

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op een terrein aan
de Korfgraaf 44 te Hellow, gemeente
Neerijnen (Gld.)**

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2008-88

Geldermalsen
augustus 2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een terrein aan de Korfgraaf 44 te Hellouw, gemeente Neerijnen (Gld.)

ARC-Rapporten 2008-88
ARC-Projectcode 2008/103

Opdrachtgever
Bouwkundig Tekenuro van Ballegooy
Bevoegd gezag
Gemeente Neerijnen
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
29262
ARCHIS nummer booronderzoek
29263

Tekst
W.J.F. Thijs & A.J. Wullink
Afbeeldingen
W.J.F. Thijs
Redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 66
4190 CB Geldermalsen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, augustus 2010

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Bouwkundig Tekenburo van Ballegooy heeft aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op het terrein aan de Korfgraaf 44 te Hellow. Bij de nieuwbouw van een woning op de locatie zullen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de per 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient eerst de archeologische waarde van de locatie in kaart te worden gebracht. Het veldwerk is op 23 en 24 juni 2008 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. Voorafgaand hieraan is eveneens door ir. W.J.F. Thijs een bureau-onderzoek verricht. De projectleiding is in handen van drs. A.J. Wullink. Het bureau-onderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Op de onderzoekslocatie is momenteel een handel in vriendhout aanwezig. Op het voorterrein langs de Korfgraaf ligt een boederij met hieraanvast een aantal schuren in een U-vorm. Op het achterterrein zijn een drietal grote vriendstapels aanwezig. Nagenoeg het gehele terrein is verhard met stelconplaten. Op het westelijk terreindeel is een moestuin aanwezig. Op het oostelijk terreindeel wordt materiaal gestald. Dit gedeelte is verhard met puin. De locatie ligt aan de zuidkant tegen de Waaldijk. Het meest zuidwestelijk terreindeel hoort niet bij het bedrijf. Dit gedeelte ligt voor een groot deel op de Waaldijk. Op dit perceel is een klein huisje aanwezig. De oppervlakte van het totaal te onderzoeken gebied bedraagt circa 1.1 ha. De globale ligging van de locatie is weergegeven in afbeelding 1.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Neerijnen
Plaats	Hellow
Toponiem	Korfgraaf
Kaartblad	39C
Coördinaten	NW: 141.121/426.461 NO: 141.204/426.429 ZO: 141.180/426.316 ZW: 141.032/426.355
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Bodem	Poldervaaggrond



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

1.4 Doel van het 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. 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 eventueel aanwezige archeologie. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodemingrepen 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) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen.

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 acht boringen geplaatst tot minimaal 300 cm –mv. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 8 cm en een guts 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. 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 concentreert op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Gedurende het Holoceen (vanaf ca. 8.000 v. Chr.) 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 daarboven 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 stroomgordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans.

De bedijking van de grote rivieren is vanaf circa 1100 begonnen. Deze dijken waren van een beduidend minder kwaliteit dan heden ten dage, getuige het grote aantal dijkdoorbraken dat heeft plaatsgevonden. De dijk bij Hellouw is meerdere malen doorgebroken.¹ Wanneer bij hoogwater een dijk doorbreekt, ontstaat door de kracht van het wegstromende water een kolkgat. Deze kolkgenen of wielen zijn meestal 10 tot 20 meter diep en reiken hierdoor tot in de pleistocene ondergrond. Het materiaal dat hierbij vrij komt wordt door het door het water meegenomen en als een waaier rond het dijkdoorbraakgat afgezet. De gronden op dit soort waaiers worden overslaggronden genoemd en worden gekenmerkt door een bijmen-

¹Onder andere in 1209, 1572 en 1697, 1709 en 1809.

ging van (grof) zand en soms ook grind afkomstig uit de pleistocene ondergrond (Berendsen 2004). Het ontstaan van wielen heeft vaak te maken met de opbouw van de ondergrond. Wielen ontstaan vaak op plaatsen waar in de ondergrond zandig materiaal aanwezig is. Door het zandige materiaal is hier de kweldruk hoger dan in de omringende gronden. Door deze kwelstroom wordt de dijk ondermijnd en kan hierdoor makkelijker doorbreken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de geomorfologische kaart (afb. 2) in een rivierkomeen oeverwalachtige vlakte. Op de onderzoekslocatie ligt op de huidige meandergordel van de Waal. In de ondergrond komt de meandergordel van Herwijnen voor (Berendsen & Stouthamer 2001). Volgens Berendsen & Stouthamer (2001) is de meandergordel van Herwijnen actief geweest tussen ca. 5428 - 4820 jaar BP.² De huidige meandergordel van de Waal is actief vanaf circa 1625 jaar BP. Omdat deze meandergordel nog steeds actief is en door de relatief jonge leeftijd heeft deze meandergordel op de IKAW een lage verwachtingswaarde. Op de CHS van de provincie Gelderland hebben de oeverafzettingen van de meandergordel van de Waal een middelhoge trefkans.³ Door de aanwezigheid van de meandergordel van Herwijnen in de ondergrond heeft de onderzoekslocatie op de IKAW een hoge trefkans op archeologische sporen. De oeverafzettingen van de meandergordel van Herwijnen zijn hoogstwaarschijnlijk afgedekt door oeverafzettingen behorend bij de meandergordel van de Waal. Door de vele dijkdoorbraken in de regio is het zelfs niet ondenkbaar dat een gedeelte van de oeverafzettingen van Herwijnen weer zijn geërodeerd en opnieuw zijn afgezet als overslaggronden. Volgens de bodemkaart (afb. 3) wordt op de locatie een kalkhoudende poldervaaggrond aangetroffen, die bestaat uit lichte zavel of lichte klei.

2.2 Bekende archeologische waarden

De locatie heeft op de IKAW een hoge archeologische trefkans (afb. 4) vanwege het voorkomen van de meandergordel van Herwijnen in de ondergrond. Volgens de historisch-geografische kaart van de provincie Gelderland heeft de locatie echter een middelhoge verwachtingswaarde.⁴ Nabij de locatie is in een zanddepot in de uiterwaarden van de Waal een bronzen beslag gevonden uit de vroege Romeinse Tijd (waarnemingsnr. 9163). Deze vondst is niet *in situ* gedaan. Daarom kan niet met zekerheid worden gesteld dat deze ook daadwerkelijk van de vondstlocatie afkomstig is. Op de huidige stroomrug van de Waal zijn archeologische vondsten bekend uit de Laat-Romeinse Tijd. Deze vondsten zijn echter niet in de nabijheid van de onderzoekslocatie gedaan. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische monumenten aanwezig (bijlage 4). In de afzettingen die tot de meandergordel van Herwijnen behoren, zijn geen archeologische vondsten bekend (Berendsen & Stouthamer 2001). Gezien de datering van de meandergordel zijn vondsten te verwachten uit de periode Neolithicum - Bronstijd.

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

³www.gelderland.nl

⁴<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>

2.3 Historische situatie

Volgens de cultuur-historische kaart van de provincie Gelderland dateert een deel van de structuren (vlakken, lijnen) uit de Vroege Middeleeuwen. Het dorp zelf wordt voor het eerst genoemd in een oorkonde uit 850 n. Chr. Door de ligging langs de Waaldijk heeft het dorp vele malen te maken gehad met overstromingen en dijkdoorbraken. De vroegere dijken waren zeer gevoelig voor kruidend ijs. Hierdoor is de dijk bij Hellouw meerdere malen doorgebroken.⁵ Bij deze overstromingen werd de molen en een deel van het dorp verwoest. De molen is in totaal drie keer herbouwd na overstromingen.⁶ In 1709 werd het volledige dorp verwoest na een dijkdoorbraak en de hierop volgende overstroming. Deze overstroming was dermate catastrofaal dat zelfs de funderingen van de aanwezige huizen volledig zijn weggespoeld (Van der Aa 1839–1851). Uit kaartmateriaal uit 1832 (afb. 5) blijkt dat er langs de Korfgraaf al sprake was van bebouwing. De boerderij die op de onderzoekslocatie aanwezig is, was toen reeds aanwezig. De bijbehorende schuren waren toen nog niet aanwezig. Het huisje langs de dijk op het zuidwestelijk terreindeel was nog niet aanwezig. In 1900 (afb. 6) is er aan de bebouwingssituatie op de locatie weinig veranderd.

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 meandergordel van de Waal. In de ondergrond komt de meandergordel van Herwijnen voor. De onderzoekslocatie heeft hierdoor een hoge trefkans op intacte archeologische sporen. De onderzoekslocatie heeft volgens de archeologische verwachtingskaart van de provincie Gelderland een middelhoge archeologische trefkans. Het dorp Hellouw dateert van voor het jaar 850, maar is in de loop der eeuwen bij diverse dijkdoorbraken (deels) weggevaagd. Op de oeverafzettingen van de Waal zijn in het verleden vondsten gedaan vanaf de Romeinse Tijd, voor de onderzoekslocatie zullen voornamelijk archeologische vondsten te verwachten zijn uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In de top van de oeverafzettingen die behoren tot de meandergordel van Herwijnen kunnen vondsten worden verwacht vanaf het Neolithicum. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie reeds sinds minimaal 1832 bebouwd is geweest. Buiten de ophoging ten behoeve van de Waaldijk zijn er in het bureau-onderzoek geen aanwijzingen voor bodemversturende activiteiten gevonden.

⁵Onder andere in 1209, 1572, 1697, 1709 en 1809.

⁶www.hellouw.com

3 Inventariserend veldonderzoek

De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 7. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. Op de onderzoekslocatie zijn in totaal acht boringen geplaatst. Bij de plaatsing van de boringen is zoveel mogelijk rekening gehouden met de toekomstige bebouwing. Echter door de verharding met stelconplaten was het niet mogelijk om ter plaatse van het centrale terreindeel te boren. Ook kon niet worden geboord in de dijkvoet omdat dit volgens het waterschap risico's met zich meebracht. De suboptimale spreiding van de boringen heeft echter geen gevolgen voor het onderzoek. De bodemopbouw is op de gehele locatie grotendeels hetzelfde. In de bodemopbouw kan een driedeling worden gemaakt. Aan het oppervlak worden oeverafzettingen aangetroffen die behoren tot de meandergordel van de Waal. Deze oeverafzettingen vertonen een zogenaamde *coarsening-upwards* sequentie. Deze sequentie wordt veroorzaakt doordat de onderzoekslocatie relatief steeds dichterbij de rivier komt te liggen door het steeds wijder worden van de zuidelijk gelegen meander van de Waal. Hierdoor werd op de locatie steeds grover sediment afgezet. In twee van de boringen (2 en 7) is op een diepte rond 1,7 m –mv een 10 centimeter dikke zandlaag aangetroffen. Deze zandlaag is waarschijnlijk afkomstig van een dijkdoorbraak of crevasse. In de oeverafzettingen heeft zich een poldervaaggrond gevormd.

De oeverafzettingen liggen op komafzettingen. De komafzettingen bestaan uit matig zware tot zware klei en zijn plaatselijk humeus aan de top. De komafzettingen liggen opnieuw op oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen behoren tot de meandergordel van Herwijnen. De diepteligging van deze oeverafzettingen helt in noordelijke richting. Op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie ligt de top van de afzettingen rond 2,7 m –mv (boringen 2, 3, 4, 5 en 6). Op het noordelijk deel (boringen 7 en 8) ligt de top van deze afzettingen rond 3,0 m –mv. Op de locatie zijn buiten vondsten in het ophogingspakket in het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. De vondsten uit het ophogingspakket bestaan voornamelijk uit recent baksteen en puin. In boring 5 is een klein fragment recent aardewerk aangetroffen.

3.1 Intactheid bodemprofiel

De gehele locatie is in meerdere of mindere mate opgehoogd. De ophoging bedraagt op het zuidelijk terreindeel 0,7 - 1,5 meter. In boring 1, 3, 4 en 5 is, waarschijnlijk bij het opbrengen van de ophoging, de A-horizont opgenomen in het ophogingspakket. Het bodemprofiel van de boringen 2, 6 en 7 is alleen opgehoogd met respectievelijk 0,7 meter, 0,9 meter en 0,4 meter. Onder het ophogingspakket is de poldervaaggrond volledig intact. Boring 8 is vergraven tot een diepte van 1,85 m –mv. Waarschijnlijk betreft het bodemprofiel hier een slootvulling van de voormalige perceelsgrenssloot. De huidige eigenaar vertelde dat langs de oostelijke perceelsgrens op de locatie sloten zijn gedempt en vervangen door drainage. Waarschijnlijk is boring 8 geplaatst in één van deze sloten. De oeverafzettingen die behoren tot de meandergordel van Herwijnen zijn afgedekt door komafzettin-

gen en de oeverafzettingen van de Waal. Deze oeverafzettingen zijn intact. Er is echter geen bodem aangetroffen in de top van deze afzettingen. De gehele locatie is met uitzondering van boring 7 opgehoogd met minimaal 0,7 meter grond. Deze laag dekt het bodemarchief af. Boring 7 is slechts 0,4 meter opgehoogd. Indien de verstoringdiepte van de bouwwerkzaamheden (inclusief de aanleg van nutsvoorzieningen) niet dieper is dan 0,5 meter, kan een vervolgonderzoek achterwege blijven (er wordt een veiligheidsmarge aangehouden van 0,2 meter boven het bodemarchief). Dicht geldt echter niet voor de omgeving van boring 4. Hier mag niet dieper gegraven worden dan 0,2 m –mv zonder vervolgonderzoek.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied, op de meandergordel van de Waal. In de ondergrond komt de meandergordel van Herwijnen voor. Op deze meandergordel van de Waal kunnen bewoningssporen vanaf de Romeinse Tijd worden aangetroffen. Op de meandergordel van Herwijnen kunnen bewoningssporen vanaf het Neolithicum worden aangetroffen. De onderzoekslocatie heeft op de landelijk IKAW een hoge trefkans op intacte archeologische sporen. Echter op de provinciale verwachtingskaart heeft de onderzoekslocatie een middelhoge archeologische trefkans. De provinciale kaart is in dit geval leidend. De kans op intacte sporen is sterk afhankelijk van de intactheid van het bodemprofiel op de locatie. De gehele locatie is in het verleden opgehoogd. Hierbij is het bodemprofiel lokaal afgetopt, waardoor in boringen 1, 3, 4 en 5 de A-horizont niet meer aanwezig is. Op deze plekken zullen alleen de diepere sporen zoals bijvoorbeeld paalgaten, waterputten en afvalkuilen bewaard zijn gebleven. Doordat het profiel in de boringen slechts in licht mate is afgetopt, blijft de middelhoge trefkans bestaan. Lokaal is het bodemprofiel bij het aanbrengen van de ophooglaag niet vergraven. Onder het ophogingspakket is het bodemprofiel volledig intact (boringen 2, 7 en 6). Ook hier blijft de middelhoge trefkans van kracht. Boring 8 is geplaatst in een gedempte sloot. De kans op intacte sporen is hier erg klein.

Het bodemprofiel is op het grootste deel van de onderzoekslocatie intact of slechts licht afgetopt blijft de middelhoge trefkans bestaan. Een vervolgonderzoek is daarom noodzakelijk. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd door middel van een proefsleuvenonderzoek. De omvang van het onderzoek kan beperkt blijven tot de locaties waar daadwerkelijk gegraven gaat worden. De gehele locatie is met uitzondering van boring 7 opgehoogd met minimaal 0,7 meter grond. Deze laag dekt het bodemarchief af. Boring 7 is slechts 0,4 meter opgehoogd. Indien de verstoringdiepte van de bouwwerkzaamheden (inclusief de aanleg van nutsvoorzieningen) niet dieper is dan 0,5 meter, kan een vervolgonderzoek achterwege blijven.⁷ Dit geldt echter niet voor de omgeving van boring 4. Hier mag zonder vervolgonderzoek niet dieper gegraven worden dan 0,2 m –mv.

⁷Er wordt een veiligheidsmarge aangehouden van 0,2 meter boven het bodemarchief.

5 Aanbeveling

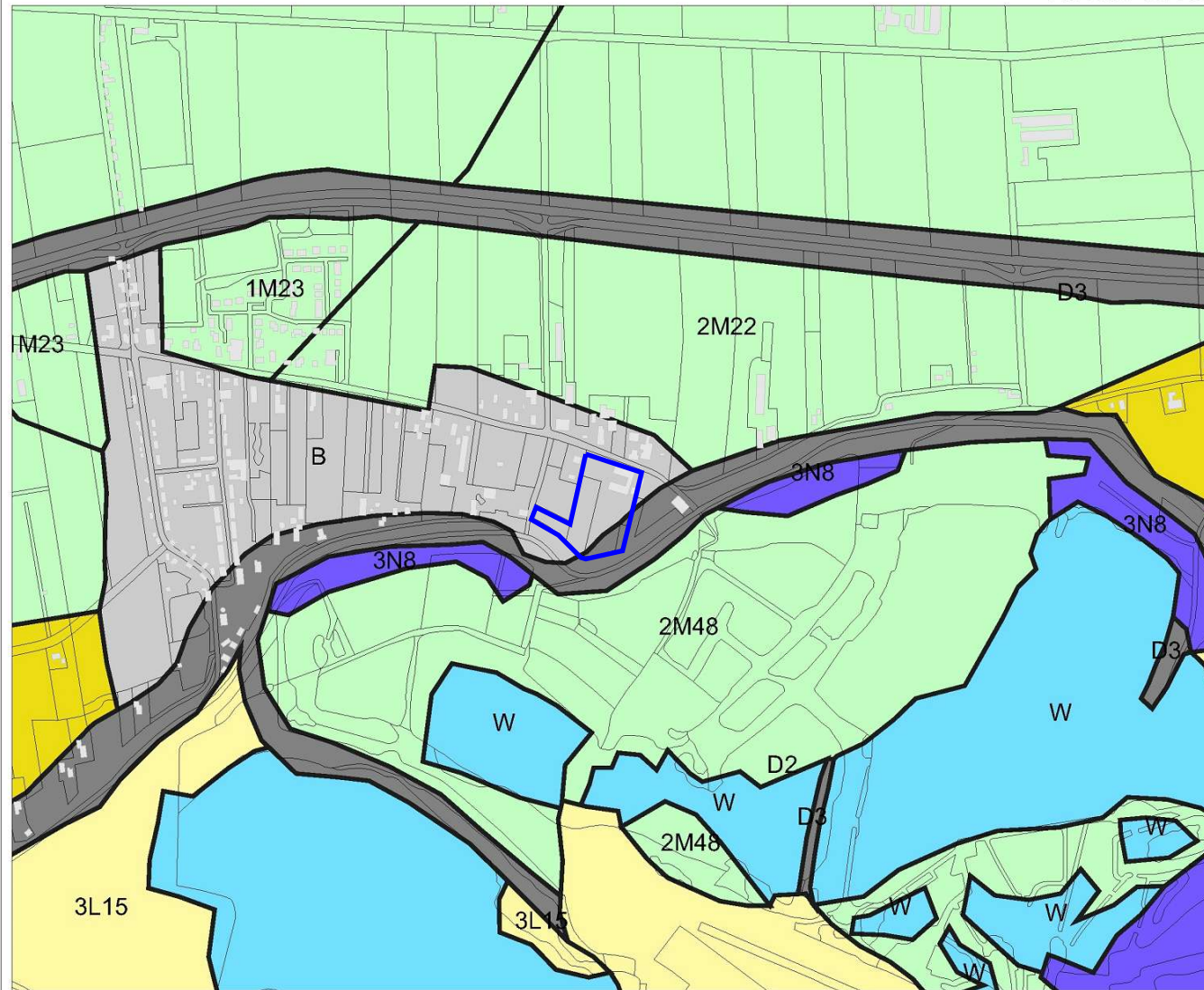
Uit het booronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie het bodemprofiel grotendeels intact is. Daarom wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven indien dieper wordt gegraven dan 0,5 m –mv op het zuidelijke terreindeel en dieper dan 0,2 m –mv op het noordelijke terreindeel. Voor het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Neerijnen. Het is echter aan het bevoegd gezag om te bepalen of dit onderzoek ook daadwerkelijk dient plaats te vinden. Ook bepaalt het de aard en omvang van het onderzoek.

Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- 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.

10-06-2008

142126 / 427168



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)



0 100 m



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

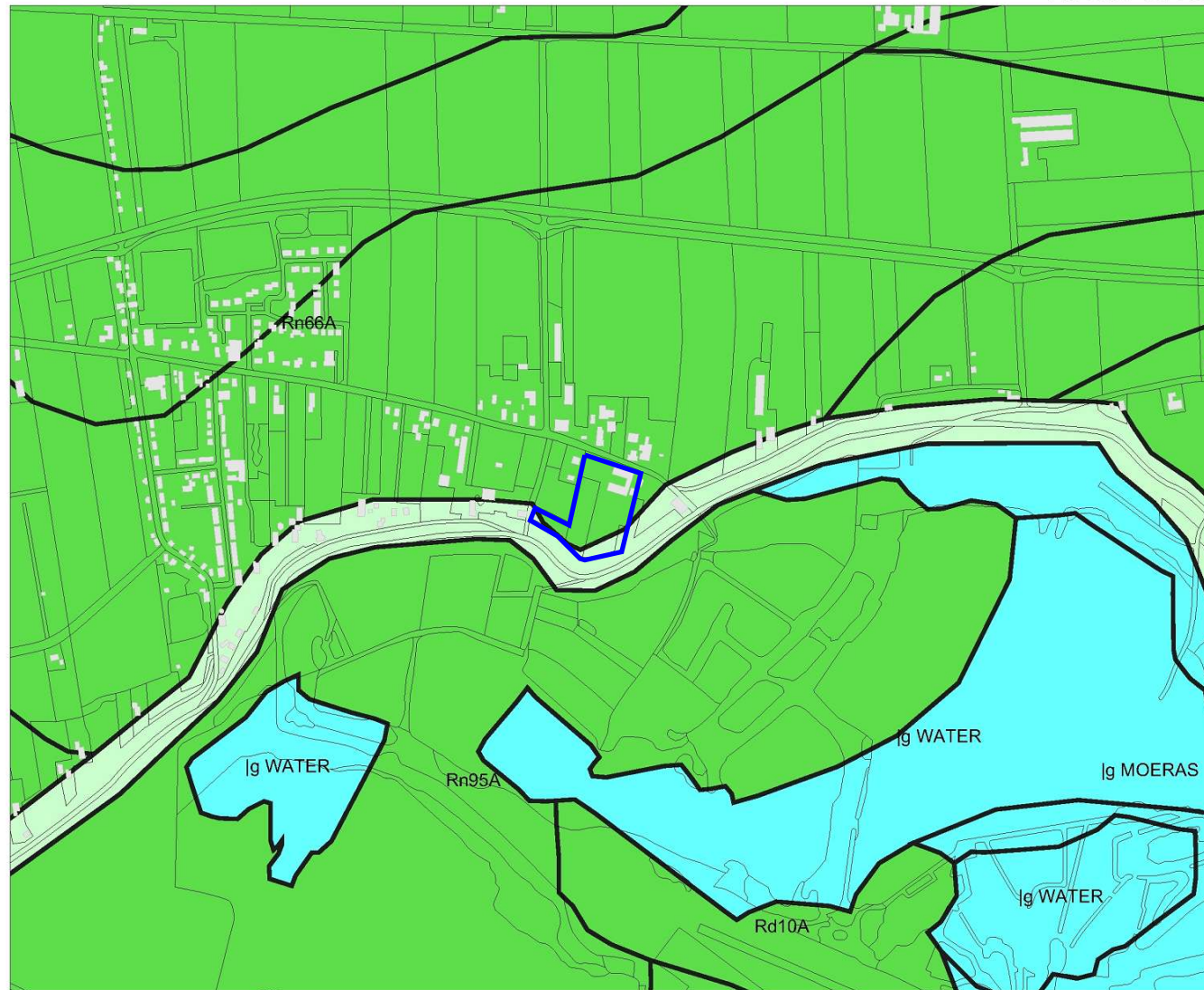


140209 / 425602

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

10-06-2008

142126 / 427168



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

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY



0 100 m



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

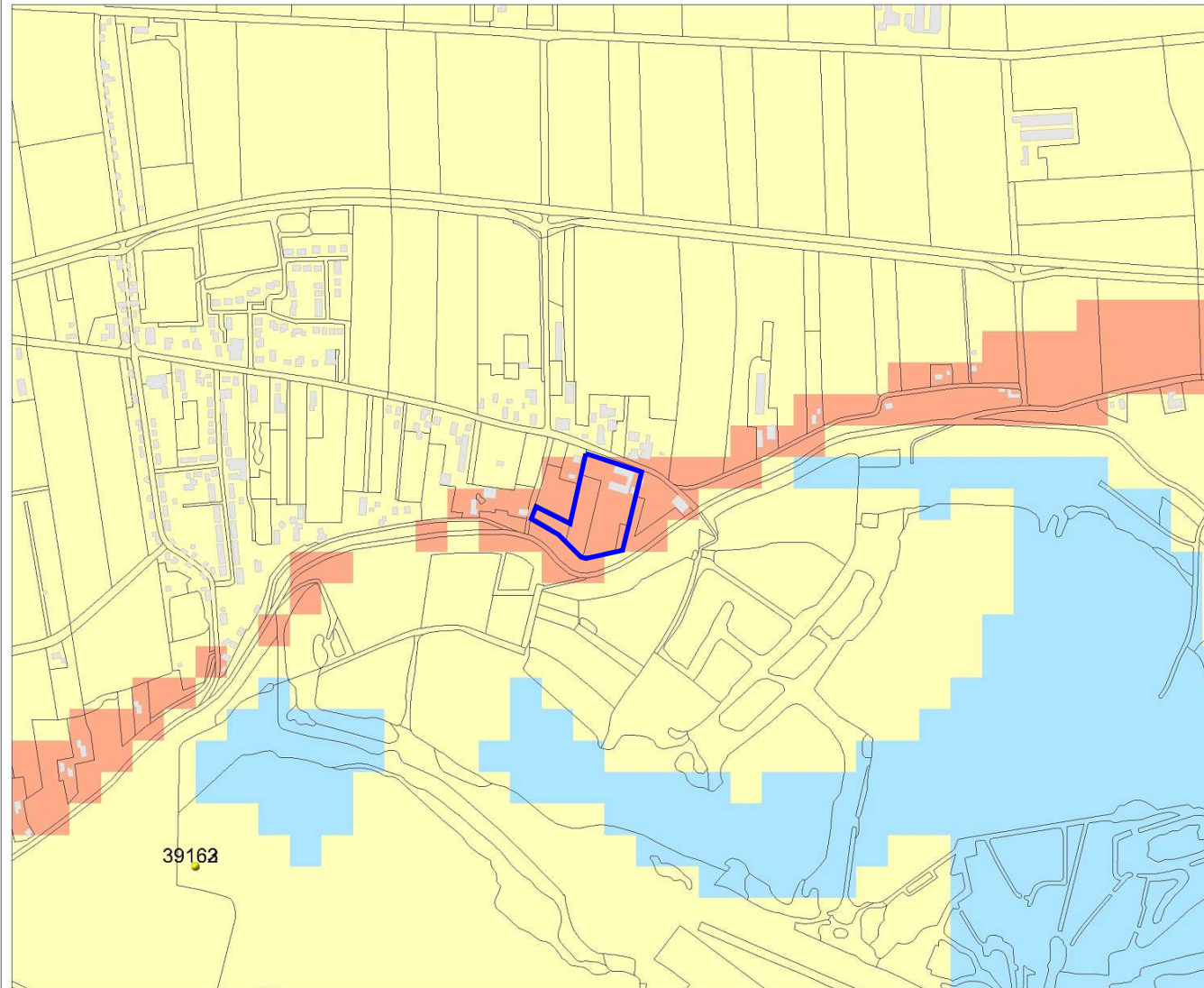


140209 / 425602

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

11-06-2008

142126 / 427168



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



0 100 m



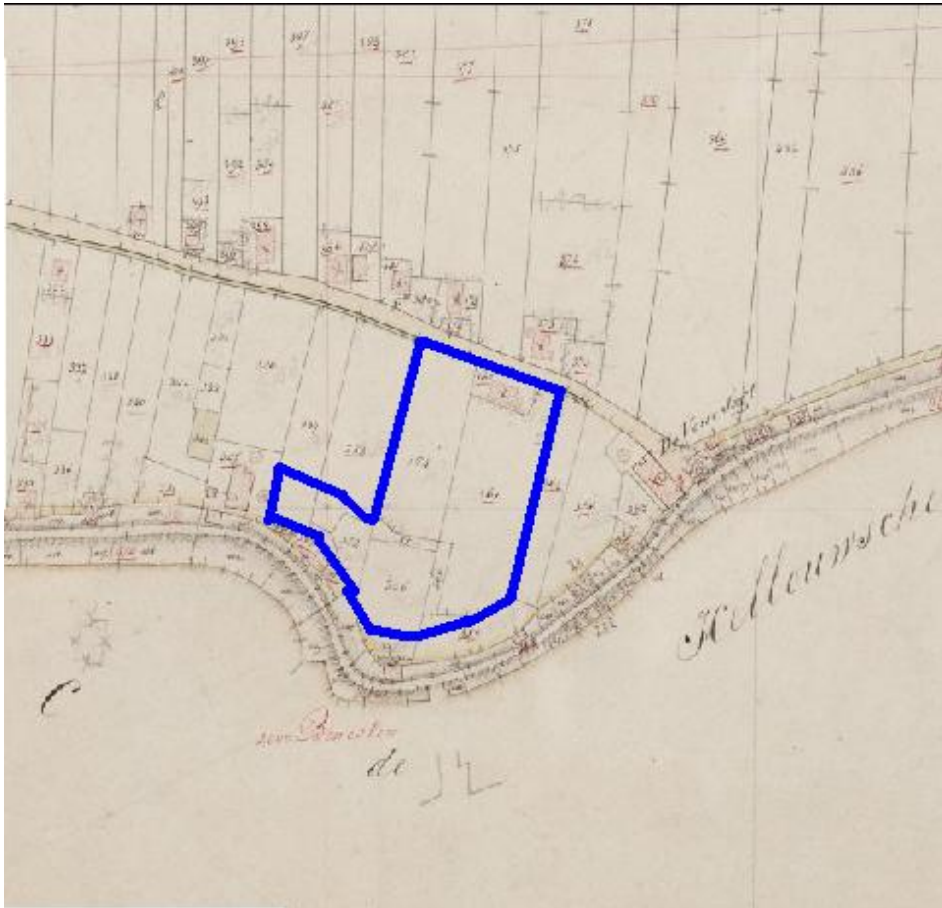
Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

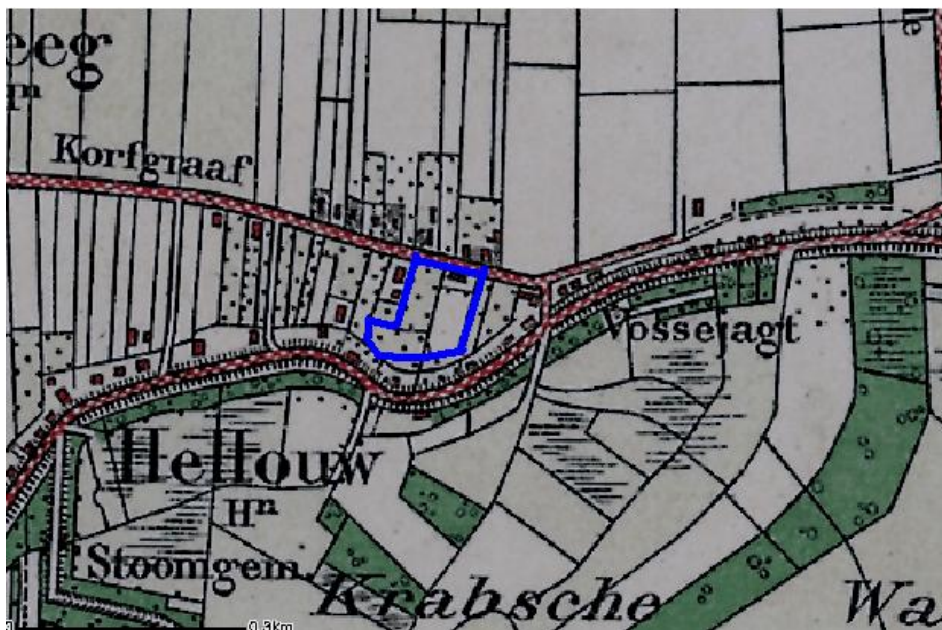


140209 / 425602

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



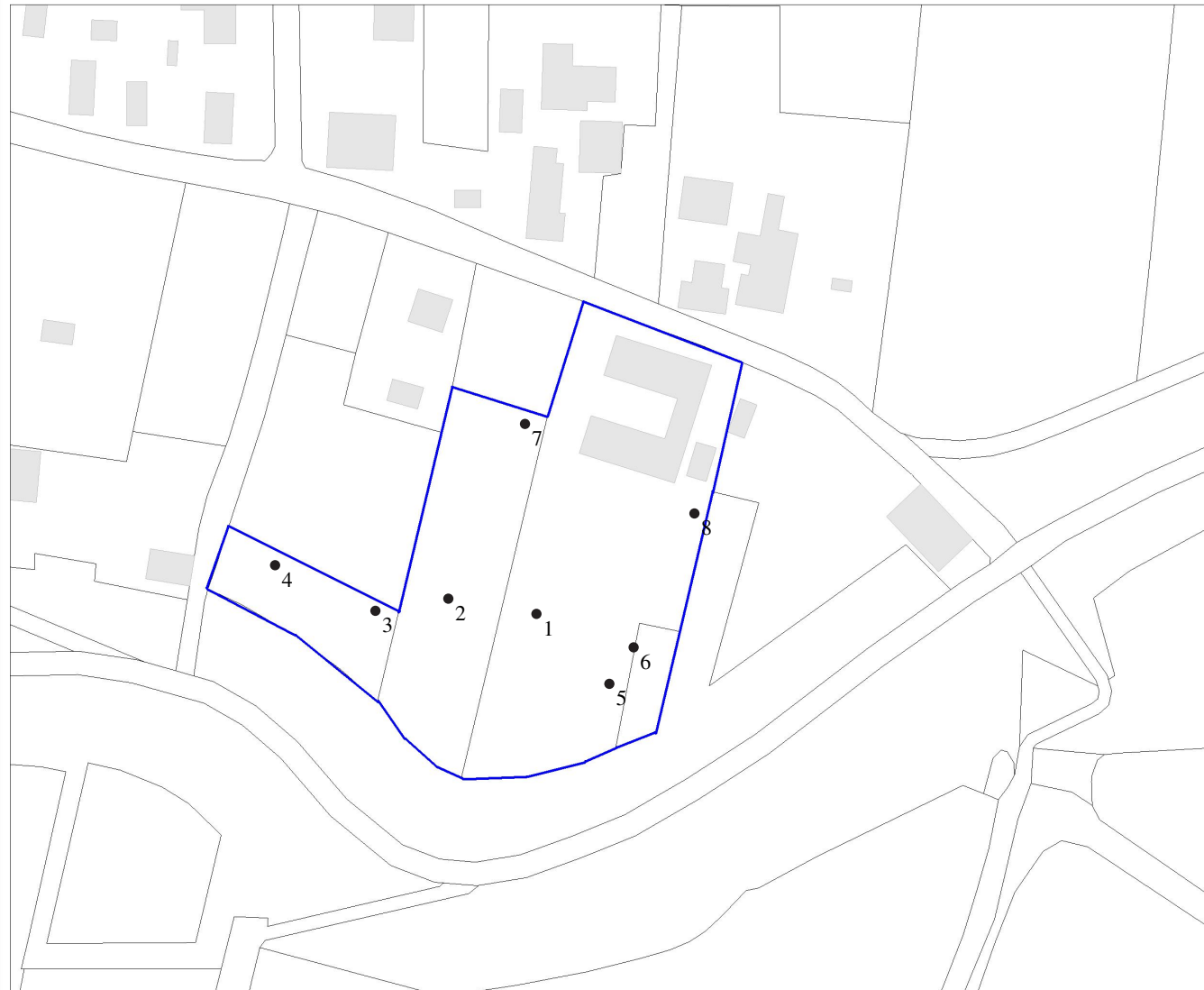
Afbeelding 5. De onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op de kadastrale kaart uit 1832.
Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 6. De onderzoekslocatie (blauw omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.kich.nl

13-06-2008

141365 / 426547



Legenda

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



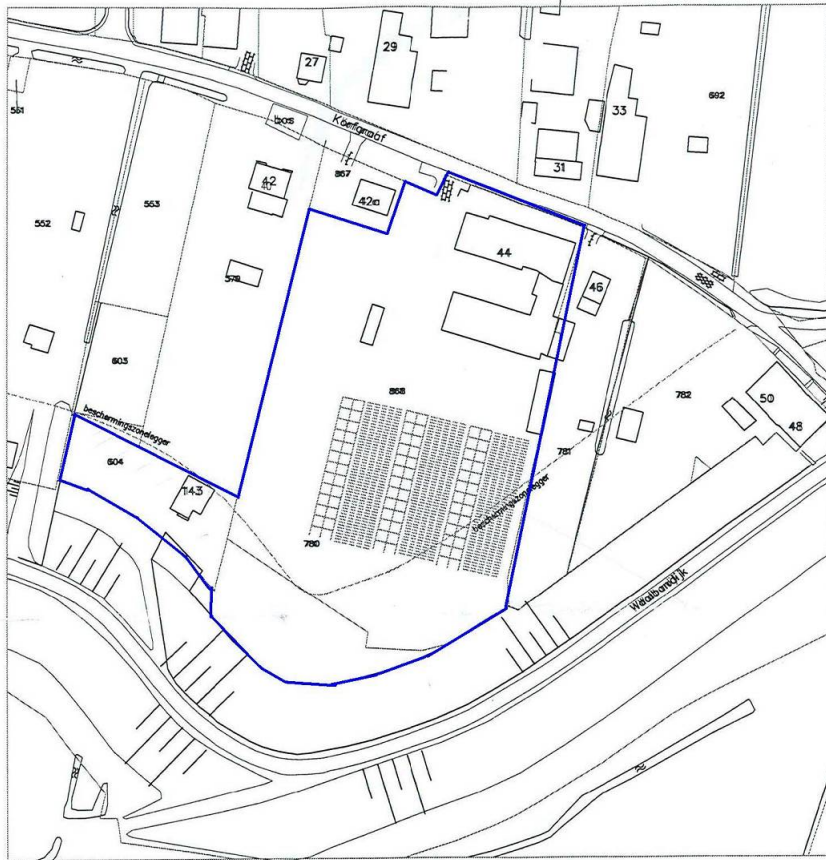
Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

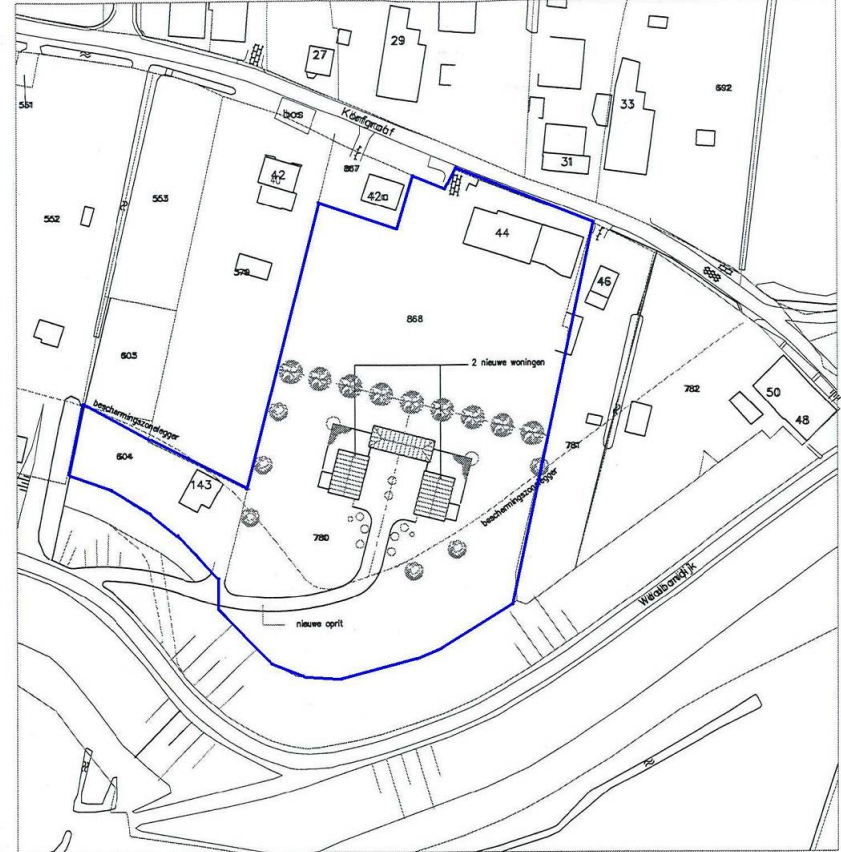


140968 / 426223

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



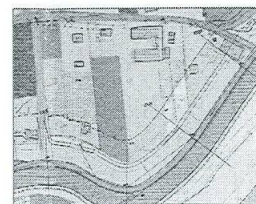
BESTAANDE SITUATIE



NIEUWE SITUATIE



FOTO'S



SITUATIE BESCHERMINGSZONE WATERSCHAP

D. van Ballegooy
Bouwkundig Tekenburg

benaming: Voorstel 2 nieuwe woningen oude lokatie griendhandel Korfgraaf 44 Helleou

opdrachtgever: Griendhandel W.J. Aalsburg Korfgraaf 44 4174 GM Helleou

datum: 16-10-07 gew: werk: 05724

schaal: 1:1000 get: form: blad: Sit. oud

Koningsstraat 7 4175 AE HAAFTEN tel. 0418 - 592138 fax. 0418 - 592437

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:500
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

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

boring 1 *RD-X: 141.142. RD-Y: 426.347. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1	grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, weinig. <i>Opmerkingen:</i> cunetzand, ophoging.
90 Ks3h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> metaal. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
115 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
210 Ks2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
220 Ks2h1	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> houtresten.
250 Ks2	grijs	geleidelijk	
320 Ks1	grijs	scherp	
350 Zs4	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> oeverafzettingen.

boring 2 *RD-X: 141.113. RD-Y: 426.352. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Ks4	donker bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, weinig. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
110 Ks3	bruin	geleidelijk	
150 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
165 Zs3	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn.
175 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Opmerkingen:</i> overslag.
185 Zs3	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn.
210 Zs1h1	donker grijs	scherp	
260 Ks1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> humeus aan top.
335 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
345 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 3 RD-X: 141.089. RD-Y: 426.348. Maaiveld: 2,20. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Ks4	bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig, puinhoudend.
100 Kz1	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig, puinhoudend.
130 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
165 Ks2h1	grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: rommelig.
220 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
280 Ks1	grijs	geleidelijk	
300 Ks2	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 4 RD-X: 141.056. RD-Y: 426.363. Maaiveld: 2,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
150 Kz1	bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig, puinhoudend.
200 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: onderin enkele zandlaagjes.
240 Ks4	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, zwart.
270 Ks2	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: hout.
300 Ks2	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 5 RD-X: 141.166. RD-Y: 426.324. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
90 Kz1	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: aardewerk. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: baksteen & puinhoudend, recent aardewerk.
130 Ks4	donker grijs	geleidelijk	
160 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
255 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
265 Ks1h1	donker grijs	scherp	
300 Zs3	grijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 141.174. RD-Y: 426.336. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

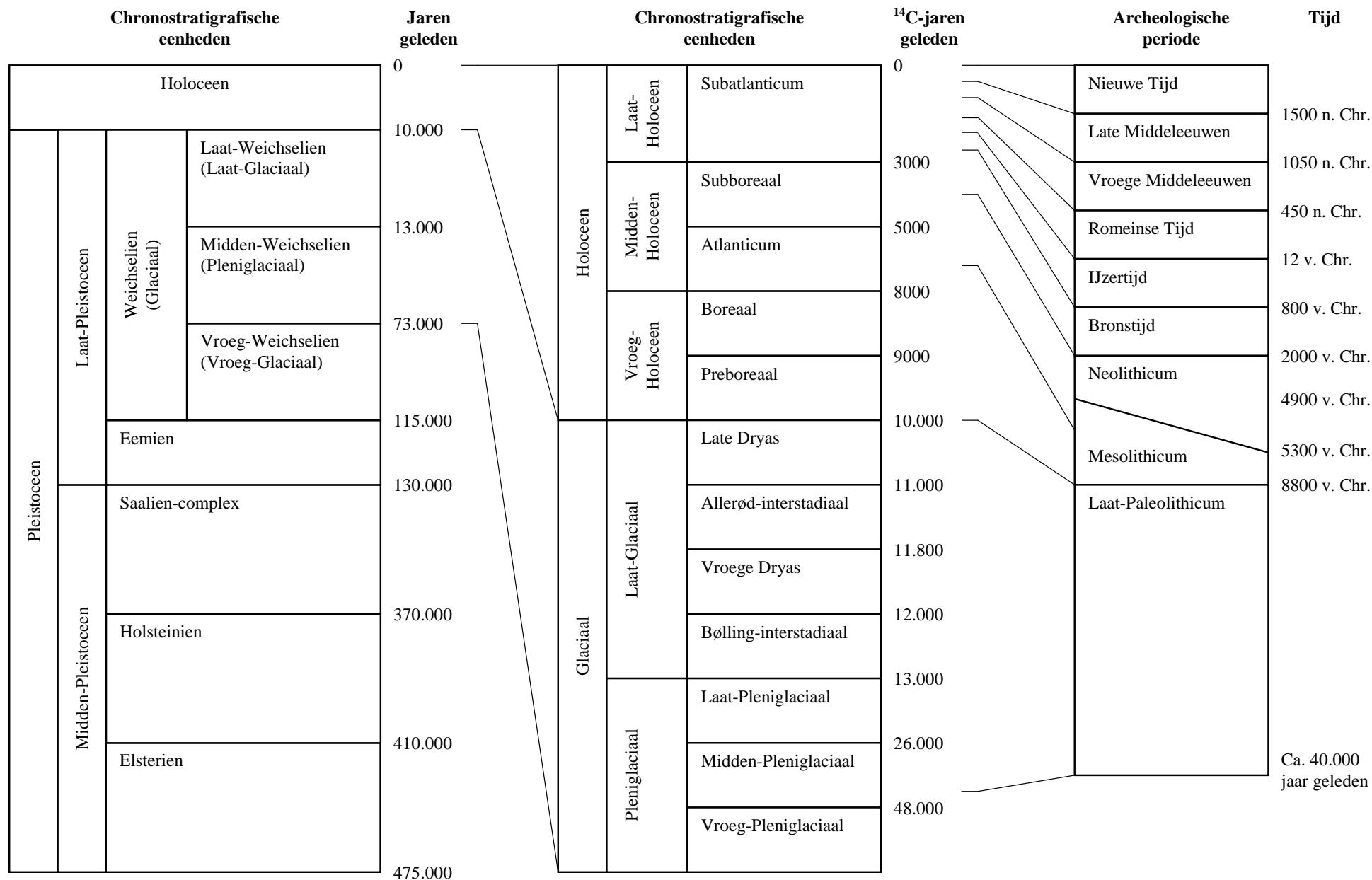
diepte lithologie	kleur	grens	
90 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: rommelig, puinhoudend.
100 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
150 Ks3	bruin	geleidelijk	
200 Ks2	grijs	scherp	
230 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	
260 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
300 Ks2	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

boring 7 *RD-X: 141.140. RD-Y: 426.415. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3	donker bruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond. <i>Opmerkingen:</i> bezand tbv moestuin.
55 Ks3	donker bruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, weinig.
80 Ks3	bruin	geleidelijk	
130 Ks3	bruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
180 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Opmerkingen:</i> overslag.
230 Zs4	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Laagtrends:</i> naar boven toe grover.
235 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	
300 Ks1	licht grijs	geleidelijk	
350 Ks2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
400 Zs4	donker grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> veenlagen.

boring 8 *RD-X: 141.194. RD-Y: 426.380. Maaiveld: 2,00. Boormethode: edelmanboring, guts. Slootvulling tot 1,85 m-mv*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Kz3	donker bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> rommelig.
70 Ks3	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
185 Kz1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> baksteen in de top.
210 Ks4	donker grijs	scherp	
240 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	
320 Ks1	grijs	scherp	
400 Ks4	donker grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.



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.