich.nl), waar onder andere informatie is te vinden over de ontginningsgeschiedenis en verkavelingsveranderingen. Verder is gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland. Voor de bekende aardwetenschappelijke waarden wordt gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis, de online archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek moet inzicht geven in de bodemopbouw van het plangebied en mogelijke bodemverstoringen. Met dit doel zijn conform de strategie het minimum van drie boringen geplaatst tot minimaal 200 cm –mv. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

2 Bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied op de overgang tussen de meandergordel van Waal en het achterliggende komgebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van

dit gebied, omdat de bewoning vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zich concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Gedurende het Holoceen bepaalden zich steeds verleggende meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door deze meandergordelverleggingen of avulsies ontstond in het rivierengebied een netwerk van verlaten meandergordels die deels ook overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen. Geulafzettingen worden in de geul van de rivier afgezet en bestaan voornamelijk uit (grof) zand. Oeverafzettingen worden afgezet wanneer de rivier bij hoog water buiten haar oevers treedt en bestaan vaak uit gelaagde zanden en (zandige) kleien. Hierbij worden de grofste afzettingen het dichtst bij de geul afgezet, doordat de stroomsnelheid hier het hoogst is. Verder van de geul worden de afzettingen fijner. Komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei, die wordt afgezet in de laaggelegen gebieden tussen de rivieren, waar het water van de overstromingen tot stilstand komt. Deze afzettingen worden vaak met veen afgewisseld, dat tot de Formatie van Nieuwkoop wordt gerekend (De Mulder et al. 2003).

Doordat de grofste oeverafzettingen het dichtst langs de rivier worden afgezet, ontstaan langs de rivier relatief hooggelegen oeverwallen. Wanneer een stroomgeul verlaten wordt, klinken de grove geulafzettingen en de daar boven gelegen oeverafzettingen minder in dan de omliggende fijne afzettingen. Hierdoor wordt het hoogteverschil tussen de meandergordel en de omliggende komgebieden versterkt en vormen de meandergordels geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied. Meandergordels hebben dan ook een hoge archeologische trefkans, terwijl de komafzettingen een lage trefkans hebben. Oeverafzettingen op de overgang van meandergordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans. De onderzoekslocatie ligt op de overgang van de meandergordel van de Waal naar de achterliggende komgebieden. Deze meandergordel is actief geweest tussen 1625 BP-heden.²

In het rivierengebied komen lokaal rivierduinen uit het Pleistoceen voor. Circa 180 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is een dergelijk rivierduincomplex aanwezig. Deze rivierduinen stammen uit de Jonge Dryas (Laat-Glaciaal). Deze periode (11.000 - 10.000 jaar BP) werd gekenmerkt een periode van felle koude. Door onregelmatige waterafvoer en het ontbreken van vegetatie kon rivierzand uitstuiven uit de droge beddingen van de vlechtende rivieren en opwaaien tot duinen. (Berendsen 2004). De rivierduinafzettingen uit deze periode horen bij de Formatie van Boxtel en zijn ingedeeld in het Laagpakket van Delwijnen. Door de stijgende zeespiegel in het Holoceen zijn deze duinen gedeeltelijk of geheel overdekt geraakt met riviersedimenten van de meanderende rivieren. Van de meeste rivierduinen steekt alleen de top nog boven het rivierlandschap uit en zijn de flanken overdekt door rivierafzettingen. Door de hogere ligging in het rivierengebied zijn deze rivierduinen van oudsher aantrekkelijk geweest voor bewoning. De duinen hebben gezien hun ouderdom een hoge trefkans op archeologische resten vanaf het

²BP: before present, jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

Paleolithicum tot heden. Veel van deze duinen zijn bewoond geweest in de periode Mesolithicum – Neolithicum.

Op de geomorfologische kaart (zie afb. 2) staat de onderzoekslocatie aangegeven als rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22). Op circa 180 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is een Pleistoceen rivierduincomplex aanwezig (3K20). De rivierduinen zijn gedurende het Holoceen overdekt geraakt met rivierklei en daarom aan het maaiveld niet meer te herkennen. Circa 120 meter ten noorden ligt de rivieroeverwal (3K25) van de Waal. Beneden-Leeuwen is op deze kaart weergegeven als bebouwing. Op de bodemkaart (zie afb. 3) is de onderzoekslocatie niet gekarteerd en weergegeven als bebouwing. Deze eenheid wordt omgeven door kalkrijke poldervaaggronden gevormd in zavel en lichte klei. Ten zuiden van de onderzoekslocatie wordt de textuur van de gronden steeds zwaarder door het verder weg liggen van de rivieroeverwal van de Waal. In dit deel zijn eveneens poldervaaggronden aanwezig. Deze zijn echter gevormd in zware klei. Beneden-Leeuwen is gebouwd op de rivieroeverwal zelf. Door de hogere ligging (en dus betere ontwatering) zijn hier kalkrijke ooivaaggronden aanwezig.

2.2 Bekende archeologische waarden

De meandergordel van de Waal heeft op de IKAW (afb. 4) een lage archeologische trefkans door de geringe ouderdom van de meandergordel. Ook door het nog (relatief) recent optreden van actieve rivierprocessen (overstromingen voor de bedijking) was de meandergordel niet aantrekkelijk om op te wonen. Daarom is de kans op intacte archeologische sporen laag. Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Gelderland heeft de onderzoekslocatie echter een middelhoge verwachtingswaarde.³ Een deel van de structuren in de omgeving van de onderzoekslocatie dateert mogelijk van voor het jaar 1000 n. Chr. Op de meandergordel van de Waal worden volgens Berendsen & Stouthamer (2001) bewoningssporen vanaf de Romeinse Tijd aangetroffen. Waar deze sporen exact zijn aangetroffen wordt niet vermeld. De sporen uit de Romeinse Tijd zijn voornamelijk gevonden ten oosten van Tiel.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een groot aantal waarnemingen bekend. De waarnemingen zijn gedaan op of vlakbij de meandergordel van de Waal ten noorden van de onderzoekslocatie (actief van 3000 – 2000 BP) en de pleistoceen rivierduinen die circa 180 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn gelegen. Op het pleistocene rivierduincomplex zijn drie waarnemingen bekend (waarnemingsnrs. 105709, 105711 en 405538). Waarneming 105709 is gedaan tijdens een archeologische veldkartering in 1988. Bij deze kartering zijn aardewerkfragmenten gevonden uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Waarneming 105711 is eveneens gedaan bij de kartering in 1988. Het betreft hier een niet te determineren aardewerkfragment. Waarneming 405538 is gedaan tijdens een veldkartering in 2006. Hierbij is een aantal vuursteenafslagen gevonden, die gedateerd werden op de periode Paleolithicum–IJzertijd. Ook zijn er aardewerkfragmenten gevonden uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

Ten noorden van de onderzoekslocatie zijn zes waarnemingen bekend. Vijf

³<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>

hiervan (waarnemingsnrs. 6893, 21443, 25453, 25523, 45543, 47191) betreffen vondsten van materiaal uit de periode IJzertijd – Romeinse Tijd. Waarneming 48366 bestaat uit een groot aantal vondsten gedaan bij een opgraving in 2004. De waarneming bestaan uit resten van een nederzettingsterrein dat bewoond is geweest van de IJzertijd tot de vroege 5e eeuw n. Chr.. Het terrein waar de waarnemingen 6893 en 25523 zijn gedaan, is aangemerkt als archeologisch monument van hoge waarde (monumentnummer 3615). Hiernaast is een monument van archeologische waarde aanwezig net ten westen van monument 3615. Ook hier zijn sporen van een Romeinse nederzetting aangetroffen (monumentnummer 3637).

2.3 Historische situatie

Op de kaarten uit 1832 en 1900 is te zien dat de onderzoekslocatie niet was bebouwd (afb. 5 en 6). Door de ligging in een komgebied en oeverwalachtige vlakte is de locatie waarschijnlijk hiervoor ook niet bebouwd geweest.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt op de overgang van de de meandergordel van de Waal naar het achterliggende komgebied. Deze meandergordel is actief vanaf 1625 BP. De meandergordel heeft op de IKAW een lage archeologische trefkans door de geringe ouderdom. Uit de cultuurhistorische kaart van Gelderland (CHS) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks sprake is van structuren van voor het jaar 1000 v. Chr. Volgens de CHS heeft de onderzoekslocatie een middel-hoge verwachtingswaarde. In de omgeving zijn alleen in de omgeving van de meandergordel van de Waal ten noorden en het rivierduinencomplex ten zuiden van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend. Het overgrote deel van de waarnemingen op de meandergordel van de Waal dateert uit de periode IJzertijd – Romeinse Tijd. Ook zijn er waarnemingen bekend uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Dit illustreert dat de omgeving al in de IJzertijd bewoond was. Mogelijk was het rivierduincomplex ten zuiden van de onderzoekslocatie al zelfs eerder bewoond. Dit vermoeden wordt ingegeven door de vondst van vuursteenafslagen op het rivierduincomplex. Door de ligging op een oeverwalachtige vlakte en rivierkom zijn de intacte structuren en vondsten te verwachten onder de bouwvoor. De archeologische sporen zullen naar alle waarschijnlijkheid dateren uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd. Door de ligging nabij een rivierduinencomplex zijn mogelijk ook sporen uit eerdere perioden te verwachten. In de bouwvoor zijn eventueel aanwezige archeologische resten waarschijnlijk verstoord door groundbewatering. Door de relatief hoge grondwaterstand zullen naast anorganische resten zoals aardewerk en misschien metaal, ook paleobotanische resten en hout bewaard zijn gebleven.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek

De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 7. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. Op de locatie zijn drie boringen geplaatst. Twee van de boringen (1 en 2) zijn geplaatst ter plaatse van de toekomstige bebouwing. Boring 3 is geplaatst op het achterterrein. De bodemopbouw is op de gehele locatie vergelijkbaar. De bovenste 50 – 60 cm bestaat uit opmerkelijk zandige oeverafzettingen die op een diepte van 50 – 60 cm geleidelijk overgaan in zware klei (komafzettingen). De oeverafzettingen zijn opmerkelijk zandig omdat ze nogal ver van de oude rivierloop afliggen. Mogelijk is het perceel in het verleden bezand om een betere textuur te verkrijgen voor gebruik als akkerland of boomgaard. In de oeverafzettingen is een bouwvoor gevormd van circa 30 cm. In de oeverafzettingen komen roestvlekken voor tot een diepte van 1,1 m –mv. Het aangetroffen bodemprofiel kan worden geklassificeerd als poldervaaggrond. In de komkleiafzettingen (zware klei) komt tussen 1,1 – 1,3 m –mv een donkergrijze laklaag voor. Deze laklaag is het gevolg van stilstand in het sedimentatieproces, waarbij vegetatiegroei optrad. Onder deze laklaag komen tot een diepte van maximaal 1,9 m –mv (fossiele) roestvlekken voor. Deze roestvlekken zijn het gevolg van bodemvorming toen de laklaag aan het oppervlak lag. In de ondergrond komen in de komafzettingen veenlagen voor.

3.2 Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Een oppervlaktekartering kon niet worden uitgevoerd omdat de locatie geheel begroeit was met gras.

4 Conclusies

De onderzoekslocatie ligt op overgang tussen de meandergordel van de Waal en het zuidelijk hiervan gelegen komgebied. De meandergordel heeft volgens de IKAW een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen. De onderzoekslocatie heeft op de IKAW een lage trefkans. Op de cultuurhistorische kaart van Gelderland heeft de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans. Ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt een Pleistoceen rivierduincomplex. Dit rivierduincomplex heeft op de IKAW eveneens een hoge trefkans. Op het rivierduincomplex zijn in 2006 vuursteenafslagen gevonden. Deze afslagen konden niet exact worden gedateerd, maar vormen wel een indicatie dat de rivierduinen mogelijk vanaf de prehistorie bewoond zijn geweest. Op de meandergordel van de Waal is ten noorden van de onderzoekslocatie een groot aantal vondsten gedaan uit de periode IJzertijd – Romeinse Tijd. Ook zijn er vondsten bekend uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In het verkennend veldonderzoek zijn oeverafzettingen op komafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen zijn zeer zandig van aard. Mogelijk is het perceel in het verleden bezand ten behoeve van grondverbetering. De bodemopbouw van de oeverafzettingen is beneden de bouwvoor volledig intact.

De archeologische sporen in de oeverafzettingen zullen naar alle waarschijnlijkheid dateren uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd. Door de ligging nabij een rivierduincomplex uit het Pleistoceen kunnen mogelijk ook vondsten uit eerdere perioden worden verwacht. In de komafzettingen komt tussen 1,1 – 1,3 m –mv een laklaag voor. Deze laag heeft langere tijd aan het oppervlak gelegen, gezien de opgetreden bodemvorming (roestvlekken en organische stof). In of op deze laag zijn geen archeologische vondsten gedaan. Hierdoor kan niet worden bepaald wanneer deze laklaag aan het oppervlak heeft gelegen. Aangezien deze laag is gevormd in komklei is de kans op archeologische sporen en/of resten niet heel groot te noemen. Wel is er een kans op *off-site* sporen van nederzettingsterreinen op zowel het rivierduincomplex als de meandergordel van de Waal.

5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek en na overleg met het bevoegd gezag, de gemeente West Maas en Waal, wordt geadviseerd de onderzoekslocatie vrij te geven. Hierbij hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld:

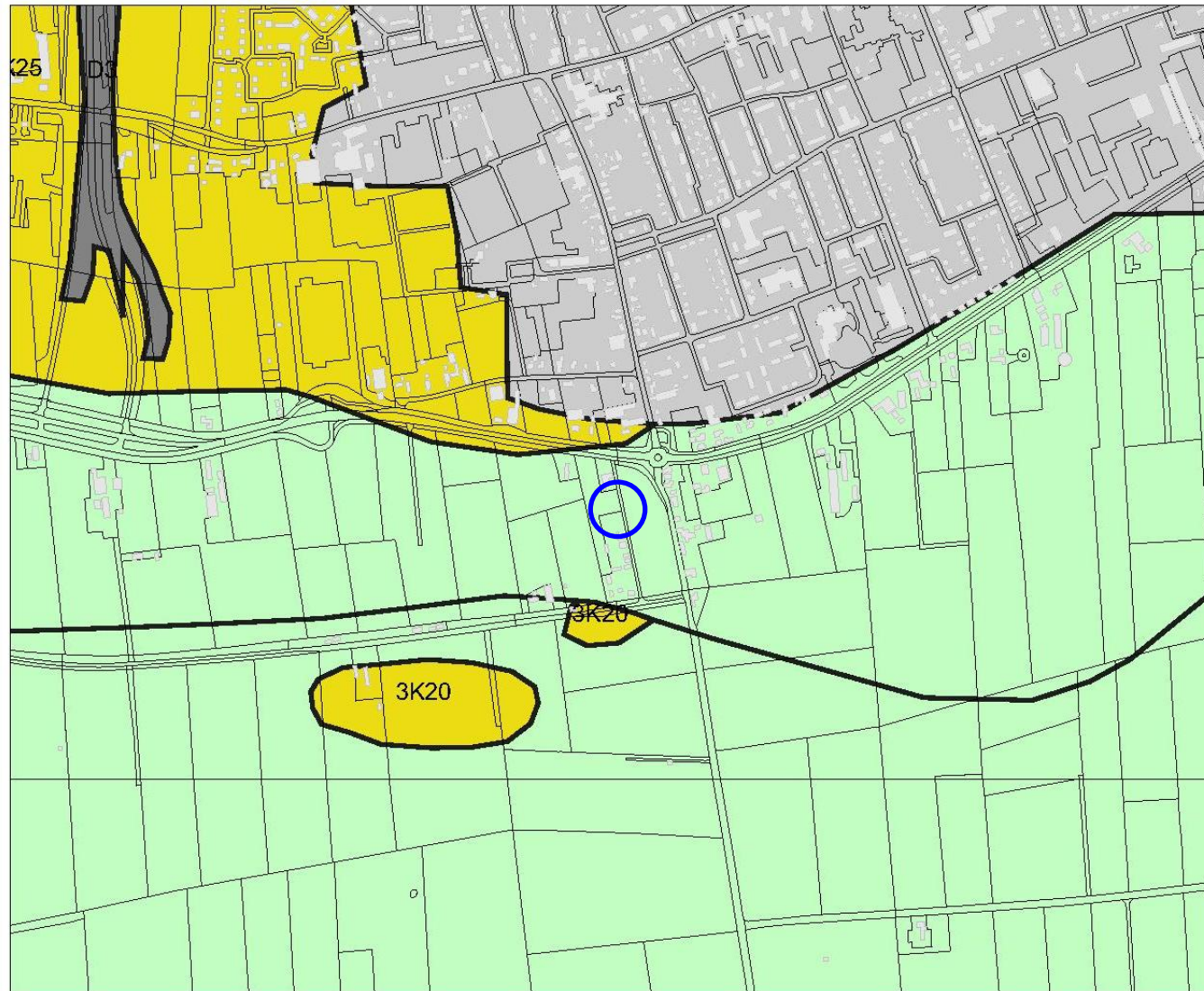
- 1 De onderzoekslocatie heeft volgens de IKAW een lage trefkans en er zijn op de onderzoekslocatie zelf geen vondsten gedaan. Het is bij een lage trefkans gebruikelijk binnen de gemeente West Maas en Waal geen nader onderzoek te verlangen.
- 2 De onderzoekslocatie heeft een klein oppervlak.
- 3 De kosten van het laten opstellen van een PvE en het laten toetsen door een onafhankelijk archeologisch adviesbureau zijn onevenredig in verhouding met de grootte van het bouwplan, en de ingeschatte verwachting van archeologische vondsten.

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.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

26-06-2008

164614 / 432623



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaiervormige glooiingen
 - Niet-waaiervormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)

0 500 m



N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

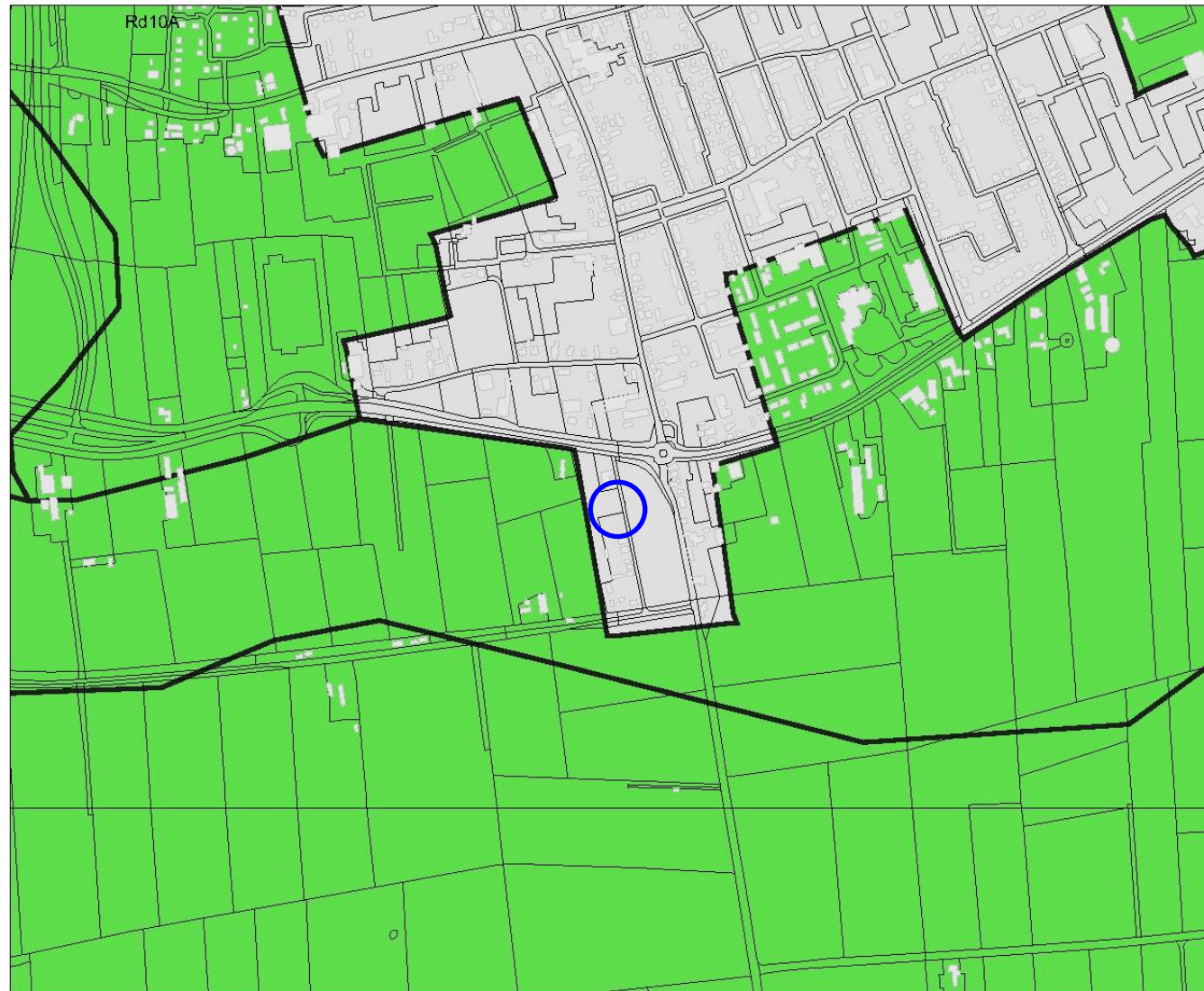


162468 / 430870

Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

26-06-2008

164512 / 432540



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
 - Associaties
 - Brikgronden
 - Bebouwing
 - Dijk, bovenlandstrook
 - Dikke eerdgronden
 - Fluviale afz ouder pleistoceen
 - Groeve, gegraven, mijnstort
 - Kalksteenverweringsgronden
 - Oude rivierkleigronden
 - Overige oude kleigronden
 - Ondiepe keileemgronden
 - Leemgronden
 - Zeekleigronden
 - Mariene afz ouder pleistoceen
 - Niet-gerijpte minerale gronden
 - Oude bewoningsplaatsen
 - Rivierkleigronden
 - Kalk lutumarme gronden
 - Veengronden
 - Moerige gronden
 - Water, moeras
 - Podzolgronden
 - Kalkloze zandgronden
 - Kalkhoudende zandgronden

0 100 m



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

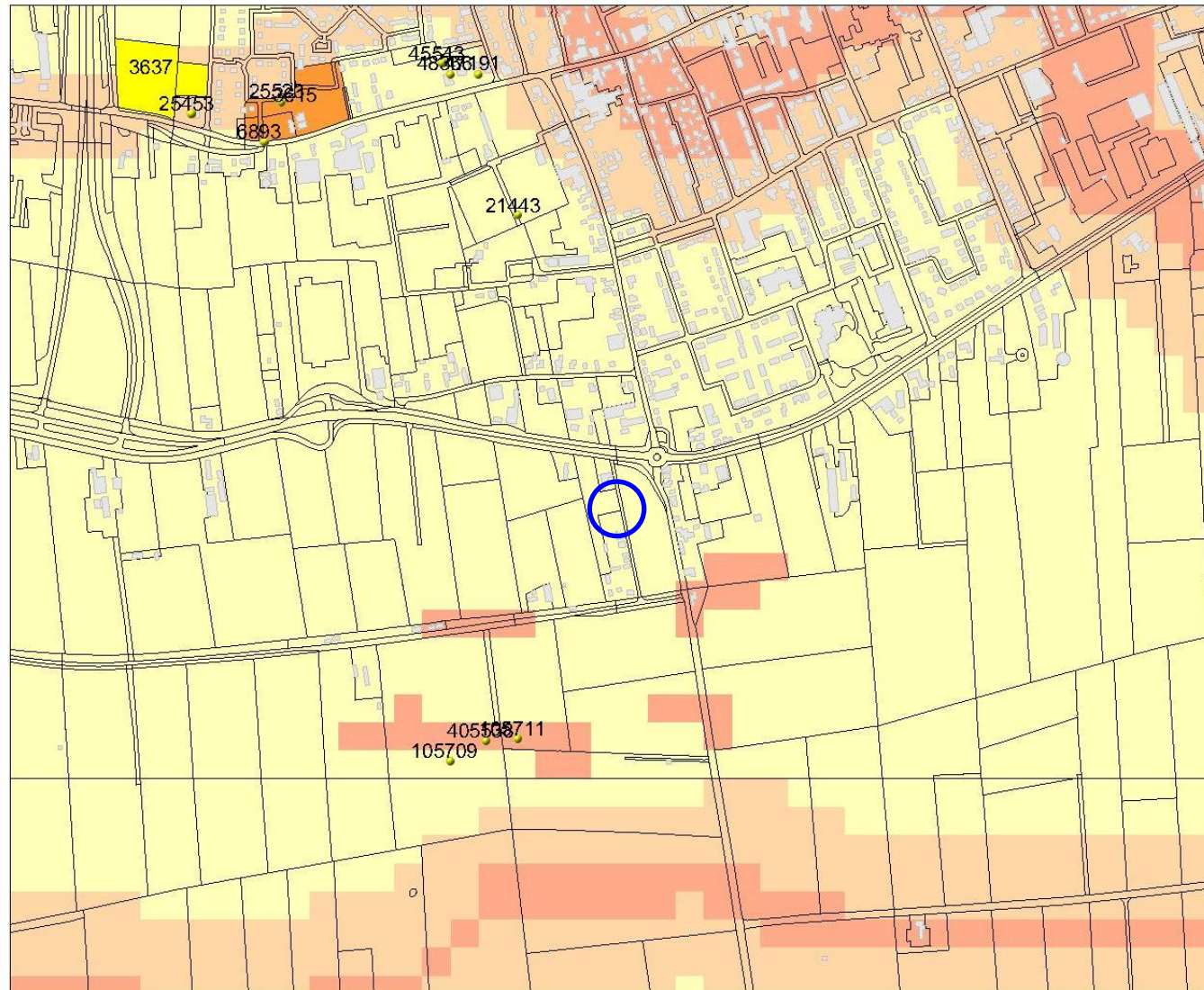


162567 / 430952

Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

26-06-2008

164614 / 432623



Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

0 500 m



N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



ONDER
ROSSA
LTUUR
NEDER
SCHAP

162468 / 430870

Afbeelding 4 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II



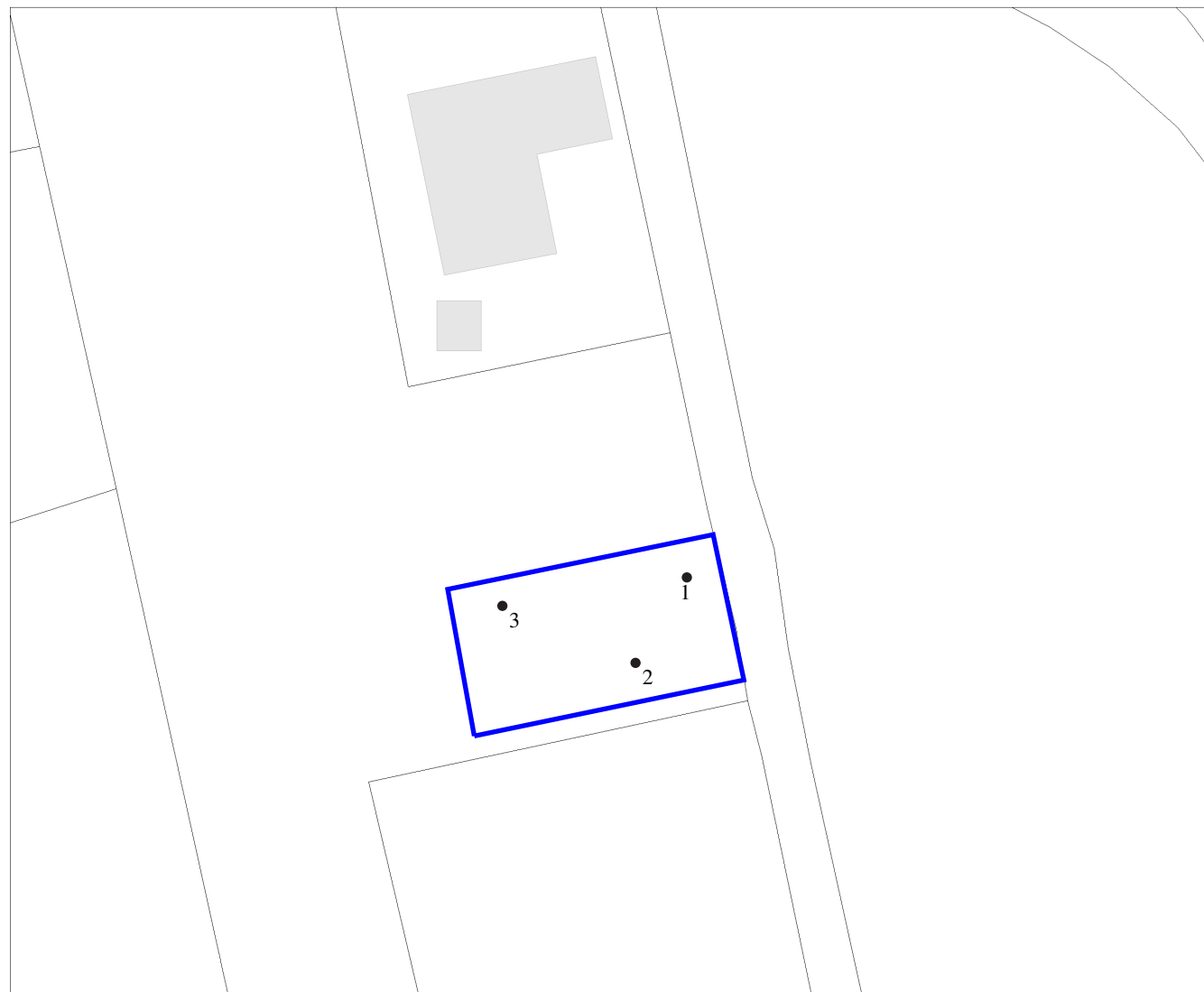
Afbeelding 5 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (blauw cirkel) op de kadastrale kaart uit 1832. Bron: www.dewoonomgeving.nl



Afbeelding 6 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (blauwe cirkel) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.kich.nl

12-08-2008

163602 / 431798



163475 / 431694

Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((e)TDN)
-  Boring



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Afbeelding 7 Locatie van de boorpunten op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd). Kaart: W.J.F Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:200
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s2	matig siltig
K klei	s3	sterk siltig
V veen	z3	sterk zandig
Z zand		
		humus (onderdeel lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)	h1	zwak humeus
k3 sterk kleilig		
s1 zwak siltig		

boring 1 RD-X: 163.548. RD-Y: 431.738. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.

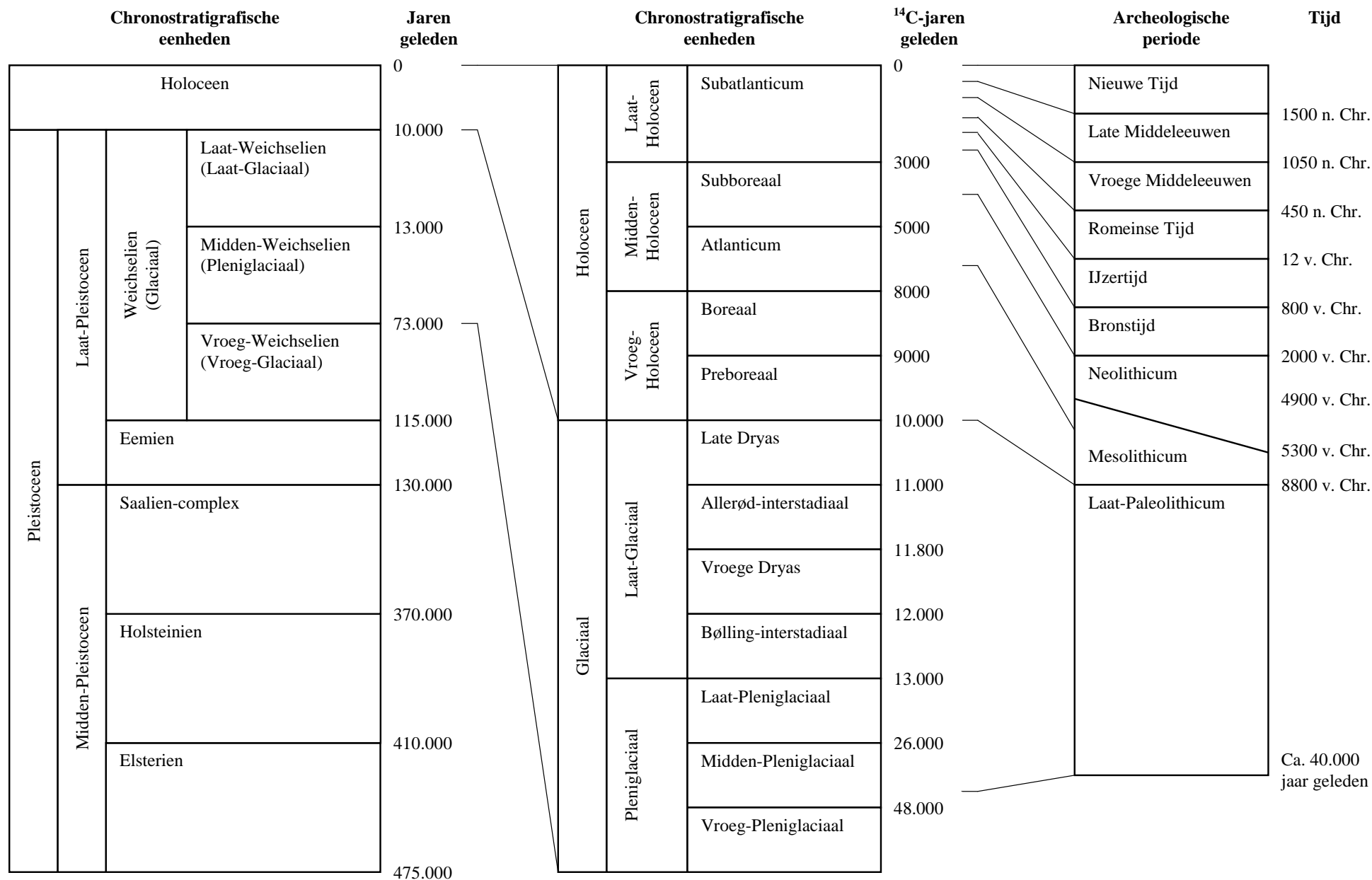
diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker bruin	geleidelijk	
50 Zs3	bruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: laklaag.
110 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: Oud oppervlak.
180 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
255 Ks1	grijs	scherp	
285 Ks1h1	bruin	scherp	Sublagen: veenlagen.
300 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 163.541. RD-Y: 431.729. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs3	donker bruin	geleidelijk	
60 Zs2	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Ks2	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks1	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag. Opmerkingen: Oud oppervlak.
160 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
190 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
260 Ks1	grijs	scherp	
280 Vk3	donker bruin	scherp	
300 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 3 *RD-X: 163.527. RD-Y: 431.735. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs3	donker bruin	geleidelijk	
50 Zs3	bruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
80 Ks2	bruin	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.</i>
110 Ks1	bruin	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
120 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: laklaag. Opmerkingen: Oud oppervlak.</i>
135 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
150 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>
200 Ks1	grijs	beëindigd	



Bijlage 2 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.