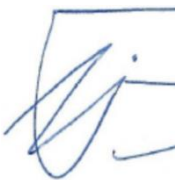


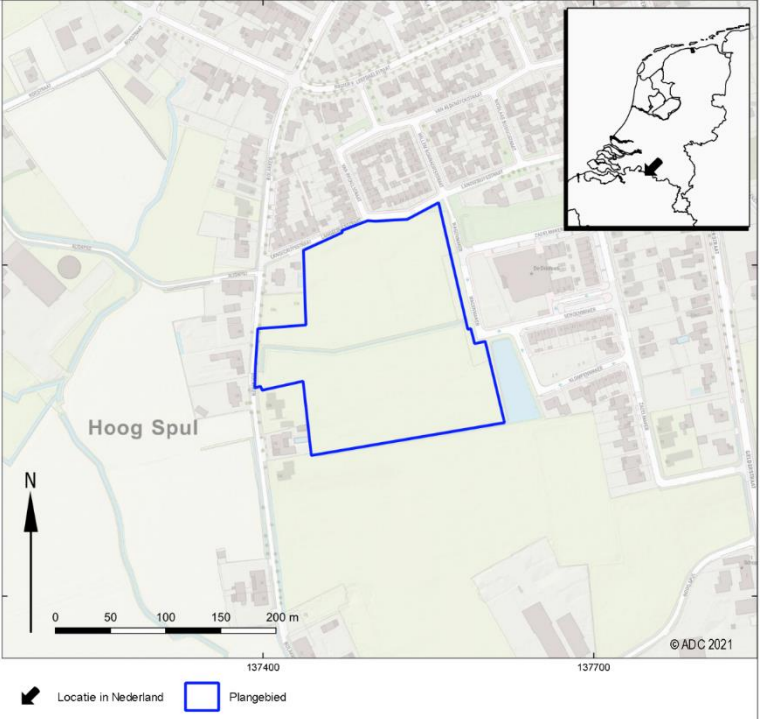
Programma van Eisen			
Versie en datum	1.1	versiedatum: 29-10-2021	
Project / Plangebied	Gelderakkers, Hilvarenbeek		
Plaats, Gemeente	Hilvarenbeek		
Onderdeel van het archeologisch proces			
X opgraven			
Certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4004 opgraven (vigerende KNA: 4.1)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur(s)	F.P. Kortlang ArchAeO B.V. Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven E-mail: Advies@archaeo.nl mobiel: +31 (0)6 2250 5236	Versie 1.1 29-10-2021	
Opdrachtgever en/of vergunningaanvrager	Naam, adres, telefoon, e-mail (contactpersoon)	datum	paraaf
	Gemeente Hilvarenbeek Vrijthof 10 5081 CA Hilvarenbeek Contactpersoon: J. Timmermans T: 013 - 505 83 00 E: gemeente@hilvarenbeek.nl	versie 1.1 11-11-2021	
Bevoegd gezag	Naam, adres, telefoon, e-mail (contactpersoon)	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Hilvarenbeek	versie 1.1	
0 Provincie	Vrijthof 10	11-11-2021	
0 Rijk	5081 CA Hilvarenbeek		
0 Overig	Contactpersoon: J. Timmermans T: 013 - 505 83 00 E: gemeente@hilvarenbeek.nl		
Externe beoordelaar	<i>nvt</i>		
Toezicht / directievoering	F.P. Kortlang (ArchAeO), treedt namens de gemeente Hilvarenbeek op als toezichthouder en directievoerder archeologie. De termen toezichthouder en directievoerder worden hieronder beide gebruikt.		
Uitvoeringsperiode	Begin maart – eind mei 2022		
Opmerkingen	De gemeente Hilvarenbeek is zowel opdrachtgever als bevoegd gezag.		

Inhoudsopgave

.....	5
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	6
2.1 Aanleiding	6
2.2 Motivering	6
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	7
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	9
4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	9
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	14
4.4 Structuren en sporen	20
4.5 (An)organische artefacten	20
4.6 Archeozoölogische en botanische resten	21
4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	21
4.8 Gaafheid en conservering	21
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	22
5.1 Doelstelling	22
5.2 Relatie met NOaA en specifiek voor Merovingische grafvelden	22
5.3 Onderzoeksvragen	23
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	27
6.1 Strategie (opgraven fase 1)	27
6.2 Vlakaanleg en vlakdocumentatie	28
6.3 Structuren en grondsporen (opgraving regulier)	29
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek (opgraving)	33
6.5 (An)organische artefacten	34
6.6 Archeozoölogische en -botanische resten	35
6.7 Overige resten	35
6.8 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal	35
6.9 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek (opgraven)	35
6.10 Beperkingen	35
HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING	36
7.1 Evaluatie	36
7.2 Structuren, grondsporen, vondstspredingen (opgraving)	36
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	37
7.4 (An)organische artefacten	37
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten (opgraven)	37
7.6 Beeldrapportage	38
7.7 Eindrapportage en te leveren product	38
7.8 Openbaarheid en integriteit	39
hoofdstuk 8 (de)selectie en conservering	41
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	41
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	41
8.3 Selectie materiaal voor conservering	41
HOOFDSTUK 9 DEPONERING	42

9.1 Eisen betreffende depot	42
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	43
10.1 Personele randvoorwaarden	43
10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers	44
10.3 Overlegmomenten en communicatie	45
10.4 Kwaliteitsbewaking en toezicht	45
10.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	46
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET vastgestelde PVE	47
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	47
11.2 Belangrijke wijzigingen zijn o.a.	47
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk én tijdens uitwerking en conservering	47
Literatuur	48
Bijlagen in dit PvE	49
Digitale bijlagen bij dit PvE (rapporten proefsleuven Gelderakkers)	49
Bijlage 1. Invulijst te verwachten aantallen	50
Bijlage 2 Specialisten-bijdragen	52
Bijlage 3. Beschrijving grafveld (par 3.2.2 uit rapport 2613, Claeys 2012)	53
Bijlage 4. Mogelijke ligging en omvang grafveld	57
Bijlage 5. Het opgraven van vroegmiddeleeuwse graven (Richtlijn)	59

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Project /Plangebied	Hilvarenbeek, Plangebied Gelderakkers
Projectnaam	Archeologische opgraving Gelderakkers
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente(s)	Hilvarenbeek
Plaats	Hilvarenbeek
Toponiem(en)	Gelderakkers
Locatie	Het plangebied is gelegen ten zuiden van de bebouwde kom van Hilvarenbeek. De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Langecruysstraat, aan de oostzijde door een nieuwe woonwijk en aan de westzijde door de Bolakker. Ten zuiden loopt het terrein verder uit in wei- en akkerland tot aan de Hoge Spul (zie afb. 1). 
x,y-coördinaten	137.502 / 387.833 (centrum)
NAP-hoogte	Variabel van 18,60 tot 17,35 m +NAP
Archiswaarnemingsnrs	2300061100 (proefsleuven fase 1) 2380366100 (proefsleuven fase 2)
AMK-status en AMK-nummer	nvt
Complextype, periode	Nederzettingen Late prehistorie, Vroege en Volle Middeleeuwen
Oppervlakte plangebied	Ca 32.360 m ² (ca 3,2 ha) = onderzoeksgebied
Oppervlakte toekomstige versterking	Woningbouw en infrastructuur
Huidig grondgebruik	Weiland, akkerland



Afb. 1, recente luchtfoto van het plangebied

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

In het plangebied zal vanaf 2022 nieuwbouw (woningen) worden gerealiseerd. De bodemverstoring bij de realisatie van deze bouwwerkzaamheden is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen. De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Na een bureau- en verkennend booronderzoek (uitgevoerd door BAAC BV) volgde een gefaseerd proefsleuvenonderzoek (uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten). Voornoemde onderzoeken hadden als resultaat dat in het plangebied vier vindplaatsen zijn aangesneden, waarvan er drie als behoudenswaardig zijn gewaardeerd.

De sporen en structuren uit de late prehistorie (en mogelijk uitlopend in de Romeinse tijd, waarschijnlijk zelfs vroege middeleeuwen) zijn het meest talrijk aanwezig. Zij werden in vindplaats 1 bij elkaar gebracht. Deze vindplaats bestrijkt nagenoeg het volledige plangebied.

Tijdens fase 1 van het proefsleuvenonderzoek kwam een vroegmiddeleeuws grafveld aan het licht, met zowel inhumaties als crematies. Bij het nader onderzoeken van één graf (S 8.12) konden enkele bijzondere metalen objecten worden verzameld: een mes en een lanspunt. Het grafveld werd benoemd als vindplaats 2.

Vindplaats 3 betreft een kleine middeleeuwse sporencuster. Een waterput met een voorlopige datering in de Middeleeuwen-Nieuwe tijd kreeg tenslotte vindplaatsnummer 4 toebedeeld.

De sporen liggen verspreid over het gehele terrein, ook in de lagere delen zijn nederzettingssporen aanwezig. Enkel in de uiterste zuidwesthoek en het zuidoostelijke gedeelte van het oorspronkelijke plangebied is de sporendichtheid laag. Hier zijn een aantal recente -vermoedelijk landbouw-gerelateerde verstoringen geregistreerd.

2.2 Motivering

Motivering en doel

De vindplaatsen 1 t/m 3 werden na het proefsleuvenonderzoek als behoudenswaardig beschouwd. Geadviseerd is om door middel van een opgraving het archeologische erfgoed veilig te stellen (ex situ), aangezien behoud in situ niet mogelijk is. Het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek, heeft besloten om dit gebied middels een opgraving te laten onderzoeken.

Dit PvE behandelt de uitvoeringseisen van de opgraving van het plangebied.¹

¹ Het eerste deel van dit PvE (Ho 1-4) betreft een bewerking van een eerder dit jaar door ADC ArcheoProjecten opgesteld PvE (Van der Veken, 03-02-2021). In de huidige versie zijn aanzienlijke wijzigingen aangebracht, vooral gericht op de omgang met het grafveld.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Onderzoeksmeldingsnummer	Melding: 27321; Onr: 20383
Archis-waarneming(en)	Zie rapport
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend booronderzoek (32 boringen)
Uitvoerder	BAAC
Uitvoeringsperiode	Maart 2008
Uitvoeringsmethode booronderzoek	32 Edelmanboringen (diameter 7 cm). Er is gewerkt volgens een boorraster van 40 x 50 m.
Rapportage (titel, auteur)	Putten, M.J., van, 2008: Hilvarenbeek, Plangebied Zuidrand. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase), BAAC-rapport V-08.0054. 's-Hertogenbosch.
Vondsten/documentatie	Depot Den Bosch
Resultaten	Zie samenvatting in Claey's 2012

Onderzoeksmeldingsnummer	CIS-code: 42788
Archis-waarneming(en)	Zie rapport
Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek (fase 1)
Uitvoeringsmethode	Er zijn in deze fase 16 proefsleuven gegraven, met een totale oppervlakte van 2.669 m ² . De proefsleuven hebben een lengte van circa 40 x 4 m. De afstand tussen de proefsleuven onderling bedraagt -in longitudinale zin- 30 m.
Uitvoerder	ADC ArcheoProjecten
Uitvoeringsperiode	September 2010
Rapportage (titel, auteur)	Claey's, J., 2012: Onder de Gelderakkers: een uitgestrekte meerperiodensite in Hilvarenbeek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven, ADC Rapport 2613, Amersfoort.
Vondsten/documentatie	Depot Den Bosch
Resultaten	Zie digitale bijlage A1

Onderzoeksmeldingsnummer	CIS-code: 53454
Archis-waarneming(en)	nvt
Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek (fase 2)
Uitvoerder	ADC ArcheoProjecten
Uitvoeringsperiode	Juli 2013
Uitvoeringsmethode	Er zijn in deze fase 20 proefsleuven gegraven, met een totale oppervlakte van 2.929 m ² . De proefsleuven hebben een lengte van circa 40 x 4 m. De afstand tussen de proefsleuven onderling bedraagt -in longitudinale zin- 30 m.
Rapportage (titel, auteur)	Van der Veken, B., 2014: Hilvarenbeek, Gelderakkers. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, fase 2, ADC Rapport 3624, Amersfoort.
Vondsten/documentatie	De documentatie en vondsten van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek zijn na afronding overgedragen aan

	het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant.
Resultaten	Zie digitale bijlage A2

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context Landschap²

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

het onderzoeksterrein ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Het materiaal bestaat in het algemeen uit fijn zand (mediaan van 150-210 µm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes. De geomorfologische kaart geeft aan dat de onderzoekslocatie zich geheel binnen een dekzandrug bevindt (code 3K14). Dit komt goed overeen met het beeld dat uit het Actueel Hoogtebestand Nederland naar voren komt. De hoogtes op de dekzandrug binnen het plangebied variëren van 18,67 m +NAP in het zuidoosten tot 18,2 m +NAP in het westen. Op het AHN is echter goed zichtbaar dat zich in het midden van het oorspronkelijke plangebied een lager gelegen deel bevindt (17,35 m +NAP).

Op de geomorfologische kaart staat aangegeven dat zich op circa 200 m ten westen van het plangebied een dalvormige laagte zonder veen bevindt (code 2R2). Op circa 750 m ten oosten van het plangebied bevindt zich een relatief laaggelegen beekdalbodem zonder veen (code 2R5). Beide dalen zijn op het AHN duidelijk zichtbaar (donkerblauwe en paarse tinten). Het plangebied is dus gelegen op een relatief hooggelegen dekzandrug tussen twee (beek)dalen.

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland geheel gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23), gevormd op lemig fijn zand. Het maakt deel uit van een uitgebreid complex oude bouwlanden, dat zich uitstrekt van Esbeek tot en met Houtakker.

Archeologisch-historische context³

De eerste geschreven verwijzing naar Hilvarenbeek stamt uit een oorkonde uit 1157 na Chr. Hierin wordt door het kapittel van Beek aan twee vrije hoeven land in erfpacht gegeven. Vanaf de 14^e eeuw staat het dorp bekend als 'Beke der heyliger Hildevardi'. Mogelijk is dit een verwijzing naar Hilsondis, de vrouw van Graaf Ansfried. Zij zouden de eerste stenen kerk in Hilvarenbeek gesticht hebben.

Het plangebied zelf en de directe omgeving ten zuiden van het plangebied hebben sinds het begin van de 19e eeuw relatief weinig veranderingen ondergaan. Op kaartmateriaal uit begin 1800 is het plangebied, net als in de huidige situatie, in gebruik als landbouwgrond. Volgens De Bont betreft het oud akkerareaal dat deels al voor 1000 n. Chr. als zodanig in gebruik was.

Ook het wegenpatroon van rond 1800 is momenteel nog onveranderd aanwezig. Enkele wegen hebben een middeleeuwse ouderdom (de huidige Gelderstraat en Hoog Spul volgens De Bont 1993). De huidige Molenstraat was begin 1800 ook onder die naam aanwezig. Deze situatie heeft tot in de tweede helft van de 20e eeuw bestaan. Op kaartmateriaal uit 1917 is goed te zien dat het plangebied destijds geheel in gebruik was als akker. Wat ook opvalt op deze tekening is de aanwezigheid van een houtwal in het noordwestelijke deel van het plangebied. De ligging van deze houtwal komt overeen met de op het AHN zichtbare lagere delen van het plangebied. Mogelijk dat bij het rooien van de houtwal ook wat grondverzet heeft plaatsgevonden.

² Door van der Veken grotendeels overgenomen uit Ter Wal 2008.

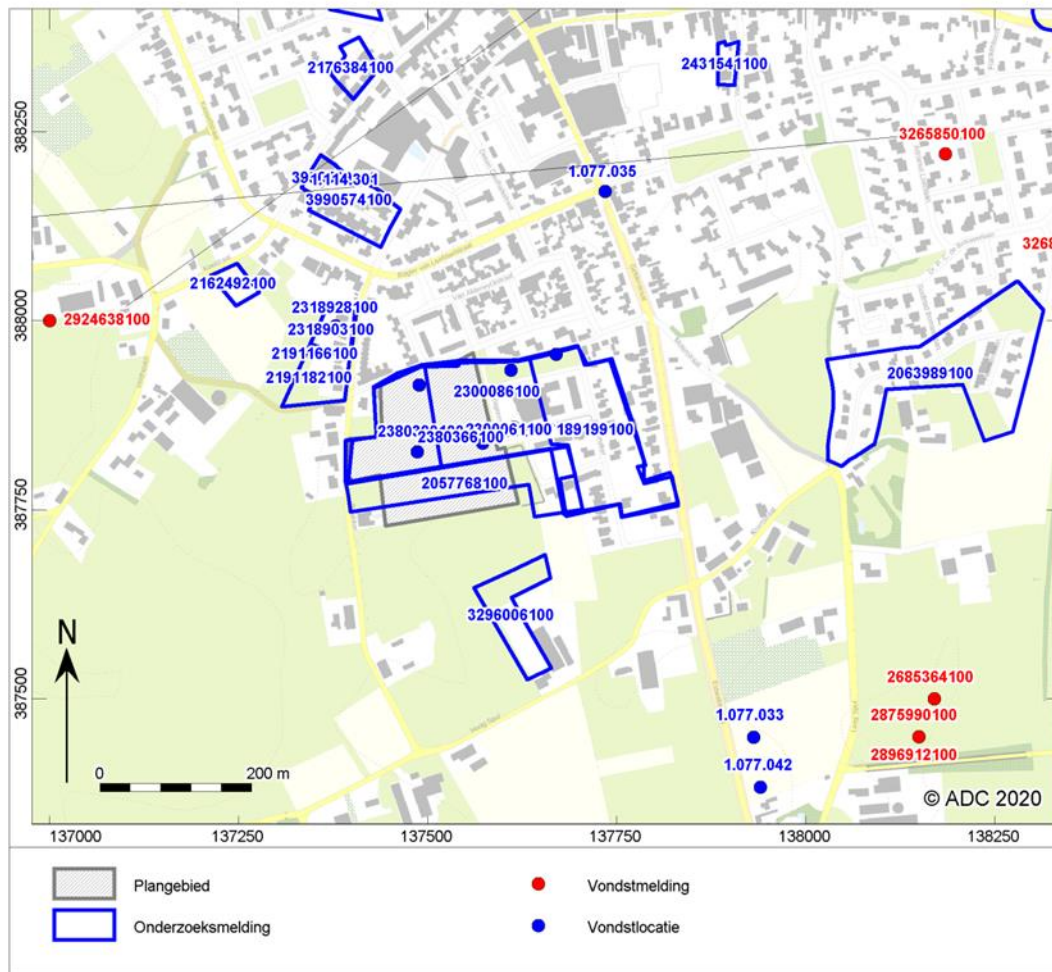
³ Deze informatie is overgenomen uit Ter Wal 2008 en Van der Veken 2014.

Directe omgeving

Het plangebied is op de IKAW gekarteerd als een gebied met een 'hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden.' Dit vanwege de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden binnen het plangebied. Binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten. In de directe omgeving van het plangebied zijn in Archis3 enkele archeologische vondstmeldingen, losse vondstlocaties en verschillende onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie afb. 2). We vermelden er enkele in de directe omgeving van huidig plangebied.

- Op circa 400 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt het in 1957 en 1969 door de ROB (de huidige RCE) onderzochte urnenveld uit de Late Bronstijd van Laag Spul (ID 2875990100 en 3124853100).
- Ter plaatse van het plangebied zijn vier meldingen bekend. Het betreffen waarnemingen die zijn gedaan tijdens onderzoek ten behoeve van de vervaardiging van een archeologische advieskaart voor het landinrichtingsgebied 'De Hilver'. Dit onderzoek is in 2002 uitgevoerd door RAAP in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied.⁴ Bij dit onderzoek zijn binnen het landinrichtingsgebied De Hilver enkele boringen geplaatst, waaronder een aantal binnen het plangebied Zuidrand (zoals het destijds heette). Voorts zijn in het gebied fragmenten handgevormd aardewerk uit de periode Neolithicum–IJzertijd (ID 1.077.025 en .026), een middeleeuwse aardewerkscherf en een fragment laatmiddeleeuws gedraaid aardewerk (1.077.034 en .041) aangetroffen.
- Op circa 230 m ten zuiden van het plangebied is in 2015 door ArcheoPro een booronderzoek uitgevoerd (ID 3296006100). Hierbij zijn sporen van ingrijpende bodemverstoring geconstateerd, waarna het terrein werd vrijgegeven.
- Door BAAC BV is in 2008 op de Bolakker na een proefsleuvenonderzoek (ID 2191166100) een opgraving uitgevoerd (ID 2318903100), waarbij een spieker en een deel van een bootvormige middeleeuwse huisplattegrond zijn opgegraven. Dit plangebied bevindt zich op ongeveer 200 m ten noordwesten van huidig plangebied.
- Ten noordwesten van het plangebied zijn ter plaatse van de Koestraat nog een booronderzoek van Synthegra Archeologie BV (2007, ID 2162492100), een bureauonderzoek van Hollandia Archeologen BV (2007, 2176384100) en een booronderzoek met advies tot vervolgonderzoek van Archeodienst BV (2016, 3990574100) gekend.
- Voor een plangebied ter hoogte van de Van Merodelaan is door Econsultancy in 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd (ID 2431541100, circa 530 m ten noorden van het plangebied).
- Voor een plangebied te Laag Spul is door Sweco in 2005 een booronderzoek uitgevoerd (ID 2063989100, circa 530 m ten oosten van het plangebied).
- Tot slot zijn rondom het plangebied nog enkele (losse) vondstmeldingen gekend van het Neolithicum t/m de Middeleeuwen. Zie hiervoor afb. 2 en tabel 1.

⁴ De Boer & Roymans 2002.



Afb. 2. Plangebied op een kaart met Archis-meldingen.

Vondstmeldingen			
ID	afstand	richting	omschrijving
3133188100	570 m	west	Germaanse urn uit Vroege Middeleeuwen. Omschreven door Beex.
3268904100	630 m	noordoost	Pingsdorf scherven uit collectie Schoenmakers vindplaats 116
3124853100	690 m	zuidoost	Late Bronstijd/IJertijd grafveld en nederzetting
2875990100	710 m	zuidoost	Late Bronstijd/IJertijd grafveld
Losse vondstlocaties uit verwachtingskaart			
ID	afstand	richting	omschrijving
1.077.035	330 m	noord	Scherven Elmpt en Neolithisch aardewerk
1.077.033	560 m	zuidoost	Neolithisch aardewerk
1.077.042	620 m	zuidoost	scherven Elmpt

Tabel 1. Overzicht van (losse) vondstmeldingen in de directe omgeving van het plangebied.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Proefsleuvenonderzoek ⁵

Het proefsleuvenonderzoek is destijds gefaseerd (2010 en 2013) uitgevoerd, omdat het centrale gedeelte van het plangebied in 2010 nog niet in eigendom was. Wanneer we de onderzoeksresultaten van beide onderzoeken combineren levert dit het volgende beeld op: zoals het AHN al liet zien, is het plangebied gunstig gelegen, op een relatief hoger gelegen dekzandrug tussen twee (beek)dalen. Het naar aanleiding van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek gereconstrueerde paleolandschap in het plangebied is vrij divers: naast de droge, hoger gelegen delen zijn in het plangebied ook enkele kleinere laagtes of depressies aanwezig.

Sinds de late prehistorie, maar wellicht niet continu, zijn er in het plangebied nederzettingen gevormd en doden begraven. De meerderheid van de sporen, sporenclusters en gedeeltelijke structuren die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geregistreerd, hebben een vermoedelijke datering in de late prehistorie, mogelijk doorlopend in de Romeinse tijd. Het is onduidelijk of de bewoningssporen in het plangebied de restanten zijn van een uitgebreide nederzetting (uit dezelfde periode), of dat er sprake is van diverse bewoningsperiodes. Waarschijnlijk is dit laatste het geval.

Vondstmateriaal is eerder schaars. Het meeste aardewerk is handgevormd en kan door het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger worden gedateerd dan late prehistorie tot inheems Romeins. Enkele scherven konden wel nauwkeuriger worden gedateerd, in verschillende deelperioden van de late prehistorie.

Het zwaartepunt van de bewoning zal vermoedelijk in de IJzertijd liggen, al mogen bronstijd- en Romeinse bewoning zeker niet uitgesloten worden.⁶ Hierbij dient GR01 zeker vermeld te worden. Deze greppel werd in beide fasen van het proefsleuvenonderzoek aangetroffen en kan over een afstand van maar liefst 350 m gevolgd worden. Mogelijk hoort de greppel bij een nederzetting die tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangesneden. Bij fase 1 werd geopperd dat de greppel vanwege zijn vorm en uitzicht, een zogenaamde 'enkelbreker', vermoedelijk een Romeinse datering heeft. De datering van de greppel is vooralsnog echter onbekend.

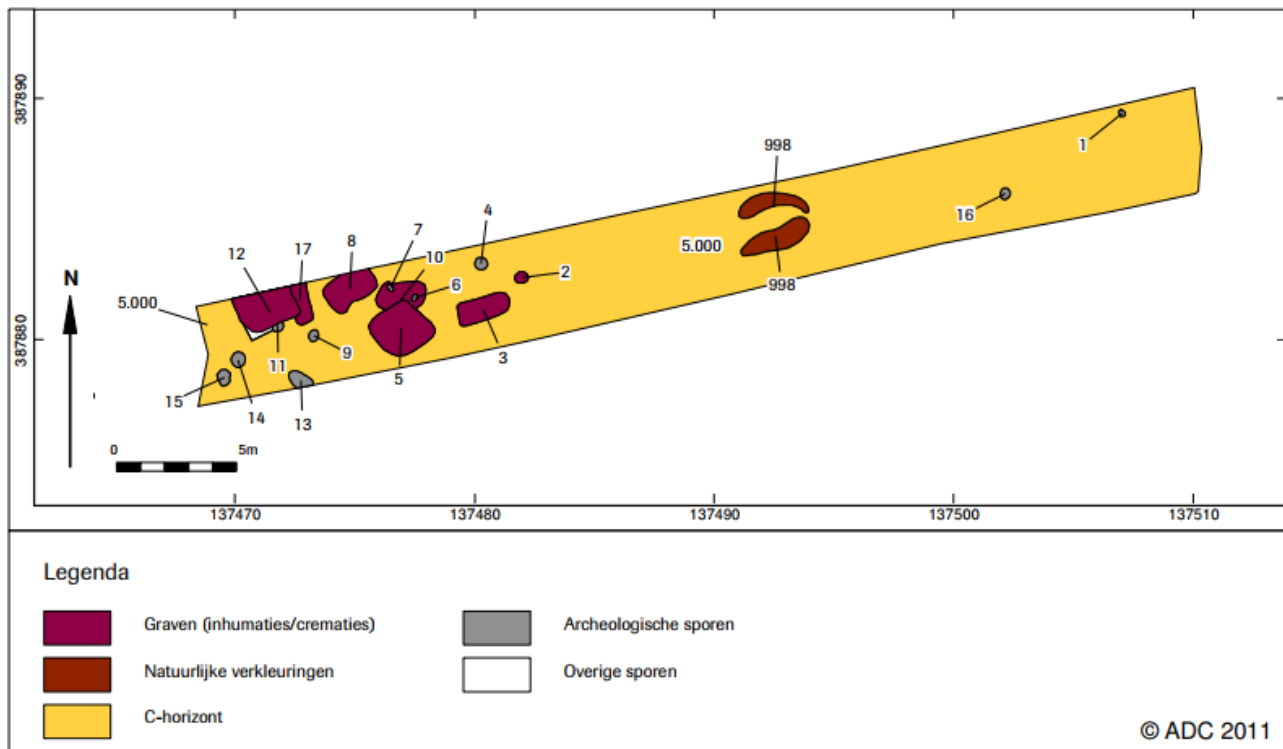
De laatprehistorische sporen komen over nagenoeg het hele terrein voor en werden ondergebracht in vindplaats 1. Ze zijn vooral op de hogere delen te situeren.

Hier bevindt zich ook het vroegmiddeleeuwse grafveld, vindplaats 2. Het grafveld wordt in de Merovingische tijd gedateerd en omvat zowel inhumatie- als crematiegraven. De omvang is niet goed vast te stellen, maar lijkt beperkt in omvang te zijn (aldus van der Veken). Crematies zijn geregistreerd in werkputten 8 en 12. Eén crematie (S 8.2) werd nader onderzocht. Een 14C-datering leverde een vermoedelijke ouderdom op tussen 530-650 na Chr. Één inhumatiegraf (S 8.12) van de mogelijk 6 graven werd nader onderzocht door een kwadrant te couperen. Dit leverde geen botresten of lijkschaduw op en ook geen dateerbaar aardewerk. Wel konden twee ijzeren objecten worden geborgen: een lanspunt

⁵ Overgenomen uit PvE Van der Veken 2021

⁶ Aantekening opsteller van onderhavig PvE: niet uit te sluiten is dat een deel van de als prehistorisch geïnterpreteerde (paal)sporen uit de vroege middeleeuwen stammen, qua bewoning dus gelijktijdig met het aangetroffen grafveld.

en een mes. Grafvelden uit deze periode zijn vrij zeldzaam en archeologisch zeer waardevol. Tijdens fase 2 van het proefsleuvenonderzoek werden in de overige sleuven geen begravingen meer aangetroffen.



Afb. 7. Allesporenkaart van werkput 8, met aanduiding van de vermoedelijke begravingen: inhumaties S3, S5, S8, S10, S12 en S17 en crematie S2.

Zie **bijlage 3** in dit PvE voor het volledige verslag over het grafveld uit de rapportage van Claeys, 2012.

Een kleine sporencluster in werkput 30, in een laagte, heeft een vermoedelijke datering in de Volle Middeleeuwen. Dateerbaar vondstmateriaal was niet aanwezig. Een grote, langgerekte kuil (S 30.9) werd nader onderzocht. De sporen werden in een vindplaats ondergebracht (vindplaats 3).

Dit was ook het geval voor een waterput in werkput 23, S 23.6 (vindplaats 4). De waterput heeft een voorlopige datering in de Middeleeuwen-Nieuwe tijd meegekregen.

Bij de waardering van het plangebied is vindplaats 4 komen te vervallen, vanwege het feit dat het deel met sporen van onvoldoende omvang is om van een representatief deel van een erf of nederzetting te spreken. De waardering en selectie geeft aan dat de focus van het onderzoek vooral op de vindplaatsen 1 en 2 zal komen te liggen en de sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd eerder bijvangst zullen zijn.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Vindplaats 1 is het omvangrijkst en omvatte grote delen van het oorspronkelijke plangebied of zelfs het volledige oorspronkelijke plangebied. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt aangenomen dat meerdere erven zijn aangesneden en de bewoning zich minimaal uitstreckte over een oppervlakte van 6 ha. Vermeldenswaardig is greppel GR01. Mogelijk betreft het hier een omgreppelde nederzetting. Dit kon uit de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek echter niet met zekerheid worden afgeleid.

Vindplaats 2 (Merovingisch grafveld) is door Claeys en Van der Veken (2012 en 2021), zonder een goede onderbouwing mogelijk te beperkt van omvang ingeschat. Deze zou zich vooral bevinden in een zone tussen de werkputten 8 en 12. Van der Veken schat de oppervlakte waarbinnen de graven zich zouden moeten bevinden op ca. 1.250 m². Er worden geen uitspraken gedaan over de omvang en dichtheid of aantallen inhumatie- en crematiegraven. In proefsleuf 8 bevonden zich in een cluster in de westhoek van ca 4 x 10 m (40 m²) reeds 6 vermoedelijke inhumatiegraven en 1 crematiegraf. In theorie zou bij een omvang van het grafveld van 1.000 m², afhankelijk van de spreiding, ergens tussen de 50 en 150 graven (inhumatie- en crematiegraven) aanwezig kunnen zijn! Mogelijk hebben de crematiegraven en inhumatiegraven een andere spreidingspatroon en hoeven deze niet zondermeer tot één grafveld te worden gerekend. De crematiegraven kunnen gelijktijdig zijn met de inhumatiegraven, maar kunnen ook ouder zijn. Helaas is tijdens de tweede proefsleuvencampagne geen aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aard en vooral de omvang van het grafveld en de spreiding van de graven. Daarom tasten we over omvang en aantal graven nu volledig in het duister.

Een Merovingisch inhumatiegrafveld kan verschillen van aard, omvang en vorm: Van een bescheiden familie- of erfgrafveld met enkele tot enkele tientallen graven, dat slechts twee tot drie generaties in gebruik is geweest, tot een uitgestrekt grafveld waar gedurende meerdere generaties door een lokale begraafgemeenschap de doden zijn begraven. In het laatste geval kan het gaan om honderd graven of meer. (zie ook bijlagen 3 en 4 en onderstaande afbeelding 3 met alternatieve locatie van het grafveld).⁷ Voor nu wordt uitgegaan van ca 25 inhumatiegraven en ca 10 contemporaine crematiegraven. Overigens moet er rekening mee worden gehouden dat contemporaine bewoningssporen (boerderij-erven) nabij en rondom het grafveld aanwezig zijn. Dergelijke sporen zijn door hetzelfde uiterlijk als prehistorische sporen mogelijk nog niet als zodanig tijdens het proefsleuvenonderzoek herkend.

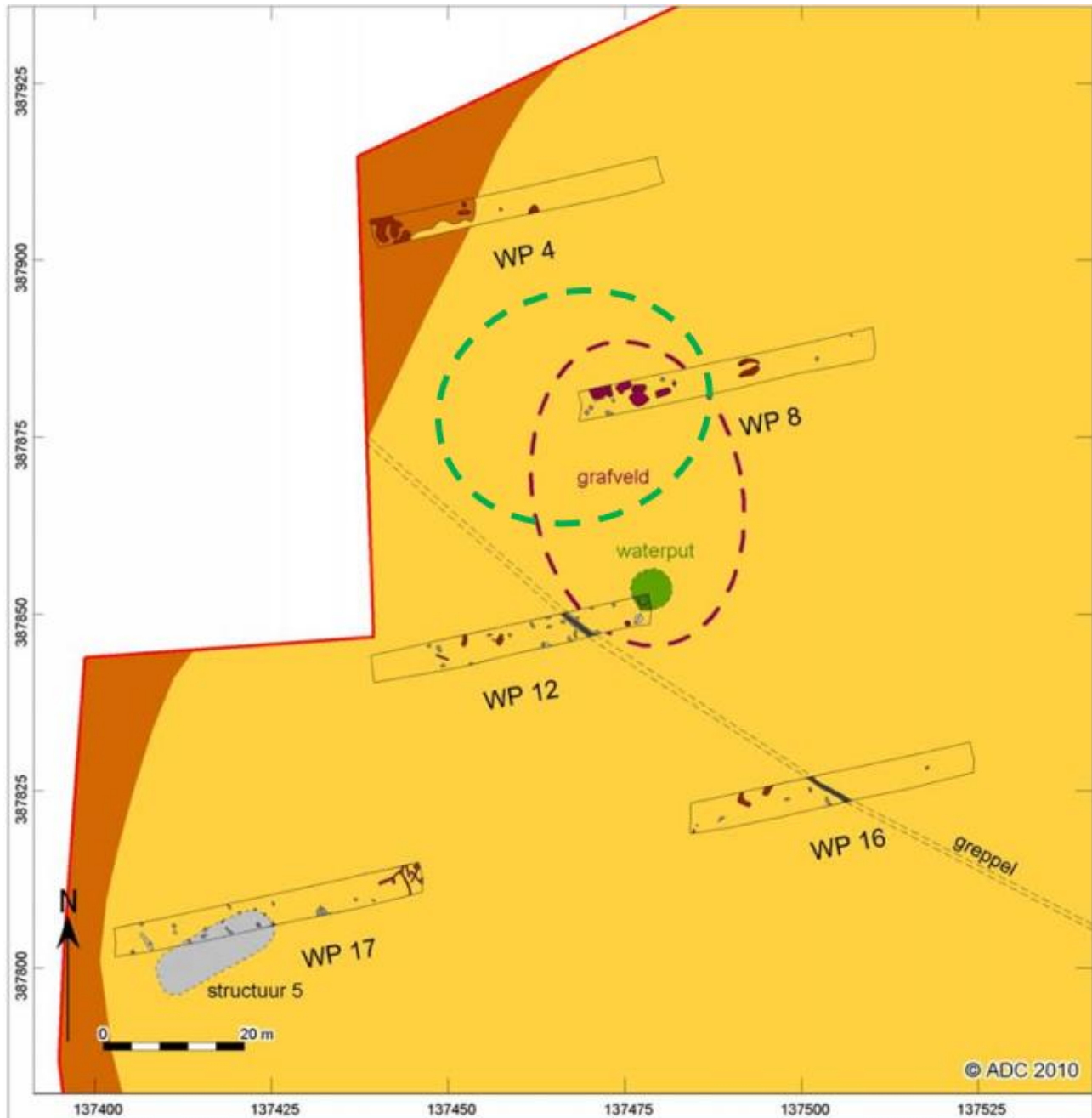
De begrenzing van **vindplaatsen 3 en 4** is ook niet met zekerheid te bepalen. Vermoedelijk betreft het kleine erven met een beperkte oppervlakte, in een iets lager gelegen deel van het landschap. Zie ook § 4.2 hierboven.

In de rapportage van het vooronderzoek is gesteld dat de aanwezige meer-perioden vindplaats een goede kans biedt om het microlandschap te bestuderen wanneer het geheel vlakdekkend wordt onderzocht, inclusief de aanwezige depressies. Deze laatste maken immers even integraal deel uit van de opeenvolgende nederzettingen als de droge, hoger gelegen delen van het paleolandschap. De

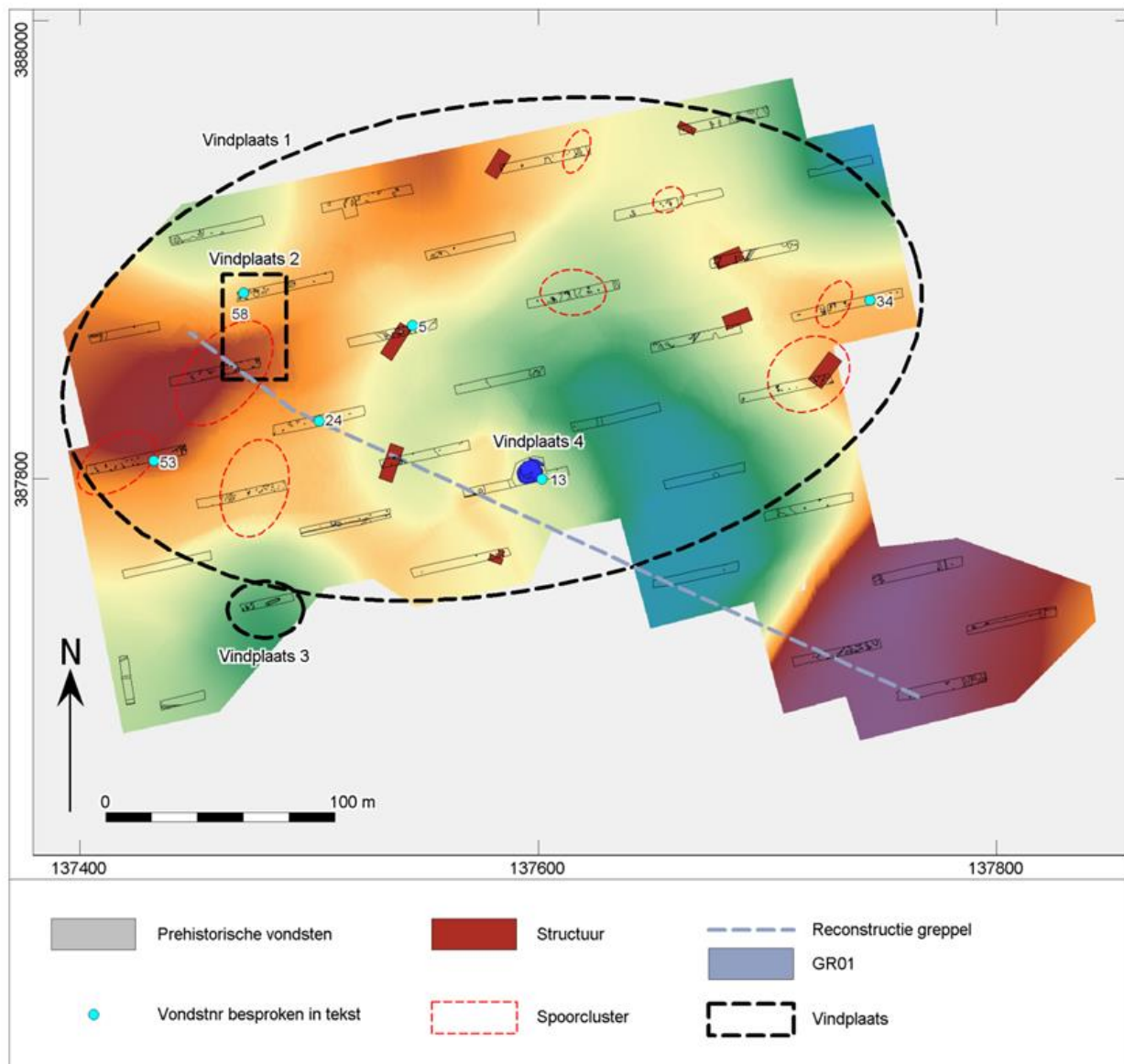
⁷ Toelichting vindplaats 2 (grafveld) is door opsteller huidige PvE geschreven. De teksten overige vindplaatsen zijn overgenomen uit het PvE van Van der Veken.

aanwezigheid van deze depressies is mogelijk een beslissende factor geweest in de locatie van de aanwezige archeologische waarden.

Concluderend kan gesteld worden dat het noordelijke en centrale deel van het oorspronkelijke plangebied een erg waardevol en divers archeologisch potentieel herbergt. De enige delen van het plangebied die archeologisch wat minder interessant lijken te zijn, zijn de zuidoosthoek en de uiterste zuidwesthoek van het plangebied. Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied heeft geen gelijkaardige dichtheid aan sporen aan het licht gebracht. Tevens zijn er in deze zone een aantal recente en dierlijke verstoringen aanwezig. Echter, de greppel met enkelbreker uit het noordwestelijke en centrale deel van het terrein loopt ook in deze zone door. Aangezien het hier wellicht een gracht met een defensieve functie betreft, maakt ook dit zuidoostelijke deel van het terrein deel uit van een nederzetting. Dit lijkt bevestigd te worden door de aanwezigheid van een aantal duidelijke, maar uitgeloogde en ongedateerde sporen. In de zuidwesthoek is in werkput 30 nog wel sprake van een kleine cluster met middeleeuwse sporen, de twee proefsleuven in de uiterste zuidwesthoek (werkputten 32 en 33) bevatten enkel landbouw-gerelateerde verstoringen en greppels.

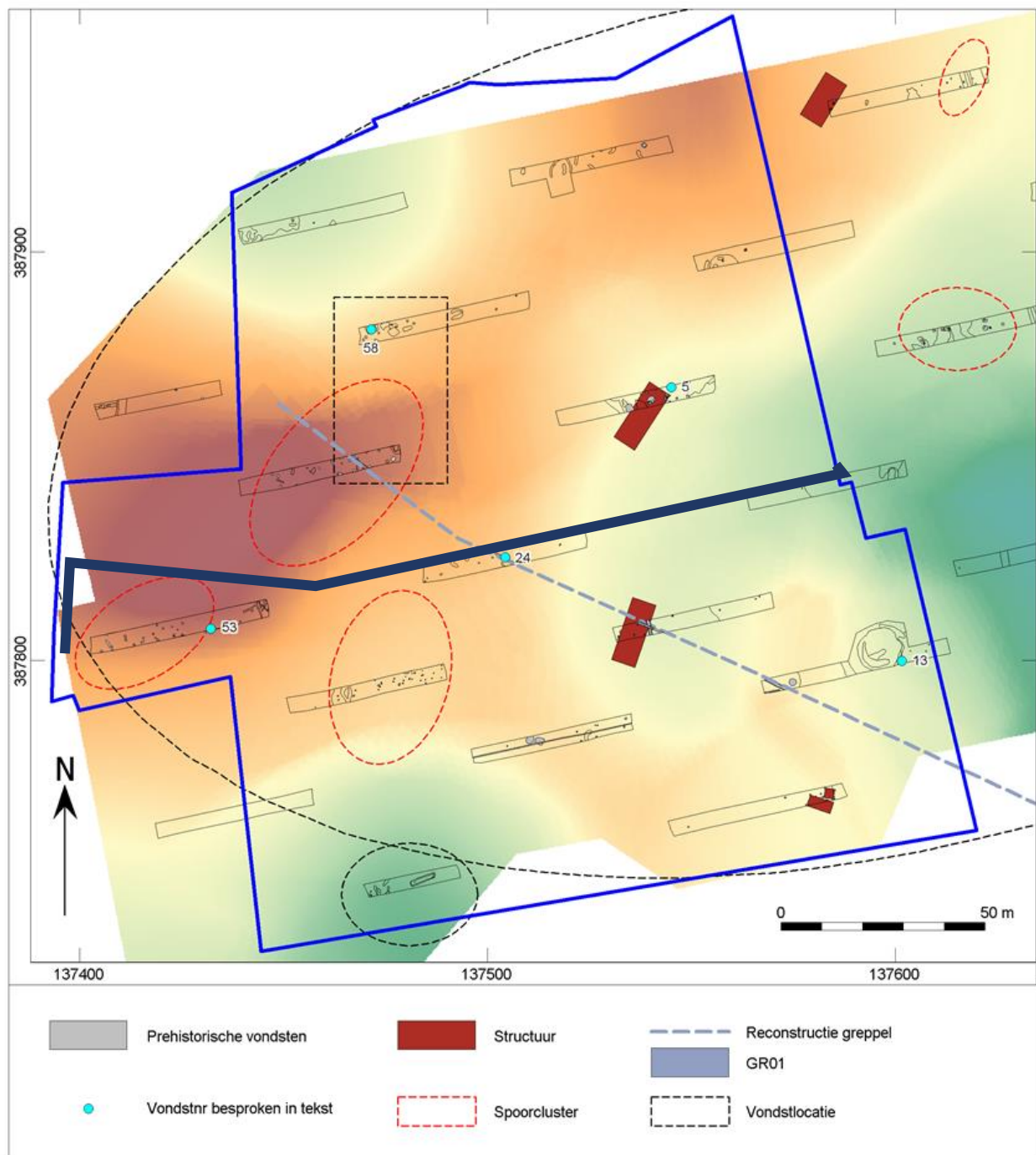


Afb. 3. Hierboven (zie ook bijlage 4) Proefsleuven noordwestelijk deel met in WP 8 de zes inhumatiegraven en in WP 12 één crematiegraf. De rode streeplijn contour is voorgesteld door Claeys (2012) en als rechthoek weergegeven in het PvE van Van der Veken) De groene streeplijncontour is de door opsteller van dit PvE als een meer op de plek van de inhumatiegraven gerichte contour weergegeven. Alle suggesties zijn op dit moment valabel. Reden te meer om bij start van de opgraving zo snel mogelijk inzicht te krijgen in de daadwerkelijke omvang.

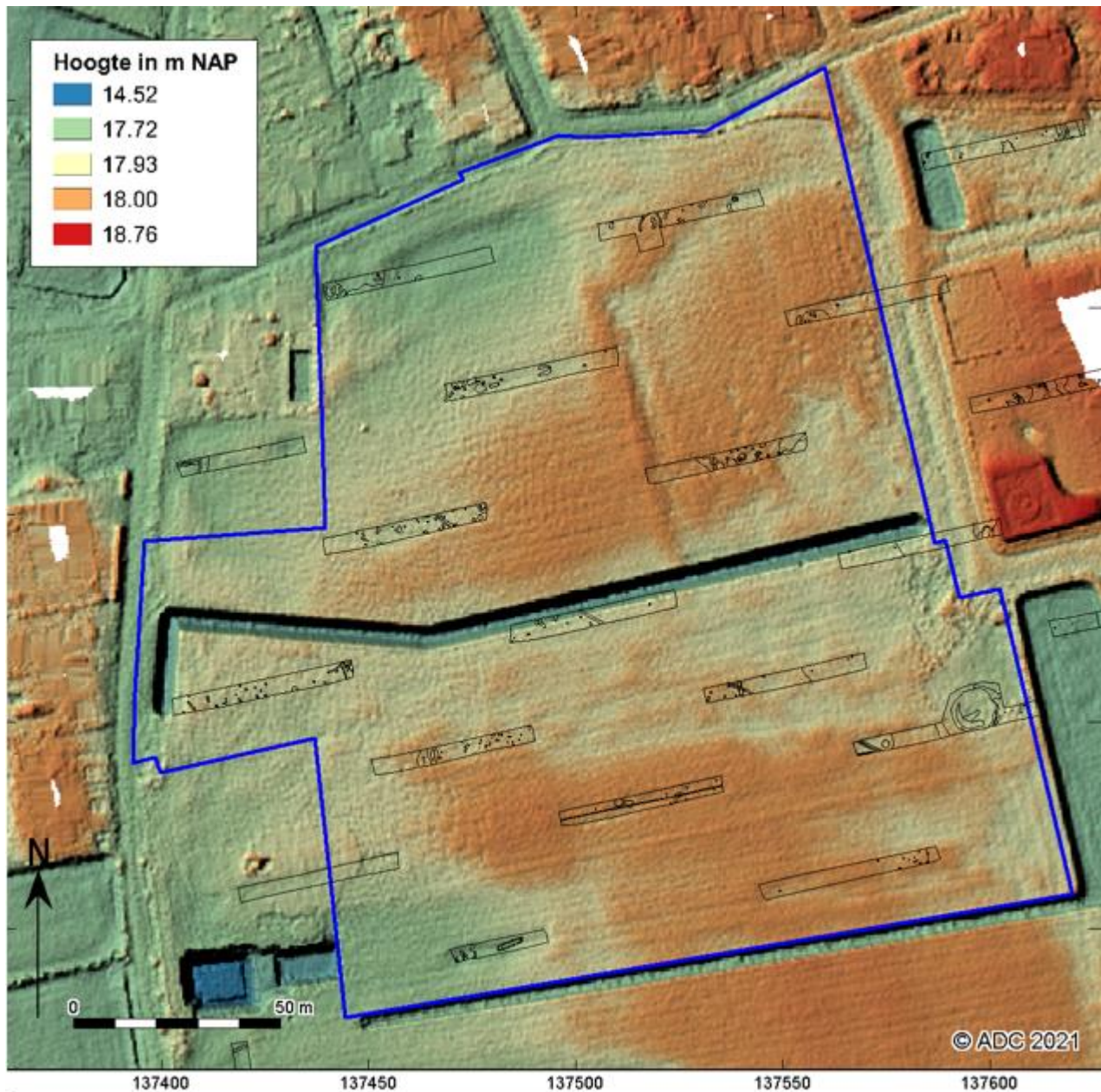


Afb. 5. De vier vindplaatsen uit het vooronderzoek, tezamen met GR01 en enkele vondsten uit het vooronderzoek met de geëxtrapoleerde hoogte-gegevens van het opgravingsvlak in de proefsleuven.

Het huidige plangebied is 3,2 ha in omvang, omvat vindplaatsen 2 t/m 4 uit het vooronderzoek en een aanzienlijk deel van vindplaats 1. De depressies maken geen deel meer uit van huidig plangebied (zie afb. 6).



Afb. 6. Uitsnede met de belangrijkste onderzoeksresultaten van het vooronderzoek binnen huidige plangebied (met blauwe contour aangegeven). De donkerblauwe vette lijn die dwars door het terrein loopt, betreft een vrij recent aangelegde brede sloot/waterloop. De aanleg ervan is niet archeologisch begeleid. Op de AHN-afbeelding 7 is de sloot goed zichtbaar.



Afb. 7. Het plangebied en de proefsleuven fasen 1 en 2 afgebeeld op een recente AHN-opname. De forse sloot die na het proefsleuvenonderzoek blijkt te zijn gegraven, is hier duidelijk op te zien. Merk verder op de 'reliëf-inversie' ten opzichte van afbeelding 6 uit het rapport, gebaseerd op de AHN-waarden van het archeologisch sporenniveau in de proefsleuven. Daar waar op maaiveldniveau een lager gebied ligt (afb 7), ligt op vlakniveau juist een hoger opgravingsvlak (afb. 6). Een verklaring daarvoor wordt in de rapporten niet gegeven.

4.4 Structuren en sporen

De volgende bewoningssporen kunnen worden verwacht: (haard)kuilen, paalkuilen, waterputten en/of -kuilen en greppels. In het proefsleuvenonderzoek zijn meerdere sporencusters en delen van gebouwplattegronden aangesneden. Er dient uitgegaan te worden van een divers sporenbestand, waarbij de nadruk ligt op laatprehistorische, Romeinse en mogelijk ook vroegmiddeleeuwse bewoning. Ook sporen van landgebruik als (verkavelings- of ontwaterings)greppels, sloten, ploegsporen en paden/wegen kunnen aanwezig zijn. Deze zullen eerder in de Volle- en Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd te dateren zijn.

Bijzonder is het aanwezige vroegmiddeleeuwse grafveld, dat zowel inhumatiegraven (lijkbegravingen) als crematiegraven omvat. Van beide soorten werd tijdens het proefsleuvenonderzoek één spoor nader onderzocht. Gezien de ongunstige condities voor organische resten en met name botmateriaal, als gevolg van de kalkarme zandgrond, is in de inhumatiegraven vermoedelijk weinig overgebleven van menselijke (en soms dierlijke) beenderen. Hetgeen al was gebleken bij het opgegraven graf (slechts één kwadrant onderzocht). Dit kan echter per graf verschillen. Botten van schedel en pijpbeenderen kunnen zich manifesteren als harde oerachtige korsten in lijnen en een lijksilhouet is soms herkenbaar mits voorzichtig laagsgewijs verdiept. Dit geldt ook voor de wat hardere tandkapsels ter hoogte van de schedel. Soms is hier meer van over. Daarentegen kunnen de graven allerhande bijgiften opleveren zoals wapenrustingen (zwaarden, lansen, messen, schilden (met name de ijzeren schildknoppen worden teruggevonden), maar ook kleding en gordelattributen als riemornamenten, mantelspelden en sierraden (zoals bijvoorbeeld kralensnoeren in vrouwengraven). Verder glazen bekers, aardewerken kommen en soms zelfs een (gouden) munt in de mond. In de omgeving van (metalen) voorwerpen kunnen organische resten als hout, bot en textiel bewaard zijn gebleven. Hiermee moet met de grootste voorzichtigheid worden omgegaan tijdens het opgraven, bergen (en bloc) en conserveren. Merovingische grafvelden zijn zeldzaam en archeologisch bijzonder waardevol. Ze dienen met de grootste omzichtigheid te worden onderzocht.

4.5 (An)organische artefacten

Het vondstmateriaal kan deels aanwezig zijn in de antropogene bovengrond, deels in grondsporen en deels in de top van het dekzand. Het reguliere spectrum bij nederzettingen, grafvelden en *off-site* structuren van vindplaatsen op de Pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland kan verwacht worden, zoals: aardewerk, glas, metalen objecten, vuursteen, natuursteen, verbrande klei, houtskool, verkoolde zaden en pitten en verbrand bot. Op werktuigen van steen en vuursteen kunnen gebruikssporen aanwezig zijn die verband houden met het oorspronkelijke gebruik. Indien het vondstmateriaal voornamelijk uit nederzettingen afkomstig is, zullen de vondsten sterk gefragmenteerd zijn. Op basis van de geo(morf)ologische context (dekzand en plaggendek) en bodemkundige kenmerken van het plangebied (GWT VI-VII) worden geen goed geconserveerde, onverkoolde botanische artefacten verwacht. Alleen in diepe ingegraven grondsporen kunnen onverkoolde botanische artefacten (bijv. houten voorwerpen, of textiel gemaakt van plantenvezels) bevatten. Artefacten van been en gewei zijn evenmin te verwachten (kalkarme bodem).

4.6 Archeozoölogische en botanische resten

In alle grondsporen kunnen verbrand bot, verkoolde zaden en houtskool worden aangetroffen. Pollen kunnen hier in uitzonderlijke gevallen in depressies bewaard gebleven zijn. In diepe ingegraven grondsporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken kunnen ook onverbrande en onverkoolde paleo-ecologische resten zoals insecten, mijten, zaden, hout, been, hoorn en gewei worden verwacht. In dergelijk contexten is ook pollen te verwachten.

4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Vondsten kunnen zich bevinden in de (bovenste) bodemhorizonten van een enkeerd bodem, in oude cultuurlagen en in antropogene bodemsporen.

Het grondsporenniveau bevindt zich in principe in de top van het dekzand in en onder de B-horizont van een (vermoedelijke) oorspronkelijke moderpodzol (indien nog aanwezig). Vaak is deze horizont in de loop der eeuwen sterk gebioturbeerd (mollen, wortels, wormen, kevers). Bodemsporen en eventuele crematiegraven kunnen al zichtbaar worden hoger in de gebioturbeerde horizont, (waar deze voorkomt) en in de overgangslaag naar de C-horizont op andere plaatsen. De diepte van het archeologisch sporenniveau kan wisselen, mede afhankelijk van het onderliggende reliëf en dikte van het oud akkerdek of bodemrestant (zie ook eerdere rapportages proefsleuven).

4.8 Gaafheid en conservering

De gaafheid en conservering van de vindplaatsen is redelijk tot goed voor de Zuidnederlandse zandgronden.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Opgraven: Het doel van de opgraving is ex-situ – behoud door zorgvuldige documenteren en verzamelen van de aan te treffen archeologische resten.

5.2 Relatie met NOaA en specifiek voor Merovingische grafvelden

Vooralsnog wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken van de NOaA 1.0.

Specifiek Merovingisch grafveld en eventuele nederzettingssporen uit die periode:

Momenteel wordt door de Universiteit van Leiden onderzoek gedaan naar Merovingische grafvelden in Zuid-Nederland. Specifieke aandacht gaat thans uit naar de kleinere 'familiegrafvelden' die vaak te vinden zijn in een nederzettingcontext en zich kenmerken door vaak opvallend rijke bijgiften in de graven. Tot slot wordt verwezen naar het project Rural Riches van de universiteit Leiden:

Verwezen wordt naar het project Rural Riches: <https://www.merovingianarchaeology.org/blog/the-rural-riches-project-research-area/>

De strekking van dat onderzoek:

Algemeen wordt aangenomen dat het herstel van Europa na de Romeinse overheersing werd aangewakkerd door de initiatieven en behoeften van de koning, de aristocraten en (later) de kerk. Maar wat was de rol van de boeren gemeenschappen? Zij waren niet alleen producent van agrarische producten, maar ook consument, zelfs grootgebruiker van statusverhogende luxe-objecten, zoals blijkt. Deze rijkdommen vinden we terug in de graven van de enkele duizenden grafvelden uit de 5de tot de 7de eeuw (grovweg de Merovingische tijd) opgegraven door heel Europa.

In de kleinste, eenvoudige boerennederzettingen, treffen we graven aan van mannen en vrouwen die rijk bedeeld zijn met kostbare objecten, veelal gemaakt door gespecialiseerde ambachtslieden en geïmporteerd uit verre oorden, zoals het Oostzeegebied, het oostelijk mediterrane gebied, en zelfs ver daarbuiten.

De objecten laten zien dat zelfs de kleinste boerengemeenschap in een uithoek van het Frankische rijk aangesloten was op de grote 'pre-Europese' uitwisselingsnetwerken die in handen waren van de regionale elites.

De stelling van professor Theuws (Universiteit Leiden en projectleider Rural Riches) is dat de plattelandssamenlevingen in de Merovingische tijd een belangrijke motor zijn geweest voor de economische voorspoed van de Euregio – avant la lettre – en die zijn voorlopige apotheose kende in de tijd van Karel de Grote.

5.3 Onderzoeksvragen

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?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Welke aanbevelingen zijn te geven met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

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

Perioden en sites:

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
3. 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 /complextype / 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
4. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
5. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 3 te geven?
6. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
7. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor nadere pollenanalyse in aanmerking komen?

3. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het cultuurdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit cultuurdek?
4. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Specifieke vragen Merovingisch grafveld (overgenomen uit Archolrapport 428, de nummering vragen komt daarmee overeen)⁸

Samenstelling van het grafveld en de graven daarbinnen

16. Wat is de aard van de begravingen (inhumaties)? Zijn bijvoorbeeld alleen kistbegravingen of is er ook een aanzienlijk aantal begravingen zonder kisten? Zijn er ook aanwijzingen voor begravingen in lijkwaden of doodskleden, of andere vormen van inhumatie?
17. Zijn er behalve inhumaties ook aanwijzingen voor crematiegraven, en zo ja welke kenmerken vertonen deze dan (met of zonder urn bijvoorbeeld)?
18. Wat is de achtergrond van het op verschillende wijze bijzetten van de doden? Zijn hierin patronen in tijd en ruimte waar te nemen?
19. Wat is de lay-out van het grafveld met begravingen, crematies en tussenpaden en de ontwikkeling (fasering en datering) hierin gedurende het gebruik van het grafveld?
20. Zijn er op grond van de begravingswijze, locatie en materiële cultuur in relatie tot het graf, aanwijzingen voor de samenstelling van de populatie wat betreft sexe, leeftijd (kind versus volwassene) en mogelijke familierelaties?
21. Zijn er op grond van de begravingswijze, locatie en materiële cultuur in relatie tot het graf, aanwijzingen voor sociaal-economische verschillen tussen de begravenen?
22. Zijn er aanwijzingen voor grafroof of andere vormen van post-depositioneel (secundair) gebruik van de begravingen?
23. Hoe passen het grafveld en de daaruit af te leiden rituelen in onze kennis van begravingen, grafvelden en rituele praktijken uit de bijbehorende periode in de regio?
24. Wat draagt het beeld van de hier begraven rurale populatie bij aan de vergelijking tussen adel en kerk enerzijds en platteland anderzijds wat betreft economische en sociale cultuur (import, handelsnetwerken, rijkdom)?

⁸ Knippenberg, S & F. Theuws, 2019: *Opgravingen van een Merovingisch grafveld en middeleeuwse nederzetting langs de Schepersweg, gemeente Uden* (Archol-rapport 428)

Relatie tussen grafveld en bewoning (gelijktijdig en later)

25. Vertoont het grafveld sporen van een daaraan voorafgaande bewoning?
26. Zijn er aanwijzingen voor een gelijktijdig gebruik van het grafveld enerzijds en bepaalde delen van de aangrenzende nederzetting anderzijds op grond van datering, lay-out en onderlinge ruimtelijke relaties (bijvoorbeeld oriëntatie) van de sporen?
27. Zijn er in de (jongere) nederzettingssporen aanwijzingen voor het respecteren van het (oudere) grafveld (om heen bouwen bijvoorbeeld) in een bepaalde periode?
28. Zijn er in de (jongere) nederzettingssporen aanwijzingen voor het doorsnijden/ verstoren van het (oudere) grafveld? Vanaf welke periode is daar sprake van?

Menselijke botresten

Bij het proefsleuvenonderzoek bleek slechts een fractie van het menselijk/dierlijk botmateriaal bewaard.

29. Wat is de bewaringstoestand van het materiaal en welke factoren verklaren mogelijk de verschillen in deze toestand?
30. Zijn er in het beperkte botmateriaal nog aanwijzingen voor leeftijd, sexe en geslacht te vinden?
31. Welke informatie over het grafritueel is besloten in de ligging en bewaringstoestand van deze menselijke resten (eventueel crematie) in het graf?

Dierlijke botresten

32. Wat is de bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal en welke factoren verklaren mogelijk de verschillen in deze toestand?
33. Zijn er in het beperkte botmateriaal nog aanwijzingen voor soort, leeftijd en bewerkingssporen te vinden?
34. Welke informatie over het grafritueel is besloten in de ligging en bewaringstoestand van deze dierlijke resten (eventueel crematie) in het graf?

Metaal

Binnen het grafveld blijken ijzeren voorwerpen bewaard te zijn gebleven.

35. Welke soorten metalen objecten zijn aangetroffen?
36. Wat is de bewaringstoestand van het materiaal en welke factoren verklaren mogelijk de verschillen in deze toestand?
37. In hoeverre is het originele oppervlak van de objecten nog bewaard?
38. Wat is de herkomst van de grondstoffen, waarmee dit metaal of deze legering is gemaakt? Zijn er aanwijzingen voor lokale grondstoffen en/of productieprocessen?
39. In hoeverre is er variatie in de herkomst van de grondstoffen?

Glas

Bij enkele graven kunnen voorwerpen van glas zijn meegegeven.

- 40. Wat is de bewaringstoestand van het materiaal en welke factoren verklaren mogelijk de verschillen in deze toestand?
- 41. Wat is de samenstelling van het glas? Gaat het om hergebruikt glas of nieuw geproduceerd materiaal?
- 42. Wat is de herkomst van de grondstoffen, waarmee dit glas is gemaakt?
- 43. In hoeverre is er variatie in de herkomst van de grondstoffen?

Textiel en overige organische resten (leer, hout, been, gewei)

- 44. Wat is de bewaringstoestand van het materiaal en welke factoren verklaren mogelijk de verschillen in deze toestand?
- 45. Wat is de samenstelling van het materiaal? Welke verschillen in aard, samenstelling en bewerking(-stechnieken) van deze materiaalcategorieën kunnen worden onderscheiden?
- 46. Wat is de herkomst van de grondstoffen?
- 47. In hoeverre is er variatie in de herkomst van de grondstoffen?

Botanische resten (macroresten/pollen)

Bij het opgraven van een kwadrant van een graf tijdens proefsleuvenonderzoek in 2010, bleek dat de conserveringstoestand van organisch/botanisch materiaal zeer slecht was. Bemonstering is bij onderhavig onderzoek van toepassing bij een concrete, zinvolle mogelijkheden in het veld, te beoordelen door senior-projectleider.

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie (opgraven fase 1)

- *Het plangebied wordt middels transecten in twee fasen opgegraven.*
- *Onder transecten wordt hier verstaan: lange stroken van aaneengesloten werkputten met een lengte van vaak meer dan 100 meter en breedtes van 15 tot 20 meter, geprojecteerd over een op te graven gebied. Eerst (fase 1) worden de 'oneven' transecten opgegraven en in fase 2 de 'even' transecten, voor zover uit de evaluatie van de eerste fase is gebleken dat nog archeologische sporen worden verwacht.*
- *In verband met een vroegtijdig inzicht in de aard en omvang van het Merovingisch grafveld (vindplaats 2) vindt nummering, aanlegvolgorde en richting plaats van noord(west) naar zuid(oost).*
- *De aanpak van het Merovingisch grafveld (vindplaats 2) wordt separaat beschreven.*
- *Er wordt een gefaseerde aanpak van het te onderzoeken areaal toegepast, waarbij tussentijds beslissingen kunnen worden genomen over uitbreiding of inperking van het te onderzoeken areaal. Na aanleg van een eerste fase van transecten/werkputten, worden de resultaten geëvalueerd en volgen een of meerdere beslismomenten op basis van een goed inzicht in het verloop van sporen en structuren.*
- *Indien op basis van de eerste fase transecten evident lege zones zijn aan te wijzen, dan worden deze niet verder onderzocht bij de tweede-fase transecten.*
- *Het noordoostelijke kwadrant van het plangebied betreft de eerste te realiseren fase en wordt ook als eerste bouwrijp gemaakt. Daarom zal dit deel als eerste aan bod komen voor fase 2. Dit kwadrant moet eind april 2022 als eerste gereed zijn. (nader uit te werken in het PvA)*
- *De archeologisch uitvoerder stelt na gunning een Plan van Aanpak op waarin het opgravingsplan (transecten/werkputten en fasering) nader is uitgewerkt. In principe worden de aan te treffen vindplaatsen vlakdekkend en - binnen de grenzen van het plangebied - volledig opgegraven. Het opgravingsplan wordt met de toezichthouder doorgesproken en zo nodig verfijnd.*

- **Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de procesbeschrijvingen in de KNA 4.1 en de BRL 4000.**

6.2 Vlakaanleg en vlakdocumentatie

Vlakaanleg (opgraven transecten algemeen)

- Er worden bij aanvang van het werk foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving. Ten behoeve van publicatie of expositie worden tijdens het onderzoek ook actie- en illustratieve foto's gemaakt.
- De transecten worden uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. De machinist die de kraan bediend heeft een ruime ervaring met archeologische opgravingen op de pleistocene zandgronden.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond (cultuurlaag en/of bioturbate tussenlaag en overgangszone plaggendek-opgravingsvlak).
- Het volledige transect wordt eerst tot op een tussenvlak (doorgaans 20 – 30 cm boven het sporenniveau) uitgegraven en gedocumenteerd (zie hieronder).
- Het 'tussenvlak' wordt visueel en systematisch, vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op aanlegvondsten. Hierbij dient tevens aandacht te worden geschonken aan vuursteenartefacten van soms klein formaat; vuurstenen artefacten en metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een ervaren gebruiker van een metaaldetector. De metaaldetector dient tot 30 cm onder het vlak metalen voorwerpen ter grootte van een eurocent te kunnen traceren.
- Voor het verzamelen van aanlegvondsten zie 6.5.
- Het 'tussenvlak' wordt geïnspecteerd op archeologische sporen als bijvoorbeeld karrensporen, greppels en spitsporenzones. Indien aanwezig, dan worden de sporen al op hoger niveau gedocumenteerd in vlak en later in het profiel. **Let op:** het documenteren van een dergelijk tussenvlak behoort tot een tussenfase in het onderzoeken van vlak 1 en is verrekend in de vierkante meterprijs opgraven en documenteren (posten 410, 420 inschrijfstaat)
- Vervolgens wordt vanaf het 'tussenvlak' de grond in dunne lagen (5 - 10 cm) onder begeleiding machinaal verwijderd en visueel en met een metaaldetector afgezocht op aanlegvondsten. Verdiept wordt tot op het niveau waarop eventuele sporen duidelijk leesbaar zijn in de natuurlijke ondergrond (sporenvlak).
- Als tijdens het verdiepen van het 'tussenvlak' vuursteen of spikkels crematieresten worden getraceerd, dan wordt met beleid verdiept. Indien zich een concentratie van vuursteen of verbrand bot lijkt af te tekenen, dan wordt op die plaats, of in die zone niet verder verdiept.⁹
- Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.

⁹ De procedure voor vuursteenonderzoek wordt hieronder in §6.3 kort beschreven; crematieresten komen kort aan bod in §6.7.

- De stort langs de transecten/werkputten wordt met een detector afgezocht.
- Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.

Vlakdocumentatie (proefsleuven en opgraving)

- In principe wordt één vlak op spoorniveau getekend en beschreven, tenzij zich op een hoger niveau al archeologische sporen aftekenen (zie ook boven, aanleg). Bij een complexe stratigrafie of indien zich meer dan incidenteel sporen op verschillende niveaus onder het eerste sporenvlak bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd. Dit gebeurt in overleg met de toezichthouder.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden **alle** sporen (en zo nodig delen van het vlak) met de schep opgeschaafd, met uitzondering van grote lange greppels. Hierbij mag dat, afhankelijk van de inspanning, in stroken of blokken.
- sporen worden pas **na** handmatig opschaven nauwkeurig ingekrast met een kras-/meetpin (dus niet met een schop) en vervolgens pas zorgvuldig ingemeten. Op deze werkwijze wordt streng toegezien.
- Het vlak wordt (al dan niet digitaal) opgetekend en beschreven. Dit gebeurt met voldoende meetpunten (digitaal) om een natuurgetrouwe vorm van de sporen op kaart te garanderen (zie ook vorige punt). Op de kwaliteit van de digitale registratie wordt streng toegezien.
- Van de vlakken worden foto's gemaakt in secties. Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto's gemaakt.
- Ten behoeve van het houden van overzicht worden de veldtekeningen van de sleuven en vlakken (indien handmatig getekend) zo spoedig mogelijk gevectoriseerd.
- NAP-waarden van het vlak worden gemeten op alle relevante documentatievlakken. Bij proefsleuven in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van een proefsleuf waar ook de profielen worden beschreven. Bij werkputten en transecten in raaien om de drie meter.
- Het vlak wordt systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op vondsten. De metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een ervaren gebruiker van een metaaldetector. De metaaldetector dient tot 30 cm onder het vlak metalen voorwerpen ter grootte van een oud Nederlands dubbeltje te kunnen traceren.

6.3 Structuren en grondsporen (opgraving regulier)

- Alle archeologisch relevante sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt (dus ook bij proefsleuven). In bijzondere situaties kan hiervan na overleg worden afgeweken
- Paalkuilen en overige sporen met een doorsnede of lengte minder dan één meter worden handmatig gecoupeerd. Bij oversnijdende sporen worden ter documentatie zo nodig meerdere coupes gezet en gedocumenteerd. Het couperen gebeurt schavenderwijs, waarbij tijdens het couperen de onderzoeker op ieder moment een beeld heeft van veranderingen in vlak en of profiel. In dat geval worden tussentijdse tekeningen en foto's gemaakt.
- Sporen die bij een gebouwstructuur horen of deel uitmaken van een groter geheel dat buiten een opgravingsvlak valt, worden voor nader onderzoek waar mogelijk volledig vrij gelegd, alvorens te couperen en documenteren.

- Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel als mogelijk in eenzelfde richting handmatig gecoupeerd. Bij complexer oversnijdingen worden meerdere spoorprofielen aangelegd.
- Om het overzicht te houden bij het opgraven van een bouwplattegrond (met name huizen) is het wenselijk de hopen zand van het vlak te verwijderen.
- Het machinaal couperen van grondsporen is niet toegestaan, met uitzondering van grote, diepe greppels die in meerder proefsleuven voorkomen.
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven of werkputten als “geïsoleerd” of “off site” kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft. In het kader van een proefsleuvenonderzoek worden deze laatste twee categorieën alleen in het vlak beschreven.
- Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger).
- Van sporen waarin zich kwetsbare (bijv. begravingen) of bijzondere vondsten (bijv. containers) bevinden, worden foto's gemaakt nadat het spoor of het object in situ fotogeniek zijn gemaakt.
- Greppels worden in iedere proefsleuf of werkput tegen de profielwand minstens één keer over een greppellengte van minstens 1 meter gecoupeerd en in relatie met de profielwand gedocumenteerd.
- Vondsten uit de greppelvulling worden stratigrafisch verzameld in uit te schaven lengte-eenheden van 1 tot 5 meter (bij opgraving). Bij zware diepere greppels kan dit deels machinaal.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt op metaal nagezocht met de metaaldetector indien deze in dat opzicht kansrijk zijn.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes.
- Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen en voor archeobotanisch of palynologisch onderzoek. Let wel, bij waardestellend proefsleuvenonderzoek is een monsternamen palynologie of archeobotanie niet nodig.
- Indien waterputten of beerputten worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reikt en wat de gelaagdheid is.
- In geval van opgraving: Waterputten worden altijd volgens de 'regels der kunst' opgegraven (zie onder). Indien dit veilig en zorgvuldig kan zonder bronnering, is dat toegestaan. Onder natte omstandigheden dient dit met een lokale bronbemaling plaats te vinden.

Waterputten, beerputten, waterkuilen (opgraving)

- Indien waterputten of beerputten worden aangetroffen, dan wordt hiervan in eerste instantie door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reikt en wat de gelaagdheid is. Waterputten worden op gebruikelijke wijze opgegraven en gedocumenteerd. Indien dit veilig en zorgvuldig kan zonder bronnering, is dat toegestaan. Onder natte omstandigheden, die een goede waarneming onmogelijk maken, dient dit met een lokale bronbemaling plaats te vinden.
- De houtconstructie wordt tijdens het graven zo goed mogelijk gedocumenteerd. De houtconstructie wordt zoveel als mogelijk intact gehouden bij het bergen van het hout. Indien dit vanwege de

constructie niet mogelijk is, dan worden de verzamelde delen afzonderlijk gedocumenteerd en van een van een volgnummer voorzien, zodat een reconstructie naderhand goed mogelijk is.

- De putvulling binnen de nog aanwezige schacht wordt grondig onderzocht tot ca 30 cm in het welzand.
- Pakketten van accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek met het oog op ruimtegebruik, bewoningcontinuïteit en landschapsontwikkeling.
- Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen.
- Constructiehout van beschoeiingen, drenkkuilen, waterputten etc. wordt in het veld beschreven door een houtspecialist, getekend en gefotografeerd. Gelet dient te worden op het gebruik van hergebruikt hout. Dit om een correct advies te geven over de te nemen monsters voor dendrochronologisch onderzoek en mogelijke afwijkingen die hierdoor kunnen voorkomen.
- Voor iedere waterput met houtresten (boomstam, bekisting, vlechtwerk ed) wordt door de houtspecialist een notitie opgesteld en wordt een samenspraak met de projectleider en toezichthouder een (de)selectieadvies opgesteld dat wordt overlegd aan het provinciaal depot.
- Het verdient de voorkeur om de afstemming wel/niet deponeren al zoveel mogelijk tijdens het veldwerk te doen. In het op te stellen Plan van Aanpak Opgraven worden hierover nadere procedures en afspraken opgenomen.

Vuursteensites

De kans op het aantreffen van (relatief) goed geconserveerde steentijdvindplaatsen is op deze locatie klein. Toch kan niet worden uitgesloten dat bij aanleg van werkputten strooiingen van vuurstenen artefacten worden aangetroffen.

Indien in een proefsleuf of werkput bij het laagsgewijs verdiepen tot het sporenvlak sprake is van meer dan 5 vuursteenvondsten binnen een oppervlak van ca. 5 x 4/5 m, dan wordt in eerste instantie schavend met een schep vastgesteld of het hier een vuursteenconcentratie kan betreffen. Indien dit het geval lijkt, wordt in overleg met de toezichthouder gekozen voor de meest geëigende techniek om de omvang en fysieke kwaliteit van de concentratie vast te stellen.

De eerste stap hierin kan zijn, het plaatsen van Edelman-boringen (diameter 15 cm) in een boorgrid van 2,5 x 2,5 meter over de vermoede concentratie, waarbij de boorkernen worden uitgezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm. De boringen gaan minstens 50 cm diep (ca. 2 boorkernen per boring). Op basis van een eerste inzicht in de spreiding van vuursteen, wordt vervolgens bepaald wat de nadere strategie zal zijn.

Het vlak wordt bij het vermoeden van een vuursteensite niet verder verdiept.

Indien wenselijk kan (in overleg met de toezichthouder) besloten worden om ter hoogte van de concentratie vuursteen een aantal zeefvakjes tegen de profielwand van de sleuf aan te leggen. De te volgen strategie wordt nader afgestemd .

Indien een waarderend onderzoek van een vuursteenvindplaats plaatsvindt, wordt een materiaalspecialist aan het veld team toegevoegd met ruime kennis en ervaring in het opgraven van vuursteenvindplaatsen. Het veldteam dient over een geschikte zeefinstallatie te beschikken. Verwerking van de data vindt in het veld plaats.

Opgraving Merovingisch graven (zie ook bijlage 5, richtlijn opgraven vroegmiddeleeuwse graven)

Het aanlegniveau (kraan) van het eerste vlak dient waarschijnlijk wat hoger te liggen dan het bij het proefsleuvenonderzoek gehanteerde niveau. Vandaar af dient handmatig geschaafd te worden, of op zijn minst extra alertheid in acht worden genomen bij het vlaksgewijs verdiepen.

De onderkant van de bouwvoor of het onderliggende akkerdek dient men voorzichtig en laagje voor laagje te verdiepen, aangezien vondsten of spikkels crematieresten al op hoger niveau de aanwezigheid van een onderliggend crematie of inhumatiegraf kunnen verraden. Vanaf dat punt wordt op deze locatie handmatig verdiept.

Na het handmatig opschaven (met de schep) worden de eerste sporen van het grafveld/de graven voorzien van referentie-spijkers en digitaal ingemeten. Hierna worden de eerste grafnummers toegekend en vangt elk team (2 à 3 personen per team) met het opgraven van een graf. Uitgaande van de bezetting, de (redelijk matige) conservering en het aantal geschatte graven (3-5) is de verwachting dat er gemiddeld 2 graven per dag worden afgewerkt.

Crematiegraven

De berging van crematiebegraafingen vindt plaats op aanwijzingen van een senior archeoloog of fysisch antropoloog. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare "methode Hiddink". Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij voorkeur behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze 'en bloc' worden geborgen. De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele "micro-opgraving" en uitwerking van crematiebegraafingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.

Inhumatiegraven

Bij het verdiepen van elk graf heeft vanwege de matige conserveringsomstandigheden van organisch materiaal en bot, naar verwachting maar ten dele gewerkt volgens de in bijlage 5 beschreven richtlijn:¹⁰ dit richtlijn is opgesteld voor de opgraving van Merovingische graven. Omdat al een flink deel van de graven is opgenomen in de latere bouwvoor en de conserveringsomstandigheden vanwege het bodemtype in verhouding tot een voorbeeld-grafveld als Borgharen, slechter zijn, wordt de methode aangepast aan de omstandigheden in het veld en naar deze omstandigheden geoptimaliseerd. Het verdiepen vindt vlaksgewijs en hoofdzakelijk plaats met troffels, houten spatels en rietjes. Er wordt ingezet op registratie van meerdere vlakken. Een nieuwe vlak wordt gedocumenteerd (getekend, beschreven en gefotografeerd) zodra nieuwe sporen zoals grafkuil- of kist, skelet met bijgiften etc-verschijnen. Vondsten worden met GPS 3D ingemeten, aangevuld met weergave op de desbetreffende vlaktekening. Er worden veel foto's gemaakt, ook sfeerfoto's!

Bijzondere vondstconcentraties worden als blok geborgen (vrij leggen van blok, omzwachtelen van blok met nat gispverband en vervolgens metaalplaat eronder; NB blok moet naar onder toe taps toe lopen om uitlopen van grond te voorkomen bij uitdroging). Elk blok wordt voorzien van een spijker bij 'voet'- en

¹⁰ Bijlage 5: R. Panhuysen, D.E. Smal en F. Theuws versie 2015: *Richtlijn opgraven van vroegmiddeleeuwse graven*.

'hoofdeind' (van verschillend formaat) om de oorspronkelijke positie te kunnen achterhalen tijdens het vervolgonderzoek (röntgenonderzoek, vrij prepareren). Tevens wordt de boven- en onderzijde van het blok binnen het graf aangegeven, aangevuld met de windrichting.

De opgraving en uitwerking van eventuele skeletresten vindt plaats onder verantwoording van een fysisch antropoloog. Deze zal op afroep moeten kunnen worden.

De inhumatiegraven en crematiegraven worden schaal 1:10 getekend en worden (tevens) middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd. Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

Omgang met vondsten tijdens het veldonderzoek

Tijdens het veldwerk wordt bijzonder vondstmateriaal dagelijks op een veilige locatie opgeslagen. Uitdrukkelijk niet in de veldcontainer. Vondsten ten behoeve van rondleidingen en tijdelijke expositie worden gescheiden gehouden van het overige vondstmateriaal. Deze vondsten dienen 'binnen handbereik' te blijven maar doeltreffend verpakt. (Te) kwetsbare vondsten worden z.s.m. aangeleverd aan het restauratieatelier. Zo nodig wordt in samenspraak met de gemeente (opdrachtgever) gezocht naar een tijdelijke veilige opslag.

Maatregelen ter voorkoming van verstoring van de graven door schatgravers!

Als eenmaal de omvang van het grafveld bekend is, wordt hieromheen een tijdelijk hekwerk aangebracht. Graven worden zo opgegraven dat deze in één dag kunnen worden afgewerkt. Zo nodig worden vrij liggende graven aan het einde van de dag afgedekt met Stelcon platen of ijzeren rijplaten. Tijdens de opgraving van het grafveld wordt een bewakingscamera geplaatst, die naast infraroodcamera ook voorzien is van een webcam en mogelijkheden voor het vervaardigen van timelaps filmpjes achteraf. De aanpak ter beveiliging dient in het Plan van Aanpak te worden uitgewerkt.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek (opgraving)

- Het fysisch geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw en de aangelegde vlakken door een fysisch geograaf / bodemkundige of een senior-archeoloog met aantoonbare ruime, relevante fysisch-geografische en bodemkundige ervaring op zandgronden.
- Van elk transect wordt in ieder geval één lengteprofiel aan de hand van kolomopnamen gedocumenteerd en geanalyseerd en wordt de NAP-hoogte bepaald. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 m onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn gedocumenteerd te worden. De lengteprofielen worden beschreven en getekend middels één kolomopname per 25 meter profiel van minstens 1 m breed. Alle profielen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Uitgangspunt is dat de volledige profielen en de in de profielen optredende veranderingen volledig begrepen en gedocumenteerd worden.
- Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, beekdalen, restanten van oud loopvlak, karrensporen, houtwallen *et cetera*) wordt het gehele profiel voldoende ruim over deze fenomenen getekend en gefotografeerd (schaal 1:20) (post

440 inschrijfstaat). De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie.

- Profielen worden onderzocht op vondsten en deze worden per laag gedocumenteerd.

6.5 (An)organische artefacten

- Vondsten dienen verzameld te worden per chronologisch relevante vulling (spoor), laag en/of vlak. Bijzondere vondsten¹¹ en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten.
- Stortvondsten worden per sleuf- of werkputlengte van 25 meter verzameld en geregistreerd.
- Aanleg- en vlakvondsten die niet aan een grondspoor zijn te koppelen (geen metaal of bewerkt vuursteen) worden bij geringe hoeveelheden verzameld per concentratie of in vaksegmenten van nader te bepalen administratieve omvang.
- Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden vanaf het 'tussenvlak' tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X-, Y- en Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het 'tussenvlak' kunnen deze vondstcategorieën in vaksegmenten van 5 x 5 m worden verzameld.
- Natuursteen uit vlakken en profielen wordt verzameld indien dit archeologisch relevant is. In ieder geval wordt minstens een steekproef genomen.
- Van kwetsbare of bijzondere vondsten worden in het veld foto's gemaakt.

¹¹ Als bijzonder gelden vondsten met een hoge individuele informatiewaarde en /of zeldzaamheid en/of gaafheid.

6.6 Archeozoölogische en -botanische resten

- Proefsleuvenonderzoek en monsternamen: in het kader van de uit te voeren proefsleuvenonderzoeken behoeven doorgaans geen botanische monsters te worden genomen.
- Uitgangspunten bij de documentatie van dierlijk botmateriaal:
 - Het spoor (en/of de laag) waarin het bot is aangetroffen;
 - De conserveringstoestand van het bot (verbrand, vorstschade, geërodeerd, etc.);
 - De determinatie op type bot en soort dier;
 - Eventueel datering.

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden na het veldwerk en na selectie, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de specialist ter bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel (scan).

Alleen na goedkeuring van de toezichthouder /het bevoegd gezag worden botanische resten gewaardeerd (geëvalueerd), geanalyseerd en uitgewerkt.

6.7 Overige resten

Rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van resten textiel, hout en ander organisch materiaal op of in de nabijheid van metalen voorwerpen in inhumatiegraven. Voor de omgang hiermee wordt verwezen naar paragraaf 6.8. Doorgaans worden dergelijke vondstlocaties *en bloc* geborgen en door een specialist conservering uitgewerkt.

Ook kralensnoeren in graven worden *en bloc* geborgen en door een specialist in glazen kralen geborgen.

6.8 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals *en bloc*-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden.

6.9 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek (opgraven)

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk 14C-, dendrochronologische en/of OSL dateringen betreffen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering.

Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

6.10 Beperkingen

De complexiteit van het archeologisch onderzoek bij de zogenaamde 'droge' archeologie op de pleistocene zandgronden is vrij standaard. Zowel op technisch als inhoudelijk en logistiek niveau zijn er vooralsnog geen factoren bekend die het onderzoek gecompliceerd zullen maken.

HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatie¹²

Opleveringsverslag

Na afronding van het onderzoek en het dichten van de sleuven en werkputten wordt een opleveringsverslag opgesteld en per email naar de directievoerder/toezichthouder gestuurd. Het verslag bevat foto's van de situatie na onderzoek en dichten van de sleuven en werkputten.

Opgraven: Een te leveren digitale revisiekaart (shapefiles en pdf) geeft een goed beeld van grote ontgravingen in de C-horizont en zones met veel relatief diepe ontgravingen (bijvoorbeeld greppels en huisplattegronden met veel paalkuilen dieper dan 50 cm onder opgravingsvlak. Daarnaast ook geconstateerde oudere verstoringen.

Evaluatierapport

Na het veldwerk en de technische uitwerking, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatie opgesteld. Het evaluatierapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een bondige eerste samenvatting van de resultaten;
- Een of meerdere overzichtskaarten met een eerste zonering en globale datering van vindplaatsen;
- Aangelegde m² vlak en profiel;
- Aantallen / hoeveelheden vondsten, monsters;
- Een voorstel voor verdere analyse en een kort plan van aanpak daarvoor;
- Een planning
- Een kostenoverzicht (gemaakte kosten en te verwachten kosten) op basis van de digitale inschrijfstaat
- Te conserveren of te deselecteren materiaal (zie hoofdstuk 8).

Het evaluatierapport wordt getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag (toezichthouder) en de opdrachtgever. Op basis van de evaluatie wordt bepaald of het PvE voor de uitwerking en rapportage moet worden aangepast, nieuwe onderzoeksvragen moeten geformuleerd en of dit consequenties heeft voor de uitwerking en rapportage (zie verder §10.3).

7.2 Structuren, grondsporen, vondstspredingen (opgraving)

Vindplaatsen worden op grond van spoor- en vondstspredingen geïnterpreteerd en op basis van informatie over tijd (periode) en ruimte begrensd in zones, sites of als *off-site* fenomenen. Deze zones, sites etc. worden vervolgens geïnterpreteerd en (KNA-conform) gewaardeerd. De waardering zal goed worden gemotiveerd met een uitgebreide en deugdelijke onderbouwing.

In geval van een doorstart naar opgraving worden te onderscheiden structuren en verwerkt in een catalogus, waarbij de aangetroffen sporen zowel in vlak als dwarsdoorsnede worden afgebeeld.

¹² In geval van een proefsleuvenonderzoek heeft het evaluatieverslag meer het karakter van een eerste tussenverslag met bevindingen en voorlopige aanbevelingen. Daterende (diagnostische) vondsten, relevant voor de waardestelling van de vindplaats, worden uitgewerkt.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- De interpretatie en analyse van de fysisch-geografische en bodemkundige informatie gebeurt zoveel als mogelijk in het veld. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context, de bodemopbouw en postdepositionele processen van de vindplaats kunnen worden bepaald conform de onderzoeksvragen.
- Op basis van de veldinformatie wordt een kaartbeeld van het oorspronkelijk microreliëf en de dikte van het akkerdek in het deelgebied gegeven.

7.4 (An)organische artefacten

Per (an)organisch archeologisch artefact (AF) dient per vondstcategorie minimaal gedocumenteerd te worden¹³:

1. het spoor (of laag) waarin het AF is aangetroffen;
2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vergaan, etc.);
3. de determinatie;
4. de datering van het AF en;
5. een beschrijving van het AF (grootte categorie, versiering, bewerkingsporen, etc.);

Iedere vondst wordt gedetermineerd. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden gescand en geteld en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

Uitgangspunten:

- Aardewerk: determinatie per periode op 'bakselniveau', en voor zover mogelijk op type.
- Natuursteen/vuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig-/gebruikstype en indien mogelijk op herkomst.
- Metaal: determinatie op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode. Indien visuele determinatie geen uitsluitsel geeft (bijv. bij veel corrosie), worden van de vondsten röntgenfoto's gemaakt door een deskundige en worden de foto's door een specialist beoordeeld.
- Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): er dient naast functie ook gedetermineerd te worden op houtsoort.
- Dendrochronologie: alle (digitale) dendrochronologische jaarringseries, hun beschrijvende en interpretatieve metadata die voortkomen uit dit onderzoek dienen via het digitale archief van jaarringgegevens *Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology* (DCCD) maximaal openbaar beschikbaar gesteld te worden. De dendrochronologische data wordt duurzaam gearchiveerd in het DCCD (<http://dendro.dans.knaw.nl/>) en worden ten ieders voordeel ter beschikking gesteld.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten (opgraven)

Uitgangspunten bij de documentatie van dierlijk botmateriaal:

- Het spoor (of laag) waarin het bot is aangetroffen;
- De conserveringstoestand van het bot (verbrand, vergaan, etc.);
- De determinatie op type bot en soort dier;

- Eventueel datering.

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden na het veldwerk en na selectie gescand door een specialist ter bepaling van de kwaliteit en het archeologisch-ecologisch potentieel. De scan vindt plaats voorafgaand aan het algehele evaluatieverslag. Hiervoor wordt een afzonderlijk voorstel overlegd, dat door de directievoerder dient te worden goedgekeurd. De resultaten en het advies tot nader uitwerking wordt in het evaluatieverslag verwerkt.

Na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden botanische resten op voordracht van de projectleider nader geanalyseerd en uitgewerkt.

7.6 Beeldrapportage

- Coupes van sporen, profielen en profielkolommen worden ter documentatie gedigitaliseerd. Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld. Hierbij worden in een catalogus zowel de sporen in het vlak als in profiel afgebeeld en in samenhang met het vondstmateriaal beschreven.
- **Opgraven:** Structuren als gebouwplattegronden en waterputten worden zowel in vlak als in profiel afgebeeld. (zie verder motivatie in paragraaf 7.7)
- **Merovingisch grafveld:** ieder vlak en profiel van een graf wordt gefotografeerd. In de catalogus wordt minstens één vlakniveau met kenmerken als lijksilhouet, bijgiffen ed. afgebeeld als foto.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Hierop dienen de locaties van de proefsleuven herkenbaar te staan afgebeeld met sleufnummer. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op de alle-sporenkaart aangegeven.
- Er wordt een kaart vervaardigd van het paleoreliëf en de dikte van het aanwezige akkerdek.
- Voor de behoudenswaardige /op te graven locaties worden kaarten vervaardigd met daarop per locatie de omtrek/begrenzings van sites binnen het plangebied. Op de kaarten wordt duidelijk aangegeven welke sites het betreft en uit welke periode deze stamt. In de legendae worden de oppervlakten van de sites vermeld.
- Verspreidingskaart van de verzamelde aanlegvondsten per periode in vakken van max. 5 x 4 of 5 meter (lengte x breedte) indien het gaat om significante hoeveelheden.
- Bij de evaluatie van het veldwerk wordt in overleg met het bevoegd gezag op basis van het evaluatieverslag bepaald welke objecten getekend of gefotografeerd worden.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- **Opgraven:** Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt op een digitale drager aan het (gedrukte en digitale)rapport toegevoegd.

7.7 Eindrapportage en te leveren product

Inhoud eindrapport

- Conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geduid te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van het desbetreffende gebied (de onderzoeksvragen worden dus niet alleen apart beantwoord, maar er wordt wel op een slimme manier naar verwezen).
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden.

Verstrekking eindrapport en data (digitale gegevensdrager)

- Bevoegd gezag/ opdrachtgever, gemeente Hilvarenbeek (1 digitaal)
- Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (1 digitaal)
- De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, aan de Provincie en het Provinciaal Depot Bodemvondsten (1 exemplaar digitaal).
- **Opgraven:** De (definitieve) digitale opgravingsdocumentatie van het project wordt op een digitale gegevensdrager in origineel format aan de gemeente Hilvarenbeek beschikbaar gesteld. Ook het eindrapport is hierin opgenomen.
- De digitale GIS-informatie dient in een door de opdrachtgever en bevoegde overheid leesbaar format te worden aangeleverd (bijvoorbeeld als CAD-bestand (dxf/dwg) of als Shapefile-bestand).
- De digitale documentatie wordt binnen 6 maanden na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-Depot (<http://easy.dans.knaw.nl/dms>)

In verband met de vergaande digitalisering van rapporten en data, kan het zijn dat instanties geen analoge exemplaren meer accepteren of wensen. U dient dit zelf na te vragen.

Opleveringstermijnen

- **Opgraving:** Uiterlijk 8 weken na afloop van het veldwerk is het evaluatierapport / tussenverslag opgesteld. Het evaluatierapport wordt digitaal (in MS-Word en als PDF) geleverd aan het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- **Opgraving:** Binnen 18 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport en het uitwerkingsvoorstel met eventuele aanpassing van /aanvullingen op het PvE wordt het concept-eindrapport aangeleverd.
- De conceptversie van het eindrapport wordt digitaal (in MS-Word en PDF) met bijbehorende figuren en tabellen geleverd. Toetsing van het concept-eindrapport aan het PvE gebeurt door het bevoegd gezag (diens toezichthouder). Correcties worden verwerkt in het definitieve eindrapport.
- **Opgraving:** Reeds in het begin van het uitwerktraject dienen specialistenonderzoeken en noodzakelijke laboratoriumanalyse (14C-onderzoek, dendrochronologisch onderzoek, pollen, archeobotanie of anderszins) te worden uitgezet. Met de externe specialisten wordt een bindende afspraak gemaakt over het tijdstip van oplevering van het resultaat. De specialisten ontvangen alle noodzakelijke opgravingsinformatie en interpretaties, noodzakelijk voor een goede verwerking en synthese van de deelonderzoeken. Zo nodig wordt door de opdrachtnemer voor de specialisten een speciale uitwerksessie georganiseerd.
- Van deze planning en opleveringsdata kan alleen in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever worden afgeweken.

7.8 Openbaarheid en integriteit

- Definitieve rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
- Concept-rapporten zijn niet openbaar. Ook tekstpassages en/of afbeeldingen uit concept-rapporten wordt niet zonder toestemming van de opdrachtgever in de openbaarheid gebracht.

- De opdrachtnemers zijn verantwoordelijk voor het uitvoeren van de opdracht volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Als de opdrachtnemers voorzien een (deel-) opdracht niet aan te kunnen volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek, dan wordt hier direct melding van gedaan bij de opdrachtgever.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunning-aanvrager 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 (opgravingsdocumentatie) te 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 en algemene kwaliteit van de verslaglegging, analyse, motiveringen en conclusies. Uiteindelijke aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In beginsel komen alle vondsten in aanmerking voor determinatie en analyse. Voorstellen tot (de)selectie dienen te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag en het provinciaal depot. Dit gebeurt middels een (de)selectierapport met daarin een gemotiveerd voorstel en een lijst. In deze lijst wordt aangegeven:

1. vondstnummer,
2. context,
3. soort materiaal,
4. soort object,
5. globale datering,
6. mate van gaafheid,
7. reden van deselectie.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

In verband met deselectie van materialen, kan sprake zijn van overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de depothouder. Dit is doorgaans na beëindiging van het veldwerk in het kader van een evaluatie (zie 8.1). Dit kan evenwel ook zijn tijdens het veldwerk, bij significante afwijkingen m.b.t. vondsten (aantallen, aard, noodzaak tot conservering, etc.). Procedure en doorlooptijden worden beschreven in de KNA 4.1 en hieronder in het kader aangegeven. Contactpersoon voor (de)selectie is in Noord Brabant dr. M. Meffert (email: archeologie@brabant.nl of mmeffert@brabant.nl).

Tijdsduur reactie tijdens het veldwerk:

Reacties t.a.v. wel/niet meenemen (naar tussendepot uitvoerder) is 2 werkdagen (48 uur) op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden per telefoon, email bij de depothouder.

Bij uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen (uitvoerder, opdrachtgever, bevoegd gezag) beslissen of zij het materiaal wel of niet tijdelijk deponeren.

Tijdsduur reactie na het veldwerk (evaluatiefase):

(aantoonbaar) aanmelden, maken afspraak met depothouder: afhandeling verzoek goedkeuring maximaal 15 werkdagen. Bij uitblijven reactie kan het werk in samenspraak met opdrachtgever en bevoegd gezag zonder goedkeuring van de depothouder worden voortgezet.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- Bijzondere vondsten die geconserveerd of gerestaureerd moeten worden, worden in overleg met bevoegd gezag (diens toezichthouder) en Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant overgedragen aan een conserveringsspecialist.
- Bij het bergen van bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.
- Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, geconserveerd te worden. De behoudenswaardigheid wordt in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever vastgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder van het provinciaal depot.

- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden ter vaststelling van de behoudenswaardigheid röntgenopnamen gemaakt.
- Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo verpakt dat het stabiel kan worden opgeslagen in het provinciaal depot.
- Uitgangspunt bij de conservering is dat het behoud gewaarborgd is.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Er is conform de KNA 4.1 sprake van een aantal overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de depothouder (zie hiervoor hoofdstuk 8).

- Voor aanvang van het onderzoek wordt contact opgenomen met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch. Vast contactpersoon depothouder provincie Noord-Brabant: drs. Ronald Louer, e-mail: rlouer@brabant.nl of tel. 06-18303225.
- Deponering van de vondsten en de documentatie vindt plaats in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB) conform de daarvoor door Noord-Brabant opgestelde eisen van aanlevering.
- Deponering van vondsten en documentatie vindt gelijktijdig plaats, na afronding van het definitieve rapport.

Voor de actuele aanlevervoorwaarden van het Provinciaal Depot Bodemvondsten, Noord-Brabant:

<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten.aspx>

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geupload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB).

- Bovenstaande werkzaamheden worden door de opdrachtnemer uitgevoerd.
- Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17:

"Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)"; De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKBprotocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

- Bovenstaande werkzaamheden worden door opdrachtnemer uitgevoerd.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Kerncompetentie

De archeologisch uitvoerder heeft aantoonbare ervaring met de uitvoering en oplevering van tenminste één (1) opdracht in de afgelopen tien (10) jaar (voorafgaande aan datum Inschrijving) die betrekking heeft (had) op:

Een opgraving en het rapporteren daarvan, van een **inhumatiegrafveld** uit de (late) prehistorie, Romeinse tijd of vroege middeleeuwen in het Pleistocene dekzandgebied van Zuid- of Oost-Nederland (RCE Archeoregio's 1, 2, 3, 4, 5), het Utrechts-Gelders Rivierengebied (Archeoregio 13) of in een gebied met een vergelijkbare genese (dekzandafzettingen, rivierklei). De omvang van de opdracht bedroeg het opgraven van minimaal vijf inhumatie-begravingen. De opdracht is uitgewerkt en gerapporteerd.

➤ Omvang en samenstelling onderzoeksteam:

- De uitvoerder beschikt tijdens onderhavig onderzoek over een opgravingsteam van minstens drie (3) archeologen/specialisten met aantoonbare ervaring met het opgraven van Merovingisch grafveld met inhumatiegraven.
- Het onderzoeksteam bestaat uit een volwaardige ploeg, bestaande uit een full-time projectleider/senior-archeoloog en minstens twee (KNA)archeologen. Het totale (vaste) dagelijkse team bestaat minimaal uit 6 fte. Naast dit kernteam kan het desgewenst aangevuld worden met ondersteuning van specialisten, archeologievrijwilligers en stagiaires.
- De projectleider/Senior KNA archeoloog heeft aantoonbare ervaring als projectleider met het opgraven en rapporteren van een inhumatiegrafveld uit de (late) prehistorie, Romeinse tijd of vroege middeleeuwen in het Pleistocene dekzandgebied van Zuid- of Oost-Nederland (RCE Archeoregio's 1, 2, 3, 4, 5), het Utrechts-Gelders Rivierengebied (Archeoregio 13) of in een gebied met een vergelijkbare genese (dekzandafzettingen, rivierklei).
- Het onderzoek staat onder algehele leiding van een Senior KNA Archeoloog. Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven en schrijven en redigeren van rapporten; daarnaast heeft zij/hij aantoonbare ruime ervaring met grootschalige opgravingen op de pleistocene zandgronden van Zuid Nederland.
- Het veldteam moet kunnen worden uitgebreid als de planning van de opdrachtgever hierom vraagt.

➤ De minimale eisen specialisten

- Ten aanzien van de in te zetten specialisten: deze worden in het kader van de aanbesteding niet beoordeeld. Dit gebeurt na gunning op basis van het op te stellen Plan van Aanpak, waarin de uitvoerder een voorstel doet voor de in te zetten specialisten. Hun ervaringsniveau wordt daarvoor in het PvA kort samengevat en de CV's van de specialisten worden daarbij separaat aangeleverd. De gemeente Hilvarenbeek dient zijn akkoord te geven op de voorgestelde specialistische inzet. Indien een specialist naar oordeel van de gemeente qua ervaring en kwaliteit niet voldoet, zal de opdrachtnemer met een voor de gemeente acceptabel alternatief moeten komen.

Voor te dragen specialisten (in PvA):

- Fysische geograaf/bodemkundige: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden
- Specialist Palynologie: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden
- Specialist Macrobotanie: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden
- Specialist Zoöarcheologie: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden
- Specialisten aardewerk diverse perioden
- Specialist natuursteen
- specialist metaalslakken
- Specialist Fysische Antropologie: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden
- Specialist conservering en restauratie: aantoonbare kennis en ervaring op gebied van conservering en restauratie diverse materiaalcategorieën.
- Periode- en materiaalspecialist Steentijd: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden Zuid Nederland.
- Periode- en materiaalspecialist IJzertijd en Romeinse tijd: aantoonbare kennis en ervaring Pleistocene zandgronden Zuid Nederland.
- Periode- en materiaalspecialist Vroege en Volle Middeleeuwen: aantoonbare kennis en ervaring van opgravingen op Pleistocene zandgronden Zuid Nederland.
- Periode- en materiaalspecialiste(n) Merovingische grafvelden.

In aanvulling daarop:

- Een fysisch geograaf en/of bodemkundige met een ruime bodemkundige specialisatie in zandgronden of een senior-archeoloog met aantoonbaar ruime en relevante bodemkundige én fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen in het veld.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- In het geval van (waarderend) onderzoek van een vuursteenvindplaats wordt een ervaren materiaal- en periodekenner aan het veldteam toegevoegd. De specialist beschikt over ruime ervaring met het opgraven en analyseren van vuursteenvindplaatsen.
- De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.
- Het opgravingsbedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijzigingen of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.

10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers

In de regio zijn archeologievrijwilligers actief die zijn aangesloten bij de landelijke AWN, <https://www.awn-archeologie.nl/afdeling-24-midden-brabant/> . Diverse leden hebben praktijkervaring met assistentie bij opgravingen in de regio.

De uitvoerder van het archeologisch onderzoek dient enkele weken voor aanvang van het veldonderzoek deze actieve archeologievrijwilligers te informeren over de periode van uitvoering en de locatie van het onderzoek.

10.3 Overlegmomenten en communicatie

Afstemming tussen de verschillende partijen vindt plaats op de volgende momenten:

- Uiterlijk 2 weken voor aanvang van het veldwerk vindt een startoverleg plaats tussen de betrokken projectleider(s), de opdrachtgever (projectleider) en het bevoegd gezag (diens beleidsmedewerker en directievoerder/toezichthouder). Hierbij wordt de strategie op basis van het aangeleverde plan van aanpak, offerte, overeenkomst en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd.
- Tijdens het veldwerk vindt op zijn minst 1 x per week directievoerend overleg plaats, waarbij de stand van zaken wordt besproken en de voortgang van de werkzaamheden wordt geëvalueerd. Bij het gesprek aanwezig zijn de archeologisch projectleider, de directievoerder/toezichthouder namens de gemeente en zo mogelijk de beleidsmedewerker Erfgoed van de gemeente.
- Afspraken die gemaakt worden tijdens het veldoverleg worden vastgelegd in de dagrapporten en zo nodig weekrapporten van de uitvoerder. De toezichthouder/directievoerder beoordeelt de verslagen.
- Dag- en weekrapporten van een week worden in het begin van de week erop per email naar de directievoerder gestuurd.

Het bevoegd gezag (diens toezichthouder/directievoerder) kan bepalen dat de frequentie van overleg wordt verhoogd.

10.4 Kwaliteitsbewaking en toezicht

Plan van Aanpak

In het Plan van Aanpak worden de beheersaspecten tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie nader uitgewerkt (het beheersaspect 'geld' alleen voor zover het gaat om werkwijze/procedures bij aanvraag meerwerk, onvoorziene situaties ed.)

Te behandelen onderdelen in PvA zijn onder meer:

- onderzoeksstrategie veldwerk;
- definitief en puttenplan
- planning veldwerk en (op hoofdlijnen) uitwerking;
- teamsamenstelling;
- in te zetten specialisten;
- inzet vrijwilligers
- communicatie en contactpersonen,
- risico-inventarisatie en – beheersing
- veiligheidsplan.

Het Plan van Aanpak wordt door de directievoerder/toezichthouder van de gemeente Hilvarenbeek beoordeeld en na beoordeling zo nodig bijgesteld. Het PvA vormt samen met het PvE de basis voor het onderzoek.

Kwaliteitsbewaking

De Senior KNA Archeoloog van het uitvoerende bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, het halen van de planning, het nakomen van de afspraken en de te doorlopen processtappen.

Toezicht en directievoering:

Namens het bevoegd gezag en opdrachtgever houdt drs. F.P. Kortlang (ArchAeO) toezicht op de kwaliteit van de uitvoering van het archeologisch onderzoek en is belast met de directievoering in termen van tijd en geld.

10.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Opdrachtgever

- De opdrachtgever zorgt voor de toegankelijkheid/milieutechnische vrijgave van het onderzoeksterrein en voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen/directiekeet, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet.
- De opdrachtgever geeft indien gewenst ook kopieën van de rapporten milieu- en/of explosievenonderzoek.
- De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden.

Opdrachtnemer

- Uiterlijk twee weken voorafgaand aan de start van het veldonderzoek wordt het PvA digitaal (in MSword) ter beoordeling aangeleverd aan de gemeente Hilvarenbeek en diens directievoerder.
- De opdrachtnemer verzorgt het meetsysteem en de inrichting van het terrein.
- De opdrachtnemer doet een KLIC-melding.
- Binnen het plangebied zullen risicovolle plekken zoals (diepe) proefputten door de opdrachtnemer met rood-wit lint worden afgezet.
- Geplande publiciteit (bijv. persberichten, aangekondigde bezoeken van media in het veld, etc.) vindt alleen plaats na toestemming van de opdrachtgever. Bij niet te plannen publiciteit (bijv. spontaan bezoek van media) wordt doorverwezen naar de opdrachtgever.
- Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de putten zo spoedig mogelijk na het onderzoek gedicht en aangereden en op verzoek gekilverd volgens met de opdrachtgever te maken afspraken. Er wordt een opleveringsverslag opgesteld.
- Indien dit vanwege veiligheid gewenst is, worden door de opdrachtnemer hekken en borden 'verboden toegang' geplaatst rondom het plangebied.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Belangrijke afwijkingen ten opzichte van het PvE bij de ontsluiting van het terrein of gedurende het veldwerk worden schriftelijk/per e-mail aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Doorgevoerde afwijkingen ten opzichte van het PvE worden door opdrachtnemer op schrift vastgelegd, waarbij het PvE kan worden aangepast of aangevuld. Na goedkeuring van de aanvulling op het PvE kan het veldwerk worden vervolgd.
- Kleine wijzigingen worden vastgelegd in de verslagen van werkoverleg en in de dag- en weekrapporten.
- Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is te allen tijde goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen zijn o.a.

- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Afwijkingen van de standaard onderzoeksmethode zoals in dit PvE opgenomen;
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien (inhoudelijke veranderingen);
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (kwantitatieve veranderingen)

Belangrijke wijzigingen worden door de Senior KNA Archeoloog besproken met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens directievoerder). Deze bepaalt, zo nodig in samenspraak met opdrachtgever, welke wijzigingen kunnen worden doorgevoerd. Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is eveneens goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk én tijdens uitwerking en conservering

- Op basis van het evaluatieverslag wordt bepaald of het PvE ten behoeve van de uitwerking en rapportage moet worden aangevuld.
- Gewenste wijzigingen ten opzichte van het PvE na de evaluatiefase van het veldwerk en gedurende de uitwerking en conservering worden uitsluitend schriftelijk aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever (diens directievoerder/toezichthouder) en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Zie voorts ook ho 8, waar het gaat om het provinciale eigendom.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Arts, N. / A. Huijbers / K. Leenders et al, 2007: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0).
- Ball, E. / R. Jansen (red), 2018: *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v. Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk.* (Amersfoort, NAR 061)
- Carmiggelt A. / P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer.
- Claeys, J., 2012: *Onder de Gelderakkers: een uitgestrekte meerperiodensite in Hilvarenbeek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven*, ADC Rapport 2613. Amersfoort.
- NOaA (versie 1.0), <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2006/01/01/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-1.0> ;
- zie voor de nieuwste NOaA 2.0 <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/nationale-onderzoeksagenda-archeologie>
- Enckevort, H. van / T. de Groot / H. Hiddink / W. Vos, 2005: *De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied*, NOaA hoofdstuk 18 (versie 1.0), (zie links hierboven).
- Gerritsen, F. / P. Jongste / L. Theunissen, 2005: *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied*, NOaA hoofdstuk 17 (versie 1.0), (zie links hierboven).
- Knippenberg, S & F. Theuws, 2019: *Opgravingen van een Merovingisch grafveld en middeleeuwse nederzetting langs de Schepersweg, gemeente Uden* (Archol-rapport 428)
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie*, SIKB, Gouda.
- Putten, M.J., van, 2008: *Hilvarenbeek, Plangebied Zuidrand. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase)*, BAAC-rapport V-08.0054. 's-Hertogenbosch.
- R. Panhuysen, D.E. Smal en F. Theuws, 2011: *Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden De wijze van opgraven van vroegmiddeleeuwse graven*, in: R.C.G.M. Lauwerier, A. Müller en D.E. Smal (red.) 2011: *Merovingers in een villa Romeinse villa en Merovingisch grafveld Borgharen – Pasestraat, onderzoek 2008-2009* (Amersfoort RAM 189).
- SIKB 2006: *Leidraad eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*.
- Van Benthem A. en R. Torremans, 2013: *Programma van Eisen Hilvarenbeek Gelderakkers, plangebied Zuidrand fase 2, PvE-nummer 12-027*. Amersfoort.
- Van der Veken, B., 2014: *Hilvarenbeek, Gelderakkers. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, fase 2, ADC Rapport 3624*. Amersfoort
- Van der Veken, B., 2021: *PvE Hilvarenbeek, plangebied Gelderakkers, definitief 03-02-2021, ADC PvE nr 20-052*.
- Wal, A. ter, 2008: *Programma van Eisen Hilvarenbeek Zuidrand, plangebied Zuidrand, BAAC-rapport 08-0171*. 's Hertogenbosch.

Bijlagen in dit PvE

Bijlage 1. Invullijst te verwachten aantallen.

Bijlage 2. Specialisten-bijdragen

Bijlage 3. Beschrijving grafveld (par 3.2.2 uit rapport 2613, Claeys 2012)

Bijlage 4. Mogelijke ligging en omvang grafveld

Bijlage 5. Het opgraven van Vroegmiddeleeuwse graven (Richtlijn)

Digitale bijlagen bij dit PvE (rapporten proefsleuven Gelderakkers)

Bijlage A1. Rapport **Claeys, J.**, 2012: *Onder de Gelderakkers: een uitgestrekte meerperiodensite in Hilvarenbeek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven*, ADC Rapport 2613. Amersfoort.

Bijlage A2. Rapport **Van der Veken, B.**, 2014: *Hilvarenbeek, Gelderakkers. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, fase 2*, ADC Rapport 3624. Amersfoort.

Bijlage 1. Invulijst te verwachten aantallen

100-300	Voorbereiding, landmeten, mobilisatie, inrichting opgravingsbasis (totale kosten)		
100	Voorbereiding veldwerk		
110	KLIC-melding en controle	stuk	1
120	Samenstellen draaiboek / Plan van aanpak	uur	8
130	Onderzoeksmelding Ew art. 5.11	stuk	1
140	Coördinatie en overleg	uur	8
200	Landmeting		
210	Uitzetten (hoofd)meetsystemen (alleen indien geen Dgps wordt gebruikt)	stuk	0
300	Mobilisatie en demobilisatie		
310	Aan- en afvoer materieel opgravingsterrein	stuk	1
320	Demobilisatie en remobilisatie per keer (bij tussentijdse stop)	stuk	1
330	inrichting en handhaving opgravingsterrein en -basis	week	12
340	Merov. Grafveld: bewakingscamera/webcam, hekwerk (200 m), tenten, incl. plaatsing/afvoer	week	3
400	Uitvoeren veldwerk: grondwerk en documentatie (totale kosten)		
410	opgraving: aanleg vlakken, velddocumentatie, fys. geografie, vondstverwerking, dichten	m ²	32.000
415	Opgraving: digitaliseren veldtekeningen en primaire dataverwerking	m ²	32.000
430	directievoerend veldoverleg + verslagen (wekelijks 1 x à ca 2 u per keer)	keer	12
440	aanleggen, documenteren, interpreteren doorlopende profielen (fys. geografie, bodem)	meter	100
450	evaluatieverslag, opleveringsverslag, technische rapportage en overleg (opgraven)	ha	3,20
500	Uitwerking, rapportage, redactie, productie, archivering, deponering (totale kosten)		
510	<i>Sporen en structuren: reguliere sporen droge archeologie (paalsporen, waterputten, greppels, kuilen, graven, divers)</i>		
	Uitwerking sporen en structuren per hectare (ha) alle perioden m.u.v. Merov. grafveld	ha	3,20
	deelverslag / catalogus sporen en structuren per hectare (ha), alle perioden m.u.v. Mer. grafveld	ha	3,20
	Merov. Grafveld: deelverslag, catalogus, afbeeldingen Merovingisch grafveld (per graf)	graf	25,00
515	<i>Radiometrisch- en dendrochronologisch onderzoek (inclusief handling)</i>		
	C14-ouderdomsbepaling (AMS)	stuk	15
	OSL	stuk	1
	dendrochronologische datering inclusief context-scan	stuk	10
520	<i>Aardewerk en ceramisch bouw materiaal (zie reservering stelpost 990)</i>		
	determinatie, analyse, interpretatie, inclusief deelverslag per stuk	stuk	7.500
	Tekening aardewerk	stuk	50
	Foto aardewerk	stuk	50
530	<i>Metaal (ferro, non ferro, inclusief munten) (zie reservering post 990)</i>		
	Analyse metaal, inclusief deelverslag per stuk	stuk	100
	Tekening metaal	stuk	50
	Foto metaal	stuk	50
	röntgenonderzoek metaal	stuk	50
540	<i>Natuursteen en metaalslakken (zie reservering stelpost 990)</i>		
	Analyse natuursteen (brokken tefriet <i>per vondstnr</i>), inclusief deelverslag per stuk	stuk	100
	analyse metaalslakken (per vondstnummer/context), inclusief deelverslag	stuk	50
	analyse vuursteen artefacten, inclusief deelverslag per stuk	stuk	50
	Tekening natuursteen / slak / vuursteen	stuk	25
	Foto natuursteen / slak / vuursteen	stuk	25
545	<i>Glas (zie reservering post 990)</i>		

	Analyse glas , inclusief deelverslag per stuk (excl. Kralen)	stuk	10
	Tekening / foto glas	stuk	10
550	<i>Zoöarcheologie (ook verbrand bot) (zie reservering stelpost 990)</i>		
	Analyse (bewerkt) botmateriaal, inclusief deelverslag per stuk	stuk	100
	documentatie, analyse en event berging dierbegroving incl. verslaglegging	stuk	1
555	<i>Fysisch-antropologisch onderzoek en opgraving crematiegraven en inhumatiegraven</i>		
	berging/zeven crematieresten (prehistorisch en/of Merovingisch)	stuk	10
	analyse crematieresten, inclusief deelverslag / catalogus per stuk	stuk	10
558	Merov. grafveld: opgraven, documenteren, bergen per inhumatie graf	stuk	25
	verwachting: botresten / organisch materiaal matig tot slecht geconserveerd.		
560	<i>Archeobotanie (zie reservering stelpost 990)</i>		
	archeobotanische waardering / scan droge monsters (zand), 5 L , inclusief deelverslag per stuk	stuk	10
	archeobotanische waardering / scan natte monsters, 5 L , inclusief deelverslag per stuk	stuk	10
	Analyseren van botanische macroresten (droog/verkoold), inclusief deelverslag per stuk	stuk	5
	Analyseren van botanische macroresten (nat/(on)verkoold), inclusief deelverslag per stuk	stuk	5
570	<i>Palynologie (zie reservering stelpost 990)</i>	stuk	5
	monsterbehandeling (per preparaat)	stuk	25
	inventarisatie (scan) per preparaat, inclusief deelverslag	stuk	5
	kwantitatieve analyse/pollendiagram per profiel, inclusief deelverslag per stuk	stuk	2
600	Rapportage		
	<i>synthese onderzoek</i>		
	Conceptrapport met afbeeldingen en catalogi per hectare opgraven (incl. Merov. Grafveld)	ha	3,20
700	Redactie en productie (definitief standaardrapport - opgraven)		
	redactie divers	uur	12
	Definitief rapport digitaal en 15 x analoog	stuk	15
800	Archivering en Deponering		
	Deponeren van vondsten,documentatie en gegevens (opgraven)	ha	3,20
	Invoeren van gegevens in ARCHIS	stuk	1

Bijlage 2 Specialisten-bijdragen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	Nee	nee	ja
Bouwmateriaal	Nee	nee	ja
Metaal (ferro)	Nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	Nee	nee	ja
Slakmateriaal	Nee	nee	ja
Vuursteen	Nee	nee	ja
Overig natuursteen	Nee	nee	ja
Glas	Ja	ja	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Ja	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Ja	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	nee	ja
Visresten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Schelpen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Hout	Nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	Nee	nee	ja
Textiel	Ja	ja	ja
Leer	Nee	nee	ja
Submoderne materialen	Nee	nee	nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Ja	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Ja	ja
Monsters voor luminiscentiedatering (OSL)	Nee	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering	Nee	nee	ja
DNA	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dendrochronologisch monster	Nee	ja	ja

Bijlage 3. Beschrijving grafveld (par 3.2.2 uit rapport 2613, Claeys 2012)

De lokalisatie van een grafveld met zowel inhumaties als crematies, ter hoogte van werkputten 8 en 12, was een belangrijke constatering tijdens het veldwerk (afb. 5). De crematies lijken erg verspreid te liggen; zowel in werkput 8 (S2) als in werkput 12 (S3) is er telkens slechts één met zekerheid als crematiegraf herkend. Echter, ook andere kuilen in deze werkputten, die niet tot een structuur behoren, betreffen mogelijk crematiegraven. Ook kunnen verschillende crematies vergraven zijn door de aanleg van de grafkuilen voor inhumaties. Zo bevond er zich als insluitsel bij het couperen van een kwadrant van één van de inhumatiekuilen duidelijk verbrand bot.

De inhumatiekuilen (S3, S5, S8, S10, S12 en S17) zijn tussen de 2 m en 2,45 m lang, maar met erg uiteenlopende breedtes. Ze lijken ruwweg (zuid)oost-(noord)west georiënteerd. Bij het couperen van één van deze sporen (S12, zie afb. 16) werd duidelijk dat de kuil een vlakke bodem had, op een diepte van ca. 0,32 m onder het sporenvlak. Er werden geen overblijfselen noch een lijkschaduw van de overledene aangetroffen, maar wel kon de positie van de vergane kist nog herkend worden in het vlak. Uit het gecoupeerde kwadrant konden een aantal ijzeren voorwerpen, waaronder een lanspunt en een vermoedelijk mes, worden geborgen (zie § 3.3.3).

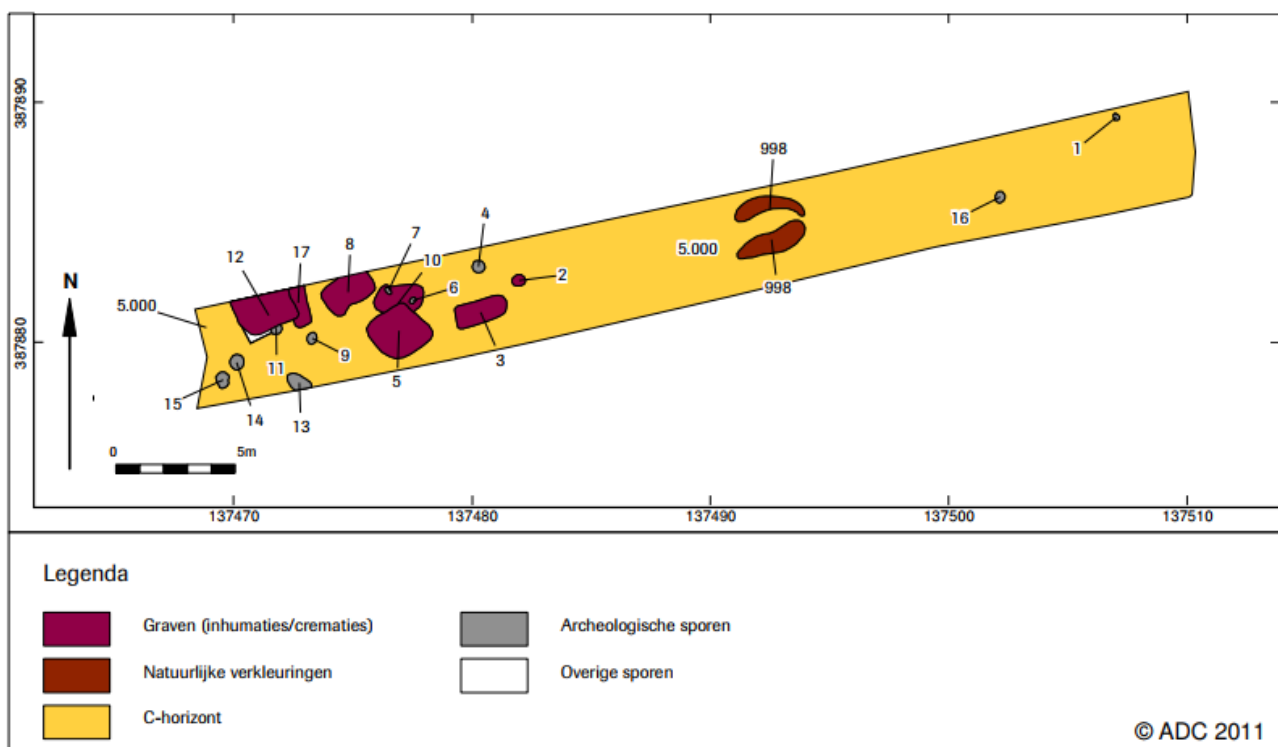
De vergelijkbare grootte en vulling van de zes kuilen lijken te wijzen op een gelijkaardige en gelijktijdige bijzettingwijze. In dat geval is er hier sprake van een serie wapengraven. Een paar graven worden door andere oversneden, waaruit kan afgeleid worden dat er ter hoogte van het maaiveld geen zichtbare grafmarkering was aangebracht (grafheuvel,...). Wapengraven zijn bekend uit zowel de IJzertijd, de Romeinse tijd als de Vroege Middeleeuwen (tot de Frankische tijd). Op basis van de koolstof-14-resultaten van één van de crematies (zie verder) kunnen de inhumaties eveneens in de Vroege Middeleeuwen worden gedateerd. Minstens één crematiegraf werd door een inhumatie vergraven en vanaf de Karolingische periode verdwijnen wapengraven. Dit soort graven wordt inderdaad vaak geassocieerd met bloedige periodes in de geschiedenis. Met de aankomst van de Franken in deze streek zou het opnieuw even aan populariteit winnen onder de volkeren die nog niet gekerstend waren, enerzijds om hun waarde te tonen tegenover hun vijanden, anderzijds om zich te distantiëren van de indringers door terug te grijpen naar oudere rituelen en zo een gemeenschap van machtige voorouders te vormen.¹⁴

De twee aangetroffen crematies tekenden zich reeds af vanaf de mollenlaag. In deze zone is het dus van belang om hier reeds aandachtig voor te zijn vanaf de onderkant van het esdek. Dit betekent dat zeker een deel van de crematies verstoord is door latere landbouwactiviteiten en dat minder diep ingegraven crematies reeds volledig verdwenen kunnen zijn. Dit zou de dunne spreiding ten minste deels kunnen verklaren. Het ene opgegraven crematiegraf bevatte geen (bewaarde) recipiënt, maar het botmateriaal bevond zich, gezien de grote mate van bioturbatie van het sporenvlak, wel nog opvallend geconcentreerd in het midden van het spoor. Mogelijk was er dus sprake van een recipiënt uit vergankelijk materiaal, zoals een stuk textiel of leer. De studie van het verbrande botmateriaal (zie § 3.6) toonde aan dat de resten toebehoorden aan één individu, die wellicht tussen de 10 en 15 jaar oud was bij overlijden. Ook bevonden zich een aantal verbrande botjes van dierlijke afkomst tussen de resten. Door het Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility werd een koolstof-14-datering uitgevoerd op

¹⁴ De Nijs en Beukers 2003: 62-64. Nijs, T. de / E. Beukers, 2003: Geschiedenis van Holland. Tot 1572 (Volume 1), s.l

de verzamelde crematieresten. Dit leverde een datering op van 1480 ± 35 BP (*before present*) met een waarschijnlijkheid van 1 sigma. Gecallibreerd naar traditionele kalenderdata (met behulp van OxCal v3.10) levert dit een datering op tussen 550-620 n. Chr. (met 68,2 % waarschijnlijkheid) en tussen 460-490 en 530-650 n. Chr. (met 95,4 % waarschijnlijkheid, waarvan 94 % tussen 530-650 n. Chr.). De datering valt dus binnen de Merovingische periode (Vroege Middeleeuwen B) die gedateerd wordt tussen 525 en 725 na Chr.

Slechts in twee werkputten zijn begravingen aangetroffen. Maar door de onderlinge afstand tussen de werkputten en het feit dat fase 2 van het onderzoek nog moet worden uitgevoerd, is het niet mogelijk om het grafveld te begrenzen tot een specifieke zone. Desalniettemin, rekening houdend met zowel mogelijke latere vergravingen, niet-geïdentificeerde sporen en ontbrekende kennis, lijkt het een grafveld te betreffen met ruim gespreide crematiegraven en (een) dichte concentratie(s) van inhumatiegraven.

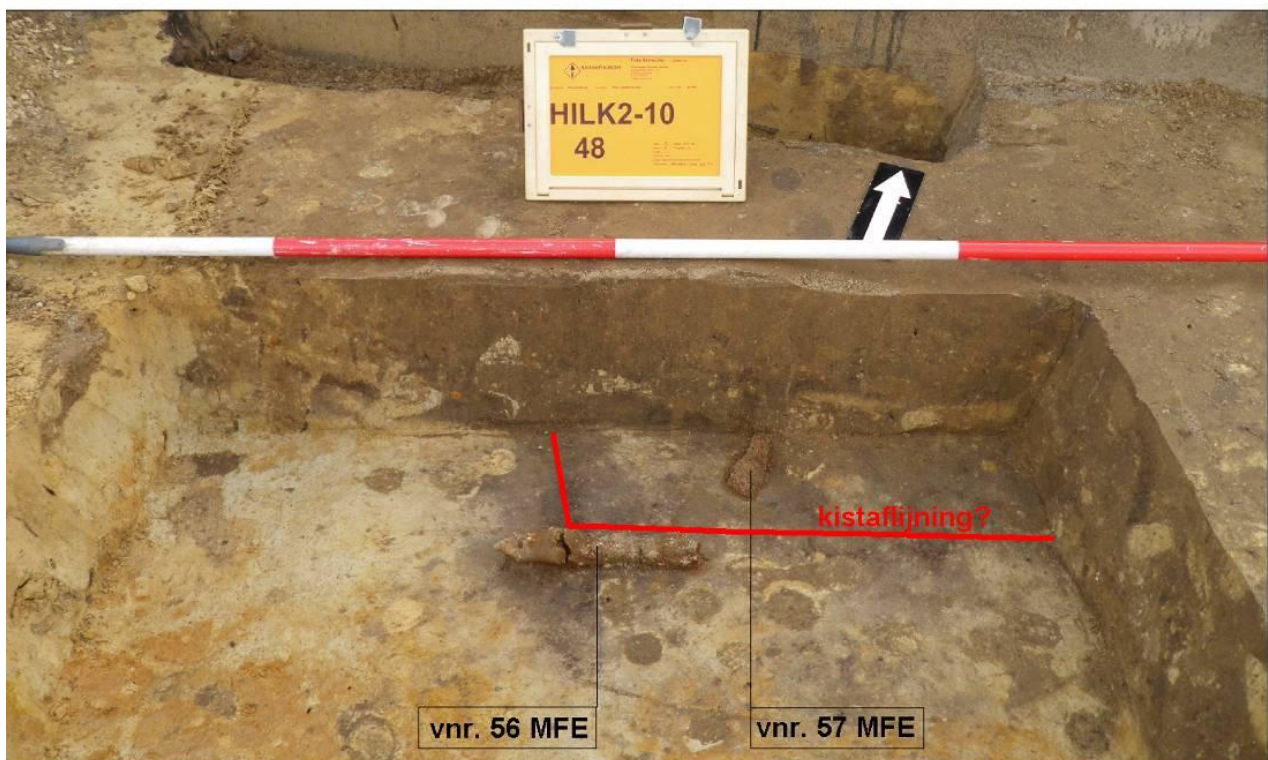


Afb. 7. Allesporenkaart van werkput 8, met aanduiding van de vermoedelijke begravingen: inhumaties S3, S5, S8, S10, S12 en S17 en crematie S2.

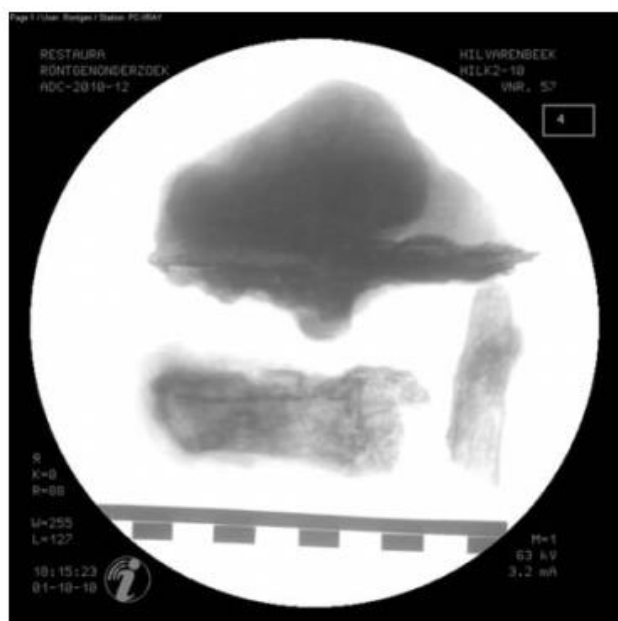


Afb. 5. Grafveld met vermoedelijke inhumaties (grote, donkere kuilen) en crematies (achterin, niet zichtbaar). Zicht vanuit het westen op werkput 12.

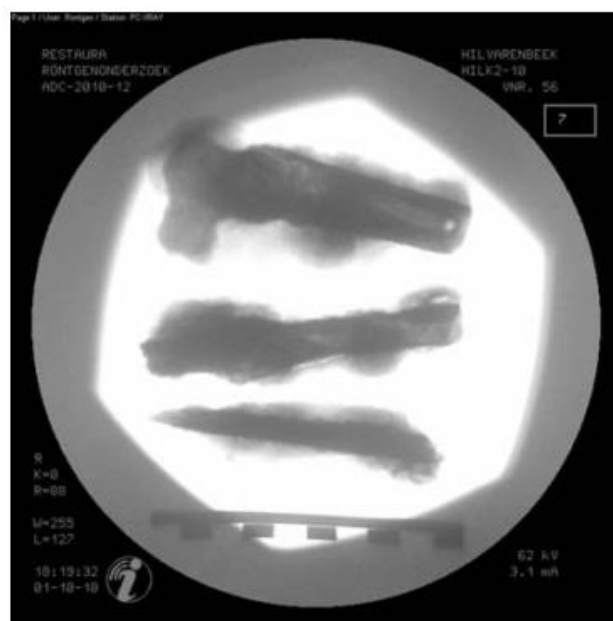
3.3.4 Metaal (J.Kempkens en T. Lupak, Restaura)



Afb. 16. De vondstomstandigheden van vnrs. 56 en 57 in het vermoedelijke graf spoor 12 in werkput 8. Het lijkt erop dat de lans in de lengterichting langs de kist was gelegd (het hout is vergaan). Indien er geen post-depositionele verstoring heeft plaatsgevonden, dan bevond het mes zich ter hoogte van de borst van de overledene.



Afb. 17. Röntgenfoto van het mes (vnr. 57).



Afb. 18. Röntgenfoto van de lanspunt (vnr. 56).

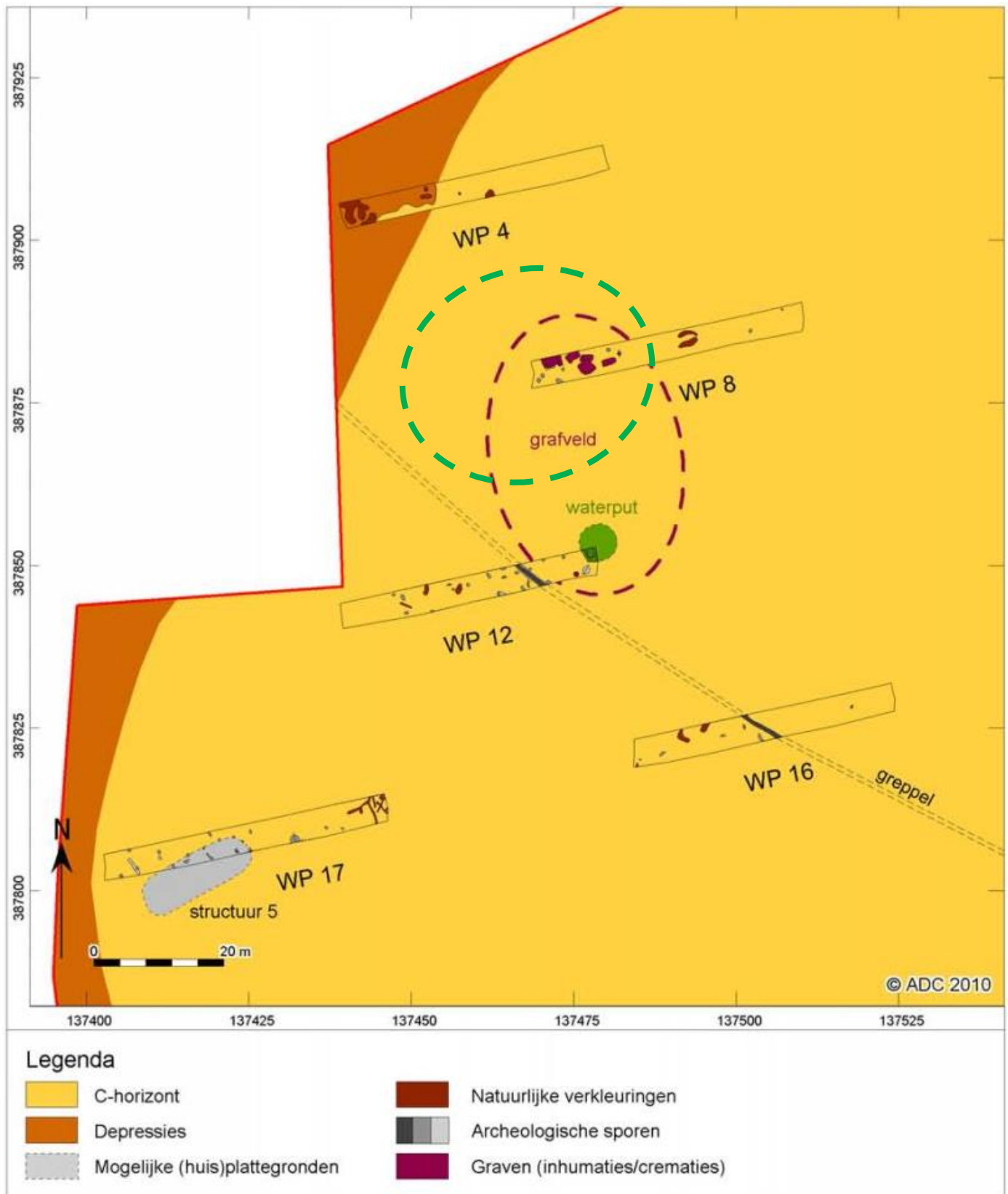


Afb. 19. Het mes na restauratie.



Afb. 20. De lanspunt na restauratie.

Bijlage 4. Mogelijke ligging en omvang grafveld



Bijlage 1.1. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied (werkputten 4, 8, 12, 16 en 17).

Bovenstaande afbeelding: Proefsleuven noordwestelijk deel met in WP 8 de zes inhumatiegraven en in WP 12 één crematiegraf. De rode streeplijn contour is voorgesteld door Claeys (2012) en als rechthoek weergegeven in het PvE van Van der Veken) De groene streeplijncontour is de door opsteller van dit PvE als een meer op de plek van de inhumatiegraven gerichte contour weergegeven. Alle suggesties zijn op dit moment valabel..

Toelichting bij bijlage 4: In rapport bijlage 1.1. wordt in een donkerrode contour een mogelijke omvang van het grafveld (vindplaats 2) omcirkeld. Dit is (mede) gebaseerd op de aanwezigheid in wp 12 van een crematiegraf. Tussen wp 4, 8 en 12, maar ook naar de rand van de opgraving in het westen, ligt echter een grote niet-onderzochte ruimte waar zich ook (inhumatie)graven zouden kunnen bevinden. Gaat het op enig moment om een bescheiden familie of (erf)grafveld van 5 tot 20 begravingen, of betreft het een groter grafveld dat meerdere generaties door een lokale begraafgemeenschap in gebruik is geweest? In dat geval is een grafveld van meer dan 50 graven niet ondenkbaar. In wp 8 bevinden zich 6 inhumatiegraven en één crematiegraf. De op de kaart door de auteur van dit PvE aangebrachte groene stippel-contour biedt een (redelijk willekeurige) alternatieve ligging van de kern van het grafveld met overwegend inhumatiegraven. Alle suggesties zijn op dit moment valabel. Reden te meer om bij start van de opgraving zo snel mogelijk inzicht te krijgen in de daadwerkelijke omvang.

Bijlage 5. Het opgraven van vroegmiddeleeuwse graven (Richtlijn)

(opgesteld door R. Panhuysen/ D.E. Smal/ F. Theuws, versie 2015 nav gemeente Echt proefcampagne)

Bij het opgraven van Merovingische graven staat een reeks elementen centraal:

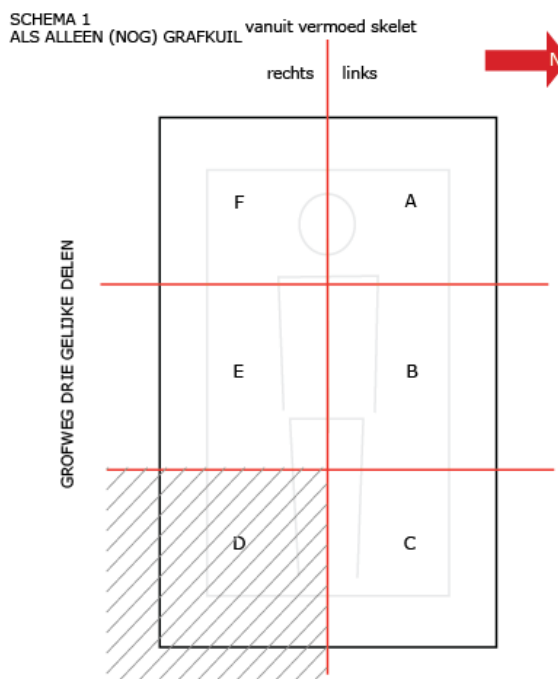
1. Nauwkeurig uitprepareren van alle verschijnselen (vondsten, skeletresten en structuurelementen) tenzij besloten wordt vondsten 'en bloc' te bergen.
2. Nauwkeurig natuurgetrouw tekenen van alle verschijnselen op een geëigende schaal.
3. Nauwkeurig driedimensionaal inmeten van alle verschijnselen.
4. Veelvuldig fotograferen van alle verschijnselen (vondsten en sporen vanuit zo veel mogelijk hoeken ten behoeve van 3D reconstructie en bij voorkeur loodrecht van boven).
5. Het voorzichtig bergen en primair conserveren van (kwetsbaar) materiaal.

Op verschillende momenten tijdens 1 t/m 5:

6. Het volgen van een bemonsteringsstrategie die op diverse analyses anticipeert (zie monsterplan).
7. Het zeven van de vullingen van grafkuil, verschillende containers en rondom skelet, per segment (zie segmentplan) per vlak.
8. Monsters nemen van de moederbodem rond de graven voor vergelijking met isotopenanalyse van gebitselementen
9. Een doorzichtige en eensluidende administratie van vondsten en waarnemingen
10. Dossiervorming in het veld per graf (beschrijvingen).
11. Het vroegtijdig maken van röntgenfoto's van vondsten.

Grafsegmenten

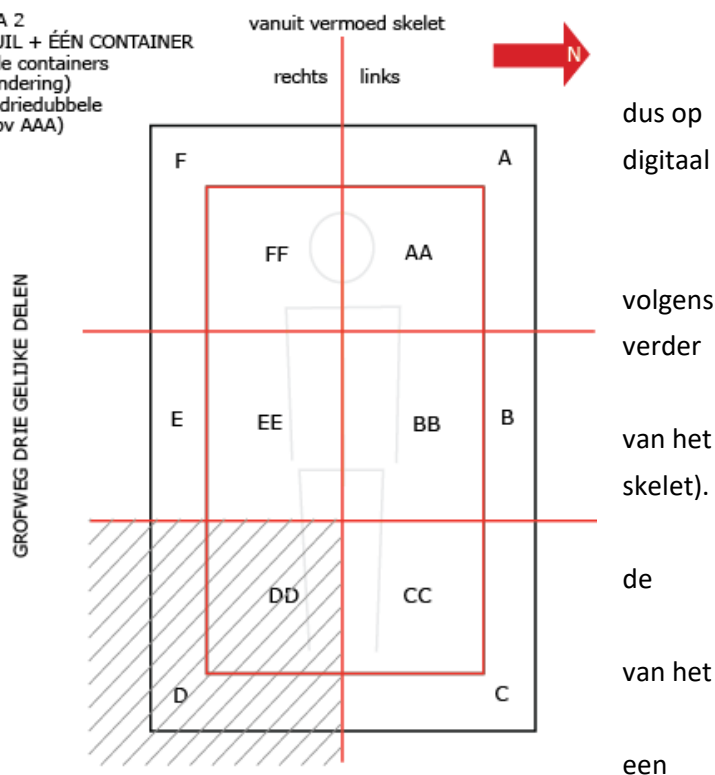
Tijdens het opgraven wordt het graf, zodra het herkend wordt, in segmenten verdeeld, administratieve eenheden voorzien van één of meerdere letters. Tijdens het verdere opgraaf- en administratieproces worden deze grafsegmenten steeds gebruikt en vermeld: het verdiepen gebeurt per segment, zeefmonsters worden per segment per vlak verzameld. Wel moeten alle segmenten op gelijke hoogte worden gehouden. Daarbij is het belangrijk een administratiesysteem aan te houden waarbij aangegeven wordt dat het te zeven materiaal niet van een vlak is maar van een niveau tussen



twee vlakken dus van vlak 1 naar vlak 2 dikwijls tegenwoordig aangegeven als N2 (naar vlak 2), de grenzen van de segmenten worden aangegeven op de tekeningen, segmenten worden in de vondstadministratie opgenomen (en de vondstkaartjes vermeld en ingevoerd).

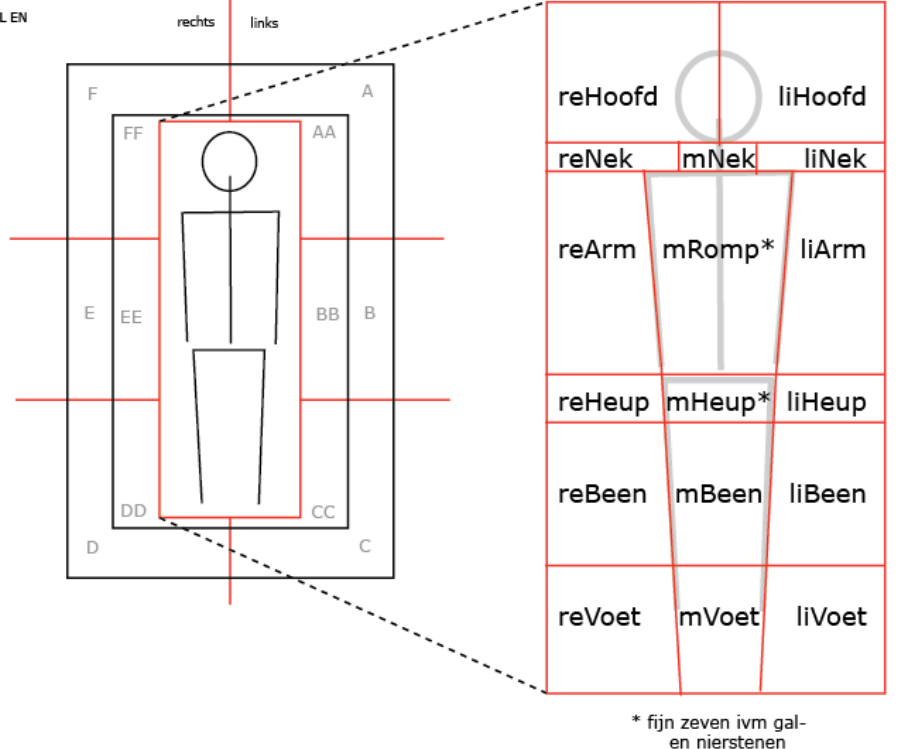
De segmenten worden benoemd de bijgevoegde segmentschema's, en uitgebreid al naargelang het zichtbaar worden van onderdelen graf (zoals nieuwe containers of het Men begint met segment A in de veronderstelde linkerbovenhoek van grafkuil (links van het hoofd) en deelt kloksgewijs de volgende vijf letters alfabet uit (schema 1). Als een container zichtbaar wordt en dus nieuw vlak wordt aangelegd en getekend, wordt ook de vulling van de container in 6-en verdeeld, deze segmenten krijgen voor de duidelijkheid de dubbele letter van het nabijgelegen grafkuilvullingsegment, bijvoorbeeld AA (schema 2). Als het skelet wordt vrijgelegd gaat men direct rond dat skelet over op een naamgeving volgens schema 3, relatief ten opzichte van het skelet. In de rest van het graf blijven de segmenten met hun lettercodes gehandhaafd.

SCHEMA 2
GRAFKUIL + ÉÉN CONTAINER
volgende containers
(=uitzondering)
krijgen driedubbele
letter (bv AAA)



SCHEMA 3
OP SKELETNIVEAU, benaming relatief tov houding skelet, worden pas uitgezet als anatomisch verband grofweg te bepalen is, als die niet intact is vakken logisch verminderen en hernoemen, noteer aanpassingen!

ALS GRAFKUIL EN



Al naargelang de omstandigheden kunnen de diverse schema's worden aangepast. Als bijvoorbeeld het skeletmateriaal verstoord blijkt te zijn en (deels) geen anatomisch verband meer vastgesteld kan worden, is het raadzaam minder, maar logisch gekozen segmenten toe te kennen (bv: voeteneind links, romp links, hoofdeind links, idem voor rechts). Geef eventuele aanpassingen in de segmentschema's aan op de tekening van het graf en in de grafdocumentatie en leg uit waarom. Met behulp van prikkers en eventueel draden kunnen de vakken in het veld gemarkeerd worden.

In principe wordt het graf als geheel vlaksgewijs opgegraven (zie onder). De opgravingsleider kan beslissen één segment, bij voorkeur segment D of C als eerste (vlaksgewijs) te verdiepen om twee profielwanden te verkrijgen (zie schema's 1 en 2, gearceerd gedeelte). Dit kan noodzakelijk zijn om vroegtijdig inzicht te verkrijgen in de opbouw van het graf en de containers in het profiel om de verticale verplaatsing van relevante elementen te kunnen vaststellen. Ook kan zo bij de verdere verdieping van de andere segmenten al rekening worden gehouden met de opbouw van het graf. Als op de bodem van het graf grafgiften of skeletresten zichtbaar worden, wordt het verdiepen van dit profielsegment gestaakt tot de andere segmenten ook verdiept zijn. Vóór dit gebeurt moet dit profiel gedocumenteerd en doorgemeten worden. De opgravingsleider kan ook beslissen een langer profiel in het graf te handhaven, bijvoorbeeld om een heropeningskuil en nazakkingen goed te kunnen bestuderen.

Opgraven, uitprepareren en verzamelen

Merovingische graven worden opgegraven met een schep, troffel of bij voorkeur met een tuinkapper, houten spatels, rietjes (om grond weg te blazen) en kwasten. Met de schop wordt gewerkt totdat grafgiftten worden aangetroffen, dan wordt overgeschakeld op het werken met troffels, tuinkappers etc. In principe wordt het gehele graf vlaksgewijze verdiept waarbij vrijwel alle aangetroffen voorwerpen (zie voor uitzonderingen hieronder) op hun plaats blijven liggen! Skeletresten worden met houten spatels vrijgelegd.

Aangezien de depositie van 'bouwmaterialen' in het graf mogelijk culturele connotaties heeft gehad, moeten stenen, puin e.d. in de grafkuil net als andere vondsten worden getekend, gefotografeerd en hun hoogte worden bepaald. Wanneer grind en kiezels in de natuurlijke ondergrond voorkomen en als gevolg daarvan in de grafvulling zitten kan men besluiten deze ongedocumenteerd te verwijderen. Grotere stenen dienen wel gedocumenteerd te worden. Hetzelfde geldt voor fragmenten van vaatwerk (aardewerk en glas), (>1 cm) en skeletresten die 'los' in de vulling van de grafkuil worden gevonden, aangezien deze informatie kunnen opleveren over het heropenen van graven en andere post-depositionele interventies in het graf of andere post-depositionele activiteiten op het grafveld.

Tot op zekere hoogte uitprepareren is noodzakelijk om EXACT de ligging van objecten te kunnen bepalen. Met name wordt dit gedaan om de ligging ten opzichte van (eventuele) skeletresten goed te kunnen bepalen. Hier is evenwel meer dan voorheen voorzichtig te handelen omdat bij te veel uitprepareren organische resten op de voorwerpen verloren kunnen gaan. Er zal daarom in toenemende mate met blokbergingen worden gewerkt (zie onder). Deze blokbergingen kunnen dan binnen, onder 'laboratoriumomstandigheden' beter worden uitgeprepareerd.

Van ieder object, ook van kralen, wordt vastgelegd hoe het ligt via tekening en foto's. Bij kralen bv het gaatje en de richting daarvan aangeven. Voorbeeld: van een mes moet (als dat zichtbaar is) vastgelegd worden waar de punt ligt, waar het heft en aan welke zijde het snijvlak. Van gordelonderdelen bv moet worden vastgelegd (voor zover zichtbaar) of ze met de bovenzijde naar boven of naar onder liggen (in verband met wijze van meegeven van gordels). Bij het uitprepareren van vondsten niet verder gaan dan nodig is om vast te stellen wat de omvang en ligging is. Te veel uitprepareren beschadigt bv textiel-, leer- en andere organische resten die als gevolg van oxidatie aan de metalen objecten kunnen kleven. Aardewerk ook niet te enthousiast schoonborstelen in het veld in verband met aankoeksels die info kunnen geven over de inhoud. Er worden in het veld geen vondsten uit graven gewassen!!

Voor menselijk gebitselementen wordt de wortelrichting aangegeven (met een streepje) en de linguale (tongkant, binnenkant, met een vierkantje) en buccale (mondkant, buitenkant, met een cirkeltje) vlakken van de tanden (indien zichtbaar of determineerbaar). Zie onder voor aanwijzingen voor het bergen van schedel en gebitselementen in verband met DNA onderzoek.

De inhoud van potten, schalen, glazen of wat dan ook er in laten zitten, het er uithalen en bemonsteren is laboratoriumwerk. Denk aan het verstevigen van de wanden van aardewerk etc., die kunnen door de ontbrekende druk aan de buitenkant uiteenvallen als ze gevuld blijven. Een gaasverband eromheen kan wonderen verrichten.

Tijdens het uitprepareren moet ook veel aandacht gegeven worden aan de grafconstructie en de verschillende vullingen van de grafkuil. Het is daarom van belang tijdens het verdiepen het vak horizontaal en schoon te houden. Dit kan het beste door het werken met tuinkappers. In de grafkuil kunnen brokken van verschillende onderdelen van oude bodems of loopniveau's aanwezig zijn. Deze moeten worden bemonsterd (zie onder). Iedere verandering van spoor (bijvoorbeeld van de container) moet worden getekend en gefotografeerd (dan wordt dus een nieuwe vlak aangelegd). Op deze wijze kan bijvoorbeeld het vergaan van een kist worden gereconstrueerd en daarmee de ligging van sommige objecten beter worden begrepen.

Wanneer geen veranderingen worden waargenomen en bv alleen de contour van de grafkuil zichtbaar is, is het niet noodzakelijk iedere 10 of 15 cm een vlak te documenteren. Wel vondsten 3d inmeten.

Vondsten worden gemarkeerd met hun vondstnummers met prikkers (lange bamboe saté-prikkers (die niet kunnen doorbreken), zodat het documentatieproces in de verschillende stappen helder blijft. Van iedere vondst wordt de hoogteligging bepaald en indien informatief ook van de onderkant. Als objecten schuin liggen van ieder uiteinde apart. Van alle bodemsporen worden per vlak hoogtematen genomen, indien een graf in segmenten is verdeeld zijn dat de hoekpunten van de segmenten. Vergeet de bodem van de grafkuil niet te waterpassen (komt nogal eens voor omdat men denkt klaar te zijn). Ook het vlak buiten de graven uiteraard waterpassen.

Pas wanneer de opgravingssituatie zodanig is dat een object niet meer in situ gehandhaafd kan worden (bijvoorbeeld omdat het hoog in de grafkuil ligt) wordt het geborgen, na volledige documentatie.

Bij het verdiepen en uitprepareren dient het vlak in en rondom de grafkuil zo min mogelijk betreden te worden. Daarom dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van plankieren (met kniekussentjes) van waarop gewerkt kan worden. De grond dient zomin mogelijk over het vlak verplaatst te worden, maak daarom gebruik van een blik (van een stoffer en blik) om grond in boxen of zakken te deponeren die naar de zeefinstallatie gaan.

Wanneer men de onderkant van een graf bereikt heeft moet nog enige centimeters dieper worden gegraven omdat kleine vondsten door dierwerking naar beneden kunnen zijn verplaatst. Vooral op plaatsen waar kralen zijn aangetroffen is het van belang nog wat dieper door te graven. Soms heeft er onder de oorspronkelijke grafkuil bodemvorming plaatsgevonden die soms verward kan worden met de onderzijde van de grafkuil.

Formulieren

Tijdens de opgraving zullen de administratieve gegevens, vondst- en monsteradministratie en (voorschrijdende) inzichten vastgelegd worden op een daarvoor opgesteld grafformulier, skeletgegevens op het daarvoor opgestelde skeletformulier. Deze zullen in voldoende mate in het veld aanwezig zijn en tzt worden toegelicht.

Tekenen

Het tekenen van vlakken bij voorkeur op schaal 1:10. Natuurgetrouw tekenen en met de hand. Hoogte maten en omtrekken van grafkuilen kunnen ook met Total Station worden ingetekend zodat de lokalisering van een graf later eenvoudiger is. Concentraties van vele zeer kleine voorwerpen, zoals kralen en kleine nietjes bij voorkeur 1:1 tekenen. Eén vaste tekenaar per graf.

Voor het tekenen van de graven worden om het graf vier of meer meetpunten aangebracht die met Total Station worden ingemeten. Deze vier punten moeten ook zichtbaar zijn op de overzichtsfoto's van het graf.

Fotograferen

Vlakken moeten worden gefotografeerd. Bij voorkeur vanuit enige hoogte (ladder). Ideaal is ook meerdere verticaalopnamen te maken van een schoongemaakt graf. Er moeten van bij voorkeur vier zijden foto's worden gemaakt zodat deze later verwerkt kunnen worden in een 3D-programma. Zorg ervoor dat om die 3D-toepassing te kunnen gebruiken alle meetpunten om het graf duidelijk zichtbaar op de foto staan. Twee jalons naast het graf leggen in verschillende richtingen alsmede een noordpijl en fotobordje. Twee maal fotograferen, een maal zonder ingekraste lijnen, een maal mét ingekraste lijnen.

Blokbergingen en bergen

Bij het bergen moeten de objecten zo bewaard worden (omgevingsgrond in een bak bv) dat ze liggen zoals ze in het veld zijn aangetroffen. Later kan dan nog altijd nauwkeuriger de positie worden bepaald.

In toenemende mate zal echter de berging 'en bloc' geschieden. Dikwijls worden dit soort blokken daarna eerst geröntgend om te zien wat er in kan zitten. Om die reden twee nieuwe spijkers met verschillende kopvorm in het blok drukken. Die worden in het veld ingemeten en zijn later op de röntgenfoto's goed te herkennen, zodat die digitaal in de graftekening gemonteerd kan worden. Bij de keuze voor en de uitvoering van een bloklichting dient wel goed de schade aan omliggende structuren en vondsten afgewogen te worden, weg te graven grondlagen daarbij niet vergeten te documenteren.

Bij het bergen 'en bloc' wordt langzaam het vlak rondom het te lichten object verdiept. Meestal vinden blokbergingen plaats met vondsten op de bodem van het graf. In dat geval het vlak verdiepen tot voorbij de onderzijde van het graf. Als het plateau'tje met vondsten te hoog wordt kan met het blok tussentijds verstevigen met gaasverband. Gaasverband laat zich het gemakkelijkst hanteren. Het is ook mogelijk, dikwijls aan te bevelen hiervoor gipsverband te nemen. Het beste is het blok niet een strikt verticale wand maar een licht naar binnen lopende wand te geven. Het blok kan dan niet uit het omhulsel zakken, maar 'zet zich' in het omhulsel.

Als omhulsel kan men gaasverband nemen waaromheen dan huishoudfolie wordt gewikkeld. Het is beter gipsverband te nemen. Als de wand is aangebracht kan men een metalen plaat onder het blok door schuiven. Het kan handig zijn eerst het blok los te snijden met een draadzaag. Alvorens het blok te lichten moeten twee meetpunten (spijkers met verschillende koppen) in het blok worden gestoken en ingemeten. Deze komen op röntgenfotos dan helder tevoorschijn. Als het blok op de metalen plaat zit kan het blok en de metaalplaat met huishoudfolie worden omwikkeld. Het is ook mogelijk het blok eerst op een houten plaat te schuiven en dan te omwikkelen. Grote blokbergingen (zwaarden) met gipsverband omwikkelen en evt in een kist plaatsen.

Potten na het bergen NIET op hun eigen bodem zetten omdat dan niet meer de slijtagesporen op de bodem te onderzoeken zijn (is het aardewerk nieuw speciaal grafaardewerk of al gebruikt gewoon gebruiksaardewerk?). Zet de pot in een bak(je) met daarin een laagje zand. Binnen moeten de bodems van de potten direct in detail gefotografeerd worden. Bij het bergen kunnen de potten op een schuimrubberen ring gezet worden zodat de bodem vrij blijft (museum foam in het veld aanwezig?)

Het *bemonsteren* van grafvullingen, skeletmateriaal en organisch materiaal

Met het natuurwetenschappelijk onderzoek worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Reconstructie landschap in de onmiddellijke omgeving van het grafveld en toestand van het maaiveld ten tijde van de begraving (pollenanalyse eventueel macroresten analyse).
2. Reconstructie eventuele organische component van het grafritueel (bloemenbijgave, kussens van textiel gevuld met plantenresten, veren, tijd van het jaar).
3. Reconstructie maaginhoud van overledene en eventueel andere elementen in het lichaam (nier-, galstenen).
4. Reconstructie inhoud van verschillende containers van aardewerk, glas, metaal.
5. Reconstructie andere organische elementen in het graf. Dit is vaag geformuleerd. Dit heeft een experimenteel karakter via een analyse van verschillende monsters voor fosfaatanalyse van de bodem van het graf.
6. Het mogelijk maken van isotopenanalyse van gebitselementen, waarmee o.a. menselijke mobiliteit en eetgewoontes kunnen worden onderzocht.
7. Het mogelijk maken van DNA analyses.

Ten behoeve van cultureel en natuurwetenschappelijk onderzoek moeten op verschillende momenten bodemonsters worden genomen, zowel tbv pollenanalyse als voor macroresten.

Indien in de grafvulling klompjes materiaal van de oorspronkelijke bodem of maaiveld worden aangetroffen moeten deze bemonsterd worden tbv pollenanalyse.

Rond het hoofd van de overledene moeten bodemonsters worden genomen om eventuele bijgave van bloemen en de aanwezigheid van een kussen met organische vulling vast te stellen.

Ter hoogte van de geschatte locatie van de maag moet een bodemonster worden genomen met het doel deze vast te kunnen stellen (pollenanalyse en macroresten).

Ter hoogte van de buik moet de vulling van het graf worden bemonsterd zodat het binnen met een zeer fijnmazige zeef kan worden onderzocht op gal-, nierstenen etc.

De inhoud van containers van aardewerk, metaal en glas moeten in hun geheel in het laboratorium worden onderzocht op de inhoud van die container (pollenanalyse, macroresten, eventuele andere relevante analyses). Op verschillende plaatsen in het graf moeten fosfaatmonsters worden genomen.

Het spreekt vanzelf dat alle organische resten worden geborgen voor nader onderzoek.

Meer in detail komt dit op het volgende neer:

Pollenmonsters nemen van:

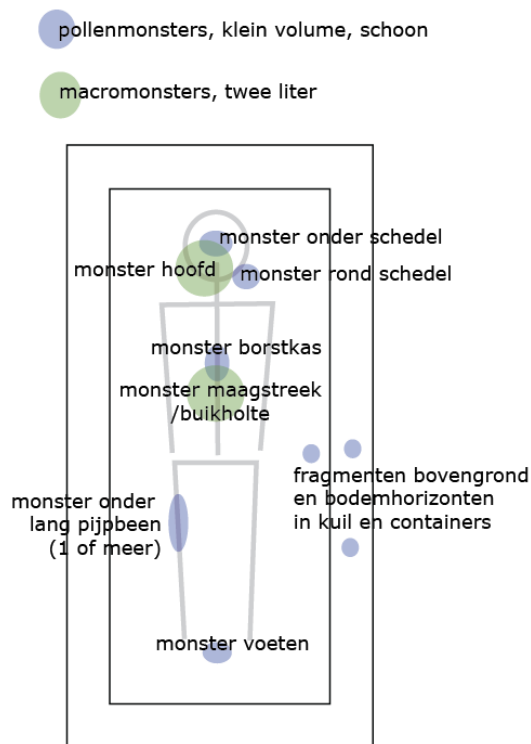
1. van het vlakje direct onder de schedel dat wil zeggen de grond die door de schedel wordt afgedekt;
2. de grond direct rond de schedel;
3. de grond ter hoogte van de borstkas;
4. de grond onder een of meer grote pijpbeenderen;
5. de grond rond de voeten;
6. van fragmenten van de bovengrond in de grafvulling;
7. van specifieke horizonten in de grafkuil of container (sedimentatiehorizonts);
8. ook moet er een micromonster worden genomen van de moederbodem rond het graf als vergelijkingsmateriaal voor isotopenanalyses van gebitselementen

Macrorestenmonsters (twee liter) nemen van:

1. grond rond het hoofd;
2. grond in de omgeving van de maagstreek/buikholte op de bodem van het graf;

Indien in een graf geen enkele vorm van botmateriaal wordt waargenomen of skeletmateriaal is aangetroffen en dus de relatie tussen skelet en monsters niet eenduidig is kan besloten worden de bemonstering in te perken.

monsterplan merovingisch graf



Als er degradatieonderzoek wordt uitgevoerd worden op verschillende locaties in de buurt van te bergen vondsten (m.n. botmateriaal) bodemonsters genomen voor aanvullende analyses, met name pH-metingen. In totaal per graf naar schatting max. 10 monsters.

Het zeven van de grafvulling

De complete vulling van het graf wordt gezeefd, uiteraard gescheiden naar de segmenten en vlakken, zodat de verschillende vondsten in de kist, container(s) en rondom het skelet waarneembaar zijn, zie boven. Maaswijdte niet meer dan 2 mm omdat anders kleine kraaltjes aan de aandacht ontsnappen. Het eenvoudigst is dit te doen met een installatie met zeefkruiwagens en 'hondehokken'. Het zeven moet *on site* plaatvinden, zeefresidu's bij voorkeur ook *on site* uitzoeken, zodat makkelijk advies van anderen ingewonnen kan worden. 's Avonds vinden controles plaats van veldtekeningen en vondstenlijsten door de grafteamleiders.

Personele bezetting/opgravingsteam/instructie/materiaal

A Personeel (bij groter aantal graven)

Opgravingsleider (algehele leiding, circuleert over grafveld stuurt graf teamleiders aan)

1 Osteoarcheoloog/RMA student osteoarcheologie (afhankelijk te verwachten kwaliteit/hoeveelheid menselijk botmateriaal) (circuleert over grafveld)

1 (R)TS personen

1 detector person

1 kluspersoon

grafteams

B Materiaal algemeen

1 (R)TS

2 metaaldetectors (graag een reserve)

Laptops

Zeefinstallatie

Roestvrijstaalplaat (om blokbergingen te doen)

Multiplexplaten (om blokbergingen definitief te maken)

Draadzaag (om onderzijde blokberging los te maken)

Evt planken en schroefboormachine en schroeven voor bekisting blokbergingen

C Graf-team (4/5 personen, afhankelijk grootte graf)

Personeel per team

1 team leider (mee gravend) (ervaren in opgraven graven)

4 opgravers waarvan een afwisselend zeeft (studenten/vrijwilligers) (stagemogelijkheden studenten)

Materiaal per team

Map met formulieren

Voldoende vondstkaarten vooraf genummerd

Vellen millimeterpapier A0

1 fototoestel

1 fotobordje

1 noordpijl

4 jalons

6 oranje meetpunten

10 meetpennen

2 meetlinten

1 meetlat

1 tekentafel

4 scheppen

4 troffels

4 kappers (18 cm breed, geen halve maan vorm blijft geen zand hangen, je hebt die goedkoop van ijzer evt verzinkt geen dure Gardena dingen kopen of zo)

4 veger en blik (metaal)

4 knielkussentjes en onderplanken

4 emmers

kruiwagen

1 watersproeier

1 snoeischaar (om wortels te knippen)

4 borstels zacht

4 penselen middelhard

4 houten boetseerspatels (waarschijnlijk regelmatig te vervangen)

2 tekenpotloden

2 viltstiften

rietjes (om zand weg te blazen rond objecten)

lange satéprikkers (bamboe, als ze breken blijven ze aan elkaar)

gripzakjes vondstkaartformaat

gripzakjes groter formaat

rollen gaasverband

rollen huishoudfolie klein (keukenformaat)

vondstbakjes

Routines

1. Aan het begin van de dag moet al het benodigde materiaal in het veld worden gereden. Er moet niet telkens teruggelopen worden naar de keten om materiaal op te halen. Zorgen voor voldoende kruiwagens om al het materiaal van een team naar de put te rijden.

2. Op het einde van werkdag laat de teamleider al het materiaal schoonmaken en controleert de conditie van het materiaal en of alles aanwezig is voor de volgende dag. Eventueel aanvullen verbruiksmateriaal en vervangen gebruiksmateriaal zodat de volgende dag meteen begonnen kan worden.

Teamleiders zijn verantwoordelijk voor/zijn belast met:

Soepel opereren van het graf-team

Controleren op peil houden materiaal graf-team

Maken van de analoge tekeningen

Bijhouden van de vondstadministratie

Maken van foto's / bijhouden fotolijst

Invullen grafformulier (eventueel digitaal maken)

Goede verwerking vondsten uit het graf