

R  
A  
P  
P  
O  
R  
T

RAAP-PvE-nr. 1954

## Opgraving –variant ar- cheologische begeleiding

Plangebied Elster Buitenwaarden,  
gemeente Rhenen

Aanleg waterpartijen

R A A P

C  
U  
L  
T  
U  
U  
R  
H  
I  
S  
T  
O  
R  
I  
E

6500 voor Or.

3750 voor Or.

2200 voor Or.

700 voor Or.

150 naOr.

320 naOr.

250 naOr.

150 naOr.

# Programma van Eisen

**Format conform KNA versie 4.0 (09-05-2016)**

<b>Locatie</b>	Elster Buitenwaarden, ten zuiden van de Rijksstraatweg, aan weerszijden van de Ingenseveerweg		
<b>Projectnaam</b>	Projectnaam opdrachtgever: Aanleg geulen Elster Buitenwaarden Verplichtingnr: 4100016994		
<b>Plaats binnen archeologisch proces</b>			
X Opgraving – variant archeologische begeleiding			
<b>Opsteller</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA archeoloog	[REDACTED] RAAP West-Nederland Postbus 4025 2301 RA Leiden [REDACTED] [REDACTED]	16-08-2018	[REDACTED]
Senior KNA archeoloog	[REDACTED] RAAP West-Nederland Postbus 4025 2301 RA Leiden [REDACTED]	16-08-2018	[REDACTED]
<b>Opdrachtgever</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provincie Utrecht [REDACTED] Postbus 80300 3508 TH Utrecht [REDACTED] e-mail [REDACTED] [REDACTED]		
<b>Goedkeuring bevoegde overheid</b>			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Rhenen		
0 Provincie	[REDACTED]		
0 Rijk	Postbus 201		

0 Overig	Rhenen [redacted] [redacted] [redacted]		
<b>Adviseur voor de bevoegde overheid</b>	Omgevingsdienst Regio Utrecht [redacted] [redacted] [redacted]		
<b>Kennisgeving Depothouder/eigenaar</b>	Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]	datum	paraaf

## INHOUDSOPGAVE

<b>HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED</b>	<b>6</b>
<b>HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>6</b>
2.1 Aanleiding en motivering	6
<b>HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK</b>	<b>7</b>
<b>HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING</b>	<b>9</b>
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	9
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	11
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	11
4.4 Structuren en sporen	12
4.5 Gaafheid en conservering	12
<b>HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING</b>	<b>13</b>
5.1 Doelstelling	13
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	13
5.3 Onderzoeksvragen	14
<b>HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN</b>	<b>17</b>
6.1 Strategie	17
6.2 Methoden en technieken	17
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	19
6.4 Structuren en grondsporen	19
6.5 Lichten (bij waterbodems)	19
6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek	20
6.7 Anorganische artefacten	20
6.8 Organische artefacten	20
6.9 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	20
6.10 Overige resten	21
6.11 Dateringstechnieken	21
6.12 Beperkingen	21
<b>HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING</b>	<b>22</b>
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	22
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	22
7.3 Anorganische artefacten	22
7.4 Organische artefacten	23
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	23
7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	24
<b>HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering</b>	<b>24</b>
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	24
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	25
8.3 Selectie materiaal voor conservering	25
<b>HOOFDSTUK 9 DEPONERING</b>	<b>25</b>
9.1 Eisen betreffende depot	25
9.2 Te leveren product	25
	4

<b>HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN</b>	<b>27</b>
10.1 Personele randvoorwaarden	27
10.2 Overlegmomenten	27
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	27
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	28
<b>HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE</b>	<b>29</b>
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	29
11.2 Belangrijke wijzigingen	29
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	29
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	29
<b>LITERATUUR EN BIJLAGEN</b>	<b>30</b>
Literatuur	30
<b>BIJLAGE 1 BIJ HET PVE: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN</b>	<b>31</b>
<b>BIJLAGE 2 BIJ HET PVE: OVERZICHT TE RAADPLEGEN SPECIALISTEN/SPECIALISMEN</b>	<b>32</b>

## HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Aanleg geulen Elster Buitenwaarden
Provincie	Utrecht
Gemeente	Rhenen
Plaats	Elst
Toponiem	ten zuiden van de Rijksstraatweg, aan weerszijden van de Ingenseveerweg
Kaartbladnummer	39E
x,y-coördinaten	Centrumcoördinaat: 163.300/443.400
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-zaaknummers	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Uitgraven deels bestaande geulen: 24.327 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoeksgebied	idem
Huidig grondgebruik	Grasland, deels bestaande geul

## HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

### 2.1 Aanleiding en motivering

Het onderzoek is nodig vanwege de geplande herinrichting van het gebied. Dit PvE heeft betrekking op de te ontgraven geulen (figuur 1).

De werkzaamheden betreffen het graven strangen en geulen (afgraving van 1 m –Mv binnendijks en 4,5 m –Mv buitendijks).

Realisatie van de waterpartijen kan mogelijk een bedreiging vormen voor de op basis van het bureau- en booronderzoek verwachte archeologische waarden (De Jongh, 2017; Leuving, 2018).

De gemeente Rhenen heeft op basis van de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (De Jongh, 2017; Leuving, 2018) besloten om de eventueel aanwezige archeologische resten binnen de omvang van de te graven waterpartijen te laten documenteren (ex situ te laten behouden) door middel van een opgraving – variant archeologische begeleiding. Vanwege de onvoorspelbare aanwezigheid van de te verwachten watergerelateerde resten zijn karterend booronderzoek of proefsleuvenonderzoek geen geschikte methoden.

Het archeologisch onderzoek vindt plaats binnen het civieltechnisch werk in de vorm van een begeleiding van de graafwerkzaamheden.

## HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

<b>Eerder uitgevoerd onderzoek</b>	
<b>Bureauonderzoek</b>	
Uitvoerder	Arcadis
Uitvoeringsperiode	Mei 2017
Rapportage	Jongh, I. de, 2017. Bureauonderzoek archeologie Elster Buitenwaard, Arcadis Archeologische Rapporten 73, Arnhem.
<b>Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB et cetera)</b>	
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	december 2017
Uitvoeringsmethode	Verkennend booronderzoek
Rapportage	Leuving, J.H.F., 2018. Plangebied Elster Buitenwaard in Elst, gemeente Rhenen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-Notitie 6227. RAAP. Weesp.
Vondsten/monsters/documentatie	De documentatie van het uitgevoerde onderzoek wordt overgedragen aan het provinciaal depot van Utrecht.
<b>Specialistisch onderzoek</b>	
Archeobotanie	
Archeozoölogie	
Fysische antropologie	
Fysische geografie	
Geofysisch onderzoek	
Archeologisch materiaal	
Vondsten/documentatie	
<b>Geraadpleegde bronnen en partijen</b>	
Overige literatuur	
Amateur-archeologen	

Op basis van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek werd aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming een vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Geadviseerd werd om het graven van de geulen archeologisch te laten begeleiden. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd met

zo min mogelijk vertraging van de civieltechnische werkzaamheden. In de praktijk zullen archeologische waarden die tijdens de civieltechnische graafwerkzaamheden worden aangetroffen, worden gedocumenteerd en vondsten worden geborgen conform protocol opgraven – variant archeologische begeleiding (KNA 4.0). In dit PvE worden onder andere de eisen aan het onderzoek, de onderzoeksvragen en de strategie vastgelegd.



## HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

### 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

*Landschap (uit: De Jongh, 2017)*

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in het rivierkleigebied. Het reliëf is dan ook gevormd door de werking van De Rijntak die gevormd wordt door de Neder-Rijn en Lek. Meanderende rivieren treden geregeld buiten hun oevers en zetten hierbij sediment af in het gebied naast de rivier. Dicht bij de geul aan weerszijden van de rivier wordt zand afgezet en zandige ruggen gevormd, de zogenaamde oeverwallen. Deze liggen vaak hoger in het landschap. Het fijnere sediment zoals zavel en klei komt verder van de rivier in het komgebied tot bezinking op plaatsen waar het water langere tijd stil blijft staan. In deze gebieden worden zware klei- en/of zavelgronden gevormd. De beide oeverwallen en de bedding worden samen een stroomrug genoemd (Haartsen & Harten, 2010).

Als gevolg van doorgaande overstromingen hoogt de stroomrug steeds verder op. Op een gegeven moment verlaat de rivier zijn bedding en gaat een nieuwe koers volgen in lagergelegen land. De oude beddingen en oeverwallen blijven dan achter en worden fossiele stroomruggen genoemd. Deze hoge locaties in het lagere landschap in de buurt van een rivier waren uitstekende bewoningslocaties. Op deze hogere ruggen is dan ook vaak een grote trefkans op archeologische sporen. De lager gelegen kleigronden in de komgebieden waren vaak vruchtbaar en dienden als akker, boomgaard of weiland (Haartsen & Harten 2010, 115).

In het Subboreaal en Vroeg Sub-Atlanticum (3710 – 50 v. Chr.) wordt zowel het bovenstroomse als het benedenstroomse deel van de Neder-Rijn en Lek gekenmerkt door een netwerk van meerdere stroomgordels, die in grote en sterkte variëren. Slechts kleine delen van deze stroomgordels zijn actief gebleven of later weer gereactiveerd en maken onderdeel uit van de huidige Neder-Rijn en Lek.

Vanaf ca. 300 - 550 n. Chr. (transgressiefase Romeinse Tijd/ Vroege Middeleeuwen) vinden er ontwikkelingen plaats die bepalend zijn voor de huidige vorm en ligging van de Neder-Rijn. De Rijntak (huidige Neder-Rijn) krijgt vanaf deze periode een hoofdfunctie binnen het afvoersysteem van het Rijnstelsel en vanaf dit moment ligt de hoofdloop van de Neder-Rijn zo goed als vast. Vanaf de late Middeleeuwen (12e – 13e eeuw) begint men met de eerste systematische bedijking van de Neder-Rijn. Vanaf deze periode staan de veranderingen aan de rivier in relatie met de antropogene ingrepen aan de rivier zoals meanderafsnijdingen, bedijking en de aanleg van kribben en dammen. Door deze ingrepen krijgen de Rijntakken, waaronder de Neder-Rijn, andere afvoerkaarakteristieken waardoor het erosie en sedimentatieproces verandert (Heunks & Odé, 1998).

De huidige ligging van de Neder-Rijn is bepaald in de periode tussen de Late Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen. Doordat de Neder-Rijn vanaf deze periode relatief rustig is, zijn een groot aantal oudere afzettingsspakketten niet geërodeerd of gehersedimenteerd. Hierdoor zijn er in de uiterwaarden langs de Neder-Rijn op veel plaatsen nog oude kronkelwaarden van de stroomgordel te vinden (Heunks & Odé, 1998). De beddingafzettingen die in de post-Romeinse tijd, voor de bedijking in de Middeleeuwen zijn gesedimenteerd, bepalen tegenwoordig relatief grote oppervlakten van de uiterwaarden van de Neder-Rijn en Lek. Ze vormen meestal de basis van kronkelwaarden en liggen in de binnen bochten van de huidige rivierlopen.

Een natuurlijke ontwikkeling van de kronkelwaarden is na de systematische bedijking tussen de 11e en 13e eeuw niet meer mogelijk (De Jongh, 2017). Sinds de bedijking ligt het plangebied in de uiterwaarden (tussen de winterdijk en de bedding van de rivier).

Uit het verkennend booronderzoek (Leuvering, 2018; figuur 2) bleek dat de bodem ter hoogte van de te graven geulen bestaat aan de basis uit bedding- en geulafzettingen (matig fijn, tot matig grof klakrijk zand, dat in enkele gevallen zwak grindig is). De beddingafzettingen gaan met afnemende diepte geleidelijk over in zogenaamde zandige/kleiige geulafzettingen. Beide afzettingen zijn afgezet door de Neder-Rijn en worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De ligging van de top van deze afzettingen is sterk variabel. Het hoogste niveau waarop ze zijn aangetroffen ligt rond 6 m +NAP (ca. 0,5 m -Mv).

Ter hoogte van geul 1, 2 en 4 zijn plaatselijk ook verlandingsafzettingen (restgeulvulling) aangetroffen. De restgeul blijkt op basis van het booronderzoek ten noorden van geul 3 door te lopen. De verlandingsafzettingen bestaan uit matig slappe klei, waarin zand- en detrituslaagjes, houtresten en plantenresten zijn waargenomen. Deze afzettingen zijn gevormd toen de geul van de Neder-Rijn zich verlegde en de verlaten geul dichtslibde. Ook deze afzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Plaatselijk is in het gebied ten noorden van de zomerdijk (figuur 3) sprake van een opgebracht pakket van matig tot sterk grindig, matig tot uiterst grof zand met kleibrokken en puinresten. De diepte van dit pakket varieert sterk, soms op korte afstand, van circa 4 m +NAP tot circa 6 m +NAP. Het is opgebracht om het terrein te egaliseren. Daarnaast zijn er verschillende klei - zand- of grindgaten aangevuld. Vermoedelijk zijn over een groot deel van de deelgebieden waar boring 1 tot en met 152 (figuur 2) in liggen dergelijke gaten gegraven (Leuvering, 2018).

#### *Archeologie (Uit: De Jongh, 2017)*

Op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied bij Elst (Cohen e.a., 2014) valt bijna de gehele Elster Buitenwaard binnen een zone met een verwachting op archeologische resten uit de Volle- en Late Middeleeuwen (900-1600 n. Chr.; figuur 4: gele vlak).

De lichtgroene enkelvoudige arcering over het gele gebied langs de rivier markeert de kans op het aantreffen van aquatische resten. Voor de Neder-Rijn zelf (donkergroene kruisarcering) geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde op het aantreffen van marine archeologie in de vaargeul. De zwarte lijn langs de rivier geeft de ligging aan van de historische zomerkade.

Verder zijn de volgende archeologische waarnemingen op de kaart weergegeven die dateren uit verschillende perioden:

- De groene puntlocaties zijn waarnemingen uit de IJzertijd;

- De kleine oranje puntlocaties zijn waarnemingen uit de periode 1400-1600;
- De grote oranje puntlocaties zijn waarnemingen uit de periode tussen 1400 tot 1850.

Er zijn geen vindplaatsen bekend die binnen de te graven geulen liggen. Wel doorkruizen de geulen 3 en 4 de historische zomerdijk (zwarte lijn, zie ook figuur 3).

Tijdens het booronderzoek (Leuvering, 2018) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek (De Jongh, 2018) dient rekening te worden gehouden met resten van de historische zomerkade in de geulen 3 en 4 en een met het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd binnen de overige delen van de geulen die niet recentelijk verstoord (afgegraven/geëgaliseerd) zijn. Binnen en direct langs de diverse restgeulen in de ondergrond van de uiterwaarden kunnen watergerelateerde resten, zoals beschoeiingen, dumpsites, visfuisen of boten aanwezig zijn. Uit de verspreiding van de restgeulafzettingen (figuur 2) blijkt dat dit het geval kan zijn binnen de te graven geulen 1, 2 en 4.

#### **4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)**

Er kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd aangetroffen worden. Binnen en direct langs de diverse restgeulen in de ondergrond van het onderzoeksgebied kunnen watergerelateerde resten, zoals beschoeiingen, dumpsites, visfuisen of boten aanwezig zijn. De top van de aangetroffen restgeulvullingen ligt tussen 5,8 en 6,2 m +NAP, plaatselijk al vanaf 35 cm beneden maaiveld.

Door de grootschalige verstoring van de bodem binnen het plangebied wordt de kans dat er nog archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn klein geacht. Watergerelateerde resten kunnen zoals gezegd nog wel voorkomen. Uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen verder resten van de zomerkade aanwezig zijn.

#### **4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)**

De begrenzing van eventuele watergerelateerde resten is onbekend, maar het zou om lokale, relatief kleinschalige fenomenen gaan zoals dumpsites, visfuisen of boten of lineaire structuren zoals beschoeiingen. De zomerkade wordt verwacht in geulen 3 en 4 een heeft een mogelijke omvang van ca. 100 strekkende meters in geul 3 en 120 strekkende meters in geul 4. Hier dient opgemerkt te worden dat op basis van de kaart uit ca. 1900 sprake is van een afsplitsing van de zomerkade richting de rivier ter hoogte van geul 4, waarbij deze afsplitsing niet weergegeven is als cultuurhistorisch waardevol object op de verwachtingskaart (vergelijk figuren 3 en 4). Deze afsplitsing valt voor een groot deel binnen de te graven geul terwijl de 'hoofdkade' slechts door deze geul doorkruist wordt.

#### **4.4 Structuren en sporen**

Er worden resten van lokale watergerelateerde fenomenen verwacht zoals dumpsites, visfuiken of boten en lineaire structuren zoals houten beschoeiingen.

Er worden resten verwacht van de historische zomerkade die zullen bestaan uit een ophoging (kade), mogelijke versterking met puin en resten van een weg/pad.

#### **4.5 Gaafheid en conservering**

Uit het booronderzoek bleek dat het gebied grootschalig verstoord is door afgraving en egalisering.

De gaafheid van eventuele watergerelateerde objecten is onbekend, maar de conserveringstoestand zou gezien de landschappelijke context (restgeul) goed kunnen zijn.

## HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

### 5.1 Doelstelling

De doelstelling van de opgraving - variant archeologische begeleiding is het verzamelen van zo veel mogelijk informatie van de aangetroffen vindplaatsen en het bergen van vondsten (behoud ex situ).

### 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De volgende hoofdstukken en bijbehorende vraagstukken uit de NOaA zijn van toepassing:

#### *De dynamiek van het Nederlandse landschap*

- In hoeverre beïnvloedden reeds aanwezige antropogene structuren de verdere inrichting en ontwikkeling van cultuurlandschappen? (NOaA 2.0-vraag 19)
- Wanneer, waar, in welke mate en onder welke omstandigheden groeide cultuurgrond weer dicht met bos (bosregeneratie)? (NOaA 2.0-vraag 16)

#### *Gebruik van het water*

- Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen, en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard? (NOaA 2.0-vraag 12)
- Hoe verliep de ontwikkeling van de houten scheepsbouw (materiaalgebruik, technologie, innovatie, typologie)? (NOaA 2.0-vraag 11)

#### *Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust*

- Welke verbanden bestaan er in het rivierengebied inclusief IJssel tussen fysisch-geografische veranderingen, landgebruik en bewoningspatronen? (NOaA 2.0-vraag 14)
- Wat is de aard, ouderdom, ligging, functie en samenhang van structuren die samenhangen met waterbeheer? (NOaA 2.0-vraag 34)
- Wanneer, waar, binnen welke context en met welk doel verschijnen uiteenlopende types wind- en watermolens? (NOaA 2.0-vraag 85)
- Hoe en wanneer zijn rivier- en zeedijken gebouwd en aangepast? (NOaA 2.0-vraag 86)
- Op welke wijze werden rivier-overstromingsvlakten en uiterwaarden door de mens gebruikt en ingericht? (NOaA 2.0-vraag 122)

#### *De archeologie van het rituele*

- Hoe en wanneer ontstaan formele cultusplaatsen, en hoe zijn deze gesitueerd en gestructureerd? (NOaA 2.0-vraag 39)
- Hoe zijn 'sacrificial landscapes' gesitueerd en gestructureerd, en wat is de gebruiksduur? (NOaA 2.0-vraag 28)
- Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)

#### *De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw*

- Hoe heeft de visvangst zich technologisch en economisch ontwikkeld? (NOaA 2.0-vraag 102)
- Welke rol speelt de exploitatie van natuurlijke voedselbronnen (inclusief jacht en visserij) na de introductie van de landbouw? (NOaA 2.0-vraag 22)

#### *De dynamiek van het landgebruik*

- Wanneer, waar en in welke mate vonden erosie en sedimentatie onder invloed van water plaats, en in hoeverre is er een verband met (welke?) menselijke activiteiten? (NOaA 2.0-vraag 18)

#### *Netwerken en infrastructuur*

- Hoe was de landinfrastructuur, inclusief ondersteunende faciliteiten, gestructureerd? (NOaA 2.0-vraag 26)
- Welke infrastructurele en sociaaleconomische rol speelden waterwegen en de scheepvaart? (NOaA 2.0-vraag 69)
- Waar, hoe en wanneer vonden aanpassingen plaats aan de waterinfrastructuur? (NOaA 2.0-vraag 70)

### **5.3 Onderzoeksvragen**

#### *Algemeen*

1. In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?
2. Welke aanvullende informatie kan worden verzameld over de bodemopbouw?
3. Kan de datering, ligging, verloop en omvang van de tijdens het booronderzoek aangetroffen restgeulen worden aangescherpt? Is er sprake van fasering of synchroniteit van de geulen?
4. Zijn er aanwijzingen voor een archeologische vindplaats?
5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding? Hoe is de conserveringstoestand? Wat is de typologische datering?
6. Zijn archeologische grondsporen aanwezig? Zo ja, wat is hun aard, datering, diepteligging, kwaliteit (gaafheid en conservering) en ruimtelijke verspreiding?
7. Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
8. Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten) worden gedaan over de activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontwikkelingen daarin?

#### *Vaartuigen/wrakken*

9. Wat is de omvang en locatie van de vaartuigresten?
10. Wat is de stratigrafische ligging van het vaartuig?
11. Wat is de algemene conservering van het vaartuig?
12. Welke delen van het vaartuig zijn bewaard gebleven?
13. Wat zijn de constructiedetails en wat vertellen deze over de bouwwijze van het vaartuig?
14. Welke houtsoort is gebruikt? Welke bewerkingssporen zijn aanwezig? Is het hout geschikt voor dendrochronologische datering?

15. Wat is de aard en type van het vaartuig?
16. Wat is de datering van het vaartuig (eventueel dendrochronologie en/of C14)?
17. Zijn er resten van de uitrusting, inventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig?
18. Zo ja, waaruit bestaan deze (materiaal, type, datering)?

#### *Fuiken, visweren*

19. Wat is de exacte omvang en locatie van de fuik/visweer?
20. Wat is de stratigrafische ligging van de fuik/visweer?
21. Hoe is de fuik/visweer opgebouwd?
22. Welke materialen zijn gebruikt (houtsoort)?
23. Wat is het type en de datering van de fuik/visweer (eventueel C14)?
24. Kan op basis van specialistisch onderzoek naar visresten iets worden gezegd over de vissoorten waarop gevist werd?
25. Is er sprake van fasering, opeenvolging, reparatiesporen van de visweren?
26. Hoe verhouden zich de resten van fuiken en visweren tot de ligging van de restgeul?
27. Zijn er netverzwaringen aanwezig? Valt er iets op in hun verspreiding?
28. Wat is het type en de datering van de netverzwaringen?
29. Zijn ander artefacten aanwezig die geassocieerd kunnen worden met visserij?

#### *Beschoeiingen*

30. Wat is de exacte omvang en locatie van de beschoeiingen?
31. Wat is de stratigrafische ligging van de beschoeiingen?
32. Wat is de constructiewijze?
33. Welke materialen zijn gebruikt (houtsoort)? Wat zijn er bewerkingsporen? Is sprake van hergebruikt (scheeps)hout?
34. Is er hout dat geschikt is voor dendrochronologische datering?
35. Wat is de datering van de beschoeiing (dendrochronologie/C14)?
36. Is er sprake van fasering, opeenvolging, reparatiesporen van de beschoeiingen?
37. Hoe verhouden beschoeiingen zich tot de ligging van de restgeul?

#### *Deposities*

38. Zijn er aanwijzingen voor intentionele deposities of symbolisch gebruik van bepaalde materiaalcategorieën?
39. Wat is de exacte omvang en locatie van de deposities?
40. Wat is de stratigrafische ligging/context van de deposities?
41. Is er sprake van depositie van voorwerpen of grondstoffen?
42. Wat is de aard, type en datering van eventuele gedeponeerde artefacten?

43. Betreft het voorwerpen die daadwerkelijk gebruikt zijn (gebruikssporen vertonen?)?
44. Kan iets gezegd worden over de betekenis van de depositie?

#### Zomerkade/weg

45. Zijn resten aangetroffen van een kade en/of weg?
46. Wat is de exacte locatie en omvang van deze resten?
47. Waaruit bestaat het kadelichaam? Is er sprake van een fasering?
48. Is er sprake van puinversteviging en wat is de aard van het puin?
49. Wat is de datering van de kade?
50. Is er sprake van een wegdek? Waaruit bestaat deze?
51. Is er sprake van een fasering/opeenvolging van wegdekken?
52. Zijn er karrensporen aanwezig?
53. Wat is de onderlinge afstand van de karrensporen?
54. Zijn ander sporen aanwezig die verband houden met kade en/of weg (greppels e.d.?).



## HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

### 6.1 Strategie

Het onderzoek is een passieve begeleiding, waarbij de archeoloog alleen aanwezig is op vooraf afgesproken tijdstippen en bij het aantreffen van archeologische resten. Hierover moeten voorafgaand aan de werkzaamheden tussen de civieltechnische uitvoerder en archeologische aannemer duidelijke afspraken worden gemaakt, die worden vastgelegd in het door de archeologische aannemer op te stellen PvA. Als de resultaten van de passieve begeleiding daartoe aanleiding geven, kan de bevoegde overheid besluiten dat opschaling naar een actieve begeleiding nodig is. Op het moment dat (mogelijke) archeologische resten worden aangetroffen, wordt minimaal 1 senior KNA-archeoloog ingezet om de resten vrij te leggen en te documenteren. De civieltechnische graafwerkzaamheden kunnen dan op een ander locatie doorgaan.

Bij het aantreffen van een (mogelijk) behoudenswaardige vindplaats, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om de vervolgstategie te bepalen. In principe wordt de aangetroffen vindplaats (naar verwachting gaat het dan om watergerelateerde objecten, beschoeiingen en een zomerkade) volledig gedocumenteerd en de sporen worden afgewerkt (opgegraven) waarna de civieltechnische ontgraving kan doorgaan. Bij het aantreffen van een lineaire structuur zoals een beschoeiing en/of zomerkade met een uniforme opbouw, kan in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden gekozen voor het opgraven van een representatief deel of enkele segmenten van de structuur.

### 6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd volgens de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA).

- De graafmachine wordt geleverd door de civieltechnische uitvoerder. De graafwerkzaamheden dienen te gebeuren met een graafmachine met een gladde bak.
- Elke geul/strang wordt op gezette tijden nagelopen door de dienstdoende senior KNA-archeoloog.
- In de geulen 3 en 4 worden in ieder geval dwarsprofielen gedocumenteerd ter hoogte van de zomerkade. Dit zal naar verwachting een profiel in het oosten van geul 3 zijn en twee profielen in het oosten van geul 4. Deze worden verdiept tot onder het kadelichaam. Indien de basis van de kade dieper ligt dan de geplande ontgraving, worden de profielen naar beneden toe met boringen aangevuld. Verder worden relevante profielen gedocumenteerd ter hoogte van eventuele vindplaatsen.
- Bij het aantreffen van archeologische sporen/structuren wordt de senior KNA-archeoloog ingeseind. Deze structuren worden vrij gelegd (binnen de omvang van de geplande ontgraving), volledig gedocumenteerd en indien nodig bemonsterd, vondsten worden verzameld en betreffende specialisten worden ingezet (bijvoorbeeld een houtspecialist). Ondertussen kan de ontgraving op een andere locatie doorgaan.

- De sporen, vondsten, monsters, etc. worden doorlopend genummerd en ingevoerd in een database.
- Er wordt alleen een vlak aangelegd als archeologisch relevante sporen aanwezig zijn. Er worden zoveel vlakken aangelegd als noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Het vlak wordt belopen met een metaaldetector en afgezocht op aanlegvondsten. Deze worden ingemeten als puntvondst. Ook de stort en de vulling van sporen in het opgravingsvlak wordt onderzocht op de aanwezigheid van metalen.
- Aanleg van vlakken en afgraven van lagen gebeurt zoveel mogelijk vanuit de stratigrafische opbouw, zodat vondsten per stratigrafische eenheid of spoor verzameld kunnen worden. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn worden vondsten in vakken van 5x5 m verzameld.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (deposities, concentraties scherven e.d.), worden deze als puntlocaties ingemeten.
- Er wordt steeds een vlaktekening gemaakt indien sprake is van archeologische sporen. Dit wordt digitaal gedaan met behulp van een Robotic Total Station of RTK-GPS. Op het einde van elke veldwerkdag back-ups gemaakt worden van de digitale kaarten en dat een bijgevoerd exemplaar mee in het veld genomen kan worden.
- Alle sporen worden beschreven op de daartoe geëigende formulieren (analoog, dan wel digitaal. In dit laatste geval dienen dagelijks back-ups gemaakt te worden).
- Er worden vlakhoogtes en maaiveldhoogtes genomen;
- Er dienen foto's gemaakt te worden van de algemene situatie, de vlakken, de profielen en van bijzondere grondsporen in het vlak en in de coupe.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden.
- Profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend.
- Profielen worden onderzocht op vondsten. Deze worden per stratigrafische eenheid verzameld;
- Bij het aantreffen van archeologische resten die – conform dit PvE - niet verwacht werden, worden het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld.

De offerte dient gebaseerd te zijn op:

- Dagprijs voor begeleiding door een senior KNA archeoloog;
- Stelpost voor de inzet van een extra archeoloog (per dag);
- Stelpost voor de inzet van een senior KNA archeoloog waterbodems (bij het aantreffen van wrakken e.d.) per dag;
- Stelpost voor de inzet van een houtspecialist (per dag);
- Stelpost voor de inzet van een fysisch geograaf (per dag);
- 3 dwarsprofielen ter hoogte van de zomerkade;
- een verrekenprijs per extra te documenteren profielkolom.

### 6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten en nemen van monsters dienen specialisten te worden geraadpleegd (tabel 2). Let op: bij de inzet van specialisten moet dit ook terugkomen in het evaluatie- en selectierapport en de rapportage. Kwetsbare vondsten zullen worden behandeld conform de richtlijnen en uitgangspunten uit de KNA-Leidraad Kwetsbaar Vondstmateriaal (Huisman, 2006)

### 6.4 Structuren en grondsporen

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA. De volgende werkzaamheden vinden plaats:

- Inmeten (x-, y-, en z-waarden);
- Tekenen (digitaal tekenen is toegestaan);
- Fotograferen;
- Nummeren;
- Couperen en afwerken van grondsporen.

In aanvulling daarop:

- Muurwerk dient volledig te worden vrij gelegd en volledig te worden beschreven. Dit houdt onder andere in: het tekenen in vlak(ken) en profiel(en), beschrijven van metselverband en samenstelling mortel, opmeten baksteenformaat en opmeten 5- of 10-laagsmaat, noteren en inmeten van versnijdingen en het nemen van een NAP-maat van de onderzijde van de fundering. Bij voorkeur dient de beschrijving van muurwerk door een bouwhistoricus plaats te vinden. Documentatie van muurwerk vindt plaats op basis van:

- Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek

([http://www.rgd.nl/fileadmin/redactie/Actueel/Publicaties/Richtlijnen\\_bouwhistorisch\\_onderzoek/Richtlijnen\\_Bouwhistorisch\\_Onderzoek.pdf](http://www.rgd.nl/fileadmin/redactie/Actueel/Publicaties/Richtlijnen_bouwhistorisch_onderzoek/Richtlijnen_Bouwhistorisch_Onderzoek.pdf))

- Stenvert, R. en G. van Tussenbroek (red.), 2009: Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen, Utrecht (Matrijs).

### 6.5 Lichten (bij waterbodems)

Bij het aantreffen van watergerelateerde objecten zoals scheepswrakken, kano's e.d. wordt een senior KNA archeoloog waterbodems ingezet en indien nodig andere specialisten (bijvoorbeeld een houtspecialist). Het object wordt eerst gewaardeerd door de specialist(en). Voor de verdere omgang met het object wordt het advies van de specialisten gevolgd. Dat kan inhouden dat het object bekist, gelicht en vervoerd moet worden naar bijvoorbeeld RACM-NISA voor nader onderzoek.

## **6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek**

- Om de 50 strekkende meters wordt in de geulen 1 profielkolom van minimaal 1 meter breed gedocumenteerd (gefotografeerd, getekend, beschreven en ingemeten). Ter hoogte van de zomerka- de wordt gestreefd naar het documenteren van een volledige doorsnede van de structuur. De beschrijving voldoet aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grond- monsters;
- Relevante overgangen worden gedocumenteerd d.m.v. een extra kolomopname;
- Indien de profielen sterk van elkaar verschillen worden extra profielkolommen getekend;
- Indien de profielen sterk op elkaar lijken of de bodemopbouw sterk verstoord is en dus geen rele- vante informatie meer levert zullen mogelijk minder profielen worden gedocumenteerd;

## **6.7 Anorganische artefacten**

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vind- plaats;
- Vlakvondsten worden verzameld in vlakken van 5 x 5 meter;
- Stortvondsten worden per geul/strang verzameld;
- Metaalvondsten worden met behulp van een metaaldetector opgespoord en dan verzameld;
- Alleen als sprake is van bijzondere vondsten worden deze als puntlocaties ingemeten.

## **6.8 Organische artefacten**

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vind- plaats;
- Vondsten worden per spoor en vulling verzameld, indien dit niet mogelijk is per laag;
- Vlakvondsten worden verzameld in vlakken van 5 x 5 meter;
- Stortvondsten worden per geul/strang selectief verzameld. De nadruk ligt op vondsten uit geslo- ten context;
- Organische artefacten dienen gestabiliseerd te worden conform de Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

## **6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten**

Deze resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Kansrijke grondsporen (met humeu- ze vullingen of houtskoolrijke vullingen) worden per spoorvulling bemonsterd (indien mogelijk 3- litermonsters). Deze grondmonsters worden eerst gewaardeerd en indien van toepassing (hoge

conserveringsgraad en soortenrijkdom) geanalyseerd. In het evaluatierapport wordt een voorstel voor analyse van een selectie van de monsters gedaan.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

### **6.10 Overige resten**

Indien menselijke resten (in grafcontext) aangetroffen worden, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om de te volgen strategie te bepalen.

Indien het aannemelijk is dat het om recente menselijke resten gaat, wordt terstond de politie verwittigd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

### **6.11 Dateringstechnieken**

Bijzondere houtresten worden bemonsterd met het oog op dendrochronologisch onderzoek. Van daartoe geschikte grondsporen worden monsters genomen die o.a. dienen voor 14C-onderzoek. In het evaluatieverslag wordt een voorstel gedaan voor een eventuele uitwerking van de monsters (indien nodig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen).

### **6.12 Beperkingen**

Het archeologisch onderzoek blijft beperkt tot de omvang en diepte van de civieltechnische ontgraving.

## **HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING**

### **7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen**

Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven.

De vondstverspreiding betreft alle vondstcategorieën samen. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.

De algemene technische/basale uitwerking omvat het digitaliseren van in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer.

Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'alle sporenkaart', of op (bij een complexe stratigrafie) gecombineerde vlaktekeningen.

Vondsten worden gereinigd, gesplitst en geteld en primair gedetermineerd (op bakselniveau en grove datering voor keramiek). Foto's, tekeningen, vondsten en monsters worden geadministreerd.

Overige analoge documentatie wordt gescand en gearhiveerd. Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.

### **7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens**

Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden op lithologische, lithogenetische, hydrologische en archeologische kenmerken beschreven. Een representatief deel van de kolomopnames wordt in het rapport opgenomen.

### **7.3 Anorganische artefacten**

Vondstverwerking:

De vondsten worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, en geteld. De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat. De artefacten worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Uitgangspunten:

- Aardewerk: determinatie op periode, aantal per periode, gewicht en bakseltype; eventueel op vorm en object. Aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd dient conform het Deventer-systeem gedetermineerd te worden.
- Natuursteen: totaal aantal en gewicht, determinatie op gesteentesoort en op type werktuig of gebruik.
- Vuursteen: determinatie op natuurlijk/artefact, verbrand/onverbrand, type en eventueel op periode.
- Metaal: gewicht, determinatie op metaalsoort, type en op periode.

- Glas: aantal, gewicht en determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en op type. Glas uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd dient conform het Deventersysteem gedetermineerd
- Bouwmateriaal: aantal, gewicht, functie en determinatie op type en materiaal.

De offerte dient gebaseerd te zijn op 190 stuks vondsten van alle vondstcategorieën (7.3-7.6) samen.

#### **7.4 Organische artefacten**

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

Vondstverwerking:

De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat.

Uitwerking:

De artefacten worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Uitgangspunten:

- Hout: determinatie op houtsoort, constructiehout/overige objecten, op type en eventueel op periode
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op diersoort, artefacttype en eventueel op periode
- Leer: beschrijving volgens de methode van Olav Goubitz (Goubitz et al., 2007)
- Touw en textiel: indien aanwezig, alleen vermelden
- Barnsteen en git: determinatie op artefacttype

#### **7.5 Archeozoölogische en -botanische resten**

- Indien op een andere manier onmogelijk is om de conserveringstoestand en rijkdom van botanische resten in te schatten, worden monsters gewaardeerd. In de offerte wordt een stelpost opgenomen voor het waarderen van 2 botanische monsters.
- 14C- en/of dendrochronologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is. In de offerte wordt een stelpost opgenomen met betrekking tot 1 14C-datering en 1 dendrochronologische datering.

Tijdens de evaluatie na afloop van het veldwerk wordt in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever een selectie gemaakt van de monsters die zich het beste lenen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De geselecteerde monsters worden overgedragen voor specialistisch onderzoek (paleobotanie, zoolarcheologie, dendrochronologie, houtsoortbepaling en/of 14Cdatering).

## **7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)**

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- een overzichtskaart (niet opgebouwd uit deelkaarten) op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal, bijvoorbeeld 1:200) met de locatie van de begeleide ontgravingen en de gedocumenteerde profielkolommen en een vlaktekening met overzicht van de aangetroffen sporen/ structuren;
- enkele tekeningen en/of foto's van profielkolommen (indien deze relevante informatie bevatten);
- enkele tekeningen en foto's van aangetroffen sporen en/of structuren;
- tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (indien relevant).

De rapportage is conform KNA versie 4.0.

Opgraving:

- een overzichtskaart (niet opgebouwd uit deelkaarten) op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal, bijvoorbeeld 1:200) met de locaties van de putten, de gedocumenteerde profielen, profielkolommen en de onderzochte vakken en een vlaktekening met overzicht van de aangetroffen sporen/structuren;
- een overzichtskaart waarop de datering van de sporen en/of de indeling bij een complextype is weergegeven;
- tekeningen en foto's van profielen en/of profielkolommen;
- tekeningen en foto's van aangetroffen sporen en structuren;
- tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten.

De rapportage is conform KNA versie 4.0.

## **HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering**

### **8.1 Selectie materiaal voor uitwerking**

In het veld vindt zo nodig deselectie plaats conform specificatie PS06. In KNA-specificatie PS06 zijn de afspraken vastgelegd voor het selecteren en deselecteren van archeologisch vondstmateriaal (zie: <https://www.sikb.nl/archeologie/selectie-en-deponeren-vondsten>).

Nadat het veldwerk is uitgevoerd, vindt op basis van het door de archeologisch aannemer op te stellen (concept) evaluatie- en selectierapport een evaluatieoverleg plaats tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de archeologisch uitvoerder. Hierbij worden de resultaten van het veldwerk in het licht van de vraagstelling uit het PvE geanalyseerd. De vondsten en monsters worden beoordeeld. Dit leidt tot een bijgesteld uitwerkingsplan en materiaalselectie. Deze kan desgewenst ook als basis voor een (her)begroting van de uitwerking dienen. De evaluatiefase is vooral bedoeld om te bepalen of de geraamde hoeveelheden uit te werken vondsten en monsters en de voorgestelde methodes inderdaad voldoende, of wellicht te ruim worden geacht. De evaluatiefase is ook het moment om met de deponhouder de te verwachten hoeveelheden en categorieën vondsten en monsters en de tijdsplanning door te spreken, in verband met het reserveren van depotruimte.



Wanneer het evaluatie- en selectierapport door zowel de opdrachtgever als de bevoegde overheid is goedgekeurd, kan de verdere uitwerking in gang worden gezet.

## **8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering**

Na goedkeuring door de deponhouder worden de gedeselecteerde vondsten verwijderd. De vondsten waarvoor geen goedkeuring tot deselectie is verkregen, worden gedeponerd.

Verontreinigde materialen en explosief materiaal hoeven nooit aangeleverd te worden bij het depot.

## **8.3 Selectie materiaal voor conservering**

De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden. In het evaluatierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en restauratie in aanmerking komen. Omdat de aard en het aantal van te conserveren/restaureren objecten en de vereiste conservering- of restauratietechniek niet te geven is, moet hiervoor in de offerte en in het geoffreerde totaalbedrag een stelpost worden opgenomen. Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponerd, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden.

# **HOOFDSTUK 9 DEPONERING**

## **9.1 Eisen betreffende depot**

De uitvoerder van het onderzoek dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het betreffende archeologische depot. De vondsten en de bijbehorende documentatie dienen conform deze eisen aangeleverd te worden.

De uitvoerder van het onderzoek dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het E-depot (EDNA). De dataset dient conform deze eisen aangeleverd te worden.

Dit zijn verplichtingen waarvoor de uitvoerder verantwoordelijk is.

## **9.2 Te leveren product**

Binnen 12 weken na afronding van het veldonderzoek wordt een evaluatie- en selectierapport opgesteld. Op grond van het evaluatie- en selectierapport vindt een evaluatie-overleg plaats tussen opdrachtgever, opdrachtnemer en bevoegde overheid. Tijdens dit overleg wordt de uitwerking van het onderzoek scherp gesteld, welke vondsten en monsters worden uitgewerkt en welke vondsten duurzaam geconserveerd worden. De deponhouder neemt de beslissing welke vondsten wel of niet geconserveerd dienen te worden en welke vondsten wel of niet (deselectie) gedeponerd worden. De

opdrachtnemer notuleert en na overeenstemming tussen alle partijen kan de uitwerking beginnen.

#### Eindrapport

Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk wordt een conceptrapport geleverd aan de opdrachtgever en het bevoegde overheid. Beide kunnen reageren, waarna het rapport definitief wordt opgemaakt. Dit rapport bevat minimaal de volgende onderdelen:

- Samenvatting;
- Inleiding;
- Methodes;
- Resultaten (waaronder een beschrijving van vlakken, profielen, sporen en structuren en een beschrijving van vondsten);
- Conclusies en aanbevelingen.

Verder worden aan de rapportage toegevoegd (zie ook §7.6):

- Een kaart met de situering en de ontgravingsdiepte;
- Een overzichtskaart van alle sporen;
- Vlaktekeningen en profieltekeningen;
- Foto's van sporen (indien relevant);
- Een sporenlijst (indien relevant);
- Een vondstenlijst (indien relevant).

Van het conceptrapport wordt 1 digitaal exemplaar geleverd aan de opdrachtgever. Deze wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. Van het conceptrapport wordt tevens 1 digitaal exemplaar aan de bevoegde overheid gestuurd en de ODRU. Deze toetst het concept aan dit PvE.

Aan de hand van de eventuele opmerkingen van opdrachtgever en bevoegde overheid wordt een definitieve versie van de rapportage opgesteld. Deze zal digitaal aan de opdrachtgever worden geleverd. Een digitaal (in pdf) exemplaar van de rapportage wordt geleverd aan de B&W van de gemeente Rhenen en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het eindrapport zal 6 weken na de beoordeling van het conceptrapport worden opgeleverd. Indien tijdens het onderzoek vondsten zijn aangetroffen, zal tevens een exemplaar van het eindrapport aan het depot voor Bodemvondsten van de provincie Utrecht worden gestuurd. Rapport en gegevens worden gedeponereerd/aangeleverd bij EDNA (e-depot voor de Nederlandse Archeologie) in het EASY-systeem.

## **HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN**

### **10.1 Personele randvoorwaarden**

- De uitvoerder van het onderzoek is in het bezit van een geldig certificaat BRL-SIKB 4000 Archeologie met KNA Protocol 4004 Opgraven (landbodems) en KNA Protocol 4104 Opgraven (waterbodems). Indien watergerelateerde objecten worden aangetroffen dient een senior KNA archeoloog waterbodems te worden ingezet.
- Het onderzoek wordt geleid door een archeoloog met senior-KNA actorstatus en aantoonbare kennis van en ervaring met de archeologie van het Utrechts Gelders Riviergebied.

### **10.2 Overlegmomenten**

De initiatiefnemer (opdrachtgever) dient in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in het PvE, direct contact op te nemen met de bevoegde overheid (gemeente Rhenen). De bevoegde overheid neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen.

De initiatiefnemer stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid. Als dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, besteedt de opdrachtgever dit onderzoeksonderdeel aan.

Bij het aantreffen van watergerelateerde objecten (zoals scheepswrakken) wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid/diens adviseur om de vervolgstategie te bepalen. In principe wordt een senior KNA archeoloog waterbodems ingezet en eventueel een houtspecialist om de resten te documenteren en te bergen.

### **10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie**

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een archeologisch bedrijf of instelling met een geldig certificaat BRL-SIKB 4000 Archeologie met KNA Protocol 4004 Opgraven (landbodems) en KNA Protocol 4104 Opgraven (waterbodems).

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de vigerende versie van de KNA. De Erfgoedinspectie is gerechtigd de uitvoering van het onderzoek te toetsen aan de KNA en de eisen behorende bij de opgravingsvergunning van de uitvoerder.

- Indien vondsten/grondsporen aan het licht komen waarvan aard, omvang en/of complexiteit afwijken van de uitgangspunten in dit PvE, wordt door de uitvoerder direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Toezicht op de uitvoering conform PvE wordt gehouden door de bevoegde overheid.
- Voor overleg en evaluatie zie 8.1 en 9.2.

#### **10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen**

Het is toegestaan voor werkzaamheden bij het proefsleuvenonderzoek amateurarcheologen in te zetten, met dien verstande dat de uitvoerder verantwoordelijk blijft voor de kwaliteit van die werkzaamheden. De amateurarcheologen staan onder regie van een professioneel archeoloog.

- De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in het draaiboek.
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredingstoestemming etc.
- Wanneer een behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen en planaanpassing niet mogelijk is, maar de waarneming wordt bemoeilijkt door wateroverlast, is de opdrachtgever verantwoordelijk voor het plaatsen van een bronbemaling of het treffen van andere door de bevoegde overheid geëiste maatregelen.
- Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.

## **HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE**

### **11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk**

Indien sprake is van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden die een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk maken, dient de uitvoerder dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

De bevoegde overheid neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen. De initiatiefnemer stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid. Als dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, of het treffen van technische maatregelen en voorzieningen, besteedt de opdrachtgever dit onderzoeksonderdeel aan.

### **11.2 Belangrijke wijzigingen**

Onder belangrijke wijzigingen worden verstaan:

- afwijkingen van de in dit PvE geformuleerde archeologische verwachting (in periode, aard, diepteligging, omvang, vondstdichtheid);
- onvoorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (zoals opkomend grondwater, ernstige bodemverontreiniging, de noodzaak voor bronbemaling).

### **11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk**

Zie 8.1 en 10.4.

### **11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering**

Zie 8.1 en 10.4.

## LITERATUUR EN BIJLAGEN

### Literatuur

- Cohen, K.M., S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta en L.J. Taal, 2014.** Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied. *Deltares Rapport* 1207078. Deltares. Delft.
- Haartsen, A.J. & J.D.H. Harten, 2010.** *Rivierkleilandschap*. In: S. Barends, e.a. (red.) *Het Nederlandse landschap: Een historisch-geografische benadering*, pp. 114-131.
- Heunks, E. & O. Odé, 1998.** Ruimte voor Rijntakken: archeologische verwachtingskaart met geomorfogenetische onderbouwing. *RAAP-rapport* 362. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Huisman, D.J., 2006.** *Leidraad: eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*. Leidraad KNA. Gouda.
- Jongh, I. de, 2017.** Bureauonderzoek archeologie Elster Buitenwaard, *Arcadis Archeologische Rapporten* 73, Arnhem.
- Leuving, J.H.F., 2018.** Plangebied Elster Buitenwaard in Elst, gemeente Rhenen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). *RAAP-Notitie* 6227. RAAP. Weesp.

### Figuren

- Figuur 1.** De ligging van de te begeleiden ontgraving binnen het onderzoeksgebied.
- Figuur 2.** De resultaten van het booronderzoek (Leuving, 2018).
- Figuur 3.** De ligging van de te begeleiden ontgraving (blauw) op het Bonneblad uit 1900.
- Figuur 4.** De ligging van de te begeleiden ontgraving (rode lijn) op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen, e.a., 2014). Voor toelichting legenda-eenheden zie tekst rapport.

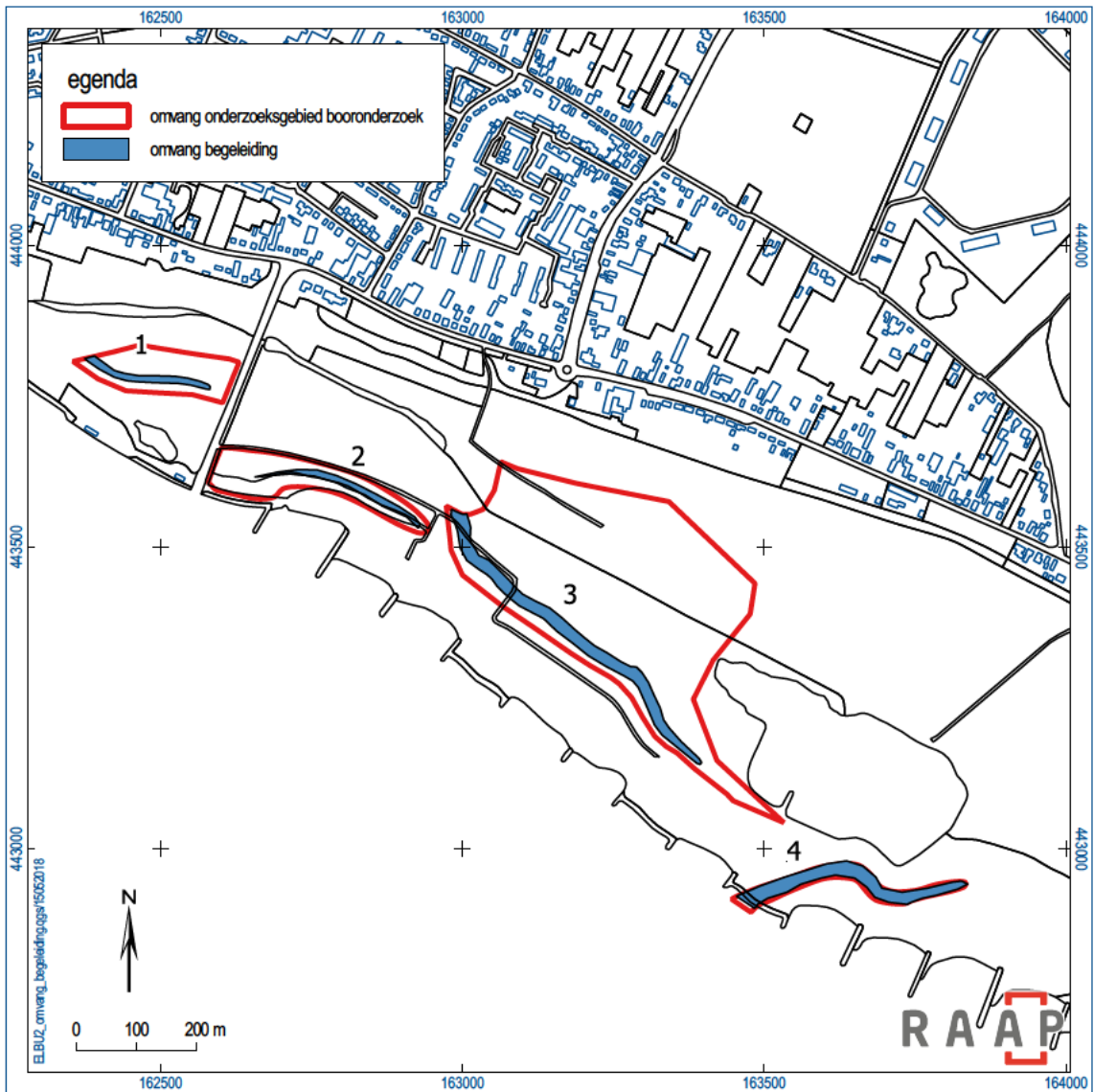
**BIJLAGE 1 BIJ HET PVE: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN***(zie ook de referentietabellen PS07)*

<b>Onderzoek</b>	<b>Verwachting</b>
<b>Omvang</b>	<b>Verwachte aantal m2</b> <b>24.327 m2</b>
<b>Vondstcategorie</b>	<b>Verwachte aantallen (N)</b>
Aardewerk	50
Bouwmateriaal	10
Metaal (ferro)	6
Metaal (non-ferro)	2
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	5
Glas	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	30
Schelpen	10
Hout	50
Houtskool(monsters)	1
Textiel	
Leer	1
Submoderne materialen	5
<b>Monstername</b>	<b>Verwachte aantallen (N)</b>
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering ( <sup>14</sup> C)	1
Vismonsters	
DNA	
Dendrochronologisch monster	1

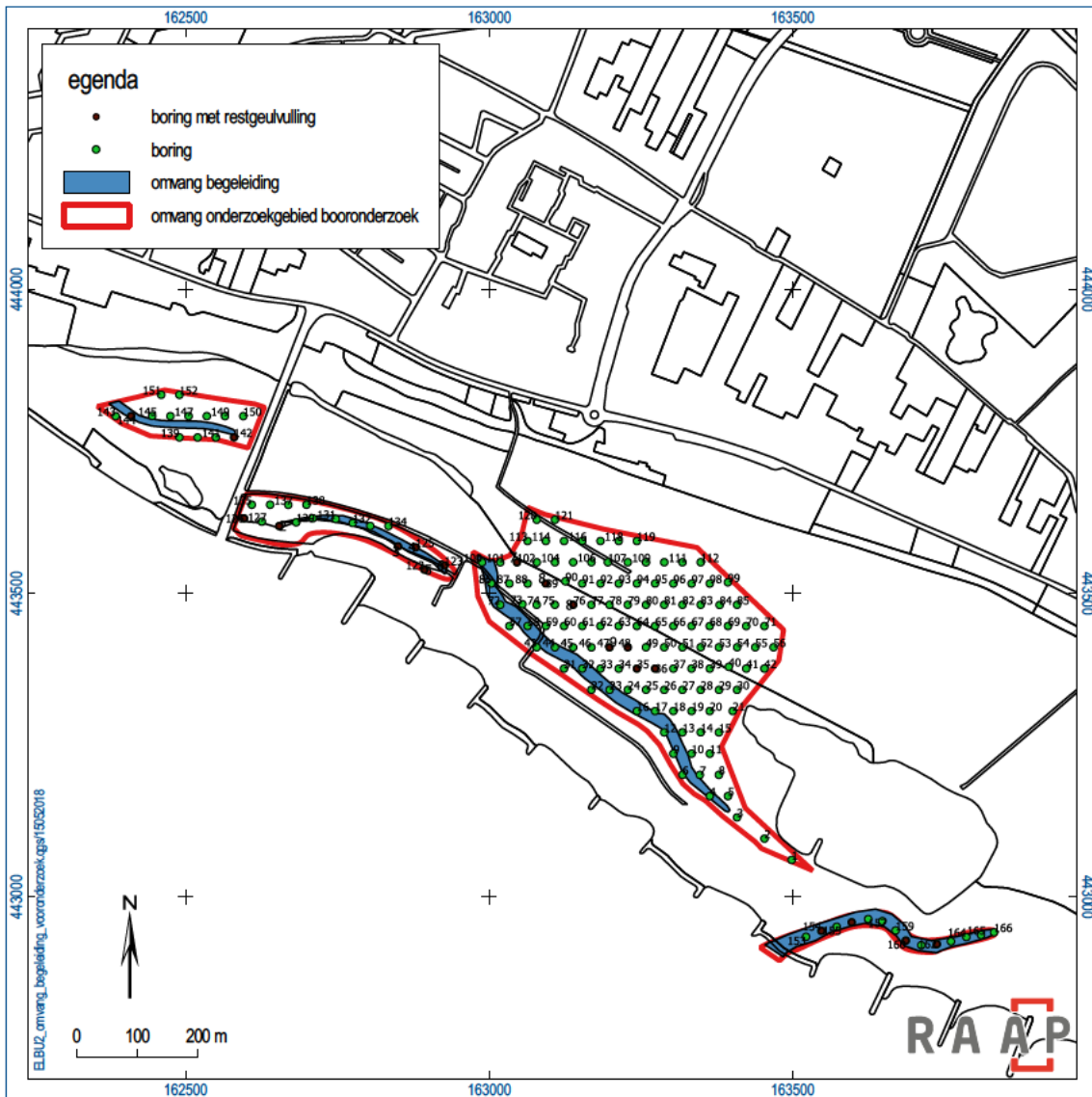
**BIJLAGE 2 BIJ HET PVE: OVERZICHT TE RAADPLEGEN SPECIALISTEN/SPECIALISMEN**

Vondstcategorie	In PVE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PVE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PVE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	Ja
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	Ja
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	nee
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	nee
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	nee
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	Ja	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	nee
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
<b>Monstername</b>			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	nee
Monsters voor koolstofdatering ( <sup>14</sup> C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	nee	nee
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

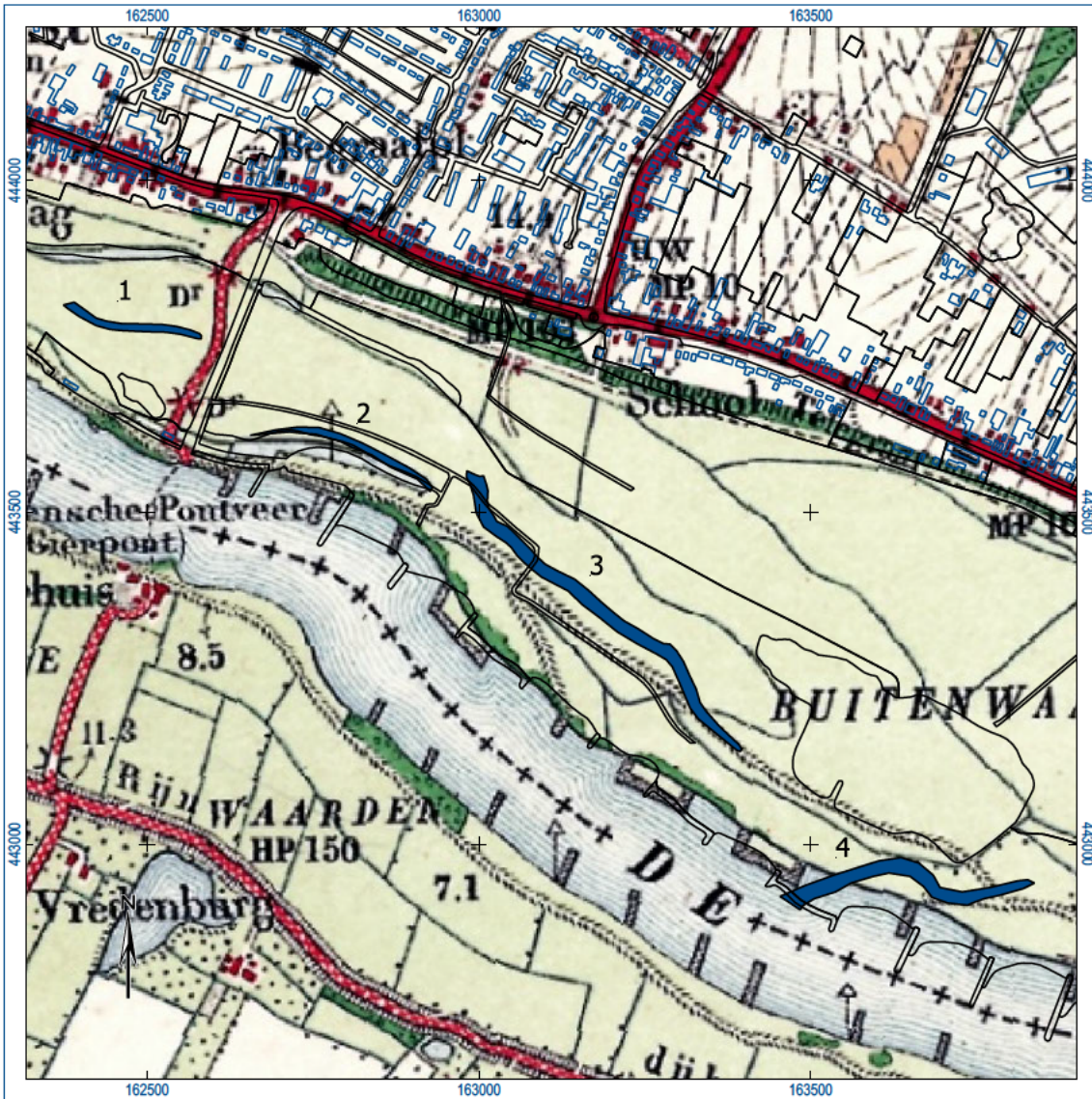




Figuur 1. De ligging van de te begeleiden ontgraving binnen het onderzoeksgebied.

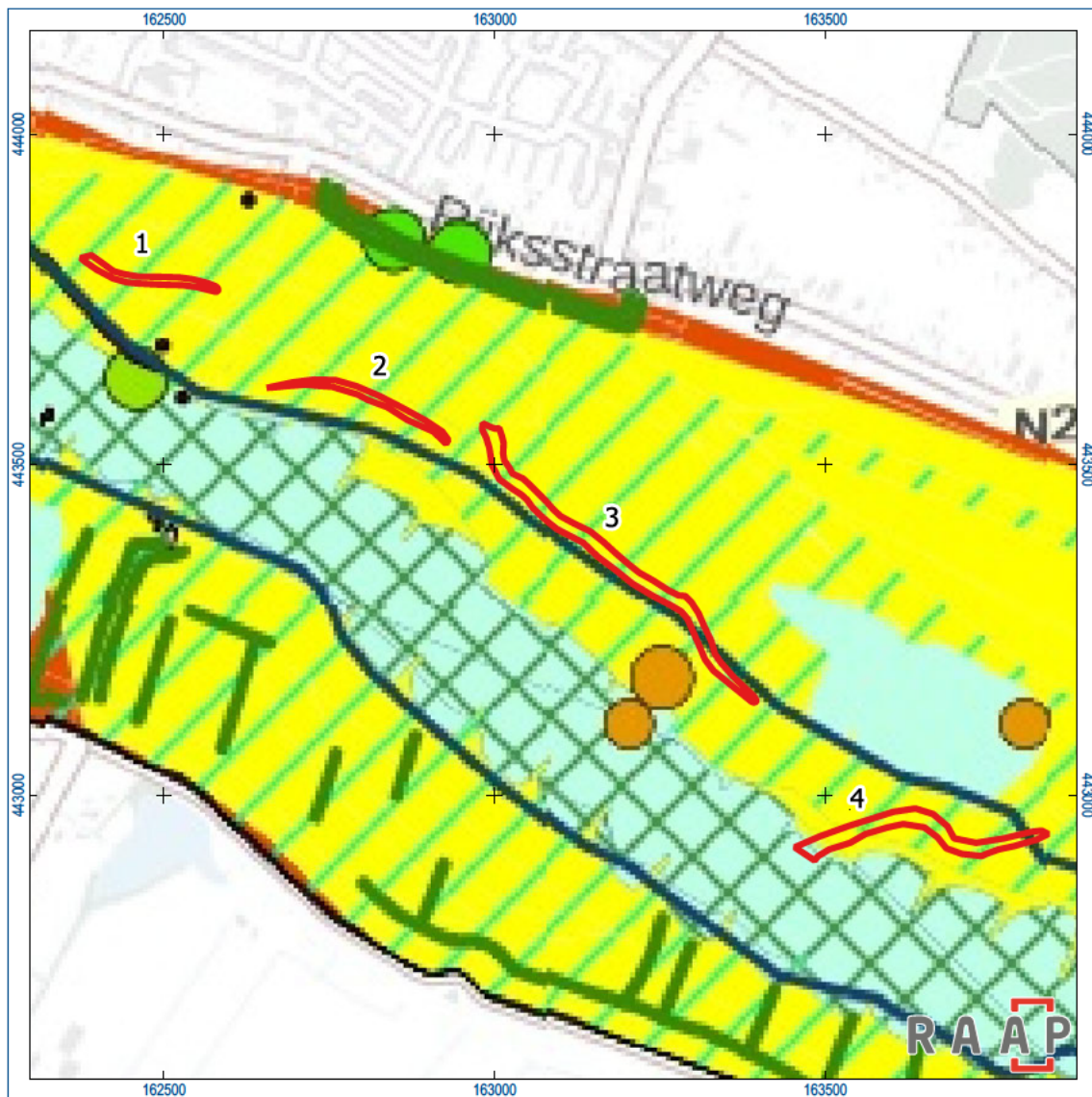


Figuur 2. De resultaten van het booronderzoek (Leuvening, 2018).



Figuur 3. De ligging van de te begeleiden ontgraving (blauw) op het Bonneblad uit 1900.





Figuur 4. De ligging van de te begeleiden ontgraving (rode lijn) op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen, e.a., 2014). Voor toelichting legenda-eenheden zie tekst rapport.