



ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING  
ORDERBEEK  
TE APELDOORN  
GEMEENTE APELDOORN



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

Archeologie

# Archeologische begeleiding Orderbeek te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
<b>Project</b>	APE.GEM.AGB
<b>Rapportnummer</b>	14035338
<b>Status</b>	conceptrapportage
<b>Versienummer</b>	C1
<b>Datum</b>	2 juni 2014
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Auteur(s)</b>	Drs. S. Diependaal en dhr. P.J.L. Wemerman
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Doetinchem  
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	14035338 APE.GEM.AGB
Toponiem	Orderbeek
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Omvang plangebied	60 m <sup>2</sup>
Kaartblad	33B (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 192.139 / Y: 468.308
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Marktplein 1 7311 LG Apeldoorn
Deskundige namens de bevoegde overheid	Eenheid Ruimtelijke Leefomgeving Team Ruimtelijk Vormgeven Mw. drs. M. Parlevliet tel: 055-5802115 mobiel: 06-52475698 m.parlevliet@apeldoorn.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Archeologische Begeleiding 60.944 424.585 Nader te bepalen
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. S. Diependaal

#### *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 Orderbeek te Apeldoorn, PvE nr. 265589 (29-10-2013).

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een archeologische begeleiding onder protocol opgraven uitgevoerd aan de Laan van Orden nummer 318. Het betreft een deel van het tracé van de Orderbeek te Apeldoorn (zie afbeeldingen 3 en 4), waar een vistrap wordt gerealiseerd. 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 of 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).

De archeologische begeleiding heeft in eerste instantie het doel om op een snelle, betrouwbare wijze, inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Het doel van de archeologische begeleiding is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. De opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die invloed hebben op de onderzoeksopdracht.

Voor dit deelgebied van de Orderbeek is geen archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Als zodanig is er geen specifieke archeologische verwachting opgesteld. In het voor de archeologische begeleiding opgestelde PvE is het volgende kader geschetst. Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op een kleine daluitspoelingswaaier. In de directe omgeving liggen geen archeologische monumenten maar wel zijn verschillende waarnemingen gedaan en onderzoeken uitgevoerd. Zo is op 60 meter ten noorden van het plangebied een boerderij uit de 11<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Verder zijn er losse waarnemingen bekend die dateren vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor de locatie geldt als zodanig een brede verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum.

Belangrijk aanvullend element is dat direct ten noorden van het plangebied de voormalige Ordermolen heeft gelegen. Deze papiermolen is in 1625 gebouwd en het complex staat nog vermeld op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Hiervan zouden ook restanten van aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Tijdens de archeologische begeleiding is gebleken dat in het plangebied geen intacte natuurlijke bodemopbouw aanwezig is. Direct op de natuurlijke ondergrond is een antropogeen eerddek aangebracht, vermoedelijk vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw n. Chr. Hierbij is mogelijk het onderliggende bodemprofiel (deels) verspit geraakt. Door recente bodemingrepen zijn echter zowel het eerddek als de natuurlijke ondergrond in een groot deel van het plangebied verstoord geraakt. Binnen het plangebied zijn met uitzondering van een greppel uit de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw geen archeologisch relevante resten aangetroffen. De greppel wordt niet als onderdeel gezien van het papiermolencomplex (de fabrieksfase) maar wordt in verband gebracht met de oude ligging van de Laan van Orden. Mogelijk heeft van oorsprong langs deze weg een greppel/sloot gelegen.

Tijdens het onderzoek is aardewerk gevonden. Het aardewerk is te dateren tussen 1700 en 1900 n. Chr. Zeldzame of zeer bijzondere vormen zijn niet aanwezig. Het gaat om alledaags gebruiks aardewerk.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
1.1	Ligging en huidige situatie plangebied .....	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK .....	1
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED .....	1
3.1	Methode .....	1
4	METHODIEK VELDONDERZOEK .....	2
4.1	Inleiding .....	2
4.2	Methodiek opgraving .....	2
4.3	Onderzoeksvragen .....	2
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK .....	3
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw .....	3
5.2	Analyse sporen en structuren .....	5
5.3	Vondstmateriaal .....	5
6	CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	6
6.1	Conclusie .....	6
6.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	6
	LITERATUURLIJST .....	8

## **LIJST VAN AFBEELDINGEN**

- Afbeelding 1. Profiel 1
- Afbeelding 2. Restant greppel zuidzijde profiel 1
- Afbeelding 3. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Afbeelding 4. Detailkaart van het plangebied
- Afbeelding 5. Allesporenkaart

## **BIJLAGEN**

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

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een archeologische begeleiding onder protocol opgraven uitgevoerd aan de Laan van Orden nummer 318. Het betreft een deel van het tracé van de Orderbeek te Apeldoorn (zie afbeeldingen 3 en 4), waar een vistrap wordt gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is vereist omdat het hiermee gepaard gaande grondverzet een bedreiging vormt voor de archeologische waarden die in de ondergrond aanwezig zijn. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om de archeologische resten veilig te stellen (behoud *ex situ*) voordat 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).

### 1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt aan het Orderbeek te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn (zie afbeelding 1 en 2) en heeft een oppervlakte van circa 60 m<sup>2</sup>. Volgens de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) ligt het plangebied op kaartblad 33 B. De maaiveldhoogte varieert van circa 27,10 m +NAP in het oosten tot 27,70 m + NAP in het westen.<sup>1</sup>

## 2 DOELSTELLING ONDERZOEK

De archeologische begeleiding heeft in eerste instantie het doel om op een snelle, betrouwbare wijze, inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Het doel van het de archeologische begeleiding is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. De opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die invloed hebben op de onderzoeksopdracht.

## 3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

### 3.1 Methode

Voor dit deelgebied van de Orderbeek is geen archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Als zodanig is er geen specifieke archeologische verwachting opgesteld. In het voor de archeologische begeleiding opgestelde PvE is het volgende kader geschetst. Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op een kleine daluitspoelingswaaier. In de directe omgeving liggen geen archeologische monumenten, maar wel zijn verschillende waarnemingen gedaan en onderzoeken uitgevoerd. Zo is op 60 meter ten noorden van het plangebied een boerderij uit de 11<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Verder zijn er losse waarnemingen bekend die dateren vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor de locatie geldt als zodanig een brede verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat - Neolithicum.

Belangrijk aanvullend element is dat direct ten noorden van het plangebied de voormalige Ordermolen heeft gelegen. Deze papiermolen is in 1625 gebouwd en het complex staat nog vermeld op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Hiervan zouden ook restanten van aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

---

<sup>1</sup> Gemeten tijdens het veldwerk.

## 4 METHODIEK VELDONDERZOEK

### 4.1 Inleiding

Voor de archeologische begeleiding is door Oranjewoud BV een programma van Eisen opgesteld.<sup>2</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.

### 4.2 Methodiek opgraving

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. In afwijking op het PvE is niet het gehele onderzoeksgebied zoals verwoord in het PvE onderzocht. Alleen de uiterste oostzijde, de locatie van de vistrap is onderzocht. In het overige deel van het plangebied zullen geen bodemverstoringen plaatsvinden, want de locatie wordt opgehoogd in plaats van afgegraven.

In eerste instantie is de werkput aangelegd op circa 1 meter beneden het maaiveld op de veronderstelde afgravingdiepte. Achteraf bleek dat er nog verder moest worden verdiept. Daarom zijn er twee vlakken aangelegd waarbij het bovenste vlak is gedocumenteerd en het tweede vlak ter controle heeft gediend. Het eerste vlak is de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van circa 100 cm (26,3 m + NAP) beneden het maaiveld. 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. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is handmatig opgeschaafd, met een Rover ingemeten en gefotografeerd. De hoogte van het vlak is in raaien met een tussenafstand van 5 m gemeten.

In de werkput zijn de sporen en het bodemprofiel (drie profielen) gedocumenteerd. Alle archeologisch relevante grondsporen zijn gedocumenteerd. De profielen 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 objectgegevens. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een archeoloog. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>3</sup> en bodemkundig<sup>4</sup> geïnterpreteerd.

### 4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.<sup>5</sup>

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Hoe is de relatie met de omliggende bodemopbouw van de naastgelegen plangebieden die archeologisch onderzocht zijn?
- Is het mogelijk om de aanleg en ontwikkeling van de Orderbeek beter te reconstrueren?
- Zijn er aanwijzingen voor aanwezigheid van de mens uit de vroege prehistorie (Paleo-, Meso- en Neolithicum)?

---

<sup>2</sup> Sophie 2013.

<sup>3</sup> NEN 5104 1989.

<sup>4</sup> De Bakker en Schelling 1989.

<sup>5</sup> Sophie 2013.



- Zijn er (bewonings)sporen en /structuren uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanwezig? Hoe kunnen deze sporen in verband worden gebracht met het Caretex-terrein en/of de papiermolen?
- Wat is de exacte aard, omvang (begrenzing vaststellen), datering, context, gaafheid, conservering en kwaliteit van de aangetroffen sporen?
- Wat is de waardestelling conform KNA van de aangetroffen resten?
- Hoe is het onderzoeksgebied in het verleden ingericht en geëxploiteerd?
- Komen de aangetroffen sporen overeen met de archeologische verwachting?
- Zijn er bij het onderzoek aanwijzingen voor mogelijke vindplaatsen buiten het huidige onderzoeksgebied aangetroffen? En zo ja, hoe luidt het advies hiermee om te gaan?
- Indien het onderzoek geen of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van:
  - Aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik,
  - Verstoring van recente antropogene aard,
  - Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen,
  - Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

## 5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

### 5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Op de kopse kant (oostzijde) is profiel 1 aangelegd. Hierin zijn vooral recente lagen/verstoringen aanwezig. Twee zeer recente verstoringen (uitbraak riool en het nieuwe riool) die ook in het vlak zijn aangetroffen, bepalen het beeld. Tussen deze twee recente verstoringen is een intact bodemprofiel aangetroffen. Dit intacte bodemprofiel wordt afgedekt door een puinpakket met twee lagen met daarboven een recente "bouwvoor".

Het intacte bodemprofiel bestaat uit een plaggendek/ophogingslaag met twee fases, die op basis van het vondstmateriaal in de Nieuwe tijd zijn geplaatst (18<sup>e</sup> -19<sup>e</sup> eeuw, vondsten 1 en 2). Het onderscheid in het humeuze dek is gemaakt op basis van de kleur waarbij de bovenste laag donkerbruin-zwart is en de onderliggende laag meer een donkerbruingrijze kleur heeft. In de bovenste laag is nog mortel aanwezig en in beide lagen zijn sporen van baksteen en aardewerk fragmenten waargenomen. In beide lagen zijn spitsporen aangetroffen. De lagen bestaan uit matig fijn, zwak siltig zand. Op het Minuutplan van Apeldoorn sectie K blad 3 staat de locatie van de vistrap aangegeven als tuin/bouwland (OAT 915/916). Dit verklaart de aanwezigheid van het plaggendek uit de Nieuwe tijd.<sup>6</sup>

Aan de zuidoostzijde van de werkput is het vlak in de oudste fase van het plaggendek aangelegd (spoor 2, laag 6). De spitsporen reiken tot in de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit afzettingen van siltig fijn tot matig fijn zand met ijzer en gleyvlekken met af en toe een grindje, die uiteindelijk overgaat in matig fijn scherp zand waarin een duidelijke gelaagdheid is waar te nemen. Af en toe is er sprake van een grindbandje in deze afzettingen. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een kleine daluitspoelingswaaier en het natuurlijke sediment in de ondergrond is daarom geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen.

De profielen 2 en 3 zijn gezet op locaties met minimale verstoring, Hieruit blijkt dat de natuurlijke ondergrond oploopt richting het westen (de stuwwal). In het oosten ligt de natuurlijke ondergrond op

<sup>6</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

circa 26,20 m + NAP, in het westen liggen deze afzettingen op 26,50 m + NAP. Verder valt op dat de oudste fase van het plaggendek richting het oosten dikker wordt, van circa 10 cm in het westen tot 35-40 cm in het oosten. De indruk is dat het terrein bij de initiële ontginning is geëgaliseerd.

Onder het humeuze dek (spoor 2) is in het zuidoosten van de werkput (profiel 1 en 3) een greppel aangetroffen. De greppel wordt op basis van het vondstmateriaal (vondsten 3 en 4) ook in de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw geplaatst. De greppel bestaat uit twee vullingen van matig fijn zand, waarbij de bovenste vulling donkergrijsbruin gevlekt is. In deze vulling zijn sporen van baksteen en houtskool aangetroffen. De onderste vulling heeft een donkergrijszwarte vulling waarin nog sporen van baksteen zitten.

De greppel loopt (noordoost-zuidwest) onder de bebouwing aan de Laan van Orden 318 (de villa) door. Het lijkt uitgesloten dat de greppel onderdeel is van de Orderbeek. Deze heeft namelijk ten zuiden (met een noordwest-zuidwest oriëntatie) van de villa aan de Laan van Orden gelopen.<sup>7</sup> De greppel wordt daarom niet als onderdeel gezien van het papiermolencomplex (de fabrieksfase) maar wordt in verband gebracht met de oude ligging van de Laan van Orden. De greppel loopt parallel met de Laan van Orden zoals waar te nemen is op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Bonneblad/Minuutplan).<sup>8</sup> Waarschijnlijk heeft van oorsprong langs deze weg een greppel/sloot gelegen. Het is zeker niet uitgesloten dat het hier een normale verkavelingsgreppel betreft.

**Afbeelding 1. Profiel 1**



<sup>7</sup> Sophie 2013.

<sup>8</sup> www.watwaswaar.nl

**Afbeelding 2.** Restant greppel zuidzijde profiel 1



## 5.2 Analyse sporen en structuren

Er zijn vijf spoornummers uitgedeeld (zie afbeelding 5), die voornamelijk uit recente verstoringen (kabels en leidingen) bestonden. Spoor 2 betreft de dagzomende laag van het bovenliggende plaggendek uit de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw. Hieronder is in het profiel nog de hierboven beschreven greppel aangetroffen.

## 5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 7 fragmenten aardewerk gevonden. Dit materiaal is te dateren in de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw (zie onderstaande tabel).

Soort	Aantal	Datering
roodbakkend	2	1800-1900 n.Chr
industrieel wit	3	1830-1900 n.Chr
pijp	2	1700-1900 n.Chr.

*Tabel: Overzicht aardewerksoorten, aantal en datering.*

### *Roodbakkend aardewerk*

Het roodbakkende aardewerk bestaat uit twee fragmenten. Het betreft om de rand van een forse pot en een deel van een bord. Op het fragment van het bord zijn concentrische cirkels aangebracht in witte slib. Beide fragmenten zijn te dateren in de 19<sup>e</sup> eeuw.

### *Industrieel wit*

In de 19<sup>e</sup> eeuw is het industrieel vervaardigde witte aardewerk erg populair en wordt dan ook in vrijwel ieder huishouden in deze periode gebruikt. Van dit type aardewerk zijn twee kleine fragmenten aangetroffen te dateren tussen 1830 en 1900.

### *Pijp*

In de Nieuwe tijd, vanaf circa 1600 wordt tabak gebruikt. In eerste instantie is het nog duur, in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw wordt dit door vele mensen gerookt door middel van Goudse pijpen. Door het gebruik en de breekbaarheid worden in veel archeologische contexten fragmenten van deze voorwerpen aangetroffen. Bij dit onderzoek is een fragment pijpensteel aangetroffen dat getordeerd is. Op de aanzet tot de ketel zijn een aantal Jakobsschelpen te zien. Waarschijnlijk is deze pijp vervaardigd in Gouda of Gorinchem in de 18<sup>e</sup> eeuw.

## **6 CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN**

### **6.1 Conclusie**

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een kleine daluitspoelingswaaier en het natuurlijke sediment in de ondergrond is daarom geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen. In het plangebied is geen intacte natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. Direct op (in) de natuurlijke ondergrond is een antropogeen eerddek (plaggendek) aangebracht, vermoedelijk vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw n. Chr. Hierbij is mogelijk het onderliggende bodemprofiel (deels) verspit geraakt. Door recente bodemingrepen zijn echter zowel het eerddek als de natuurlijke ondergrond in een groot deel van het plangebied verstoord geraakt. De overgang van het eerddek naar de C-horizont, het niveau waarop de archeologische grondsporen zichtbaar worden, is buiten de verstoringen vermoedelijk grotendeels intact vanwege de beschermende werking van het bovenliggende eerddek.

Binnen het plangebied zijn met uitzondering van een greppel uit de 18<sup>e</sup> -19<sup>e</sup> eeuw geen archeologisch relevante resten aangetroffen. De greppel wordt niet als onderdeel gezien van het papiermolencomplex (de fabrieksfase) maar wordt in verband gebracht met de oude ligging van de Laan van Orden. Mogelijk heeft van oorsprong langs deze weg een greppel/sloot gelegen.

Tijdens het onderzoek is aardewerk gevonden. Het aardewerk is te dateren tussen 1700 en 1900 n. Chr. Zeldzame of zeer bijzondere vormen zijn niet aanwezig. Het gaat hier om alledaags gebruiks aardewerk.

### **6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen**

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop de opgraving antwoord zou moeten geven. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven vanwege het ontbreken van archeologische waarden in de werkput. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 4.3 die beantwoord kunnen worden.

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Hoe is de relatie met de omliggende bodemopbouw van de naastgelegen plangebieden die archeologisch onderzocht zijn?  
*Zie paragraaf 5.1 voor een uitgebreide toelichting. In het plangebied is tussen de verstoringen een intact eerddek uit de 18<sup>e</sup> -19<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Er is geen sprake van een intacte natuurlijke bodemopbouw. Dit beeld komt overeen met het booronderzoek dat is uitgevoerd*



*ter hoogte van de Frans van Mierislaan en Zanderijweg, waar sprake is van een grotendeels verstoord bodemprofiel met kans op een intact bodemprofiel tussen de verstoringen.<sup>9</sup>*

- Zijn er (bewonings)sporen en /structuren uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanwezig? Hoe kunnen deze sporen in verband worden gebracht met het Caretex-terrein en/of de papiermolen?

*Er zijn met uitzondering van de greppel geen bewoningssporen uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanwezig. De greppel wordt niet in verband gebracht met het Caretex-terrein en/of de papiermolen.*

- Wat is de exacte aard, omvang (begrenzing vaststellen), datering, context, gaafheid, conservering en kwaliteit van de aangetroffen sporen?

*De conservering van de aangetroffen greppel uit de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw is goed te noemen. Deze greppel loopt vermoedelijk door tot onder de bebouwing nummer 318 aan de Laan van Orden en heeft mogelijk langs de oorspronkelijke ligging van de Laan van Orden gelegen maar is mogelijk een normale verkavelingsgreppel.*

- Wat is de waardestelling conform KNA van de aangetroffen resten?

*Er is geen sprake van een zichtbaar archeologisch monument daarom zijn de twee criteria schoonheid en belevingswaarde niet van toepassing op het huidige plangebied. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is middelhoog. De conservering van de grondsporen en het vondstmateriaal is gemiddeld.*

*Vanwege het ontbreken van grondsporen die in verband kunnen worden gebracht met bewoning is het waarschijnlijk dat de aangetroffen resten horen bij activiteiten uit de 18<sup>e</sup> -19<sup>e</sup> eeuw. Dergelijke grondsporen zoals de aangetroffen greppel zijn niet zeldzaam en hebben een lage informatiewaarde. De ensemblewaarde is laag omdat er geen structuren, bewoningscontinuïteit of bijzondere contextwaarde is aangetroffen waardoor sprake is van meerwaarde.*

*De aangetroffen resten hebben geen directe relatie met uit de omgeving bekende archeologische en historische locaties. Vanwege de beperkte informatiewaarde is de representativiteit van de archeologische resten dan ook als laag gewaardeerd. Uit de bovenstaande waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.*

- Hoe is het onderzoeksgebied in het verleden ingericht en geëxploiteerd?

*Op het Minuutplan van Apeldoorn sectie K blad 3 staat de locatie van de vistrap aangegeven als tuin/bouwland (OAT 915/916). Dit verklaart de aanwezigheid van het plaggendek uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een alternatief landgebruik op de locatie.*

- Komen de aangetroffen sporen overeen met de archeologische verwachting?

*Nee, tijdens de archeologische begeleiding zijn er geen archeologische resten aangetroffen die samenhangen met de ten noordwesten gelegen boerderij uit de 11<sup>e</sup> eeuw, de papiermolen of de Orderbeek. Resten die hiermee samenhangen worden meer naar het westen en, in het geval van de oorspronkelijke Orderbeek, ook meer naar het zuiden verwacht.*

- Zijn er bij het onderzoek aanwijzingen voor mogelijke vindplaatsen buiten het huidige onderzoeksgebied aangetroffen? En zo ja, hoe luidt het advies hiermee om te gaan?

<sup>9</sup> Sophie 2013.

*Nee, op basis van dit onderzoek worden er geen vindplaatsen buiten het huidige onderzoeksgebied verwacht.*

- Indien het onderzoek geen of categoriaal beperkte ( bijvoorbeeld alleen losse vondsten) archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van:
  - Aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik,
  - Verstoring van recente antropogene aard,
  - Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen,
  - Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

*Er is geen directe verklaring te geven voor het ontbreken van archeologische resten. Mogelijk is het geen aantrekkelijke bewoningslocatie geweest. De hogere delen in het landschap ten westen van het plangebied, hebben mogelijk een geschiktere locatie gevormd. Daarnaast is het beeld erg beperkt door de verstoringen die in het plangebied aanwezig zijn.*

## **LITERATUURLIJST**

Bakker de H. en J. Schelling, 1989: *De bodemclassificatie van Nederland, de hogere niveaus*. Wageningen.

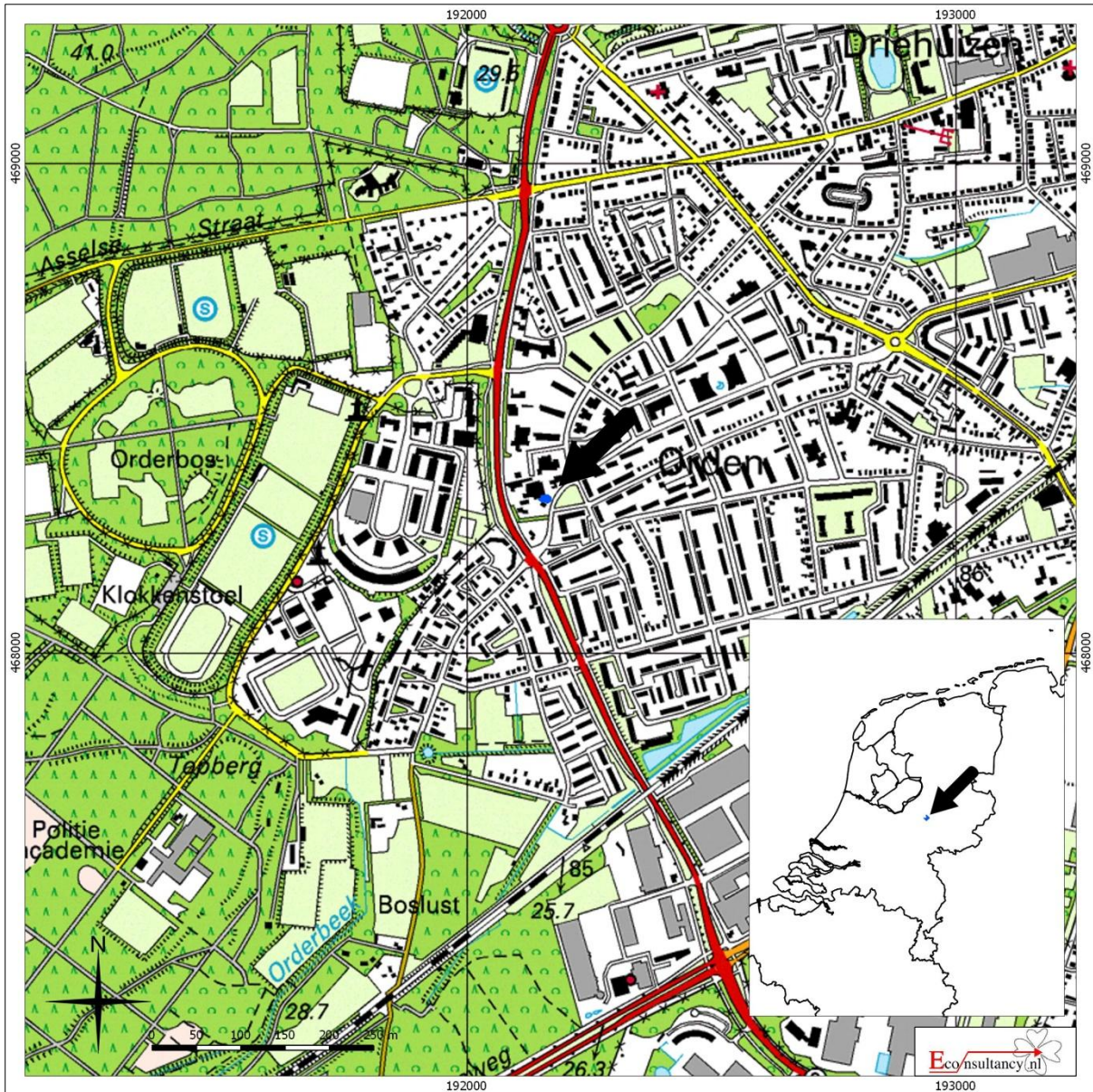
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Sophie G., 2013: *Programma van Eisen Orderbeek te Apeldoorn 265589*. 04-11-2013.

## **BRON**

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

Afbeelding 3. Situering van het plangebied binnen Nederland



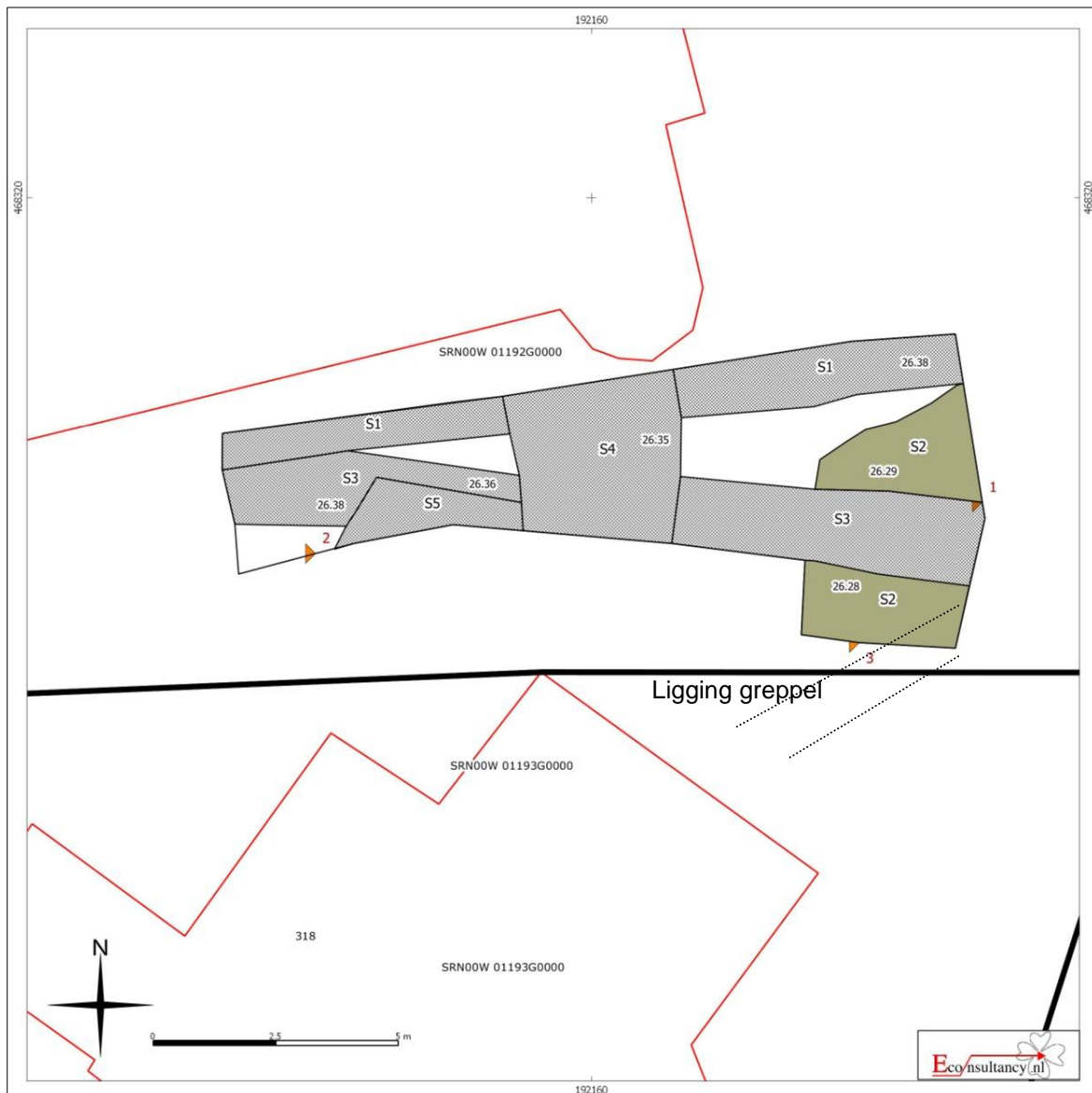


**Afbeelding 4. Detailkaart van het plangebied (blauw)**





Afbeelding 5. Allesporenkaart



In grijs de recente verstoringen, in groen de onderkant van het eerddek en met de rode driehoeken zijn de locaties van de profielen weergegeven.

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
12.745			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Laat-Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
13.675					Allerød (warm)					
14.025					Vroege Dryas (koud)					
15.700					Bølling (warm)					
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	Laat-Pleniglaciaal	3				
50.000					Midden-Pleniglaciaal					
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
115.000						5b				
130.000						5c				
						5d				
130.000				Eemien (warme periode)	Eemien (warme periode)	5e				Eem Formatie
370.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6				Formatie van Urk
410.000	Holsteinien (warme periode)									
475.000	Elsterien (ijstijd)									
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						IJzertijd			
-12									
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
-2000	2650			IVa		Neolithicum			
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
-4900									
-5300									
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-8240	9000						Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
-8800									
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
-15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
-35.000									
-75.000									
-115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
-130.000									
			Eemien (warme periode)			loofbos			
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)						
-300.000									
							Vroeg-Paleolithicum		

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 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 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.



## Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



- \* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
- \*\* Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
- \*\*\* Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
- \*\*\*\* Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd.
- \*\*\*\*\* Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
- \*\*\*\*\* Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.



**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

