

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor de locatie
Bovensteweg 10 te Mook, gemeente
Mook en Middelaar (L)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2010-29

Geldermalsen
2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de locatie Bovensteweg 10 te Mook, gemeente Mook en Middelaar (L)

ARC-Rapporten 2010-29
ARC-Projectcode 2009/521

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs

Redactie

N. van Malssen

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Definitief, 3 december 2010

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

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

Projectgegevens

Projectnaam	Mook, Bovensteweg
Projectcode	2009/521
Archisnummer	38807
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	TM2 Architecten, dhr. M. Martens
Contact	026-8449615, mmartens@tm2architecten.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Mook en Middelaar, dhr. A.J.M. Thijssen
Contact	024-6969143, tonnie.thijssen@mookenmiddelaar.nl
Beoordeling	ArchAeO, drs. F.P. Kortlang
Contact	040-2519270, advies@archaeo.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Zandsteeg
Plaats	Mook
Gemeente	Mook en Middelaar
Provincie	Limburg
Kaartblad	46A
RD-coördinaten	NW: 189.288/418.575 NO: 189.348/418.504 ZO: 189.292/418.497 ZW: 189.233/418.516
Oppervlakte	5.700 m ²

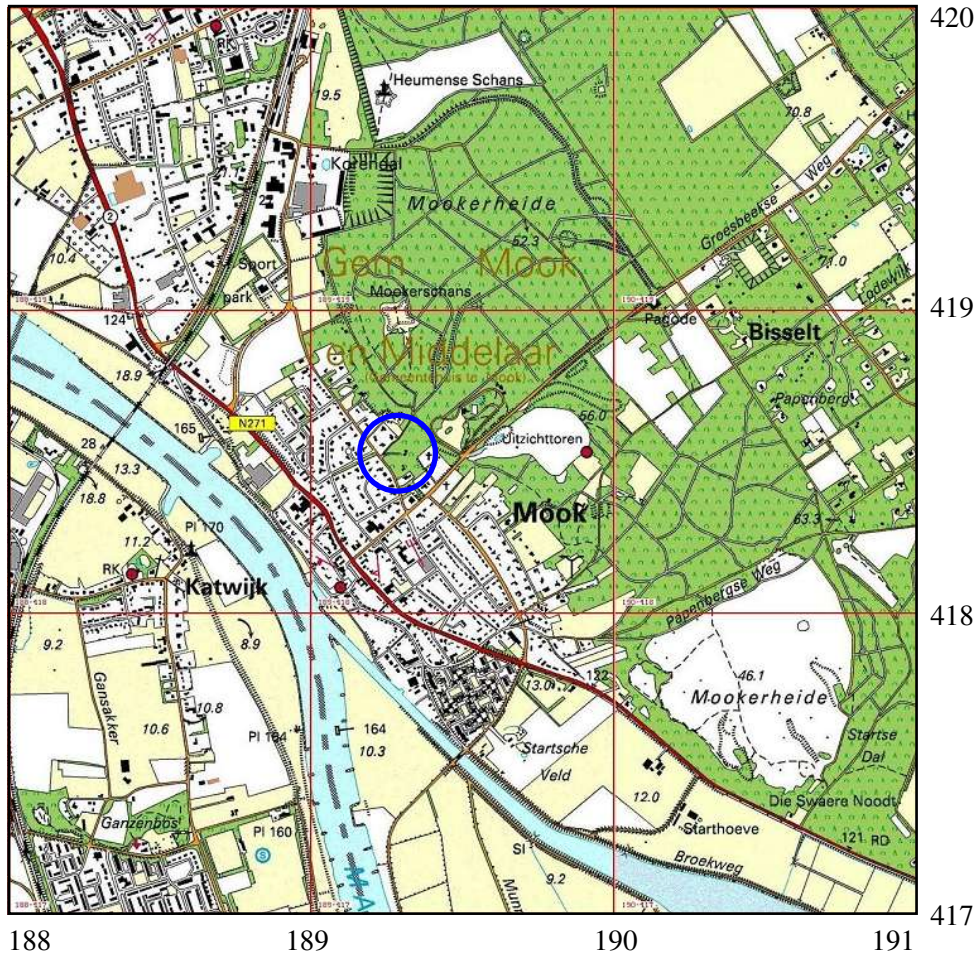
Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Gestuwde Formaties
Geomorfologie	Bebouwing, Droog dal en hoge stuwwal
Bodem	Holtpodzolgronden, gevormd in grof zand, grondwatertrap VII
Historische situatie	Het woonhuis op de onderzoekslocatie is gebouwd tussen 1931 en 1938. Hiervoor was de onderzoekslocatie onbebouwd en voornamelijk in gebruik als bos.
Archeologische verwachting	Middelhoge trefkans op archeologica uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd



Legenda

— Onderzoekslocatie



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van TM2 Architecten heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek voor en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op het perceel op de hoek van de Zandsteeg en de Bovensteweg in Mook, gemeente Mook en Middelaar. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen bouw van twee woningen op de onderzoekslocatie. 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 veldwerk is uitgevoerd op 18 januari 2010 door ir. W.J.F. Thijs en drs. K.A. Hebinck. Voorafgaand hieraan is een bureau-onderzoek 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).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt op de hoek van de Zandsteeg en de Bovensteweg. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie beslaat circa 5.700 m². Het maaiveld van de onderzoekslocatie loopt sterk op in noordoostelijke richting van circa 13 m +NAP langs de bovenste weg tot circa 23 m +NAP aan de oostzijde van de onderzoekslocatie. Op het oostelijk terreindeel is een woning met garage aanwezig (Bovensteweg 10). Deze woning kent een oprijlaan naar de Zandsteeg. De rest van de onderzoekslocatie is in gebruik als tuin/bos.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Het kavel van Bovensteweg 10 zal worden gesplitst in drie delen. Hierna zal op ieder van de nieuwe kavels langs de Zandsteeg een woning worden gerealiseerd. De woning Bovensteweg 10 zal worden gehandhaafd. De nieuwe woningen worden waarschijnlijk niet onderkelderd. Vooralsnog wordt voor de nieuwbouw uitgegaan van een reguliere fundering waarvoor tot maximaal 1 m –mv wordt ontgraven. Omdat de nieuwbouw zich nog in de planfase bevindt, zijn nog geen exacte details bekend.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

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.

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, de Indiatieve 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 gebruikt gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg³ en de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Mook en Middelaar (Verhoeven & Ellenkamp 2007). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmate-

³www.limburg.nl/cultuurhistorie.

riaal 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 verkennend booronderzoek. De boringen zijn, rekening houdend met de aanwezige bebouwing, verspreid over de locatie geplaatst. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten. De maai-veldhoogte is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland⁴. In totaal zijn er zes boringen geplaatst tot een diepte van ten minste 120 cm –mv. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Door de aanwezigheid van vegetatie en verharding kon geen oppervlaktekartering worden uitgevoerd.

⁴www.ahn.nl

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

Mook ligt op de flank van de stuwwal van Groesbeek, op de overgang naar het riviersysteem van de Maas. Dit stuwwallen-complex is gevormd tijdens het Saale-glaciaal (370.000 – 130.000 jaar geleden). In die periode werden Noord- en Midden-Nederland bedekt door landijs uit Scandinavië. In Midden-Nederland werden oudere, fluviatiele afzettingen door dit landijs opgestuwd, waardoor deze stuwwallen ontstonden. Deze fluviatiele afzettingen bestaan overwegend uit grove zanden en grinden. Het smeltwater van het landijs, dat veel zand en grind vervoerde, vormde zogenaamde fluvioglaciale afzettingen. Aan de buitenzijde van de stuwwallen in Midden-Nederland stroomde het water af naar het oerstroombal van de Rijn. Hierbij werden grote puinwaaiers afgezet, ook wel sandrs genoemd. De afzettingen van deze sandrs zijn qua mineralogie gelijk aan het materiaal van de stuwwallen. De sandrafzettingen behoren tot de Formatie van Drenthe en zijn ondergebracht in het Laagpakket van Schaarsbergen.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), ontstonden er, omdat het smeltwater door de permafrost niet de grond in kon, sneeuwsmeltwaterdalen. Deze dalen bevatten door de afwezigheid van permafrost geen water meer en staan daarom bekend als droge dalen. Het landschap bestond in deze periode uit een poolwoestijn, vrijwel zonder vegetatie. Hierdoor kon grootschalige verstuiving optreden van de kale bodem. Het zand werd als een deken in vrijwel geheel Nederland afgezet. Deze zogenaamde dekzanden behoren tot de Formatie van Bortel en zijn ondergebracht in het laagpakket van Wierden. De zanden zijn nabij de stuwwallen tegen en achter de stuwwal afgezet in windluwe gebieden. Deze dekzanden vormen een soort gordel rondom de stuwwallen en worden daarom gordeldekzanden genoemd. Bovenop de stuwwallen is nauwelijks dekzand afgezet (De Mulder et al. 2003, Berendsen 2004, Berendsen 2005, STIBOKA 1976). Tijdens het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) raakte de stuwwal begroeid en vond er nauwelijks nog erosie meer plaats. Nabij Mook werd de stuwwal in het Holoceen echter wel nog aangesneden door de Maas waardoor een steilrand is ontstaan van de stuwwal naar het holocene landschap van de Maas (De Mulder et al. 2003, Berendsen 2004).

De stuwwal van Groesbeek bestaat deels uit gestuwde sedimenten van de Rijn. In deze mineralogisch rijkere zanden zijn voornamelijk holtpodzolbodems ontstaan (STIBOKA 1976). Ook op de onderzoekslocatie zijn deze gronden aanwezig (Y30, zie afb. 4). De holtpodzolgronden op de onderzoekslocatie zijn gevormd in grof zand. Op de lagere delen van de stuwwal zijn op deze holtpodzolgronden door bemesting met potstalmest voornamelijk bruine enkeerdgronden ontstaan (bEZ30). In het holocene dal van de Maas zijn kleigronden aanwezig. Door de relatief jonge ouderdom van deze gronden zijn hier voornamelijk ooivaaggronden (Rd90C) aanwezig. Op de geomorfologische kaart (afb. 3) is de onderzoekslocatie voor een groot deel niet gekarteerd. Het zuidelijk deel ligt in een droog dal (11/10S3). Het dal is goed te herkennen op het digitale hoogtebestand Nederland (afb. 2). Hieruit

blijkt dat de zandsteeg is aangelegd in dit droogdal. Het droogdal ligt op de stuwwal van Groesbeek en is daarom omgeven door de eenheid hoge stuwwal (15B3). Ten westen van Mook ligt het holocene dal van de Maas. De Maas heeft ten zuiden van Mook de stuwwal deels geërodeerd. Mogelijk is dit ook nabij de onderzoekslocatie het geval. Dit valt echter niet met zekerheid te zeggen aangezien dit deel niet is gekarteerd door de aanwezigheid van bebouwing.

2.2 Bekende archeologische waarden

De stuwwallen en de omliggende smeltwaterwaaiers kennen op de IKAW een lage tot hoge verwachtingswaarde. Water is veelal de beperkende factor op de hoger gelegen stuwwallen. Op de stuwwallen van de Zuidelijke Veluwe en de stuwwal van Groesbeek zijn veelal holtpodzolgronden aanwezig. Deze gronden behoren tot de rijkste pleistocene zandgronden van Nederland en zijn hierdoor in meerdere mate geschikt voor gebruik door de mens. Door de mineralogische rijkere samenstelling houden deze gronden ook beter water vast dan de meeste andere zandgronden in het gebied. De mate van watervasthoudend vermogen hangt sterk af van de textuur van de holtpodzolgronden. Holtpodzolgronden hebben op de IKAW veelal een hoge trefkans. Echter de holtpodzolgronden ontstaan in grof zand zijn op de IKAW aangegeven als gebied met lage trefkans. Ook op de overgang van de stuwwal naar het lager gelegen Maasdal (stuwwalflank) zijn holtpodzolgronden gevormd in grof zand aanwezig. Dit soort overgangen waren in het verleden altijd zeer aantrekkelijk voor bewoning. Men zat hier immers veilig voor hoge grondwaterstanden van de Maas maar had toch de beschikking over voldoende water. De hogere delen van de stuwwallen waren door de afwezigheid van water veelal niet aantrekkelijk voor bewoning. Deze delen zijn op veel plaatsen in Nederland in gebruik geweest als begraafplaats. Hierbij moet gedacht worden aan grafheuvels en urnenvelden uit de periode Neolithicum – IJzertijd. De lage trefkans voor de onderzoekslocatie op de IKAW is daarom in dit geval niet correct. Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart van de gemeente Bergen (Verhoeven & Ellenkamp 2007) heeft de gehele stuwwal een middelhoge trefkans.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in Archis2 twee archeologische monumenten bekend. De oude dorpskern van Mook is benoemd tot archeologisch monument van hoge waarde (monumentnummer 16222). Binnen dit monument worden voornamelijk archeologische resten en/of sporen verwacht uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van oudere sporen valt evenmin uit te sluiten. Op de stuwwal van Groesbeek op circa 400 meter ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een terrein met resten van een schans uit de Nieuwe Tijd. De schans dateert uit de eerste helft van de 17e eeuw. De schans was van oorsprong omgracht en had een wal om zich heen. In 1989 is het terrein onderzocht middels een proefsleuvenonderzoek (waarnemingsnummers 21224 en 32307). In Archis is in de omgeving van de onderzoekslocatie een groot aantal waarnemingen bekend. De vondsten beslaan de volledige periode Laat Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Het menselijk gebruik in de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum wordt alleen ingegeven door de vondst van een kling en enkele plaatsen met vuursteenafval.

Deze vuursteenresten kunnen ook afkomstig zijn uit later perioden. Uit de periode Neolithicum–Nieuwe Tijd zijn ook nederzettingssporen bekend. De dichtstbijzijnde vondsten zijn gedaan op het kloosterterrein aan de overzijde van de Zandsteeg. In 1956 zijn op dit terrein handgevormde fragmenten aardewerk aangetroffen. Deze aardewerkfragmenten worden toegeschreven aan een urnenveld uit de Vroege IJzertijd (waarnemingsnummer 15502). In een archeologische begeleiding die is uitgevoerd door ADC in 2005 zijn op het terrein eveneens resten gevonden van een urnenveld uit de Late Bronstijd (onderzoeksmeldingsnummer 25547). Op de locatie is één crematiegraf van een jongvolwassen vrouw aangetroffen (?). Er is sprake van een losse begraafing waar rondomheen geen andere begravingen zijn aangetroffen. Circa 250 meter ten noorden van de onderzoekslocatie zijn eveneens resten van een grafveld bekend. Dit grafveld wordt gedateerd op de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (waarnemingsnummer 15851).

2.3 Historische situatie

De oorsprong van Mook ligt waarschijnlijk al in de Romeinse Tijd (Renes 1999). Mook is ontstaan op de smalle strook tussen het Maasdal en de hogere stuwwal van Groesbeek als een bebouwingslint langs de rijksweg.⁵ Op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw blijkt dat de onderzoekslocatie in die tijd nog onbebouwd was (afb. 7). Ook is hierop te zien dat de Zandsteeg en de Bovenste weg wel al aanwezig waren. Op een historische kaart uit het begin van de 20e eeuw is aan de bebouwingssituatie niet veel veranderd (afb. 8). Op deze kaart is de onderzoekslocatie in gebruik als akker. Op het perceel is tevens een houtwal aanwezig. Het woonhuis op de onderzoekslocatie is gebouwd tussen 1931 en 1938⁶.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De onderzoekslocatie ligt op de flank van de stuwwal van Groesbeek aan de rand van een droog dal. Op de locatie zijn holtpodzolgronden in grof zand aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een middelhoge trefkans op archeologica uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Op circa 150 m van de onderzoekslocatie is een terrein aanwezig waar een crematiegraf uit de Late Bronstijd is aangetroffen. Circa 250 meter ten noorden van de onderzoekslocatie zijn eveneens grafresten aangetroffen. Deze grafresten zijn gedateerd op de periode Late Bronstijd–Vroege IJzertijd. De locatie heeft hierdoor een verhoogde trefkans op sporen en/of resten uit de Bronstijd–IJzertijd. Aangezien in de omgeving op twee plaatsen grafresten uit de Bronstijd–IJzertijd zijn aangetroffen is het niet onwaarschijnlijk dat ook op de onderzoekslocatie grafresten kunnen worden aangetroffen. De archeologische sporen kunnen worden verwacht direct onder de bouwvoor. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische resten zoals (vuur)steen en aardewerk bewaard zijn gebleven. Mogelijk zijn ook houtskool en verbrand bot bewaard gebleven.

⁵www.kich.nl.

⁶www.watwaswaar.nl

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens het booronderzoek zes boringen geplaatst. De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. Op de onderzoekslocatie werden holtpodzolgronden verwacht. De bodemopbouw op de onderzoekslocatie ziet er globaal als volgt uit:

- 0–0,3 m –mv: zwak siltig donker bruin tot bruingrijs zand. Deze laag is geïnterpreteerd als A-horizont. In boring 2 en 3 is deze laag vergraven.
- 0,3–1,7 m –mv: zwak siltig geelbruin tot donker bruin zand. Deze laag vormt de B-horizont. De kleur van deze horizont wordt naar beneden toe steeds lichter en gaat zeer geleidelijk over naar de onderliggende C-horizont. Vaak heeft de horizont een "warme" oranje-achtige gloed. Deze gloed wordt veroorzaakt door een combinatie van oranje kleuren veroorzaakt door vertering in combinatie met bruine kleuren van humus.
- 1,7–2,2 m –mv: zwak siltig, zwak grindig licht grijsgeel tot licht geel zand. Deze laag is benoemd als C-horizont.

Het bodemprofiel kan worden geclassificeerd als holtpodzolgrond en komt overeen met het op basis van het bureau-onderzoek verwachte bodemprofiel. De holtpodzolgronden zijn allen gevormd in matig fijn zand. In boringen 1, 4 en 5 zijn lagen met matig grof tot zeer grof zand aangetroffen. Deze lagen kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan spoellagen uit het droogdal ten westen van de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie zijn slechts in twee boringen (boringen 2 en 3) verstoringen van het originele bodemprofiel aangetroffen. De verstoringen zijn te relateren aan de egalisatie voor de aanleg van een siertuin met gazon. De diepte van de verstoringen bedraagt respectievelijk 0,35 m en 0,45 m –mv. In boring 3 is in de verstoorte laag een fragment steenkool aangetroffen. De verstoring kan hierdoor in de Nieuwste Tijd worden geplaatst.

In de overige boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het archeologische niveau direct onder bouwvoor is door de verstoringen slechts licht vergraven. Deze vergravingen hebben daarom niet of nauwelijks invloed op de archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. De middelhoge trefkans voor de locatie blijft daarom bestaan. Vanaf een diepte van 0,3 m –mv kunnen intact archeologische sporen en/of resten worden verwacht. Holtpodzolgronden kennen een hoge biologische activiteit. Hierdoor kan de kwaliteit van de archeologische grondsporen mogelijk minder goed zijn. De aangetroffen grondsporen in het onderzoek aan Bovensteweg 20 (?) geven echter aan dat deze sporen wel degelijk nog goed te herkennen zijn.

4 Samenvatting en conclusie

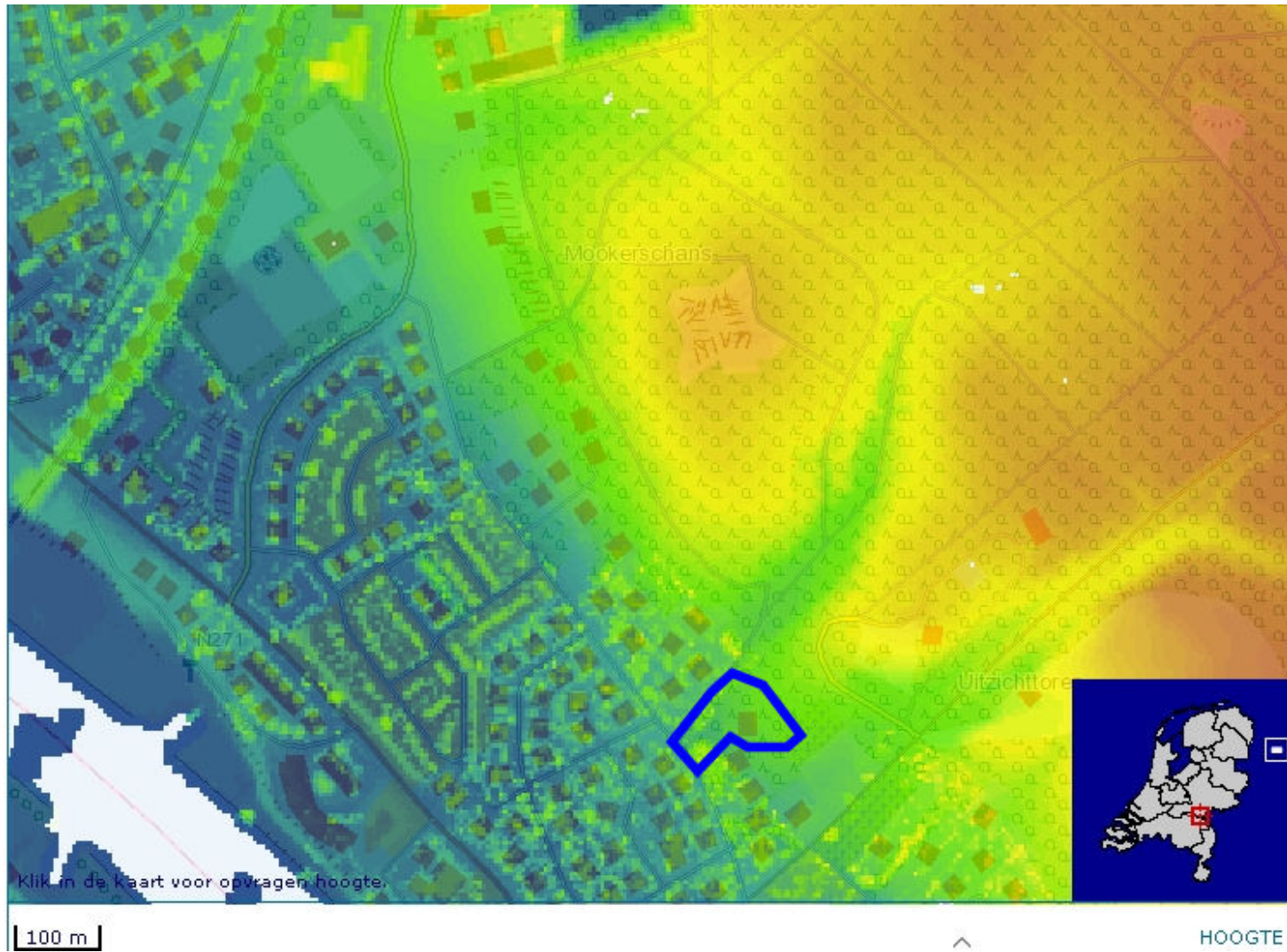
De onderzoekslocatie ligt op de flank van de stuwwal van Groesbeek op de rand van een droogdal. De onderzoekslocatie heeft een middelhoge trefkans op het voorkomen van archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Op circa 150 m van de onderzoekslocatie is een urnenveld uit de IJzertijd aanwezig. Dit urnenveld vormt een sterke aanwijzing dat de omgeving van de onderzoekslocatie reeds in gebruik was. Mogelijk strekt het urnenveld zich uit op de onderzoekslocatie. In het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie grotendeels intacte holtpodzolgronden aangetroffen. Slechts in twee boringen zijn oppervlakkige vergravingen aangetroffen waardoor het archeologisch niveau waarschijnlijk slechts licht is vergraven. Er zijn géén aanwijzingen gevonden voor grootschalige vergraving van de onderzoekslocatie. De middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten blijft hierdoor bestaan.

5 Aanbeveling

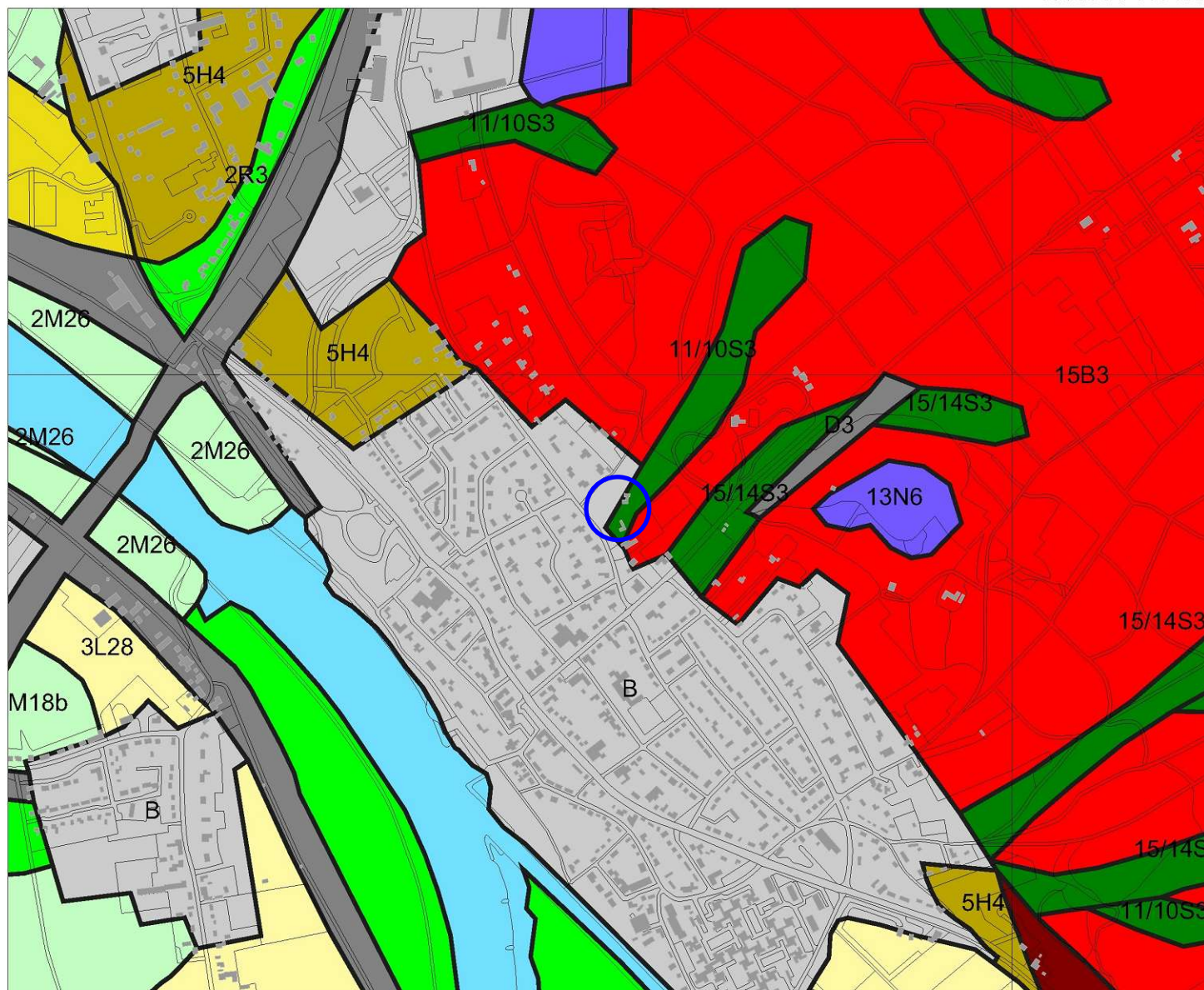
Omdat de bodemopbouw op de onderzoekslocatie grotendeels intact is, blijft de middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen bestaan. Een vervolgonderzoek is daarom noodzakelijk. Omdat in de omgeving van de onderzoekslocatie een urnenveld aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) hiervoor de meest geschikte methode. Het proefsleuvenonderzoek kan worden beperkt tot het deel van de onderzoekslocatie waar daadwerkelijk wordt gegraven. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een programma van eisen (PvE) noodzakelijk dat voor aanvang van de werkzaamheden is goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Mook en Middelaar. De gemeente bepaalt of dit vervolgonderzoek daadwerkelijk moet worden uitgevoerd. Ook bepalen zij de aard en omvang van het vervolgonderzoek.

Literatuur

- 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.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Renes, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel; Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Leeuwarden. ISBN 9074252842.
- STIBOKA, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch Blad 46 West en blad 46 Oost Vierlingsbeek* Wageningen.
- Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2007. *Op een terras langs de Maas: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen. Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en advieskaart*. Weesp (RAAP-rapport 1644). ISSN: 0925-6229.



Afbeelding 2. Maaiveldhoogte van het plangebied (blauw omlijnd). Bron: www.ahn.nl.



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)

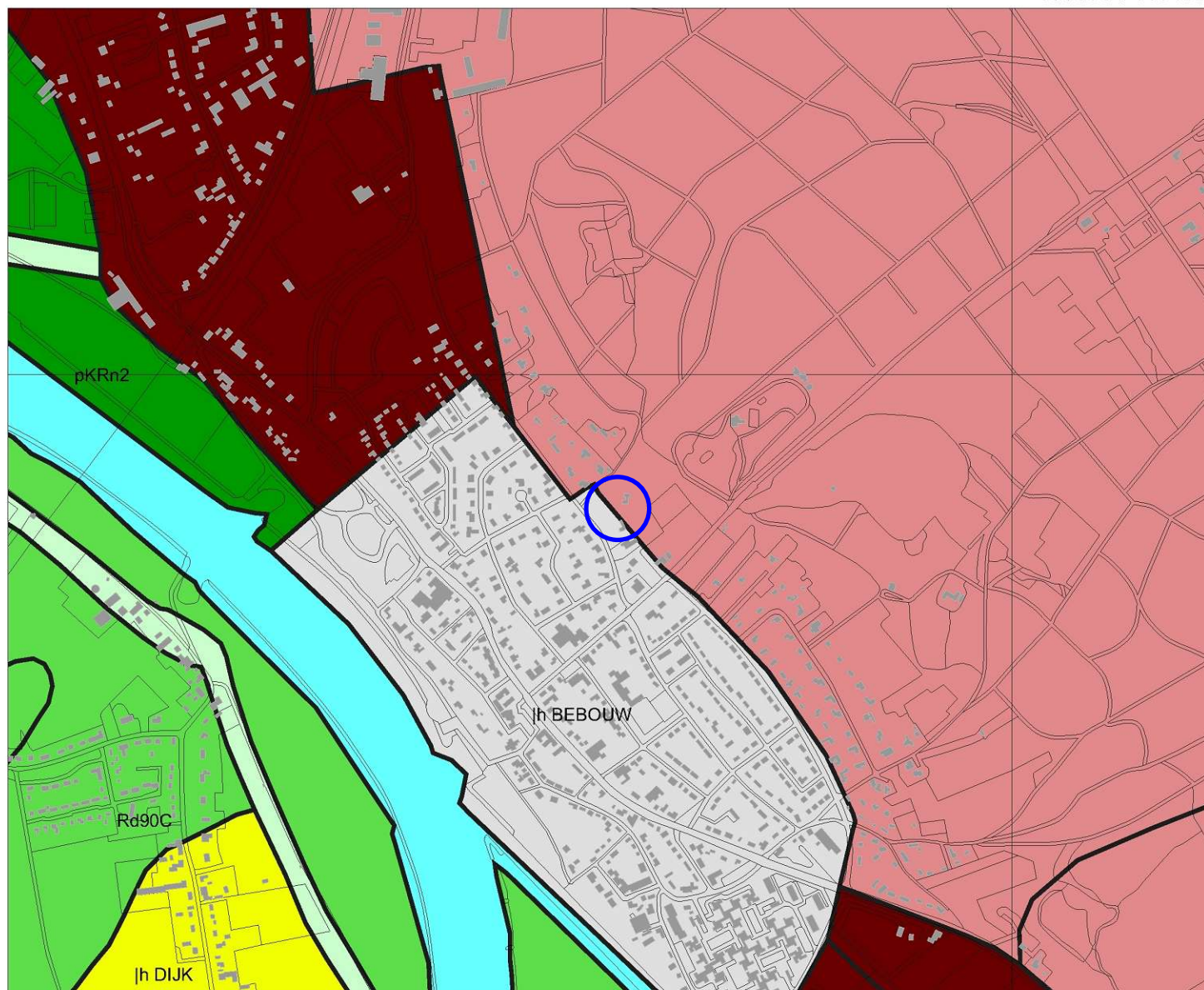


Archis2

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

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

190358 / 419403



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



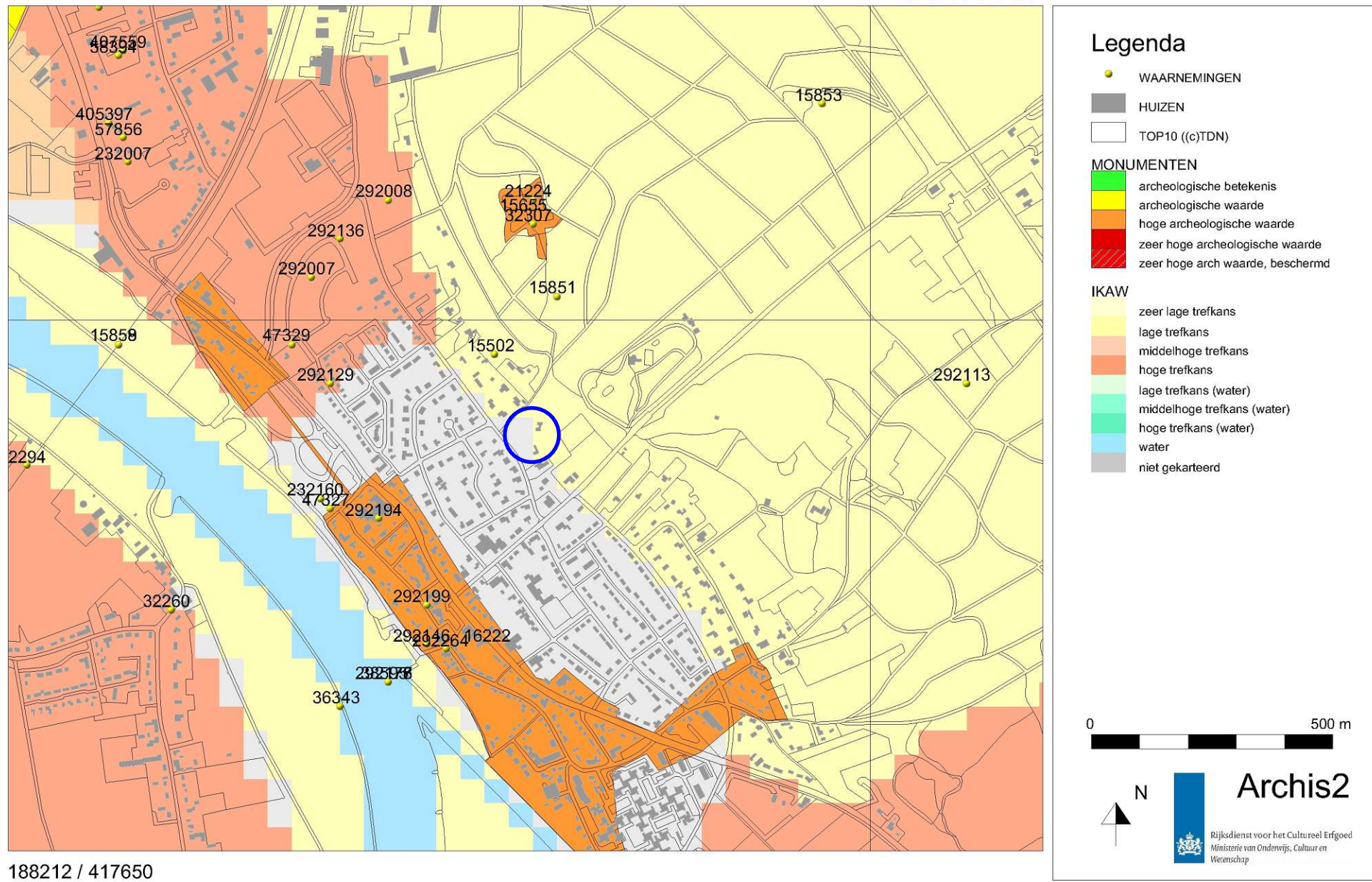
Archis2

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

188212 / 417650

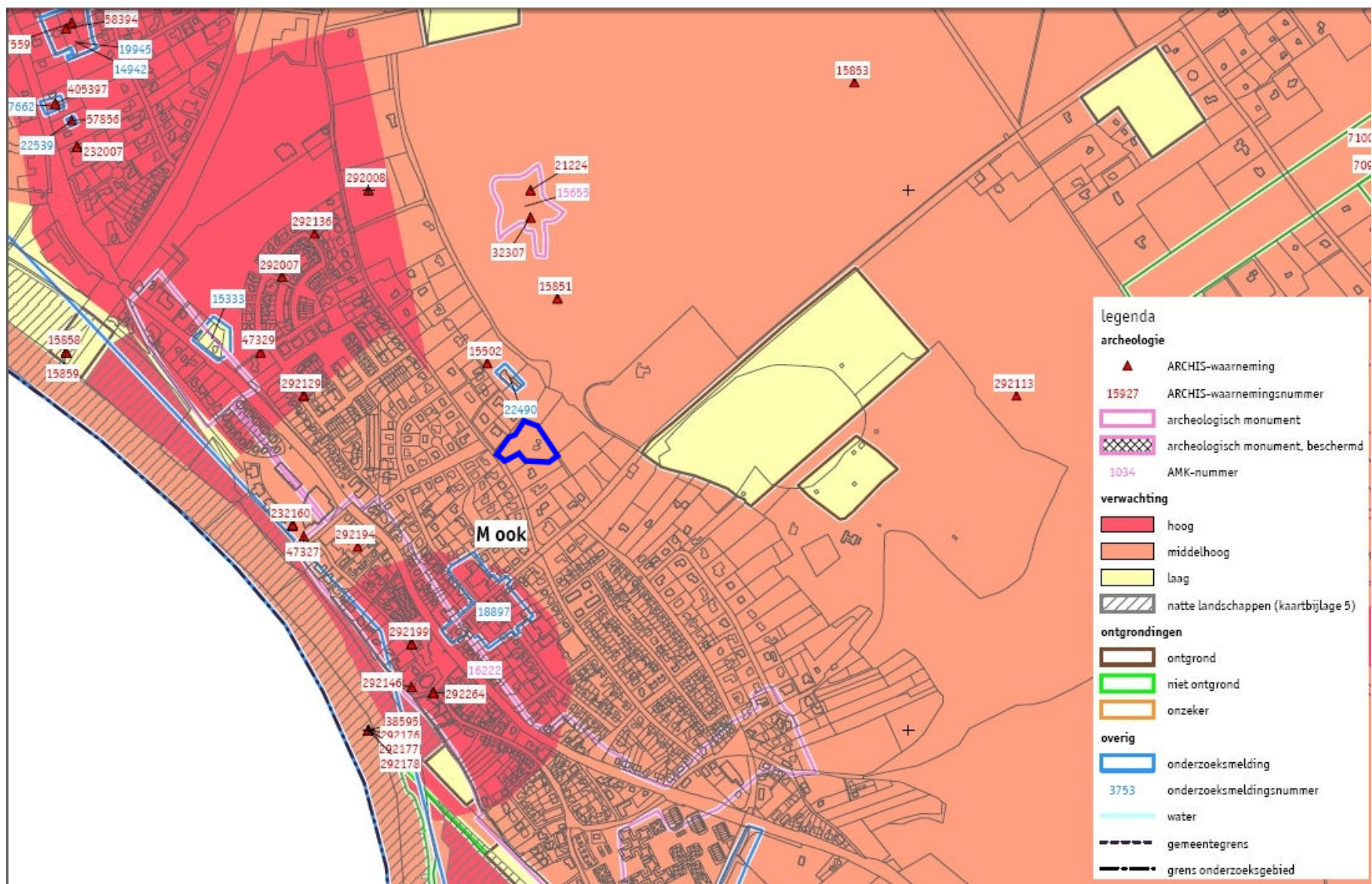
Abbeelding 4. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

190358 / 419403

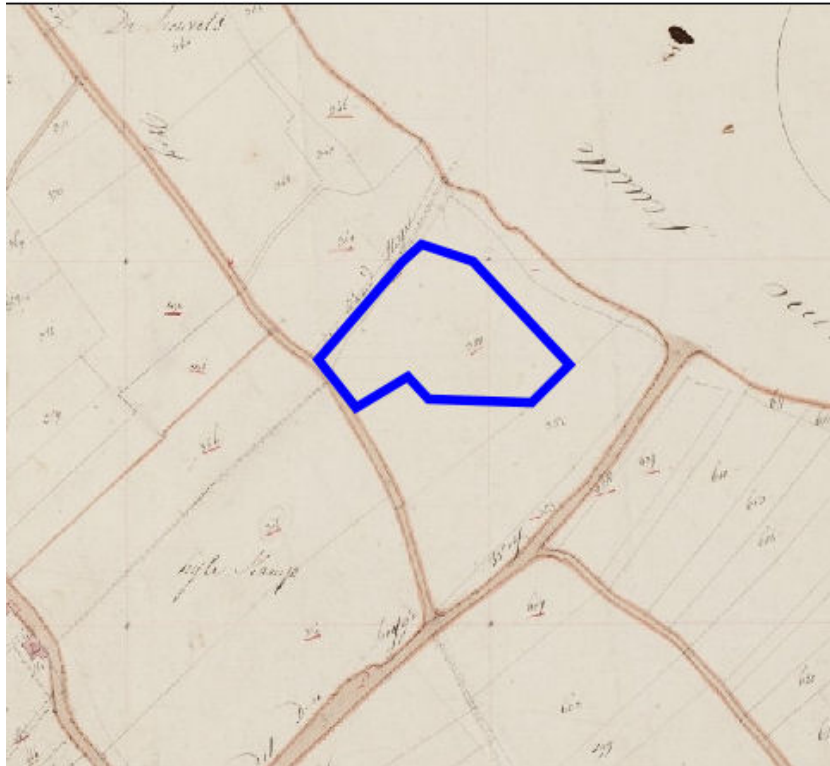


188212 / 417650

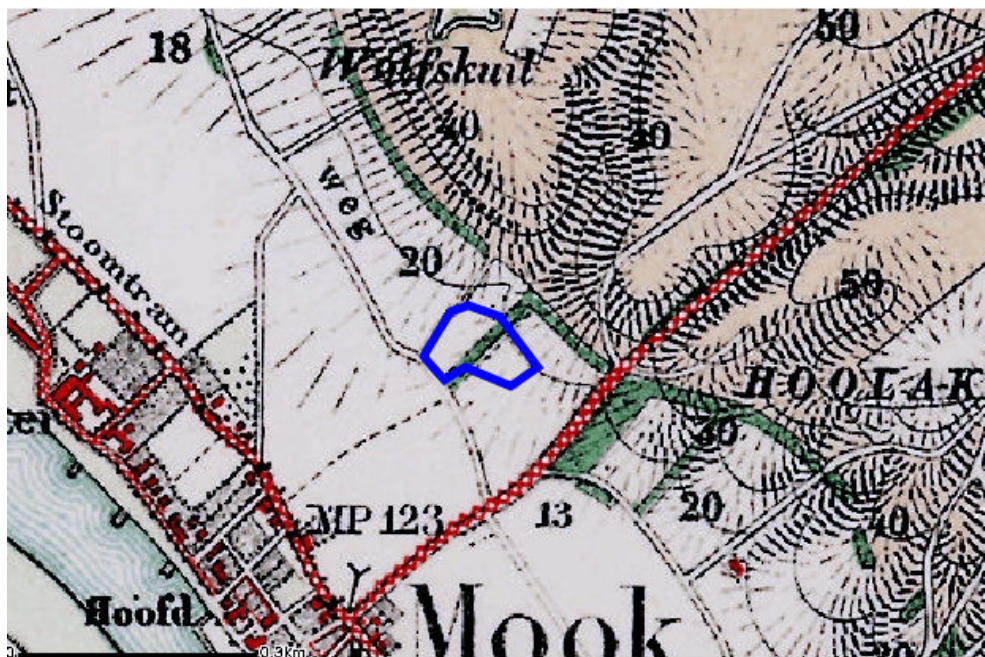
Afbeelding 5. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie en in de omgeving (blauw omcirkeld). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



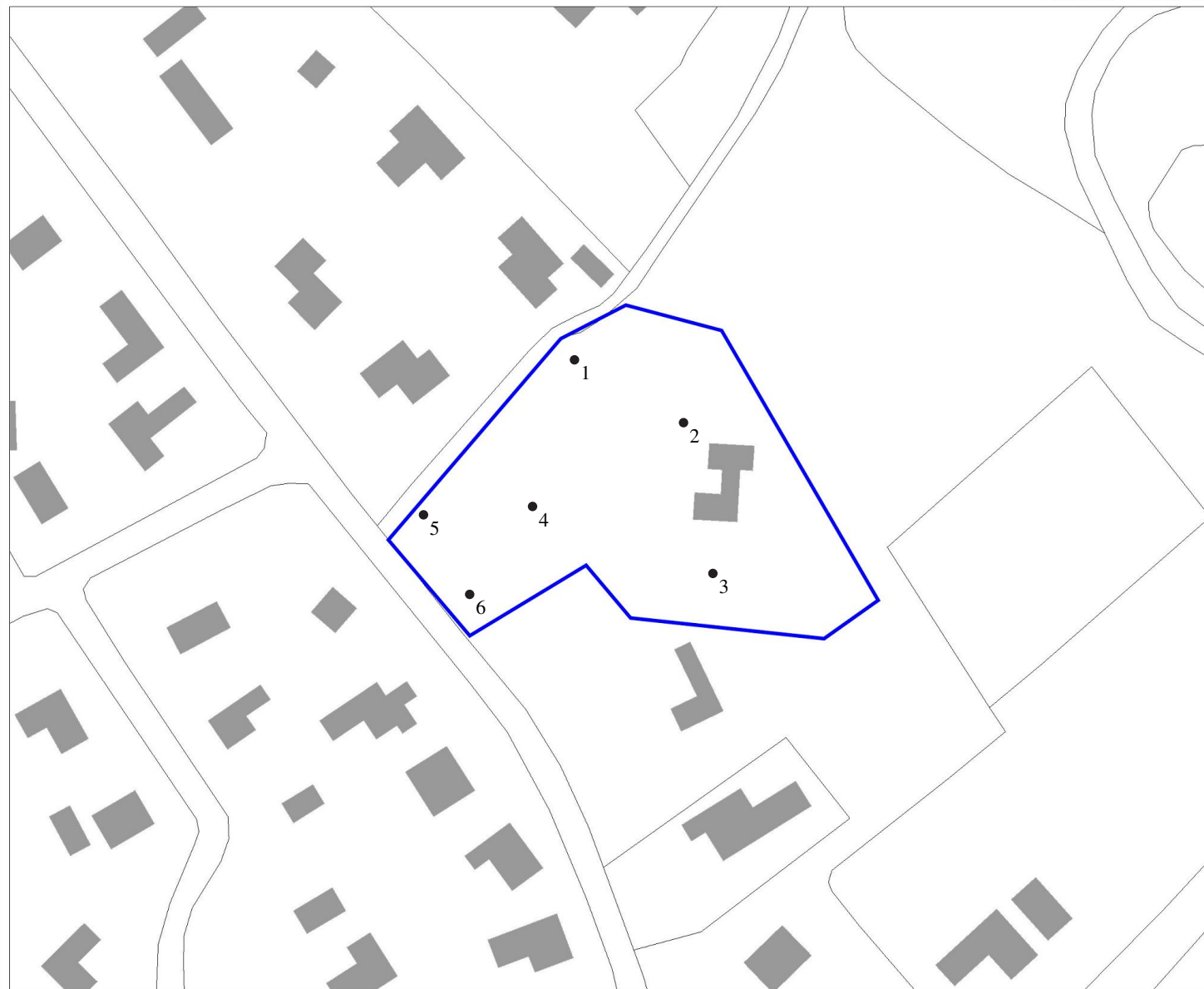
Afbeelding 6. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart voor alle perioden van de gemeente Mook en Middelaar. De onderzoekslocatie is blauw omlind. Bron: (Verhoeven & Ellenkamp 2007).



Afbeelding 7. Een deel van de onderzoekslokatie (blauw omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. De kaart is noordwest gericht. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 8. De onderzoekslokatie (blauw omlijnd) op topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

• 1 Boring



Archis2

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

Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (blauw omlijnd) met de locaties van de boorpunten.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)

K klei
Z zand

grind (onderdeel van lithologie)
gl zwak grindig

bijmengsel (onderdeel lithologie)

s1 zwak siltig

boring 1 RD-X: 189.278. RD-Y: 418.559. Maaiveld: 24,23. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: A.
120 Zs1	geelbruin	scherp	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.
160 Zs1g1	oranjegeel	scherp	Bodemhorizont: B.
200 Zs1g1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 2 RD-X: 189.304. RD-Y: 418.544. Maaiveld: 18,55. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
75 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
90 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
150 Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 3 RD-X: 189.311. RD-Y: 418.508. Maaiveld: 17,68. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
80 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Opmerkingen: grind.
110 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
140 Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: grind.
180 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: grind.

boring 4 RD-X: 189.268. RD-Y: 418.524. Maaiveld: 16,86. Boormethode: edelmanboring.

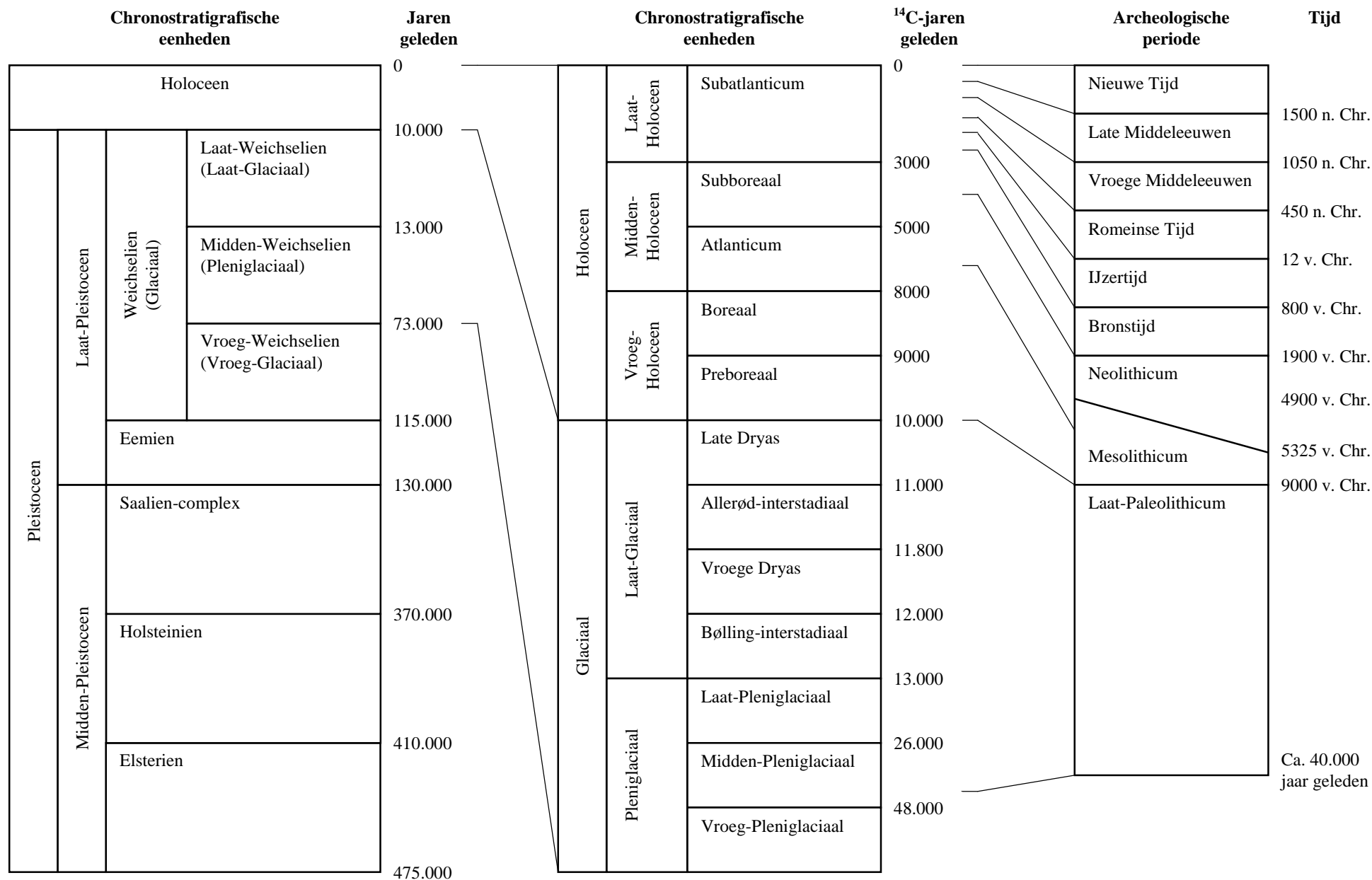
diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: A.
80 Zs1	donker geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
100 Zs1g1	licht oranjebruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zand sortering: slecht.
145 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
180 Zs1	grijsgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 5 *RD-X: 189.242. RD-Y: 418.522. Maaiveld: 14,53. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1g1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: wegverharding.</i>
30 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: A.</i>
60 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig grof.</i>
85 Zs1	bruingeel	scherp	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht.</i>
160 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Opmerkingen: grind.</i>
180 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
220 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>

boring 6 *RD-X: 189.253. RD-Y: 418.503. Maaiveld: 16,31. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: A.</i>
90 Zs1	licht bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
150 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
190 Zs1	licht oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
210 Zs1	donker geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B.</i>
220 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>



Afbeelding 10. 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.