

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen aan de
Boerhavelaan te Eerbeek, gemeente
Brummen (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2009-167

Geldermalsen
2009
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Boerhavelaan te Eerbeek, gemeente Brummen (Gld)

ARC-Rapporten 2009-167
ARC-Projectcode 2009/325

Tekst

K.A. Hebinck

Afbeeldingen

K.A. Hebinck

Redactie

N. van Malssen

definitieve versie

Autorisatie — M.J.M. de Wit



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

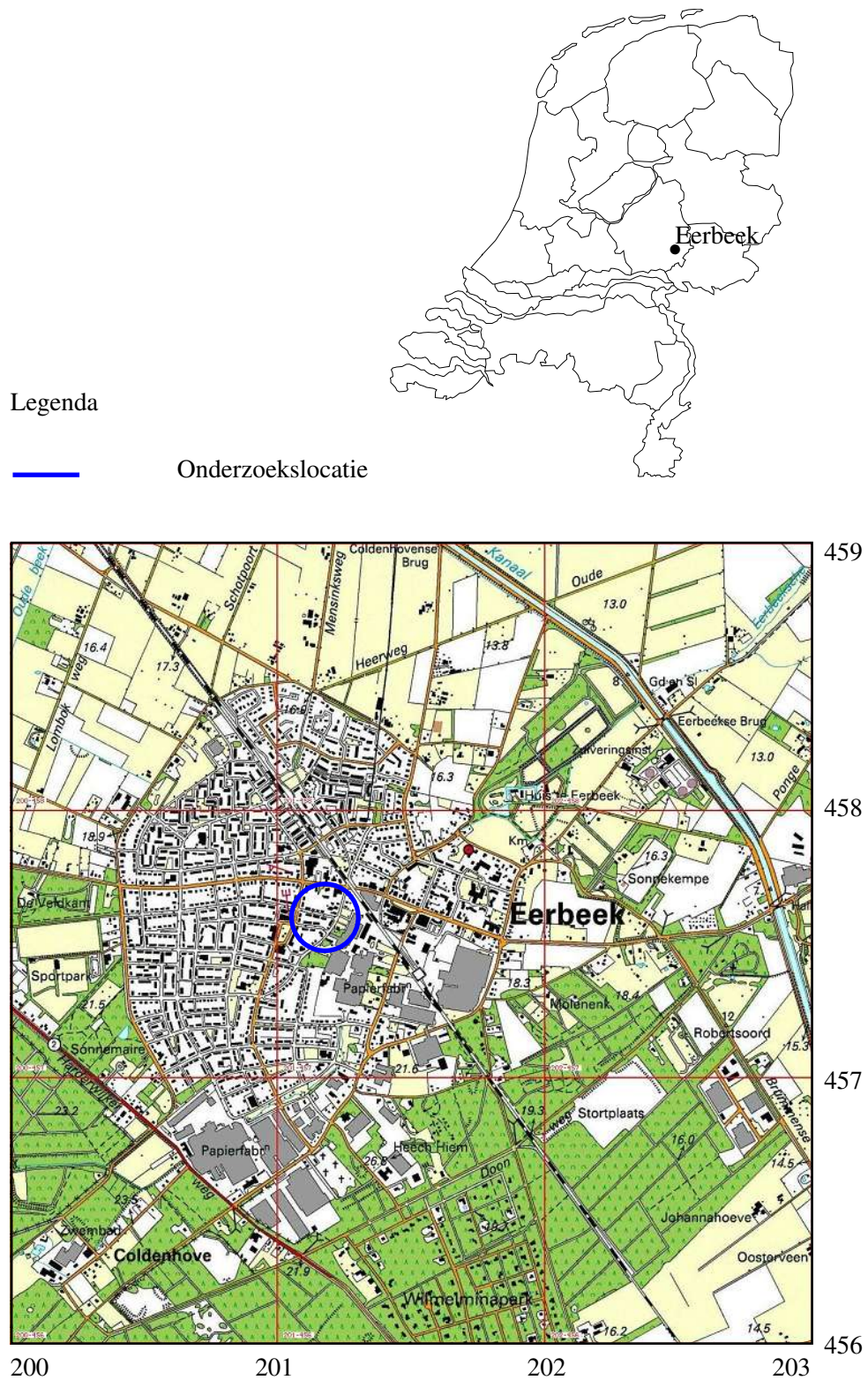
Projectnaam	Eerbeek, Boerhavelaan
Projectcode	2009/325
Archisnummer	36394
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620105, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	SAB Arnhem, mw. T. Koch
Contact	026-3576911, tineke.koch@sab.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Brummen, dhr. R. Bos
Contact	0575-568203, r.bos@brummen.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Boerhavelaan
Plaats	Eerbeek
Gemeente	Brummen
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33G
RD-coördinaten	NW: 201.183/457.638 NO: 201.202/457.633 ZO: 201.195/457.607 ZW: 201.176/457.612
Oppervlakte	530 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Daluitspoelingswaaier
Bodem	Bebouwing; hoge zwarte enkeerdgronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie ligt aan de rand van de Noorder Enk en is lange tijd in gebruik geweest als bouwland. De bebouwing dateert van de jaren '60 van de vorige eeuw.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft door de ligging aan de rand van een enk een hoge archeologische trefkans op resten vanaf het Laat-Paleolithicum.



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van SAB Arnhem heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Boerhavelaan te Eerbeek. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is verricht op 27 juli 2009 door drs. K.A. Hebinck. Het veldwerk vond plaats op 30 juli 2009 en is eveneens uitgevoerd door drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom van Eerbeek aan de Boerhavelaan, achter op het perceel van Kloosterstraat 6. Het terrein is nog deels bebouwd en verhard met klinkers. De oppervlakte van de locatie bedraagt 530 m² en ligt op een hoogte van 19,5 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden op de onderzoekslocatie bestaan uit de sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van twee woningen op de locatie. Onder de nieuw te bouwen woningen is een kruipruimte gepland, waardoor de maximale verstoringsdiepte ca. 1 m bedraagt.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland.³ De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein zes boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 15 cm tot minimaal 120 m –mv. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen,

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

verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt op de flank van de oostelijke Veluwe op de overgang naar het IJsseldal. De Veluwe is een stuwwallencomplex dat is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden). In het Saalien waren Noord- en Midden-Nederland bedekt door landijs. Relatief snel bewegende ijstongen rukten vanaf de ijskap op in zuidelijke richting, waarbij diepe glaciële bekkens werden uitgesleten. Het aanwezige bevroren sediment werd hierbij in schollen voor de ijstongen uit opgestuwd en vormde zo de stuwwallen. Het IJsseldal is een dergelijk glaciaal bekken, dat tot een maximale diepte van 125 m is uitgesleten. De oostelijke Veluwe vormde het bijbehorende stuwwallencomplex (Berendsen 2005). Aan het eind van het Saale-glaciaal smolt de ijstong af en ontstond in het bekken een groot meer. De Rijn verlegde zijn loop naar dit bekken en begon met de opvulling van het bekken door het vormen van een delta in het meer (Berendsen 2004). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003).

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel was de bodem onder periglaciële omstandigheden grotendeels permanent bevroren. Onder deze omstandigheden zijn onder invloed van wind, water en hellingprocessen de glaciële afzettingen uit het Saalien deels geërodeerd. Hierdoor zijn vooral in de stuwwallen van de oostelijke Veluwe diepe erosiedalen ontstaan. Aan het einde van deze dalen werd veel van dit geërodeerde materiaal afgezet in de vorm van daluitspoelingswaaiers. Eerbeek ligt op een dergelijke uitspoelingswaaier (STIBOKA 1979). Deze fluvio-periglaciële afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). In het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden) was er sprake van een poolwoestijn, waar de vegetatie vrijwel was verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden, waardoor de eolische dekzanden werden afgezet (Berendsen 2004). Deze vormen binnen de Formatie van Boxtel het Laagpakket van Wierden. Deze dekzanden werden ook op en tegen de flanken van de stuwwallen afgezet. Hiernaast werden dekzanden afgezet in de luwte achter de stuwwallen. Deze dekzanden vormen een soort gordel rondom de stuwwallen en worden daarom gordeldekzanden genoemd. (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003). In het eerste deel van het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) konden zich in dit pakket pleistocene afzettingen bodems ontwikkelen. Door het grove en arme moeder materiaal bestonden deze bodems op de hogere droge gronden voornamelijk uit podzolgronden. In de lagere delen van het landschap werden door hoge grondwaterstanden voornamelijk vlakvaaggronden, beek- en gooreerdgronden gevormd.

Vanaf de Late Middeleeuwen nam de bevolkingsdruk toe. Zoals overal op de zandgronden werd ook hier het potstal-systeem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij werden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze plaggen waren afkomstig uit van de hoge,

droge gronden, die men ook gebruikte voor het weiden van de schapen. Door overbegrazing, houtkap en het steken van plaggen trad degradatie van de bos- en heidegronden op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstonden, de zogenaamde woeste gronden. Deze stuifzanden behoren tot het Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel (Berendsen 2005). Het potstal-systeem werd toegepast tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstonden rond de dorpen zogenaamde esdekken (lokaal ook wel enken of akkers genoemd): dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden. Na de introductie van kunstmest werden de woeste gronden ontgonnen.

Op de geomorfologische kaart van de omgeving (afb. 2) is te zien dat de onderzoekslocatie ligt op een daluitspoelingswaaier (4G3). Ten zuidwesten van de locatie is het bijbehorende droogdal (11/10S1) in de hoge stuwwal (15B3) en stuwwalglooiing (6H7) te zien. Op de bodemkaart is de locatie niet gekarteerd. Waarschijnlijk zijn op de onderzoekslocatie veldpodzolgronden (Hn30) of laarpodzolgronden aanwezig. Laarpodzolgronden zijn podzolgronden met een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dik (De Bakker & Schelling 1989). Ten noordoosten van de onderzoekslocatie zijn hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ30) aanwezig die mogelijk ook nog op de onderzoekslocatie liggen. Zwarte enkeerdgronden zijn gronden met een minerale eerdlaag van 50 cm of meer, die zijn ontstaan door langdurige bemesting met heideplagen (De Bakker & Schelling 1989). In de lager gelegen delen ten noorden van de locatie zijn vooral veldpodzolgronden te vinden en in het hoger gelegen gebied ten zuiden van de locatie vooral holt- en haarpodzolgronden.

2.2 Bekende archeologische waarden

Afhankelijk van de geomorfologie en het bodemtype hebben de zandgronden in de omgeving van de onderzoekslocatie een lage tot hoge archeologische verwachting. Op de IKAW (afb. 4) is de locatie niet gekarteerd door de ligging in de bebouwde kom van Eerbeek. De omliggende enkeerdgronden en laar- en holtpodzolgronden hebben een hoge archeologische trefkans. Op de onderzoekslocatie worden enkeerdgronden verwacht. Dit komt doordat hier de kans groot is dat er nog een intacte podzolbodem aanwezig is onder het (opgebrachte) esdek. Op de cultuurhistorische kaart van de provincie Gelderland (afb. 5) hebben alleen de holtpodzolgronden ten westen van de locatie een hoge archeologische verwachting. Het overige gebied direct rondom de onderzoekslocatie heeft een middelhoge verwachting. Gezien de oorsprong van het landschap in het Pleistoceen zal deze trefkans betrekking hebben op archeologische resten vanaf het Paleolithicum. Er is in de omgeving van het onderzoeksterrein één archeologisch monument aanwezig op 480 m ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. Het betreft een terrein van archeologische waarde (monumentnr. 12829) met resten van een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen. Op dit terrein zijn in 1955 bij graafwerkzaamheden verschillende urnen gevonden, waarvan één dateert uit de late 7e eeuw - begin 8e eeuw. Daarnaast zijn in de omgeving in Archis twaalf waarnemingen bekend. Op 490 m ten

oosten van de onderzoekslocatie zijn ten noorden van het bovengenoemde monumentterrein bij een veldinspectie in een bouwput resten aangetroffen van een grafveld uit het laatste deel van de Midden-Romeinse Tijd, de Laat-Romeinse Tijd en/of de Vroege Middeleeuwen (circa 250–525). Er zijn drie crematiegraven, een greppel, een paalkuil en een tweede kuiltje aangetroffen (waarnemingsnr. 405922). Ten noorden op circa 650 m van de onderzoekslocatie zijn aan de rand van de enk negen waarnemingen bekend uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Hier is bij graafwerkzaamheden en veldkarteringen een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen uit met name de Late Middeleeuwen. Ook op ca. 1 km ten zuiden van de locatie is aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnr. 7878). Op ruim 1 km ten zuidoosten van het onderzoeksterrein zijn 55 fragmenten van vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum gevonden (waarnemingsnr. 3107).

2.3 Historische situatie

De omgeving van Eerbeek was door de overgang van de hoger gelegen stuwwal van de Veluwe naar het IJsseldal al voor lange tijd een aantrekkelijke vestigingsplaats. De eerste vermelding van Eerbeek dateert van 1346 in een giftbrief van keizer Hendrik III (Van der Aa 1839–1851). De bebouwing van Eerbeek was lange tijd gelegen langs de Molenenk en de Noorderenk. De verdere ontwikkeling van Eerbeek hing nauw samen met de opkomst van de papierindustrie. Na 1600 werden nabij Eerbeek de eerste papiermolens opgericht. Hierna heeft de papierindustrie zich kunnen handhaven, mede door de aanleg van de spoorlijn Apeldoorn–Dieren: de ontwikkeling van Eerbeek in de periode 1850–1940 is voornamelijk te danken geweest aan de bouw van een aantal papierfabrieken nabij de spoorlijn.⁴ Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 6) is te zien dat de onderzoekslocatie onbebouwd is. De locatie was destijds in gebruik als bouwland. Wel is aan de overkant van de huidige Kloosterstraat bebouwing te zien. Het betreft een klooster. Op de historische kaart van begin 20e eeuw (afb. 7) is te zien dat de onderzoekslocatie net ten (zuid)oosten ligt van de Noorderenk. Hierdoor zijn op de locatie waarschijnlijk geen enkeerdgronden aanwezig. De locatie is in die tijd nog steeds onbebouwd. Ten zuidwesten van de locatie is de Eerbeekse beek aangegeven. Op de topografische kaart uit 1965 (afb. 8) is de situatie voor het eerst gelijk aan de huidige situatie. Hierop is namelijk ook de Boerhavelaan en de op de Noorderenk ontwikkelde woonwijk te zien. De onderzoekslocatie is in die tijd nog steeds ombebouwd. Hierna is er op de locatie een schuur gebouwd. Volgens de huidige eigenaar is hierbij de grond tot grote diepte ontgraven.

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 een daluitspoelingswaaier op waarschijnlijk laarpodzolgronden. Ten

⁴www.kich.nl.

noordoosten van de locatie ligt de Noorderenk met hoge zwarte enkeerdgronden. De onderzoekslocatie heeft op de IKAW daarom een hoge trefkans op archeologie. Op de CHS van de provincie Gelderland heeft de onderzoekslocatie een middelhoge archeologische trefkans. Vanaf het Laat-Glaciaal heeft bewoning plaats kunnen vinden. Er kan dus vondstmateriaal uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd worden verwacht. In de omgeving zijn alleen archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd bekend. Op de onderzoekslocatie is mogelijk een esdek aanwezig. In het esdek kunnen verploegde archeologica uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. In het oorspronkelijke bodemprofiel hieronder kunnen archeologische resten uit eerdere perioden worden verwacht. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische zaken zoals aardewerk, (vuur)stenen artefacten en wellicht metaal bewaard zijn gebleven. Of er nog archeologische resten aanwezig zijn, hangt af van de intactheid van het bodemprofiel onder het esdek. Doordat de locatie deels bebouwd is en de omgeving in de jaren '60 van de 20e eeuw is ontwikkeld als woonwijk, kan een belangrijk deel van het bodemprofiel verstoord zijn.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het karterend booronderzoek zijn op de onderzoekslocaties in totaal zes boringen gezet tot een minimale diepte van 140 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. De ondergrond op de onderzoekslocatie bestaat in boringen 4–6 aan de top uit een 15 tot 40 cm dikke grind- en puinverharding. Ter hoogte van boring 1, onder de klinkerverharding, ligt een 20 cm dik opgebracht pakket cunetzand. Hieronder is een vergraven grotendeels licht geelgrijs pakket zwak siltig zand aangetroffen tot een diepte van 130 cm –mv. In het overige deel van de onderzoekslocatie is onder de verharding een grijszwart vergraven pakket zwak tot sterk siltig zand aanwezig tot een diepte van 95 cm (boringen 2 en 3) tot 120 cm –mv. In dit hele pakket is grind en recent bouwpuin aangetroffen en in boringen 2 en 3 ook plastic, steenkool en vensterglas. Onder het verstoorde pakket is op de gehele locatie zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig slecht gesorteerd zand aangetroffen. Hier is in boringen 3 en 4 nog een restant van een podzolbodem aangetroffen in de vorm van een 25 cm dikke B-horizont (boring 3) en een 30 cm dikke BC-horizont (boring 4). In het overige deel van de boringen is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Uit de boringen komt naar voren dat de ondergrond op de onderzoekslocatie voor een groot deel is verstoord. Deze verstoring komt overeen met het verhaal van de huidige eigenaar, dat de bodem vooral ter hoogte van de huidige schuur diep is ontgraven. Ook uit het puin, steenkool, vensterglas en plastic dat in het vergraven pakket is aangetroffen, blijkt dat het een zeer recente verstoring betreft. De afzettingen onder het vergraven pakket waarin de oorspronkelijke podzolbodem is ontstaan, betreffen grindige glaciofluviale afzettingen. Ook de top hiervan, waarop de archeologische resten van voor de Middeleeuwen verwacht worden, is vergraven. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt op de overgang van de oostelijke Veluwe naar het IJsseldal op een daluitspoelingswaaier. Op de locatie worden zwarte enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een hoge verwachting op archeologische resten. De omgeving was vanaf het Laat-Glaciaal geschikt voor bewoning, waardoor de archeologische verwachting betrekking heeft op resten vanaf het Laat-Paleolithicum. In het esdek zijn resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te verwachten. Eventuele sporen uit eerdere perioden zijn hieronder te verwachten. Uit het kartierend booronderzoek is gebleken dat de bodem op de locatie voor het grootste deel is verstoord tot in de C-horizont op een diepte van 95 tot 130 cm –mv. Het betreft een recente verstoring. Hieronder zijn op de hele locatie glaciofluviale afzettingen van de datuitspoelingswaaier aanwezig. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er door de recente verstoring geen archeologische waarden meer op de onderzoekslocatie zijn te verwachten.

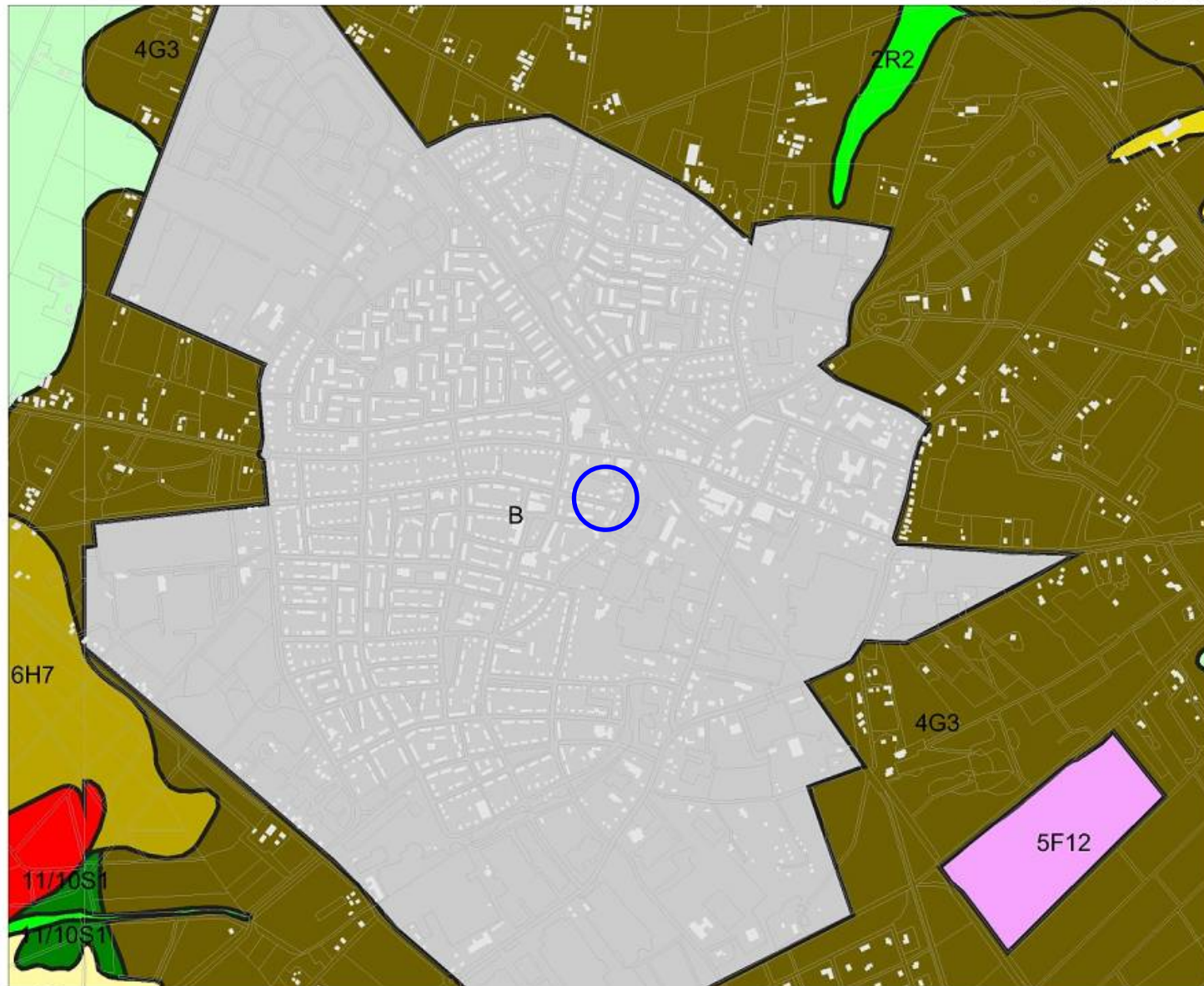
5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie voor een groot deel is verstoord, waardoor er geen archeologische waarden meer op de locatie te verwachten zijn. Daarom wordt de aanbeveling gedaan dat vervolgonderzoek op de locatie niet noodzakelijk is. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Brummen, om het terrein definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter van kracht. Mochten op de locatie alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

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.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- STIBOKA, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.

202567 / 458740



199827 / 456502

Legenda

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

0

 500 m

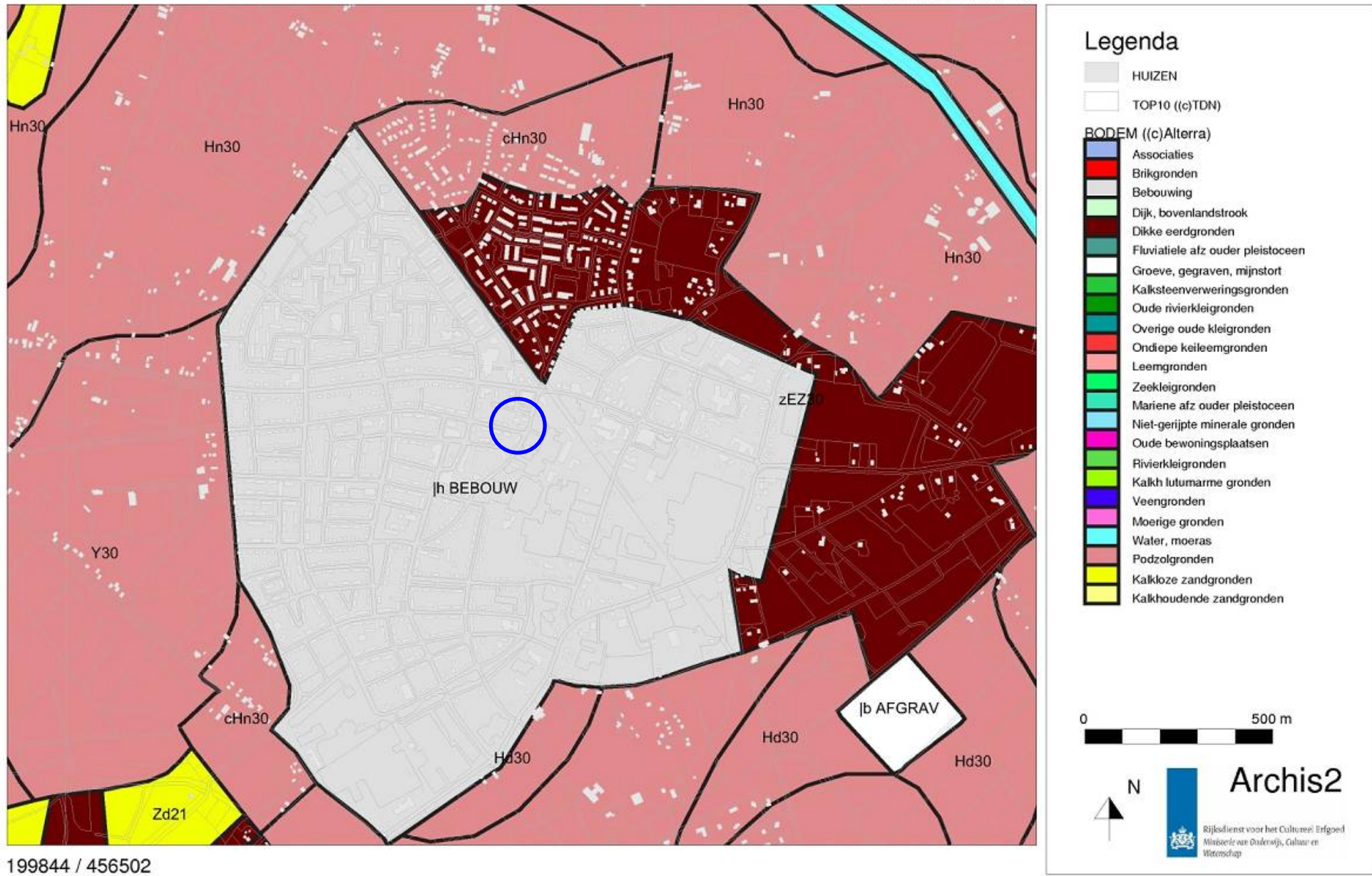


Archis2

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

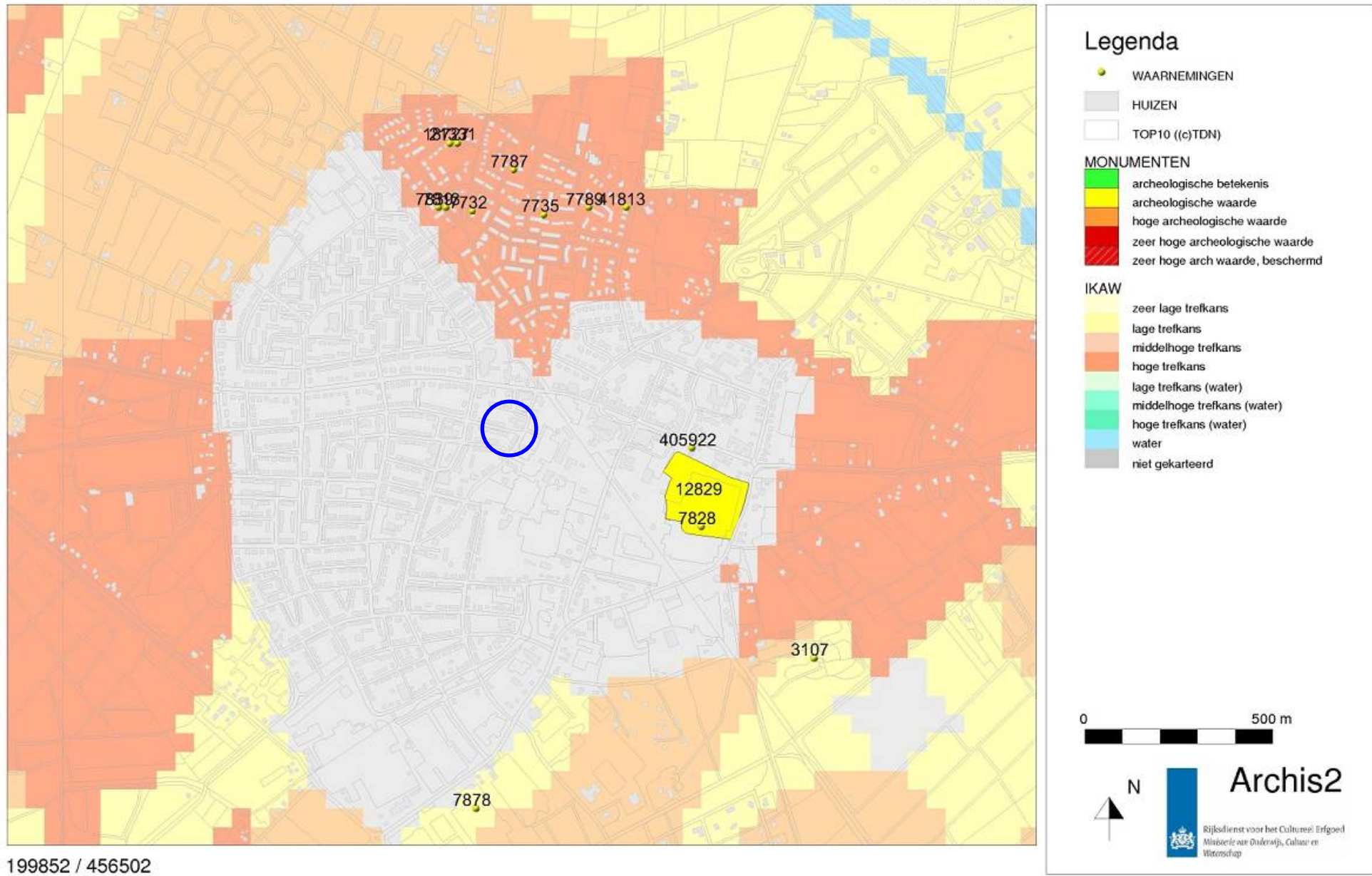
Afbeelding 2. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

202584 / 458740

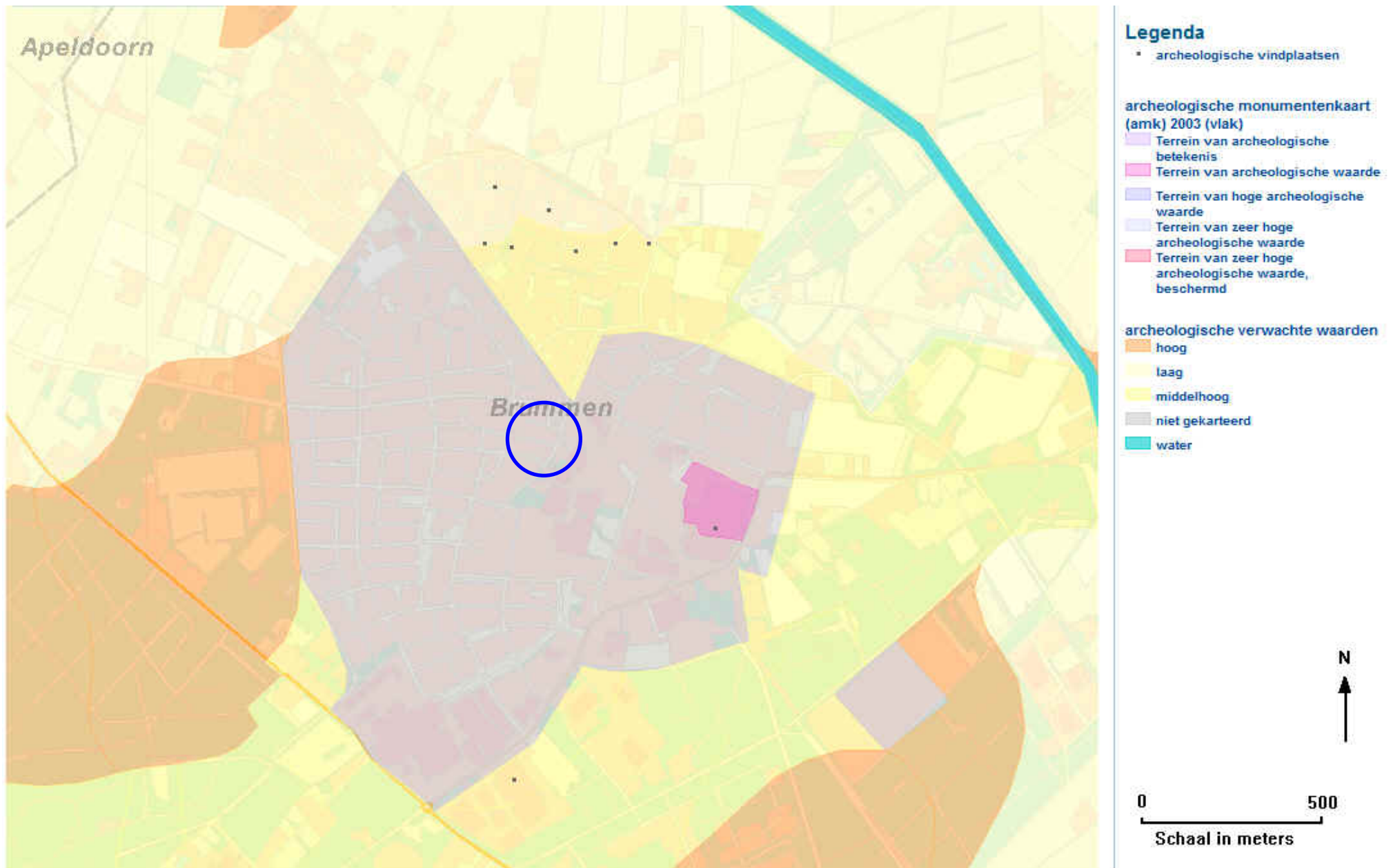


Afbeelding 3. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

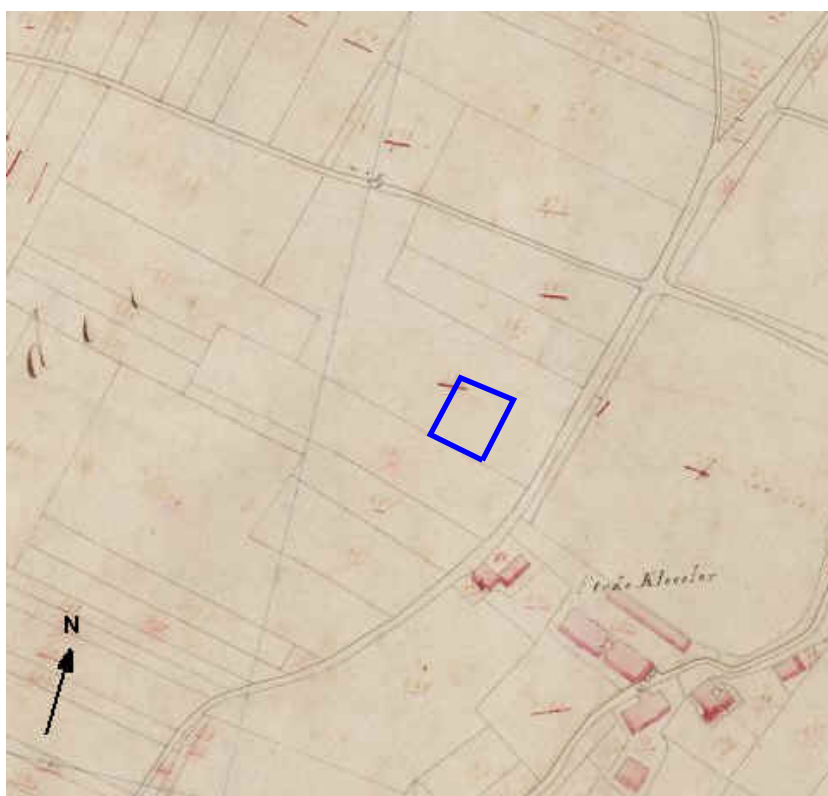
202592 / 458740



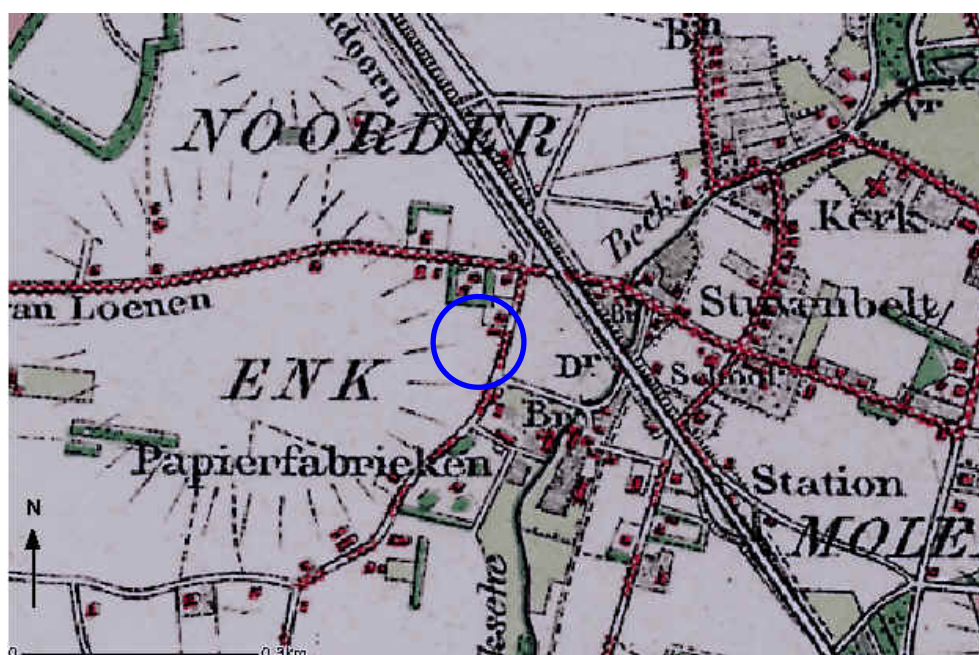
Afbeelding 4. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 5. Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving.



Afbeelding 6. Een deel van de onderzoekslocatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.

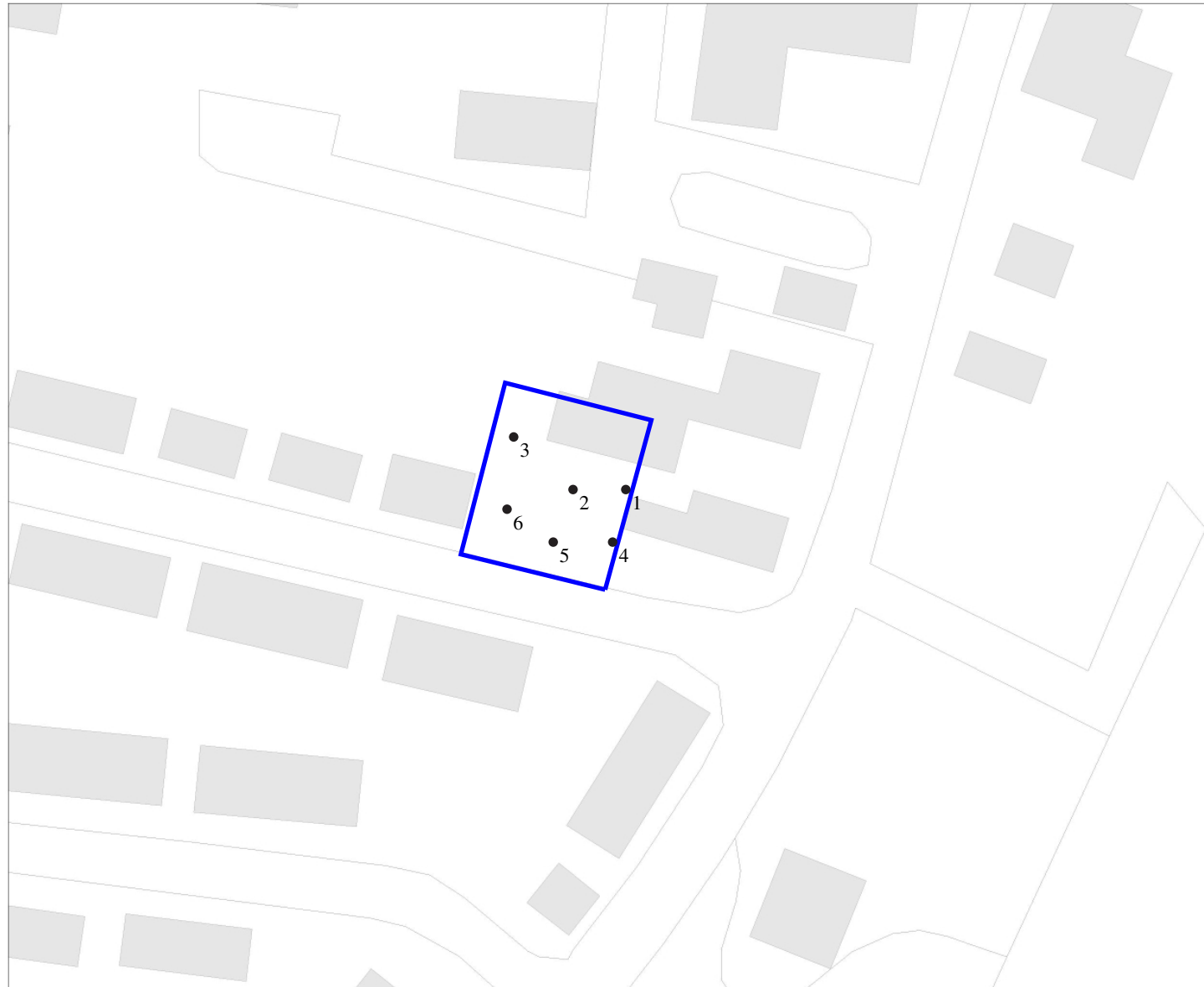


Afbeelding 7. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.





Afbeelding 8. De onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving op de topografische kaart uit 1933. Bron: www.watwaswaar.nl.

201289 / 457696



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  Onderzoekslocatie
-  1 Boring



Archis2

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

201106 / 457546

Afbeelding 9. De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten.

Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)			grind (onderdeel van lithologie)	
G	grind		g1	zwak grindig
PUI	puin		g2	matig grindig
Z	zand		g3	sterk grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			humus (onderdeel lithologie)	
s1	zwak siltig		h1	zwak humeus
s2	matig siltig			
s3	sterk siltig			
z1	zwak zandig			

boring 1 RD-X: 201.201. RD-Y: 457.622. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond. <i>Opmerkingen:</i> cunetzand.
35 Zs1h1	grijszwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
130 Zs1	licht geelgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, zwart. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
160 Zs1g3	oranjerood	gestaakt	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Opmerkingen:</i> gestaakt op grind.

boring 2 RD-X: 201.192. RD-Y: 457.622. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
95 Zs2g1	grijszwart	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
115 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
140 Zs1g3	bruinoranje	gestaakt	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Opmerkingen:</i> gestaakt op grind.

boring 3 RD-X: 201.183. RD-Y: 457.630. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	grijszwart	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, donker geel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
95 Zs2	grijszwart	scherp	<i>Opmerkingen:</i> grind, plastic op 90.
120 Zs1g2	oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
150 Zs1g2	oranjegeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 4 RD-X: 201.199. RD-Y: 457.614. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.

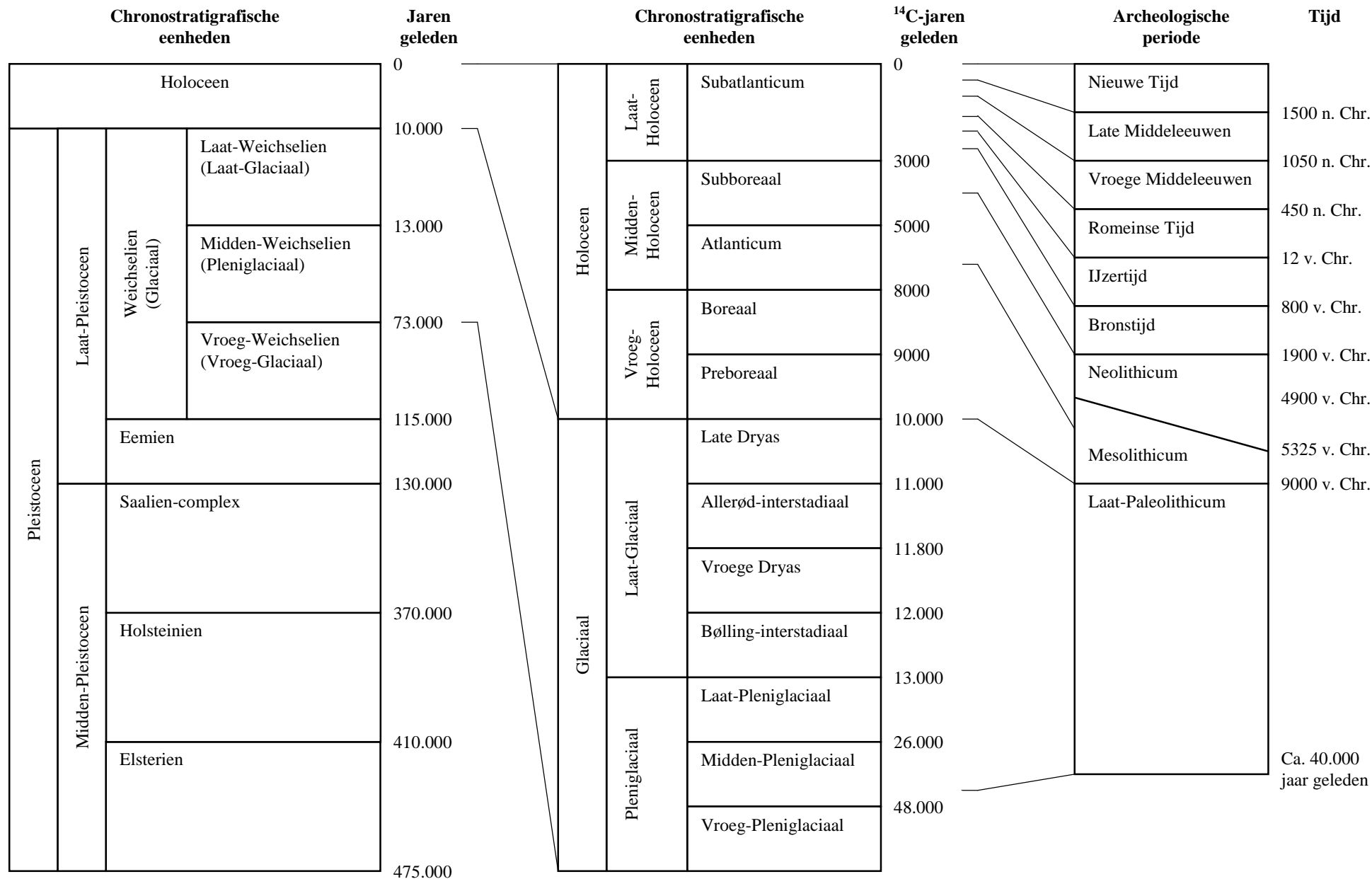
diepte lithologie	kleur	grens	
15 Gz1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> grindverharding.
110 Zs3h1g1	grijszwart	scherp	
140 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
180 Zs1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 5 RD-X: 201.189. RD-Y: 457.614. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 PUIz1	grijs	scherp	
100 Zs2	grijszwart	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
120 Zs2g2	zwartgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, donker geel.
150 Zs1g3	oranjegeel	gestaakt	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Opmerkingen:</i> gestaakt op grind.

boring 6 *RD-X: 201.182. RD-Y: 457.619. Maaiveld: 19,40. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 PUIz1	grijs	scherp	
85 Zs2	grijszwart	scherp	<i>Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
120 Zs1	donker geelbruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
150 Zs1g3	oranjegeel	gestaakt	<i>Opmerkingen: gestaakt op grind.</i>



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.