



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK  
PLANGEBIED DE MORTEL  
TE MOOK  
GEMEENTE MOOK EN MIDDELAAR



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

# Archeologisch bureauonderzoek Plangebied De Mortel te Mook in de gemeente Mook en Middelaar

<b>Opdrachtgever</b>	Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht Vonderweg 14 5916 RM Eindhoven
<b>Project</b>	MOO.TON.ARC
<b>Rapportnummer</b>	11090716
<b>Status</b>	definitieve rapportage
<b>Datum</b>	8 mei 2012
<b>Vestiging</b>	Swalmen
<b>Auteur</b>	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Swalmen  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	11090716 MOO.TON.ARC	
Toponiem	Plangebied De Mortel	
Opdrachtgever	Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht	
Gemeente	Mook en Middelaar	
Plaats	Mook	
Provincie	Limburg	
Omvang plangebied	circa 2.800 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	46 A	
coördinaten centrum plangebied	X: 189.681 / Y: 417.925	
Bevoegde overheid	Gemeente Mook en Middelaar Bezoekadres: Raadhuisplein 6, 6585 AP Mook Postadres: Postbus 200, 6585 ZK Mook tel. (024) 696 91 11	fax (024) 696 19 39 e-mail gemeente@mookenniddelaar.nl www.mookenniddelaar.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Drs. F.P. Kortlang adviseur archeologie ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	tel. 040-2519270 / 06-22505236 fax 040-2571860 email: advies@archaeo.nl website: www.archaeo.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49.248 N.v.t. 41.706	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

#### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

#### *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## **SAMENVATTING**

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouw van 10 woningen. Het plangebied is gelegen aan de Plangebied De Mortel te Mook in de gemeente Mook en Middelaar. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag. De kans op het voorkomen van nederzettingsterreinen uit het Neolithicum – Nieuwe tijd is hoog vanwege de ligging op de flank van de stuwwal, op niet al te grote afstand van de Maas. Op basis van de waarnemingen binnen het onderzoeksgebied geldt ook voor het plangebied een hoge verwachting voor grafvelden uit de Bronstijd – Romeinse tijd. Verder worden er op basis van historische kaarten met name langs de noordrand van het plangebied resten verwacht van bebouwing uit de 18<sup>e</sup> eeuw of eerder.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van mogelijk aanwezige archeologische resten, niet mogelijk.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	1
3.1	Methoden .....	1
3.2	Afbakening van het plangebied .....	2
3.3	Huidige situatie .....	2
3.4	Toekomstige situatie .....	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	5
3.7	Archeologische waarden .....	7
3.8	Aanvullende informatie .....	12
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Mook .....	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	12
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	14
4.1	Conclusie .....	14
4.2	Selectieadvies .....	14
	LITERATUUR .....	15
	BRONNEN .....	16

## **LIJST VAN AFBEELDINGEN**

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaarten

## **LIJST VAN TABELLEN**

- Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen
- Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

## **BIJLAGEN**

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Planontwerp

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Plangebied De Mortel te Mook in de gemeente Mook en Middelaar (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen in totaal 10 woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Mook en Middelaar, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 2 en 3 november 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

## 3 BUREAUONDERZOEK

### 3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Mook en Middelaar;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.800 m<sup>2</sup> en ligt aan de Generaal Gavinstraat, aan de zuidoostkant van de kern van Mook in de gemeente Mook en Middelaar (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 13 m +NAP.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de weg De Mortel;
- aan de oostzijde bevindt zich de Generaal Gavinstraat;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich de achtertuinen van enkele verder naar het zuiden gelegen woningen aan de Rijksweg.

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.



Het plangebied beslaat het voormalig terrein van de gemeentewerken/brandweerkazerne. Het centrale deel van het terrein is verhard en deels bebouwd, de randen zijn in gebruik als groenstrook. (zie figuur 3).

### **Bodemloket**

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied drie meldingen opgeleverd die aangeven dat zich op de planlocatie een potentieel ernstige bevuilding bevindt.<sup>2</sup>

### **Huidig milieuonderzoek**

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink en PCB's aangetroffen. De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Uit de boringen die voor dit onderzoek zijn gezet, blijkt dat er op enkele locaties in het plangebied sporen puin in de bovenste halve meter aanwezig te zijn. Verder blijkt uit dit onderzoek dat in 1995 op de locatie een ondergrondse tank is gesaneerd, waarbij ook een partij verontreinigde grond is afgevoerd. De totale omvang en diepte van deze sanering is niet bekend.<sup>3</sup>

## **3.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgetraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de bouw van zes halfvrijstaande woningen en vier starterswoningen gepland. De toekomstige bebouwingsoppervlakte en diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend (zie bijlage 4).

## **3.5 Beschrijving van het historische gebruik**

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

---

<sup>2</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

<sup>3</sup> Van Hellemond, 2011

## Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>4</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1804-1805	7 Cuijck	1:25.000	Een aantal woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Ten noorden van het plangebied bevindt zich een kruising met daaromheen bebouwing (aangeduid als het <i>Cleyn Blok</i> )
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Mook en Middelaar, Sectie A, Blad 05	1:2.500	Een aantal woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Midden op de kruising ten noorden van het plangebied bevindt zich ook een woning (huisplaats)
Grote Historische Provincieatlas	1837-1844	150	1:50.000	Een aantal woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Rijksweg ten zuiden van het plangebied aangelegd als verharde weg.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	572	1:50.000	Twee woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Klein gebouw op kruising ten noorden van het plangebied, vermoedelijk de nog steeds bestaande Mariakapel
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1901	572	1:50.000	Twee woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Stratenplan buiten de Rijksweg nog onverhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1923	572	1:50.000	Twee woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	Stratenplan buiten de Rijksweg nog onverhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	572	1:50.000	Drie woningen langs De Mortel (noordrand plangebied) met daarachter tuin en akkerland	De Mortel is verhard.
Topografische kaart	1957	46 A	1:25.000	Plangebied in gebruik als brandweerkazerne / gemeentewerken	Generaal Gavinstraat aangelegd (onverhard), rest van het wegennet verhard
Topografische kaart	1967	46 A	1:25.000	Plangebied in gebruik als brandweerkazerne / gemeentewerken	Generaal Gavinstraat ook verhard

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat begin 19<sup>e</sup> eeuw de huidige Generaal Gavinstraat nog niet aanwezig was. De Mortel was wel aanwezig, en was een destijds onverharde weg, die op een pleintje direct ten noorden van het plangebied kruiste met een andere weg. Langs De Mortel, aan de noordrand van het plangebied, stonden begin 19<sup>e</sup> eeuw enkele woningen die onderdeel uitmaakten van een gehucht dat rond dit pleintje lag. Volgens de Tranchot kaart stond dit gehucht bekend als *Cleyn Blok*. Achter de woningen lagen tuinen en akkerland. Midden op het pleintje stond destijds een gebouw dat volgens de kadastrale kaarten van begin 19<sup>e</sup> eeuw een huisplaats was. Dit gebouw is later in de 19<sup>e</sup> eeuw verdwenen. Iets naar het zuidwesten op dit plein wordt in de 19<sup>e</sup> eeuw een (nog bestaande) Mariakapel gebouwd. Ten zuiden van het plangebied wordt verder de Rijksweg aangelegd. Tot midden 20<sup>e</sup> eeuw verandert er weinig aan de situatie in en

<sup>4</sup> www.watwaswaar.nl.

rond het plangebied. Na de oorlog is het plangebied in gebruik genomen als gemeentewerken/brandweerkazerne en is de Generaal Gavinstraat aangelegd. De huidige bebouwing in het plangebied is gerealiseerd in 1976 (zie figuur 4).

### **KICH**<sup>5</sup>

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie. Direct ten noorden van het plangebied is er de eerder genoemde vermelding van een Mariakapel uit de 19<sup>e</sup> eeuw.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Mook en Middelaar is het archief van de afdeling Bouwzaken geraadpleegd (contactpersoon de heer Gerrits). Uit het archief bleek dat er in 1950 een bouwvergunning is aangevraagd voor de uitbreiding van de dan daar aanwezige maalderij. Later is op deze locatie de gemeentewerkplaats gebouwd. Verdere informatie is bij de gemeente niet bekend.

## **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>6</sup>	gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en-grind (G1)
Geomorfologie <sup>7</sup>	bebouwing (vermoedelijk grondmorene/smeltwaterglooiing, 5H4)
Bodemkunde <sup>8</sup>	bebouwing (vermoedelijk holtpodzolgronden, bestaande uit grof zand, Y30)

### **Geologie**

Het plangebied bevindt zich op de zuidwestelijke flank van de stuwwal van Nijmegen. De stuwwal is gevormd tijdens de Saale-ijstijd door opstuwing door het landijs van Vroeg- en Midden-Pleistocene (fluviaatiele) Rijnafzettingen. De stuwwal van Nijmegen markeert het zuidelijkste punt in Nederland tot waar het landijs gedurende het Saalien is gekomen.<sup>9</sup>

Tegen het einde van het Saalien, op de overgang naar het Eemien (130.000-110.000 jaar geleden), werd het geleidelijk warmer en begonnen de ijstongen te smelten en zich uit de omgeving van Mook terug te trekken. Door het smeltwater van de gletsjer werden delen van de gevormde stuwwallen verspoeld. Het water heeft daarbij diepe erosiedalen in de stuwwal uitgesleten; de verplaatste sedimenten zijn aan de voet van de stuwwal weer afgezet. Dergelijke smeltwaterwaaiers of sandrs bevinden

<sup>5</sup> www.kich.nl.

<sup>6</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>7</sup> Alterra, 2003.

<sup>8</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1976.

<sup>9</sup> Berendsen, 2005

zich zowel ten westen als ten oosten van de stuwwal. De sandrs worden gerekend tot de glaciofluvia-  
le afzettingen van de Formatie van Drente, laagpakket van Schaarsbergen.<sup>10</sup>

### **DINO**<sup>11</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 250 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket gebruikt.

### **Geomorfologie**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Mook bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Op basis van de ruimtelijke spreiding van de eenheden ten oosten van het plangebied en de bijbehorende maaiveldhoogtes volgens het AHN, bevindt het plangebied zich hoogstwaarschijnlijk op een grondmorene/smeltwaterglooiing (zie figuur 5).

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>12</sup>

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is de ligging van het plangebied op de flank tussen de stuwwal in het noordoosten en de Maas in het zuidwesten duidelijk zichtbaar (zie figuur 6).

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Mook bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Op basis van de bodemklasse direct ten oosten van het plangebied, bevindt zich in het plangebied hoogstwaarschijnlijk een holtpodzolgrond, bestaande uit grof zand. Holtpodzolgronden worden vooral op terreinen met een onregelmatig reliëf aangetroffen. De holtpodzolgronden worden gekenmerkt door een matig humusarme bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van circa 20 cm op een bruine tot geelbruine B-horizont met een dikte van 30-40 cm. Na een geleidelijke overgang begint een geelbruine tot licht grijsgele C-horizont met roest.<sup>13</sup>

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

---

<sup>10</sup> Verhoeven en Ellenkamp, 2007

<sup>11</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>12</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

<sup>13</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1976

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling<sup>14</sup>**

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

\*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 \*\*) Een met een \* achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VII\*. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

### 3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Mook en Middelaar**

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Mook en Middelaar ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten van jager-verzamelaars en een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers. Verder bevindt het plangebied zich volgens de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart binnen een archeologisch monument (op de uiterst zuidelijke punt na) (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waar-

<sup>14</sup> W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

de, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt binnen één AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt nog een ander AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 8).

**Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen**

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.222	Binnen het plangebied	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
<b>Omschrijving</b>				
Terrein betreft de oude dorpskern van Mook. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 <sup>e</sup> -eeuwse en vroeg 20 <sup>e</sup> -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
16.246	900 meter ten oosten van het plangebied	Terrein van hoge archeologische waarde	Versterking, onbepaald	Nieuwe tijd C (WOII)
<b>Omschrijving</b>				
Op 1 maart 2007 heeft er een verkennend onderzoek (met een grondboor en een metaaldetector) plaatsgehad op het aangetroffen object op de Mookerheide. Uit dat onderzoek is duidelijk geworden dat het hier zeker geen resten van een Romeinse wachttoren betreffen. Waarschijnlijk gaat het om een 20 <sup>e</sup> -eeuws object, daterend uit de veertiger jaren. Op een luchtfoto van 19 september 1944 is het object haarscherp te zien. Volgens informatie van de Topografische Dienst is er op luchtfoto's van vóór WO II ter plekke niets waar te nemen. Onduidelijk is op dit moment nog aan welk object we dan moeten denken: was het een markeerpunt t.b.v. de landingen van de geallieerden in de directe omgeving of heeft hier een zoeklichtinstallatie van de Duitsers gestaan? Hier wordt nog onderzoek/navraag naar gedaan (zie waarneming 408.357).				

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie Tabel V en figuur 8).

**Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
7.280	75 meter ten zuiden van het plangebied	BAAC	2003
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Archeologisch booronderzoek, uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat in verband met de aanleg van een nieuwe Maaskade. Resultaten onbekend.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
32.877	350 meter ten zuidwesten van het plangebied	BILAN	2009
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
Bij een archeologisch booronderzoek zijn een ophoogpakket met een dikte van circa 2 meter en diverse fragmenten aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen (zie waarneming 416.966).			

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
18.897 en 32.980	435 meter ten noordwesten van het plangebied	Syntheegra en BAAC	2006 en 2009
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
<p>Voor dit terrein is een archeologisch booronderzoek en aanvullend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Bij het booronderzoek zijn fragmenten baksteen en een pijpensteel uit de 18<sup>e</sup>/19<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Bij de aanleg van de proefsleuven zijn vier scherven aardewerk uit de akkerlaag tevoorschijn gekomen. Van dit aardewerk zijn twee scherven gedateerd tussen 900-1500 en twee scherven zijn mogelijk te dateren in de Romeinse tijd. In de akkerlaag werd verder één stuk pijpensteel met een datering tussen 1650 en 1900, één loden kogel met een datering tussen 1600 en 1900 en één munt uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. In werkput 1 kwam uit de akkerlaag een bijna compleet pijparden figuurtje met een datering tussen 1850 en 1900 tevoorschijn. Verder zijn er 42 fragmenten tefriet aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van een maalsteen en één stukje bewerkt vuursteen. Tefriet komt in Nederland voor vanaf de Late Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen. Ook zijn drie fragmenten bouwkeramiek aangetroffen. De fragmenten zijn mogelijk te dateren in de Romeinse tijd. Eén fragment is vermoedelijk deel van een opstaande rand van een Romeinse tegula. De Groesbeekseweg, voerend van Mook naar Groesbeek, ligt niet op het vermoedelijke tracé van de Romeinse weg van Cuijk naar Nijmegen. Voor zover bekend dateert de weg uit de Middeleeuwen. Waarschijnlijk betreft het hier dan ook hergebruikt Romeins materiaal dat in een middeleeuwse context terecht is gekomen (zie waarnemingen 425.528 en 425.861).</p>			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
28.273 en 48.674	500 meter ten westen van het plangebied	BAAC	2008 en 2011
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
<p>Voor dit terrein is een archeologisch booronderzoek en aanvullend een archeologische begeleiding uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet uitgewerkt.</p>			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
45.657	550 meter ten zuidoosten van het plangebied	ADC ArchoProjecten	2011
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
<p>Voor dit terrein is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet uitgewerkt.</p>			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
38.807	650 meter ten noordwesten van het plangebied	ARC bv	2010
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
<p>Voor dit terrein is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het intacte bodemprofiel is geadviseerd om een aanvullend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.</p>			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
22.490 en 25.547	800 meter ten noordwesten van het plangebied	ADC ArchoProjecten	2007
<b>Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)</b>			
<p>Bij een archeologische begeleiding en een aanvullend proefsleuvenonderzoek is een urn met crematieresten uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd aangetroffen (zie waarnemingen 417.878 en 418.312).</p>			

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de reeds vermelde waarnemingen bij de onderzoeksmeldingen, 12 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

**Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
15.860	350 meter ten zuiden van het plangebied	IJzertijd



<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden in verband met de bouw van een huis zijn een onbekend aantal fragmenten aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
292.009	360 meter ten zuiden van het plangebied	Laat-Paleolithicum – Bronstijd en Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij een veldkartering uitgevoerd in 1984 zijn tien aardewerkfragmenten en 5 vuursteen fragmenten aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
292.263	440 meter ten zuiden van het plangebied	Paleolithicum – IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden in een akker in 1982 zijn veel fragmenten vuursteen en zeer veel fragmenten aardewerk en enkele Romeinse dakpanfragmenten aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
15.857	550 meter ten zuidoosten van het plangebied	Romeinse tijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden in een akker in 1955 zijn resten van een grafveld bestaande uit fragmenten aardewerk, een olielamp en een bronzen flesje aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
292.264	550 meter ten westen van het plangebied	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van een rioolsleuf zijn diverse fragmenten aardewerk uit verschillende perioden aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
292.146	575 meter ten westen van het plangebied	Nieuwe tijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden in de tuin van de pastoor is een 15 <sup>e</sup> -eeuwse kelder met daarin een glazen fles en elf fragmenten aardewerk aangetroffen.		
<b>Waarnemingsnr.</b>	<b>Situering t.o.v. plangebied</b>	<b>Datering</b>
292.199	600 meter ten westen van het plangebied	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
<b>Aard van de melding</b>		
Bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van een rioolsleuf zijn een haardplek uit de Midden-Bronstijd en diverse fragmenten aardewerk uit verschillende perioden aangetroffen.		



Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
292.010	750 meter ten zuidoosten van het plangebied	Paleolithicum – Bronstijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij een veldkartering in 1989 zijn zes fragmenten vuursteen gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
292.015	800 meter ten zuidoosten van het plangebied	Paleolithicum – Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
<b>Aard van de melding</b>		
Bij een veldkartering in 1983 zijn negen fragmenten vuursteen en 24 fragmenten aardewerk gevonden.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
406.513	900 meter ten zuidoosten van het plangebied	Neolithicum en Romeinse tijd
<b>Aard van de melding</b>		
In 1995 zijn vier haardplekken met houtskool van onbekende ouderdom, een onbekend aantal fragmenten aardewerk uit het Neolithicum en een onbekend ijzeren object uit de Romeinse tijd aangetroffen.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
38.595	630 meter ten westen van het plangebied	Vroege Middeleeuwen
<b>Aard van de melding</b>		
Om administratieve redenen geplaatste waarneming van een ijzeren bijl uit de 6 <sup>e</sup> eeuw en een ijzeren lanspunt uit de 7 <sup>e</sup> eeuw, beide uit de Maas bij Mook opgedregd rond 1960.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
292.194	800 meter ten noordwesten van het plangebied	Neolithicum
<b>Aard van de melding</b>		
In 1992 is bij de bouw van bejaardenwoningen een vuurstenen spits aangetroffen.		

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

### **NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen. Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.<sup>15</sup>

<sup>15</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

### 3.8 Aanvullende informatie

#### *Heemkunde Vereniging*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging De Grenssteen. Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.<sup>16</sup>

### 3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Mook

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Van de historische ontwikkeling van Mook is weinig bekend. De naam Mook gaat mogelijk terug tot de Romeinse tijd. De oudste schriftelijke vermelding van Mook, *Moldeka*, stamt uit 1206. Mook is vooral bekend van de Slag op de Mookerheide op 14 april 1574, een veldslag tussen de Oranjes en de Spanjaarden tijdens de Tachtigjarige Oorlog. De Mookerschans en Heumense schans zijn verdedigingswerken op de Mookerheide uit vermoedelijk de 17<sup>e</sup> eeuw.<sup>17,18</sup>

### 3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de dekzandafzettingen

<sup>16</sup> Mededeling dhr. P. Peters, 6 november 2011

<sup>17</sup> Renes, 1999

<sup>18</sup> Verhoeven en Ellenkamp, 2007

Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de deklafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf en voormalige bebouwing langs De Mortel: fundamenten, bouw materiaal, kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de deklafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de zuidwestelijke flank van een stuwwal blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum in gebruik kan zijn geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische resten uit de Bronstijd tot de Nieuwe tijd aangetroffen.

Uit de ruimtelijke spreiding van de archeologische waarnemingen die in de omgeving van het plangebied zijn gedaan komt een redelijk duidelijke spreiding over de verschillende landschapstypen naar voren. De meeste bewoningssporen zijn voornamelijk aan de voet van de stuwwal, op niet te grote afstand van de Maas, gevonden. Deze strook was in het verleden waarschijnlijk een interessante vestigingslocatie vanwege de relatief droge ligging dichtbij (laaggelegen) voedsel- en waterbronnen. Op de stuwwal zelf zijn verscheiden grafvelden uit met name de Bronstijd en (Vroege) IJzertijd aangetroffen. Uit de grote hoeveelheid vondsten uit alle perioden vanaf de IJzertijd lijkt de omgeving van het plangebied sindsdien continu bewoond te zijn geweest. Dit beeld komt (grotendeels) overeen met de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Mook en Middelaar.

De kans op het voorkomen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is laag. De kans op het voorkomen van nederzettingsterreinen uit het Neolithicum – Nieuwe tijd is hoog vanwege de ligging op de flank van de stuwwal, op niet al te grote afstand van de Maas. Op basis van de waarnemingen binnen het onderzoeksgebied geldt ook voor het plangebied een hoge verwachting voor grafvelden uit de Bronstijd – Romeinse tijd. Verder worden er op basis van historische kaarten met name langs de noordrand van het plangebied resten verwacht van bebouwing uit de 18<sup>e</sup> eeuw of eerder.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.<sup>19</sup> Mogelijke resten van fundamenten en bouw materiaal van de voormalige woningen langs De Mortel kunnen nog dieper worden verwacht.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

<sup>19</sup> Kars & Smit 2003

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als gemeentewerken en brandweerkazerne. Hiervoor heeft er ook nog bebouwing van een maalderij op dezelfde locatie gestaan. Verder heeft er in een deel van het plangebied een sanering van een ondergrondse tank plaatsgevonden. Door graaf-, sloop- en bouwactiviteiten binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

## 4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 4.1 Conclusie

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als gemeentewerken en brandweerkazerne. Hiervoor heeft er ook nog bebouwing van een maalderij op dezelfde locatie gestaan. Door sloop- en bouwactiviteiten binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.*
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?  
*De landschappelijke ligging op de zuidwestelijke flank van een stuwwal op niet al te grote afstand van de Maas maakt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum in gebruik kan zijn geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum een interessante vestigingslocatie is geweest voor landbouwers.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*De kans op het voorkomen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is laag. De kans op het voorkomen van nederzettingsterreinen uit het Neolithicum – Nieuwe tijd is hoog vanwege de ligging op de flank van de stuwwal, op niet al te grote afstand van de Maas. Op basis van de waarnemingen binnen het onderzoeksgebied geldt ook voor het plangebied een hoge verwachting voor grafvelden uit de Bronstijd – Romeinse tijd. Verder worden er op basis van historische kaarten met name langs de noordrand van het plangebied resten verwacht van bebouwing uit de 18<sup>e</sup> eeuw of eerder.*

### 4.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van mogelijk aanwezige archeologische resten, niet mogelijk.

## LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.
- Hellemond, H.D.M. van, 2011: *Verkennd bodemonderzoek voor de locatie Generaal Gavinstraat 60/62 te Mook*, Rapportnummer RS9998B, Öko-Care B.V. Adviesbureau voor milieumanagement, Rijkevoort.
- Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 46, Wageningen*.
- Verhoeven, M. & G.G. Ellenkamp, 2008: *Op een terras langs de Maas, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Gennep, Mook en Middelaar en Bergen*. RAAP-rapport 1644, Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

## BRONNEN

AHN; internetsite, november 2011.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2011.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, november 2011.  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Dinoloket, internetsite, november 2011.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, november 2011.  
<http://www.kich.nl>

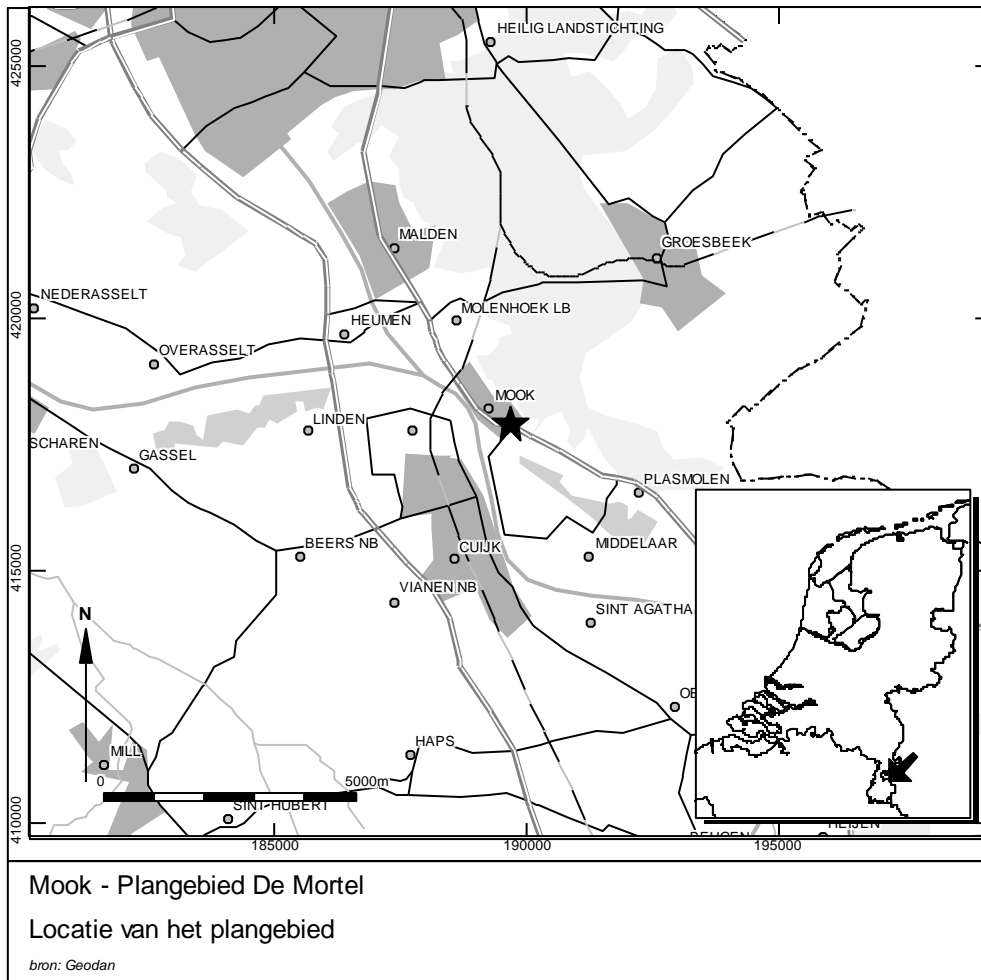
Numis, internetsite, november 2011.  
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, november 2011.  
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

SIKB; internetsite, november 2011.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, november 2011.  
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland

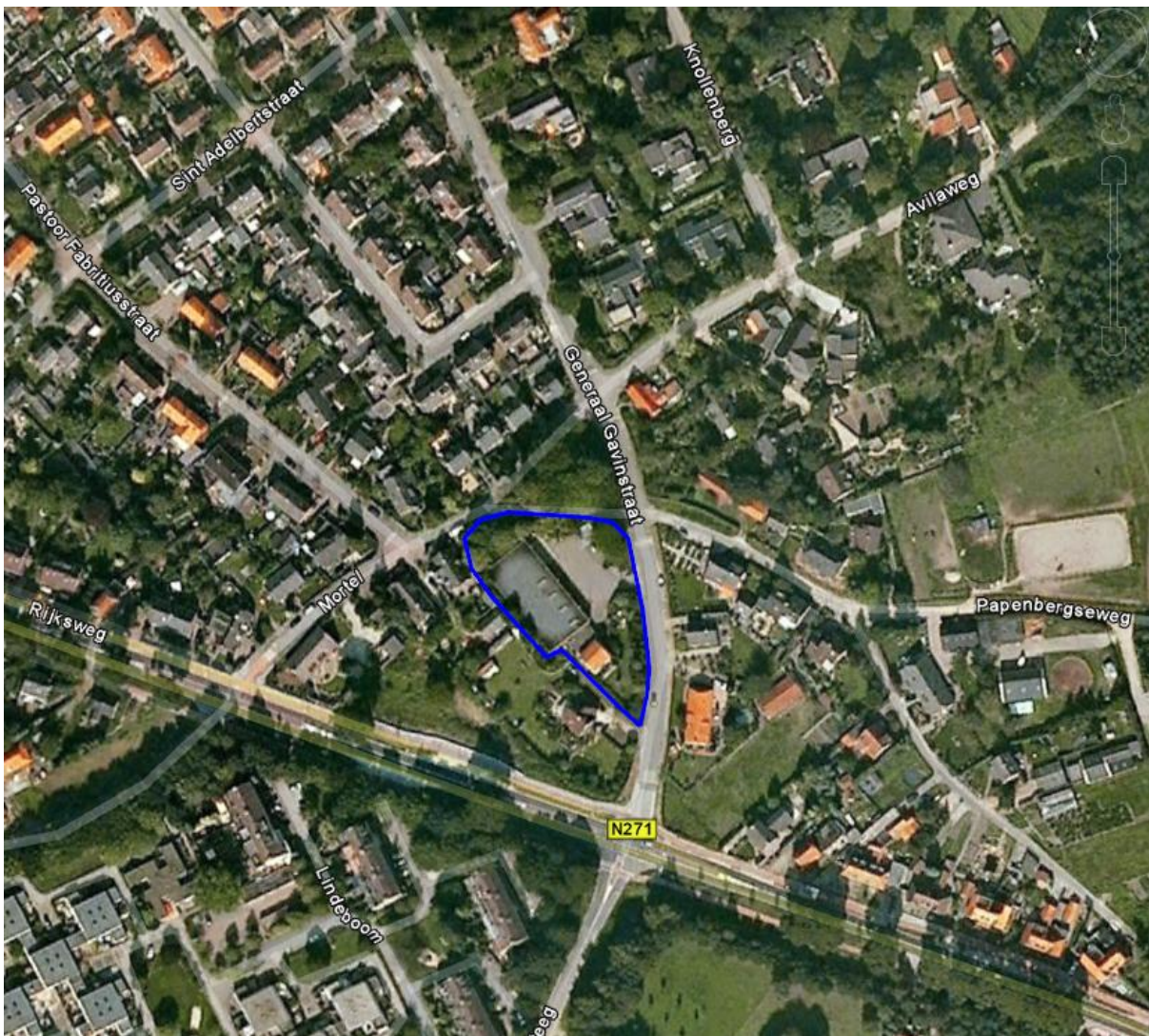


**Figuur 2.      Detailkaart van het plangebied**





**Figuur 3.** Luchtfoto van het plangebied



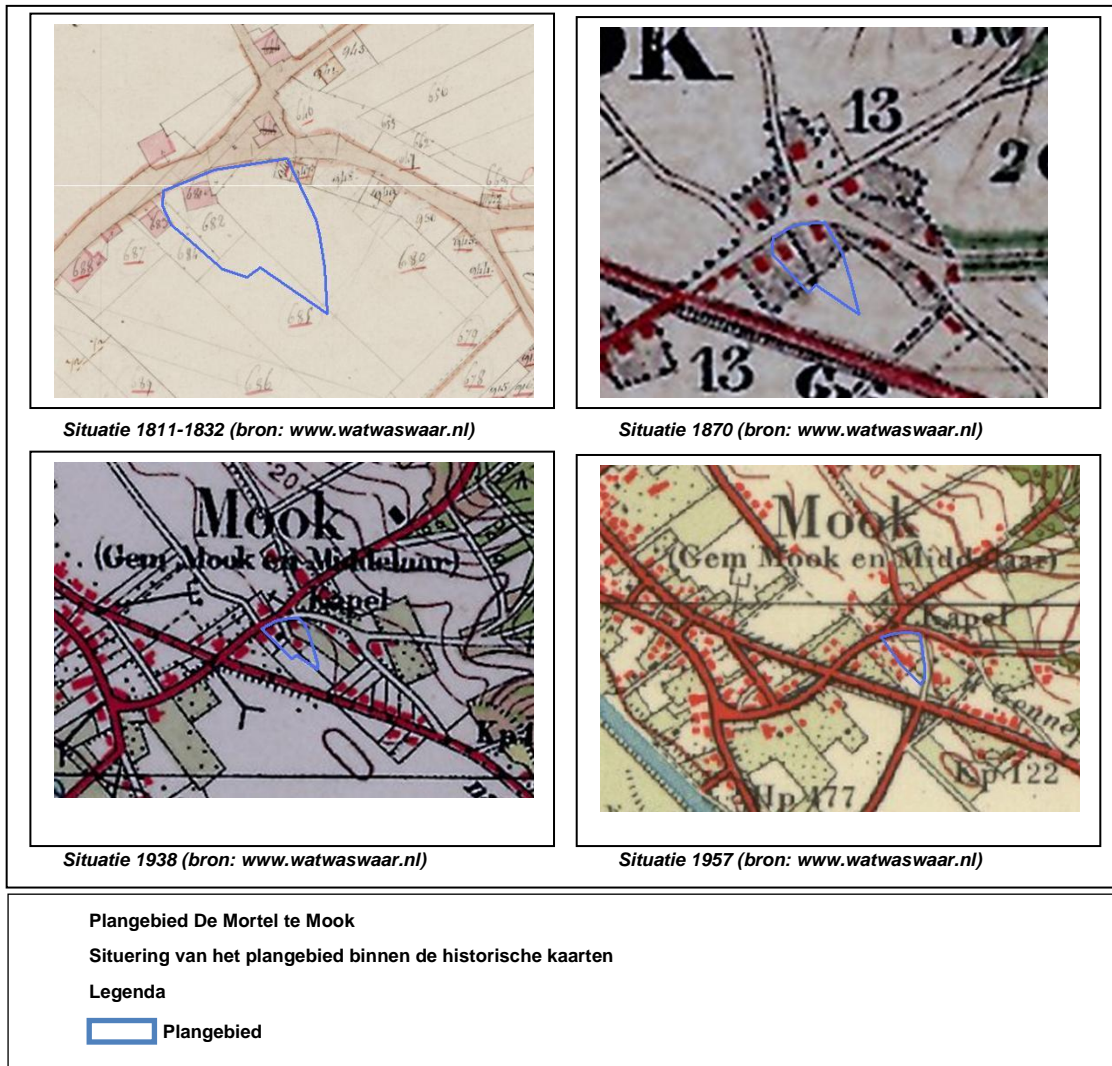
Plangebied De Mortel te Mook

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

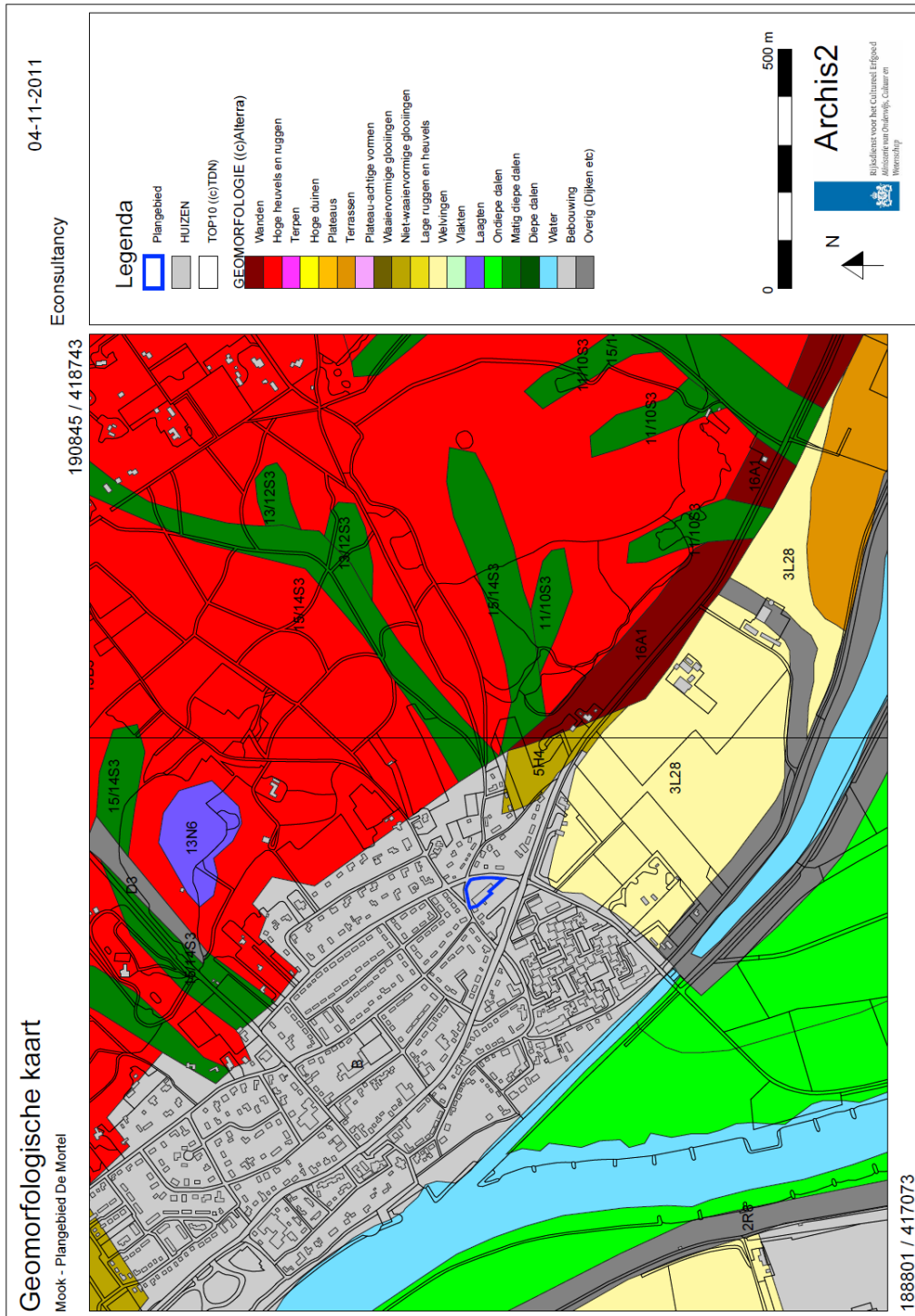
 Plangebied

**Figuur 4.**                    **Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**

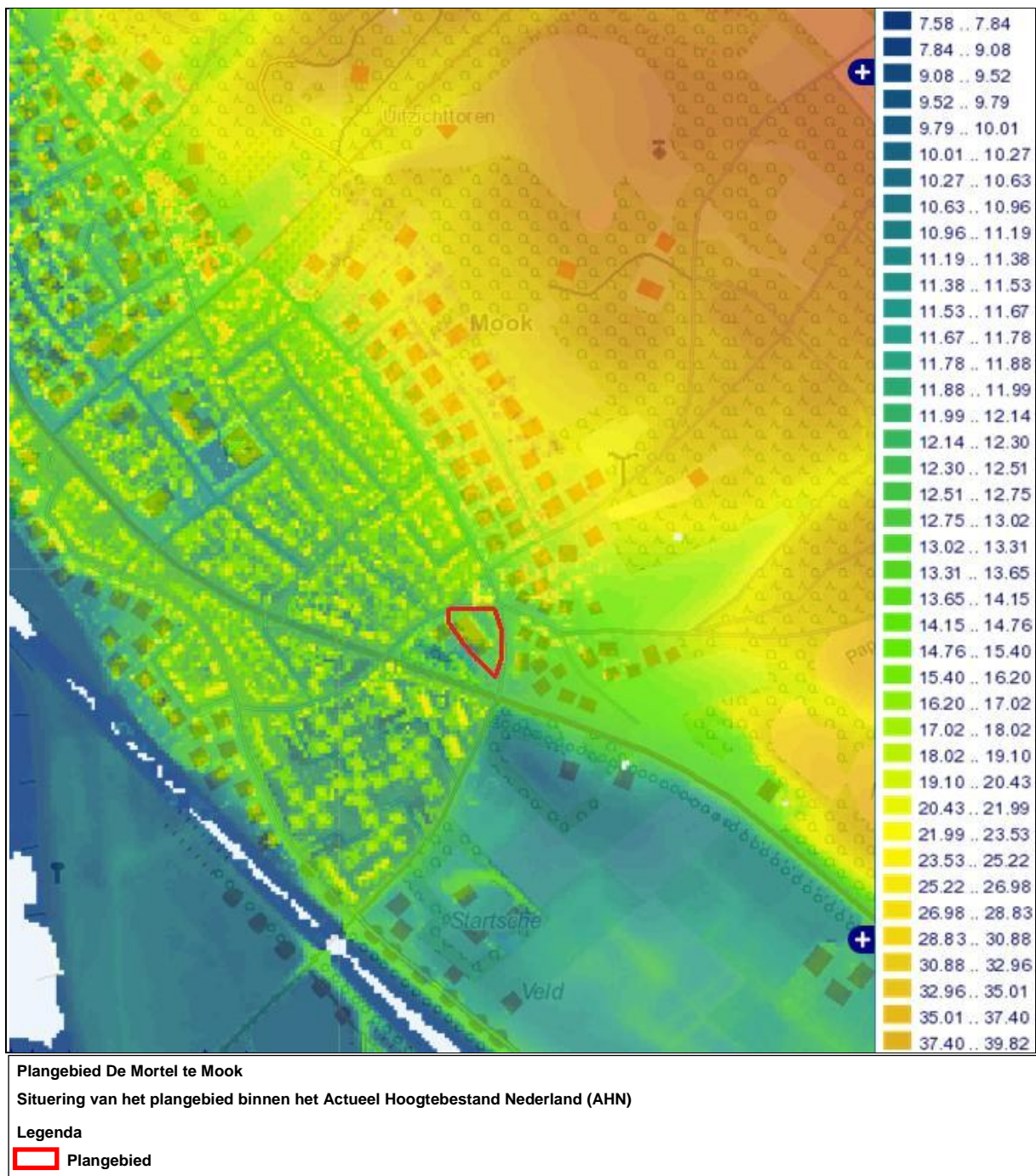




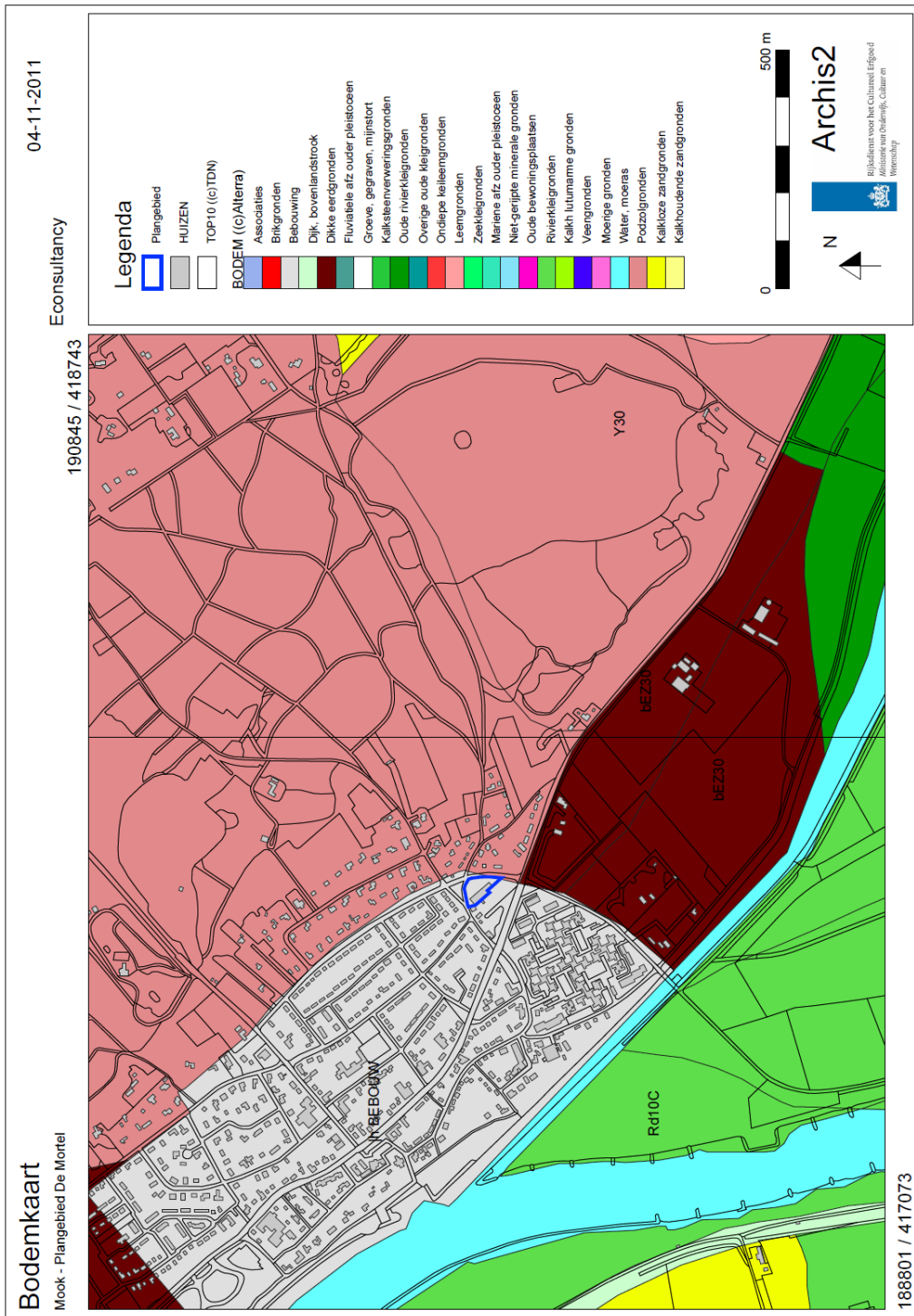
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**



**Figuur 6.** Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

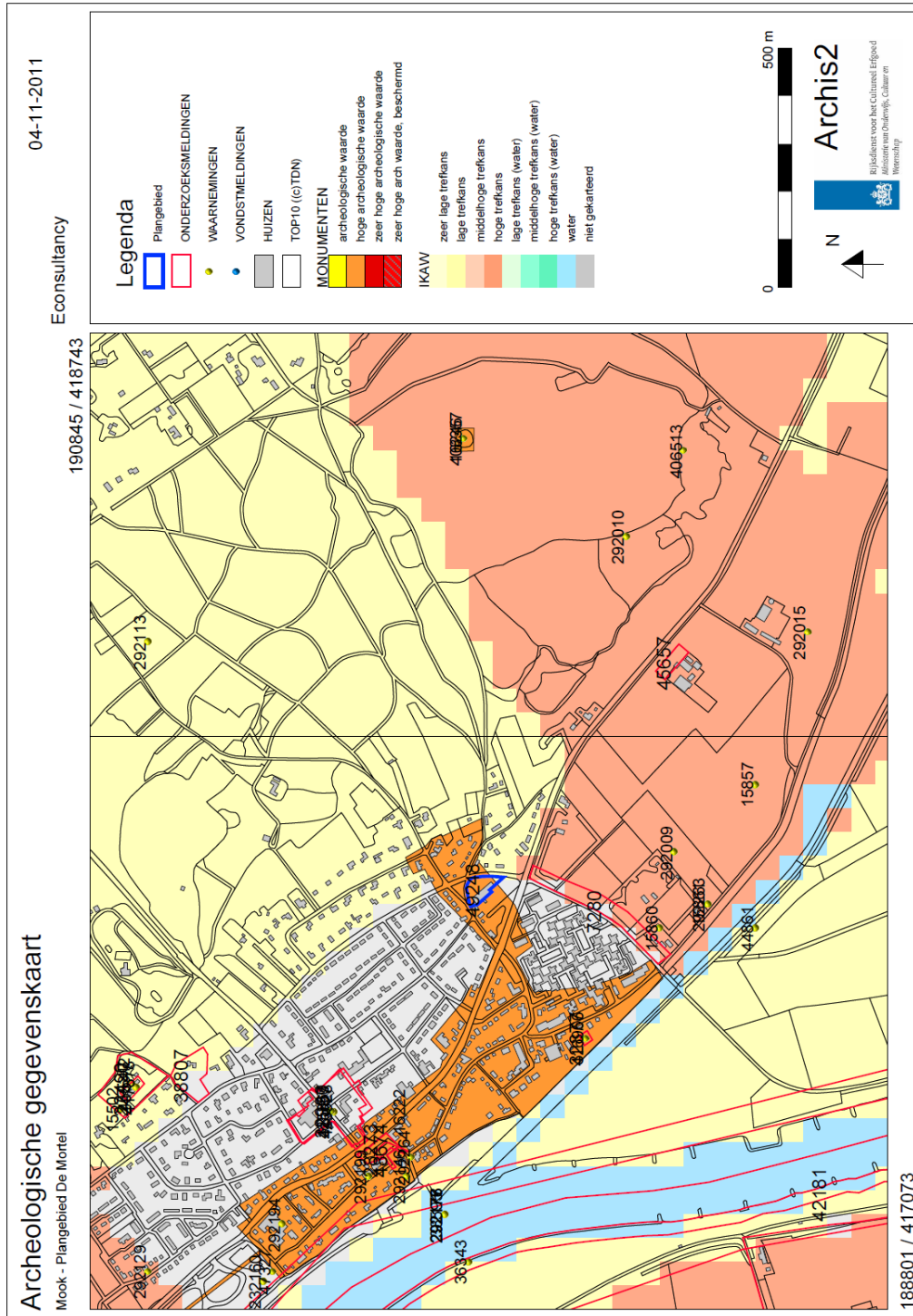


**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**

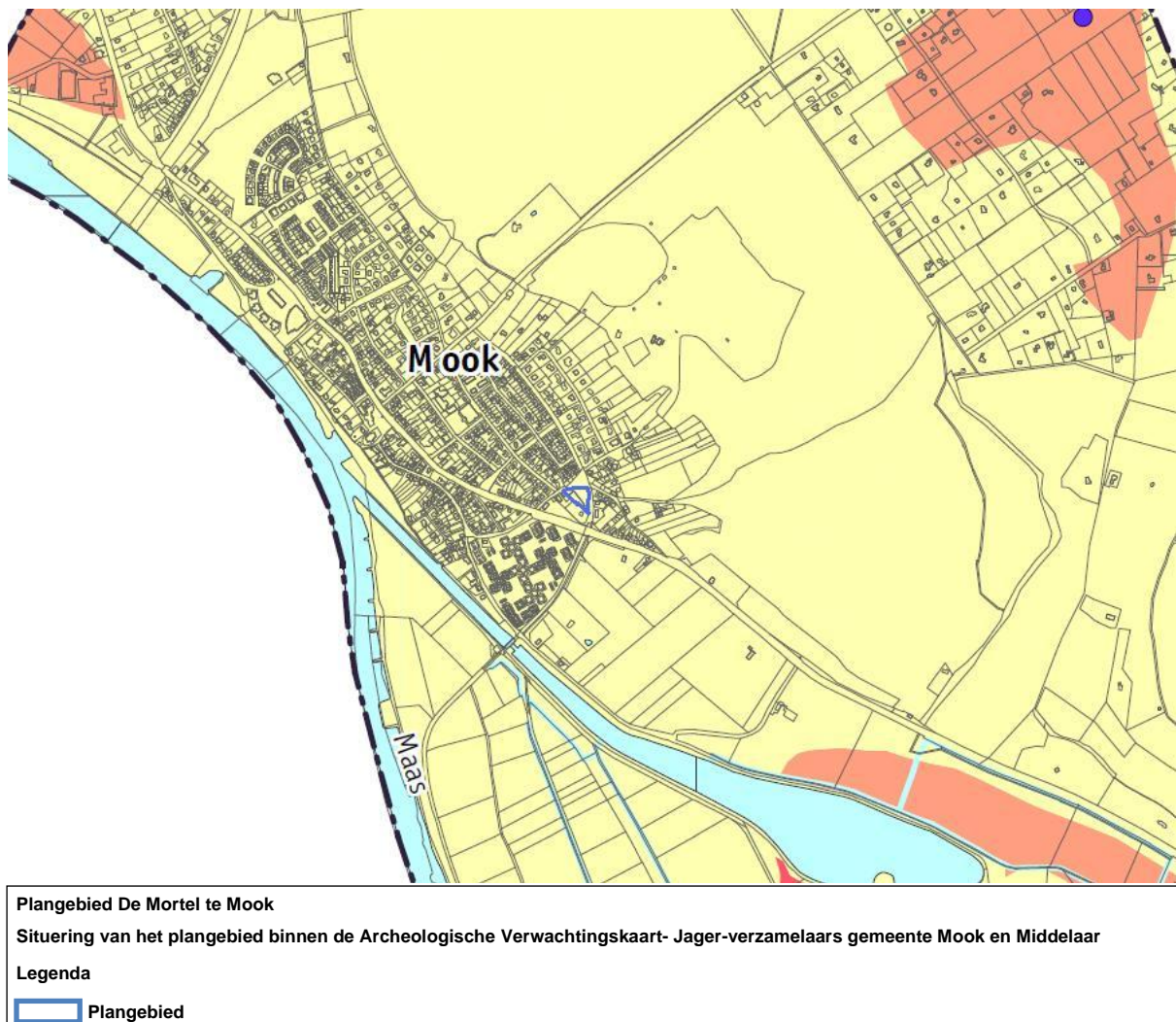




Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



**Figuur 9.** *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaarten*





## Op een terras langs de Maas Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen






Archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars  
RAAP-rapport 1644, kaartbijlage 3, schaal 1:30.000

### legenda




#### archeologie - complextype

-  kampement
-  onbekend



#### archeologie - datering

-  Midden Paleolithicum
-  Laat Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Laat Paleolithicum - Mesolithicum
-  Steentijd

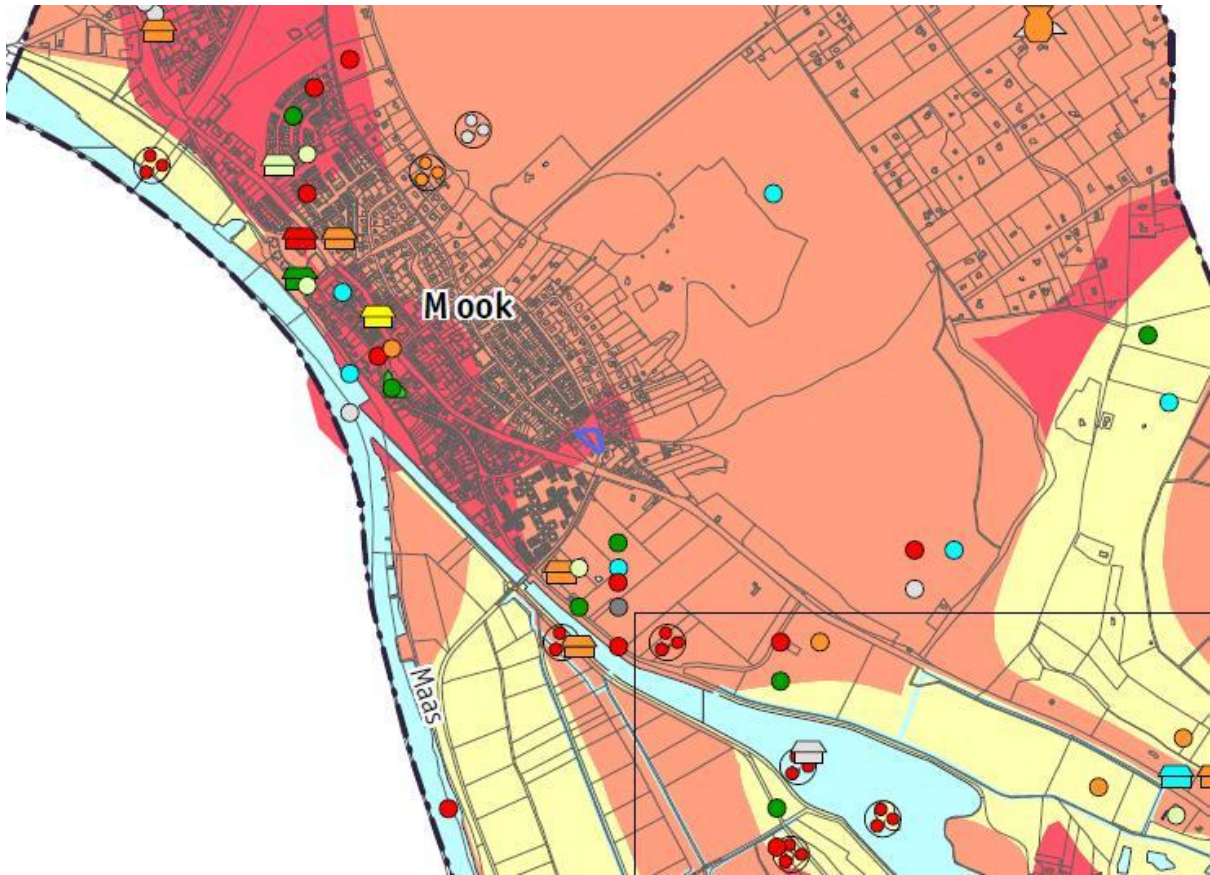
#### verwachting

-  hoog
-  middelhoog
-  laag

#### overig

-  historisch ven
-  water





Plangebied De Mortel te Mook

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Verwachtingskaart- Landbouwers gemeente Mook en Middelaar

Legenda

 Plangebied

















## Op een terras langs de Maas

### Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen

Archeologische verwachtingskaart voor landbouwers  
RAAP-rapport 1644, kaartbijlage 4, schaal 1:30.000

#### legenda

##### archeologie - complextype

	brug
	depot
	grafheuvel
	grafveld
	graf/grafveld
	kasteel
	metaalbewerking/smedenij
	nederzetting
	onbekend
	raatakker
	romeinse villa
	stad
	urnenveld
	visserij
	wal/omwalling
	wachtpost

##### archeologie - periode

	Neolithicum
	Bronstijd
	IJzertijd
	Romeinse tijd-Middeleeuwen
	Vroege Middeleeuwen
	Hoge/Late Middeleeuwen
	Middeleeuwen
	Nieuwe tijd
	meerdere periodes
	onbekend

##### verwachting

	hoog
	middelhoog
	laag
<b>overig</b>	
	water
	gemeentegrens
	grens plangebied

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
12.745						Allerød (warm)				
13.675						Vroege Dryas (koud)				
14.025						Bølling (warm)				
15.700						Laat-Pleniglaciaal				
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
			5b							
			5c							
			5d							
115.000			Eemien (warme periode)	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie				
130.000					Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000			Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk						
410.000							Elsterien (ijstijd)			
475.000					Cromerien (warme periode)					
850.000			Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel						
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500	Vb1			Middeleeuwen		
-450	Va			Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12	IVa			Bronstijd		
-800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III
-2000	5000					
-3755	4900					
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800					
14.025	12.000					
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000						
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Midden-Paleolithicum
-300.000						

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.



## **Bijlage 3 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange



sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

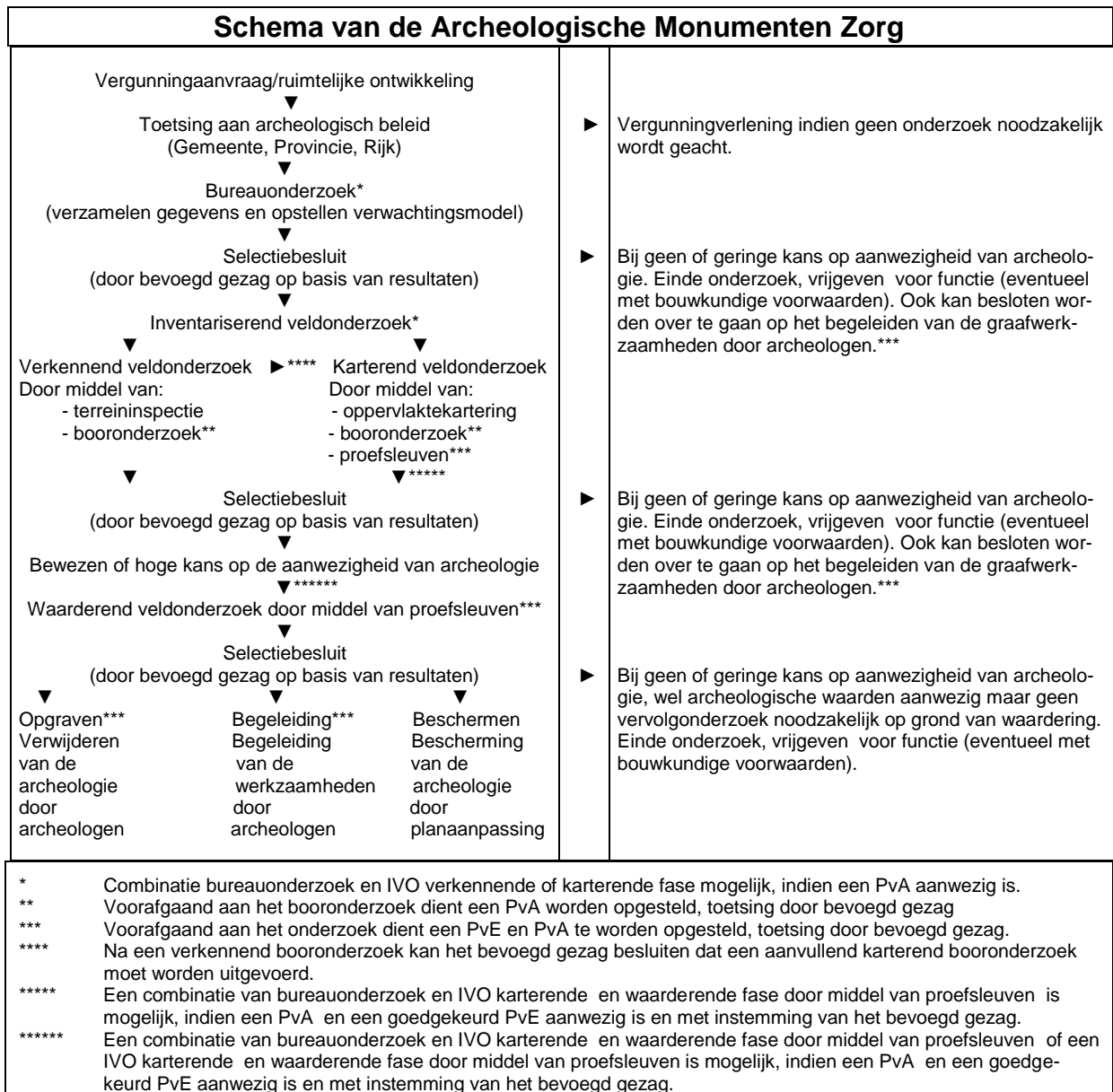
### **De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

#### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

#### *Opgraven*

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



**Bijlage 4 Planontwerp**

