

Omgevingsdienst
Achterhoek

RAAP-PvE 1211

STANDAARD PROGRAMMA VAN EISEN GEMEENTEN REGIO ACHTERHOEK

**Archeologische begeleiding (conform KNA-protocol
opgraven)**

Veldoven Te Winkel aan de Winkelstegge, Winterswijk-Woold

Gemeente Winterswijk

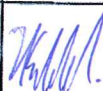


Goedkeuring PvE door invullen autorisator

Handtekening voor akkoord

Naam en functie: drs. M.H.J.M. Kocken, regionaal archeoloog

Datum: 6/6 2013

Dit programma van eisen is voornamelijk gericht op archeologisch vooronderzoek in het landelijk gebied. Dit programma van eisen is uitsluitend bedoeld om eisen te stellen waaraan de vergunningvrager van overheidswege dient te voldoen. Dit programma van eisen bevat geen aanvullende eisen die de vergunningvrager aan de uitvoerder stelt. Vergunningvrager, bevoegde overheid en uitvoerder dragen vanuit hun rol bij aan het uitvoeren van het onderzoek volgens dit PvE en aan het handhaven van de vereiste kwaliteit. Bij het aantoonbaar in gebreke blijven van vergunningvrager en /of uitvoerder kan de bevoegde overheid gelasten dat de werkzaamheden worden gestaakt en/of worden verbeterd.

Programma van Eisen			
Locatie	Veldoven Te Winkel aan de Winkelstegge, Winterswijk-Woold		
Projectnaam	Behoud restanten veldoven Te Winkel		
Plaats binnen archeologisch proces			
• Archeologische begeleiding (conform protocol opgraven)			
Opsteller			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	H.B.G. Scholte Lubberink RAAP Archeologisch Adviesbureau Pollaan 48 E-F 7200 AE Zutphen 0575-567876 06-13410154	6-06-2013	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring en auteur hoofdstukken 4 en 6)			
Vergunningvrager of initiatiefnemer bestemmingsplanwijziging			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Mevr. J. Obbink-Tenkink Het Boschloo 106 7232 GJ Warnsveld		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Winterswijk mevr. J. Ras dhr. K. Meinders Postbus 101 7100 AC Winterswijk JRas@Winterswijk.nl k.meinders@winterswijk.nl 0543-543524 931	6/6/13	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid	drs. M.H.J.M. Kocken, regionaal archeoloog Elderinkweg 2 Postbus 200, 7255 ZJ Hengelo (Gld.) E: marc.kocken@odachterhoek.nl T: 0314 32 12 35 / M: 06 52 56 58 55	6/6 2013	

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	5
2.1 Aanleiding	5
2.2 Motivering	5
2.3 Doelstelling	5
HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	7
HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	2
4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied	2
4.2 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	2
4.3 Aard en typering van de vindplaats(en)	3
4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend	3
4.5 Bodemopbouw en stratigrafie.....	3
4.6 Historisch grondgebruik en bebouwing	3
4.7 Prospectieve kenmerken en typering.....	3
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	4
4.9 Structuren en sporen (systemisch)	4
4.10 Anorganische artefacten	4
4.11 Organische artefacten.....	4
4.12 Archeozoologische en -botanische resten.....	4
4.13 Menselijke resten.....	4
4.14 Gaafheid en conservering	4
HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	5
5.1 Doelstelling	5
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	5
5.3 Onderzoeksvragen	5
HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN: OPERATIONALISERING	7
6.1 Strategie en uitgangspunten	7
6.2 Methoden en technieken (veldwerk)	8
6.3. Structuren, grondsporen	10
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	11
6.5 Anorganische artefacten	11
6.6 Organische artefacten	11
6.7 Archeozoologische en -botanische resten	11
6.8 Menselijke resten	12
6.9. Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek	12
6.10 Beperkingen	12
HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING	13
7.1. Evaluatierapport.	13
7.2. Technische uitwerking – algemeen.....	13
7.3. Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	14
7.4. Structuren, grondsporen, vondstspredingen	14

7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	15
7.6 Anorganische artefacten	15
7.7 Organische artefacten	15
7.8 Archeozoologische en -botanische resten	16
7.9 Beeldrapportage	16
7.10 Selectie materiaal (evaluatie- en selectierapport)	16
7.11 Conservering materiaal	17
HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING	17
8.1. Eindrapportage	17
8.2 (Eisen aan) deponering van vondsten en data	19
8.3 Integriteit.....	19
HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	20
9.1 Personele randvoorwaarden	20
9.2 Kwaliteitsborging, toezicht en handhaving	21
9.3 Overlegmomenten	22
9.4 Externe communicatie	23
9.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	23
HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	23
10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	23
10.2 Belangrijke wijzigingen	23
10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	24
10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	24
11 Topthema's uit de Archeologische Kennisagenda Oost- Gelderland	24
11.1 De vier archeologisch inhoudelijke tophema's voor Oost-Gelderland.....	24
11.2 Verdedigingswerken in betwist grensland	25
11.3 Regionale laatmiddeleeuwse stads- en dorpsvorming	26
11.4 Het ontstaan van het hoevenlandschap	27
11.5 Grondstofwinning, -productie en -gebruik	27
12 Voorraad archeologie Archeoregio 3	29
LITERATUUR EN BIJLAGEN	30
Literatuur	30
Bijlage(n)	30

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Behoud restanten veldoven Te Winkel		
• Provincie	Gelderland		
• Gemeente	Winterswijk		
• Plaats	Woold		
• Toponiem	Veldoven Te Winkel		
• Adres	Winkelstegge		
• Kaartbladnummer	41E		
• x,y-coördinaten (RD in meters)		X	Y
	NW	245617	438832
	NO	245647	438832
	ZW	245617	438802
	ZO	245647	438802
• CMA/AMK-status	Terrein van hoge archeologische waarde (NB! het terrein is in ARCHIS foutief begrensd/verkeerd aangegeven. Uit de omschrijving blijkt dat het de veldoven Te Winkel betreft)		
• Archis-monumentnummer	12779		
• Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.		
• CIS-code/ARCHIS-onderzoekmeldingnummer	Voor aanvang van het onderzoek dient de CIS-code aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS).		
• Oppervlakte plangebied	Het perceel waarbinnen de veldoven zich bevindt heeft een omvang van circa 1 ha. De ruïne van de oven ligt in de zuidwesthoek niet ver van de Roslintumweg.		
• Oppervlakte onderzoeksgebied	Het onderzoek beperkt zich tot de ruïne van de steenoven en de directe omgeving daarvan. De omvang van de oven en daarmee het onderzoeksgebied bedraagt circa 5 bij 8 m.		
Totale oppervlakte werkputten op maaiveldniveau	N.v.t. [zie tevens § 6.1]		
Dekkingspercentage	100 procent van het onderzoeksgebied		
• Huidig grondgebruik	Het perceel met de steenovenruïne is als weiland in gebruik. De ruïne is afgerasterd om te voorkomen dat vee de restanten beschadigen.		
Aard vergunningplichtige activiteit	Werkzaamheden ten behoeve van conservering en herstel en toeristisch recreatieve ontsluiting.		

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Dit programma van eisen heeft betrekking op een archeologische begeleiding (conform protocol opgraven) in relatie tot de in hoofdstuk 1 genoemde vergunningplichtige activiteit: conservering en toeristisch recreatieve ontsluiting van de steenovenruïne Te Winkel. Deze vergunningplichtige activiteit zal naar verwachting het volgende te weeg brengen: Puin en sediment wordt verwijderd om de ovenrestanten zichtbaar te maken. De ovenwanden worden ten dele gerestaureerd.

Verwachte effecten van de vergunningplichtige activiteit op het archeologisch bodemarchief: geen. Het doel is het conserveren van de bovengrondse resten. Er zal buiten het verwijderen van los puin geen aantasting van de oven plaatsvinden.

2.2 Motivering

- Het onderzoeksgebied is volgens de vigerende gemeentelijke archeologische beleidskaart gemeente Winterswijk gelegen binnen de attentiezone rond een terrein met een hoge archeologische waarde. Zoals reeds eerder opgemerkt, heeft het betreffende terrein betrekking op de onderhavige steenoven, maar is deze bij de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed (ARCHIS) foutief begrensd en gelokaliseerd;
- Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid is in dit gebied voor werkzaamheden dieper dan 30 cm ongeacht de omvang van de ingreep een rapport over de waarde van het te verstoren terrein vereist;
- De ruïne van de steenoven is recentelijk aangewezen als gemeentelijk monument van de gemeente Winterswijk. Het monument (ensemble) omvat de boerderij (hoofdgebouw), een veldschuur ten zuiden van de boerderij, de veldoven en het omliggende weiland met sporen van steenbakkerij;
- Eerder onderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied, in hoofdstuk 4 nader gespecificeerde, archeologische resten¹ aanwezig zijn;
- Op grond hiervan is door de bevoegde overheid besloten dat (verder) onderzoek nodig is tijdens de conservering en het zichtbaar maken van de bovengrondse resten van de oven;
- Conform het stroomdiagram voor de keuze onderzoeksmethoden van KNA 3.2 is een archeologische begeleiding (conform KNA-protocol opgraven) het meest geschikt om de vraagstelling te beantwoorden;
- Dit programma van eisen bepaalt aan welke eisen het rapport over de waarde en het daarvoor uit te voeren onderzoek moet voldoen.

2.3 Doelstelling

- Het vastleggen en documenteren van archeologische resten en het toetsen van eerder geformuleerde verwachtingen hieromtrent;

¹ Onder archeologische resten worden verstaan: *mobiele resten* van objecten die ooit door de mens gemaakt, gebruikt of gewijzigd zijn; *mogelijk-antropogene objecten* (objecten van menselijke oorsprong of door de mens teweeggebracht, maar dit is aan het object *zelf* niet te zien zoals houtskool, onverbrand bot, fosfaatconcentraties of onbewerkte steen zijn hier enkele voorbeelden van); *niet-mobiele resten* zoals bodemverkleuringen (paalsporen of (opgevulde) kuilen en greppels zijn hier enkele voorbeelden van) of *archeologische lagen* (een met het ongewapende oog waarneembare laag die zich onderscheidt van de lagen eronder en erboven door de aanwezigheid van (een microfractie van) artefacten en mogelijk-antropogene objecten of aanwijzingen voor bewerking/betreding).

- *Buiten monumenten*: het bepalen van de archeologische kenmerken van het terrein, waaronder het lokaliseren van eventuele vindplaatsen, het toetsen van de in hoofdstuk 2.2 genoemde en/of in hoofdstuk 4 gespecificeerde verwachting en het bepalen van de archeologische waarde van het terrein conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (vigerende versie) ten behoeve van besluitvorming over al dan niet aan de vergunning te stellen voorwaarden;
- *Binnen monumenten*: het actualiseren en detailleren van de archeologische kenmerken en de hierboven genoemde, eerder bepaalde waarde van het terrein en/of delen daarvan ten behoeve van besluitvorming over al dan niet aan de vergunning te stellen voorwaarden. Dit kan leiden tot wijziging van de eerder vastgestelde waarde of tot een specificeren van de aard of plaats van de binnen het monument aanwezige vindplaats;
- Het geven van aanbevelingen over de noodzaak van eventueel vervolgonderzoek of te nemen behoudsmaatregelen, gelet op de geconstateerde informatiewaarde en gaafheid en de te verwachten versturende effecten van de ingreep waarvoor vergunning gevraagd wordt.
- Het onderzoeken welke mogelijkheden er zijn, of welk perspectief er is, voor *in situ* behoud en wat daarvoor de randvoorwaarden zijn;
- Het geven van aanbevelingen met betrekking tot de bij eventueel vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken, onderzoeksprioriteiten en onderzoeksvragen;
- Het geven van aanbevelingen met betrekking tot de aard van eventueel te nemen behoudsmaatregelen.

HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

• Onderzoeksmeldingnummer	<i>N.v.t.</i>
• Soort onderzoek	<i>Bouwhistorische verkenning</i>
• Uitvoerder	<i>Haafkens-Rosen Bureau voor Monumentenzorg</i>
• Uitvoeringsperiode	<i>6 juni 2009</i>
• Rapportage/publicatie	<i>Haafkens, H., 2009. Veldoven Te Winkel. Bouwhistorische verkenning van de ruïne van de boerenveldoven te Winkel aan de Winkelstegge, Winterswijk-Woold. Haafkens-Rosen Bureau voor Monumentenzorg.</i>
• Bewaarplaats vondsten/documentatie	<i>Haafkens-Rosen Bureau voor Monumentenzorg</i>

• Onderzoeksmeldingnummer	<i>N.v.t.</i>
• Soort onderzoek	<i>Haalbaarheidsonderzoek</i>
• Uitvoerder	<i>Adviesbureau SEM Oost-Nederland B.V.</i>
• Uitvoeringsperiode	<i>23 november 2009</i>
• Rapportage/publicatie	<i>Wieskamp, J.W., 2009. Haalbaarheidsonderzoek behoud restanten veldoven aan de Winkelstegge te Winterswijk-Woold. Adviesbureau SEM Oost-Nederland.</i>
• Bewaarplaats vondsten/documentatie	<i>Adviesbureau SEM Oost-Nederland B.V.</i>

• Onderzoeksmeldingnummer	<i>N.v.t.</i>
• Soort onderzoek	<i>Redengevende beschrijving gemeentelijk monument</i>
• Uitvoerder	<i>Gelders Genooschap</i>
• Uitvoeringsperiode	<i>15 juni 2011</i>
• Rapportage/publicatie	<i>Giesen-Geurts, B.H.H.M, 2011. Winkelstegge (Bij 1), Winterswijk. Concept Redengevende Beschrijving. Gelders Genooschap, Sector Cultuurhistorie (concept).</i>
• Bewaarplaats vondsten/documentatie	<i>Gelders Genooschap/Gemeente Winterswijk</i>

• Onderzoeksmeldingnummer	<i>N.v.t.</i>
• Soort onderzoek	<i>Restauratie advies</i>
• Uitvoerder	<i>Adviesbureau SEM Oost-Nederland B.V.</i>
• Uitvoeringsperiode	<i>6 oktober 2011</i>
• Rapportage/publicatie	<i>Wieskamp, J.W., 2011. Restauratieadvies restanten veldoven aan de Winkelstegge te Winterswijk-Woold. Adviesbureau SEM Oost-Nederland (concept).</i>
• Bewaarplaats vondsten/documentatie	<i>Adviesbureau SEM Oost-Nederland B.V.</i>

HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied

De veldoven is gelegen aan de zuidzijde van de boerderij Te Winkel in de buurtschap Winterswijk-Woold. Het perceel met daarin de ovenruïne wordt aan de noordzijde begrensd door de Winkelsteeg en aan de westzijde door de Roslintunweg. Het perceel is als weiland in gebruik. De in de zuidwesthoek daarvan gelegen, met struikgewas en bomen begroeide, ruïne is afgerasterd.

4.2 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Voor het grotere kader wordt verwezen naar het rapport bij de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Hier wordt ingegaan op de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Het ontstaan en de teloorgang van de veldoven Te Winkel is aan zowel de ontginning en markeverdeling als aan de industriële ontwikkeling van Winterswijk gekoppeld. De woeste gronden van het Lintum aan de zuidzijde van boerderij Te Winkel waren in 1854 nog niet verdeeld. In 1862 is echter in rood op de kadastrale hulpkaart een nieuwe percelering ingetekend. Te zien is dat de gronden aan de zuidzijde van de boerderij een andere bestemming hebben gekregen. De weg naar Bocholt is verplaatst en een veelvoud aan sloten en greppels is aangelegd. De kleine percelen ten zuiden duiden op eenvoudig grondgebruik en horen vermoedelijk bij de boerderij. Ten zuiden van het rood gearceerde gebied zijn de percelen zeer groot. Verder zien wij op de kadastrale hulpkaart van 1862 de eerste tekenen die duiden op baksteenfabricage. Op perceel 3647 staan twee vrij smalle stroken aangegeven. Zeer waarschijnlijk zijn dit haag-, of droogschuren met een lengte van ongeveer 7 tot 10 meter. Op een volgende hulpkaart staan beide schuren wederom afgebeeld. De rode vierhoekige intekening betreft de uiteindelijke vaste veldoven. Deze bijtekening is door het Kadaster uitgevoerd in 1865. Aan de hand van het kaartmateriaal kunnen dan ook de volgende aannames worden gedaan. De baksteenfabricage is gestart tussen 1854 en 1862. Dit is een direct gevolg van de ontwikkelingen rondom de markeverdeling. Boerderij *Te Winkel* verkrijgt uit de markeverdeling een aantal kleine percelen, waarbij het verst afgelegen deel gebruikt wordt voor het opzetten van een veldoven. De eerste concrete aanwijzingen verschijnen daarvan op de hulpkaart van 1862. Zeer waarschijnlijk maakt *Te Winkel* gebruik van de leem die vrij is gekomen bij het graven van greppels, sloten en verdere ontwateringen ten bate van de ontginning van de woeste grond rondom de boerderij. Leem is verder in het gebied direct rondom de boerderij ruimschoots beschikbaar. De tertiaire leem ligt in Winterswijk vlak aan de oppervlakte. De vrij vette klei is geschikt voor alle soorten aardewerk en steenproductie.

Het is vrij moeilijk om vast te stellen wanneer men is gestopt met het branden van de vaste veldoven. In de literatuur wordt aangegeven dat in het algemeen wordt gestopt zodra de grondstoffen moeilijker voorhanden zijn. Dit betekent in de praktijk dat de velden direct rondom de steenoven zijn afgestoken. Aangezien de veldoven door de boer en knechten zelf is gebruikt kunnen ook legio andere (persoonlijke) redenen worden bedacht. Feiten die zeer waarschijnlijk een rol hebben gespeeld zijn:

- De afvoerwegen worden in 1880 doorsneden door de spoorlijn naar Bocholt de zogenoemde Bocheitse-Baan;
- De ringoven doet vanaf 1870 zijn intrede in het Nederlands-Duitse grensgebied. Vanaf deze periode vindt ook een explosieve toename van de vraag plaats, vooral voor de bouw van industriegebouwen en om Winterswijk, woningbouw en stratenaanleg;
- De stichting van meerdere grote steenfabrieken rond Winterswijk rond 1895-1905.

De veldoven wordt in 1936 in een kadastrale atlas nog vermeld als voormalige steenoven. Het lijkt onlogisch dat een steenoven die langer dan 10 jaar buiten gebruik is nog wordt vermeld. Door omwonenden wordt aangegeven dat de steenoven al na 1871 niet meer is gebruikt. De reden voor het stoppen met productie zou de minderwaardige kwaliteit van de steen zijn geweest. Er zijn echter voldoende redenen om aan te nemen dat de veldoven tot zeker na de eeuwwisseling en wellicht tot 1910 is gebruikt. Door de huidige eigenaar is aangegeven dat de steenoven in het verleden nog is gebruikt als stalling voor vee. Dit betekent dat de oven dus minimaal 3 meter hoog is geweest.

4.3 Aard en typering van de vindplaats(en)

Boerenveldbrandoven met (verdwenen) droogschuren en mengkuil (?) binnen een grotendeels afgestoken of -geticheld perceel en met ten oosten daarvan de locatie van een vermoedelijke leemput.

In het weiland aan de zuidzijde van de boerderij gelegen restant van een voormalige veldoven waarin in ieder geval stenen en tichels werden gebakken. Deze zijn in en nabij de oven aangetroffen. De contour van de oven is circa 4.55 x 7.55 meter. De hoogste bewaarde bovengrondse delen van de gevels zijn circa 1.30 meter. De oorspronkelijke hoogte is (nog) niet bekend. De gesinterde binnenwanden van de oven en één van de stookgaten (aan de oostzijde) is door de aslaag van de brandgang herkenbaar. Aan de zuidzijde bevindt zich waarschijnlijk de vulopening. De restanten van het laatste baksel van bakstenen is nog in de oven aanwezig. De maat van de stenen is gemiddeld 220x110x50 mm.

Het weiland behoort tot het steenbakkerijlandschap waarvan de veldoven het centrale onderdeel vormt. In het weiland zijn ten eerste duidelijke reliëfverschillen waarneembaar tussen de afgegraven en nog niet afgestoken kleilagen. Ten tweede is in het bosje tussen de twee weilanden een voormalige nog open leemput te zien waar de kenmerkende blauwgrijze klei aan het oppervlak komt die ter plaatse werd gewonnen, gevormd, gedroogd en gebakken. Tenslotte is bekend dat tussen de veldoven en de leemput twee droogschuren moeten hebben gestaan waarvan de sporen waarschijnlijk nog in de grond aanwezig zijn.

4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend

De oven heeft een omvang van circa 5 bij 8 meter. De omvang van het gehele complex bedroeg circa 1 ha.

4.5 Bodemopbouw en stratigrafie

Op de gedetailleerde bodemkaart voor het herinrichtingsgebied Winterswijk-Oost valt de oven in een zone met keileemgronden met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerdlaag (Kleijer & Ten Cate, 1998).

4.6 Historisch grondgebruik en bebouwing

Zie hierboven

4.7 Prospectieve kenmerken en typering

Niet van toepassing

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De resten van de oven gaan (grotendeels) verborgen onder een laag puin en verweerd baksteen (steengruis) en langs de randen onder een dunne laag humus en zand. Een deel van de resten is aan het maaiveld zichtbaar.

4.9 Structuren en sporen (systemisch)

Restanten van een rechthoekige bakstenen steenoven met vulling, dat wil zeggen (een restant van) de laatste productie bevindt zich nog in situ in de oven.

4.10 Anorganische artefacten

Bakstenen, putstenen, tichels en eventueel restanten van metalen (en houten?) werktuigen of gereedschap dat met de baksteenproductie in verband staat.

4.11 Organische artefacten

Niet van toepassing.

4.12 Archeozoölogische en -botanische resten

Niet van toepassing.

4.13 Menselijke resten

Niet van toepassing

4.14 Gaafheid en conservering

Het opgaande werk van de steenoven is sterk vergaan en geërodeerd. Onder een dikke laag puin en baksteengruis bevinden zich echter nog gave resten van de bakstenen onderbouw van de oven. In de oven bevinden zich nog restanten van de laatste productie.

HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Bij een archeologische begeleiding

De doelstelling van het onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het onderzoek komt voort uit de eisen die de bevoegde overheid stelt aan de aanvraag voor een omgevingsvergunning of de wijziging van een bestemmingsplan. Het resultaat van een archeologische begeleiding is een rapport met een inhoudelijk gefundeerde beschrijving van de aangetroffen resten in woord en middels beeldmateriaal.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het archeologisch onderzoek aan de steenoven Te Winkel heeft een relatie met onderzoeksthema's in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA). Het betreft met name thema's en vragen rond de verzameling en verwerking van grondstoffen, zoals geformuleerd door Groenewoudt e.a. (2006).

Verder kan verwezen worden naar de Kennis-agenda archeologie Oost-Gelderland waarin grondstofwinning, -productie en -gebruik één van de archeologisch inhoudelijke tophema's is (Boonstra, Van Heeringen & Schrijvers, 2011). Het onderhavige tophema heeft echter vrijwel uitsluitend betrekking op ijzerproductie. Er zijn geen specifieke onderzoeksvragen ten behoeve van de productie van keramische gebruiksgoederen, zoals baksteen, geformuleerd.

5.3 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen dienen *puntsgewijs en beargumenteerd* beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden.

5.3.1 (Cultuur-)landschappelijke context

1. Wat is de landschappelijke ligging (geologie, geomorfologie en bodemgesteldheid) van de steenovenlocatie?
2. Wat is de ligging van de steenoven ten opzichte van (potentiële) gebruikte grondstoffen?
3. Wat is de ligging van de steenoven ten opzichte van de toenmalige woonkern(en)?
4. Wat is de ligging van de steenoven ten opzichte van transportwegen?
5. Heeft de oven een relatie met andere bouwwerken in de directe omgeving?

5.3.2 Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

6. Tot welk type steenoven kan de oven van Te Winkel gerekend worden?
7. Is er sprake van gemetselde buitenmuren. Zo ja, wat is hun ligging, opbouw (metselverbanden) en wat zijn hun (resterende) afmetingen (L x B x D/H)? Wat is de omvang van de gebruikte bakstenen (L x B x H)? Welke mortel werd toegepast?
8. Is de oven ingegraven in het toenmalige loopvlak? Zo ja, hoe diep?
9. Wat zijn de afmetingen van de volledige oven (binnen- en buitenmaten; L x B x D/H)?
10. Hoeveel stookruimten/-gangen zijn er aanwezig? Wat is hun ligging en wat zijn hun afmetingen (L x B x D/H)?
11. Hoeveel stapelgangen/-ruimten zijn er aanwezig? Wat is hun ligging en wat zijn hun afmetingen (L x B x D/H)?

12. Hoeveel muurdammen bevinden zich in de buitenmuren. Waar bevinden deze zich, wat is hun opbouw (metselverbanden) en wat zijn hun afmetingen (L x B x D/H; tien- lagenmaat)? Wat is het formaat en hardheid van de gebruikte bakstenen (L X B x H)?
13. Hoeveel vuurmonden bevinden zich in de buitenmuren. Waar bevinden deze zich, wat is hun opbouw (metselverbanden) en wat zijn hun afmetingen (L x B x D/H)? Wat is de omvang van de gebruikte bakstenen (L X B x H)?
14. Wat en hoeveel resteert er van de laatste productie? Wat voor materiaal werd er geproduceerd? Bakstenen, putstenen, tegels, dakpannen of iets anders? Hoeveel lagen en stenen zijn er nog aanwezig? Wat zijn de maten van de resterende producten (L X B x H)?
15. Zijn er aanwijzingen voor het gebruikte brandstoftype (hout, turf, steenkool). En zo ja, wat werd er gebruikt en hoe?
16. Is uit de kleur van de stenen iets af te leiden met betrekking tot de ovenatmosfeer (bijv. oxiderend, reducerend)?
17. Is uit (verglasde) stenen in de ovenwanden en/of uit de ovenvulling (door middel van een natuurwetenschappelijke analyse) af te leiden welke baktemperatuur gerealiseerd werd?

Vondsten

18. Is er sprake van andere mobiele vondsten dan producten die met de steenoven in verband staan?
 - a. Zo ja, om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?²
 - b. Zo ja, wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
19. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
20. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren van de steenoven?

5.3.3 Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

21. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:
 - a. De aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en)
 - b. De gebruiksduur van de vindplaats(en)
 - c. Eventuele veranderingen door de tijd heen?
22. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?
23. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in Oost-Gelderland en deze datering?
24. In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal - en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats - een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:
 - a. Verdediging (§11.2)?
 - b. Stads- en dorpsvorming (§11.3)?

² Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

- c. Ontwikkeling oud hoevenlandschap vanaf de laat-karolingische periode (vanaf ca. de 9e eeuw (§11.4)?
- d. Grondstofwinning, -productie en –gebruik (§11.5)?

5.3.4 Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

- 25. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
- 26. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
- 27. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?
- 28. Lopen de geconstateerde archeologische waarden risico door de voorgenomen activiteit? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
- 29. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN: OPERATIONALISERING

6.1 Strategie en uitgangspunten

De onderzoekstrategie richt zich op de door W. Wieskamp geformuleerde uitgangspunten bij de restauratie en de daaruit voortkomende werkzaamheden:

Verwijderen van begroeiing De op het muurwerk staande bomen en de struiken in en rondom de veldoven dienen verwijderd te worden. Dit dient zeer gecontroleerd te gebeuren om schade aan de onderliggende veldoven te beperken. Dit komt neer op het zoveel mogelijk handmatig verwijderen zonder gebruik van zwaar materieel. Indien mogelijk de bomen en de struiken zo snel mogelijk boven de muur respectievelijk het maaiveld afzagen, zodat wortels tijd hebben om in te drogen en af te sterven. Dit vergemakkelijkt het verwijderen uit de muur en de grond. Het verwijderen van de wortels en stronken dient gelijktijdig te geschieden met het 'afpellen' van de muren;

Ontgraven muurwerk Het ontgraven van het muurwerk aan de buitenzijden en het verwijderen van het grondwerk in de veldoven dient te worden uitgevoerd als onderdeel van een archeologisch onderzoek. Deze werkzaamheden dienen mede begeleid te worden door een restauratiespecialist. Uit de ontgraven grond dienen zoveel mogelijk (losse) stenen van het muurwerk en vulling uit de oven te worden behouden. Deze stenen en restanten worden gesorteerd op pallets en in depot gezet. Nog intacte ovenvulling laten staan en beschermen tegen verstoring op aanwijzing van de archeoloog en/of restauratiespecialist. Door de restauratiespecialist dient uitgebreid te worden gedocumenteerd;

Restauratie muurwerk Na documentatie dient vooraf aan de restauratie het bestaande muurwerk zover worden 'afgepeld' dat de wortels van bomen en struiken verwijderd kunnen worden. Aan de hand van de vrijgekomen gegevens tijdens het ontgraven van het muurwerk wordt bepaald welke delen en hoeveel er wordt gerestaureerd. De grootte van het te restaureren hoge muurdeel is afhankelijk van de hoeveelheid bruikbare stenen die er vrijkomen tijdens het ontgraven en het ontmantelen. De nog aanwezige stenen zijn vrij zacht en vermoedelijk afgekeurde stenen van een andere veldoven. De voegen zijn zeer dun en door de warmte is de mortel versteend. Vermoedelijk is als mortel leem

gebruikt, die door het stoken versteend is. Nader onderzoek moet hierin duidelijkheid geven. Voor de restauratie dezelfde mortel gebruiken als het bestaande. Het metselwerk platvol uitvoeren en niet uitvoegen;

Aanvullen grondwerk Na de restauratie van het muurwerk moet rondom een deel weer worden aangevuld met grond. Hiervoor het liefst leem te nemen uit de directe omgeving. Exacte plaats en hoogte van de aanvulling te bepalen tijdens de uitvoering;

Vulling oven De nog aanwezige ovenvulling dient zoveel mogelijk behouden te worden.

6.2 Methoden en technieken (veldwerk)

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 3.2 (Archeologische begeleiding bij beperkte verstoring, conform protocol opgraven (protocollen 4004 en 4007), specificaties OS 02 t/m OS 11 (protocol 4004), volgens de KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom & Verhagen 2009) en volgens de KNA Veldhandleiding Archeologie (Archeologie Leidraad 1; Carmiggelt & Schulten 2002).

Aanvulling op OS 2 (meetsysteem)

- Zie figuur 1 voor de ligging van de steenoven;

Aanvulling op OS 3 (vlakaanleg)

- Graafwerk op en direct rond de steenoven wordt in principe zoveel mogelijk handmatig uitgevoerd om de resten niet te beschadigen. Bij een grotere hoeveelheid grondverzet kan eventueel een minigraver op rupsbanden ingezet worden;
- De bovengrond wordt voorzichtig verwijderd, waarbij de grond met een metaaldetector gecontroleerd wordt op het voorkomen van metalen artefacten en aanlegvondsten worden geborgen (zie hieronder 'Aanvulling op OS 04'). Bij het verwijderen van de losse bovengrond wordt rekening gehouden met de te documenteren profielen;
- Er wordt tenminste één lengte- en breedteprofiel over de oven- en zijn vulling getekend, gefotografeerd en beschreven. Het profiel blijft beperkt tot de losse vulling op en rond de oven. Het wordt niet verdiept tot in de structurele resten van de oven en zijn vulling;
- Uit de ontgraven grond dienen zoveel mogelijk (losse) stenen van het muurwerk en vulling uit de oven te worden behouden en op pallets te worden opgeslagen;
- Grond en losse stenen worden verwijderd tot op het niveau dat vast muurwerk en de ovenvulling zichtbaar worden. Er zal derhalve slechts sprake zijn van één opgravingsvlak;
- Muurwerk en ovenvulling worden voorzichtig gereinigd met (zachte borstel en troffel) zonder de stenen te beschadigen. De verwijderde grond wordt buiten de oven gedeponerd.

Aanvulling op OS 04 (verzamelen van vondsten en monsters):

- Andere vondsten dan bakstenen e.d., bijv. metaalvondsten en aardewerk, worden per stuk driedimensionaal ingemeten, verzameld en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd. Bijzondere deposities (binnen sporen) worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening (zie 'Aanvullingen op OS 07').
- Vondsten worden per spoor en/of per stratigrafische eenheid/laag verzameld (contextgericht). Binnen een (gecoupeerd) spoor (zie 'Aanvulling op OS 07') worden vondsten uit verschillende vullingen, zoals paalkuil, paalkern, e.d., apart verzameld en geregistreerd;
- Bij muurwerk en uitbraaksleuven wordt een representatieve selectie vondsten apart verzameld die zich hetzij boven, hetzij binnen (tussen), hetzij onder de stenen of vulling bevinden, hetzij afkomstig zijn uit de insteek.
- Profielen worden gecontroleerd op vondsten die per stratigrafische eenheid gedocumenteerd worden;
- Vondstconcentraties worden individueel ingemeten en geregistreerd;

- Bijzondere vondsten worden driedimensionaal ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd. Bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening (zie 'Aanvullingen op OS 07').
- Natuursteen wat wordt aangetroffen buiten de natuurlijke context wordt uit vlakken en profielen verzameld. In ieder geval wordt een representatieve steekproef genomen. Bij los liggende natuurstenen wordt goed gelet op de mogelijkheid dat het om resten van structuren gaat (resten van fundamenteën, vloeren, poeren e.d.). Mogelijk bij een structuur horende stenen worden individueel ingemeten. Voor het verzamelen van natuurstenen uit sporen zie onder 'Aanvulling op OS 07'.
- Alle verzamelde vondsten worden bewaard tot het moment van uitwerken, selecteren en deponeren.

Aanvulling op OS 05 (registreren vlakken, grondsporen, profielen):

- Alle vlakken en profielen worden getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:10;
- Op het moment dat de losse grond en de begroeiing verwijderd is, wordt de oven driedimensionaal gescand met een laserscanner;
- Twee profielen (lateraal en/of stratigrafisch) worden geheel gedocumenteerd. Hiertoe wordt over de as van de steenoven een lengteprofiel en haaks daarop een breedteprofiel aangelegd;
- De profielen worden volledig gedocumenteerd (inmeten, waterpassen, fotograferen en beschrijven), en volledig getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:10;
- De profielbeschrijving voldoet aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989);
- Profiel- en vlaktekeningen worden na elke velddag gecontroleerd op de aansluiting van lagen en sporen. Sporen en lagen die zowel in het vlak als in een profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoornummer;
- Profiel- en vlaktekeningen tussen werkputten worden:
 - Tijdig, tijdens het veldwerk, gecontroleerd op de aansluiting van lagen en sporen.
 - De verschillende stratigrafische niveaus in verschillende putten worden zo veel mogelijk gekoppeld;
 - Sporen en lagen die in één of meerdere werkputten in ofwel het vlak, ofwel in een profiel zichtbaar zijn, worden tijdens het veldwerk als zodanig herkenbaar geregistreerd (zie onder § 6.1).
- Van (delen van) structuren en bijzondere sporen worden detailtekeningen en foto's vervaardigd;
- Alle sporen worden beschreven in dag- en wekrapporten of de op daartoe geëigende formulieren;
- In het geval van bijzondere sporen (zoals inhumatiegraven) moeten specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen (zie verder onder 'Aanvulling op OS 07')

Aanvulling op OS 06 (hoogtemeting):

- Op het moment dat de losse grond en de begroeiing verwijderd is, wordt de oven rondom driedimensionaal gescand met een laserscanner. De puntenwolk wordt gebruikt voor de vervaardiging van een driedimensionaal model;
- Om de 0,5 meter op het lengteprofiel wordt de NAP-hoogte van het maaiveld bepaald;
- Eventuele coupes worden individueel driedimensionaal ingemeten.

Aanvulling op OS 07 (couperen grondsporen):

- Omdat het onderzoek zich richt op de resten van de steenoven is de kans op grondsporen zeer klein. Aangezien het onderzoek een behoudend karakter heeft, dienen toch aangetroffen sporen niet of slechts zeer spaarzaam gecoupeerd te worden en worden sporen niet afgewerkt. Uitgangspunt voor het couperen van de grondsporen zijn de onderzoeksvragen i.c. de waardestelling; zie verder 6.3;
- Bij niet gecoupeerde sporen kan de diepte eventueel bepaald worden middels een gutsboring;

- Indien er sporen gecoupeerd worden, dient in eerste instantie te worden gekozen voor sporen waarover twijfel bestaat of deze een antropogene danwel natuurlijke oorsprong hebben. Als duidelijk is dat de sporen onderdeel uitmaken van de structuur, dan worden deze niet gecoupeerd;
- In principe worden alle coupes getekend.
- Bij mogelijke paalgaten wordt van een selectie de stand van paalkernen en insluitsels (steenpakkingen, ligstenen onder palen) bepaald en gedocumenteerd.

Aanvulling op OS 08 (beeldregistratie)

- Alle vlakken worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd voorzien van zichtbare maatbalk/schaalstok en noordpijl;
- Profielen, muren en andere elementen behorend tot de steenoven worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok/maatbalk en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode. Daarnaast dienen op de foto's vier meetpunten zichtbaar te zijn waarvan de exacte positie (X- en Y-coördinaten en hoogte in NAP) bekend zijn;
- Relevante en kenmerkende sporen worden aan de bovenzijde gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode;
- Relevante en kenmerkende coupes worden gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode. Daar waar het bordje storend is (met het oog op publicaties) wordt tevens een identieke foto zonder bordje gemaakt;
- Er worden meerdere overzichten, actie- en sfeerfoto's van het onderzoek gemaakt, waarop het opgravingsproces, toegepaste methoden en karakteristieke punten uit de omgeving te zien zijn;
- Van complete objecten en andere belangrijke vondsten wordt direct voorafgaand, tijdens en terstond na berging een foto gemaakt met daarop naast het object een goed leesbaar vondstenkaartje.
- Van foto's en digitale tekeningen van cruciale veldgegevens wordt terstond een back-up gemaakt (na controle).

6.3 Structuren, grondsporen

Zie ook 6.2., aanvulling op OS 05 van de KNA 3.2 (protocol 4004)

Sporen

- Omdat het onderzoek zich richt op de resten van de steenoven is de kans op grondsporen zeer klein. Indien deze toch aangetroffen worden, wordt er alleen gecoupeerd indien absoluut noodzakelijk voor de beantwoording van de primaire onderzoeksvragen i.c. de waardestelling, en waarvoor geen alternatieve methoden tot de beschikking staan (bijv. dieptebepaling middels boring);
- Als van grondsporen duidelijk is wat hun aard is (bijvoorbeeld eenduidige paalkuil, afvalkuil, hutkom, graf, waterput, onderdeel van een structuur) worden deze in het kader van dit onderzoek niet gecoupeerd of verder afgewerkt. Deze sporen worden dan zodanig afgedekt dat zij bij opnieuw blootleggen niet beschadigd kunnen worden. In dag-, week-, evaluatie- en eindrapport worden deze gevallen beschreven met opgave van spoornummer, mate van afwerking en wijze van afdekking;
- Onder couperen wordt ook verstaan: tekenen (schaal 1:10) en fotograferen, bemonsteren van relevante vullingen eventueel zodanig dat ze later zo nodig gezeefd kunnen worden;
- Van sporen waarvan de onderkant in een proefsleuf of coupe niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald;
- In het geval van bijzondere vondsten (bijzondere deposities, inhumatiegraven, zeer kwetsbare vondsten e.d.) moeten specialisten op de betreffende gebieden worden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen, het eventuele bergen van de vondsten en het bemonsteren. Afspraken hieromtrent dienen vooraf te worden gemaakt door de verantwoordelijke

senior archeoloog in overleg met de vergunningvrager en het bevoegd gezag. Voor afspraken over meerwerkkosten zie §10.1.

Muurwerk, bouwpuin en uitbraaksleuven:

- Bij het aantreffen van muurwerk of een uitbraaksleuf moet altijd voor een profiel(dam) worden gezorgd. Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot op de vaste grond of vast muurwerk of ovenvulling. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de muur **niet!** doorgesneden. Het muurwerk blijft intact;
- Van muurwerk wordt de bovenzijde en de onderzijde opgemeten en van iedere versnijding wordt de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Bouwkundige details zoals reparaties of faseringen dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en middels een foto. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht;
- Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bouwmateriaal en mortel wordt bemonsterd (o.a. met het oog op het vaststellen van de baktemperatuur);
- Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van relevante baksteenmaten wordt een baksteen verzameld. Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5 -of wanneer mogelijk een 10-steenlagenmaat -dient te worden genoteerd;
- Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd (§6.2). Ook moet het metselverband worden beschreven en de relatie met aangrenzend muurwerk;
- Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf.
- Concentraties (bouw)puin worden op het vlak ingetekend en als spoor afgewerkt (zie boven) met opgave van materiaalsamenstelling, mate van fragmentatie, depositionele interpretatie (bijvoorbeeld: ophoging, afbraaklaag), dikte van de laag, al dan niet aanwezig zijn van mortels. Van de diverse materialen wordt een monster genomen. Van hele stenen worden de maten genoteerd.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Van het natuurlijke oppervlak wordt blootgelegd wordt een profielkolom getekend, gefotografeerd en beschreven volgens NEN 5104.

6.5 Anorganische artefacten

- Zie 6.2. Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.

6.6 Organische artefacten

- Zie 6.2. Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002;
- Het geselecteerde materiaal dient stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden (zie § 7.11);
- Organische artefacten worden apart verpakt en behandeld conform Carmiggelt & Schulten (2002).

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002; en KNA leidraad Archeozoölogie (Lauwerier 2011)
- Deze resten worden verzameld zoals anorganische artefacten; zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002;

- Alle verzamelde (grond)monsters of door specialisten geselecteerd materiaal of opgewerkte preparaten worden bewaard voor later verdiepend onderzoek (een eventuele opgraving) (zie § 7.11);
- Het geselecteerde materiaal dient stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden (zie § 7.11);
- Indien geen vervolgonderzoek wordt uitgevoerd, worden deze monsters/materialen en/of preparaten gedeselecteerd (zie daartoe § 7.1 en 7.10);
- Kansrijke grondsporen (met humeuze vullingen of houtskoolrijke vullingen) worden per spoorvulling bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch macroresten-onderzoek en dateringsmethodieken voorzover dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig is. Indien mogelijk worden 3-litermonsters verzameld (zie voor de selectie van grondsporen § 6.3);
- Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen te worden bemonsterd onder het oxydatie-reductie-niveau;
 - De vulling van complete of bijna complete potten dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeo-zoölogisch onderzoek;
 - Zaden en pitten kunnen in verkolde toestand voorkomen, bijvoorbeeld in haardplaatsen of in paalkuilen;
- Dierlijk botmateriaal wordt verzameld zoals aangegeven in 6.2. (verzamelen van vondsten).
- Voor menselijk bot uit graven: zie 6.3: graven.

6.8 Menselijke resten

- Zie ook 6.3: graven;
- Indien menselijke resten (in grafcontext) aangetroffen worden, worden deze in het vlak gedocumenteerd (ingemeten, getekend en gefotografeerd). Deze resten worden daarna zodanig handmatig afgedekt dat zij bij opnieuw blootleggen niet beschadigd kunnen worden. In dag-, week-, evaluatie- en eindrapport worden deze gevallen beschreven met opgave van spoornummer, mate van afwerking en wijze van afdekking;
- Indien het aannemelijk is dat het om (sub)recente menselijke resten gaat, wordt terstond de politie verwittigd.

6.9 Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek

- Van de, voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, relevante grondsporen, lagen of vullingen worden monsters genomen, gedocumenteerd (op tekening, foto en driedimensionaal ingemeten) en geregistreerd, die o.a. dienen voor onderzoek naar de baktemperatuur en de samenstelling van de mortel;
- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten dient het geselecteerde materiaal *stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard* te worden. Dit is met name voor monsters voor 14C-analyse cruciaal (e.g. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden (zie ook § 7.11).

6.10 Beperkingen

- Vanuit AMZ-perspectief worden de volgende beperkingen aan het veldwerk gesteld: de restauratie van het de steenoven is leidend. Er wordt niet dieper gegraven of ontmanteld dan noodzakelijk is voor de restauratie;
- Voor civieltechnische beperkingen zie hoofdstuk 9.4.

HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 3.2 (protocol 4004)

7.1. Evaluatierapport

Aanvulling op OS 12 van de KNA 3.2

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) bij overleg tijdens, of na, het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen;
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 2 weken na het veldwerk bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid ingediend;
- Na indiening, maar voor vaststelling van het evaluatierapport heeft de vergunningvrager de gelegenheid om binnen twee weken zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken;
- Het evaluatierapport wordt binnen twee weken na indiening getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen;
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en afwijkingen van het PvE gemotiveerd ;
- In het evaluatierapport wordt een beredeneerd voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), alsmede de financiële consequenties daarvan;
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden (zie ook 7.7.).
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan;
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan;
- Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden;
- Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering;
- Na vaststelling van het evaluatierapport door het bevoegd gezag geeft de vergunningvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport. De in OS12 genoemde begroting voor de uitwerking (zie ook 7.1 onder bullets 6, 8 en 9) maakt verplicht deel uit van het aan de overheid voor te leggen evaluatierapport.

7.2 Technische uitwerking – algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte vlak en profieltekeningen, en eventueel gegeorefereerde foto's, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwerking;
- Van de puntenwolk van de laserscan wordt een driedimensionaal model vervaardigd. Over de mate van gewenst detail dient overlegd te worden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag;

- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'alle-sporenkaart', of op (bij een complexe stratigrafie) gecombineerde vlaktekeningen, en voorzien van spoornummers en een kaderrand met X,Y coördinaten;
- Indien (digitale) tekeningen van het veldwerk nodig zijn voor het op korte termijn opstellen van een programma van eisen voor verder onderzoek worden deze tezamen met het evaluatierapport overgedragen aan de bevoegde overheid als Autocad-, ESRI-shape, of Mapinfo-bestand;
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek);
- Archeozoölogische, archeobotanische en andere paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd;
- Kwetsbare vondsten/monsters/preparaten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit na afloop van het veldwerk/monsternamen niet achteruit gaat (stabiele conservering) en rekening wordt gehouden met contaminatie (§ 7.11);
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en digitaal gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle gekarakteriseerde monsters, vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand;
- Aardwetenschappelijke analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking.

7.3 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2 en §7.2

- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database;
- De analyse van monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering;
- ¹⁴C- en/of OSL- en/of dendrochronologisch en/of micromorfologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is;
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van stratigrafie, lagen, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's, (hoogte)kaartjes en tekeningen;
- De offerte dient gebaseerd te zijn op tenminste:
 - 1 analyse vaststellen baktemperatuur oven;
 - 1 laserscansessie en samenstellen driedimensionaal model.
- Zie ook § 6.9

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
- Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven;
- Typochronologische analyse en determinatie van structuren vindt plaats binnen het kader van de archeoregio;

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

7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden op lithologische, lithogenetische, hydrologische en archeologische kenmerken beschreven in samenwerking met een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de Gelderse Achterhoek;
- In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen resten beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse en natuurlijke formatieprocessen).

7.6 Anorganische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, en geteld. De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat;

Uitwerking

- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op tenminste bakselniveau (technische uitwerking) en op typeniveau als dat nodig is voor beantwoording van de vraagstelling (wetenschappelijke uitwerking);
- Op typeniveau moeten relevante diagnostische kenmerken worden opgegeven;
- In ieder geval worden gewicht, aantallen randen, wanden, bodems, overige vormen, aangegeven;
- Analyse en determinatie van vuursteen op natuurlijk/artefact, typeaanduidingen, maten, gewichten, verbrand/onverbrand, conservering, compleet/gebroken, wel of geen cortex/natuurlijk oppervlak en eventueel op periode;
- Bij natuursteen wordt de gesteentesoort bepaald, het aantal, en type werktuig of gebruik;
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en eventueel op periode;
- Glas: determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en eventueel op type;
- Bouwmateriaal: determinatie op type en materiaal.

7.7 Organische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie;

Uitwerking

- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op houtsoort, op type en eventueel op periode;
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op grondstof, artefacttype en eventueel op periode;
- Touw en textiel: indien aanwezig, alleen vermelden;
- Barnsteen en git: determinatie op artefacttype.

7.8 Archeozoologische en -botanische resten

- Analyse van archeozoologische en archeobotanische resten (paleo-ecologische resten) vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit (stabiele conservering) gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie.

7.9 Beeldrapportage

Aanvulling op OS 14. van de KNA 3.2

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- Een overzichtskaart op groot formaat (schaal 1:200 of een kleinere schaal geplot op zoveel mogelijk één kaartblad) met de locatie van de oven en de gedocumenteerde profiellijnen;
- Een vlaktekening op groot formaat (schaal 1:100 of een kleinere schaal) met overzicht en interpretatie van de aangetroffen sporen/structuren en/of onderzochte vakken met bijhorende spoor-, structuur- of vaknummers;
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet;
- Alle relevante of kenmerkende profielen en/of profielkolommen op schaal 1:10 voorzien van spoor-/laagnummers met overzicht en interpretatie van de aangetroffen lagen en/of sporen;
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen);
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen; Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt;
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven;
- Tekeningen en foto's van profielen en/of profielkolommen (indien van toepassing);
- Foto's van aangetroffen sporen en structuren (uitgangspunt 10 foto's);
- Tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (uitgangspunt 5 objecttekeningen, 5 objectfoto's);
- Hoogtekaarten om de horizontale verspreiding van bodemlagen en reliëf te duiden.

7.10 Selectie materiaal (evaluatie- en selectierapport)

Aanvulling op OS 13 van de KNA 3.2

- indien deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal wordt voorgesteld, en/of een voorstel tot conserveren gewenst is, dient het evaluatierapport met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies binnen 2 weken ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (depothouder) en het bevoegd gezag, en tevens toegezonden aan de vergunningvrager;
- Vondsten en monsters die in het door de bevoegde overheid vastgestelde evaluatierapport *niet* voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd (uitgeselecteerd), moeten bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking afgerond is;
- Deze uitgeselecteerde vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit (stabiele conservering) gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie;
- Bij het ter toetsing aanbieden van het conceptrapport aan de bevoegde overheid meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie;
- Finale beslissing over de selectie/deselectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij de eigenaar van de vondsten (provinciale depothouder, dwz. het provinciaal depot voor bodemvondsten te Nijmegen);
- De provinciale depothouder heeft ook beslissingsbevoegdheid over de te conserveren artefacten, voor zover dit valt binnen het bedrag van de stelpost 'conserveringskosten' (zie §7.11);

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

7.11 Conservering materiaal

Aanvulling op OS 16 van de KNA 3.2

- De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden;
- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten is met name de stabiele conservering (anticonaminatie) van kwetsbare monsters/vondsten voorafgaande aan daadwerkelijke laboratorium analyse cruciaal (voor ¹⁴C-analyse; zie bijv. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden;
- In het evaluatierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en restauratie in aanmerking komen;
- Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Veldhandleiding Archeologie 2002 of erkend specialistisch advies en volgens richtlijnen van het provinciaal depot voor bodemvondsten te Nijmegen;
- Omdat de aard en het aantal van te conserveren/restaureren objecten en de vereiste conserverings- of restauratietechniek niet te geven is, moet hiervoor in de offerte en in het geoffreerde totaalbedrag een stelpost worden opgenomen van euro € 500,-;
- Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponeerd, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden.

HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING

8.1 Eindrapportage

Aanvulling op VS05, OS15 en bijlagen IV en V van de KNA 3.2.

8.1.1. Producten en termijnen

- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van uitvoerder in analoge en digitale vorm (in pdf-format) en een DVD waarop alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.) is opgeslagen. Een 'allesporenkaart' alsmede een structuur en/of periodekaart op schaal 1:500 en in MapInfo-format maken hier ook deel van uit;
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 8 weken na goedkeuring van het evaluatierapport in enkelvoud (analoog en/of digitaal) ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid. Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen 2 weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen 4 weken aangeleverd.
- De DVD en het digitale rapport (in pdf-format) worden geleverd aan de vergunningvrager en aan de bevoegde overheid;
- Indien tijdens het onderzoek vondsten worden aangetroffen, dient tevens een exemplaar van het eindrapport aan het provinciaal/gemeentelijk depot te worden gestuurd (een gedrukt exemplaar, tenzij anders met deponhouder overeengekomen);
- Rapporten worden in digitale vorm (in pdf-format) geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, aan de Omgevingsdienst Achterhoek en aan de gemeente Winterswijk.
- Eén analoog rapport wordt geleverd aan de regionaal archeoloog bij de Omgevingsdienst Achterhoek.

8.1.2. Structuur en inhoud

- Het rapport dient zo min mogelijk herhalingen te bevatten.
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden § 7.9.
- De structuur van het rapport sluit aan op de structuur van de vraagstelling (§ 5.3 van dit PvE).
- Het rapport bevat in ieder geval de volgende hoofdstukken:
 - Samenvatting;
 - Inleiding (aanleiding, beleidsmatig en planologisch kader, locatiebeschrijving, bekende versterking/huidig gebruik, bestaande waarde/verwachting, onderzoeksdoel, uitvoeringsperiode, personeel, enz.);
 - Bekende gegevens van archeologische, aardwetenschappelijke, historische en andere aard m.b.t. locatie en omgeving;
 - Vraagstelling (§ 5.3) en verwachtingen (algemeen en specifiek);
 - Strategie, methoden en technieken in veld en bij uitwerken (met motivatie en met opgave van aanpassingen van programma van eisen);
 - *Puntsgewijze en beargumenteerde* beantwoording van de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 5 aan de hand van een beschrijving en analyse van (indien relevant)
 - profielen, bodemopbouw en fysiek-landschappelijke context;
 - sporen en structuren;
 - (an)organische artefacten per materiaalcategorie;
 - paleo-ecologisch materiaal per categorie;
 - Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland
 - Waardebepaling (indien van toepassing);
 - Behoudsperspectief (indien van toepassing);
 - Conclusie, evaluatie en aanbevelingen;
 - Bijlagen.
- De conclusie zet de onderzoeksbevindingen af tegenover de aanleiding, doel- en vraagstelling, evalueert de gebruikte strategie en methoden, geeft aan in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord zijn en vat de essentie van de antwoorden op de onderzoeksvragen samen. De vragen worden om herhalingen te voorkomen niet meer individueel beantwoord. Wel kan in weergave van de vragenlijst (tevens te gebruiken als checklist) verwezen worden naar de pagina's waar op de diverse vragen wordt ingegaan. In de conclusie worden tevens de AMZ-aspecten behandeld (waardebepaling, aanbevelingen).
- De samenvatting vat het geheel van het rapport samen: inleiding, voorgeschiedenis, plaats, tijdspad, betrokkenen, belangrijkste gegevens uit deelrapporten, synthese, conclusie. De samenvatting moet voor een breed publiek begrijpelijk zijn, in het bijzonder t.a.v. de AMZ-aspecten;

8.1.3. Waardering, aanbevelingen

- In het geval van een (her)waardering moet een genuanceerde beschrijving van de waarde gegeven worden, waarbij (zie onderzoeksvragen m.b.t. waardering in § 5.3) zowel naar het onderzoeksgebied als geheel als naar de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites) wordt gekeken. De verschillen in waarde moeten beredeneerd worden;
- Bij de waardering en het selectieadvies wordt de waarderingstabel uit bijlage IV van de KNA gehanteerd. Indien bij een score van 6 of lager op informatiewaarde of zeldzaamheid het resultaat van de som 'niet-behoudenswaardig' is, dient overwogen te worden – zeker bij gemiddelde gaafheid- of een partieel of extensief onderzoek of verifiërende begeleiding zinvol is;
- Aanbevelingen hebben betrekking op de noodzaak (al dan niet) van vervolgonderzoek (selectieadvies), daarbij te stellen prioriteiten en onderzoeksvragen en te volgen strategieën, op

eventuele behouds- of mitigerende maatregelen en eventuele planaanpassing en/of bescherming en/of inrichting en beheer. Aanbevelingen moeten beredeneerd worden;

- In het selectieadvies wordt rekening gehouden met eventuele waardeverschillen in het terrein en wordt zo nodig een gedifferentieerde aanpak voorgesteld;
- In een selectieadvies, waarin vervolgonderzoek wordt aanbevolen, dient het doel van dit onderzoek en de meest geëigende onderzoeksvorm omschreven te worden.

8.2 (Eisen aan) deponering van vondsten en data

Naast KNA 3.2. Protocol 4010 en Bijlage V van de KNA 3.2. gelden de Richtlijnen voor de deponering van vondsten in het provinciaal depot voor bodemvondsten Gelders Archeologisch Centrum Nijmegen:

- De uitvoerder van het proefsleuvenonderzoek dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het betreffende archeologische depot: dr. Stephan Weiss-Koenig, s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl, conservator;
- De vondsten en de bijbehorende documentatie dienen conform deze eisen aangeleverd te worden;
- De uitvoerder van het proefsleuvenonderzoek dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het E-depot (EDNA);
- De dataset dient conform deze eisen aangeleverd te worden. Dit zijn verplichtingen waarvoor de uitvoerder verantwoordelijk is.

8.3 Integriteit

De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Het maken van archeologische afwegingen en het verrichten van archeologisch vooronderzoek zijn volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) wetenschappelijke activiteiten waarop de grondbeginselen van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen van toepassing zijn:³

- *Zorgvuldigheid*: Wetenschappelijke activiteiten geschieden met zorgvuldigheid. Toenemende prestatiedruk mag daaraan geen afbreuk doen;
- *Betrouwbaarheid*: Een wetenschapsbeoefenaar is betrouwbaar in de uitvoering van zijn/haar onderzoek en het rapporteren daarover. De keuze van methoden en criteria is uitsluitend afgestemd op het doel van waarheidsvinding en niet op externe doelen als commercieel succes of politieke invloed;
- *Controleerbaarheid*: Gepresenteerde informatie is controleerbaar. Duidelijk moet zijn waar de gegevens en de conclusies op zijn gebaseerd, waaraan ze zijn ontleend en waar ze te controleren zijn.

En verder:

- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzichte van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van de vergunningvrager (opdrachtgever) en/of de bevoegde overheid;
- De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen;

3 Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening -VSNU versie 25 oktober 2004 - www.vsnul.nl/Media-item/Nederlandse-Gedragscode-Wetenschapsbeoefening.htm. Deze grondbeginselen van wetenschappelijke verantwoordelijkheid en maatschappelijke integriteit worden tevens onderkend in de gedragscode van de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (www.VOiA.nl).

- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weergegeven;
- Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig;

HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Waar in de onderstaande tekst sprake is van 'hij' of 'zijn', dient dat als 'hij / zij' dan wel 'zijn / haar' gelezen te worden.

- De uitvoerder van het onderzoek dient te beschikken over een opgravingsvergunning, zoals bedoeld in de Monumentenwet 1988;
- De opgraving wordt uitgevoerd door een qua aantal, opleiding en ervaring adequaat bemenst en competent team. Ervaring en opleiding dient te blijken uit de curricula vitae van daadwerkelijk in te zetten veldmedewerkers. Een competentieprofiel (een beknopte beschrijving van werkervaring in de vorm van een lijst met daarop relevante eerdere projecten, de uitvoeringsperiode en de functie/rol van betreffende persoon binnen dit project) dient hiervan onderdeel te zijn;
- Projectleider is een in de betreffende periode gespecialiseerd senior-KNA-archeoloog met ervaring in Oost-Nederland en de IJsselvallei. Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij (tenminste) een KNA-archeoloog met aantoonbaar ruime ervaring in Oost-Nederland en de IJsselvallei.
- De projectleider controleert in het veld de interpretatie van de vlakken en de profielen en is aanwezig bij belangrijke beslismomenten;
- De interpretatie van de profielen en de analyse en beschrijving van de bodemopbouw wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de regio.
- De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een bouwhistoricus met relevante ervaring;
- Vondsten worden gedetermineerd door materiaalspecialisten met aantoonbare kennis van voor de Achterhoek kenmerkende materiaalcategorieën, zodat dit indien nodig tot op typeniveau onderscheiden kan worden. Paleo-ecologische specialisten dienen ervaring te hebben met de paleo-ecologie van Oost-Nederland en de IJsselvallei.
- Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger;
- De inzet van lokaal aanwezige amateurarcheologen voor additionele werkzaamheden is vanuit het standpunt van draagvlakvergroting en lokale kennisopbouw gewenst, maar is om redenen van veiligheid en kwaliteitsbewaking uitsluitend toegestaan na instemming van, en onder aansturing en verantwoordelijkheid van, de projectleider of zijn vervanger tijdens standaardwerkuren in aanwezigheid van de projectleider of zijn vervanger;
- Overige aanvullende eisen (zoals bijvoorbeeld maar niet uitsluitend: VCA-certificering, ARBO, het verplicht bijwonen van een Veiligheidsbijeenkomst) zijn *geen* onderdeel van dit programma van eisen. Dit programma van eisen is uitsluitend bedoeld om eisen te stellen waaraan *de vergunningvrager en de opgraafvergunninghouder van overheidswege* dient te voldoen. Genoemde aanvullende eisen zijn eisen die de vergunningvrager aan de uitvoerder stelt. Dat zijn in feite aspecten die thuishoren in de offerte-uitvraag van de vergunningvrager.

9.2 Kwaliteitsborging, toezicht en handhaving

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een archeologisch bedrijf of instelling met een opgravingsvergunning;
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de vigerende versie van de KNA;
- De Erfgoedinspectie is gerechtigd de uitvoering van het onderzoek te toetsen aan de KNA en de eisen behorende bij de opgravingsvergunning van de uitvoerder;
- Toezicht op de uitvoering conform PvE wordt gehouden door de bevoegde overheid;
- Alle hieronder genoemde partijen (vergunningvrager, uitvoerder, bevoegde overheid) dragen vanuit hun rol bij aan het uitvoeren van dit onderzoek volgens dit PvE en aan het handhaven van de vereiste kwaliteit. Bij het op deze punten aantoonbaar in gebreke blijven van vergunningvrager en /of uitvoerder is de bevoegde overheid gerechtigd om te gelasten dat de werkzaamheden worden gestaakt en/of worden verbeterd.

Vergunningvrager (opdrachtgever)

- De vergunningvrager draagt er zorg voor dat het onderzoek wordt uitgevoerd conform dit programma van eisen en de eventueel later vastgestelde wijzigingen door opdracht voor uitvoering te verstrekken aan een gekwalificeerd bedrijf met voldoende ervaring in deze regio;
- In geval het geval dat de vergunningvrager niet zelf als opdrachtgever optreedt en/of werkzaamheden aan een directievoerder heeft gedelegeerd, wordt de verdeling van taken en verantwoordelijkheden met opgave van namen en adresgegevens in het voorblad van dit PvE opgegeven of in een bijlage bijgevoegd;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde draagt er zorg voor dat uitvoerder voldoende tijd en middelen tot zijn beschikking heeft voor uitvoering volgens dit programma van eisen, het plan van aanpak, de KNA en volgens standaarden van goed vakmanschap en beroepsethiek. In de beschikbare tijdsruimte wordt rekening gehouden met een uitloop als gevolg van onvoorziene omstandigheden;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde draagt er zorg voor dat het uitvoerend bedrijf werkt volgens een plan van aanpak, waarin dit programma van eisen in technische en logistieke zin is uitgewerkt, voorzien van een uitvoeringsplanning. In het plan van aanpak regelen opdrachtgever en projectleider een goed verloop van de werkzaamheden volgens dit programma van eisen, waarbij zij zorg dragen voor goede onderlinge communicatie;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde verstrekt opdracht tot uitwerking, eindrapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de gestelde termijn voor inlevering van het conceptrapport.

Uitvoerder/projectleider

- De uitvoerder is verantwoordelijk voor het handhaven van de vereiste kwaliteit en is operationeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het onderzoek volgens dit programma van eisen en het daarvan afgeleide plan van aanpak. De projectleider is aanspreekpunt voor opdrachtgever en bevoegde overheid en communiceert met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) over kwaliteitsaspecten;
- De contactpersoon van de bevoegde overheid (beleidsmedewerker archeologie) en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid alsmede de deponhouder worden door uitvoerder uiterlijk één week van te voren van de aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld;
- De contactpersoon van de bevoegde overheid (beleidsmedewerker archeologie) en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) worden door uitvoerder uiterlijk drie werkdagen van te voren van het geplande einde van het veldwerk op de hoogte gesteld;

- Bij het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van een bijzondere aard, omvang of complexiteit wordt de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid z.s.m. door uitvoerder verwittigd;
- De projectleider doet in een dergelijk geval en in het geval van wijzigingen t.o.v. het programma van eisen een voorstel over een handelingswijze aan de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzichte van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van de vergunningvrager (opdrachtgever) en/of de bevoegde overheid. Zie ook § 8.3.

Bevoegde overheid

- Namens de bevoegde overheid houdt de archeologisch adviseur van deze (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) toezicht op de kwaliteit van de werkzaamheden. Hij adviseert over de noodzaak en inhoud van te nemen beslissingen in geval van wijzigingen t.o.v. dit vastgestelde programma van eisen;
- De bevoegde overheid beslist gemotiveerd over wijzigingen t.o.v. dit programma van eisen (zie hoofdstuk 10).
- De bevoegde overheid stelt tijdens en na voltooiing van het onderzoek vast of volgens dit programma van eisen gewerkt is en bepaalt in welke mate werkzaamheden aangevuld of gecorrigeerd moeten worden;
- Beleidsaanbevelingen in het eindrapport zijn niet aan correctie onderhevig;
- De bevoegde overheid stelt het eindrapport vast en geeft hiervan een verklaring af aan de vergunningvrager.

9.3 Overlegmomenten

- Dit programma van eisen is een document van de bevoegde overheid, en gaat niet over de relatie en communicatie tussen opdrachtnemer en uitvoerder. Overlegmomenten – anders dan in hoofdstukken 6, 7 en 10 van dit PvE omschreven - tussen initiatiefnemer (vergunninghouder) en uitvoerder worden derhalve niet vastgelegd in dit programma van eisen;
- Een goede communicatie tussen vergunningvrager, uitvoerder en bevoegde overheid is nadrukkelijk wel nodig om dit PvE te kunnen uitvoeren en om aan de in dit PvE gestelde kwaliteitseisen te kunnen voldoen. Overlegmomenten dienen derhalve in het Plan van Aanpak te worden vastgelegd;
- De initiatiefnemer (vergunningvrager) dient in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit programma van eisen direct contact op te nemen met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken);
- De bevoegde overheid neemt een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen;
- De initiatiefnemer stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid;
- Als dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, besteedt de vergunningvrager dit onderzoeksonderdeel aan;
- Na afloop van het veldwerk is overleg tussen alle betrokken partijen over het evaluatierapport (zie 7.1.). Hierbij wordt afgesproken of en wanneer overleg tijdens uitwerking en rapportage overleg plaats vindt;
- Tijdens overleg gemaakte afspraken worden schriftelijk vastgelegd en ter kennis gebracht aan alle betrokken partijen.

9.4 Externe communicatie

- Indien de onderzoeksresultaten daartoe aanleiding geven wordt in goed overleg tussen vergunningvrager, uitvoerder en bevoegde overheid, en na kennisname van het standpunt van deze drie partijen, bepaald welke publieksgerichte activiteiten er plaats vinden en welke inspanningen partijen hierbij op zich nemen;
- Contacten met de media verlopen altijd via vergunningvrager en bevoegd gezag.

9.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Door de vergunningvrager of initiatiefnemer gestelde civieltechnische randvoorwaarden (§ 9.1) worden opgenomen in het plan van aanpak, maar dienen binnen de kaders van dit PvE te vallen;
- De vergunningvrager is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredingstoestemming etc.;
- De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in een draaiboek;
- Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.

HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien sprake is van belangrijke wijzigingen (zie definitie in §10.2) ten opzichte van dit programma van eisen, of omstandigheden die een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk maken, dient de uitvoerder dit terstond, en te allen tijde te melden bij de vergunningvrager en de bevoegde overheid.
- Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van, en aanvullingen op, dit programma van eisen tijdens het veldwerk worden genomen door de bevoegde overheid nadat de vergunningvrager of zijn gedelegeerde in de gelegenheid is geweest zijn standpunt hierover aan de overheid ter kennis te brengen. De werkzaamheden worden zo nodig opgeschort totdat de bevoegde overheid besloten heeft;
- De vergunningvrager stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid;
- Kleine wijzigingen worden na overleg tussen de projectleider en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) doorgevoerd;
- In urgente gevallen neemt de projectleider een eigen beslissing volgens eisen van goed vakmanschap en beroepsethiek, indien mogelijk na consultatie van de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken). Deze beslissing wordt nadien ter goedkeuring en bekrachtiging aan de bevoegde overheid voorgelegd en meegedeeld aan de vergunningvrager;
- Wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- In het evaluatie- en het eindrapport wordt verantwoord hoe en waarom van het programma van eisen moest worden afgeweken.

10.2 Belangrijke wijzigingen

- Onder belangrijke wijzigingen worden verstaan:
- Onvoorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (zoals opkomend grondwater, ernstige bodemverontreiniging, de noodzaak voor bronbemaling);
- Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot het reduceren of staken van het onderzoek;

- Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot een doorstart van een proefsleuvenonderzoek naar een opgraving;
 - Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van strategie of onderzoeksmethode;
 - Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de vraag- of doelstelling;
 - Noodzaak tot het bepalen van een handelwijze in een situatie, waarin dit programma van eisen niet voorziet; zoals na het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van bijzondere aard, omvang of complexiteit;
 - Ingrijpende selecties;
 - Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage;
-
- Bij wijzigingen die leiden tot het uitbreiden van het onderzoek, anders dan omschreven in de strategie, wordt alvorens de bevoegde overheid een beslissing neemt, de opdrachtgever/vergunningvrager in de gelegenheid gesteld zijn standpunt kenbaar te maken en desgewenst zijn vergunningsaanvraag te wijzigen, of planaanpassingen of technische behoudsmaatregelen te realiseren.

Verder gaan vanuit een initiële dekking bij proefsleuvenonderzoek naar de in strategie voorgeschreven uiteindelijke dekking, geldt niet als een wijziging. Het afzien van de voorgeschreven uiteindelijke dekking is dat wel.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden genomen door de bevoegde overheid op advies van de archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.
- Het verloop en de resultaten van de veldwerkzaamheden worden geëvalueerd in een evaluatierapport of in een nader te bepalen evaluatiedocument. Indien een evaluatierapport wordt vervaardigd, geldt 7.1. Indien tijdens of na het veldwerk blijkt dat geen apart evaluatierapport nodig is en dat direct met het eindrapport kan worden begonnen, wordt dit in overleg tussen projectleider en archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) vastgesteld en schriftelijk vastgelegd.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden genomen door de bevoegde overheid op advies van de archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.

11 TOPTHEMA'S UIT DE ARCHEOLOGISCHE KENNISAGENDA OOST- GELDERLAND

11.1 De vier archeologisch inhoudelijke tophema's voor Oost-Gelderland

De acht gemeenten in de Regio Achterhoek (Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Winterswijk) hebben samen met de Provincie Gelderland

en de gemeenten Lochem en Zutphen/Doesburg de onderzoekskansen en kennislacunes voor het hele gebied van de Achterhoek en Liemers vlakdekkend in beeld gebracht: de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland.⁴ Deze Kennisagenda formuleert een aantal gemeenteoverstijgende archeologische kennisthema's met als doel het actief beheren van archeologisch erfgoed en het stimuleren van verdiepend onderzoek. Deze thema's zijn - getuige de onbalans in de huidige regionale voorraad archeologie (tabel 1 in hoofdstuk 12: Zoetbrood e.a. 2006) - echter *niet* bedoeld als selectie-instrument.⁵ De vier archeologisch inhoudelijke Topthema's voor Oost-Gelderland zijn:

1. Verdedigingswerken in betwist grensland;
2. Regionale laatmiddeleeuwse stadsvorming;
3. Grondstofwinning, -productie en -gebruik;
4. Het ontstaan van het hoevenlandschap.

11.2 Verdedigingswerken in betwist grensland

Er kan een chronologisch onderscheid gemaakt worden in het voorkomen van verdedigingswerken in Oost-Gelderland in een oudere fase, de Laat-Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen, waarbij vooral het landschap bepalend was voor het karakter van de verdedigingswerken en een jongere fase, vanaf de Late Middeleeuwen, waarbij de aard en de ligging van verdedigingswerken veel meer door politiek-strategische overwegingen (o.a. als grensgebied van het Oversticht en Münster) werden bepaald. In de periode tot en met de Volle Middeleeuwen (tot c. AD 1250) gaat het om:

1. Omgrachte boerderijplaatsen, omwalde/omgrachte kleine nederzettingen, dynastenburgten, 'moated sites'. Vragen die zich aandienen betreffen aanwijzingen voor de aanwezigheid van 'voorstadia' van kastelen, de morfologie van de omgrachting en omwalling en de lokalisering van de bebouwing daarbinnen, en de aan- of afwezigheid van ingangspartijen. Het materiaalgebruik van de interne structuren en de defensieve elementen zou iets over de status van de site kunnen zeggen. Ook de typologie en datering van het aardewerk in deze context behoeft bestudering; Verder zijn er vragen betreffende de waterhuishouding (watermolens?) rond het complex. Maar ook rijst de vraag of de aanleg als uitsluitend defensief moet worden opgevat of dat er ook sprake kan zijn van een symbolische component;
2. De 'voorgeschiedenis', te denken valt aan rudimentaire voorstadia van bewoning, op de plaats waar later mottekastelen en andere burchtvormen zijn verrezen en de aard en functie van het latere voorburcht-terrein in dit verband;
3. Vroege religieuze sites zoals kerken en kloosters en hun verdedigbaarheid. De aandacht is dan speciaal gericht op hun ligging in het landschap, de morfologie en ontwikkelingsstadia van een eventueel aanwezige omgrachting of omwalling/ommuring, de plaats en het karakter van de toegang tot het complex in relatie tot de ruimtelijke (stedelijke) ontwikkeling, de waterhuishouding (watermolens?) rond het complex;
4. Eventuele voorstadia van laatmiddeleeuwse stadsmuren en hybride vroege overgangsvormen (omwallingen, tufstenen en bakstenen borstweringen) in de ruimtelijke relatie tussen ommuring, omwalling en omgrachting;

4 Boonstra, M.K., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers 2011. Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland, deel A (tekst). Vestigia-rapport V752-A, Vestigia, Amersfoort.

5 Daarvoor is minimaal een op gemeentelijk niveau beredeneerd en gemotiveerd document nodig.

5. Het vroeg(st)e voorkomen van landweren in de periode dat nog geen kaartmateriaal beschikbaar is (eerste helft 14e eeuw, mogelijk ouder?). Belangrijk is hierbij aandacht voor daterend onderzoek en de opbouw van een typologie (goede dwarsprofielen, gebruikt materiaal, evt. aanwezigheid van droge gracht of staketsels, etc.). Dit thema loopt in feit door in de tweede periode waarbij de aandacht ook gericht moet zijn op het verloop (feitelijke lengte en positie in het landschap, bijvoorbeeld ten opzichte van doorwaadbare plaatsen, veengebieden, e.d.) onder invloed van de reden van de aanleg. De landweer kan bijvoorbeeld zijn aangelegd als grens tussen kerkelijke goederen, marken of landsheerlijke eenheden, e.d.

In de periode vanaf de Late Middeleeuwen gaat het vervolgens om:

6. De morfologie en ruimtelijke ontwikkeling van het laatmiddeleeuwse kasteel. Aandacht voor de bouwhistorische ontwikkeling van kastelen;
7. Stellingen en (insluitings)linies (vanaf de 16e eeuw) en de verdedigbaarheid van dorpen en steden. Bij het vooronderzoek moet de nadruk worden gelegd op het in kaart brengen van de ruimtelijke ligging en de fysieke toestand. Afwegingen ten aanzien van behoud *in situ* en beheer spelen in deze fase een grote rol. Technieken liggen in eerste instantie in de non-destructieve sfeer, waarbij gedacht kan worden aan geofysisch onderzoek (grondradar, weerstandsmetingen, e.d.) en remote sensing (interpretatie van cropmarks, luchtfotobewerking, infrarood, e.d.), maar altijd wel in combinatie met veldcontrole (veldverkenning/-kartering, strategische boringen, proefsleuven/-putjes);
8. Aandacht voor het dynamische karakter van de aarden vestingverdediging in relatie tot het gebruik en de dreiging van vuurgeschut en de mogelijk specifieke Gelderse ontwikkeling daarin. Gedacht moet daarbij worden aan veranderingen in de plaats van het wallen(systeem), de vestingmuren en bastions ten opzichte van de gracht(en) bijvoorbeeld onder invloed van vestingbouw naar Italiaans voorbeeld vanaf de vroege 16e eeuw. Dit betekent dat in specifieke gevallen ook altijd moet worden gekeken naar mogelijke 'voorlopers' van jongere vestingwerken. Kritische bestudering van oud kaartmateriaal is hierbij van groot belang;
9. De fysieke plaats in het landschap en de functie van de 'IJssellinie' van Westervoort tot Deventer door de tijd heen, van de aanleg in 1606 op last van de Staten Generaal tot het opheffen van de linie na afloop van de Koude Oorlog in 1963. Gedacht kan worden aan de morfologie van (deels nog onbekende) versterkingen (zoals de Cortenoeverse schans, schans Bronsbergen e.a.), maar ook jongere fortificaties en structuren uit de 18e en 19e eeuw, WOII en Koude Oorlog (inundatiewerken, dammen, sluizen, kazematten).

11.3 Regionale laatmiddeleeuwse stads- en dorpsvorming

Het gaat hier om verschillende aspecten en uitingen van regionale stads- en dorpsvorming. Hierbij kan worden gedacht aan:

1. De invloed (bouwontwikkeling, defensie, materiële cultuur) van gebieden en steden in het Hanzenetwerk op de grotere handelssteden Doesburg en Zutphen.
2. De beïnvloeding van de 'internationale' steden Doesburg en Zutphen op de bouwtraditie van de plattelandsteden van Oost-Gelderland zoals Groenlo, Borculo, Eibergen en de dorpen (zoals Winterswijk, Neede, Ruurlo, Zelhem) als kolonisatiegebied in de Late Middeleeuwen (*Ackerburgerstädte*):
 - a. Het gaat dan om bouwhistorische interpretaties, bouwfaserings van de ruimtelijke constructie, ruimtelijke indeling van het bouwwerk, functie(verandering) en parcelering op wijkniveau, kerkenbouw, stadsverdediging, e.d.;

- b. Ook de invloed op de materiële cultuur zijn tot op heden niet of nauwelijks onderwerp van onderzoek geweest. Zijn bijvoorbeeld specifieke (groepen van) objecten (uit bijvoorbeeld beerputten) te relateren aan lokale stedelijke elitevorming? Zijn er statistische trends in dit verband, ook in relatie met het platteland? Wat zeggen de vondstcomplexen en zoölogische en botanische complexen over de marktfunctie: economische relaties met grotere handelsplaatsen, relaties met omliggende platteland?
3. Wat is de relatie tussen de economische, agrarische- en institutioneel/rechtshistorische ontwikkeling in de Late Middeleeuwen en dorpsvorming (inclusief de kleinere plattelandssteden van Oost-Gelderland zoals Groenlo, Borculo, Eibergen en Terborg)

11.4 Het ontstaan van het hoevenlandschap

Een letterlijk en figuurlijk karakteristiek van Oost-Gelderland wordt gevormd door het hoevenlandschap dat tot op heden beeldbepalend is. Veel is nog onbekend over de tijdsdiepte van oude boerenerven. Zo moet er meer aandacht zijn voor het historische boerderijbouw, in het bijzonder naar de *missing link* tussen de jongste archeologisch bekende boerderijen (ca. 13e eeuw), en de oudste bestaande boerderijen (ca. 17e eeuw). Dit thema wordt in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) specifiek genoemd en is goeddeels verweven met het thema (vroege) dorpsvorming (§11.3). Het gaat om een cluster van met elkaar samenhangende vragen:

1. Een belangrijke vraag is het 'fixatiemoment' waarop een boerenerv min of meer op zijn (huidige) vaste plaats in het landschap komt te liggen;
2. Het kennisniveau met betrekking tot de chronologische ontwikkeling van de boerderijbouw is nog sterk wisselend. Zo zijn relatief veel gegevens aanwezig voor de periode van de 9e – 12e eeuw en is voor de periode 13e – 15e eeuw het kennisniveau zeer gering; Juist dan vindt de ontwikkeling van het Gasselte-B type boerderij naar het hallenhuistype en T-asboerderijtype plaats. Deze ontwikkeling is in heel Nederland een kennislacune;
3. Ook moet de aandacht niet alleen gericht zijn op het hoofdgebouw, maar vooral ook uitgaan naar de ruimtelijke inrichting van het erf met hoofdgebouw(en), schuren, hooimijten, spiekers, afvalkuilen, toegangswegen, etc.;
4. Absolute dateringen zijn van belang (¹⁴C) en de ecologische component (bestaanseconomie) in relatie tot de ruimtelijke indeling van het erf met hoofd- en bijgebouwen vragen ook om aandacht;
5. De gelaagdheid van het erf in ruimtelijk opzicht vraagt om aandacht. Boerderijen met in de grond ingegraven palen zijn archeologisch goed te herkennen. Dit staat in groot contrast met de latere periode (mogelijk op dezelfde plaats!) waarbij op stiepen werd gebouwd en er meer aandacht moet worden besteed tijdens het archeologisch onderzoek aan de ruimtelijke component van het erf om tot een juiste interpretatie te komen (leeg middengebied met afvalkuilen eromheen, verspreiding van baksteenpuin, resten van leemvloeren, ontwikkeling plaggendekken, e.d.).

11.5 Grondstofwinning, -productie en -gebruik

Dit thema gaat over de exploitatie van het landschap (o.a. het 'lage midden') van de Achterhoek in diachroon perspectief, bijvoorbeeld ijzerwinning en houtskoolwinning vanaf de late prehistorie tot het begin van de 20e eeuw. Bij dit voor Oost-Gelderland belangrijke thema gaat het om een cluster van met elkaar samenhangende vragen:

1. Systematisch onderzoek van houtskool en houtskoolmeilers, waarbij aandacht voor de analyse van houtsoorten; absolute datering; diachrone aspecten, heeft de intensieve houtskool- en ijzerproductie zich in de 9e eeuw van de Veluwe naar Oost-Gelderland verplaatst; waar wordt in

- welke periode het hout gekapt; zijn er regionale aanwijzingen voor uitputting van houtsoorten en/of bosarealen; regionaal clustering van meilers, omvang productie, ontginning na de houtkap, etc.;
2. Landschap gerelateerd, historisch-archeologisch onderzoek met vragen zoals waar komen/kwamen ijzeroerbanken en/of klapperstenen voor; werd het erts naar de brandstoflocaties gebracht of andersom; zijn er historisch-geografische bronnen en veldnamen, of is er lokaal kaartmateriaal in dit verband;
 3. Analyse van 'slakmateriaal' uit archeologisch onderzoek: betreft het smeed- of smeltslakken; is het type ijzer te herleiden tot in de streek voorkomend ijzervoorkomens;
 4. Aanwijzingen voor continuïteit of discontinuïteit van de methode van houtskool- en ijzerproductie/-verwerking vanaf de late prehistorie/Romeinse tijd.

12 Voorraad archeologie Archeoregio 3

Tabel 1. Voorraad archeologische complextypen binnen AMK-terreinen en de wettelijk beschermde complexen (monumentenbestand archeologie Archeoregio 3: Overijssels-Geldsers zandgebied, stand 2006: Zoetbrood e.a. 2006)

Periode	grondstofwinning	industrie/nijverheid	landbouw	celtic field	begraving overig	grafheuvel	megalietgraf	urnenveld	infrastructuur	huisterp	stad/dorp	terp/wierde	versterkt huis	nederzetting onbepaald	kerk/klooster	kasteel	motte/vluchtheuvel	landweer/schans
paleo														2				
paleo-neo																		
paleo-brons																		
meso																		
meso-neo																		
meso-brons																		
meso-ijz																		
neo					1	8	1											
neo-brons						123												
neo-ijz						5												
neo-vme																		
bron						6		1										
brons-ijz					1	15		11										
ijz						1												
ijz-rom								1						1				
ijz-vme																		
ijz-lme																		
rom			1											1				
rom-vme																		
vme																		1
vme-lme																	2	
vme-nt																		
lme										2					1	4	1	1
xme																		
lme-nt													4		1			
nt																		
bekend (n)	4	10	2	2	18	181	1	28	1	207	2	1	99	267	13	32	2	26
beschermd (n)	0	0	0	0	2	158	1	13	0	2	0	0	4	4	2	6	1	2
beschermd (%)	0	0	0	0	11	87	100	46	0	1	0	0	4	2	15	19	33	8

- geen gewaardeerde complexen binnen AMK-terreinen aanwezig
- gewaardeerd complextype aanwezig binnen AMK-terrein
- 2 gewaardeerd en beschermd (aantal)
- 0 geen complexen met een beschermde status
- 2 complextypen onder de beschermingsnorm van 5 (aantal n) of 5 (% gewaardeerd)
- 2 complextypen boven de beschermingsnorm van 5/5%

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

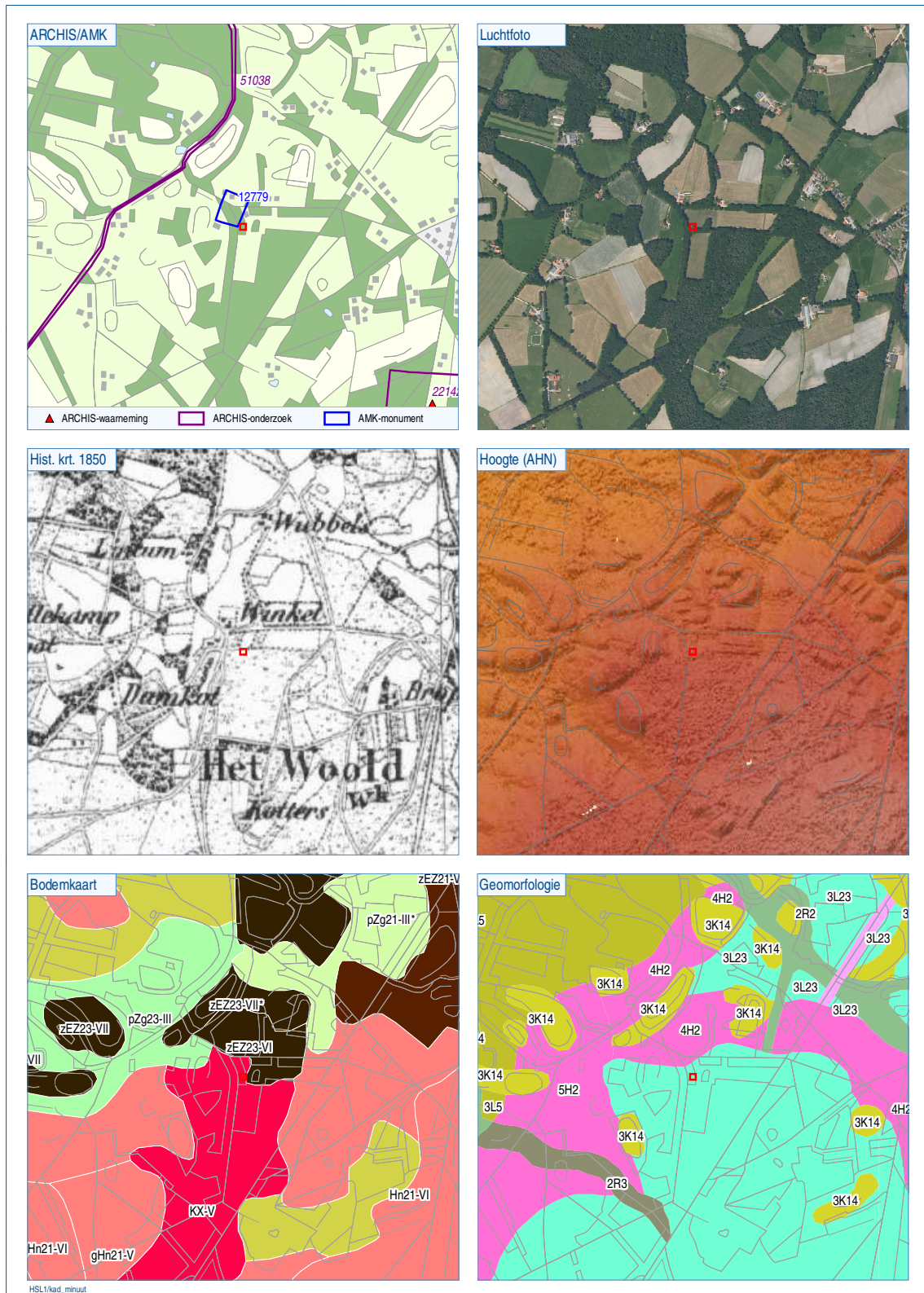
- Boonstra, M.K., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers**, 2011. Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland, deel A (tekst). *Vestigia rapport V752-A*, Vestigia, Amersfoort.
- Borsboom, A. & P. Verhagen**, 2009. *KNA Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, versie 1.01 (16 april 2009).
- Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten (red)**, 2002. Veldhandleiding archeologie, archeologie leidraad 1. College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.
- Giesen-Geurts, B.H.H.M.**, 2011. Winkelstegge (Bij 1), *Winterswijk. Redengevende Beschrijving*. Gelders Genootschap, Sector Cultuurhistorie (concept).
- Groenewoudt, B.J., M. Groothedde en H. Van der Velde**, 2006. De verzameling en verwerking van grondstoffen. In: B.J. Groenewoudt, M. Groothedde en H. Van der Velde, De Romeinse tijd Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Midden- en Oost-Nederlands zandgebied. *NOaA hoofdstuk 20* (versie 1.0), (www.noaa.nl): 42-43.
- Hartoch, E.**, 2009. Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht. In: T. Oost & E. van de Voorde (redactie). In vuur en vlam. Omgaan met baksteenerfgoed in Vlaanderen (Baksteencongres 17–18 april 2009 in het Auditorium AMPCO/Flashlight, Boom). *Jaarboek voor Geschiedenis en Volkskunde Monografie 1*: 62-134.
- Hiddink, H.A.**, 2003. Een grafveld uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd aan de Molenakkerdreef in Weert (provincie Limburg, Nederland). In: H.A. Hiddink, Het grafritueel in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Schelde-gebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert, Amsterdam. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11*, 97-108.
- Kleijer, H. & J.A.M. ten Cate**, 1998. De bodemgesteldheid van het herinrichtingsgebied Winterswijk-Oost. Resultaten van een bodemgeografisch onderzoek. *DLO-Staring Centrum Rapport 603*. Wageningen.
- Lauwerier, R.C.G.M.**, 2011. *KNA Leidraad Archeozoölogie*, versie 1.01 (10 oktober 2011).
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Wieskamp, J.W.**, 2009. *Haalbaarheidsonderzoek behoud restanten veldoven aan de Winkelstegge te Winterswijk-Woold*. Adviesbureau SEM Oost-Nederland.
- Wieskamp, J.W.**, 2011. *Restauratieadvies restanten veldoven aan de Winkelstegge te Winterswijk-Woold*. Adviesbureau SEM Oost-Nederland (concept).
- Wohlfarth, B, G. Skog, G. Possnert & B. Holmquist**, 1998. Pitfalls in the AMS radiocarbon-dating of terrestrial macrofossils. *Journal of Quaternary Science 13* (2), p.137 – 145.
- Zoetbrood, P.A.M., C.A.M. van Rooijen, R.C.G.M. Lauwerier, G. van Haaff & E. van Es**, 2006. *Uit balans; wordingsgeschiedenis en analyse van het bestand van wettelijk beschermde archeologische monumenten*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.

Bijlage(n)

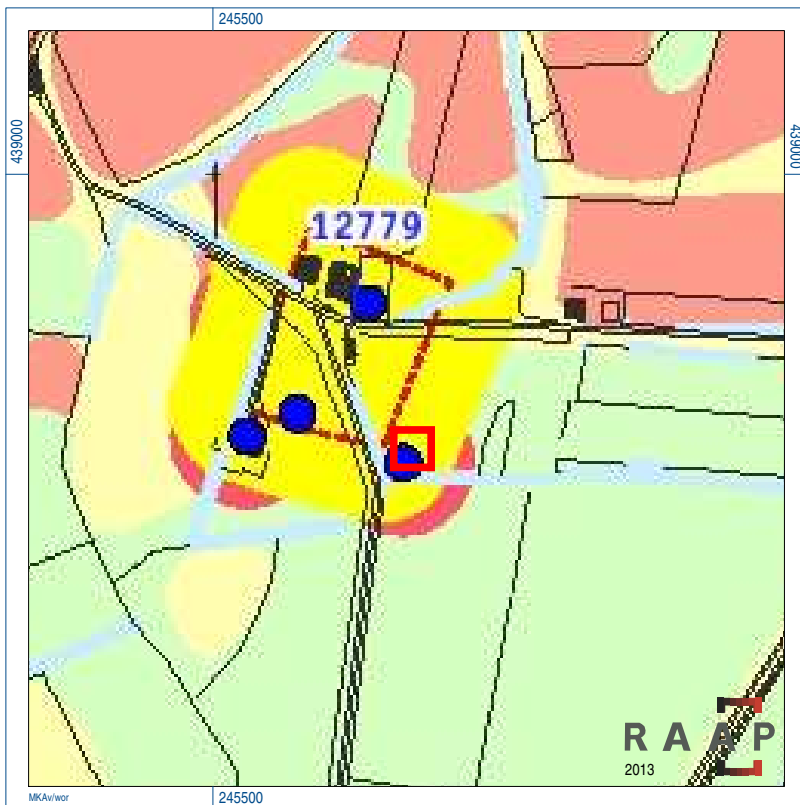
- Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (schaal 1:5000).
- Figuur 4. De begrenzing van het gemeentelijk monument (paarse lijn).



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



Figuur 3. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart.



Figuur 4. De begrenzing van het gemeentelijk monument (paarse lijn).