



14.11799

ArcheoPro Archeologisch PvE

Nr. 14097

Vispassage, Watermolen Hackfort

Gemeente Bronkhorst

**Programma van Eisen – Archeologische
begeleiding, protocol opgraven**

CONCEPT 29-10-2014

Joep Orbons

Oktober 2014

ArcheoPro

Programma van Eisen			
Project / Plangebied		Vispassage, Watermolen Hackfort	
Plaats / Gemeente		Hackfort, Bronkhorst	
Onderdeel van het archeologisch proces			
0 IVO – Proefsleuven (IVO-P) 0 IVO – Overig (IVO-O) 0 Opgraven X Archeologische begeleiding (AB) 0 Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Versie		29 oktober 2014	
Initiatiefnemer		Naam, adres, telefoon, e-mail	
Initiatiefnemer	Waterschap Rijn en IJssel, Postbus 148, 7000 AC Doetinchem Contactpersoon: J. van der Meer		
Adviseur van de initiatiefnemer	Eckhart Heunks		
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur & Autorisatie senior-KNA-archeoloog	ArcheoPro St. Jozefstraat 45 6245 LL Eijsden Contactpersoon: J. Orbons 06-15071366 j.orbons@archeopro.nl	29.10.14	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeentebestuur	Gemeente Bronkhorst Elderinkweg 2 7255 KA Hengelo Contactpersoon: Marc Cocken		

INHOUD

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGBIED	5
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING, BESCHRIJVING, VERSTORING, MOTIVERING EN DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	6
2.1. Aanleiding.....	6
2.1.1. Omschrijving vergunningplichtige / beoogde activiteit	6
2.1.2. Omschrijving verwachte / beoogde verstoring.....	6
2.2. Motivering	6
2.3. Doelstelling.....	6
2.4. Producten	6
2.5. Termijnen	7
HOOFDSTUK 3. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	7
HOOFDSTUK 4. DE ONDERZOEKSLOCATIE EN ZIJN OMGEVING: BEKENDE EN VERWACHTE WAARDEN, RESULTATEN VAN EERDER ONDERZOEK.....	7
4.1. Beschrijving van het onderzoeksgebied	7
4.1.1. Situering en inrichting van het onderzoeksgebied	7
4.1.2. Historisch grondgebruik	7
4.2. Fysiek-landschappelijke en aardwetenschappelijke context.....	8
4.3. Archeologische context	8
4.4. Bekende en verwachte archeologische waarden binnen de onderzoekslocatie	9
HOOFDSTUK 5. VRAAGSTELLING	9
5.1. Centrale vraagstelling en relatie met de NOaA en/of andere onderzoekskaders	9
5.2. Onderzoeksvragen	9
5.2.1. Perioden en sites - algemeen:	9
5.2.2. Perioden en sites - specifiek:	10
5.2.3. Bodemopbouw en landschap.....	10
5.2.4. Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:.....	10
5.2.5. Paleo-ecologische resten.....	11
5.2.6. Synthese.....	11
5.2.7. Conclusie, evaluatie, aanbevelingen.....	11
HOOFDSTUK 6. STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	11
6.1. Strategie.....	11
6.2. Methoden en technieken.....	12
6.3. Structuren, grondsporen.	15
6.4. Aardwetenschappelijk onderzoek.....	18
6.5. Anorganische artefacten	18
6.6. Organische artefacten.....	18
6.7. Archeozoologische en archeobotanische resten	18
6.8. Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek	19
6.9. Beperkingen aan het veldwerk.....	19
HOOFDSTUK 7. EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING.....	19
7.1. Evaluatierapport.....	19

7.2. Technische uitwerking – algemeen	19
7.3. Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	20
7.4. Structuren, grondsporen, vondstspreidingen	21
7.5. Aardwetenschappelijke gegevens	21
7.6. Anorganische artefacten	21
7.7. Organische artefacten.....	21
7.8. Archeozoölogische en -botanische resten	21
7.9. Beeldrapportage	21
7.10. Selectie van materiaal	22
7.11. Conservering van materiaal.....	22
HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING	22
8.1. Eindrapportage.....	22
8.1.1. Producten en termijnen	22
8.1.2. Structuur en inhoud.....	23
8.1.3. Waardering, aanbevelingen	24
8.2. Deponering van vondsten en data.....	25
8.3. Openbaarheid en integriteit.....	25
HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	25
9.1. Personele randvoorwaarden	25
9.2. Kwaliteitsborging en toezicht.....	26
9.3. Overleg.....	27
9.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	28
HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	28
10.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	28
10.2. Ingrijpende wijzigingen	29
10.3. Procedure van wijziging bij de evaluatiefase van het veldwerk.....	29
10.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	29
LITERATUUR EN AFBEELDINGEN	31
Literatuur	31
Afbeeldingen	31
BIJLAGE 1: SAMENVATTING VOOR AANNEMERS	40

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Project / Plangebied		Vispassage, Watermolen Hackfort	
Adres / Toponiem		Vispassage, Watermolen Hackfort	
Plaats		Hackfort	
Gemeente	Afkorting	Bronkhorst	
Provincie		Gelderland	
Coördinaten		X/Y 216025 / 457178 216025 / 457224 216100 / 457224 216100 / 457178	
Catalogusnummer gemeentelijke beleidskaart en/of monumentenkaart		nvt.	
AMK-status en AMK-nummer		nvt.	
Archis-waarnemingsnummer		nvt.	
Huidig grondgebruik plangebied		bos, natuur, recreatie	
Oppervlakte plangebied		0.25 ha	
Oppervlakte toekomstige verstoring		Zone van ongeveer tien meter lengte en twee meter breedte	

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING, BESCHRIJVING, VERSTORING, MOTIVERING EN DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

2.1. Aanleiding

2.1.1. Omschrijving vergunningplichtige / beoogde activiteit

- Dit programma van eisen heeft betrekking op een archeologische begeleiding (protocol opgraven) in relatie tot de aanleg van de vispassage bij de watermolen van kasteel Hackfort

2.1.2. Omschrijving verwachte / beoogde verstoring

- De verwachte verstoring bestaat uit het ontgraven van een sleuf ten behoeve van de aanleg van de vispassage. Deze sleuf zal in het noord-oostelijke deel een grotere diepte bereiken dan uit het vooronderzoek als vrijgegeven zone is aangegeven.

2.2. Motivering

- Uit het vooronderzoek blijkt dat in dit deel mogelijk muren op diepte aanwezig zijn. Deze muren kunnen verband houden met voorgangers van de watermolen. Op grond hiervan is in overleg door de bevoegde overheid besloten dat (verder) onderzoek naar de waarde nodig is. Dit programma van eisen bepaalt aan welke eisen de rapportage en het daarvoor uit te voeren onderzoek moet voldoen.

2.3. Doelstelling

- Het karteren van archeologische fenomenen en het toetsen van eerder geformuleerde verwachtingen hieromtrent. Tevens het bepalen van de archeologische kenmerken van het onderzoeksterrein, waaronder het lokaliseren van eventuele vindplaatsen, het toetsen van de verwachting en het bepalen van de archeologische waarde van het terrein. Indien behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen worden, dienen deze dermate onderzocht te worden zodat behoud (*ex situ*) verzekerd is.
- Het ten aanzien van de omgeving 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 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.

2.4. Producten

- Een evaluatierapport van dit onderzoek als omschreven in hoofdstuk 7 van dit programma van eisen (tussenproduct 1).
- Volgens de in hoofdstuk 6.1. omschreven strategie en randvoorwaarden afgewerkte archeologische begeleiding binnen de begrenzing van de beoogde verstoring (tussenproduct 2).
- Een openbaar toegankelijk, wetenschappelijk rapport van dit onderzoek volgens KNA-specificaties, de specificaties van hoofdstuk 8 van dit programma van eisen en

de besluitvorming van de bevoegde overheid m.b.t. het evaluatierapport (eindproduct 1).

- Overdracht van vondsten en documentatie aan het provinciaal depot van bodemvondsten (eindproduct 2).

2.5. Termijnen

- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 4 weken na het einde van het veldwerk bij de bevoegde overheid ingediend.
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 6 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid. Uitstel wordt om zwaarwegende redenen op aanvraag door de bevoegde overheid verleend.
- Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen 4 weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen 4 weken aangeleverd.
- Vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie dienen binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden aangeleverd.

HOOFDSTUK 3. ADMINISTRatieve GEGEVENS VAN EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Volgnummer	1
Onderzoeksmeldingsnummer	61906
Soort onderzoek	Bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en booronderzoek
Uitvoerder	ArcheoPro
Uitvoeringsperiode	september 2014
Rapportage	Exaltus, R. & J.Orbons, 2014, <i>Vispassage, Watermolen Hackfort, Gemeente Gronckhorst. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en booronderzoek. Archeologisch rapport Nr. 14017, sept 2014</i>
Vondsten/documentatie	nvt.
ARCHIS-waarneming	nvt.

HOOFDSTUK 4. DE ONDERZOEKSLOCATIE EN ZIJN OMGEVING: BEKENDE EN VERWACHTE WAARDEN, RESULTATEN VAN EERDER ONDERZOEK

4.1. Beschrijving van het onderzoeksgebied

4.1.1. Situering en inrichting van het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het beekdal, ten zuiden van de watermolen van Hackfort. Het tracé van de vispassage ligt in een halve boog van het oostelijk gelede hogere deel van de beek naar het westelijk gelegen lagere deel.

4.1.2. Historisch grondgebruik

Het onderzoeksgebied is volgens de historische kaarten altijd parkaanleg en bos geweest. Mogelijk lagen er voorgangers van de watermolen op deze locatie.

4.2. Fysiek-landschappelijke en aardwetenschappelijke context

Geomorfologisch gezien bestaat het onderzoeksgebied overwegend uit een terrasvlakte die plaatselijk is vervlakt door overstromingsmateriaal (legenda-eenheid 2M18b op figuur 3). Ook het noordelijke deel van het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een dergelijke vlakte. Tijdens een groot deel van het Weichseliën heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt volgens deze kaart op een dekzandrug (legenda-eenheid 4K14 op figuur 3).

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het plangebied geeft de bodemkaart echter de aanwezigheid aan van gooreerdgronden (legenda-eenheid Zn23 op figuur 4). Goor is een Oudnederlands woord voor drassige laagte. Dergelijke gronden komen dan ook vooral voor in vochtige laagten in het zandlandschap en worden gekenmerkt door een dikke, humusrijke toplaag die vrijwel direct op schoon grijs zand ligt.

4.3. Archeologische context

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Volgens Archis zijn alle binnen het onderzoeksgebied aanwezige archeologische vindplaatsen aan het terrein van kasteel Hackfort (AMK-nummer 12659 en waarneming 133778). De waarneming 4465 betreft de resultaten van in 1995 door RAAP verricht geofysisch onderzoek op het voorterrein van kasteel Hackfort. Doel was met name het lokaliseren van het in 1788 gesloopt poortgebouw. Op de weerstandsmetingenkaart zijn binnen het voorterrein twee gebieden met hoge weerstandswaarden vastgesteld. De eerste is een min of meer ronde structuur. Wat dit zou kunnen zijn, is niet bekend. De tweede, een onregelmatig gevormde structuur zou, gezien oude afbeeldingen van het kasteel, de locatie van het poortgebouw kunnen zijn (maar dit is absoluut niet zeker). Bij het boren is op diverse locaties op (ondoordringbaar) puin gestuit. Net buiten het met weerstandsmetingen onderzocht terrein zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van een gracht gevonden (Scholte Lubberink, H.B.G., 1995). Naar aanleiding van deze resultaten is in juni 1996 een groter gebied onderzocht (waarneming 44905). Tijdens dit onderzoek zijn de (mogelijke) resten van een voorheen onbekende toren op de noordwestelijke hoek van het kasteel ontdekt. Op het voorterrein kon de plaats van het in 1788 gesloopte poortgebouw bepaald worden. Daarnaast zijn op verscheidene plaatsen op het voorterrein en in het weiland ten noorden van het kasteel, mogelijke resten van bouwwerken aangetroffen. Door middel van booronderzoek is het verloop van de gracht vastgesteld. Duidelijk is dat kasteel Hackfort en de oorspronkelijke voorburcht waren omgeven door een enkele, rechthoekige gracht. De gracht was van de Hackfortse beek gescheiden door een singel, die ter hoogte van de nog bestaande zuidwestelijke toren eindigde. Hier stond het water van de gracht in openverbinding met de beek (Scholte Lubberink, H.B.G., 1996).

In zijn algemeenheid geldt voor dekzandgebieden dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

4.4. Bekende en verwachte archeologische waarden binnen de onderzoekslocatie

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten die specifiek zijn voor beekdalen. Deze kunnen dateren uit alle perioden van het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Meer specifiek zou het om een voorloper van de watermolen gaan die uit de middeleeuwen of later stamt. .

Complextypen en uiterlijke kenmerken

De verwachte watermolen kan de volgende elementen bevatten:

Puntelementen:

1. houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen;
2. voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen;
3. vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten;
4. fenomenen uit historische tijd: watermolens, kastelen, moated sites;
5. archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld boomstammen met kasporen,
6. pottenbakkersovens.

Lijnelementen en vlaklocaties:

1. knuppelpaden, wegen en dammen;
2. gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken;
3. stortzones of dumps van (nederzettings-)afval

HOOFDSTUK 5. VRAAGSTELLING

5.1. Centrale vraagstelling en relatie met de NOaA en/of andere onderzoekskaders

Liggen binnen het te onderzoeken tracé (behoudenswaardige) archeologische resten en/of vindplaatsen? Zo ja, wat zijn de specifieke aard, functie en ouderdom van deze resten?

5.2. Onderzoeksvragen

De vragen dienen beantwoord te worden voor zover de archeologische begeleiding dat mogelijk maakt. Indien geen antwoord mogelijk is, of de vraag niet van toepassing is, dient dat (kort) toegelicht te worden.

Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden voorzien van een exacte en systematische beschrijving, analyse en beargumenteerde interpretatie. De vragen dienen in de betreffende hoofdstukken van het rapport (zie hoofdstuk 8.1.2 van dit PvE) beantwoord te worden. Om herhaling te voorkomen is er geen apart hoofdstuk 'beantwoording onderzoeksvragen' gewenst.

5.2.1. Perioden en sites - algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
Is er sprake van:
 - a. verstoring van antropogene of natuurlijke aard?;
 - b. beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?;
 - c. aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik?;
 - d. een combinatie van genoemde factoren?
3. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
4. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
5. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextypen / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
6. Kunnen meerdere bewonings- of gebruiksfasen onderscheiden worden?
7. In welke mate is er sprake van vondsten uit antropogeen of door natuurlijke processen verplaatst materiaal (colluvia)?
8. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?

5.2.2. Perioden en sites - specifiek:

9. Wat is de bouwwijze, fasering en aard van de voorloper van de watermolen?

5.2.3. Bodemopbouw en landschap

10. Wat zijn de landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied (reliëf, hellingsgraad, afstand tot water, e.d.)?
11. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
12. Is er sprake van (sub)recente¹ verstoring en postdepositionele processen?

5.2.4. Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

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

¹ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

5.2.5. Paleo-ecologische resten

15. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?² In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?
16. Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie, voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal?
17. Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? Welke bijdrage leveren paleo-ecologische resten aan de interpretatie en datering van lagen, sporen en structuren?

5.2.6. Synthese

18. Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit?

5.2.7. Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

19. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.
20. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
21. 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?
22. 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?
23. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema's uit de NOaA en andere onderzoeksagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?

HOOFDSTUK 6. STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1. Strategie

De civiele werkzaamheden zijn leidinggevend in de zin dat het civiele werk bepaalt op welke locatie tot welke maximale diepte ontgraven wordt. Het civiele werk bestaat uit een ontgraving ter plaatse van de vispassage.

De archeologische begeleiding van de ontgraving door middel van de half open sleufmethode bestaat uit het inspecteren van het ontgraven bodemmateriaal (stort) op de aanwezigheid van vondsten, het registreren van waarnemingen (actieve begeleiding) en het reageren op eventuele meldingen van archeologische vondsten, grondsporen of structuren die door de civiele machinist zijn gedaan (passieve begeleiding).

Uit het vooronderzoek is een vrije werkruimte vastgesteld. Het meest recente aanlegplan van de vispassage is gegeven in figuur 8. Hieruit blijkt dat de aanlegdiepte

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

van deze vispassage over de gehele lengte dieper komt te liggen dan de vrije werkruimte. Daarmee dient de gehele vispassage archeologisch begeleid te worden. Dit is in figuur 8 weergegeven. Waarin in de blokken van de vispassage de ingreepdiepte onder maaiveld vermeld staat en de blokken ingekleurd zijn met een diepte onder de vrije werkruimte.

Vondstmelding (passieve begeleiding)

Zodra de civiele kraanmachinist een archeologische vondst aantreft, dient deze terstond gemeld te worden bij de archeologisch uitvoerder. De vondstlocatie moet dan tijdelijk afgezet worden en verder civiel graafwerk dient uit te blijven totdat de archeologisch uitvoerder de vondst geregistreerd en nader onderzocht heeft.

Bij een vondstmelding moet met name gedacht worden aan: organische resten (botmateriaal, houtresten, gevlochten materiaal), bouwsteen, concentraties aardewerkresten, onnatuurlijke grondverkleuringen met m.n. hoge concentraties organisch materiaal of aardewerk en aan metalen voorwerpen.

Toolboxmeeting

Om de archeologische begeleidingswerkzaamheden efficiënt te laten verlopen, zodat eventuele vertraging minimaal blijft en de archeologische begeleiding tezamen met de civiele werkzaamheden soepel en tegelijkertijd doelmatig verloopt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden (minimaal 1 week voor de start van de graafwerken) een startoverleg en toolboxmeeting plaats te vinden tussen de civiele aannemer, de archeologische uitvoerder, opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tijdens dit overleg dient minimaal besproken te worden:

- melding van archeologische resten en hoe hiermee verder om te gaan
- planning & fasering
- civiele werkwijze
- eventuele beperkingen

Vervolgens vindt nog minimaal een veldoverleg plaats op het moment dat het diepste ontgravingsniveau ten behoeve van de civiele werkzaamheden bereikt is. Hierbij zijn aanwezig: opdrachtgever(s), archeologisch uitvoerder, de gemeente en diens adviseur. Doel van dit overleg is te bekijken of de archeologische resten op het diepste ontgravingsniveau aanleiding geven voor verder onderzoek (opgraving).

6.2. Methoden en technieken

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 3.3 (deelproces 2, specificaties OS 02 t/m OS 11) en volgens de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.

Aanvulling op OS 3 (vlakaanleg):

- Machinaal graafwerk wordt verricht door een machine die voorzien is van een geschikte bak (glad bij vlakaanleg).
- De bovengrond wordt in lagen verwijderd. Al schavend worden vlakken aangelegd op de niveaus waar sporen zichtbaar zijn en het vlak interpreteerbaar is.
- Waar nodig wordt door middel van kijkgaten - in principe aan één uiteinde van de werkput - bepaald wat de kans is op het aantreffen van diepere archeologische niveaus en op welke diepte deze zich bevinden.
- Aanleg van vlakken en afgraven van lagen gebeurt zoveel mogelijk vanuit de stratigrafische opbouw, zodat vondsten per stratigrafische eenheid verzameld kunnen worden. Na iedere haal van de graafmachine wordt het vlak gecontroleerd.

- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijze afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- Vlakken worden, waar nodig, met de hand opgeschaafd. Sporen worden altijd met de schop geschaafd.
- Er wordt altijd tenminste één vlak aangelegd en gedocumenteerd, ook als dat 'leeg' of verstoord is. Dat vlak wordt in dat geval aangelegd op het niveau waar men sporen had kunnen verwachten (B-horizont bij brikgronden).
- Bij het aantreffen van muurwerk en uitbraaksleuven blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.

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

- Per haal van de machine wordt met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het vlak afgezocht. Behalve het vlak dient ook de stort met behulp van de metaaldetector te worden onderzocht. Genoteerd wordt per vondst uit welke werkput/welk vlak de vondst (waarschijnlijk) afkomstig is.
- Alle vondsten worden verzameld en bewaard tot het moment van uitwerken, selecteren en deponeren. Afstoten van vondsten wordt gedaan door of in overleg met het provinciaal depot van bodemvondsten.
- Vondsten worden per spoor en/of per laag verzameld. Binnen een spoor worden vondsten uit verschillende, chronologisch relevante vullingen, zoals paalkuil, paalkern, e.d., apart verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties zonder context worden ingemeten en geregistreerd.
- Profielen worden onderzocht op vondsten die per stratigrafische eenheid geregistreerd, gedocumenteerd en verzameld worden.
- Bijzondere vondsten worden geregistreerd door middel van fotografie en tekening en ingemeten in X-, Y- en Z-waarden. Ze worden onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd en afzonderlijk verpakt met zo nodig conserverende maatregelen. Als bijzonder gelden vondsten met een hoge individuele informatiewaarde en/of zeldzaamheid en/of gaafheid.
- Metaalvondsten en bewerkt vuursteen – voor zover al niet vallend in de categorie bijzondere vondsten – worden driedimensionaal ingemeten indien zij (kennelijk) diagnostische kenmerken bevatten en zich in een primaire context bevinden.
- In het geval van bijzondere vondsten moeten specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen, het bergen van de vondsten en het bemonsteren.
- Bij twijfel of er sprake is van 'bijzondere en/of complexe vondsten of deposities, of van concentraties' wordt een specialist en het bevoegd gezag geraadpleegd.
- Indien binnen een vlak geen sporen worden aangetroffen, dienen vondsten per laag te worden verzameld binnen vlaksegmenten van maximaal 2 x 5 meter. Dit geldt ook voor aanlegvondsten uit de bouwvoor en vondsten uit puinlagen en verstoringen.
- Mogelijk bij een structuur horende stenen (waaronder mogelijke paalondersteunende stenen, hetzij in een kuil, hetzij als stiep) worden individueel ingemeten.
- Natuursteen uit sporen wordt verzameld. Natuursteen uit vlakken en profielen wordt verzameld indien dit archeologisch relevant is. In ieder wordt een steekproef genomen. Bij los liggende natuurstenen wordt goed gelet op de mogelijkheid dat het om stiepen gaat. Deze stenen worden verzameld.

- Alle vondsten worden verzameld en bewaard tot het moment van uitwerken, selecteren en deponeren. Van (sub)recente³ vondsten wordt een representatief deel verzameld indien dit voor de interpretatie van sporen, vlakken of profielen (verstoringen) nodig is.

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

- Alle vlakken worden getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:50.
- Alle profielen worden volledig getekend, indien zij van elkaar afwijken en daardoor verschillende informatiewaarde hebben. In ieder geval wordt per put één kops en één lengteprofiel volledig getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:20. Bij de overige profielen kan (indien zij identiek zijn) volstaan worden met kolomopnames met een tussenruimte van maximaal 10 meter.
- Binnen het opgravingsterrein liggen de getekende profielen in elkaars verlengde, tenzij dit niet wenselijk of niet mogelijk is. Verspringingen in het profiel bij een getrapte aanleg worden op tekening aangegeven. 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.
- Ter bestudering van de landschapsgenese wordt op één en zonodig meer plaatsen een profiel, bijvoorbeeld in een kijkgat, tot in de C-horizont gedocumenteerd.
- Profiel- en vlaktekeningen worden 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.
- Van structuren en bijzondere sporen worden detailtekeningen en foto's vervaardigd.
- Alle sporen worden beschreven in dag- en weekrapporten 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, het bergen van de vondsten en het bemonsteren.
- Wanneer bij de aanleg van vlakken of profielen de ongestoorde bodem niet bereikt kan worden, wordt de bodemopbouw onder het diepste vlak met een boring vastgesteld.

Aanvulling op OS 06 (hoogtemeting):

- Op alle vlakken wordt om de 5 meter lengte de NAP-hoogte vastgesteld.
- Per werkput wordt op de 4 hoekpunten en om de 5 meter op het lengteprofiel de NAP-hoogte van het maaiveld bepaald.
- Coupes worden individueel gewaterpast.

Aanvulling op OS 07 (couperen grondsporen):

- **Alle** niet-natuurlijke sporen worden gecoupeerd en volledig afgewerkt; zie verder 6.3.
- Bij paalgaten wordt extra gelet op de stand van paalkernen en op insluitsels (steenpakkingen, ligstenen onder palen).

Aanvulling op OS 08 (beeldregistratie) van de KNA 3.3:

- Alle vlakken worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Alle profielen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Alle sporen worden aan de bovenzijde gefotografeerd.
- Alle coupes worden gefotografeerd voorzien van een noordpijl en fotobordje met schaalstok, onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens. Daar waar het bordje

³ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

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 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 3.3

Sporen

- **Alle** sporen worden in het vlak getekend, ingemeten, beschreven, gecoupeerd en **volledig** afgewerkt.
- Onder afwerking wordt verstaan: tekenen en waterpassen in het vlak, maken van vlakfoto's en foto's van belangrijke individuele sporen, couperen van alle sporen; tekenen (schaal 1:20) en fotograferen van de coupes, bemonsteren van de mogelijk relevante sporen, zodat ze later zo nodig gezeefd kunnen worden.
- De inhoud van sporen waarin waardevolle kleine vondsten (bijvoorbeeld klein botmateriaal, kralen, enz.) of resten van ambachtelijke activiteiten verwacht worden, wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van maximaal 4 millimeter.
- Alleen in die gevallen dat duidelijk is dat sporen beter later vrij gelegd kunnen worden, vindt geen of slechts beperkte afwerking van sporen plaats (voldoende om primaire onderzoeksvragen te beantwoorden). Dit geldt met name voor sporen die deel uit maken van een grotere structuur, voor water- en beerputten, hutkommen, kelderkuilen en inhumatiegraven. Sporen worden dan zodanig afgedekt dat zij bij opnieuw blootleggen niet beschadigd kunnen worden. Van deze tijdelijke bescherming wordt melding gemaakt bij de bevoegde overheid en de vergunningvrager (opdrachtgever van het onderzoek) en zo nodig wordt in verdere beveiliging voorzien. In dag-, week-, evaluatie- en eindrapport worden deze gevallen beschreven met opgave van spoornummer, mate van afwerking en wijze van afdekking.
- Een identieke werkwijze wordt gevolgd indien tijdens het veldwerk duidelijk of aannemelijk wordt dat duurzaam fysiek behoud voor deze sporen gerealiseerd zal worden.
- Van sporen waarvan de onderkant in de werkput of coupe niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van (guts)boringen bepaald.

Structuren

- Alle structuren worden getekend, ingemeten, beschreven, gecoupeerd en afgewerkt volgens bovenstaande definitie van afwerken.
- Bij inventariserend onderzoek vindt volledige documentatie plaats, tenzij duidelijk is dat behoud *in situ* mogelijk zal zijn, of dat de structuur later bij groter onderzoek vrij gelegd wordt. Dan vindt slechts beperkte afwerking plaats (voldoende om primaire onderzoeksvragen te beantwoorden) en geldt de boven omschreven werkwijze.
- Structuren moeten (waar mogelijk) volledig vrijgelegd worden in één en dezelfde werkput. Bij uitbreiding van de werkput wordt eerst het profiel over de structuur gedocumenteerd.

- Alle sporen van één structuur dienen in dezelfde richting gecoupeerd te worden met uitzondering van de sporen op de hoeken.

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 in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de muur doorgesneden en wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. Daarbij wordt acht geslagen op een eventuele insteek.
- 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 een OSL-datering).
- Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten wordt een baksteen verzameld. Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5-lagenmaat of wanneer mogelijk een 10-lagenmaat dient te worden genoteerd.
- Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. 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.

Graven

- Graven worden bij inventariserend onderzoek beperkt gedocumenteerd; voldoende om een vervolgstrategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Daarna worden zij zodanig afgedekt dat zij tot opnieuw blootleggen ongeschonden blijven. Indien dit niet mogelijk is (bijvoorbeeld wegens de kans op plundering) worden graven volledig opgegraven.
- Bij een opgraving wordt bij het aantreffen van een grafkuil het vlak opgeschoond, gefotografeerd en getekend. Vervolgens wordt de kuil gecoupeerd in 2 of 4 segmenten, waarbij de inhoud per segment laagsgewijs wordt verzameld, gefotografeerd en getekend. De inhoud van grafkuilen wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 millimeter. Circa 1 liter van de inhoud dient apart verpakt te worden ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek naar eventuele bijgiften op plantaardige basis. Concentraties verkoold materiaal en concentraties botmateriaal worden volledig verzameld. Bij het veldwerk worden een specialist op het gebied van archeozoölogie (bij complete dierlijke skeletten) en een fysisch antropoloog (bij inhumaties) betrokken.
- Crematiegraven worden in principe als blok geborgen.

Water- en beerputten

- Water- en beerputten worden bij inventariserend onderzoek beperkt gedocumenteerd; voldoende om een vervolgstراتيجية bij definitief onderzoek aan te bevelen. Daarna worden zij zodanig afgedekt dat zij tot opnieuw blootleggen ongeschonden blijven. Wanneer geen sprake is van vervolgonderzoek of wanneer er geen zicht is op duurzaam fysiek behoud, of wanneer de bevoegde onderzoek beslist dat om andere redenen volledige afwerking nodig is, vindt volledige afwerking plaats. De beslissing tot volledige afwerking geldt als wijziging van het PvE.
- Bij een opgraving worden binnen de grenzen van het qua techniek en veiligheid mogelijke, waterputten geheel stratigrafisch onderzocht, waarbij de vondsten per laag verzameld moeten worden. Elke laag dient ook bemonsterd te worden ten behoeve van macroresten onderzoek. Wanneer in de kern van de waterput sprake is van meerdere lagen die duiden op een langzame opvulling, dienen ook pollenmonsters genomen te worden.
- Wanneer de bodem niet gravend bereikt kan worden, wordt de diepte en opbouw bepaald door middel van booronderzoek, waarbij ook botanische monsters worden genomen.

Ovens en haarden

- Ondiepe ovens en haarden worden direct volledig afgewerkt met speciale aandacht voor de bemonstering van organisch materiaal.
- Diepere ovens en haarden worden beperkt gedocumenteerd; voldoende om een vervolgstراتيجية bij definitief onderzoek aan te bevelen. Daarna worden zij zodanig afgedekt dat zij tot opnieuw blootleggen ongeschonden blijven. Wanneer geen sprake is van vervolgonderzoek of wanneer er geen zicht is op duurzaam fysiek behoud, vindt een volledige opgraving plaats.

Hutkommen en grote kuilen

- Grote (meer dan 4 m²) kuilen hutkommen worden d.m.v. een kwadrantenmethode onderzocht en gedocumenteerd (kwadrantprofielen tekenen, fotograferen, bemonsteren). In eerste instantie worden 2 schuin tegenover elkaar liggende kwadranten onderzocht. Wanneer er geen zicht is op duurzaam fysiek behoud, of wanneer de bevoegde onderzoek beslist dat om andere redenen volledige afwerking nodig is, vindt volledige afwerking plaats. De beslissing tot volledige afwerking geldt als wijziging van het PvE en dient met bevoegd gezag en opdrachtgever afgestemd te worden.
- In het profiel wordt bepaald of loopvlakken en/of *Schwellbalken* (wandfunderingen) te onderscheiden zijn.
- Op het niveau van het loopvlak wordt een vlak aangelegd, dat daarna schavend verdiept en gedocumenteerd wordt tot het niveau onder de kuilbodem; hoek- en wandpalen worden gecoupeerd en getekend.
- Vondsten en monsters op loopvlakniveau worden apart verzameld. Indien in de vulling aparte lagen zijn te onderscheiden, worden vondsten en monsters per laag verzameld.
- Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor organisch materiaal, voor verbrand materiaal (huttenleem, slakken/sintels) en voor resten van ambachtelijke activiteiten (stoken, textielproductie).
- De vulling van hutkommen wordt gezeefd (4 mm). Andere grote kuilen worden gezeefd indien zij kansrijk zijn t.a.v. de aanwezigheid van klein vondst- en botmateriaal. Het monster wordt in een big bag verzameld en getransporteerd.

6.4. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Alle profielen dienen beschreven te worden door of onder verantwoordelijkheid van een fysisch geograaf met ervaring in de beekdalen.
- Stratigrafische analyse (met name onderscheid van colluvia) door de fysisch-geograaf is medebepalend bij de vlakkenaanleg.
- Wanneer dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig en mogelijk is, worden monsters genomen voor micromorfologisch onderzoek en ander fysisch-geografisch laboratoriumonderzoek.
- Indien geen monsters genomen of geanalyseerd worden (reden opgeven in het rapport), dient aangegeven te worden of en welke zones, profielen, sporen e.d. hiervoor bij vervolgonderzoek in aanmerking komen.

6.5. Anorganische artefacten

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

Vuursteenconcentraties

- Indien vuursteenconcentraties (5 stuks of meer antropogeen vuursteen op een oppervlakte van 10 m²) worden aangetroffen, worden vakken van 0,5 bij 0,5 m uitgezet. Deze worden per laag van 10 cm verdiept. Het uitgegraven materiaal wordt per laag gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm tot het niveau (minimaal 10 cm onder het laatste vondstniveau) waarop geen vuursteen meer wordt aangetroffen. Bij twijfel of er sprake is van concentraties wordt een specialist en het bevoegd gezag geraadpleegd.

6.6. Organische artefacten

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

6.7. Archeozoölogische en archeobotanische resten

- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.
- Sporen met houtskool of een andere organische vulling worden bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch macroresten-onderzoek en dateringsmethodieken. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Voor deze systematische monsternamen dient een specialist geraadpleegd te worden.
- Profielen waarin een organische component aanwezig is, worden bemonsterd voor pollenonderzoek. Zeker indien onder een laag colluvium organisch materiaal wordt aangetroffen, is dit van belang voor onderzoek naar de agrarische exploitatie en de ontginningsgeschiedenis van het gebied.
- Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen altijd te worden bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Er moet hierbij worden getracht de monsters te nemen onder het oxydatie-reductie-niveau.
- Complete of bijna complete potten kunnen als container gediend hebben. Deze dienen als geheel, inclusief vulling, geborgen te worden. De vulling dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeo-zoölogisch onderzoek.
- Zaden en pitten kunnen in verkoolde toestand voorkomen, bijvoorbeeld in haardplaatsen of in paalkuilen. Deze dienen integraal bemonsterd te worden voor eventuele analyse.
- Indien binnen het onderzoeksgebied geen, maar in de directe omgeving (maximaal 100 meter) wel kansrijke locaties (depressie, beekdal) voor pollenonderzoek

aanwezig zijn, worden deze met een gutsboor bemonsterd, waarbij tevens ¹⁴C-monsters worden genomen.

- Dierlijk botmateriaal wordt verzameld zoals aangegeven in 6.2. (verzamelen van vondsten).
- Voor menselijk bot uit graven: zie 6.3.: graven.

6.8. Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek

- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.
- In daarvoor geschikte situaties worden monsters genomen voor dateringsonderzoek (dendro, ¹⁴C, OSL)
- Fosfaatonderzoek wordt ingezet bij (mogelijke) boerderijlocaties, indien sporen met fosfaatverkleuringen aanwezig zijn. Ook worden enkele monsters genomen buiten de grenzen van het spoor.

6.9. Beperkingen aan het veldwerk

Vanuit AMZ-perspectief worden geen beperkingen aan het veldwerk gesteld. Voor civieltechnische beperkingen zie hoofdstuk 9.4.

HOOFDSTUK 7. EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1. Evaluatierapport.

Aanvulling op OS 12. van de KNA 3.3:

- 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 bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen. Het evaluatierapport kan bij klein onderzoek de vorm van een briefverslag hebben.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden (zie ook 7.7.). 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.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 4 weken na het veldwerk bij de bevoegde overheid ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen, waarna de uitwerking, rapportage en conservering ter hand kan genomen worden, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

7.2. Technische uitwerking – algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.3:

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale

gegevensbeheer. Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwerking.

- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'alle-sporenkaart', of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.
- 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- of Mapinfo-bestand.
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek).
- Paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd.
- Bij de determinatie, datering en beschrijving van middeleeuwse vondsten en sporen dient men alert te zijn op een historiografisch correct gebruik van de termen 'late middeleeuwen' en 'laatmiddeleeuws'. Deze hebben uitsluitend betrekking op de periode 1250 – 1500. De periode 1000-1250 wordt aangeduid als volle middeleeuwen of hoge middeleeuwen. Alleen bij Archis-invoer mag de afkorting LMEA voor de volle middeleeuwen gehanteerd worden en LME voor de periode 1000-1500, indien geen nadere datering gegeven kan worden. In teksten staat in dit laatste geval: volle en late middeleeuwen.
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.
- Fysisch-geografische 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 3.3:

- 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 paleo-ecologische monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering, waarbij de geschiktheid van de locatie voor paleo-ecologisch onderzoek een belangrijke component is. Niet-onderzochte monsters worden bewaard voor eventueel verder onderzoek (bijvoorbeeld bij een opgraving).
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, 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 en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.4. Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Aanvulling op OS 14. van de KNA 3.3:

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio.

7.5. Aardwetenschappelijke gegevens

De profielen worden uitgewerkt door een fysisch geograaf met ervaring in beekdalen. Deze analyse kan geheel of gedeeltelijk plaats vinden binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap.

7.6. Anorganische artefacten

Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

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 (bijvoorbeeld: tuitpot, handgevormd, periode I). In ieder geval worden gewicht, aantallen randen, wanden, bodems, overige vormen, aangegeven. Bij natuursteen wordt de gesteentesoort bepaald.

7.7. Organische artefacten

Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.8. Archeozoölogische en -botanische resten

Analyse van paleo-ecologische resten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.9. Beeldrapportage

Aanvulling op OS 14. van de KNA 3.3:

- Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie op CD-ROM of DVD gevoegd.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- Kaarten en vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- 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.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.

7.10. Selectie van materiaal

Aanvulling op OS 13 van de KNA 3.3:

Vondsten en monsters die in het door de bevoegde overheid vastgestelde evaluatierapport niet voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd, moeten bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking afgerond is. Vondsten en monsters die geselecteerd zijn om pas bij een vervolgonderzoek (bijvoorbeeld opgraving) onderzocht te worden, worden aan het depot overgedragen. Bij het ter toetsing aanbieden van het concept-eindrapport aan de bevoegde overheid meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie. Finale beslissing over de selectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij het provinciaal depot voor bodemvondsten te Maastricht.

7.11. Conservering van materiaal

Aanvulling op OS 16 van de KNA 3.3.:

Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Velhandleiding Archeologie 2002 of erkend specialistisch advies en volgens richtlijnen van het provinciaal depot voor bodemvondsten te Maastricht.

HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING

8.1. Eindrapportage

Aanvulling op VS05, OS15 en bijlagen IV en V van de KNA 3.3.

8.1.1. Producten en termijnen

- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van het uitvoerend opgravingsbedrijf in analoge en digitale vorm 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.
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 6 maanden 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 4 weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen vier weken aangeleverd.
- De DVD en het digitale rapport worden geleverd aan de bevoegde overheid, de archeologisch adviseur en het provinciaal depot voor bodemvondsten te Maastricht.
- Rapporten worden in digitale vorm geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en aan de Koninklijke Bibliotheek.
- Het analoge eindrapport wordt geleverd aan de bevoegde overheid (3 exemplaren), aan de Provincie Gelderland (afdeling Cultureel Erfgoed / provinciaal depot voor bodemvondsten) (1 exemplaar), aan de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (1 exemplaar). Levering aan vergunningvrager/opdrachtgever vindt plaats volgens contract tussen vergunningvrager/ opdrachtgever en uitvoerder.
- In het geval van een wetenschappelijk zwaarwegend onderzoek wordt een analoge kopie verstrekt aan de bibliotheek van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

8.1.2. Structuur en inhoud

- Het rapport bevat alle resultaten van de uitwerking volgens hoofdstuk 7.
- Het rapport volgt de opbouw van hoofdstuk 5.2., bevat geen apart hoofdstuk 'beantwoording onderzoeksvragen' en dient zo min mogelijk herhalingen te bevatten.
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden (zie ook 7.9).
- In het rapport dient een heldere en coherente relatie te zijn tussen synthese, deelrapporten, tekst, afbeeldingen (inclusief onderschriften en legenda) en bijlagen.
- Het rapport bevat in ieder geval de volgende hoofdstukken:
 - Samenvatting.
 - Inleiding (aanleiding, beleidsmatig en planologisch kader, locatiebeschrijving, bekende verstoring/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 en verwachtingen.
 - Strategie, methoden en technieken in veld en bij uitwerken (met motivatie en met opgave van aanpassingen van programma van eisen).
 - Beschrijving en analyse van profielen, bodemopbouw en fysiek-landschappelijke context (zie hoofdstuk 5.2.1. van dit PvE)
 - Beschrijving en analyse van sporen en structuren (zie hoofdstuk 5.2.2. van dit PvE).
 - Beschrijving en analyse van (an)organische artefacten per materiaalcategorie (zie hoofdstuk 5.2.3.).
 - Beschrijving en analyse van paleo-ecologisch materiaal per categorie (zie hoofdstuk 5.2.4.).
 - Verslaglegging van natuurwetenschappelijk onderzoek (in samenhang met de in verschillende paragrafen gestelde onderzoeksvragen).
 - Synthese (zie hoofdstuk 5.2.5 van dit PvE).
 - Waardebepaling (indien van toepassing) (zie hoofdstuk 5.2.6. van dit PvE).
 - Conclusie en evaluatie (zie hoofdstuk 5.2.7 van dit PvE).
 - Aanbevelingen (zie hoofdstuk 5.2.7. van dit PvE).
 - Verslaglegging van publieksgerichte activiteiten (indien van toepassing)
 - Bijlagen
- Inleiding, samenvatting, synthese en conclusie dienen duidelijk te verschillen.
 - De inleiding beschrijft de aanleiding voor het onderzoek, de locatiekenmerken, de uitvoeringsperiode en -duur, personeel, en grijpt waar nodig kort vooruit op de volgende hoofdstukken. De (deel)hoofdstukken met locatiebeschrijving, eerder onderzoek, bekende gegevens, vraagstelling en verwachtingen mogen desgewenst in de inleiding geïntegreerd worden.
 - De synthese integreert de deelrapporten in een samenhangend wetenschappelijk verslag.
 - De conclusie zet de onderzoeksbevindingen af tegenover de aanleiding, doel- en vraagstelling en evalueert de gebruikte strategie en methoden.
 - De samenvatting vat het geheel van het rapport samen: inleiding, voorgeschiedenis, plaats, tijdpad, betrokkenen, belangrijkste gegevens uit deelrapporten, synthese, conclusie. De samenvatting moet voor een breed publiek begrijpelijk zijn.

- Afbeeldingen:
 - Vlak- en profieltekeningen, evenals belangrijke coupes, worden gekleurd afgebeeld (met legenda).
 - Nummers in sporen en lagen verwijzen naar een legenda en/of een sporenlijst (bijlage).
 - Met gekleurde lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. toegelicht.
 - Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. worden gemaakt. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie op DVD of CD-ROM gevoegd.
 - 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.
 - Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- De termen late middeleeuwen A en late middeleeuwen B mogen in de tekst niet worden gebruikt. De periode 1050-1250 heet volle middeleeuwen (bijvoeglijk naamwoord volmiddeleeuws). De periode 1250 - 1500 heet late middeleeuwen (bijvoeglijk naamwoord laatmiddeleeuws).
- Het rapport vermeldt in een bijlage welke gegevensbestanden en documentatie in het E-depot en provinciaal depot gedeponeerd zijn.
- Het rapport bevat een bijlage met sporen-, vondsten- en monsterlijsten met determinatie en/of karakterisering.

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. kwaliteit) 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. Hanteer bij gebleken waarde indien mogelijk een onderscheid tussen waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, conform de AMK. Doe dit zeker bij onderzoek binnen bestaande AMK-terreinen. Hanteer voor een classificatie als 'AMK-terrein van waarde' een score als "2-midden" op informatiewaarde en/of zeldzaamheid in de KNA-waarderingstabel (KNA 3.3., bijlage IV).
- Bij de beoordeling van vindplaatsen dient bedacht te worden dat bij de huidige stand van kennis van het bodemarchief hoge gaafheid en/of hoge zeldzaamheid synoniem zijn voor hoge informatiewaarde, tenzij anders aangetoond kan worden. Matige en zelfs lage gaafheid leiden niet altijd tot matige of lage informatiewaarde.
- 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. Ook dienen voor zover mogelijk onderzoeksvragen en -thema's genoemd worden.

8.2. Deponering van vondsten en data

Vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie dienen binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg te worden aangeleverd, Naast KNA 3.3. Protocol 4010 en Bijlage V van de KNA 3.3. gelden de *Richtlijnen voor de deponering van vondsten in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten*. Aan de selectie van het te deponeren en te verwijderen vondstmateriaal liggen specificatie PS06 en tabel 2 en 3 uit bijlage 1 van het Wijzigingsblad KNA 3.3 no.1 ten grondslag.

De door het PvE gespecificeerde digitale producten moeten op dezelfde termijn overgedragen worden aan het E-Depot.

8.3. Openbaarheid en integriteit

- Alle rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De auteurs kunnen beperkingen opleggen aan de toegankelijkheid en verspreiding van hun onderzoeksgegevens tot het moment dat het conceptrapport door de bevoegde overheid is goedgekeurd. Deze bepaling vervalt indien het evaluatierapport en/of het conceptrapport niet binnen de gestelde termijnen worden aangeleverd.
- De auteurs stellen tekeningen en onderzoeksgegevens ten allen tijde aan de bevoegde overheid ter beschikking indien deze nodig zijn voor de voorbereiding van ander onderzoek of beschermende maatregelen.
- 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 weer gegeven. 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', dient dat als 'hij / zij' gelezen te worden.

- De opgraving wordt uitgevoerd door een opgravingsbedrijf met opgravingsvergunning van de minister van OCW met een qua aantal, opleiding, ervaring adequaat bemenst team. Het bedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijziging of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.
- Projectleider is een in de betreffende periode gespecialiseerd senior-KNA-archeoloog met middels CV aantoonbare ervaring in de regio. Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij een KNA-archeoloog met ruime, middels CV aantoonbare ervaring in beekdalen.

- De projectleider is in ieder geval aanwezig bij belangrijke beslismomenten en bij de aanleg van vlakken en profielen.
- De projectleider controleert in het veld de interpretatie van de vlakken en de profielen.
- De interpretatie van de profielen en de analyse en beschrijving van de bodemopbouw, mede ten behoeve van de vlakaanleg, wordt gedaan door of onder verantwoordelijkheid van een fysisch-geograaf met middels CV aantoonbare ervaring in beekdalen.
- De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door een bouwhistoricus met middels CV aantoonbare relevante ervaring.
- 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 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.

9.2. Kwaliteitsborging en toezicht

Alle hieronder genoemde partijen 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 kan de bevoegde overheid 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 het uitvoerend bedrijf 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 vergunningaanvrager of zijn gedelegeerde verstrekt opdracht tot uitwerking, eindrapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de gestelde termijn voor inlevering van het concept-eindrapport.

Projectleider

- De projectleider is verantwoordelijk voor het handhaven van de vereiste kwaliteit en hij is operationeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het onderzoek volgens dit programma van eisen en het daarvan afgeleide plan van aanpak. Hij is aanspreekpunt voor opdrachtgever en bevoegde overheid en communiceert met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid over kwaliteitsaspecten.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid (beleidsmedewerker archeologie) en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid worden door de projectleider uiterlijk twee weken 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 worden door de projectleider 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 de projectleider 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 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. het vastgestelde programma van eisen.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen t.o.v. dit programma van eisen (zie 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.
- Namens de bevoegde overheid toetst de archeologisch adviseur de kwaliteit van de rapportages en worden op zijn aanwijzingen aantoonbaar onjuiste teksten gecorrigeerd en worden lacunes aangevuld (zie ook hoofdstuk 8.3. in dit PvE). 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. Overleg

- Minimaal 1 week voor aanvang van het veldwerk vindt een startgesprek en toolboxmeeting plaats tussen de opdrachtgever, de archeologische uitvoerder, de civiele uitvoerder en het bevoegd gezag. Hierbij wordt de werkwijze, de strategie op basis van plan van aanpak, de offerte en de uitvoeringsplanning besproken, afgestemd en wederzijds bevestigd.
- Tijdens het veldwerk vindt overleg plaats tussen de projectleider en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid met als doel het waarborgen van het onderzoek volgens dit PvE, het bespreken van archeologisch-inhoudelijke en andere kwaliteitsaspecten en het zo nodig voorbereiden van beslissingen over

selectie tijdens het veldwerk, wijzigingen t.o.v. het programma van eisen of de doelstellingen van het onderzoek. De frequentie en wijze van overleg wordt bij de melding van de aanvang van de werkzaamheden afgesproken. Tevens vindt tijdens het veldwerk tussen alle betrokken partijen overleg plaats, waarbij de vergunningvrager en het bevoegd gezag over voortgang, resultaten, prognoses en knelpunten geïnformeerd wordt en in de gelegenheid is zijn visie op door de overheid te nemen beslissingen kenbaar te maken.

- 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.
- De projectleider draagt zorg voor voldoende overleg binnen zijn team en tussen hem en zijn opdrachtgever (de vergunningvrager of zijn gedelegeerde) om de voortgang volgens programma van eisen te kunnen realiseren.

9.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De opdrachtgever of zijn gedelegeerde draagt zorg voor de volledige beschikbaarheid en toegankelijkheid van het terrein tijdens werkuren in de geplande uitvoeringsperiode en zorgt voor afdoende afsluiting of beveiliging buiten werktijd. Bij ontdekking van bijzondere vondsten of sporen wordt adequate beveiliging georganiseerd.
- De beschikbaarheid van alle voor de uitvoering noodzakelijke materiële en logistieke faciliteiten, veiligheidsaspecten, uitvoeringsplanning e.d. worden door de uitvoerder vastgelegd in een door de vergunningvrager of zijn gedelegeerde bekrachtigd plan van aanpak, dat op verzoek ter kennisname wordt gebracht aan de bevoegde overheid.
- Door de vergunningvrager gestelde civieltechnische randvoorwaarden worden opgenomen in het plan van aanpak, maar dienen binnen de kaders van dit PvE te vallen.
- Communicatie met de pers vindt plaats na ruggespraak met initiatiefnemer, de beleidsmedewerker archeologie en de communicatieafdeling van de bevoegde overheid.
- Indien de onderzoeksresultaten daartoe aanleiding geven wordt in overleg tussen bevoegde overheid, vergunningvrager en uitvoerder bepaald welke publieksgerichte activiteiten er plaats vinden en welke inspanningen partijen hierbij op zich nemen.

HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

- 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.

- Bij ingrijpende wijzigingen is vooraf toestemming nodig van de bevoegde overheid (zie 10.2). Kleine wijzigingen worden na overleg tussen de projectleider en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid 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. 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. Ingrijpende wijzigingen

- De volgende zaken worden te allen tijde gemeld ter beslissing voorgelegd aan de bevoegde overheid.
 - Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot het reduceren of staken van het onderzoek.
 - 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.
 - Voorstellen van de projectleider om de termijn van aanleveren van rapportages te wijzigen.
- 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.

10.3. Procedure van wijziging bij 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 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 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 op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.

LITERATUUR EN AFBEELDINGEN

Literatuur

- Carmiggelt A. / P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3*, Gouda.
- Deeben, J. / H. Peeters / D. Raemakers / E. Rensink / L. Verhart, 2006: De vroege prehistorie, NOaA hoofdstuk 11 (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie*, SIKB, Gouda.
- SIKB 2006: *Leidraad eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*, SIKB, Gouda.
- Exaltus, R. & J.Orbons, 2014, *Vispassage, Watermolen Hackfort, Gemeente Gronckhorst. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, geofysisch onderzoek en booronderzoek*. Archeologisch rapport Nr. 14017, sept 2014
- Rensink E. et al 2008. Archeologie en beekdalen. Scatkamers van het verleden. Matrijs Utrecht.

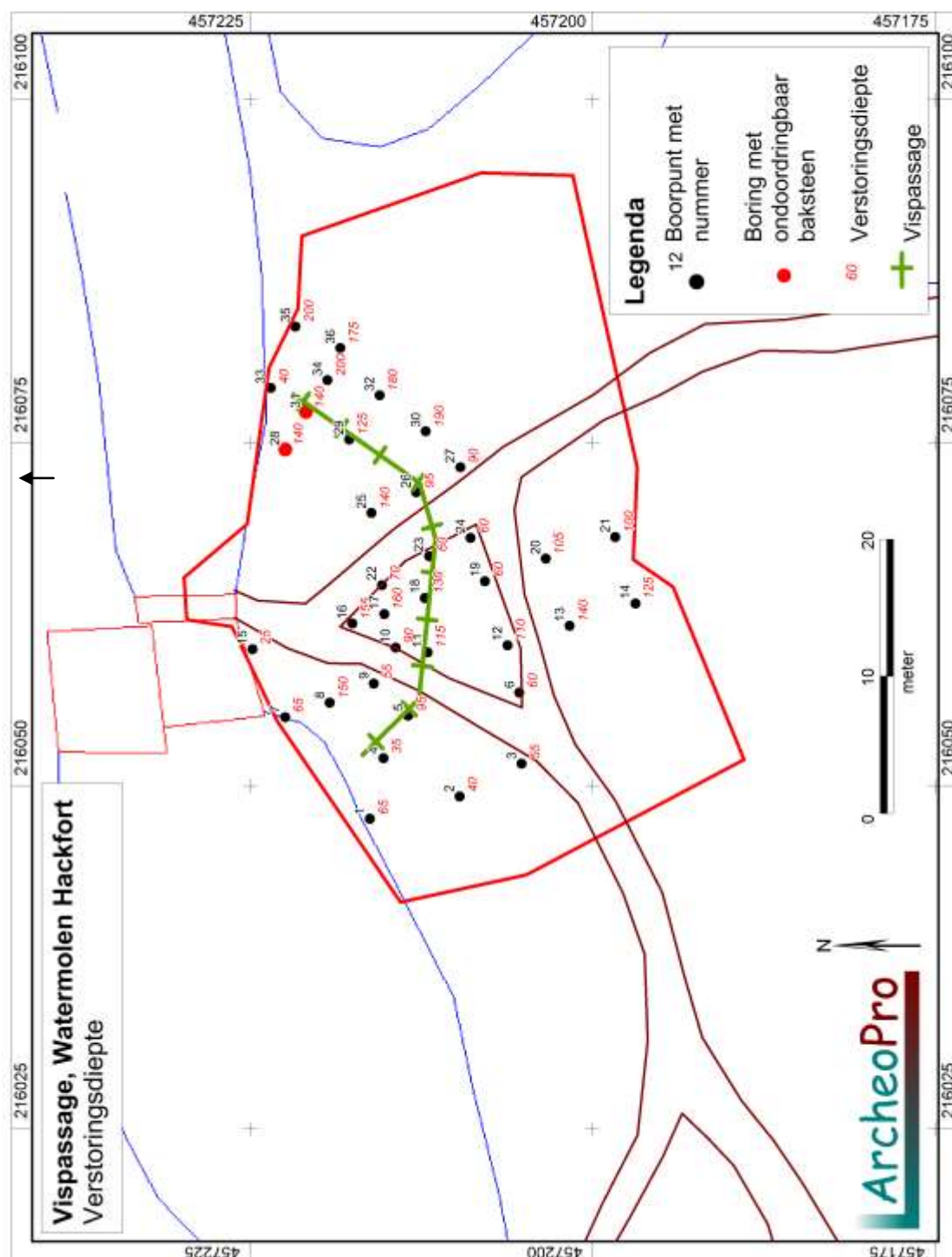
Afbeeldingen

1. Locatie op topografische kaart.
2. Plankaart, bouwplan (plattegrond, doorsneden, funderingsconstructie).
3. Locatie op Google Earth, luchtfoto's.
4. Uitsnede uit historische kaarten (kadastrale minuut, Tranchot, etc.).
5. Uitsnede uit gemeentelijke archeologische beleidskaart, verwachtingenkaart, vindplaatsenkaart, cultuurhistorische kaart.
6. De landweer Landgraaf – Heerlen – Brunssum – Schinveld
7. Te begeleiden zones

The map is a topographic representation of the Hackfort area. It features a grid with coordinates 215000, 216000, and 217000 on the x-axis, and 465000, 467000, and 469000 on the y-axis. A red square marks the site of the archaeological excavation. The map shows several place names: De Brummelkamp, Tichelman, De Biele, De Doeschot, Den Kerkhof, 't Addink, Hoetink, 't Wissink, Hackfortse, Laan, Baakse Weg, 't Hofhuis, Hackfort, Dijkmanshuis, Voorde, 't Eiler, Oldenkamp, Riethuis, 't Biele, De Kleine Ockhorst, Nieuw Boordink, Eldersmaat, and De. Elevation contours are marked with values such as 8.5, 9.3, 10.8, 9.7, 10.6, 8.7, 10.1, 10.3, 9.6, and 11.4. A pink line traces a path through the area. A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 500 meters. An inset map in the bottom right corner shows the location of the site within the Netherlands, with a black arrow pointing to the specific region. The logo 'ArcheoPro' is visible in the bottom left corner.

Exaltus & Orbons, 2014, fig. 1.

Afbeelding 2. Plankaart



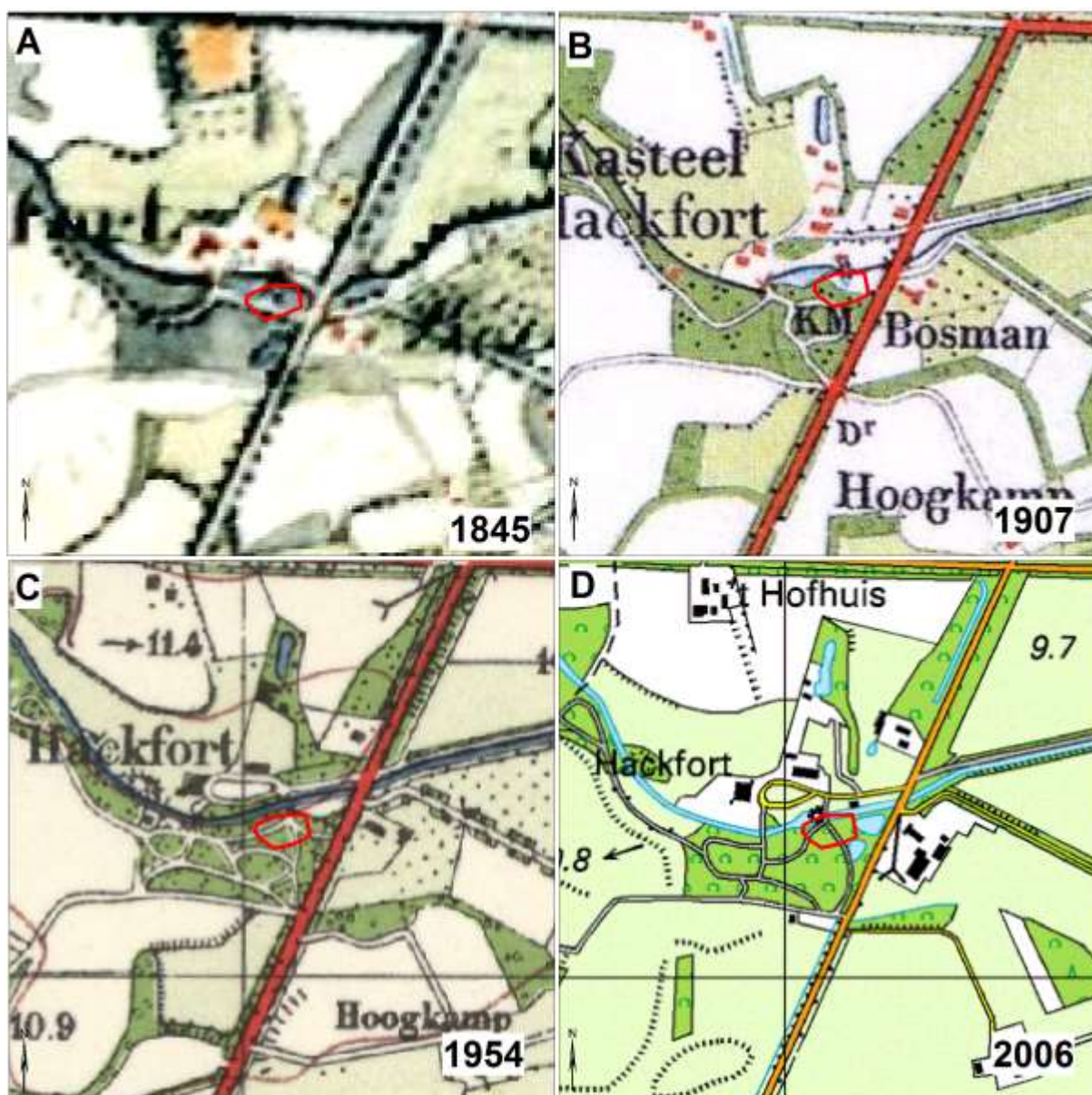
Exaltus & Orbons, 2014, fig. 19.

Afbeelding 3. Ligging op luchtfoto



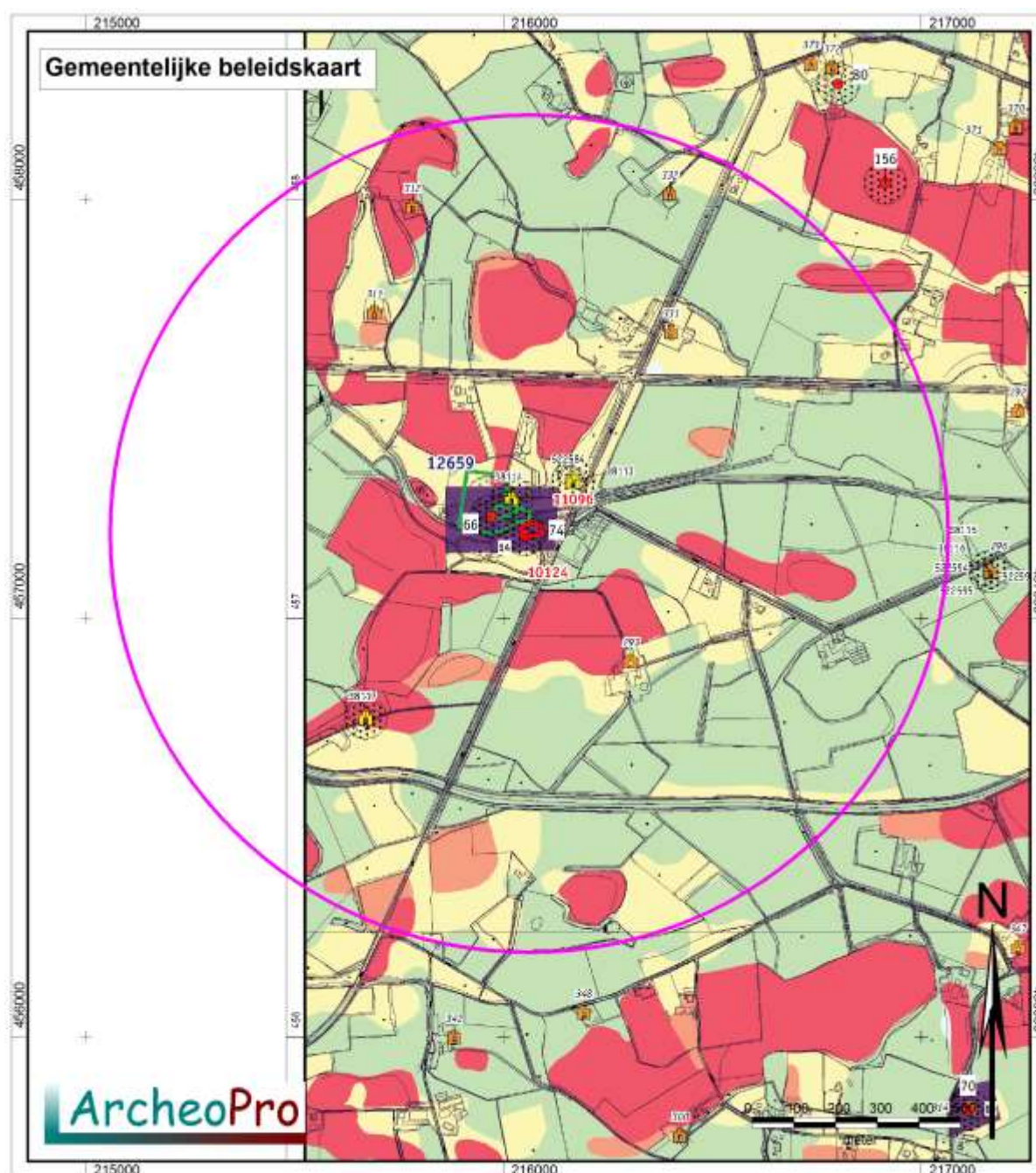
Exaltus & Orbons, 2014, fig. 2.

Afbeelding 4. Historische kaarten



Exaltus & Orbons, 2014, fig. 10.

Afbeelding 5. Gemeentelijke beleidskaart



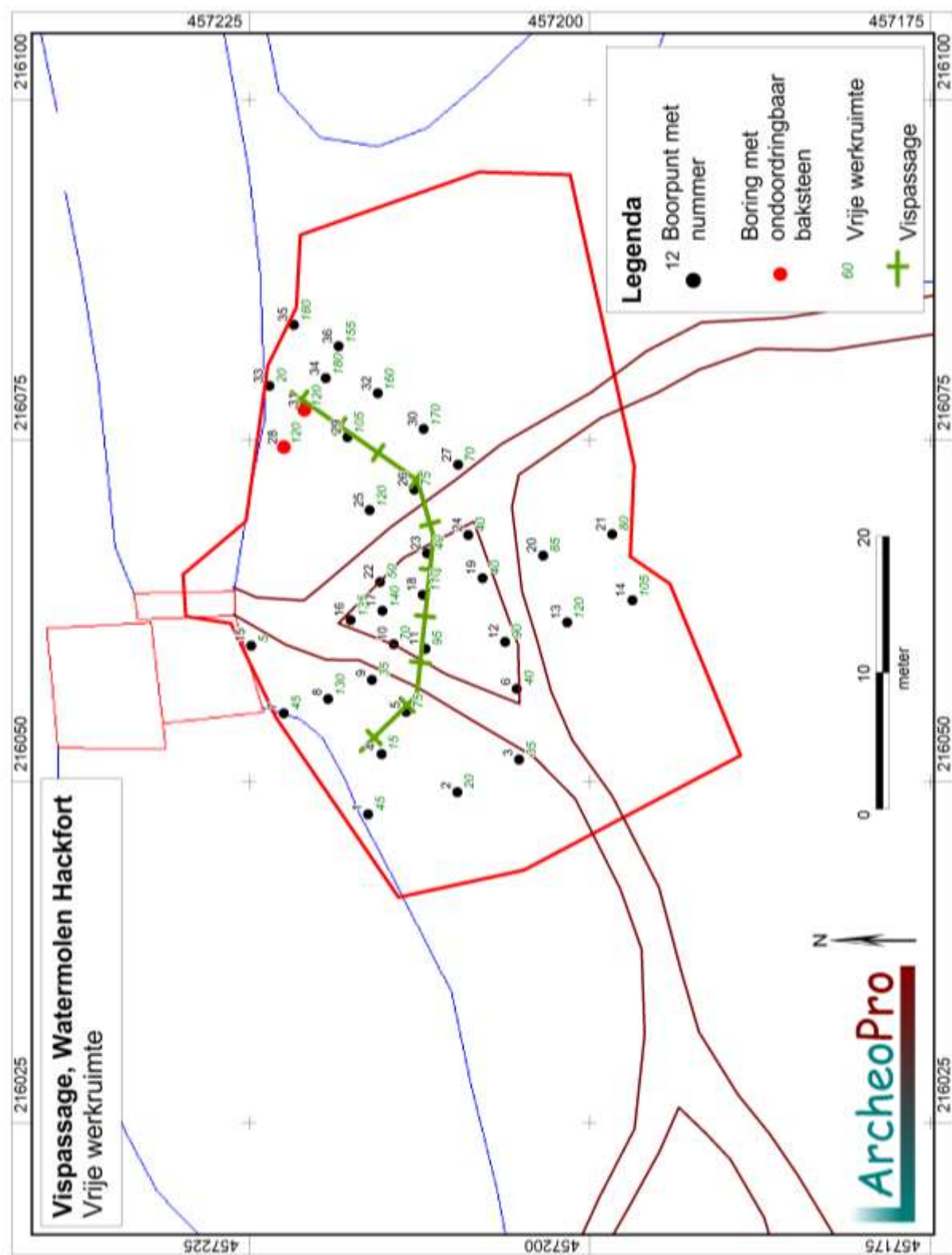
Exaltus & Orbons, 2014, fig. 6.

Afbeelding 6. 18e eeuwse plattegrond



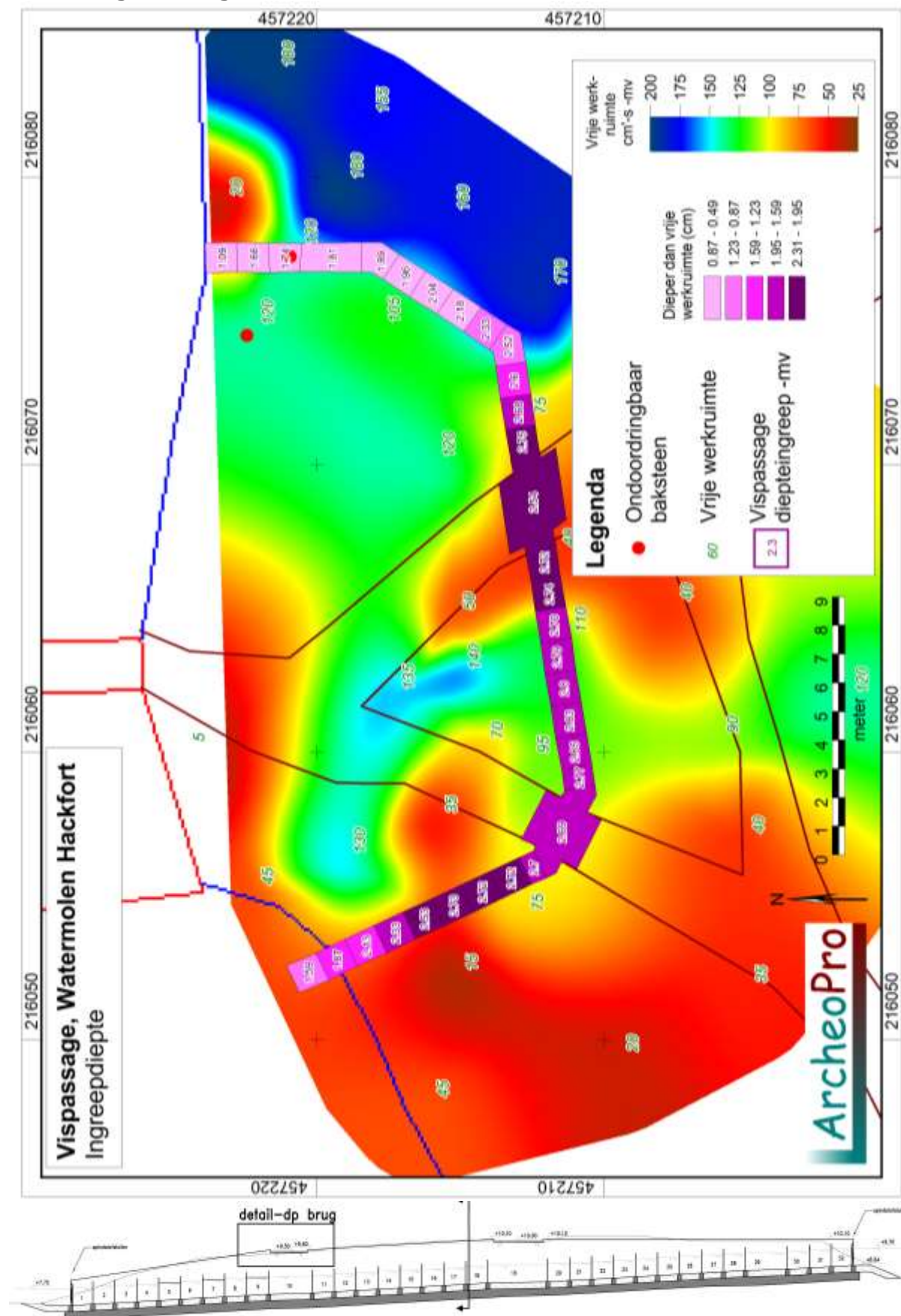
Exaltus & Orbons, 2014, fig. 7.

Afbeelding 7. Vrije werkruimte



Exaltus & Orbons, 2014, fig. 19. De vrije werkruimte staat in groene letters aangegeven

Afbeelding 8. Te begeleiden zones



BIJLAGE 1: SAMENVATTING VOOR AANNEMERS

Voor de aannemer is hoofdstuk 6.1 het belangrijkste:

6.1. Strategie

De civiele werkzaamheden zijn leidinggevend in de zin dat het civiele werk bepaalt op welke locatie tot welke maximale diepte ontgraven wordt. Het civiele werk bestaat uit een ontgraving ter plaatse van de vispassage.

De archeologische begeleiding van de ontgraving door middel van de half open sleufmethode bestaat uit het inspecteren van het ontgraven bodemmateriaal (stort) op de aanwezigheid van vondsten, het registreren van waarnemingen (actieve begeleiding) en het reageren op eventuele meldingen van archeologische vondsten, grondsporen of structuren die door de civiele machinist zijn gedaan (passieve begeleiding).

Uit het vooronderzoek is een vrije werkruimte vastgesteld. Het meest recente aanlegplan van de vispassage is gegeven in figuur 8. Hieruit blijkt dat de aanlegdiepte van deze vispassage over de gehele lengte dieper komt te liggen dan de vrije werkruimte. Daarmee dient de gehele vispassage archeologisch begeleid te worden. Dit is in figuur 8 weergegeven. Waarin in de blokken van de vispassage de ingreepdiepte onder maaiveld vermeld staat en de blokken ingekleurd zijn met een diepte onder de vrije werkruimte.

Vondstmelding (passieve begeleiding)

Zodra de civiele kraanmachinist een archeologische vondst aantreft, dient deze terstond gemeld te worden bij de archeologisch uitvoerder. De vondstlocatie moet dan tijdelijk afgezet worden en verder civiel graafwerk dient uit te blijven totdat de archeologisch uitvoerder de vondst geregistreerd en nader onderzocht heeft.

Bij een vondstmelding moet met name gedacht worden aan: organische resten (botmateriaal, houtresten, gevlochten materiaal), bouwsteen, concentraties aardewerkresten, onnatuurlijke grondverkleuringen met m.n. hoge concentraties organisch materiaal of aardewerk en aan metalen voorwerpen.

Toolboxmeeting

Om de archeologische begeleidingswerkzaamheden efficiënt te laten verlopen, zodat eventuele vertraging minimaal blijft en de archeologische begeleiding tezamen met de civiele werkzaamheden soepel en tegelijkertijd doelmatig verloopt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden (minimaal 1 week voor de start van de graafwerken) een startoverleg en toolboxmeeting plaats te vinden tussen de civiele aannemer, de archeologische uitvoerder, opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tijdens dit overleg dient minimaal besproken te worden:

- melding van archeologische resten en hoe hiermee verder om te gaan
- planning & fasering
- civiele werkwijze
- eventuele beperkingen

Vervolgens vindt nog minimaal een veldoverleg plaats op het moment dat het diepste ontgravingsniveau ten behoeve van de civiele werkzaamheden bereikt is. Hierbij zijn aanwezig: opdrachtgever(s), archeologisch uitvoerder, de gemeente en diens adviseur.

Doel van dit overleg is te bekijken of de archeologische resten op het diepste ontgravingsniveau aanleiding geven voor verder onderzoek (opgraving).
