



PROEFSLEUVENONDERZOEK  
SCHEIDINGSWEG/WOLFKUILSEWEG  
TE MOOK  
GEMEENTE MOOK EN MIDDELAAR



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

Archeologie

# Proefsleuvenonderzoek Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook in de gemeente Mook en Middelaar

<b>Opdrachtgever</b>	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
<b>Project</b>	MOO.BRO.APO
<b>Rapportnummer</b>	13051377
<b>Status</b>	definitief
<b>Versienummer</b>	1
<b>Datum</b>	5 februari 2014
<b>Vestiging</b>	Swalmen
<b>Auteur(s)</b>	T.H.L. Hos
<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 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	13051377 MOO.BRO.APO	
Toponiem	Scheidingsweg/Wolfkuilseweg	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Mook en Middelaar	
Plaats	Mook	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	kadastrale gegevens: gemeente Mook, sectie A, perceel 5752G	
Omvang plangebied	circa 5.400 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	46A (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 189.039 / Y: 418.912	
Bevoegde overheid	Gemeente Mook en Middelaar Raadhuisplein 6 6585 ZK Mook Postbus 200 6585 AP Mook	Contactpersoon: dhr. T. Thijssen E:tonnie.thijssen@mookenmiddelaar.nl T: 024-696 91 43
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven E: advies@archaeo.nl W: www.archaeo.nl	Contactpersoon: drs. F. P. Kortlang T.: 040-2519270
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	58016 423091 47735	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. T.H.L. Hos Ma, G.J. Boots Ma, M. Vidal	

#### ***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 en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen archeologisch proefsleuvenonderzoek met doorstart, Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook, gemeente Mook en Middelaar PvE nr. 12101934 (27-02-2013).

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook in de gemeente Mook en Middelaar (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zullen vier nieuwe woningen gebouwd worden. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede 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 proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en /of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Bij het vooronderzoek is vastgesteld dat vrijwel overal een intact bodemprofiel aanwezig is. De kans op het aantreffen van resten uit het Paleolithicum – Mesolithicum is laag, voor de overige periodes is deze hoog.

### *Gevolgde onderzoeksmethode*

Tijdens het veldwerk zijn zes proefsleuven aangelegd geplot over de toekomstige bouwblokken en ontsluitingswegen. In totaal is er 220 m<sup>2</sup> aangelegd, dit is circa 22 % van het te verstoren gebied.

### *Resultaten Proefsleuvenonderzoek*

Tijdens het veldonderzoek zijn sporen aangetroffen in proefsleuf 1 en 2 die onder andere gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen (1250 – 1500). Vermoedelijk gaat het hier om (meerdere fases van) een boerderij die gedateerd kan worden in de Late Middeleeuwen. Deze sporen liggen aan de zuidkant van het terrein tegen de Bovenste weg aan. Deze Bovenste weg is al op de oudste kaarten (1832 en 1850) aanwezig en ligt ten westen van de Mookerschans.

### *Selectieadvies*

De aangetroffen sporen leiden tot een selectieadvies; behoudenswaardig. Geadviseerd wordt om de dubbelbestemming archeologie voor het hele plangebied te behouden. De bouwblokken zijn met dit onderzoek onderzocht en een verder onderzoek zal weinig tot geen extra informatie opleveren. Geadviseerd wordt daarom om de vier bouwblokken vrij te geven voor ontwikkeling wat betreft archeologie. De ontsluitingswegen zullen vermoedelijk halfverhard worden aangelegd. Voor deze wegen en voor kabel- en rioleringsleuven adviseert Econsultancy om deze ingrepen zonder verder archeologisch onderzoek toe te staan als deze niet breder gegraven worden dan 1 meter en niet dieper reiken dan 0,4 meter onder maaiveld. Bij het ontgraven van de bouwblokken en de toegangswegen kan amateurarcheologen de gelegenheid gegeven worden om waarnemingen te doen.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	1
	2.1 Ligging en huidige situatie plangebied .....	1
	2.2 Methodiek vooronderzoek .....	2
	2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek .....	2
3	METHODIEK VELDONDERZOEK .....	3
	3.1 Inleiding .....	3
	3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek.....	3
	3.3 Onderzoeksvragen .....	4
4	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	6
	4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw.....	6
	4.2 Analyse sporen en structuren.....	7
	4.3 Vondstmateriaal.....	7
5	CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	8
	5.1 Conclusie .....	8
	5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	8
6	WAARDERING EN SELECTIEADVIES .....	11
	6.1 Waardering .....	11
	6.2 Selectieadvies.....	12

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook in de gemeente Mook en Middelaar.

In het plangebied zullen vier nieuwe woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede 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).

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek (ARC rapport 2010-103). Het gaat bij het inventariserend veldonderzoek om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. De opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die invloed hebben op de onderzoeksopdracht.

De aanvulling omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein is volgens de richtlijnen van de KNA 3.2 gebeurd. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- De verplichting tot het doen van opgravingen;
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

## 2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

### 2.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied ( $\pm 5.400 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Scheidingsweg/Wolfkuilseweg, aan de noordkant van de kern van Mook in de gemeente Mook en Middelaar (zie bijlage 1).

Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Mook, sectie A, perceel 5752G.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 A, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte tussen circa 19,50 en 13,50 m +NAP en zijn de centrumcoördinaten van de onderzoekslocatie X = 189.039, Y = 418.912.

## 2.2 Aanleiding

In het plangebied zijn vier woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1.000 m<sup>2</sup> worden bebouwd. Verder zullen er twee ontsluitingswegen vanaf de nieuw te bouwen woningen naar de Wolfkuilseweg in het noorden en de Bovensteweg in het westen worden gerealiseerd. De verstoringdiepte van de vier woningen en de ontsluitingswegen en de toekomstige breedte van de wegen zijn nog niet bekend. Voor de nieuwbouwplannen is een gedeelte van het huidige bos in het onderzoeksgebied gekapt. Deze kap heeft alleen rond de toekomstige woningen en de ontsluitingswegen plaatsgevonden, de rest van het huidige bosareaal zal blijven bestaan. De consequentie van de voorgenomen bodemingrepen is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.<sup>1</sup>

## 2.3 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.<sup>2</sup>

## 2.4 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

Het plangebied bevindt zich op de zuidwestelijke flank van de stuwwal van Nijmegen. De stuwwal is gevormd tijdens de Saale-ijstijd door opstuwning door het landijs van Vroeg- en Midden-Pleistocene (fluviatiele) Rijnafzettingen. De stuwwal van Nijmegen markeert het zuidelijkste punt in Nederland tot waar het landijs gedurende het Saalien is gekomen. Volgens de Bodemkaart ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met hoge bruine enkeerdgronden bestaand uit grof zand (bEZ30). De oostelijke rand van het plangebied valt binnen een gebied met holtpodzolgronden, bestaande uit grof zand (Y30).

Een hoge bruine enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is. 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. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich volgens de grondwatertrappenkaart op >80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op >120 cm -mv (grondwatertrap VII).

Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van de Bovenste weg. Op de oudste topografische kaarten is hier geen bebouwing te zien. Direct ten oosten van het plangebied ligt de Mokerschans opgeworpen in 2<sup>e</sup> helft van de 17<sup>e</sup> eeuw. In de omgeving heeft in 1564 de slag op de Mokerhei plaatsgevonden. In de 2<sup>e</sup> wereldoorlog maakte het plangebied onderdeel uit van een verdedigingslinie van de Duitsers in 1944 – 1945.

Bij het bureauonderzoek is voor het gehele onderzoeksgebied een archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is 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

---

<sup>1</sup> Stiekema, 2010.

<sup>2</sup> Thijs en Stiekema, 2010.

Neolithicum – Nieuwe tijd is middelhoog vanwege de ligging in de periferie van de akkergronden, op de flank van de stuwwal. Vanwege diezelfde ligging op de flank van de stuwwal heeft het onderzoeksgebied, mede op basis van de waarnemingen in de omgeving van het onderzoeksgebied, een hoge verwachting voor grafvelden uit de Bronstijd – Romeinse tijd.<sup>3</sup>

### **3 METHODIEK VELDONDERZOEK**

#### **3.1 Inleiding**

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een programma van Eisen opgesteld.<sup>4</sup> In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

#### **3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek**

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is 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.

Voorafgaand aan het veldwerk zijn de vier bouwblokken en het eerste deel van de toegangswegen vrijgemaakt van begroeiing. Hiervoor zijn enkele bomen gekapt. Er zijn echter een drietal eikenbomen blijven staan, aan de zuidwestkant van het bouwblok van proefsleuf 2, aan de noordwestkant van het bouwblok van proefsleuf 6 en aan de zuidwestkant van het bouwblok van proefsleuf 4 (afbeelding 1). Voorts is het nog onduidelijk hoe de ontsluitingswegen met bijbehorende bekabeling en riolering worden aangesloten op de bouwblokken.

Het veldwerk is uitgevoerd met een bandenkraan met gladde bak. Sporen zijn ingemeten met behulp van een RTS. Alle sporen in de proefsleuven zijn gewaardeerd en indien nodig gecoupeerd gedocumenteerd en afgewerkt. De sporen in de uitbreiding in proefsleuf 2 zijn alleen ingemeten en gewaardeerd maar niet gecoupeerd. Er zijn in totaal 6 proefsleuven aangelegd. Bij proefsleuf 2 is een kleine uitbreiding gegraven om de aangetroffen sporen beter te kunnen waarderen. Proefsleuf 1 is verschoven naar het oosten in verband met de aanwezigheid van bomen en een hek. Proefsleuf 2 is wat grillig aangelegd in verband met een diagonaal overstekende kabel. Proefsleuf 5 is ietwat verlegd naar het zuiden in verband met de aanwezigheid van begroeiing. Proefsleuf 3 is niet helemaal naar het zuiden doorgetrokken in verband met de aanwezigheid van een compostput. In totaal is er 220 m<sup>2</sup> aangelegd, dit is circa 22 % van het te verstoren gebied.

De sleuven zijn in één vlak onderzocht. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is handmatig opgeschaafd, gefotografeerd en met een Robotic Total Station ingemeten. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte ten opzichte van NAP gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

In iedere proefsleuf is van de meest relevante profielwand een kolomopname van 1 m breed en tot 0,3 m onder het vlak bestudeerd teneinde de bodemopbouw in kaart te brengen. Hiermee is een to-

---

<sup>3</sup> Stiekema, 2010

<sup>4</sup> A.H. Schutte en G.J. boots, 2013.



taal 6 strekkende meter aan profielwand bestudeerd. De profielen zijn gefotografeerd, digitaal ingetekend, lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>5</sup> en bodemkundig geïnterpreteerd. De coupes zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje c.q. fotoformulier met het onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er geen vlakvondsten aangetroffen. Alle verzamelde vondsten (zes vondstnummers) zijn afkomstig uit de vulling van gecoupeerde sporen. De vondsten zijn per spoor en per laag verzameld.

### 3.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.<sup>6</sup>

#### Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

#### Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

4. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

#### Perioden en sites:

6. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
7. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
8. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
  - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
  - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
  - d. aard /complexiteit / functie
  - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
  - f. de vondst- en spoordichtheid
  - g. de stratigrafie
  - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
11. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?
12. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

<sup>5</sup> NEN 5104 1989.

<sup>6</sup> A.H. Schutte en G.J. Boots, 2013.

Landschap en bodem:

13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
14. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
15. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
16. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
17. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

## 4 RESULTATEN VELDONDERZOEK

### 4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een intacte holtpodzol. De bovenste dertig centimeter bestaat uit een pakket zwartgrijze humusrijke Zs2 (A-horizont). Hieronder ligt een circa 20 cm dikke E-horizont bestaande uit donkergrijze Zs2. In de top van deze E-horizont zijn de sporen zichtbaar. Onder de E-horizont ligt een circa 50 centimeter dikke B-horizont bestaande uit grijsbruine Zs2. Na een overgangslaag van circa 20 cm dik (BC-Horizont) volgt een zwak grindige bruingele C-horizont.

In proefsleuf 5 en 6 is er geen intacte bodemopbouw meer aanwezig en bestaat de ondergrond uit een A-C profiel. In proefsleuf 3 is een circa 90 cm dikke opgeworpen laag bovenop de B-horizont aangetroffen. Opvallend is het hoogteverschil; bij de oostelijkste proefsleuf (6) ligt het maaiveld op circa 20 m + NAP bij de zuidelijkste proefsleuf (1) ligt het maaiveld op circa 13 m +NAP. Er is geen plaggendek aanwezig zoals op de bodemkaart zichtbaar is en zoals het booronderzoek van het ARC suggereerde.

Bij het booronderzoek uitgevoerd door het ARC in 2010 is in het hele plangebied een A-B-C profiel aangetroffen. Opvallend was dat de B-horizont in het westen (onderaan de helling) dikker was dan in het oosten (hoger op de helling). Op basis hiervan heeft het ARC geconcludeerd dat in hele plangebied een holtpodzolgrond aanwezig was en deze in het westen is afgedekt door een plaggendek. Deze conclusie is echter voorbarig gebleken. Vermoedelijk is de dikkere B-horizont ontstaan door de ligging onderaan de helling waardoor er meer spoeling van water is en de mineralen dieper de bodem in konden spelen.



*Figuur 3: Profiel in proefsleuf 2, aangetroffen zijn een A-, B- en C-horizont.*

## 4.2 Analyse sporen en structuren

Er zijn in de proefsleuven 49 grondsporen aangetroffen (bijlage 6). De sporen bestaan uit (paal)kuilen, aangetroffen in proefsleuf 1 en 2, waarvan een aantal gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen en sporen uit de Nieuwe Tijd (C) in alle proefsleuven (schuttersputje, kabelsleuven, ploegsporen en recente kuilen). De sporen liggen op een diepte van circa 0,7 meter onder maai-veld.

Alle sporen in proefsleuf 1 en 2 (maar niet die in de uitbreiding) zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Het bleek dat het merendeel paalkuilen betrof. Het is echter niet duidelijk tot wat voor een structuur deze palen behoort hebben. In de vulling van enkele paalkuilen is vondstmateriaal aangetroffen, dat gedateerd kan worden in de late Middeleeuwen (1250 – 1500). Het betreft twee grijsbak-kende scherven, één scherf aan beide kanten geglaazuurd roodbak-kend aardewerk en enkele frag-menten baksteen. Het is niet duidelijk of alle sporen in de proefsleuven gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen, een oudere datering is mogelijk.

Van de recente sporen in de proefsleuven valt het schuttersputje in put 2 (S45) het meest op. Het putje is deels uitgegraven en een Duitse munitiekist, gemaakt in 1940 en begraven in 1944 -1945, is erin aangetroffen. De munitiekist is, na overleg met de adviseur van het bevoegd gezag, niet meege-nomen.

## 4.3 Vondstmateriaal

Bij het couperen van de sporen in proefsleuf 1 en 2 zijn vondsten aangetroffen. Het betreft grijsbak-kend gedraaid aardewerk in spoor 2, roodbak-kend gedraaid aardewerk met loodglazuur aan beide zijden in spoor 2, 5 en 18, fragmenten baksteen in spoor 17, 18 en 19 en een fragment natuursteen in spoor 4. Er zijn geen grondmonsters genomen.



Figuur 4: Coupe door S2.

## 5 CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

### 5.1 Conclusie

Tijdens het veldonderzoek zijn sporen aangetroffen die onder andere gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen (1250 – 1500). Deze liggen aan de zuidkant van het terrein tegen de Bovenste weg aan. Deze Bovenste weg is al op de oudste kaarten (1832 en 1850) aanwezig en ligt ten westen van de Mookerschans. De huidige Wolfkuilseweg is het pad dat naar de schans toeloopt. Midden op het perceel dat op deze kaarten is afgebeeld (ingeklemd tussen de Wolfkuilseweg en de Zandsteeg, die beiden ook op de oudste kaarten zichtbaar zijn) liggen de sporen die zijn aangetroffen in proefsleuf 1 en 2. Vermoedelijk gaat het hier om (meerdere fases van) een boerderij die gedateerd kan worden in de Late Middeleeuwen. Op enig moment is deze boerderij verlaten (wellicht bij de slag op de Mookerhei (1574) of bij het aanleggen van de Mookerschans (2<sup>e</sup> helft 17<sup>e</sup> eeuw).

### 5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De vragen uit het PvE kunnen nu beantwoord worden.

#### Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?  
*Er zijn in totaal 49 archeologische sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Het merendeel betreft paalkuilen die aan de westkant van het terrein liggen aan de voet van de helling en tegen de Bovenste weg aan. Vermoedelijk betreft het een middeleeuwse boerderij.*
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?  
*Deze vraag is niet van toepassing*
3. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?  
*Het plangebied ligt in een bos. Hierdoor kon de begrenzing van de vindplaats niet bepaald worden. De verwachting is dat de vindplaats zich aan de westkant van de helling en het plangebied verder uitstrekt ten noorden van de Bovenste weg.*

#### Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

4. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?  
*De sporen van de vindplaats zijn zichtbaar in de top van de E-horizont van de Holtpodzol. Ze reiken niet of zelden tot in de C-horizont. Deze top van de E-horizont ligt op een diepte van circa 0,4 meter onder het maaiveld. De sporen zijn goed geconserveerd, maar af en toe doorsneden door recente ingravingen zoals kabels en leidingen.*
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?  
*Archeologische sporen en anorganische artefacten zijn goed geconserveerd in het plangebied. Organische artefacten zullen niet meer aanwezig zijn.*

Perioden en sites:

6. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?  
*Aan de westkant van het plangebied, aan de voet van de helling tegen de Bovenste weg aan zijn archeologische sporen aangetroffen, waarvan er tenminste enkele gedateerd kunnen worden in de late Middeleeuwen. Vermoedelijk betreft het de restanten van een boerderij die aan de bovenste weg heeft gestaan en op een gegeven moment is gesloopt en niet meer is herbouwd. Andere sites zijn niet aangetroffen.*
  
7. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?  
*De enig aangetroffen vindplaats is die van de laat middeleeuwse boerderij aan de westkant van het plangebied aan de voet van de helling ten noorden van de Bovenste weg. Alhoewel het mogelijk is dat er sporen zijn die in een oudere fase dateren zijn hier geen aanwijzingen voor.*
  
8. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
  - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
  - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
  - d. aard /complextype / functie
  - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
  - f. de vondst- en spoordichtheid
  - g. de stratigrafie
  - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie  
*Aan de zuidkant van het plangebied aan de voet van de helling en direct ten noorden van de Bovenste weg zijn paalsporen aangetroffen die vermoedelijk behoren tot een boerderij uit de late Middeleeuwen. De paalsporen zijn zichtbaar vanaf de E-horizont van de Holzpodzolbodem die in het plangebied aanwezig is. Uit de cluster van paalsporen kan geen structuur worden gedestilleerd.*
  
9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?  
*Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die te maken hebben met landgebruik, wegen, percelering, etc, anders dan een drietal ploegsporen uit de Nieuwe tijd C (1800 – 1850).*
  
10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?  
*Anders dan de ploegsporen zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor agrarische of ambachtelijke activiteiten.*
  
11. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?  
*De cluster van paalsporen suggereert dat er meerdere fasen van de boerderij aanwezig zijn. Deze kunnen door de kleine opgegraven oppervlakte niet gedestilleerd worden.*
  
12. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?  
*Het is met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek niet mogelijk om aan te geven wanneer de vindplaats verlaten is. Dit zal ergens in de late Middeleeuwen of Nieuwe tijd zijn geweest. Om deze vraag te beantwoorden moet er nader onderzoek gedaan worden.*

Landschap en bodem:

13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?  
*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 (fluviatiele) Rijnafzettingen. Volgens de Bodemkaart ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met hoge bruine enkeerdgronden bestaand uit grof zand (bEZ30). De oostelijke rand van het plangebied valt binnen een gebied met holtpodzolgronden, bestaande uit grof zand (Y30). De resultaten van het onderzoek geven achter aan dat de bodem van het plangebied volledig uit een Holtzpodzobodem bestaat. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich volgens de grondwatertrappenkaart op >80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op >120 cm -mv (grondwatertrap VII).*
14. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?  
*De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een intacte holtpodzol. De bovenste dertig centimeter bestaat uit een pakket zwartgrijze humusrijke Zs2 (A-horizont). Hieronder ligt een circa 20 cm dikke E-horizont bestaande uit donkergrijze Zs2. In de top van deze E-horizont zijn de sporen zichtbaar. Onder de E-horizont ligt een circa 50 centimeter dikke B-horizont bestaande uit grijsbruine Zs2. Na een overgangslaag van circa 20 cm dik (BC-Horizont) volgt een zwak grindige bruingele C-horizont.*
15. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?  
*Er zijn geen locaties aangetroffen die een paleo/ecologisch potentieel hebben. Dat betekent echter niet dat ze niet aanwezig zijn. Ongetwijfeld hoort bij de boerderij één of meerdere waterputten. Vennen en oude beekbeddingen worden niet verwacht.*
16. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?  
*Er is geen akkerdek aanwezig.*
17. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?  
*Er zijn geen aanwijzingen voor postdepositionele processen aangetroffen.*

## 6 WAARDERING EN SELECTIEADVIES

### 6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

#### Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

*De waarde "beleving" is voor de vindplaats is niet aan de orde, omdat het niet zichtbaar in het landschap is.*

#### Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

*De waarde "fysieke kwaliteit" kan voor de vindplaats op midden gesteld worden. Zowel de gaafheid als de conservering is normaal voor dergelijke vindplaatsen in de regio.*

#### Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

*De waarde "inhoudelijke kwaliteit" is hoog (zeldzaamheid en informatiewaarde) of midden (ensemblewaarde). Vindplaatsen uit deze periode worden niet vaak aangetroffen, mede omdat ze op de plek liggen waar de huidige dorpskernen nog aanwezig zijn. Het feit dat deze plek in de loop der tijd verlaten is, geeft de mogelijkheid om intensief onderzoek te doen naar vindplaatsen uit deze regio.*

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (tabel II) als volgt ingevuld:



**Tabel II. Scoretabel waardstelling van het plangebied**

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit	n.v.t.		

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen behoudenswaardig is.

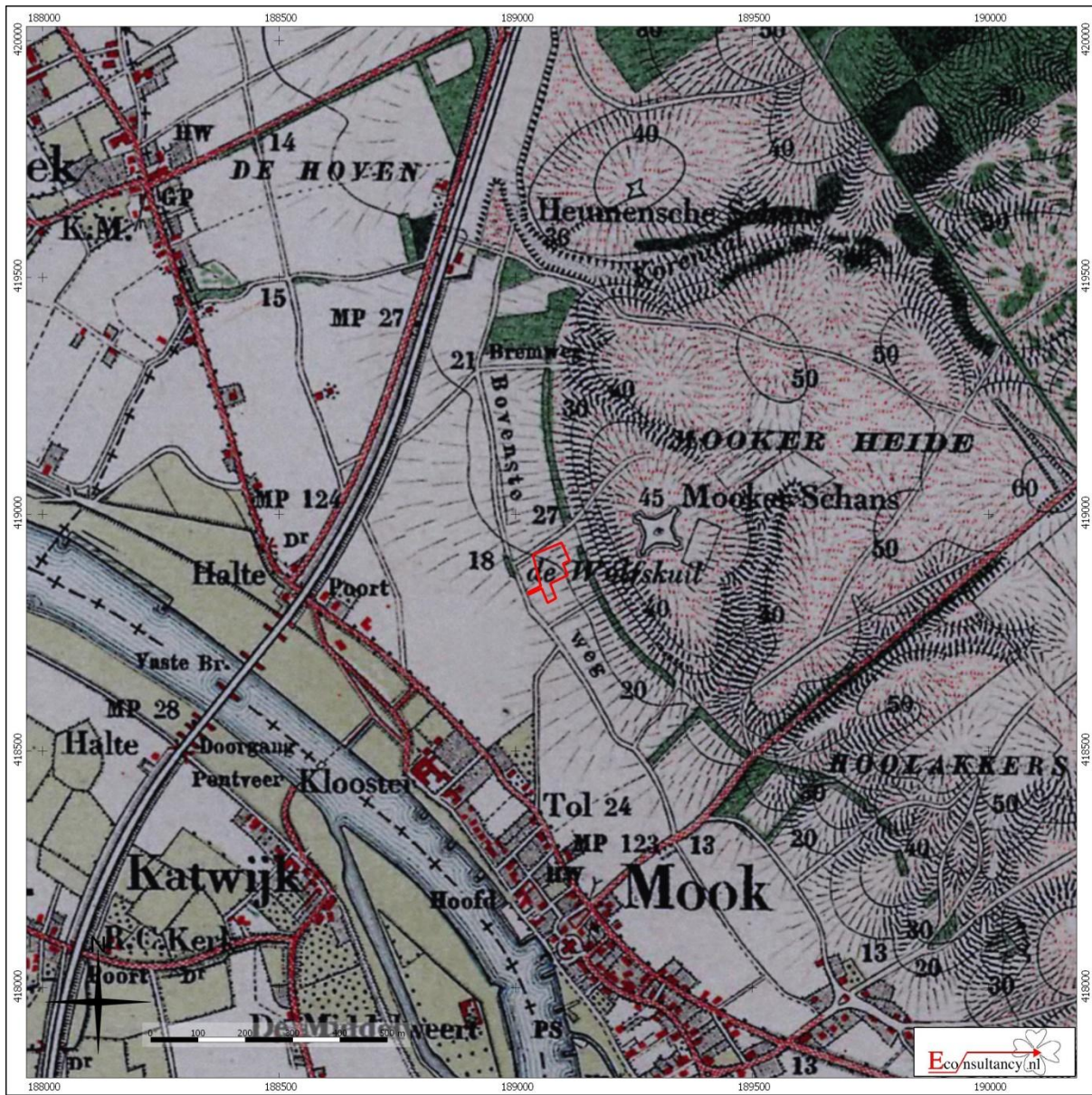
## 6.2 Selectieadvies

De hoge waardering leidt tot een selectieadvies; behoudenswaardig. Geadviseerd wordt om de dubbelbestemming archeologie voor het hele plangebied te behouden. De bouwblokken zijn echter met dit onderzoek onderzocht en een verder onderzoek zal weinig tot geen extra informatie opleveren. Geadviseerd wordt daarom om de vier bouwblokken vrij te geven voor ontwikkeling wat betreft archeologie. De ontsluitingswegen zullen vermoedelijk halfverhard worden aangelegd. Voor deze wegen en voor kabel- en rioleringsleuven adviseert Econsultancy om deze ingrepen zonder verder archeologisch onderzoek toe te staan als deze niet breder gegraven worden dan 1 meter, een diepteondergrens hoeft niet te worden gesteld. Bij het ontgraven van de bouwblokken en de toegangswegen kan amateurarcheologen de gelegenheid gegeven worden om waarnemingen te doen.

Figuur 1. Detailkaart van het plangebied



Figuur 2: plangebied op de kadastrale kaart van omstreeks 1850



## **Bijlage 1    Literatuur**

Schutte, A.H. en G.J. Boots, 2013: *Programma van Eisen Archeologisch Proefsleuvenonderzoek met doorstart Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook Gemeente Mook en Middelaar*, Econsultancy rapport 12101934 MOO.BRO.ARC.PVE.

Stiekema M., 2010: *Archeologisch bureauonderzoek, Scheidingsweg 5 te Mook, gemeente Mook en Middelaar*, Econsultancy rapport 09083468 MOO.BRO.ARC.

Thijs, W.J.F. en M. Stiekema, 2010: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Scheidingsweg te Mook, gemeente Mook en Middelaar (L)*, ARC-Rapporten 2010-103.

## Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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				Midden		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000									
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-4900				I			eerst berk en later den overheersend		
-5300									
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
-8240	9000			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen		
-8800	10.150			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap		
-11.755	10.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
-12.745	11.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
-13.675	12.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		
-14.025	13.000								
-15.700		Eemien (warme periode)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap			
-35.000									
-75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			loofbos			
-115.000									
-130.000		Midden-Pleistoceen							
-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 3 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 hoofdlieden. 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 4 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.

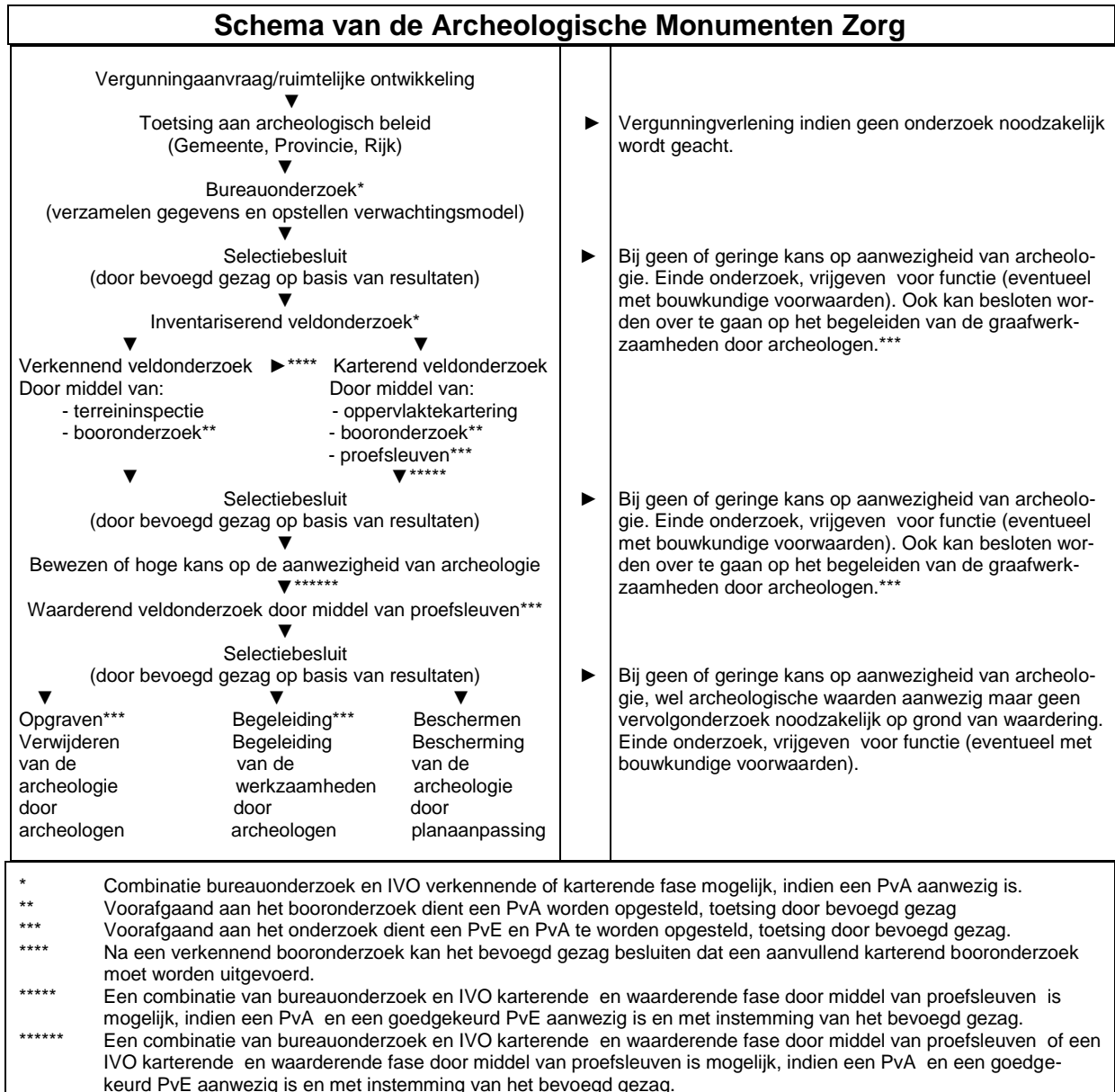
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

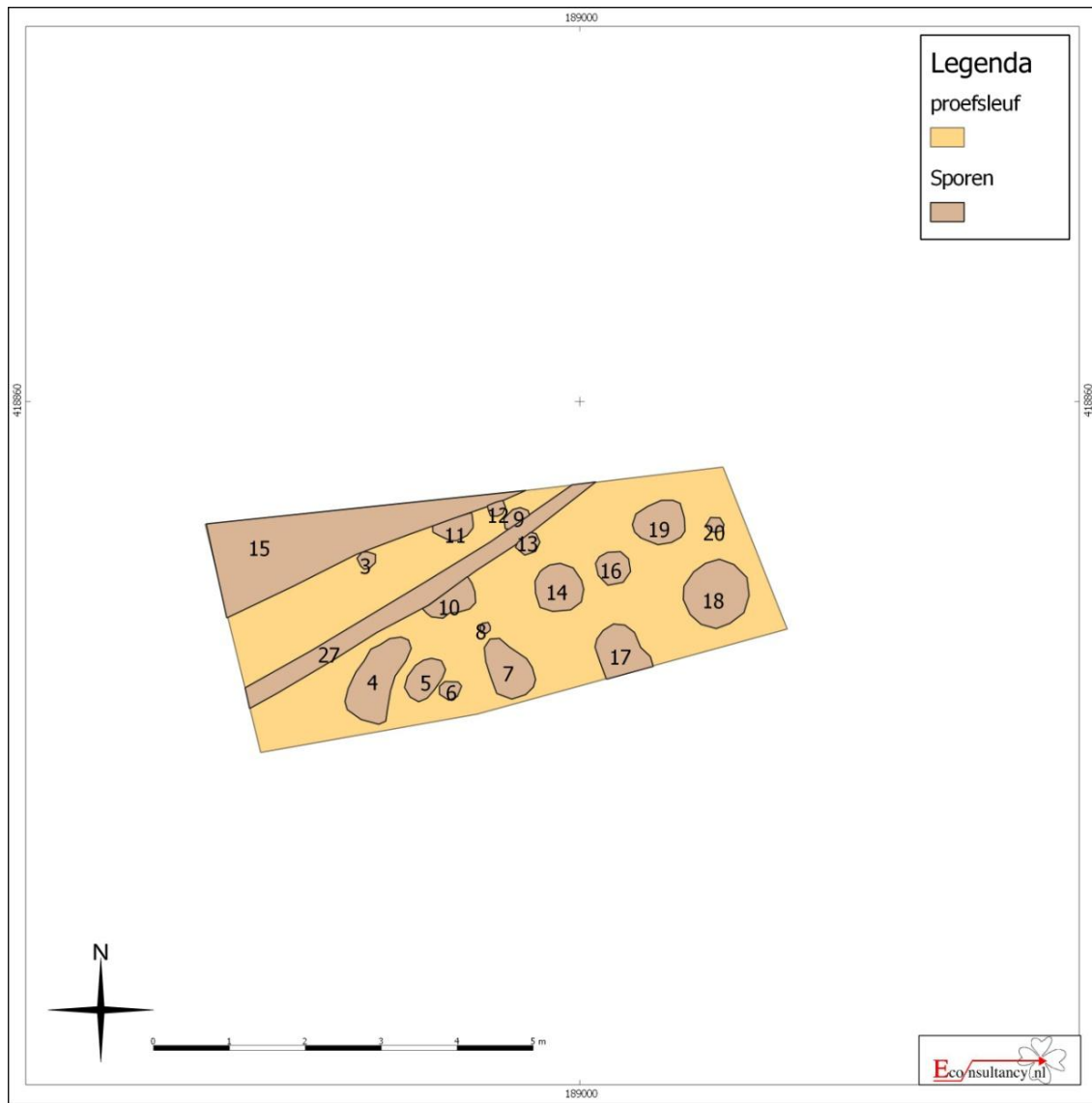
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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*

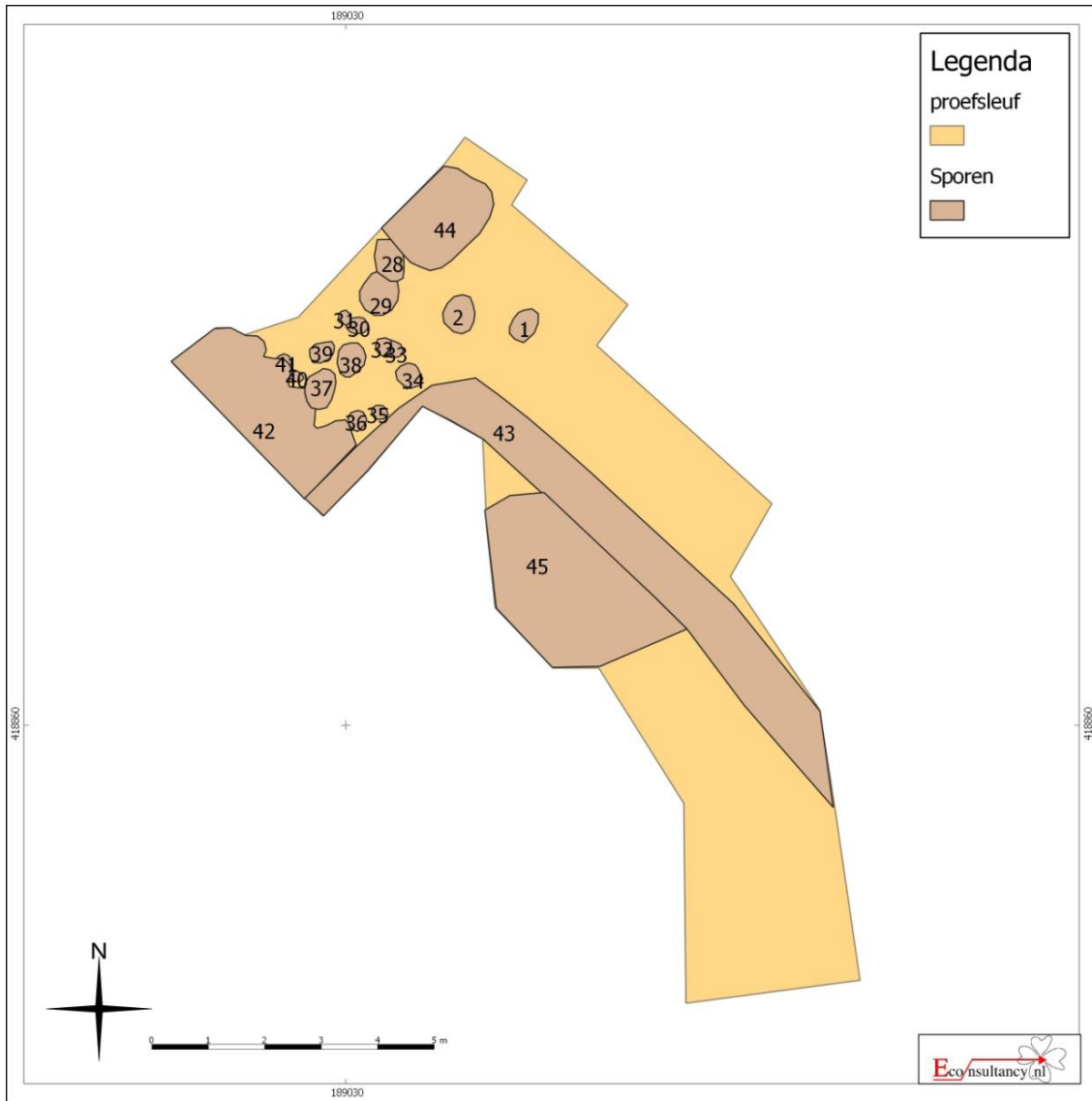
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



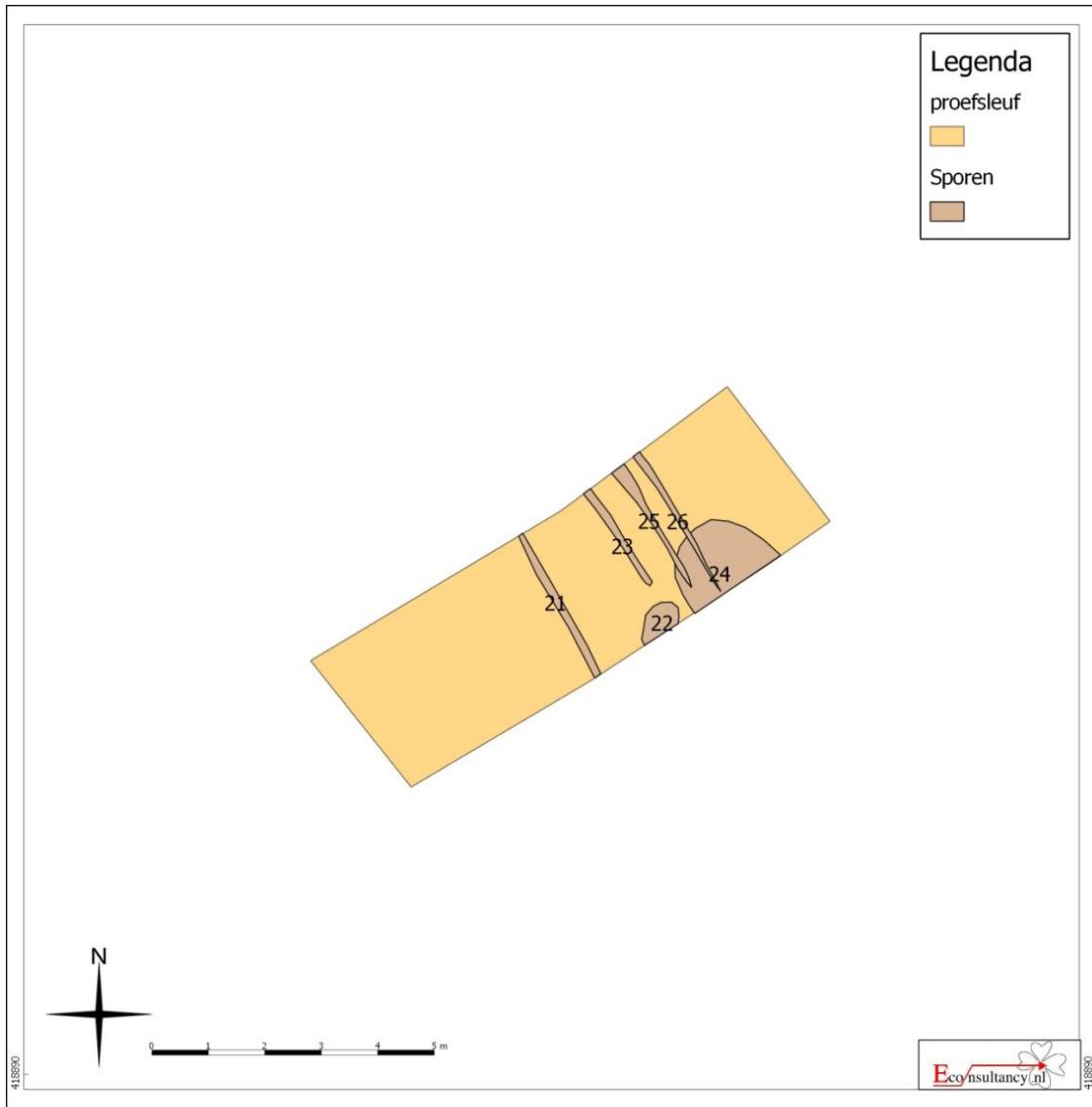
## Bijlage 5 Allesporenkaarten met interpretatie



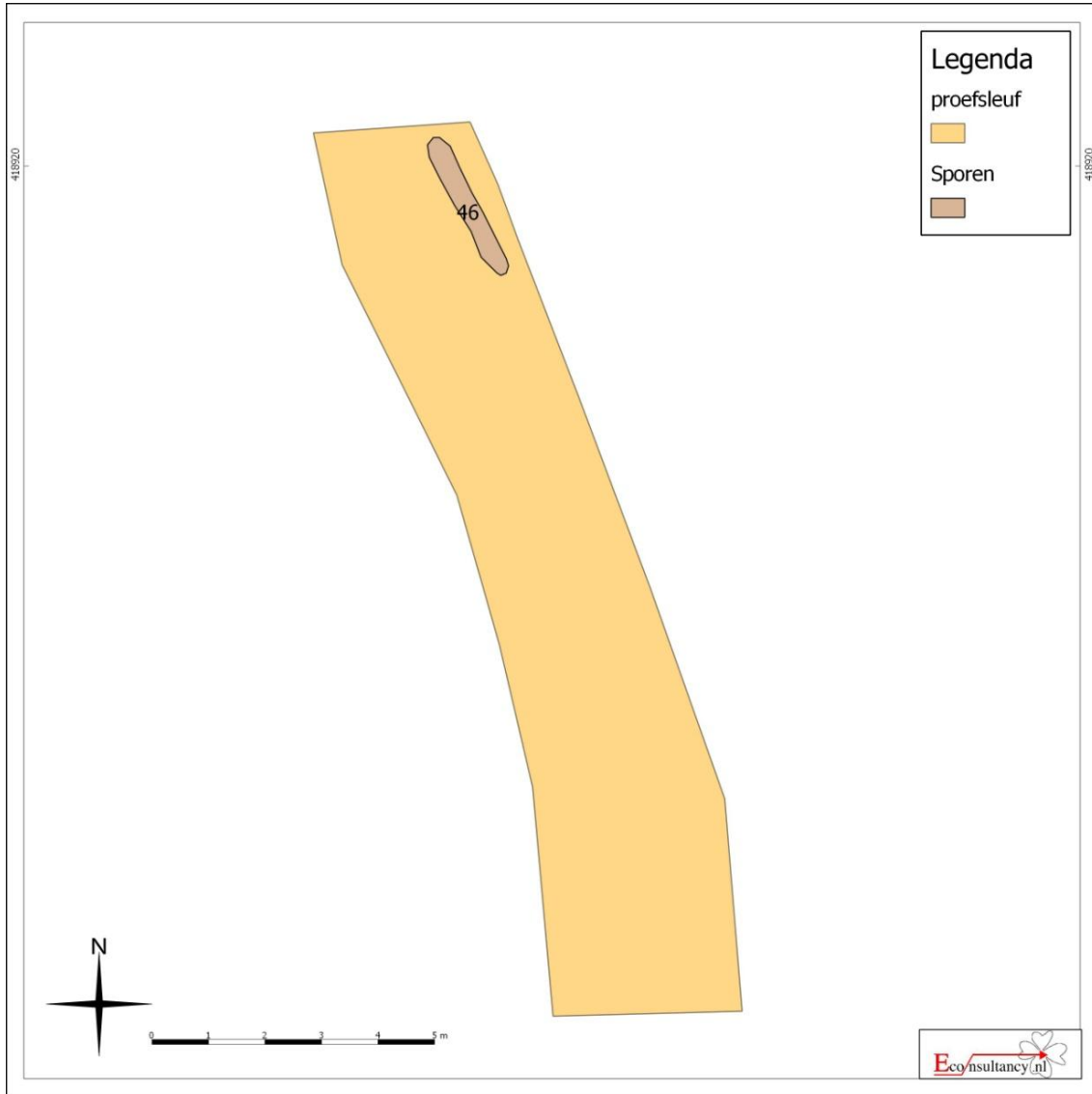
Alle sporenkaart proefsleuf 1



Alle sporenkaart proefsleuf 2

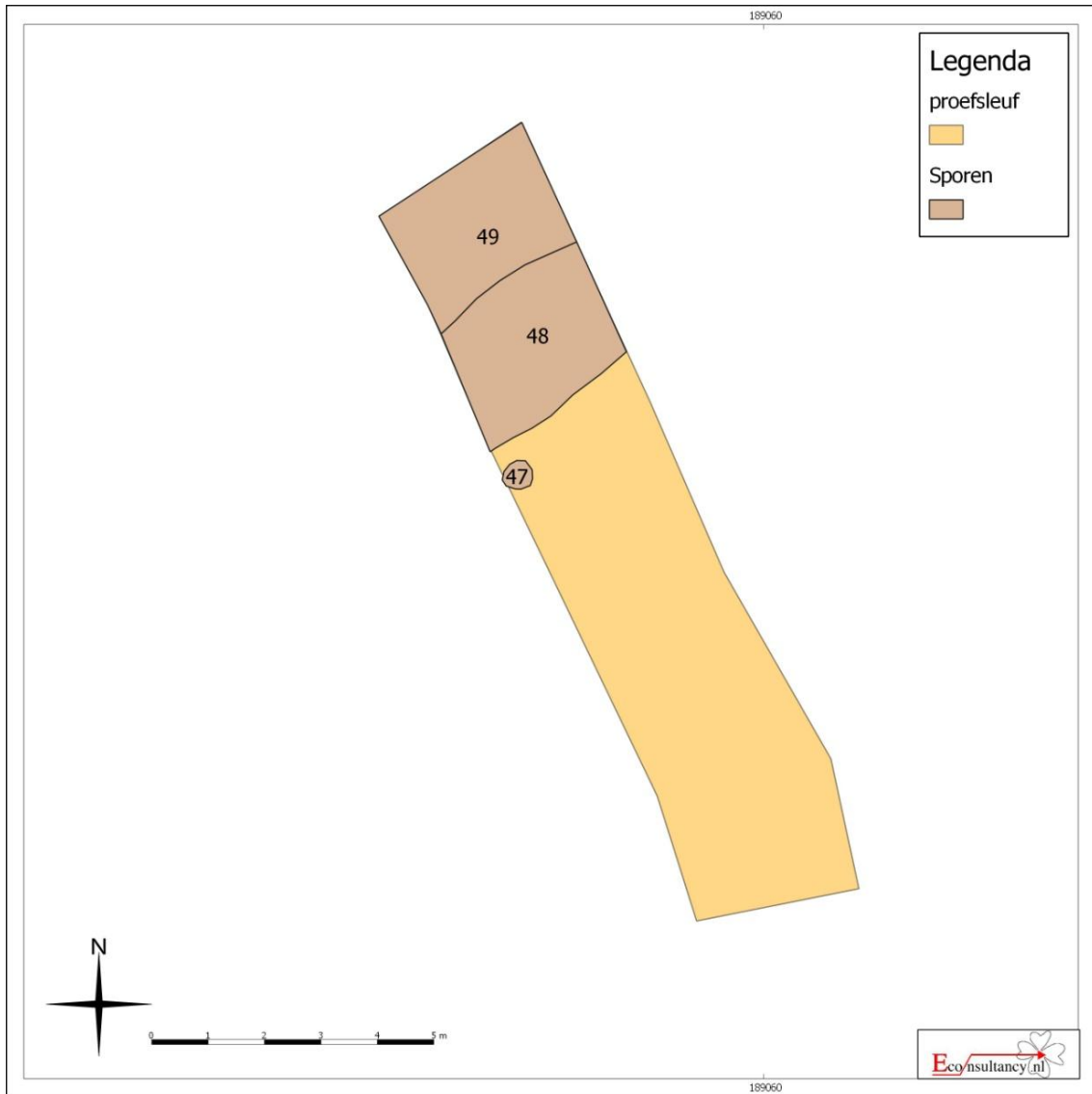


Alle sporenkaart proefsleuf 3

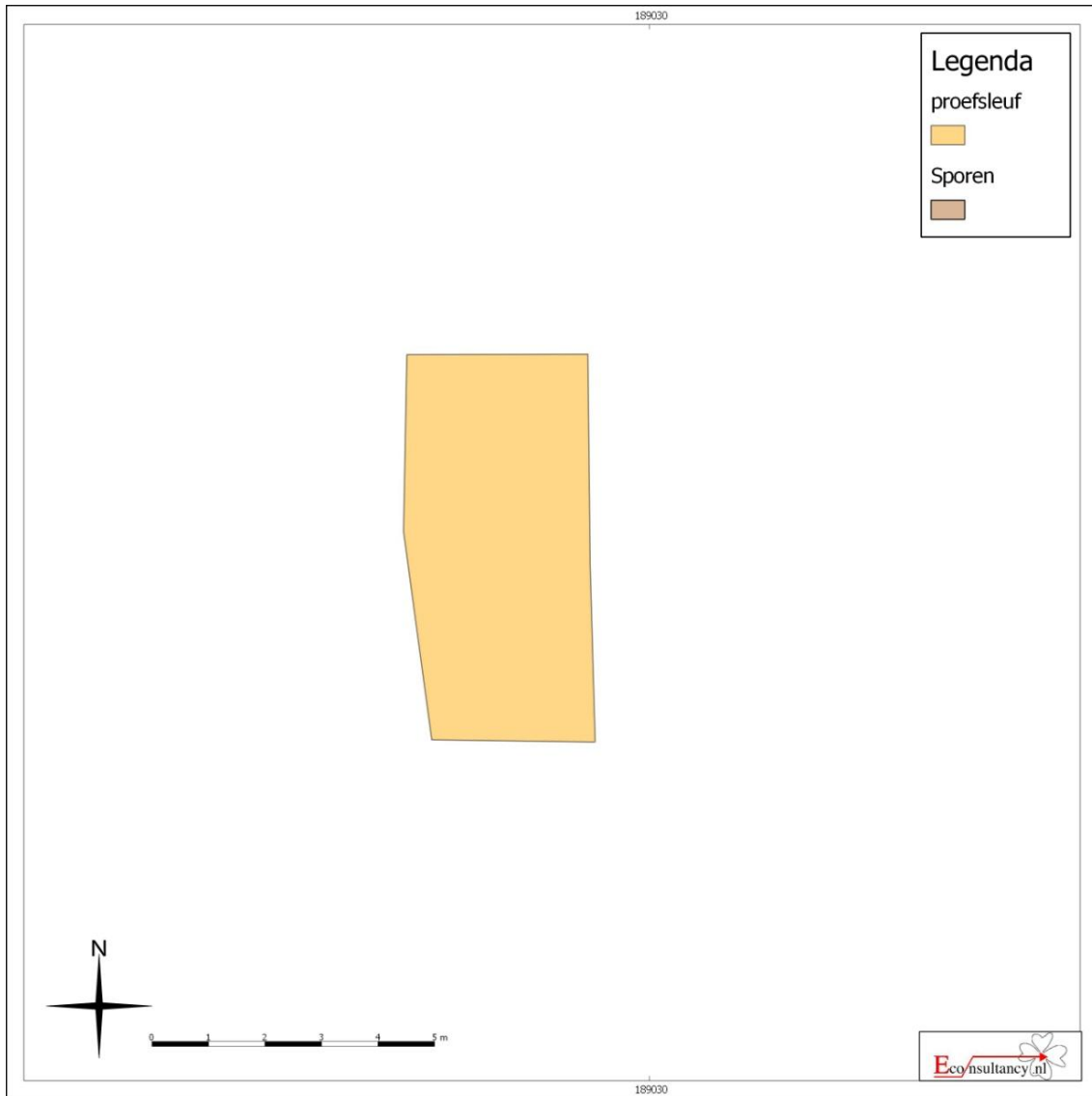


Alle sporenkaart proefsleuf 4





Alle sporenkaart proefsleuf 5



Alle sporenkaart proefsleuf 6

## Bijlage 6 Sporenlijst

Proefsleuf	Vlak	Spoornummer	Vak/Profiel	Aard	Kleur	Materiaal	Datering	Gecoupeerd	Diepte in cm	Opmerking
2	1	1		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	2		PK	Dgrbr	Zs2		V	25	
1	1	3		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	4		Pk	Dgrbr	Zs2		V	36	
2	1	5		Pk	Dgrbr	Zs2		V	10	
2	1	6		PK	Dgrbr	Zs2		V	12	
2	1	7		Pk	Dgrbr	Zs2		V	30	
2	1	8		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	9		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	10		Pk	Dgrbr	Zs2		V	18	
2	1	11		Pk	Dgrbr	Zs2		V	22	
2	1	12		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	13		Nat	Dgrbr	Zs2		V		
2	1	14		Pk	Dgrbr	Zs2		V	35	
2	1	15		Kabelsleuf	Dgr	Zs2	NTC	X		
2	1	16		Pk	Dgrbr	Zs2		V	22	
2	1	17		Pk	Dgrbr	Zs2		V	30	
2	1	18		Pk	Dgrbr	Zs2		V	44	
2	1	19		Pk	Dgrbr	Zs2		V	40	
2	1	20		Pk	Dgrbr	Zs2		V	22	
3	1	21		Ploegspoor	Dgrzw	Zs2	NTC	X		

3	1	22	Kuil	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
3	1	23	Ploegspoor	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
3	1	24	Kuil	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
3	1	25	Ploegspoor	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
3	1	26	Ploegspoor	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
1	1	27	Kabelsleuf	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
2	1	28	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	29	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	30	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	31	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	32	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	33	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	34	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	35	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	36	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	37	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	38	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	39	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	40	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	41	Paalkuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	42	Kuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	43	Kabelsleuf	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
2	1	44	Kuil	Dgrbr	Zs2		X		
2	1	45	Schuttersputje	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
4	1	46	Kuil	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
5	1	47	Kuil	Gl	Zs2	NTC	X		
5	1	48	Kuil	Dgrzw	Zs2	NTC	X		
5	1	49	Kuil	Dgrzw	Zs2	NTC	X		

## **Bijlage 7 Vondstenlijst**

Vondstnummer	Proefsleuf	Vlak	Spoor	Inhoud	Aantal	Type	Gewicht	Datering	Opmerkingen
1	1	1	2	Aw	2	Grijs en rood gedr.		LMEB	
2	1	1	18	Aw	2	Bs en rood gedr.		LMEB	
3	1	1	19	Aw	1	Bs			
4	1	1	17	Aw	1	Bs			
5	1	1	5	Aw	1	Rood gedr.		LMEB	
6	1	1	4	SXX	1				



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

