

RAAP-PvE 1189

Programma van Eisen

**Inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) met een
doorstart naar/ en een archeologische begeleiding (droge en
natte landschappen)**

Inrichting Sarsven en de Banen

Gemeenten Nederweert en Leudal

Goedkeuring PvE door invullen autorisator
Gemeente Nederweert
Handtekening voor akkoord

Functie en Naam:
d.d.:

Gemeente Leudal
Handtekening voor akkoord

Functie en Naam:
d.d.:

RAAP Archeologisch Adviesbureau BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Programma van Eisen

Locatie	Sarsven en de Banen		
Projectnaam	Inrichting Sarsven en de Banen		
Plaats binnen archeologisch proces			
Inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) met een doorstart naar/ en een archeologische begeleiding (droge en natte landschappen)			
Opsteller			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Auteur	Hoofdstuk 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 Drs. N. Sprengers RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert tel 0495-513555 e-mail: n.sprengers@raap.nl		
Senior KNA-archeoloog	Hoofdstuk 4, 5, 6 Drs. J. Roymans RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert tel 0495-513555 e-mail: j.roymans@raap.nl		
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Op hoofdstuk 5 en 6 wenselijk, maar niet verplicht. Wel verplicht op overige hoofdstukken.		
Opdrachtgever			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Dienst Landelijk Gebied Limburg (DLG)	Dienst Landelijk Gebied Limburg De heer J. Maas Gebiedsmanager Kernteam Limburg-Noord Godswaardersingel 10 6041 GL Roermond tel: 0475-776200 e-mail: j.maas@dlg.nl		

Goedkeuring bevoegde overheid			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Gemeente Nederweert	Gemeente Nederweert College van Burgemeester en Wethouders Postbus 2728 6030 AA Nederweert contactpersoon: mevr. M. Houtappels tel: 0495-677111 e-mail: M.Houtappels@nederweert.nl		
Gemeente Leudal	Gemeente Leudal College van Burgemeester en Wethouders Postbus 3008 6093 ZG Heythuysen contactpersoon: Dhr. P. van Doorn tel: 0475-859752 e-mail: p.vandoorn@leudal.nl		

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	6
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	7
2.1 Aanleiding en motivering.....	7
HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	10
HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	12
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	12
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	13
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	15
4.4 Structuren en sporen	16
4.5 Anorganische artefacten	16
4.6 Organische artefacten	16
4.7 Archeozoologische en -botanische resten	16
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	16
4.9 Gaafheid en conservering	17
HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	18
5.1 Doelstelling	18
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	18
5.3 Onderzoeksvragen	19
HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN.....	21
6.1 Methoden en technieken (veldwerk)	21
6.2 Strategie	26
6.3 Structuren en grondsporen	33
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	33
6.5 Anorganische artefacten	34
6.6 Organische artefacten	34
6.7 Archeozoologische en -botanische resten	35
6.8 Overige resten.....	35
6.9 Dateringstechnieken.....	35
6.10 Beperkingen	35
HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING	36
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	36
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	36
7.3 Anorganische artefacten	36
7.4 Organische artefacten	37
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	37
7.6 Beeldrapportage	38
7.7 (De)selectie materiaal en conservering materiaal	38
HOOFDSTUK 8. DEPONERING.....	40
8.1 Eisen betreffende depot.....	40

8.2 Te leveren product.....	41
HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	42
9.1 Personele randvoorwaarden	42
9.2 Overlegmomenten	43
9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	44
9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	44
HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	45
10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	45
10.2 Belangrijke wijzigingen	45
10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	45
10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	45
LITERATUUR EN BIJLAGEN	46
Literatuur	46
Bijlagen.....	47

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Inrichting Sarsven en de Banen
Provincie	Limburg
Gemeente(n)	Nederweert; Leudal
Plaats	Sarsven en de Banen
Toponiem	Schoorkuilen; Sarsven en de Banen; Vlakwater; de Zoom; Grote en Kleine Moost
Kaartbladnummer	Volgens topografische kaart 1:25.000: 58A
x,y-coördinaten (centrum)	184.420/364.664
Archis-monumentnummer en CMA/AMK-status	8260: Terrein van zeer hoge archeologische waarde 8261: Terrein van zeer hoge archeologische waarde 8801: Terrein van hoge archeologische waarde 11170: Terrein van zeer hoge archeologische waarde 11193: Terrein van hoge archeologische waarde 16645: Terrein van hoge archeologische waarde
Archis-waarnemingsnummer	1470, 9345, 15477, 15479, 15486, 15515, 15530, 15552, 15554, 15757, 15964, 15965, 15966, 15967, 15968, 15969, 15970, 27472, 27473, 29171, 29175, 29176, 29177, 29180, 29182, 29183, 29184, 29185, 29186, 29187, 29191, 29192, 29193, 31105, 31109, 31111, 31113, 31115, 31117, 31118, 31121, 31122, 31124, 31128, 31133, 52577, 52579, 121162, 121172, 295031, 418847, 418849, 418851, 418855, 418859, 418865, 418867, 418871, 418873, 418877, 418879, 418881, 418883, 418885, 418889, 423584, 423587, 423596, 423962, 426711, 426713, 426715, 426717, 427865, 427867, 427869
Oppervlakte onderzoeksgebied	16909119 m ² = 1690,9 ha
Oppervlakte deelgebieden	<p>Deelgebied 1: Schoorkuilen</p> <p><i>centrum-coördinaat (X/Y):</i> 182.315/363.562 <i>oppervlakte:</i> 2386010 m² = 238,6 ha</p> <p>Deelgebied 2: Sarsven en de Banen</p> <p><i>centrum-coördinaat (X/Y):</i> 184.420/364.664 <i>oppervlakte:</i> 4433572 m² = 443,3 ha</p> <p>Deelgebied 3: Vlakwater</p> <p><i>centrum-coördinaat (X/Y):</i> 184.689/364.172 <i>oppervlakte:</i> 2080637 m² = 208 ha</p> <p>Deelgebied 4: de Zoom</p> <p><i>centrum-coördinaat (X/Y):</i> 185.643/365.104 <i>oppervlakte:</i> 4565398 m² = 456,5 ha</p> <p>Deelgebied 5: Grote en Kleine Moost</p> <p><i>centrum-coördinaat (X/Y):</i> 188.527/368.837 <i>oppervlakte:</i> 3443500 m² = 344,3 ha</p>
Huidig grondgebruik	Bos, weiland, heide, ven, akker

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

Aanleiding

Onderzoeksgebied Sarsven en de Banen in de gemeenten Nederweert en Leudal zal in de komende jaren grondig heringericht worden (figuur 1). De doelstellingen van de herinrichting worden toegelicht in het op 31 mei 2012 vastgestelde inrichtingplan Sarsven en de Banen (Heijligers, 2011). De belangrijkste doelstelling van het project is het uitwerken en uitvoeren van maatregelen voor een optimale waterhuishouding, gericht op diverse functies in het gebied. Naast het realiseren van een zogenaamde ecologische hoofdstructuur en het herstel van een 5-tal verdroogde vennen is ook de landbouw een belangrijk thema. Zo moet binnen het onderzoeksgebied de huidige landbouwstructuur gehandhaafd blijven en waar mogelijk verbeterd worden. Tenslotte zullen er ook maatregelen worden getroffen ter versterking van de recreatieve-, cultuurhistorische- en landschapswaarden in het onderzoeksgebied.

In het kader van het laatste initiatief heeft ook het archeologische bodemarchief een belangrijke plaats gekregen. De realisatie van bovenvernoemde doelstellingen kan namelijk gepaard gaan met (ingrijpende) grondwerkzaamheden. Deze graafwerkzaamheden kunnen leiden tot verstoring en zelfs vernietiging van archeologische vindplaatsen.

Motivering

Niet alle maatregelen hebben een even grote impact op het bodemarchief. Om een idee te krijgen van de versturende werking van de graafwerkzaamheden op (mogelijk) aanwezige archeologische resten en de aard van archeologische erfgoedzorg die de maatregel met zich meebrengt, is het belangrijk de ingrepen te kennen. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de maatregelen die in elk deelgebied zullen plaatsvinden.

Deelgebied 1: Schoorkuilen		Deelgebied 4: de Zoom	
<i>centrum-coördinaat (X/Y):</i>	182.315/363.562	<i>centrum-coördinaat (X/Y):</i>	185.643/365.104
<i>oppervlakte:</i>	2386010 m ² = 238,6 ha	<i>oppervlakte:</i>	4565398 m ² = 456,5 ha
<i>Ingrepen</i>	<i>afstand/oppervlakte/aantal</i>	<i>Ingrepen</i>	<i>afstand/oppervlakte/aantal</i>
<i>waterloop aanpassen</i>	821,75 m	<i>waterloop aanpassen</i>	nvt
<i>waterloop nieuw</i>	17088 m ² = 1,7 ha	<i>waterloop nieuw</i>	nvt
<i>aanleg drainagesysteem</i>	79987 m ² = 8 ha	<i>aanleg drainagesysteem</i>	124157 m ² = 12,4 ha
<i>bouwoorverschraling / venherstel</i>	37820 m ² = 3,7 ha	<i>bouwoorverschraling / venherstel</i>	53323 m ² = 5,3 ha
<i>plaatsen / verwijderen stuw</i>	nvt	<i>plaatsen / verwijderen stuw</i>	1
Deelgebied 2: Sarsven en de Banen		Deelgebied 5: Grote en Kleine Moost	
<i>centrum-coördinaat (X/Y):</i>	184.420/364.664	<i>centrum-coördinaat (X/Y):</i>	188.527/368.837
<i>oppervlakte:</i>	4433572 m ² = 443,3 ha	<i>oppervlakte:</i>	3443500 m ² = 344,3 ha
<i>Ingrepen</i>	<i>afstand/oppervlakte/aantal</i>	<i>Ingrepen</i>	<i>afstand/oppervlakte/aantal</i>
<i>waterloop aanpassen</i>	nvt	<i>waterloop aanpassen</i>	nvt

<i>waterloop nieuw</i>	20700 m ² = 2 ha	<i>waterloop nieuw</i>	28047 m ² = 2,8 ha
<i>aanleg drainagesysteem</i>	53124 m ² = 5,3 ha	<i>aanleg drainagesysteem</i>	233799 m ² = 23,3 ha
<i>bouwvoorverschraling / venherstel</i>	152881 m ² = 15,2 ha	<i>bouwvoorverschraling / venherstel</i>	223998 m ² = 22,3 ha
<i>plaatsen / verwijderen stuw</i>	2	<i>plaatsen / verwijderen stuw</i>	5
Deelgebied 3: Vlakwater			
<i>centrum-coördinaat (X/Y):</i>	184.689/364.172		
<i>oppervlakte:</i>	2080637 m ² = 208 ha		
<i>Ingrepen</i>	<i>afstand/oppervlakte/aantal</i>		
<i>waterloop aanpassen</i>	4529 m		
<i>waterloop nieuw</i>	14873 m ² = 1,4 ha		
<i>aanleg drainagesysteem</i>	434634 m ² = 43,4 ha		
<i>bouwvoorverschraling / venherstel</i>	57895 m ² = 5,7 ha		
<i>plaatsen / verwijderen stuw</i>	5		

Tabel 1. Overzicht van de geplande ingrepen per deelgebied.

Bouwvoorverschraling / venherstel

Een van de doelstellingen van het project, is het ontwikkelen van 'schrale natuurdoeltypen'. Om binnen een relatief korte periode schrale omstandigheden te creëren, zal op sommige plekken in de nieuwe natuurgebieden de nutriëntrijke toplaag afgegraven worden tot een gemiddelde ontgravingsdiepte van 40 cm -Mv. De grond die hierbij vrijkomt, wordt afgevoerd naar laaggelegen landbouwpercelen.

In de praktijk komt de ontgravingsdiepte van de verschraling vaak overeen met de dikte van het nutriëntrijke landbouwdek (teelaarde). Dit cultuurdek wordt in de dagelijkse archeologische praktijk als verloren beschouwd. Dit betekent echter niet dat door deze ingreep geen archeologische waarden verloren gaan. Door het afvoeren van de nutriëntrijke toplaag is ook het bufferpakket verdwenen met als gevolg dat (deels) intacte vondstlagen en bodemsporen direct aan het oppervlak komen te liggen. Dit maakt de archeologische resten kwetsbaar. Het bodemleven en bodemvormende processen (podzolering van de bodem), die zich voornamelijk afspelen in de toplaag, tasten op langdurige termijn de archeologische waarde van vindplaatsen aan. Planten- en boomwortels en dierengangen verplaatsen vondstmateriaal en door het podzoliseringsproces vervagen geleidelijk de bodemsporen totdat deze niet meer herkenbaar zijn.

Om de gewenste vensituatie en schraalheid van de venbodem te realiseren zullen vennen soms tot een grotere diepte worden uitgegraven. Deze maatregel is reeds uitgevoerd in het Sarsven (Sprengers, 2010).

Beide ingrepen zullen in het onderzoeksgebied voornamelijk plaatsvinden in overwegend 'nattere' zones en vengebieden ter hoogte van De Banen, Vlakwater en Schoorkuilen, Eerste Moes en Luijsheuvel. De totale oppervlakte die op deze wijze zal ingericht worden bedraagt ongeveer 52,5 ha.

Het aanpassen van bestaande waterlopen en het graven van nieuwe waterlopen

Er worden maatregelen genomen die moeten voorkomen dat er eutrofiëring in de natuurgebieden kan plaatsvinden vanuit de landbouwgebieden. In dit kader zullen tussen de landbouwgronden en natuurgebieden nieuwe watergangen worden aangelegd en bestaande watergangen worden aangepast, opdat deze het voedselrijke landbouwwater kunnen opvangen en afvoeren voordat het de natuurgebieden kan verzadigen.

Daarnaast zal er ook een watersysteem worden aangelegd dat ervoor zorgt dat het voedselarme water uit de natte natuurgebieden en vennen kan overlopen naar andere vennen binnen het onderzoeksgebied. Hierdoor ontstaat een snoer dat de natte natuurparels met elkaar verbindt. Door de aanleg van nieuwe watergangen en de aanpassing van reeds bestaande waterlopen zal de bodem tot op grote diepte geroerd (ca. 1 m -Mv) worden, waardoor (eventueel) aanwezige vindplaatsen aangetast kunnen worden.

Aanleg van een peilgestuurde drainagesysteem

Bij het systeem van 'samengestelde peilgestuurde drainage' monden de drains niet rechtstreeks uit in een sloot, zoals bij conventionele drainage, maar in een verzameldrain in de bodem. Deze verzameldrain komt uit in een 'regelput' waarmee de ontwateringsbasis (het peil) kan worden ingesteld. De drains zijn bij dit systeem vaak dieper ingebracht dan bij conventionele drainage. Doorgaans wordt een hoger peil gehanteerd dan bij conventionele drainage. De drainagebuizen worden sleufloos door middel van een V-vormig mes aangebracht. Het mes tilt de grond ca 20 cm omhoog. Gelijktijdig wordt de drainagebuis geplaatst waarna de grond weer op de haar oude plaats terugvalt en waardoor de buis wordt afgedekt. Onderzoek en de dagelijkse archeologische praktijk hebben aangetoond dat bij de aanleg van een drainage met behulp van een V-vormig mes grondlagen niet worden gemengd en de structuur van de grond en dus ook de ligging van grondsporen en vondsten nagenoeg intact blijft. De weergegeven oppervlakten in tabel 1 zijn louter indicatief en stellen ook de maximale variant voor. Tot op heden is nog niet duidelijk welke percelen juist gebruikt zullen worden en wat de omvang van de werkzaamheden zal zijn.

Plaatsen en verwijderen van stuwen

In het onderzoeksgebied zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd aan 13 stuwen in totaal. Hierbij zullen 8 nieuwe stuwen geplaatst worden en 5 stuwen worden verwijderd. Het betreft kleinschalige graafwerkzaamheden (ca. 2 m x 2 m), die enkele decimeters dieper reiken dan de huidige bodem van de watergang.

HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

In opdracht van Dienst Landelijk Gebied (DLG) Limburg heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart 2008 een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd voor onderzoeksgebied Ecologische hectares Sarsven en de Banen in de gemeenten Nederweert en Leudal. Gezien de omvang van het onderzoeksgebied, is toen gekozen voor een bureaustudie resulterend in een cultuurhistorische verwachtings- en advieskaart (Moonen, 2008). De bijbehorende kaarten bieden een overzicht van de in het onderzoeksgebied aanwezige cultuurhistorische (archeologische en historisch geografische) waarden en geven vlakdekkend inzicht in de zones waar onbekende archeologische resten verwacht kunnen worden. In overleg d.d. 16 juni 2010 met het bevoegd gezag (gemeenten Nederweert en Leudal), DLG en RAAP is besloten dat deze verwachtingskaart het fundament vormt voor de verdere invulling van de archeologische erfgoedzorg in het onderzoeksgebied Sarsven en de Banen (zie ook kaartbijlage 1).

Tot op heden gebeurde de archeologische erfgoedzorg in het onderzoeksgebied op het niveau van afzonderlijke deelplannen. Door deze aanpak diende voor elk deelplan een afzonderlijk rapport te worden opgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeenten Nederweert en Leudal. Als gevolg van deze versnipperde aanpak liep de cumulatieve kostprijs flink op.

DLG Limburg heeft RAAP daarom dan ook recentelijk verzocht om voor het onderzoeksgebied een Plan van Aanpak (PvA) op te stellen voor de omgang met archeologische waarden in het gebied (Roymans, 2013). De adviezen die in dit PvA zijn opgenomen zijn d.d. 19 maart 2013 door de gemeenten Nederweert en Leudal bekrachtigd. Dit PvA vormt met andere woorden het archeologische basisbeleidsdocument ten aanzien van de omgang met archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Onderhavig Programma van Eisen (PvE) vormt een aanvulling op het Plan van Aanpak en is richtinggevend voor de praktische uitvoering van de archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied.

Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2007
Rapportage	Moonen, B.J., 2007. Natuurherstel Sarsven te Nederweert Eind, gemeente Nederweert: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek. <i>RAAP-rapport 1638</i> . Weesp.
Vondsten/documentatie	Depot Limburg
Soort onderzoek	Bureaustudie
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2008
Rapportage	Moonen, B.J., 2008. Cultuurhistorisch onderzoek in onderzoeksgebied Ecologiehectares Sarsven de Banen. Raap-Notitie 2670. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp
Vondsten/documentatie	Depot Limburg
Soort onderzoek	Plan van Aanpak

Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2008
Rapportage	Moonen, B.J., 2008b. Natuurherstel Sarsven te Nederweert Eind, gemeente Nederweert: archeologisch vooronderzoek: Plan van Aanpak uitvoering graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 2727. Weesp
Vondsten/documentatie	RAAP Zuid
Soort onderzoek	Programma van Eisen
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2008
Rapportage	Janssens, M.P.J. & J. Roymans, 2008. Programma van Eisen: Archeologische begeleiding onderzoeksgebied Sarsven te Nederweert-Eind, gemeente Nederweert. RAAP-PvE 561. Weesp
Vondsten/documentatie	RAAP Zuid
Soort onderzoek	Archeologische begeleiding
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2010
Rapportage	Sprengers, N., 2010. Natuurherstel Sarsven te Nederweert-Eind, gemeente Nederweert; resultaten archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 3406. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
Vondsten/documentatie	RAAP Zuid
Soort onderzoek	Plan van Aanpak
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2013
Rapportage	Roymans, J., 2013. Onderzoeksgebied Sarsven en de Banen. Plan van Aanpak. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
Vondsten/documentatie	RAAP Zuid
Soort onderzoek	Adviesdocument op Plan van Aanpak (Roymans, 2013)
Uitvoerder	Archaeo
Uitvoeringsperiode	2013
Rapportage	Kortlang, F.P., 2013. Nederweert – Sarsven de Banen Advies aanpak Archeologie. Projectcode P13039.
Vondsten/documentatie	Gemeente Nederweert

HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Voor een uitgebreide regionale archeologische en cultuurlandschappelijk beschrijving van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar de studie van Moonen uit 2008. Hieronder volgt een korte beschouwing over het karakter en de aard van (eventuele) archeologische vindplaatsen die in het onderzoeksgebied (kunnen) voorkomen en op welke wijze zij verband houden met specifieke landschappelijke situaties.

In het onderzoeksgebied kunnen zowel archeologische vindplaatsen op de hogere delen (dekzandkoppen en ruggen) als op de lager gelegen delen van het landschap (vennen, moerassen en beekdalen) aangetroffen worden.

(1) Vindplaatsen op de hogere delen van het landschap

Op de beter ontwaterde droge delen van het landschap worden zowel vindplaatsen van jager-verzamelaars als landbouwers verwacht.

Jager-verzamelaars

Gedurende het grootste deel van de geschiedenis van de mensheid, de Oude- en Midden Steentijd (Paleolithicum en Mesolithicum), leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. In het ritme van de seizoenen trokken de mensen van de ene kampplaats naar de andere. Een kampement bestond uit één of meerdere tenten die gemaakt waren van dierenhuiden.

De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties, zoals dekzandruggen en koppen, lagen steeds in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de grote diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen en drinkwater. De invloed van de mens op het landschap was in deze periode zeer gering. Binnen het onderzoeksgebied moeten de kampementen van jager-verzamelaars vooral gezocht worden in de directe omgeving van Sarsven en de Banen, Vlakwater en rondom de Grote en Kleine Moost (zie kaartbijlage 1). Veruit de meeste vindplaatsen in het onderzoeksgebied betreffen resten van jager-verzamelaars.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving. De min of meer plaatsvasten nederzettingen werden steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door middel van vuurstenen bijlen werden bomen gekapt en ontstonden open terreinen (akkers) met grassen en kruidachtigen. Naast de akkers werden de boerenerven gebouwd. Een boerenerf bestond doorgaans uit een woonstalhuis, spiekers (gebouwtje voor de graanopslag) en een waterput. De doden werden meestal bijgezet in het gemeenschappelijke grafveld.

Belangrijk voor de veranderingen van het landschap in het onderzoeksgebied is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modeleerbaar. De neolithisering was een complex proces, waarbij lange tijd sprake was van het naast elkaar bestaan van jagers- en landbouwgemeenschappen. De omschakeling van jager-verzamelaars naar landbouwers vond niet overal tegelijkertijd plaats in Nederland. Voor de

zandgronden van Zuid-Nederland lijkt het zelfs waarschijnlijk dat de eerste (omvangrijke vorm van) landbouw pas in het Laat Neolithicum/Vroege Bronstijd op gang komt. Binnen het onderzoeksgebied zijn tot nu toe de oudste resten van landbouwers aangetroffen ten westen van het Sarsven en aan de oostzijde van de Kleine Moost (Moonen, 2008; zie ook kaartbijlage 1). Tijdens egaliseringswerkzaamheden kwam bij het Sarsven een grafveld uit de Vroege IJzertijd aan het licht. Het grafveld bestond uit vele kringgreppels, met in het centrum resten van urnen met bijhorende crematies. De aard van de vindplaats bij de Kleine Moost is tot nu toe niet bekend.

(2) Archeologische resten in de natte delen van het landschap

Op basis van de hoge dichtheid van kampementen uit de Steentijd op de randen van de lagere terreindelen, wordt verwacht dat zich ook in de lagere terreindelen zelf archeologische resten bevinden. De archeologische resten kunnen bestaan uit:

- a) resten van (zeer) tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen voor met name specifieke activiteiten zoals jacht en visvangst ;
- b) resten die in verband gebracht kunnen worden met het verzamelen van voedsel (vis, wild, gevogelte en planten); het gaat vooral om (resten van) eendenkooien, visvijvers en jachtattributen zoals fuiken, strikken, netten, pijlpunten en harpoenen;
- c) voordes (doorwaadbare plaatsen), (veen)bruggen en knuppelpaden;
- d) resten van exploitatie van grondstoffen zoals veen, klei, leem, zand, grind, ijzeroer en vuursteen;
- e) rituele deposities en afvalplaatsen;
- f) resten van transport: boot/kano en aanlegsteiger.

Daarnaast kunnen in natte milieus ook bijzondere ecologische datasets aangetroffen worden. Dit zijn namelijk vaak de enige plaatsen in het dekzandlandschap waar de kans op het voorkomen van goed geconserveerd organisch materiaal (pollen en macroresten) reëel is. In combinatie met archeologische data, kunnen deze gegevens bijdragen tot zeer concrete landschapsreconstructies, waardoor een extra dimensie kan worden toegevoegd aan het onderzoek naar het paleo-landschap.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

(1) Vindplaatsen op de hogere delen van het landschap (dekzandkoppen en ruggen)

Algemeen

In de droge delen van het onderzoeksgebied zijn mogelijke archeologische resten voornamelijk anorganisch van aard: het organische materiaal is vanwege de lage grondwaterstanden namelijk vergaan. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt onder andere bepaald door de aanwezigheid van archeologische vondsten (mobilia) in situ en/of de aanwezigheid van zo min mogelijk verstoorde (geërodeerde) grondsporen.

Specifiek: jager-verzamelaars

Nederzettingen van jager-verzamelaars, zogenaamde kampementen, bestaan in de regel uit een vondststrooiing van overwegend vuursteen. De vuursteenstrooiing betreft afval dat vrijkomt als gevolg van de bewerking van vuursteen en afgedankte en verloren vuurstenen werktuigen. Naast de vuursteenstrooiing kunnen op vindplaatsen van jager-verzamelaars ook (haard-) kuilen aangetroffen worden die tot geringe diepte waren ingegraven. Gezien het feit dat vindplaatsen van jager-verzamelaars overwegend bestaan uit vuursteenstrooiingen, maakt deze categorie vindplaatsen uitermate kwetsbaar voor bodemingrepen (zoals ploegen, eggen, egaliseren). Als gevolg van grondbewerkingen ter hoogte van een vindplaats van jager-verzamelaars raken vuursteenartefacten uit

hun oorspronkelijke context. Hierdoor verdwijnt onder meer informatie over de interne structuur van de vindplaats en dus ook de locatie en aard van bepaalde intra-site activiteiten, zoals bijvoorbeeld vuursteenbewerking, het looien van huiden, de locatie van de haardplaats. Uitzondering op deze regel zijn vindplaatsen die zijn afgedekt door een relatief jong pakket (stuifzand en esdek), waardoor de vondsthoudende laag (deels) buiten het bereik is gebleven van de ploegschoen.

Tot het begin van de negentiende eeuw bestond het overgrote deel van het onderzoeksgebied uit onontgonnen gronden (Moonen, 2008). Dit gebied werd grotendeels gedomineerd door natte heide. De eerste 'jonge ontginningen' in het onderzoeksgebied vonden vanaf het einde van de negentiende eeuw plaats. Dit waren zowel kleinschalige als grote planmatig opgestelde ontginningen zoals, Wellenstein, Vlakwater, Philomena-hoeve en landgoed 't Kruis (Maes, 1984). Deze ontginningen gingen gepaard met (diep-) ploegen, egalisaties, zandwinning en de aanleg van watergangen. Ongetwijfeld zijn tijdens deze werkzaamheden vuursteenvindplaatsen (deels) aangetast of geheel verstoord. Getuige hiervan zijn de vele vuurstenen artefacten die door amateur-archeologen in de loop van de tijd op akkers zijn verzameld. Verwacht wordt dat door de in het verleden uitgevoerde graafwerkzaamheden, egalisatiewerkzaamheden en agrarische grondbewerking de informatie over de interne structuur van mogelijke vindplaatsen van jager-verzamelaars (grotendeels) verdwenen is. Het mag echter niet uitgesloten worden dat zich in het onderzoeksgebied relatief gave vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum bevinden. Dit is het gevolg van een mogelijke overstuiving van deze vindplaatsen gedurende het Jonge Dryasstadium (8.900 - 8.200 voor Chr.)

Specifiek: landbouwers

In tegenstelling tot vindplaatsen van jager-verzamelaars, wordt de informatiewaarde van vindplaatsen van landbouwers grotendeels gedragen door grondsporen, zoals paalkuilen, afvalkuilen, greppels, waterputten en graven. Doordat deze sporen vaak meer dan enkele decimeters diep zijn, zijn ze veel minder gevoelig voor bodembewerking dan een vuursteenstrooiing. Daar komt bij dat de sporen uit deze periode voornamelijk worden verwacht onder de hoge enkeerdgronden (ook wel essen genoemd). Deze gronden zijn in de loop van de vijftiende eeuw ontstaan als gevolg van de potstalbemesting. Deze mest bestond uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. Door de minerale component ontstond na verloop van tijd een dik humeus en vruchtbaar dek. De dikte van het pakket heeft de archeologische resten beschermd tegen moderne grondbewerkingstechnieken. Het is daarom niet vreemd dat de essen door archeologen 'archeologische schatkamers' worden genoemd. Archeologische opgravingen op de hoge enkeerdgronden in de omgeving van Weert en Nederweert hebben deze verwachting meer dan ingelost. De hoge enkeerdgronden binnen het onderzoeksgebied moeten voornamelijk gezocht worden op de hoge, relatief vruchtbare terreindelen ten zuiden van Nederweert- Eind.

(2) Vindplaatsen op de lager gelegen delen van het landschap (vennen, moerassen en beekdalen)

In het onderzoeksgebied worden vindplaatsen verwacht die specifiek zijn voor moerassen, vennen en beekdallandschappen. Het zijn zogenaamde puntlocaties die moeilijk tot niet opspoorbaar zijn met regulier archeologisch onderzoek zoals booronderzoek en proefsleuven. Voor een overzicht van de te verwachten vindplaatsen wordt verwezen naar § 4.1.

Naast anorganische resten kunnen hier wegens de lage grondwaterstanden ook organische resten (zoals houten en benen werktuigen, houten structuren en flora faunaresten) worden aangetroffen.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Gezien de grote oppervlakte van het onderzoeksgebied worden in deze paragraaf uitsluitend die vindplaatsen belicht, die mogelijk bedreigd zijn door de voorgenomen ontwikkelingen in het onderzoeksgebied.

In *deelgebied 1 (Schoorkuilen)* is er een nieuwe greppel (3608 m²) gepland langs de zuidelijke grens van AMK-terrein 11170 (zie figuur 2). Deze V-vormige greppel zal een maximale bovenbreedte bezitten tussen 5 en 5,5 m en een bodembreedte van 1 m. De uiteindelijke diepte van de sloot zal 1,5 m –Mv bedragen. Dit archeologische monument, behorende tot de gemeente Nederweert, betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde waar voornamelijk in het noordelijke deel van het gebied begravingen uit de Vroege IJzertijd zijn aangetroffen. Dit urnenveld is reeds in de jaren '50 van de vorige eeuw gedeeltelijk onderzocht en hier is nog onder een 20-25 cm dikke bouwvoor een B-horizont aangetroffen (van der Gaauw, 1994). Naast andere resten uit de IJzertijd kunnen hier ook nog (deels) intacte vuursteenvindplaatsen voorkomen uit de Steentijd. Daarnaast worden in het deelgebied ook nog drie vindplaatsen bedreigd door de aanleg van een nieuwe watergang. Het betreft allemaal losse vondsten van één of meerdere vuurstenen afslagen uit de Steentijd en specifiek het Mesolithicum (ARCHIS-waarnemingen 418879, 15965 en amateurvindplaats 7). De vondsten zijn op de akkers aangetroffen en de exacte aard en omvang van deze vindplaatsen is onbekend.

In het uiterste noorden van *deelgebied 2 (Sarsven en de Banen)* wordt één vindplaats bedreigd door de geplande maaiveldverlaging ten oosten van Nederweert-Eind (zie figuur 3). Het betreft een vondst van één vuurstenen afslag uit de Steentijd (ARCHIS-waarneming 418849). De exacte aard en omvang van de vindplaats is onbekend.

In *deelgebied 3 (Vlakwater)* wordt een klein zuidoostelijk deel van een AMK-terrein (monument 8260) bedreigd door de geplande bouwvoorverschraling ten zuiden van het ven de Banen (zie figuur 4). Dit archeologische monument, behorende tot de gemeente Nederweert, bezit een zeer hoge archeologische waarde en ter plaatse worden kampementen uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verwacht (Deeben, 1991). Daarnaast ligt er ook één vindplaats in een zone waar drains worden geplaatst (ARCHIS-waarneming 15530). Het betreft de vondst van een onbekend aantal losse vondsten vuursteen uit de Steentijd. De exacte aard en omvang van deze vindplaats is onbekend.

In *deelgebied 4 (de Zoom)* worden geen vindplaatsen bedreigd door de planvorming (zie figuur 5).

In *deelgebied 5 (Grote en Kleine Moost)* is een drainage gepland (ca. 4822 m²) binnen een archeologisch terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 11193). Tevens wordt hier ook een V-vormige sloot aangelegd met een maximale bovenbreedte van 11 meter en bodembreedte van 1 m (2240 m²). De uiteindelijke slootdiepte zal 3,5 m –Mv bedragen. Het archeologisch monument behoort tot de gemeente Leudal en betreft een terrein van hoge archeologische waarde. De vindplaats ligt op een onregelmatige, maar langgerekte kleine rug ten zuidoosten van een (laat-glaciaal) ven, de Eerste Moes (zie figuur 6). De onderzoekers vermoeden dat de vindplaats klein is en maar weinig afvalmateriaal van vuursteenbewerking bevat (van der Gaauw, 1994). Op de kleine dekzandrug worden meerdere van dergelijke vindplaatsen verwacht. Het bodemprofiel (haarpodzol) is redelijk intact, maar de rug vertoont wel een onregelmatig, antropogeen reliëf. De exacte aard en omvang van de vindplaats is niet bekend en er bestaat twijfel over het eventuele bestaansrecht van de vindplaats (opgenomen in ARCHIS-waarneming 29185).

4.4 Structuren en sporen

Zie § 4.1 en 4.2.

4.5 Anorganische artefacten

Droge landschappen

Op steentijdvindplaatsen wordt voornamelijk vuursteen verwacht, en daarnaast natuursteen en eventueel oker. Er wordt een redelijke hoeveelheid van dergelijke resten verwacht, met vuursteen voorop. Gezien de landschappelijke context (veldpodzol, eventueel afgedekt door stuifzand) wordt verwacht dat het verwachte anorganische materiaal in het algemeen goed bewaard is gebleven.

Natte landschappen

Op archeologische vindplaatsen in natte landschappen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerlei gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

Droge landschappen

Op steentijdvindplaatsen kunnen ook enkele vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals van bot, hout en leer, maar vanwege de goede ontwatering van het onderzoeksgebied zijn ze waarschijnlijk niet goed geconserveerd, tenzij in verkoolde toestand

Natte landschappen

Daarentegen wordt in de lagere en nattere delen van het landschap (vennen, moerassen, beekdalen) verwacht dat dergelijke organische artefacten redelijk tot goed geconserveerd zullen zijn wegens de waterverzadigde omstandigheden.

4.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Droge landschappen

Op steentijdvindplaatsen kunnen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen (in verkoolde en niet-verkoolde toestand). Gezien de archeologische context wordt een kleine hoeveelheid van dergelijke resten verwacht, maar vanwege de goede ontwatering is de conservering waarschijnlijk niet goed, tenzij in verkoolde toestand.

Natte landschappen

Vanwege de natte context (venbodem, moerassen, beekdalen) in de lagere delen van het onderzoeksgebied wordt verwacht dat eventueel aanwezige paleo-ecologische resten hier redelijk tot goed geconserveerd zullen zijn. In het ven kunnen daarnaast humeuze afzettingen worden aangetroffen, die o.a. datering van de afzettingen/reconstructie van het paleo-landschap mogelijk maakt.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Droge landschappen

Vuursteenvindplaatsen bestaan zoals eerder vermeld voornamelijk uit een spreiding van vuurstenen artefacten in de bovenste horizonten, respectievelijk en voornamelijk de E- en B-horizont. Door formatieprocessen kan echter ook een deel van de vuursteen-neerslag in de C-horizont zijn terecht gekomen. Bodemvorming is daarnaast een relatief jong proces, waarbij de dikte van de

bodemhorizonten kan variëren per bodemtype en grondwaterstand. Op basis van het vooronderzoek mag echter worden aangenomen dat deze bovenste bodemhorizonten door de agrarische ontwikkeling van het onderzoeksgebied in het verleden in meerdere of mindere mate verstoord zijn. Dit betekent dat er voor bepaalde zones binnen het onderzoeksgebied een grote kans bestaat dat de archeologische informatiedragers (vuurstenen artefacten in hun ruimtelijke context) in meerdere of mindere mate verstoord zijn en in de bovenliggende geroerde lagen (oude A-horizont en eventueel basis van het stuifzand) zijn opgenomen. In de BC- of C-horizont kunnen mogelijk nog dieper ingegraven sporen, zoals haardkuilen, worden aangetroffen. Hierbij dient wel vermeld te worden dat naast stuifzand ook nog jong-dekzand in theorie kan zijn afgezet over oudere vuursteenvindplaatsen.

Natte landschappen

Sporen en vondsten worden verwacht net onder de bouwvoor op een diepte tussen 25-30 cm –Mv. Eventuele diepere kuilen (leem- en turfkuilen), greppels en venbodems die tijdens de archeologische begeleiding aan het licht komen onder de bouwvoor, bezitten een eigen interne stratigrafie, waarin vondsten op verschillende diepten kunnen voorkomen, gekoppeld aan verschillende al dan niet natuurlijke opvulfasen van de betreffende lagen en structuren.

4.9 Gaafheid en conservering

Zie §4.1-4.8.

HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

De algemene doelstelling van het archeologisch onderzoek in zowel de droge als de natte landschappen betreft het opsporen van archeologische vindplaatsen, die bij een niet aangepaste uitvoering van de werkzaamheden verloren zouden gaan. Omdat de werkzaamheden zowel gaan plaatsvinden in droge als natte landschappen is er ook een afzonderlijke archeologische strategie en onderzoeksmethodiek voor beide landschappelijke eenheden van toepassing, die niet alleen afhankelijk is van de geldende archeologische verwachting maar ook van de aard van de ingreep (zie Roymans, 2013). Deze strategie wordt verder uitgeklaard in hoofdstuk 6.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Zowel de gemeente Nederweert (Kortlang, 2010) als de gemeente Leudal hanteren als archeologisch onderzoekskader de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (<http://www.noaa.nl/>). Daarnaast hanteert de gemeente Nederweert ook de Onderzoeksagenda van het dekzandeiland (Hiddink, 2009). Hieronder worden kort enkele aandachtspunten geformuleerd ten aanzien van steentijdvindplaatsen en vindplaatsen uit natte landschappen

Droge landschappen: Steentijd

Voor de Vroege Prehistorie (Paleolithicum, Mesolithicum, Vroeg- en Midden-Neolithicum) van Zuid-Nederland dient aandacht te worden besteed aan:

- landgebruik en nederzettingssystemen
- voedsel economie
- begravingen en deposities van menselijke resten
- culturele tradities en sociale relaties

Meer in het bijzonder (en indien mogelijk) wordt voor het onderzoeksgebied een brede landschappelijke benadering aangeraden, waarbij de vraag naar de relatie tussen bewoningssporen en het landschap en reeds bekende vindplaatsen rondom het onderzoeksgebied centraal staat. In een gerelateerde diachrone benadering kan mogelijk de ontwikkeling van het onderzoeksgebied en de omgeving in de Steentijd worden gevolgd.

Natte landschappen

Als onderzoekskader voor beekdalonderzoek geldt: de ontwikkeling, het gebruik en de betekenis van het (cultuur)landschap van beekdalen door de tijd heen. Het richt zich op de wijze waarop beekdalen door mensen zijn ingericht en gebruikt en op de economische, sociale, juridische en religieuze betekenis van beekdalen en natte landschappen voor vroegere samenlevingen. Onder *economisch* worden bijvoorbeeld grondstofwinning, landontginning en landgebruik verstaan; onder *sociaal* wordt de bewoningsgeschiedenis van een gebied verstaan en *juridisch* heeft betrekking op de landindeling en eigendomsrechten van percelen in beekdalen. *Religieus* houdt dan weer verband met de betekenis van beekdalen in de voorstellingswerelden van (pre)historische gemeenschappen.

Voorbeelden van actuele onderwerpen die onderdeel zijn van dit overkoepelend thema en waaraan in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie wordt gerefereerd (CCvD, 2008), zijn onder meer infrastructuur (bruggen, voordren, enz.), omgang met afval en de aanwezigheid en locatie van rituele deposities in natte landschappen.

5.3 Onderzoeksvragen

Het toekomstig archeologisch onderzoek (zie hoofdstuk 6) in het onderzoeksgebied heeft tot hoofddoel een antwoord te geven op de volgende vraag: zijn er in het onderzoeksgebied één of meer behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig? Om hierover een gefundeerde uitspraak te kunnen doen, dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Maar zoals er voor steentijdvindplaatsen enerzijds en vindplaatsen in natte landschappen anderzijds verschillende archeologische werkmethoden gelden, zijn er voor beide vindplaatstypen ook verschillende onderzoeksvragen van toepassing. Hieronder worden voor elke onderzoeksfase (zie ook hoofdstuk 6) eerst de onderzoeksvragen opgesomd voor steentijdvindplaatsen op de droge landschappen en daarna voor vindplaatsen in natte landschappen.

Steentijdvindplaatsen op de droge landschappen

Fase 1: Verkennend booronderzoek, aangevuld met een eventuele oppervlaktekartering

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Bevindt er zich stuifzand in het onderzoeksgebied?
- In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
- Zijn er deels intacte bodemprofielen aangetroffen (restand B-horizont) in het onderzoeksgebied?
- Zijn er losse vondsten of concentraties van vuurstenen voorwerpen aangetroffen in het onderzoeksgebied die kunnen wijzen op vindplaatsen?

Fase 2: Specifieke vragen indien deels intacte bodemprofielen zijn aangetroffen tijdens het booronderzoek en deze zones intensief begeleid zijn

- Zijn er archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen aanwezig in het onderzoeksgebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer. Indien nee, wat is hiervoor de verklaring?
- Wat is de diepteligging (t.o.v. maaiveld en NAP) en de bodemkundige positie van de resten (vondsten en sporen)?
- Bij het aantreffen van één of meerdere vuursteenvindplaatsen: wat is de dichtheid en ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten in het aangelegde vlak? Wat is m.a.w. de ligging en ruimtelijke begrenzing van de aangetroffen vindplaatsen?
- Van welk(e) vindplaatstype(n) is er sprake? Komt dit overeen met de vooropgestelde verwachting?
- Welke archeologische organische en/of paleo-ecologische resten zijn aanwezig of kunnen eventueel worden verwacht?
- Wat is de waarde (gaafheid, conservering en inhoudelijke criteria) van de archeologische vindplaatsen?
- Welke locaties zijn behoudenswaardig en wat zijn hiervoor de argumenten?

Fase 3: Specifieke vragen indien wordt doorgestart naar een opgraving:

- Wat is de genese van het landschap en waar bevindt zich de vindplaats daarin?
 - Indien van toepassing bij het aantreffen van stuifzand: Wat is de datering van het stuifzand? Kan de verstuiving gekoppeld worden aan historisch grondgebruik (kampontginningen, etc.)? Wat is de invloed op de gaafheid van de vuursteenvindplaatsen (zowel ten aanzien van erosie door verstuiving als afdekking met stuifzand)?
 - Wat is de genese en datering van de oude A-horizont onder het stuifzand?

- Bij gave bodemprofielen: in hoeverre heeft de werking van dieren, bomen en planten (bioturbatie) geleid tot horizontale en verticale verplaatsingen van artefacten? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?
- Wat zijn de typologische en technologische kenmerken van de vuurstenen artefacten? Wat is de datering van de vindplaatsen op basis van deze kenmerken?
- Welke grondstoffen zijn gebruikt en welke relaties zijn er tussen enerzijds typologie en technologie en anderzijds de aard van de gebruikte grondstoffen?
- Gaat het om een één-periode vindplaats(en) of zijn er aanwijzingen dat één of meer locaties langere tijd zijn gebruikt? Waaruit bestaan deze aanwijzingen?
- Welke activiteitsgebieden kunnen worden onderscheiden en wat zijn de argumenten voor het onderscheid ervan?
- Zijn er in de vindplaats grondsporen aanwezig? Zo ja, wat is hun aard, datering en conserveringstoestand?
- Zijn er archeobotanische resten aanwezig in de monsters en zo ja, wat is de samenstelling ervan? Hoe is de conservering van het materiaal in de afzonderlijke monsters?
- Wat kunnen we uit de archeobotanische en pollenmonsters afleiden omtrent de paleografie van het onderzoeksgebied?
- Welke bijdrage kan het onderzoek leveren aan de beeldvorming van de Steentijd in het Limburgse zandgebied?
- Welke bijdrage kan het onderzoek leveren aan de beeldvorming van de Steentijd met betrekking tot de gemeente Nederweert en/of Leudal?

Vindplaatsen in de lager gelegen, natte delen van het landschap

Fase 1: Archeologische inspectie tijdens en na de graafwerkzaamheden

- Waaruit bestaan de archeologische resten? Welk type vindplaats vertegenwoordigen de archeologische resten?
- Wat is de datering van de vindplaats?
- Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel in het horizontale als verticale vlak en in welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen zijn deze ingebed?
- In welke mate hebben antropogene ingrepen of natuurlijke processen geleid tot aantasting of versterking van de vindplaats?
- Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische resten en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied en aard van bewoning of landgebruik in de directe omgeving?
- Is de vindplaats behoudenswaardig en wat zijn hiervoor de argumenten?

Fase 2: opgraving van de vindplaats

Indien gekozen wordt voor een doorstart naar een *opgraving* (behoud ex situ) worden er afhankelijk van de aard van de vindplaats (bvb. fuik, afvaldump, veenbruggen) bijkomende specifieke onderzoeksvragen opgesteld. Dit gebeurt tijdens een evaluatiemoment na het aantreffen van de behoudenswaardige vindplaats. Op dit overleg dienen de archeologische uitvoerder, de opdrachtgever en het bevoegd gezag aanwezig te zijn.

HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Methoden en technieken (veldwerk)

DLG Limburg heeft reeds aangegeven om vindplaatsen die aan het licht komen tijdens de werkzaamheden te willen behouden door planaanpassing of –inpassing. Niettemin zijn er in onderhavig PvE ook reeds voorwaarden en eisen opgenomen ten behoeve van een eventuele uitloop in een archeologische opgraving (*Protocol Opgraven*). De reden hiervoor is om onnodig tijdverlies en extra kosten te vermijden tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden indien er toch gekozen wordt voor een opgraving (behoud ex situ) van de archeologische resten.

Behoud in situ: bescherming ter plaatse

Om de kosten voor het archeologisch onderzoek zoveel mogelijk te beperken en archeologische resten *in situ* te behouden, kan ernaar gestreefd worden om de graafwerkzaamheden af te stemmen op de vindplaatsen die tijdens het archeologische veldwerk aan het licht komen. De werkzaamheden komen dan bij aantreffen van archeologische resten - in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag - op die locatie te vervallen. Eventueel worden ze verschoven naar een locatie waar geen archeologische resten aanwezig zijn. Archeologische resten die worden blootgelegd bij de archeologische begeleiding worden dan dus niet opgegraven, wel gewaardeerd en gedocumenteerd. Daarna wordt de ruime omgeving van de vindplaats (bufferzone van 15 m rond de vondstconcentratie) afgedekt met een beschermend zanddek met een minimale dikte van 30 cm.

Deze methode vereist wel een flexibele opstelling van de opdrachtgever. Binnen het bestek en het projectplan dient ruimte te worden gecreëerd om van het oorspronkelijke plan af te wijken. Concreet zou dit kunnen betekenen dat de plannen plaatselijk kunnen worden aangepast. Het voordeel van behoud in situ is dat een belangrijke doelstelling van de Archeologische Monumentenzorg wordt behaald en hoge opgravingskosten worden vermeden.

Zoals eerder vermeld, is de vorm van het archeologisch onderzoek afgestemd op zowel de aanwezige archeologische verwachting als de aard van de geplande ingreep. In tabel 1 is voor het volledige onderzoeksgebied een overzicht gegeven van de archeologische methoden, die afhankelijk van het soort ingreep en de geldende archeologische verwachting, dienen te worden uitgevoerd (naar Roymans, 2013 & Besluit B&W gemeente Nederweert d.d. 19-03-2013 & Overleg d.d. 23-04-2013).

	<i>ingreep</i>	<i>archeologische verwachting</i>	<i>archeologische methode</i>
1	waterloop aanpassen en/of graven nieuwe waterloop	hoge verwachting voor steentijd, bekende vindplaatsen	archeologische inspectie
		kans op specifieke datasets uit natte landschappen	archeologische inspectie
		AMK-terreinen	<i>Gemeenten Nederweert en Leudal conform het overleg d.d. 23-04-2013 dienen de graafwerkzaamheden binnen archeologische monumenten intensief begeleid te worden.</i> <i>Aanvullend gemeente Leudal: Wegens de specifieke aard van de werkomstandigheden (bebost) ter plaatse van de geplande ingreep op</i>

			AMK-terrein 11193 (in deelgebied 5) is overeengekomen dat het huidige tracé in eerste instantie om de 10 m verkennend zal worden uitgeboord om de gaafheid van de eventuele vindplaats ter plaatse te achterhalen. Zo bestaat dan nog de mogelijkheid voor de opdrachtgever om het tracé voor de uitvoering aan te passen.
		bekende vindplaatsen	Verkennend booronderzoek (ca. 5 boringen) in de directe omgeving van de vindplaats om de gaafheid van de vindplaats scherper in beeld te krijgen.
2	aanleg peilgestuurde drainage	hoge verwachting voor steentijd	geen restricties t.a.v. planvorming
		kans op specifieke datasets uit natte landschappen	geen restricties t.a.v. planvorming
		AMK-terreinen	geen restricties t.a.v. planvorming
3	bouwvoorverschraling	hoge verwachting voor steentijd, bekende vindplaatsen	<i>Fase 1:</i> verkennend booronderzoek (grid 40 x 50 m) om bodemopbouw vast te stellen. <i>Fase 2:</i> bij het aantreffen van restant B-horizont vindt hier een intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden plaats. <i>Fase 3:</i> bij het aantreffen van een vindplaats vindt een overlegmoment plaats tussen de opdrachtgever, de archeologische uitvoerder en het bevoegd gezag waarbij besloten wordt tot behoud in situ of behoud ex situ
		kans op specifieke datasets uit natte landschappen	<i>Fase 1:</i> archeologische inspectie tijdens en na de graafwerkzaamheden. <i>Fase 2:</i> bij het aantreffen van een vindplaats vindt een overlegmoment plaats tussen de opdrachtgever, de archeologische uitvoerder en het bevoegd gezag waarbij besloten wordt tot behoud in situ of behoud ex situ
		AMK-terreinen	<i>Gemeente Nederweert</i> conform het overleg d.d. 23-04-2013 dienen de graafwerkzaamheden binnen archeologische monumenten intensief begeleid te worden. <i>Gemeente Leudal</i> Niet van toepassing. Er worden geen gemeentelijke monumenten bedreigd bij deze bodemingreep.
		bekende vindplaatsen	Verkennend booronderzoek (ca. 5 boringen) in de directe omgeving van de vindplaats om de gaafheid van de vindplaats scherper in beeld te krijgen.
4	plaatsen en/of	hoge verwachting voor steentijd	archeologische inspectie

	verwijderen van stuwen	kans op specifieke datasets uit natte landschappen	archeologische inspectie
--	------------------------	--	--------------------------

Tabel 2. Overzicht van de te hanteren archeologische methoden, opgesplitst naar type ingreep en archeologische verwachtingszone.

Uit tabel 2 blijkt dat het archeologisch onderzoek in zowel de natte als de droge landschappen volgens een getrappt systeem moet verlopen. Het archeologisch proces kent m.a.w. verschillende fasen, waarbij telkens een evaluatie- en beslissingsmoment voor de opdrachtgever is voorzien. Op deze wijze houdt de opdrachtgever zelf de controle over de intensiteit van het archeologische onderzoek en wordt tegelijkertijd voldaan aan de eisen van de geldende archeologische zorgplicht (KNA 3.2).

Hieronder volgt een overzicht van de te hanteren **archeologische methoden** in het onderzoeksgebied:

(1) Verkennend booronderzoek (grid: 40 x 50 m)

Het verkennend booronderzoek dient plaats te vinden binnen de gebieden waar bouwvoorverschraling gaat plaatsvinden en wel in die bepaalde zones waar een hoge archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (de zogenaamde gradiëntzones). Voor het volledige onderzoeksgebied betreft dit een oppervlakte van 61.995 m² (ca. 6,2 ha). Bij het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw in het onderzoeksgebied gecontroleerd en wordt er gekeken naar de aanwezigheid van stuifzand, verstoringen en/of (deels) intacte bodemprofielen. Onder (deels) intacte bodemprofielen worden bodems verstaan waarin nog een restant van de B-horizont aanwezig is. Op dergelijke bodems kunnen immers nog (deels) intacte vuursteenvindplaatsen voorkomen en dergelijke zones komen in aanmerking voor een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een intensieve archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden.

Om de bodemopbouw in het onderzoeksgebied te controleren dienen de boringen in een regelmatig verspringend grid van 40 x 50 m te worden geplaatst met behulp van een zandgutsboor (diam. 2 cm). Dit komt neer op ongeveer 6 boringen per ha. Omdat eventuele archeologische resten in het onderzoeksgebied direct vanaf het maaiveld verwacht worden en de vuursteenvindplaatsen zich laten kenmerken door een begrensde ruimtelijke en oppervlakkige spreiding van vondstmateriaal moet in akkergebieden (indien mogelijk) ook een oppervlaktekartering plaatsvinden. Deze kartering dient plaats te vinden in optimale omstandigheden. Concreet betekent dit dat de akkers vers geploegd en uitgeregend moeten zijn.

Bij reeds bekende archeologische vindplaatsen, die door de geplande inrichtingswerken bedreigd worden, dienen binnen een straal van 15 meter uit het hart van de vindplaats circa 5 verkennende boringen geplaatst te worden om de gaafheid van de vindplaats scherper in beeld te krijgen.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de opdrachtgever besluiten om bepaalde geplande werkzaamheden te laten vervallen. Hier wordt dan ook geen verder archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

(2) Intensieve archeologische begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden

Een intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden moet plaatsvinden in de gebieden waar een bouwvoorverschraling gaat plaatsvinden en meer bepaald in die zones waar zich een archeologische vindplaats bevindt of waar een (deels) intact bodemprofiel is aangetroffen (restant B-horizont). Voor het volledige onderzoeksgebied betreft dit een maximale oppervlakte van 61.995 m² (ca. 6,2 ha). Rondom bekende vindplaatsen dient, ongeacht de bodemopbouw, een intensieve begeleiding plaats te vinden in een straal van 15 m uit het midden van de vindplaats.

Bij een intensieve archeologische begeleiding ligt het accent op waardering. In deze zones staan de graafwerkzaamheden onder (permanent) toezicht van een gekwalificeerd veldarcheoloog, die hierbij ook aanwijzingen kan geven aan de kraanmachinisten. De begrenzing van de graafwerkzaamheden vormt zowel in horizontale als verticale zin ook de grens van de archeologische werkzaamheden.

Tijdens de archeologische begeleiding moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Het inspecteren van de graafvlakken, waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van steen, metaal, organische resten en grondsporen. Er wordt tevens een inschatting gemaakt van de mogelijkheid tot het nemen van pollenmonsters. (Tijdens evaluatie na het veldwerk wordt beslist welke monsters zullen worden uitgewerkt.)
- Het systematisch en vlakdekkend afzoeken van het vlak met een metaaldetector. Tevens wordt de stort met een metaaldetector systematisch onderzocht. Het afzoeken van de stort gebeurt uitsluitend in controleerbare en veilige omstandigheden, dus niet als er gevaar is voor drijfzand.
- Verzamelen van vondstmateriaal per spooreenheid.
- Alle sporen worden getekend, eventueel gefotografeerd en gedocumenteerd volgens de KNA en selectief gecoupeerd en afgewerkt. Sporen, die niet tot een behoudenswaardige vindplaats behoren, maar toch vernietigd zullen worden tijdens de graafwerkzaamheden moeten gecoupeerd en afgewerkt worden.
- Indien de aangetroffen sporen buiten de begrenzing van de geplande ingrepen doorlopen, wordt een waarderingsadvies opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria in de KNA (Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) en een advies gegeven ten aanzien van inrichting en beheer.
- Bij het aantreffen van archeologische resten die volgens dit PvE niet verwacht werden, worden het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld.

Wat te doen bij het aantreffen van een vuursteenvindplaats?

Bij het aantreffen van een vuursteenvindplaats tijdens deze fase in het werkproces heeft de opdrachtgever twee keuzes: de vindplaats buiten de werkzaamheden houden en afdekken met een beschermend zanddek (*beschermen in situ*), waardoor planaanpassing noodzakelijk wordt, of de vindplaats opgraven (*beschermen ex situ*). Omdat op dit moment binnen het archeologische werkproces niet duidelijk is wat de totale omvang en gaafheid van de vuursteenvindplaats is, moet bij bescherming in situ rekening worden gehouden met een bufferzone van 15 m rond de vondstconcentratie. Zo wordt dan uiteindelijk ter hoogte van de vuursteenconcentratie een cirkel met een doorsnede van 30 m afgedekt met een beschermend zanddek.

Wanneer is er sprake van een vuursteenvindplaats?

Er is sprake van een vuursteenvindplaats indien ten minste 5 vuurstenen (> 1cm) per grid van 10 m² worden aangetroffen. Voor een goede belangenafweging dient de gaafheid van de bodem ter hoogte

van de vindplaats bepaald te worden. Dit kan aan de hand van gutsboringen die over de concentratie worden geplaatst in een boorgrid van 4 x 5 m. In het onderzoeksgebied worden voornamelijk kleine tot zeer kleine kampementen verwacht met een maximale oppervlakte van 200 m². Dit komt neer op ongeveer 20 boringen per vindplaats (256 m²).

Indien, echter, gekozen wordt om een vuursteenvindplaats op te graven moet de volgende methode gevolgd worden: In eerste instantie dient de begrenzing van de vindplaats te worden bepaald door over het (vermoedelijke) centrum van de vondstconcentratie een kruisprofiel aan te leggen van proefputjes van 50 x 50 cm. Er kan hierbij worden gekozen om de putjes om de 2 m in lengte als breedterichting aan te leggen. De grond in de proefputjes wordt in lagen van 5 cm verzameld en er wordt verdiept tot 30 cm in de C-horizont. Een dergelijke grondeenheid wordt gezeefd over een zeef van 3 mm en de vondsten worden per eenheid verzameld en gedetermineerd. Nadat de begrenzing van de vindplaats is bepaald, bezit de opdrachtgever opnieuw een keuzemoment, waarbij kan worden gekozen om de vindplaats alsnog af te dekken met zand of op te graven. Indien gekozen wordt voor een definitieve opgraving van de resten moet de vuursteenvindplaats **vlakdekkend** worden onderzocht middels de eerder vernoemde putjes van 50 bij 50 cm.

(3) Extensieve archeologische begeleiding of inspectie van de graafwerkzaamheden

Een archeologische inspectie van de gegraven vlakken tijdens en na de graafwerkzaamheden moet plaatsvinden bij (a) de aanpassing van bestaande waterlopen, (b) de aanleg van nieuwe waterlopen, (c) de plaatsing en/of verwijdering van stuwen/gemalen en (d) de bouwvoorverschraling in de lager gelegen natte delen van het landschap. Voor het volledige onderzoeksgebied betreft dit een oppervlakte van 593.462 m² (ca. 59,3 ha) en 13 stuwen.

Net zoals bij een intensieve archeologische begeleiding ligt ook bij een archeologische inspectie het accent op waardering. Het grote verschil tussen beide vormen van begeleiding ligt in de wijze van uitvoering. Bij een archeologische inspectie is een archeoloog niet permanent aanwezig bij de graafwerkzaamheden. Het gevolg van deze extensieve archeologische begeleiding is dat er een grotere afhankelijkheid van de bereidwilligheid van de civiele aannemer ontstaat, die de volledige regie bezit over de graafwerkzaamheden. Een belangrijk vangnet bij deze werkwijze vormt de kraanmachinist, die bij het blootleggen van archeologische sporen en vondsten tijdens de graafwerkzaamheden onmiddellijk contact dient op te nemen met de uitvoerend archeoloog. Bij voorkeur heeft de kraanmachinist enige ervaring met archeologisch graafwerk. Daarnaast kunnen ook amateur-archeologen bij deze vorm van begeleiding een grote meerwaarde leveren, aangezien zij de werken kunnen opvolgen op momenten dat de archeoloog niet aanwezig is. Uitsluitend amateur-archeologen met aantoonbare ervaring of die een veldcursus hebben gevolgd, kunnen worden ingeschakeld. Deze groep van vrijwilligers staat dan onder directe controle van het archeologische bedrijf en zij opereren uitsluitend onder de vlag van de archeologische uitvoerder.

Een dergelijke werkwijze is uitsluitend rendabel indien er ook een goede communicatie bestaat tussen de verschillende groepen binnen het werkproces (bevoegd gezag, opdrachtgever, uitvoerder, archeologisch bedrijf, kraanmachinisten en amateurs). Het is noodzakelijk dat er voor de start van de werkzaamheden een zogenaamde *toolboxmeeting* plaatsvindt, waarbij enerzijds de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende groepen worden vastgesteld en anderzijds ook de kraanmachinisten en amateurarcheologen geïnstrueerd worden over de archeologische werkwijze.

De archeologische extensieve begeleiding wordt geïntensiveerd als tijdens het begeleidingsproces blijkt dat dit wenselijk is voor een betere borging van de archeologie. Deze besluitname gebeurt steeds in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Indien tijdens de inspectie *behoudenswaardige* archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid tot een herziening van de geschetste onderzoeksmethoden (zie punt 2: intensieve archeologische begeleiding).

(4) *AMK-terreinen*

De omgang met graafwerkzaamheden op archeologische monumenten is gelijkaardig voor de gemeente Nederweert en Leudal. Beide gemeenten stellen dat graafwerkzaamheden binnen een AMK-terrein, dit is een archeologisch monument, worden afgeraden ongeacht hun waarde (hoog, zeer hoog, beschermd). Indien dit niet mogelijk is, dienen de graafwerkzaamheden intensief begeleid te worden. Voor de gemeente Nederweert betreft het specifiek de monumenten 11170 en 8260 in deelgebieden 1 en 3. In deelgebied 3 is een bouwvoorverschraling gepland binnen een gemeentelijk archeologisch monument (ARCHIS-monumentnr. 8260) over een oppervlakte van 745 m². Een gedeelte van een nieuwe waterloop wordt in deelgebied 1 aangelegd langs de zuidelijke grens van AMK-terrein 11170 over een oppervlakte van 3608 m². Beide archeologische monumenten staan geklasseerd als terreinen met een zeer hoge archeologische waarde.

Als aanvulling op de hierboven geschetste strategie moet voor de geplande ingreep op AMK-terrein 11193, dat op het grondgebied van de gemeente Leudal ligt, een verkennend booronderzoek plaatsvinden in het tracé van de geplande greppel (2240 m²). Het initiatief hiervoor kwam van DLG zelf, omdat zij hier wegens de aanwezige bebossing sterk gehinderd worden in de praktische uitvoering van hun graafwerkzaamheden. Door op voorhand het geplande tracé om de 10 m verkennend uit te boren wordt de gaafheid van een mogelijke vindplaats ter plaatse scherper in beeld gebracht en kan DLG nog voor de uitvoering van de graafwerkzaamheden hier rekening mee houden door het tracé eventueel te verplaatsen naar een zone met een verstoord of sterk aangetast bodemprofiel. Op deze wijze worden archeologische complicaties tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hier tot een minimum herleid.

Dit AMK-terrein is een terrein van hoge archeologische waarde, maar het bestaansrecht van dit monument wordt wel betwijfeld (zie § 4.1).

6.2 Strategie

In deze paragraaf zal per deelgebied de archeologische strategie worden besproken aan de hand van een overzichtstabel en methodenkaart. Voor deelgebieden 1 t/m 5 wordt respectievelijk verwezen naar figuren 7 t/m 11.

Deelgebied 1: Schoorkuilen				
Ingriep	Afstand/oppervlakte /aantal	Landschappelijke eenheid	Archeologische verwachting	Strategie
<i>Waterloop aanpassen</i>	821,75 m	(1)Nattere zones vengebieden en (2) akkergebieden (overwegend jonge ontginning)	(1) Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed. (2) Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten
<i>Graven nieuwe waterloop</i>	13479 m ² = 1,3 ha	(1)Nattere zones vengebieden en (2) akkergebieden (overwegend jonge ontginning)	(1) Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed. (2) Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten
	3 (2020 m ²)	Bekende vindplaatsen (ARCHIS-wng 15965, 418879 en amateur-vp 7)	Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	(1) verkennend booronderzoek (guts) om bodemopbouw vast te stellen in grid 40 x 50 m; (2) bij (deels)intact bodemprofiel (restant B-horizont): intensieve archeologische begeleiding
	3608 m ²	AMK-terrein (monument 11170)	Zeer hoge archeologische verwachting (Steentijd en IJzertijd)	Intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden
<i>Aanleg peilgestuurde drainage</i>	79987 m ² = 8 ha	Flanken en iets hogere delen grenzend aan lage zones	(1) Hoge verwachting steentijd en (2) lage verwachting landbouwers	Geen restricties t.a.v. planvorming.
<i>Bouwvoorvershraling / Venherstel</i>	35746 m ² = 3,5 ha	Overwegend 'nattere' zones (vengebieden)	Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	(1) Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten. (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ)
	2074 m ²	Gradiëntzones rondom voormalige vennen	Hoge verwachting steentijd	(1) verkennend booronderzoek (guts) om bodemopbouw vast te stellen in grid 40 x 50 m; (2) bij (deels)intact bodemprofiel (restant B-horizont): intensieve archeologische begeleiding

Tabel 3. Deelgebied 1: Schoorkuilen. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Deelgebied 2: Sarsven en de Banen				
Ingrep	Afstand/oppervlakte /aantal	Landschappelijke eenheid	Archeologische verwachting	Strategie
<i>Graven nieuwe waterloop</i>	20700 m ² = 2 ha	(1)Nattere zones vengebieden en (2) akkergebieden (overwegend jonge ontginning)	(1) Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed. (2) Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten
<i>Aanleg peilgestuurde drainage</i>	53124 m ² = 5,3 ha	Flanken en iets hogere delen grenzend aan lage zones	(1) Hoge verwachting steentijd, (2) lage verwachting landbouwers, (3) natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	Geen restricties t.a.v. planvorming.
<i>Bouwvoorvershraling / Venherstel</i>	118568 m ² = 11,8 ha	Overwegend 'nattere' zones (vengebieden)	Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	(1) Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten. (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ)
	34313 m ² = 3,4 ha	Gradiëntzones rondom voormalige vennen	Hoge verwachting steentijd	(1) verkennd booronderzoek (guts) om bodemopbouw vast te stellen in grid 40 x 50 m; (2)bij (deels)intact bodemprofiel (restant B-horizont): intensieve archeologische begeleiding
	1 (waarneming 418849)	Gradiëntzones rondom voormalige vennen	Bekende steentijd-vindplaatsen (rode driehoekjes)	(1) Intensieve archeologische begeleiding (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ) .
<i>Stuwen (nieuw/verplaatsen)</i>	2	Vooral nattere zones, enkele op plaatsen aan te leggen watergang/sloot	Natte gebieden en enkele in zones met een hoge verwachting steentijd	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten

Tabel 4. Deelgebied 2: Sarsven en de Banen. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Deelgebied 3: Vlakwater				
Ingreep	Afstand/oppervlakte /aantal	Landschappelijke eenheid	Archeologische verwachting	Strategie
<i>Waterloop aanpassen</i>	4529 m	(1)Nattere zones vengebieden en (2) akkergebieden (overwegend jonge ontginning)	(1) Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed. (2) Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten
<i>Aanleg peilgestuurde drainage</i>	124157 m ² = 12,4 ha	Flanken, iets hogere delen grenzend aan lage zones en 'nattere' zones	(1) Hoge verwachting steentijd, (2) lage verwachting landbouwers, (3) natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	Geen restricties t.a.v. planvorming.
<i>Bouwvoorvershraling / Venherstel</i>	45467 m ² = 4,5 ha	Overwegend 'nattere' zones (vengebieden)	Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	(1) Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten. (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ)
	11682 m ² = 1,1 ha	Gradiëntzones rondom voormalige vennen	Hoge verwachting steentijd	(1) verkennend booronderzoek (guts) om bodemopbouw vast te stellen in grid 40 x 50 m; (2) bij (deels)intact bodemprofiel (restant B-horizont): intensieve archeologische begeleiding
	745 m ²	AMK-terreinen (monument 8260)	Zeer hoge archeologische verwachting (Steentijd)	Intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden
<i>Stuwen (nieuw/verplaatsen)</i>	5	Vooraf nattere zones, enkele op plaatsen aan te leggen watergang/sloot	Natte gebieden en enkele in zones met een hoge verwachting steentijd	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten

Tabel 5. Deelgebied 3: Vlakwater. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Deelgebied 4: de Zoom				
Ingreep	Afstand/oppervlakte /aantal	Landschappelijke eenheid	Archeologische verwachting	Strategie
<i>Aanleg peilgestuurde drainage</i>	124157 m ² = 12,4 ha	Flanken en iets hogere delen grenzend aan lage zones	(1) Hoge verwachting steentijd en (2) lage archeologische verwachting landbouwers	Geen restricties t.a.v. planvorming.
<i>Bouwvoorverschraling / Venherstel</i>	53323 m ² = 5,3 ha	Overwegend 'nattere' zones (vengebieden)	Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	(1) Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten. (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ)
<i>Stuwen (nieuw/verplaatsen)</i>	1	Vooral nattere zones, enkele op plaatsen aan te leggen watergang/sloot	Natte gebieden en enkele in zones met een hoge verwachting steentijd	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten

Tabel 6. Deelgebied 4: Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Deelgebied 5: Grote en Kleine Moost				
Ingreep	Afstand/oppervlakte	Landschappelijke eenheid	Archeologische verwachting	Strategie
<i>Graven nieuwe waterloop</i>	25836 m ² = 2,5 ha	(1)Nattere zones vengebieden en (2) akkergebieden (overwegend jonge ontginning)	(1) Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed. (2) Akkergebieden; "gradiëntzones" met hoge verwachting steentijd. Echter grote delen reeds verstoord door landbouw en recente ontginning	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten
	2240 m ²	AMK-terreinen (monument 11193)	hoge archeologische verwachting (Steentijd); twijfel over bestaansrecht	(1) verkennend booronderzoek over tracé greppel om de 10 m. Op basis van de resultaten kan het tracé eventueel verplaatst worden; (2) intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden
<i>Aanleg peilgestuurde drainage</i>	228977 m ² = 22,8 ha	Flanken en iets hogere delen grenzend aan lage zones	Hoge verwachting steentijd	Geen restricties t.a.v. planvorming.
	4822 m ²	AMK-terreinen (monument 11193)	Zeer hoge archeologische verwachting (Steentijd)	Geen restricties t.a.v. planvorming.
<i>Bouwvoorverschraling / Venherstel</i>	210072 m ² = 21 ha	Overwegend 'nattere' zones (vengebieden)	Natte context gerelateerde archeologische datasets: veen, pollen, organische resten hout/bot ed.	(1) Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten. (2) Behoudenswaardige vindplaatsen afdekken (behoud in situ)
	13925 m ² = 1,3 ha	Gradiëntzones rondom voormalige vennen	Hoge verwachting steentijd	(1) verkennend booronderzoek (guts) om bodemopbouw vast te stellen in grid 40 x 50 m; (2)bij (deels)intact bodemprofiel (restant B-horizont): intensieve archeologische begeleiding
<i>Stuwen (nieuw/verplaatsen)</i>	5	Vooraf nattere zones, enkele op plaatsen aan te leggen watergang/sloot	Natte gebieden en enkele in zones met een hoge verwachting steentijd	Archeologische inspectie achteraf (extensieve begeleiding) en documentatie sporen vondsten

Tabel 7. Deelgebied 5: Grote en Kleine Moost. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

6.3 Structuren en grondsporen

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

De volgende werkzaamheden vinden plaats:

- Inmeten (x-, y- en z-waarden).
- Tekenen.
- Fotograferen.
- Nummeren.
- Beschrijven.
- Representatieve sporen worden gefotografeerd, getekend (schaal 1: 20), gecoupeerd en afgewerkt. Sporen, die niet tot een behoudenswaardige vindplaats behoren, maar toch vernietigd zullen worden tijdens de graafwerkzaamheden moeten gecoupeerd en afgewerkt worden. Vondsten worden per spoor en per laag ingezameld.
- Wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal, monsters genomen voor botanisch, C14- of dendrochronologisch onderzoek.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

De volgende werkzaamheden vinden plaats:

- Sporen worden gefotografeerd, getekend (schaal 1: 20), gecoupeerd en afgewerkt. Vondsten worden per spoor en per laag ingezameld.
- Indien relevant wordt (een deel van) het grondspoor bemonsterd.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden bestudeerd, gedocumenteerd en geborgen.
- Water- of afvalputten worden bestudeerd, gedocumenteerd en, indien mogelijk, geleegd.
- De archeologische aannemer zorgt ervoor dat grote uitgravingen (waterputten, graven, afvalkuilen,...) aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor schatgravers bij voorkeur door ze af te dekken.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

Bij het aantreffen van vondstlocaties worden per locatie enkele zandgutsboringen gezet om de intactheid van de bodem te achterhalen (zie § 6.1: intensieve archeologische begeleiding).

Archeologische begeleiding, protocol Opgraven

Bij het aantreffen van één of meerdere vondstconcentraties wordt per locatie minstens één profielwand per transect gedocumenteerd. Op profieltekeningen moeten X-, Y-, Z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven. De profielen worden opgenomen tot minimaal 25 cm onder de laatste vondst. De documentatie en interpretatie van de bodemprofielen gebeurt door de KNA-archeoloog, indien nodig bijgestaan door een fysisch geograaf met aantoonbare kennis van bodems in het dekszandgebied.

Natte landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

Ten gevolge van de aard van de geplande ingrepen en de natte landschappelijke omstandigheden zijn de mogelijkheden beperkt ten aanzien van het opnemen van bodemprofielen. Het fysisch-geografisch

onderzoek zal zich daardoor voornamelijk beperken tot het bestudering van voornamelijk schuine bodemprofielen (bijvoorbeeld nieuw gegraven meanders). In het geval van een **archeologische begeleiding** zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Voor de gegraven vlakken zullen profielen bestudeerd en geïnterpreteerd worden. Relevante profielen zullen, indien nodig, worden getekend.
- Indien onduidelijkheden ten aanzien van het bodemprofiel bestaan, moet een fysisch geograaf in het veld komen.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraven

In het geval van een **opgraving** van een vindplaats zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Per werkput zal een lengte- en dwarsprofiel worden bestudeerd en geïnterpreteerd.
- De profielen worden getekend en gefotografeerd indien zij relevante informatie bevatten. Bij eenvoudige (gelijkaardige) profielen volstaat het nemen van kolomopnames om de 10 meter.
- Indien onduidelijkheden ten aanzien van het bodemprofiel bestaan, moet een fysisch geograaf in het veld komen.

6.5 Anorganische artefacten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

Tijdens het archeologisch onderzoek worden relevante anorganische vondsten verzameld. Deze vondsten helpen om een uitspraak te doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

- Alle archeologisch anorganisch vondstmateriaal wordt verzameld.
- De vondsten dienen tijdelijk zo te worden opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Vlakvondsten worden per vak van 5 x 5 m verzameld.
- Spoorvondsten worden per spoor verzameld.
- Metaalvondsten worden met behulp van een metaaldetector systematisch en vlakdekkend verzameld; zowel het vlak als de stort worden met behulp van een metaaldetector onderzocht..
- Vondsten die bij het uitgraven van de bouwput worden verzameld, worden als stortvondsten geregistreerd.
- Belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd.

6.6 Organische artefacten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

Al het archeologische organisch vondstmateriaal wordt verzameld.

- Vondsten worden per spoor en per laag verzameld.

- Vlakvondsten worden verzameld in vakken van 5 x 5 meter.
- Indien meerdere inhumatiegraven worden aangetroffen dient een fysisch antropoloog in het veld aanwezig te zijn.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven en/of Opgraving

- Wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal, monsters genomen voor botanisch, C14- of dendrochronologisch onderzoek.

6.8 Overige resten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

Niet van toepassing

Archeologische begeleiding, protocol Opgraven

Micromorfologisch onderzoek: indien voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen noodzakelijk (bijvoorbeeld wat de genese is van bepaalde lagen), kan in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever besloten worden om monsters te nemen voor micromorfologisch onderzoek. Op grond van archeologische en fysisch-geografische bevindingen worden in overleg met een micromorfologisch specialist het aantal en de locaties voor de slijpplaatmonsters bepaald.

6.9 Dateringstechnieken

Droge landschappen

Niet van toepassing.

Natte landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven en/of Opgraving

Houten structuren die worden aangetroffen, moeten gedateerd worden middels dendrochronologisch onderzoek en/of 14C-datering. Maximaal 4 monsters worden per vindplaats geanalyseerd en gedateerd. Afwijkingen hierop kunnen mogelijk zijn bij grote vondsthoeveelheden maar dit dient in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag te worden vastgesteld.

6.10 Beperkingen

De werkzaamheden omvatten in eerste instantie een inventariserend en waarderend onderzoek tijdens niet-archeologisch graafwerk. Het onderzoek vindt enkel plaats in de ontgraving. Pas wanneer vindplaatsen aangetroffen worden die als behoudenswaardig gewaardeerd kunnen worden en die niet *in situ* behouden kunnen blijven, kan, met de goedkeuring van het bevoegd gezag en in overleg met de opdrachtgever, overgegaan worden tot de opgraving van deze vindplaatsen.

HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

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

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

Alle sporen en structuren worden beschreven, gedateerd en geïnterpreteerd.

Alle sporen en structuren, zowel bij protocol proefsleuven als opgraving, worden afgebeeld op een duidelijke en leesbare allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

Van vondstverspreidingen worden zowel horizontale als verticale verspreidingen in kaart gebracht, in functie van de datering en interpretatie van het geheel.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol proefsleuven en/of Opgraving

Fysisch geografische analyse vindt in het veld plaats door een fysisch-geograaf of een archeoloog met ervaring in het gebied. De analyse gebeurt op basis van de bestudeerde profielen.

In geval van natuurlijke bodemprofielen dienen de verzamelde gegevens zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context en de bodemopbouw van de vindplaats kunnen worden bepaald zodat er een koppeling gemaakt kan worden met de eventueel aangetroffen archeologische resten.

7.3 Anorganische artefacten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

- De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ter screening van de inhoud.
- Bijzondere vondsten worden (in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever) duurzaam geconserveerd.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

- Na het veldwerk, maar voorafgaand aan de uitwerking, vindt een evaluatie plaats middels een evaluatieverslag dat beoordeeld en goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag en opdrachtgever. Hierbij wordt besloten welke vondsten en monsters tot op welk niveau worden uitgewerkt.

- Op basis van de evaluatie dient te worden beslist of sommige vondsten in aanmerking komen voor specialistisch onderzoek, conservatie of restauratie.
- Niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden worden geröntgend ter screening van de inhoud.

7.4 Organische artefacten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

- Alle vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

- Na het veldwerk, maar voorafgaand aan de uitwerking, vindt een evaluatie plaats middels een evaluatieverslag dat beoordeeld en goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag en opdrachtgever. Hierbij wordt besloten welke vondsten en monsters tot op welk niveau worden uitgewerkt.
- Van de organische vondsten dient in eerste instantie minimaal de staat waarin ze gevonden zijn, gestabiliseerd te worden.
- Op basis van de evaluatie dient te worden beslist of sommige vondsten in aanmerking komen voor specialistisch onderzoek, conservatie of restauratie.
- Alle aangetroffen crematiegraven worden geanalyseerd door een fysisch antropoloog.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

- Alle vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

- Na het veldwerk, maar voorafgaand aan de uitwerking, vindt een evaluatie plaats middels een evaluatieverslag dat beoordeeld en goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag en opdrachtgever. Hierbij wordt besloten welke vondsten en monsters tot op welk niveau worden uitgewerkt.
- Botmateriaal wordt indien relevant voor de evaluatie, door een specialist gedetermineerd en geanalyseerd.
- Van de eventuele grondmonsters dienen de meest veelbelovende door een specialist te worden gewaardeerd om te bepalen of het voldoende zinvol is dat ze verder worden uitgewerkt en geanalyseerd. Indien dit het geval is, dient op basis van de evaluatie te worden beslist welke monsters geanalyseerd zullen worden.

7.6 Beeldrapportage

Natte en droge landschappen

Archeologische begeleiding, protocol Proefsleuven

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- een locatiekaart*;
- een overzicht van het archeologisch begeleid gebied;
- *Indien vindplaatsen zijn aangetroffen:*
 - een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren;
 - profielinformatie wordt verduidelijkt met foto('s) en tekening(en);
 - foto's van relevante sporen en/of vondsten;
 - vondstverspreidingskaart(en).

Archeologische begeleiding, protocol Opgraving

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- een overzicht van de aangelegde en onderzochte put(ten);
- een overzicht van de aangetroffen sporen, structuren en vondsten;
- een kaart waarop 1) het areaal van de archeologische sites, 2) het areaal van verstoorde bodemprofielen en 3) de niet toegankelijke terreindelen staan aangegeven*;
- vlaktekeningen waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer;
- relevante profieltekeningen;
- relevante coupetekeningen;
- belangrijke bodemkundige informatie wordt met foto('s) en tekening(en) verduidelijkt;
- foto's en tekeningen van relevante sporen, structuren en vondsten;
- vondstverspreidingskaart(en).

7.7 (De)selectie materiaal en conservering materiaal

Van de vondsten dient in eerste instantie de staat waarin ze gevonden zijn, gestabiliseerd te worden. In overleg met o.a. de bevoegde overheid wordt bepaald welk materiaal in aanmerking komt voor duurzame conservering of zelfs restauratie. Het advies van de archeologische uitvoerder dient daarna ter goedkeuring (of aanpassing) te worden voorgelegd aan de depotbeheerder van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de verslaglegging van de archeologische begeleiding worden alle vondsten globaal gedetermineerd en gewaardeerd, zodat een waardering van de vindplaat(en) kan plaatsvinden. In het evaluatie verslag wordt een passage opgenomen waarin wordt aangegeven welke vondsten en monsters ten minste geselecteerd moeten worden voor nadere determinatie en analyse.

2 Selectie materiaal voor conservering

* in het landelijke RD-coördinatenstelsel. Bovengenoemde kaartbladen kunnen evt. worden geïntegreerd in 1 kaartblad

Alle vondsten en monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende deponhouder (/eigenaar). In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd (PS06 en OS13/OS16).

3 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor te deponeren en te verwijderen vondsten. Dit rapport wordt overlegd aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten ter goedkeuring. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de deponhouder kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd of worden gedeponerd (PS05 en 6 en paragraaf 8.1 van dit PvE).

HOOFDSTUK 8. DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

De vondsten en de opgravingsdocumentatie worden binnen één jaar na afronding van het onderzoek conform de daarvoor geldende richtlijnen, overgedragen aan het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Limburg, op voorwaarden van dit depot. De eisen van de deponhouder maken deel uit van dit PvE. De kosten dienen als verrekenbaar te worden aangemerkt in de offerte van de aanbieder.

Vondstcomplexen (vondsten, uitgewerkte monsters en onderzoeksdocumentatie) worden compleet en geconserveerd aangeleverd conform de Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg en de vigerende KNA eisen (PS05 en 6). Wanneer er tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene vondsten en/of significante afwijkingen ten opzichte van het PvE voordoen die gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex is overleg met de eigenaar (deponhouder) nodig. Waar mogelijk sluit deze aan bij overleg tussen uitvoerder, opdrachtgever en bevoegd gezag. Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De (de)selectie- en conserveringsrapporten (vigerende KNA-specificatie OS13/OS16) die tijdens de evaluatiefase opgesteld worden (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten) worden altijd aan de deponhouder ter goedkeuring voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij het overlegmoment tussen uitvoerder, opdrachtgever en bevoegd gezag of per email.

Contactpersoon deponhouder provincie Limburg: dhr. Sjeng Kusters (sjj.kusters@prvlimburg.nl; 043 - 389 70 49).

Specifiek gelden voor het depot van Limburg de volgende eisen met betrekking tot de aanlevering van vondsten (Provincie Limburg, 2009). Vondsten/monsters moeten steeds geconserveerd aangeleverd worden. Hieronder wordt verstaan:

Materiaal	Behandeling
<i>Leer</i> (losse stukken) (restaurabel)	In bad PEG 600 Contact opnemen met de deponhouder. In bad PEG 600 daarna vriesdrogen.
<i>IJzer</i>	Altijd ontzouten. Daarna impregneren met Paraloid B72 of epoxy (bij sterk gecorrodeerde voorwerpen)
<i>Koperlegeringen</i>	Behandeling met benzotriazol. Daarna impregneren met paraloid B 72 of epoxy
<i>Tin</i>	Impregneren met paraloid of epoxy
<i>Lood</i>	Impregneren met paraloid of epoxy
<i>Hout</i>	Voorwerpen (incl. paaltjes etc) impregneren met PEG, daarna vriesdrogen. Houtmonsters (voor bijvoorbeeld dendrochronologie) kunnen worden geconserveerd in PEG.
<i>Textiel</i>	In bad PEG 600. Indien wol behandeling met lanoline

8.2 Te leveren product

Het inventariserend archeologisch veldonderzoek levert de volgende producten op:

- Evaluatie- (OS12/13 vigerende KNA) en selectierapport.
- Een standaardrapport volgens de vigerende KNA-specificatie VS05-6 inclusief een advies volgens de vigerende KNA-specificatie VS07 aan de bevoegde overheid voor het te volgen vervolgtraject.
- Een bewijs (af te geven door de het depot van de provincie Limburg) van overdracht van vondsten en documentatie. (overdragen van digitale gegevens aan het e-Depot volgens KNA-specificatie DS05).
- De Archismelding, de melding bij het landelijk Centrale Informatie Systeem voor de Nederlandse archeologie.

Het onderzoek wordt afgesloten na goedkeuring van het rapport door de (deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg van de) bevoegde overheid.

HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Verkennd booronderzoek

- Het onderzoek moet worden uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg).
- De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn

Archeologische begeleiding (intensief en extensief; droge en natte landschappen)

- Het archeologisch bedrijf dient te beschikken over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- Het onderzoek moet worden uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg).
- De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. Specifiek voor de natte landschappen geldt als richtlijn de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland (CCvD, 2008). In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de geldende KNA van toepassing.
- De archeoloog dient aantoonbare ervaring te hebben met archeologisch onderzoek in natte gebiedsdelen.
- De archeoloog dient aantoonbare ervaring te hebben met archeologisch onderzoek op vuursteenvindplaatsen.
- Bodemkundige profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies gemaakt door een fysisch geograaf of een archeoloog met een specialisatie/aantoonbare ervaring in hier relevante gronden.
- Het veldteam zal bestaan uit minstens één KNA-archeoloog. Het onderzoek zal worden begeleid en gecontroleerd door een senior KNA-archeoloog.
- Indien sporen worden aangetroffen, zal een 2e archeoloog worden ingezet om te helpen bij het inmeten en verwerken van de vondsten/grondsporen.
- Voor de werkzaamheden kunnen ter aanvulling amateur-archeologen worden ingezet, met dien verstande dat de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit van hun werkzaamheden. Het aantal amateurarcheologen zal echter tot een minimum beperkt blijven en bovendien moeten de amateurarcheologen aantoonbare ervaring bezitten.
- Voor de start van de graafwerkzaamheden moet er een *toolboxmeeting* plaatsvinden, waarbij alle betrokken groepen aanwezig dienen te zijn: opdrachtgever, uitvoerder, kraanmachinisten, archeologische uitvoerder, amateur-archeologen en eventueel ook het bevoegd gezag. Tijdens dit overleg worden de verschillende taken en verantwoordelijkheden van de respectievelijke groepen besproken. Daarnaast vindt er ook een toelichting plaats door de archeologische uitvoerder die bestemd is voor de kraanmachinisten en amateur-archeologen. Hierbij wordt uitgelegd waar ze op moeten letten tijdens het veldwerk en welke procedures in gang worden gezet bij het aantreffen van archeologische resten.
- Voor de start van de werkzaamheden wordt door de civiele uitvoerder een KLIC-melding uitgevoerd.
- Voor de start van het veldwerk wordt in overleg met/ door de opdrachtgever gezorgd voor een meetsysteem in RD- coördinaten waaraan de archeologische analoge vlaktekeningen gekoppeld kunnen worden.

- De exacte bepalingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het graven in het onderzoeksgebied, dienen te worden opgenomen in het draaiboek dat door de uitvoerder dient goedgekeurd te worden.
- Bij voorkeur heeft de kraanmachinist enige ervaring met archeologisch graafwerk.
- Bij de afgraving dient een voor de archeoloog leesbaar vlak aangelegd te worden met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Bij een intensieve archeologische begeleiding dient in principe de bovengrond laagsgewijs (5-10 cm) te worden afgegraven onder permanent toezicht van een archeoloog met aantoonbare ervaring in natte gebiedsdelen.
- De afgegraven stukken (in de zones waar een extensieve archeologische begeleiding plaatsvindt) mogen niet bereden worden voordat de archeoloog de kans heeft gekregen deze te inspecteren.
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, betredingstoestemmingen, het verwijderen van explosieven, etc..
- De archeologisch aannemer zorgt dat grote uitgravingen (waterputten, graven, afvalkuilen) aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor schatgravers bij voorkeur door het afdekken ervan.
- Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- Dit PvE betreft de eisen die door het bevoegd gezag vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet).

9.2 Overlegmomenten

- Ruim voor de start van het veldwerk wordt een overleg of toolboxmeeting georganiseerd tussen opdrachtgever, civiele aannemer en archeologische aannemer waarbij praktische zaken zoals het uitzetten van vaste punten, veiligheidsvoorschriften, planning, KLIC-meldingen, risicoscenario's, etc. geregeld worden.
- Voor de start van de graafwerkzaamheden dient een overleg plaats te vinden met de kraanmachinisten en de uitvoerder in de vorm van een toolboxmeeting. Tijdens dit overleg wordt uitgelegd waar de machinisten op moeten letten tijdens de graafwerkzaamheden.
- Omdat vooraf niet te voorspellen is hoeveel tijd de archeologische begeleiding en eventuele opgraving in beslag zal nemen, dient tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden rekening gehouden te worden met voldoende tijd voor archeologische werkzaamheden.
- De start van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald en vindt niet plaats zonder goedgekeurd PvE. Minimaal twee weken van tevoren dient het bevoegde gezag op de hoogte te worden gesteld van de daadwerkelijke start van het veldwerk (telefonisch of per mail).
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en opdrachtgever.
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.
- Naar aanleiding van het evaluatie- en selectierapport en voorafgaand aan de uitwerking vindt met het bevoegd gezag en opdrachtgever (telefonisch) overleg plaats over de uitwerking.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 3.2 van toepassing.
- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dag- en wekrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.
- In de loop van het onderzoek vindt regelmatig (telefonisch) overleg plaats met de verantwoordelijke senior archeoloog en de opdrachtgever, eventueel ook met het bevoegd gezag.
- Bij eventuele afwijkingen van de bepalingen uit het PvE wordt onmiddellijk contact opgenomen met de verantwoordelijke senior archeoloog, de opdrachtgever en het bevoegd gezag i.v.m. de te volgen strategie.
- Direct na afloop van het veldwerk wordt gestart met de uitwerking.
- De onderzoeksresultaten en de conceptrapportage zullen door het bevoegd gezag worden getoetst aan dit PvE.

Bij opgraving geldt ook:

- Direct na afloop van het veldwerk van de opgraving wordt gestart met de technische uitwerking. De veldtekeningen worden gedigitaliseerd, de vondsten gewassen, gesplitst, geteld, gewogen en ingevoerd in een database. Binnen 3 maanden na afloop van het veldwerk wordt de technische uitwerking afgesloten met een selectie- en evaluatierapport dat aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag wordt geleverd.
- Op grond van het selectie- en evaluatierapport vindt een evaluatieoverleg plaats tussen opdrachtgever, opdrachtnemer en bevoegd gezag. Tijdens dit overleg wordt het startsein voor de uitwerking gegeven. Het doel is de uitwerking van het onderzoek scherp te stellen: welke vondsten worden tot op welk niveau uitgewerkt, welke monsters worden geanalyseerd, welke vondsten worden getekend/gefotografeerd, welke geconserveerd/gerestaureerd en welke afgestoten.

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Niet van toepassing.

HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien op grond van voortschrijdend inzicht wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden, dient de uitvoerder in overleg te treden met de opdrachtgever c.q. het bevoegd gezag. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk.

10.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- afwijking van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, zal dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden besproken.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er tijdens de uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de methodiek van uitwerking en/of conservering of rapportage, zal dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden besproken.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

CCvD, 2008. *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel I. Leidraad Archeologisch Onderzoek van Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. SIKB 01-07-2008 v.1.0.

Deeben, J., 1991. *Een booronderzoek op de archeologische vindplaats "De Banen" (gem. Nederweert, provincie Limburg)*. Intern rapport IPP, Amersfoort.

Gaauw, P.G. van der, 1994. Verslag van de veldcontrole t.b.v. de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg. *RAAP-rapport 85*. Amsterdam

Heijligers, T., 2011. Sarsven de Banen; conceptontwerp inrichtingsplan. Dienst Landelijk Gebied, Roermond.

Hiddink, H., 2009. *Wetenschappelijk kader Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied 'Eiland van Weert'*. Amsterdam.

Janssens, M.P.J. & J. Roymans, 2008. Programma van Eisen: Archeologische begeleiding onderzoeksgebied Sarsven te Nederweert-Eind, gemeente Nederweert. RAAP-programma van eisen 561. Weesp

Kortlang, F.P., 2010. Nota Archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert. ArchAeO-Rapport 0915. Eindhoven.

Kortlang, F.P., 2013. Nederweert – Sarsven de Banen. Advies aanpak Archeologie. Projectcode P13039.

Maes, 1984. Van brok.....tot brok. Stichting Parochieel Comité Eind, Nederweert-Eind.

Moonen, B.J., 2007. Natuurherstel Sarsven te Nederweert Eind, gemeente Nederweert: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek. *RAAP-rapport 1638*. Weesp.

Moonen, B.J., 2008a. Cultuurhistorisch onderzoek in onderzoeksgebied Ecologiehectares Sarsven de Banen. Raap-Notitie 2670. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Moonen, B.J., 2008b. Natuurherstel Sarsven te Nederweert Eind, gemeente Nederweert: archeologisch vooronderzoek: Plan van Aanpak uitvoering graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 2727. Weesp.

Provincie Limburg, 2009. Aanlevervoorwaarden KNA en Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg (bron: http://www.limburg.nl/upload/pdf/CultureelErfgoed_AanlevervoorwaardenDepot.pdf).

Provincie Noord-Brabant, 2001. Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie Provinciaal depot bodemvondsten Noord-Brabant (PDB), versie 1, 10-01-01 (bron: <http://www.brabant.nl>).

Roymans, J., 2013. Onderzoeksgebied Sarsven en de Banen. Plan van Aanpak. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Sprengers, N., 2010. Natuurherstel Sarsven te Nederweert-Eind, gemeente Nederweert; resultaten archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. *RAAP-notitie 3406*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Bijlagen

Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied met aanduiding van deelgebieden 1 t/m 5 (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Deelgebied 1 Schoorkuilen: uitsnede archeologische verwachtings- en advieskaart.

Figuur 3. Deelgebied 2 Sarsven en de Banen: uitsnede archeologische verwachtings- en advieskaart.

Figuur 4. Deelgebied 3 Vlakwater: uitsnede archeologische verwachtings- en advieskaart.

Figuur 5. Deelgebied 4 de Zoom: uitsnede archeologische verwachtings- en advieskaart.

Figuur 6. Deelgebied 5 Grote en Kleine Moost: uitsnede archeologische verwachtings- en advieskaart.

Figuur 7. Deelgebied 1 Schoorkuilen: archeologische methodenkaart.

Figuur 8. Deelgebied 2 Sarsven en de Banen: archeologische methodenkaart.

Figuur 9. Deelgebied 3 Vlakwater: archeologische methodenkaart.

Figuur 10. Deelgebied 4 de Zoom: archeologische methodenkaart.

Figuur 11. Deelgebied 5 Grote en Kleine Moost: archeologische methodenkaart.

Kaartbijlage 1. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor het onderzoeksgebied (Roymans, 2013).

Tabel 1. Overzicht van de geplande ingrepen per deelgebied.

Tabel 2. Overzicht van de te hanteren archeologische methoden, opgesplitst naar type ingreep en archeologische verwachtingszone.

Tabel 3. Deelgebied 1: Schoorkuilen. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Tabel 4. Deelgebied 2: Sarsven en de Banen. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Tabel 5. Deelgebied 3: Vlakwater. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Tabel 6. Deelgebied 4: de Zoom. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.

Tabel 7. Deelgebied 5: Grote en Kleine Zoom. Overzicht ingrepen, archeologische verwachting en strategie.