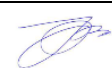


Programma van Eisen

Locatie	Bredeweg Groesbeek		
Projectnaam	Archeologische begeleiding Bredeweg te Bredeweg, gemeente Berg en Dal (GD)		
Plaats binnen archeologisch proces:			
0 IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven			
X IVO-P variant Archeologische begeleiding			
0 Opgraven variant Archeologische begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur (senior KNA-archeoloog)	T.A. Spitzers, Laagland archeologie B.V. Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo Tel. 06-17000848 Mail: Thomas.spitzers@laaglandarcheologie.nl	31-10-2024	
controle/goedkeuring (Senior KNA-archeoloog)	Hans Oude Rengerink Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 49 88 34 03 hans.ouderengerink@laaglandarcheologie.nl	14-11-2024	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Proviel B.V. Hengelo Nihat Yigit n.yigit@proviel.nl 06-25361615		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Berg en Dal, dhr. W. Tielen Dorpsplein 1 6562 AH Groesbeek Contactpersoon: W. Tielen, beleidsmedewerker Cultuurhistorisch Erfgoed tel.: 14-024 email: archeologie@bergendal.nl Adviseur bevoegd gezag : E.K. Mietes, regioarcheoloog Rijk van Nijmegen tel.: 06 – 216 518 44 email: esther@d7archeologie.nl		
0 Provincie			
0 Rijk			
0 Overig			
Kennisgeving Depot			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	paraaf

Depot	Archeologisch Depot Gelderland (ADG) S. Weiss-König Nieuwe Dukenburgseweg 21 6534 AD Nijmegen 024 – 360 88 05 adg@valkhofmuseum.nl		
-------	---	--	--

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave	3
1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied	5
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	5
3 Eerder uitgevoerd onderzoek	6
4 Archeologische Verwachting	6
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	6
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaatsen	7
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaatsen	8
4.4 Structuren en sporen	8
4.5 Anorganische artefacten	8
4.6 Organische artefacten	8
4.7 Archeozoologische en botanische resten	8
4.8 Motivatie	8
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	9
4.10 Gaafheid en conservering	9
5 Doelstelling en vraagstelling	9
5.1 Doelstelling	9
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	9
5.3 Vraagstelling	10
5.4 Onderzoeksvragen	10
6 Methoden en technieken	11
6.1 Strategie	11
6.2 Methoden en technieken	11
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	13
6.4 Structuren en grondsporen	13
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	14
6.6 Anorganische artefacten	14
6.7 Organische artefacten	15
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	15
6.9 Overige resten	16
6.10 Dateringstechnieken	16
6.11 Beperkingen	16
7 Uitwerking en conservering	16
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	17
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	17
7.3 Anorganische artefacten	17
7.4 Organische artefacten	18
7.5 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	18
7.6 Beeldrapportage	18
7.7 Overig	19
8 (De)selectie en conservering	19
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	19
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	19
8.3 Selectie materiaal voor conservering	20
9 (De)selectie en conservering	20
9.1 Eisen betreffende depot	20
9.2 Te leveren product	20
10 (De)selectie en conservering	21
10.1 Personele randvoorwaarden	21

10.2 Overlegmomenten	21
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	22
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	22
1 (De)selectie en conservering	22
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	22
11.2 Belangrijke wijzigingen	23
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	23
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	23
Literatuur	24
Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen	25
Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten	26
Bijlage 3: Onderzoeksgebied	28
Bijlage 4: Civieltechnisch plan	28

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Archeologische begeleiding Bredeweg te Groesbeek-Breedeweg, gemeente Berg en Dal (GD)
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Groesbeek
Toponiem	Bredeweg 61-95
Kaartbladnummer	46B
x,y-coördinaten	193.533, 419.046
	193.383, 419.059
	193.795, 418.600
	193.773, 418.566
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	5259755100
Oppervlakte plangebied	2,5 ha/400 m
Oppervlakte onderzoeksgebied	2,5 ha/400 m
Huidig grondgebruik	Weg, openbare ruimte
Grondwatertrap	VIIIId (GHG en GLG >250 cm -mv)

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding tot het typeonderzoek³ vormt de geplande reconstructie van de Bredeweg te Groesbeek-Breedeweg. Het tracé loopt van Bredeweg 61 tot 95 en omvat tevens het kruispunt met de St. Antoniusweg. De werkzaamheden bestaan uit het vernieuwen van het hemelwaterriool, het vuilwaterriool en wegmeubilair inclusief verlichting en nieuwe aanplant in de Bredeweg (zie Bijlage 4).

Voor beide riolen wordt over een lengte van ca. 400 meter in de rijbaan een tot ca. drie meter brede sleuf aangelegd met een diepte van ca. 1,8 tot 2,2 m -straatniveau op een locatie waar geen bestaand riool ligt. Op vijf plaatsen naast de rijbaan is de plaatsing van een boom voorzien in een boomplantgat van 1 m diepte en 1 tot 2 meter groot. Voor de nieuwe bestrating is een vlakdekkende bodemingreep van ca. 50 cm diep te verwachten. Bestaande riolen zijn bekend ter weerszijden van de rijbaan, waar een diepe bodemverstoring te verwachten is. De mate van bodemverstoring ter plekke van de bestaande riolen is niet bekend.

In een eerder stadium is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt dat it onderzoek heeft uitgewezen dat de mogelijkheid bestaat dat de bodem in delen van het bouwterrein nog intact is en dat daarin zich archeologische resten bevinden. De uit te voeren archeologische begeleiding is een vervolg op het eerder uitgevoerde bureauonderzoek.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Hamaland Advies Vof
Uitvoeringsperiode	Mei-juni 2022
Rapportage	Barth, R. 2022, <i>Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Reconstructie Bredeweg te Breedeweg (Groesbeek), gemeente Berg en Dal, Zelhem.</i>

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 REGIONALE ARCHEOLOGISCHE EN CULTUURLANDSCHAPPELIJKE CONTEXT

Geologie, geomorfologie en bodem:

Het plangebied maakt deel uit van het stuwallengebied van Nijmegen in de archeoregio van het Limburgs zandgebied. Het ligt iets ten (zuid)oosten van de stuwwal van Nijmegen op een met dekzand en/of (zandige) löss bedekte glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen. In het noordwestelijke uiteinde van het plangebied is bovendien een met dekzand en/of (zandige)löss bedekt, pleistoceen droogdal te verwachten. Ter hoogte van het plangebied wordt een oud-bouwlanddek (plaggendek) verwacht en zijn bodemkundig tuineerdgronden gekarteerd in zandige leem met een meer dan 50 cm dikke eerdlaag. Plaatselijk, met name in het zuidoosten, is de eerdlaag 30-50 cm dik, waardoor sprake is van woudeerdgronden. De gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand liggen naar verwachting beide dieper dan 2,5 m (Grondwatertrap VIII d in de omgeving). Het Actueel Hoogtebestand Nederland laat zien dat het plangebied onderaan de flank van de stuwwal ligt. In de omgeving van het plangebied is sprake van een licht glooiend reliëf dat richting het noordoosten geleidelijk afloopt. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 24,68 m +NAP in het noordwesten naar 22,21 m +NAP in het zuidoosten.

Archeologie

Op de in 2022 geactualiseerde archeologische verwachtingskaart van de gemeente bevindt het onderzoeksgebied zich in een zone met hoge archeologische verwachting en ligt het uiterste noordeinde in een zone met middelhoge archeologische verwachting. De Bredeweg zelf is aangeduid als historische weg met daarlangs ter hoogte van het plangebied meerdere historische erflocaties (ter hoogte van Bredeweg 63, 65, 70, 71, 76, 83, 88, 90, 91, 96 en ten westen van Bredeweg 102).

Binnen het plangebied zelf is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Rondom het plangebied hebben diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden waarbij de top van de c-horizont tussen een halve meter en één meter onder maaiveld is aangetroffen, met op veel plaatsen oude akker- of cultuurlagen. Enkele tientallen meters ten noordwesten van de kruising met de Anthoniusweg is een (een deel van) nederzettingsterrein opgegraven met sporen uit de Midden IJzertijd tot en met de Vroeg-Romeinse tijd, enkele middeleeuwse meilerkuilen en een oude cultuurlaag die op ruim een halve meter -mv op de c-horizont lag. Ten zuid(west)en van de kruising met de Anthoniusweg zijn bij een proefsleuvenonderzoek (offside-?) sporen uit de

IJzertijd-Romeinse tijd aangetroffen en naast vondsten uit de Late Middeleeuwen en vroeg-prehistorisch bewerkt vuursteen. De c-horizont lag ca. 80 cm -mv. Ter weerszijden van het zuidelijk deel van het plangebied zijn op een diepte van 0,5 tot 1,1 m één of twee oude cultuur-/akkerlagen aangetroffen zonder veel vondstmateriaal, naast een vondstmelding van een neolithische vuursteenkring.

Historie

Het plangebied maakt deel uit van de bebouwde kom van het dorp Bredeweg ten zuiden van Groesbeek. Het is na 1300 ontstaan als onderdeel van de ontginning van het Rijkswald¹ met drie bewoningslinten waarvan de Bredeweg de middelste vormt, op ca. 500 meter afstand geflankeerd door de Bruuk in het noordoosten en Grafwegen in het zuidwesten. Op de oudste historische kaart van de Heerlijkheid Groesbeek uit 1768 zijn alle drie bewoningslinten weergegeven met verspreide bebouwing langs een weg. Ter weerszijden van de Bredeweg is bouwland aangegeven; vanaf de kruising met de Anthoniusweg noordwestwaarts heide. De Kadastrale kaart uit 1820 geeft hetzelfde beeld. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw is de bebouwing langs de Bredeweg langzaam toegenomen. In 1935 werd direct ten noordwesten van het plangebied de St. Antonius van Paduakerk gesticht, die na verwoesting in 1944, in 1949 is herbouwd.

Het plangebied ligt in een zone waar aan het eind van de Tweede Wereldoorlog intensieve oorlogshandelingen plaatsvonden, met name in het kader van Operatie Market Garden. Op basis daarvan zijn munitieartikelen te verwachten, resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. en inslagkraters van granaten en mortieren. Direct ten noordwesten van het plangebied lag volgens de IKME Dropzone N, waar tijdens Market-Garden parachutisten van de Amerikaanse 82nd Airborne Division zijn geland. In dropzones kunnen parachutes, achtergebleven uitrustingsstukken en afgeworpen materieel worden verwacht. Ook ligt het plangebied in de landingszone van de Britse Airborne Corps-hoofdkwartier, waar brandplekken van verbrande zweefvliegtuigen aangetroffen kunnen worden.³² Op de cultuurhistorische waardenkaart staat tevens ter hoogte van de Kruispunt Bredeweg - St. Antoniusweg een roadblock van de VS uit september 1944 aangegeven.

Selectieadvies en selectiebesluit

Bij het leggen van nieuwe rioleringen zullen naar verwachting sleuven gegraven worden in ongeroerde grond met een breedte van 1,5 – 2 m over een totale lengte van ca. 400 m tot een diepte van ca. 2,5 m-mv. Op basis van de bevindingen van voorgaande onderzoek is daarom geadviseerd om aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek proefsleuvenonderzoek.

Naar aanleiding van de beoordeling van het bureauonderzoek heeft het bevoegd gezag op 22 juni 2022 het volgende selectiebesluit genomen: "Het asfalt- en puinpakket heeft een gemiddelde dikte van 50 cm, de C-horizont bevindt zich op 50 – 85 cm -mv. De AHN-analyse beschrijft de ligging op een flank, maar gaat niet in op de hoogteligging van de weg ten opzichte van de directe omgeving aan weerszijden. Er kan op dit moment niet worden gezegd of en in welke mate de C-horizont intact is, maar een verkennend booronderzoek buiten het tracé kan daar evenmin uitsluitsel over bieden, ook omdat ter plaatse van het plangebied al meerdere eeuwen sprake is van een weg. Daarom beslist de gemeente dat de ontgravingswerkzaamheden in aanmerking komen voor archeologische begeleiding. De vorm waarin dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag."

4.2 AARD EN OUDERDOM VAN DE VINDPLAATSEN

Vooralsnog wordt rekening gehouden met een brede archeologische verwachting. Dat betekent dat er vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit alle archeologische perioden en in principe een groot aantal archeologische complextypen uit de perioden van de steentijd tot en met de nieuwe tijd. In onderstaande Tabel 1 uit het bureauonderzoek is de verwachting voor verschillende perioden nader gespecificeerd. Archeologische waarnemingen in de omgeving lijken te bevestigen dat de omgeving van het plangebied na een intensieve bewoningsperiode in de IJzertijd en Romeinse tijd, in de Vroege Middeleeuwen bebost raakte en in de Late Middeleeuwen B opnieuw

¹ Canon Groesbeekse geschiedenis, <https://erfgoednetbergendal.nl/webexposities/detail/776b2f6b-54a7-426f-abe5-cb0211ebe2c7>, geraadpleegd 15-10-2024.

ontgonnen werd. In de Vroege Middeleeuwen is rekening te houden met brandstofwinning in de vorm van houtskoolmeilers ten behoeve van ijzerwinning.

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Verspreidingen van verschillende munitieartikelen, resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten, inslagen van granaten en mortieren (beschadigingen aan bestaande bouw of bomen, microrelief), NGE, resten gerelateerd aan roadblock VS kruispunt Bredeweg-st. Antoniusstraat, resten van kleinere objecten zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In de bouwvoor en direct daaronder
Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog	Grondsporen van verkavelingen, greppels, meilers, resten van ijzerbewerking, Specifiek kunnen resten van voorgangers van de Bredeweg en resten gerelateerd aan historische erflocaties (en eventuele voorgangers) langs de Bredeweg aangetroffen worden	In de bouwvoor en in of ondiep onder het plaggendeck / de oude cultuurlagen
IJzertijd – Romeinse tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, dumps	In de top van de C-horizont vanaf circa 50 à 85 cm-mv
Neolithicum – bronstijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont vanaf circa 50 à 85 cm-mv
Paleolithicum – Mesolithicum	Hoog	Jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont vanaf circa 50 à 85 cm-mv

Tabel 1.Archeologische verwachting plangebied uit het bureauonderzoek (Barth 2022)

4.3 BEGRENZING EN OPPERVLAKTE VAN DE VINDPLAATSEN

Deze paragraaf kan op dit moment nog niet concreet ingevuld worden. Nederzettingsterreinen uit de IJzertijd en Romeinse tijd lijken vooral in en rond het noordelijk deel van het plangebied te verwachten.

4.4 STRUCTUREN EN SPOREN

In Tabel 1 uit het bureauonderzoek is de verwachting voor verschillende perioden nader gespecificeerd.

4.5 ANORGANISCHE ARTEFACTEN

Artefacten kunnen bestaan uit (bewerkt) vuursteen, natuursteen, aardewerkfragmenten, verbrande leem, baksteen, glas, metaal en metaalslakken.

4.6 ORGANISCHE ARTEFACTEN

Vanwege de bodemmatrix geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van onverbrande organische vondsten, zoals hout, leer en textiel. In diepere sporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken kunnen dergelijke vondsten wel aangetroffen worden. Aangezien de gemiddelde hoogste grondwaterstand dieper ligt dan de uiterste verstoringsdiepte van 2,5 meter is de kans op het aantreffen van deze materialen zeer klein. Verbrande organische resten en onverbrand dierlijk botmateriaal kunnen wel bewaard zijn.

4.7 ARCHEOZOÖLOGISCHE EN BOTANISCHE RESTEN

Aangezien de gemiddelde hoogste grondwaterstand dieper ligt dan de uiterste verstoringsdiepte van 2,5 meter wordt de kans op het aantreffen van onverbrande macrobotanische resten klein geacht. Verbrande botanische resten, pollen en dierlijk botmateriaal kan wel bewaard zijn boven de grondwaterspiegel.

4.8 MOTIVATIE

Omdat het in dit stadium nog om een waarderend onderzoek gaat waarmee het complextype nog nader vastgesteld gaat worden betreft het een brede verwachting van dateringen, complextypen en aan te treffen materiaal. Archeologische waarnemingen in de omgeving lijken te bevestigen dat de omgeving van het plangebied na een intensieve bewoningsperiode in de IJzertijd en

Romeinse tijd, in de Vroege Middeleeuwen bebost raakte en in de Late Middeleeuwen B opnieuw ontgonnen werd. In de Vroege Middeleeuwen is rekening te houden met brandstofwinning in de vorm van houtskoolmeilers ten behoeve van ijzerwinning. De verwachting voor het mesolithicum t/m de bronstijd wordt ondersteund door vondsten van vuursteenartefacten in de omgeving van het plangebied.

4.9 ARCHEOLOGISCHE STRATIGRAFIE EN DIEPTE VAN VONDSTLAGEN

Uit de resultaten van het milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek in het plangebied middels grondboringen blijkt dat onder het wegdek van asfalt sprake is van een grindige, puinhoudende laag tot een diepte van gemiddeld 50 cm-mv. Daaronder is zwak humeus, grindhoudend, matig fijn zand en zandige leem aangetroffen tot een diepte variërend van 60 cm-mv (noordzijde kruispunt Bredeweg-St. Antoniusweg) tot 160 cm-mv (trottoir Bredeweg 81), dat vermoedelijk antropogeen geroerd is. Daaronder zijn diverse lagen sterk zandig leem en matig fijn, zwak tot matig siltig zand aangeboord.

De top van de natuurlijke ondergrond, waar zich een eventuele sporenhorizont kan bevinden, wordt op basis van eerder archeologisch onderzoek in de directe omgeving op ca. 50 à 85 cm-mv verwacht.

4.10 GAAFHEID EN CONSERVERING

In het plangebied is de bodem onder het huidige wegdek verstoord als gevolg van wegwerkzaamheden in de 20e en 21e eeuw. Uit de resultaten van het milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek blijkt dat onder de asfaltverharding sprake is van een grindige, puinhoudende laag tot een diepte van gemiddeld 50 cm-mv. Een diepe bodemverstoring tot onder het archeologisch niveau is te verwachten ter plekke van bestaande riolen ter weerszijden van de rijbaan onder het trottoir. Daarnaast is de bodem in het plangebied in onbekende mate verstoord bij graafwerkzaamheden voor het leggen van de bestaande kabels en leidingen. De exacte diepte van deze verstoringen is onbekend. Ook kunnen oudere archeologische resten verstoord zijn als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog.

In zandig lemige bodemsoorten zoals in het plangebied aangetroffen kan onder invloed van bodemprocessen zogenaamde 'verbruining' van de bodem optreden waardoor grondsporen slecht of helemaal niet zichtbaar zijn. Dit is mogelijk het geval geweest op één van de archeologische onderzoekslocaties in de directe omgeving van het noordelijk deel van het plangebied. Ook zonder verbruining kan de zichtbaarheid van grondsporen in de c-horizont zeer matig zijn.

In de zandige tot lemige ondergrond zijn de conserveringsomstandigheden voor organische resten en metaal boven de grondwaterspiegel naar verwachting matig tot slecht. Goede conserveringsomstandigheden in anaerobe condities onder de grondwaterspiegel worden binnen de geplande ontsluitingen niet verwacht omdat de gemiddeld laagste grondwaterstand onder de maximale ontsluitingsdiepte ligt.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 DOELSTELLING

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel gegevens te verkrijgen om de archeologische verwachting te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen en te waarderen. Op basis van de waardering kan de behoudenswaardigheid van de vindplaats binnen het plangebied worden vastgesteld.

5.2 RELATIE MET NOAA EN/OF ANDERE ONDERZOEKSKADERS

Omdat het in dit stadium nog om een waarderend onderzoek gaat waarmee het complextype nog nader vastgesteld gaat worden, kan slechts ten dele worden ingehaakt op onderzoeksvragen en

andere onderzoekskaders. Zo kan het onderzoek informatie opleveren over het proces van ontginning in de Late Middeleeuwen en de ontwikkeling van wegen. Daarmee sluit het aan bij de volgende onderzoeksvragen uit de NOaA:

Wanneer begonnen en hoe verliepen de grote laatmiddeleeuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)

Hoe was de landinfrastructuur, inclusief ondersteunende faciliteiten, gestructureerd? (NOaA 2.0-vraag 26)

5.3 VRAAGSTELLING

Aangezien vooralsnog moet worden aangetoond of er een vindplaats aanwezig is, kan er nog geen specifieke vraagstelling worden opgesteld. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan. Op basis van het verwachtingsmodel zijn enkele specifieke vragen als aandachtspunten toegevoegd.

5.4 ONDERZOEKSVRAGEN

Algemeen:

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw/stratigrafie eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een, al dan niet recentelijk, verstoord bodemprofiel en tot hoe diep hebben deze de bodem of archeologische resten verstoord?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek (o.a. (laag)opvolging en bodemhorizonten)? Specificeer waarom wel/niet.
4. Is een cultuurlaag/plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarin de cultuurlaag/het dek is ontstaan? Wat is de dikte van de cultuurlaag/het plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?
5. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

6. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:
 - a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
 - c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - d. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
 - e. In geval van afwezigheid van een vindplaats, wat is hier de verklaring voor?
7. Beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten?
8. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere structuren? Zo ja, om wat voor type structuren gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze structuren?
9. Hoe verhouden de resultaten zich tot de gespecificeerde archeologische verwachting uit het vooronderzoek en de reeds bekende vindplaatsen in de directe omgeving?

10. Kan een relatie worden gelegd tussen de aan- of afwezigheid van sporen, vondsten of structuren en de landschappelijke ligging en/of aanwezige verstoringen?

11. Hoe luidt, op basis van de resultaten, het advies t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud in situ/opgraven).

12. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud in situ?

Specifiek

13. Wat kan er aan de hand van de resultaten gezegd worden over het ontginningsproces in de Late Middeleeuwen en de rol, ouderdom en functie als ontginningsas van de Bredeweg.

14. Vanaf wanneer was de Bredeweg en weg en wat kan er gezegd worden over de aard van het wegdek in de verschillende perioden en de aanwezigheid van andere infrastructuur zoals bermgreppels?

6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 STRATEGIE

De werkzaamheden bestaan uit het archeologisch begeleiden van de civieltechnische graafwerkzaamheden ten behoeve van de reconstructiewerkzaamheden van de Bredeweg. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform KNA-leidraad Veldhandleiding Archeologie en overige veldwerkspecificaties volgens het vigerende KNA-protocol 4003 IVO-P van de BRL 4000n

Het aanleggen van ontsluitingen onder archeologische begeleiding houdt in dat het graafwerk volledig onder regie van de aanwezige archeoloog wordt uitgevoerd. De archeoloog zal met name er op toezien dat er, voor zover mogelijk, laagsgewijs wordt ontgraven en dat er op niveaus waarop archeologische sporen en resten waarneembaar zijn deze zodanig worden blootgelegd dat deze door de archeoloog zorgvuldig gedocumenteerd en geborgen kunnen worden. Daarnaast zullen er, op aanwijzingen van de archeoloog in de zijwanden van de sleuf profielwanden worden opgeschoond en gedocumenteerd. Indien om veiligheidsredenen de aanleg van verticale wanden met een afwijking van minder dan 15 graden niet verantwoord is, dienen de wanden trapsgewijs aangelegd te worden.

In beginsel wordt al het graafwerk op deze wijze archeologisch begeleid, tenzij blijkt tijdens de werkzaamheden blijkt dat niet buiten recente verstoringen wordt gegraven. Zo kan, als de resultaten van de archeologische begeleiding van diepere ontsluitingen zoals de rioolsleuven daartoe aanleiding geven, in overleg met het bevoegd gezag worden besloten worden bepaalde minder diepe ontsluitingen, bijvoorbeeld ten behoeve van wegmeubilair, aanplant en huisaansluitingen, niet te laten begeleiden.

De wijze waarop de archeologische begeleiding kan worden uitgevoerd is afhankelijk van de ontgravingswijze van de civiele aannemer. Voorafgaand aan de start van het civiele werk dient de uitvoerder van de archeologische begeleiding in overleg te treden met de civiele aannemer om gezamenlijk de meest praktische werkwijze te bespreken. Deze werkwijze moet worden vastgelegd in een op te stellen Plan van Aanpak.

6.2 METHODEN EN TECHNIEKEN

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer; SIKB). De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.2 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;

- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.2 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties Opgraven OS03 t/m OS14, OS16 en OS17;
- Specificaties Deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal;
- KNA-Leidraad Anorganisch materiaal;
- KNA-Leidraad Archeobotanie;
- KNA Leidraad Archeozoölogie.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Het gebruikte meetsysteem zal worden gekoppeld aan het landelijke coördinatenstelsel (in RD).
- De ontgravingen worden uitgevoerd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Aanleg van vlakken en afgraven van lagen gebeurt zoveel mogelijk vanuit de stratigrafische opbouw, zodat vondsten per stratigrafische eenheid verzameld kunnen worden;
- Daar waar in niet recent verstoorde bodem wordt gegraven, wordt zoveel mogelijk laagsgewijs en in een horizontaal vlak verdiept in dunne lagen van maximaal 10 cm. Na iedere haal van de graafmachine wordt de grond gecontroleerd op sporen en vondsten en afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvlak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.
- Wanneer tijdens het verdiepen in het vlak relevante sporen worden waargenomen, wordt ter plekke op dit niveau een vlak aangelegd en gedocumenteerd. Sporen worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover binnen de ontgraving gelegen vóórdat verder verdiept wordt.

In de rioolsleuven zal naar verwachting de nadruk op het documenteren van profielwanden liggen.

Vondstverzameling

-Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen voorwerpen. Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per spoor en per spoorvulling verzameld. Als deze niet herkenbaar zijn wordt vondstmateriaal in vakken met een lengte van maximaal 5 m per stratigrafische eenheid verzameld. Indien vondsten uit grotere sporen of uit lagen afkomstig zijn worden deze in vakken van 5 m lengte verzameld. In alle genoemde gevallen geldt dat beredeneerd afwijken mogelijk is.

-Er vindt in principe geen selectie in het veld plaats. Alleen evident recent vondstmateriaal wordt niet meegenomen. Maaiveldvondsten worden, indien mogelijk van belang voor de waardering van de vindplaats, verzameld. De stort wordt eveneens afgezocht met een metaaldetector.

-Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

-Bijzondere vondsten en relevante metaalvondsten, i.e. metaalvondsten ouder dan de 20ste eeuw m.u.v. ijzeren spijkers, worden driedimensionaal als puntvondst ingemeten.

Vuursteen

-Wanneer vuurstenen artefacten worden aangetroffen in onverstoorde, primaire context met een dichtheid hoger dan 1 artefact per 2 m², kan een intacte vuursteenconcentratie aanwezig zijn. In dat geval dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag om de verdere strategie te bepalen.

Documentatie

-Alle vlakken, coupes en profielen kunnen zowel digitaal als analoog worden getekend. Bij analoge tekeningen worden het vlak op schaal 1:50 en de profielen/kolomopnames en coupes op schaal 1:20 getekend. Alle vlakken, coupes en profielen worden gefotografeerd. Van de vlakken en het maaiveld dienen NAP-hoogtes genomen te worden.

- De relevante aanzichten van muurwerk worden in detail bouwhistorisch gedocumenteerd op schaal 1:20. Bij het aantreffen van funderingen, vloeren en muurwerk worden metsel- en voegverbanden, gebruikte metselspecie, steenmaten, versnijdingen en 5- of 10-laagsmaten inclusief mortellaag nauwkeurig gedocumenteerd.

Van muurwerk worden van de bovenzijde, onderzijde en versnijdingen NAP-hoogten genomen, bij voorkeur op twee punten, zodat het verloop van de muur vastgelegd kan worden. De baksteenformaten worden gedocumenteerd. Tot slot worden, indien mogelijk, 5- of 10-lagenmaten van het muurwerk genomen. In het geval van muurwerk wordt een baksteen meegenomen ter referentie.

Van muurwerk dat duidelijk na ca. 1880 gedateerd kan worden, volstaat het vastleggen van de ligging en de redenen van de datering

6.3 OMGANG KWETSBARE VONDSTEN EN MONSTERS

-Volgens OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

-Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

-In samenspraak met een ter zake deskundige specialist, de bevoegde overheid en de opdrachtgever wordt besloten hoe de vondsten zullen worden behandeld en of ze al dan niet dienen te worden geconserveerd. Hiertoe dient de archeologisch uitvoerder een voorstel te doen in het evaluatierapport.

6.4 STRUCTUREN EN GRONDSPOREN

-Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Alle aangetroffen relevante sporen worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover ze zich binnen de civieltechnische ontgraving bevinden.

-Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Bij het aantreffen van eventuele graven dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag over de te volgen strategie.

-Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.

-Uitgangspunt is dat binnen de begrenzing van de civieltechnische ontgravingen al het vondstmateriaal wordt verzameld dat van belang is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. In elk geval wordt voor zover mogelijk voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.

-Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. vuursteen) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.

-Eventuele waterputten en andere grote sporen zoals mogelijke beerputten, afvalkuilen, sloten of grachten worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover binnen gelegen de civieltechnische ontgraving. Indien de onderkant niet bereikt wordt binnen de civieltechnische ontgraving wordt door middel van een grondboring de diepte van het spoor bepaald. Boringen worden in detail beschreven en van vullingen met organisch materiaal worden (met een edelman en/of guts) monsters genomen.

-Greppelstructuren worden zoveel mogelijk in het profiel gedocumenteerd.

De verwachting is dat de meeste sporen zich aftekenen in het profiel. Deze sporen worden gedocumenteerd middels het documenteren van het profiel. Indien het voor de interpretatie van het spoor noodzakelijk is kan worden verdiept tot maximaal 20 centimeter onder het ontgravingsniveau van de rioolsleuf.

Indien zich tijdens het verdiepen op de bodem van de ontgraving relevante sporen aftekenen worden deze gedocumenteerd middels foto's, inmeting en beschrijving en afgewerkt voor zover zij binnen de ontsluiting liggen alvorens verder verdiept wordt. Uit relevante lagen wordt tijdens het verdiepen vondmateriaal verzameld indien aanwezig. Indien het voor de interpretatie van een spoor noodzakelijk is kan worden verdiept tot maximaal 20 centimeter onder het ontgravingsniveau van de civieltechnische ontsluiting.

6.5 AARDWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. In de rioolsleuven wordt ten minste om de 10 meter een profielkolom gedocumenteerd van de volledige stratigrafie. Waar de stratigrafie tot diep in de C-horizont is verstoord kan worden volstaan met een profielfoto, met om de 25 meter een profieltekening. Indien in de ontsluitingswand relevante archeologische sporen of lagen aanwezig zijn, wordt het relevante profielgedeelte volledig gedocumenteerd. Om de diepere ondergrond en mogelijk relevante archeologische niveaus in kaart te brengen worden de profielen doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond en diepte voor zover dat het vanuit veiligheidsoogpunt mogelijk is. Als de bodemopbouw sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt.

-Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA/KNA Maatwerkactor met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).

-Profielen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of analoog getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologische fenomenen, textuur en kleur.

~~In geval van gelijkvormige bodemopbouw, volstaan twee kolomprofielen per sleuf.~~ De kolomprofielen zijn minstens 1 m breed en lopen tot minstens 30 cm onder het vlak door. Bij afwijkende of niet-eenduidige patronen in de bodemopbouw of aanwezigheid van grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, restanten van oud loopvlak etc.) wordt een representatief deel van het profiel gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

-De beschrijving moet voldoen aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Naast lithologische kenmerken worden de bodemkundige kenmerken beschreven, inclusief kalkgehalte, oxidatie/reductie en rijping.

6.6 ANORGANISCHE ARTEFACTEN

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt volgens protocol PS06 en OS11 en de KNA-leidraden Veldhandleiding Archeologie, Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal en Anorganisch materiaal. In aanvulling daarop geldt het volgende:

-Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van maximaal 4 x 5 m. Beredeneerd afwijken is mogelijk.

-Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.

-Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.

-Complete of nagenoeg complete urnen/potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoologisch onderzoek.

Aangezien er te weinig informatie is om een gefundeerde onderbouwing van de te verwachten vondstaantallen op te stellen, zijn de te verwachten aantallen (op basis van KNA-specificatie PS07) niet in dit PvE opgenomen.

6.7 ORGANISCHE ARTEFACTEN

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt volgens protocol PS06 en OS11 en de KNA-leidraden Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. In aanvulling daarop geldt het volgende:

-Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.

-Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

-Indien relatief kleine "samengestelde" artefacten worden aangetroffen, moet geprobeerd worden deze en bloc te bergen.

-Als houtresten worden aangetroffen in sporen en/of structuren moet dit worden bemonsterd. Echter het uitgangspunt is dat de houtresten in situ blijven tot dat duidelijk is dat behoud in situ niet meer mogelijk is. In overleg met de betrokken deskundige en de bevoegde overheid kan een nader te bepalen deel van het hout worden geselecteerd voor conservering. Hout wordt in het veld verzameld en bewaard op een zodanige wijze dat de conserveringstoestand niet verder achteruitgaat.

6.8 ARCHEOZOÖLOGISCHE, ARCHEOBOTANISCHE EN FYSISCH ANTROPOLOGISCHE RESTEN

Het verzamelen van archeozoologische en -botanische resten geschiedt volgens protocol PS06 en OS11 en de KNA-leidraden Archeozoölogie, Archeobotanie, Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. In aanvulling daarop geldt het volgende:

-Archeozoologische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Als er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.

-Gedeeltelijke of complete dierlijke skeletten in anatomisch verband worden vrij gelegd, gefotografeerd, in detail (schaal 1:10) getekend en geborgen voor zover gelegen binnen de civieltechnische ontsluiting. Bij complexe dierlijke begravingen, i.e. begravingen waarbij meerdere individuen over elkaar liggen, wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag over de verdere strategie.

-Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals 14C-analyse). Tot kansrijke grondsporen behoren die met humeuze en/of houtskoolrijke vullingen. Bemonstering vindt plaats per spoor vulling en ten behoeve van dateringsmethodieken voor zover dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig is.

-Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van 14C-analyse, houtskoolanalyse e.d.

-De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers/monsterbuizen.

-Bij het aantreffen van inhumatiegraven of van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd. Ook wordt overleg over de verdere gang van zaken. In beginsel worden losse graven in hun geheel gedocumenteerd en (indien noodzakelijk) *en bloc* gelicht. Wanneer een graf zich in de wand van de put bevindt dient het in beginsel op dusdanige wijze te worden blootgelegd dat het in zijn geheel gedocumenteerd kan worden. Dit omdat het in een later stadium onmogelijk is om de verschillende delen aan elkaar te koppelen. Wanneer meerdere graven in een sleuf worden aangetroffen vindt direct overleg plaats met het bevoegd gezag over de verdere omgang met deze graven. Wanneer

besloten wordt de graven weer af te dekken dient dit op een dusdanige wijze te gebeuren dat behoud in situ gegarandeerd is.

-Crematiegraven worden volledig geborgen voor zover gelegen binen de begrenzing van de civieltechnische ontsluiting, d.w.z. in het geheel gedocumenteerd en wordt het crematierestendepot, en ook de inhoud van de grafkuil integraal verzameld om tijdens de primaire vondstverwerking te worden gezeefd.

6.9 OVERIGE RESTEN

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt volgens protocol PS06 en OS11 en de KNA-leidraden Archeozoölogie, Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. In aanvulling daarop geldt: onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 DATERINGSTECHNIEKEN

-Vanwege de beperkingen van het onderzoek is het niet zeker of het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Als dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. Monsternamen gebeurt volgens specificatie OS11 de KNA-leidraden Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

-Bij het nemen van 14C-monsters gaat de voorkeur uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen/lagen daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

-Als tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

-Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse of thermoluminescentie.

-De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer..

6.11 BEPERKINGEN

Het onderzoek beperkt zich inhoudelijk tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen en ruimtelijk tot de begrenzingen van de civieltechnische werkzaamheden. Sporen worden tot maximaal 20 centimeter onder de ontgravingen gedocumenteerd en afgewerkt. Steenbouw dient wel als spoor in het vlak te worden gedocumenteerd, maar wordt niet volledig buiten de geplande put vrijgelegd.

Om veiligheidsredenen en praktische omstandigheden kan het nodig zijn om van de beschreven methoden en technieken af te wijken.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

-Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 6 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten,

monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd.

-In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. Het evaluatie- en selectierapport wordt opgesteld met daarin een beknopt overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden en de eerste resultaten van het onderzoek. Daarnaast wordt een voorstel gedaan voor de (de)selectie van voorwerpen/ artefacten uitwerking en analyse van de sporen, vondsten en monsters (zie daarvoor ook paragraaf 7.2 t/m 7.7). De beoordeling van de vondsten en monsters wordt uitgevoerd volgens de KNA 4.2, protocol 4004, OS12.

-Op basis van het voorstel in het evaluatierapport wordt besloten welke vondsten verder uitgewerkt worden en welke monsters gewaardeerd worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Als de waardering van monsters heeft plaats gehad, wordt op basis van de uitkomsten een aanvulling op het evaluatieverslag geformuleerd welke monsters geanalyseerd zullen worden. In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

-De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport volgens KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport.

-Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

-In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Als het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.1 STRUCTUREN, GRONDSPOREN, VONDSTSPREIDINGEN

-Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

-Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een duidelijke en leesbare allesporenkaart. Op deze kaart worden ook verstoorde delen van het onderzoeksgebied aangegeven. Daarnaast wordt per periode en/of fase een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

-Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE..

7.2 ANALYSE AARDWETENSCHAPPELIJKE GEGEVENS

In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek. De uitwerking heeft tot doel de samenhang tussen het landschap en de archeologische vindplaats(en) in voldoende mate te kunnen bepalen, om waardstelling van de archeologische resten mogelijk te maken.

-De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is ten behoeve van het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terreinomstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.

-De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.3 Anorganische artefacten

-Artefacten worden besproken in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode;

- Ook wordt de conserveringstoestand benoemd (goed, matig, slecht).
- Op typeniveau moeten relevante diagnostische kenmerken worden opgegeven;
- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op tenminste bakselniveau (technische uitwerking) en op typeniveau als dat nodig is voor beantwoording van de vraagstelling (wetenschappelijke uitwerking).
- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven volgens de daarvoor gebruikelijke determinaties (tenminste conform het ABR en de aanleveren van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.

7.4 Organische artefacten

- De vondsten worden gescand en ingevoerd in de database (materiaal, aantal, gewicht, conserveringstoestand, plaatsing in ABR-periode). Op basis van de scan worden de onderzoeksvragen beantwoord en de mogelijkheden tot specialistische determinatie van het vondstmateriaal en de kennisvermeerdering die dit kan opleveren beschreven. Genoteerd worden materiaal soort, vorm en datering in ABR-periode. Deze gegevens vormen de basis voor de beargumenteerde waardering van de vindplaats(en). De monsters worden beoordeeld op geschiktheid voor analyse. Indien de monsters als geschikt wordt beoordeeld, worden ze geanalyseerd en uitgewerkt.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de depothouder betrokken.
- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.

7.5 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingsporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.
- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- Na het akkoord op het evaluatierapport worden de monsters direct gewaardeerd.
- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.
- Eventuele crematiegraven worden geheel gezeefd over zeven met een maaswijdte van 2,1 en 0,5 mm. Het residu wordt gewaardeerd. Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke graven geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- In principe worden alle aangetroffen skeletten geanalyseerd.

7.6 Beeldrapportage

- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt.
- Naast de door de KNA 4.2 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
 - o Een overzichtskaart met daarop de begrenzing van het plangebied.
 - o Een overzichtskaart met de locatie van de werkputten.
 - o Per vlak een overzichtskaart ('alle-sporen-kaart') met de aangetroffen sporen.
 - o Vlaktekeningen van de werkputten waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
 - o Herleidbare hoogte- en/of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
 - o Relevante kenmerkende profieltekeningen.
 - o Relevante coupetekeningen.
 - o Relevante overzicht- en detailfoto's om de tekst te ondersteunen.
 - o Objectfoto's of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
 - o Actiefoto's en sfeerfoto's
- Beeldmateriaal dat niet in het rapport is opgenomen, dient eveneens geleverd te worden aan het bevoegd gezag (foto's/GIS bestanden).

7.7 Overig

- Het conceptrapport zal binnen 12 weken na goedkeuring van het evaluatieverslag worden aangeleverd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- Alle specialistische (deel)rapporten, inclusief het conserveringsrapport van eventuele metaalvondsten, maken integraal deel uit van het eindrapport, door het als hoofdstuk of als bijlage in het eindrapport op te nemen.
- In het geval tijdrovend specialistisch onderzoek noodzakelijk blijkt, kunnen de hier gestelde termijnen niet realiseerbaar blijken. Hierover dient op het moment dat de mogelijkheid tot overschrijding van de gestelde termijnen duidelijk wordt, contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
- Het commentaar van bevoegd gezag en opdrachtgever dient binnen zes weken te worden aangeleverd bij het uitvoerend archeologisch bedrijf. Het commentaar van de genoemde instanties dient binnen drie weken te worden verwerkt in een definitief rapport. Indien commentaar niet wordt verwerkt, moet dit in een document worden beargumenteerd.
- Het rapport verschijnt in de huisstijl van de uitvoerende instantie. Het rapport verschijnt in PDF-formaat, compleet met alle bijlagen, en wordt in ieder geval beschikbaar gesteld aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid, de provinciaal archeoloog en de Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE).
- De opdrachtgever levert binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport, waarna het rapport naar ARCHIS zal worden geüpload door opdrachtnemer.

8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

- Direct na afloop van het veldwerk dient een aanvang te worden gemaakt met de primaire uitwerking van het onderzoek. Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren/conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE.
- Omdat het in deze inventariserende fase niet mogelijk is aantallen uit te werken monsters in te schatten, moet in de offerte een stelpost worden opgenomen voor het waarderen en eventueel analyseren van één algemeen biologisch monster.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Alle vondsten en monsters zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie Gelderland (Erfgoedwet art. 5.7). Alle vondsten moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, zodat er geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal zal plaatsvinden. Monsters worden in overleg met de depothouder aangeleverd.
- Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. Aan de selectie van het te deponeren en te verwijderen vondstmateriaal ligt specificatie PS06 (Protocol 4001 Programma van Eisen) ten grondslag. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.
- Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder/eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

-Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

-In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder. In het selectievoorstel dienen alle kwetsbare vondsten te worden opgenomen met daarbij per vondst aangegeven: materiaal, vorm, datering, context, conserveringstoestand en advies. Dit selectievoorstel maakt deel uit van het evaluatierapport.

-In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06. Het conserveringsrapport dient als bijlage te worden toegevoegd aan het eindrapport.

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Eisen betreffende depot

-De vondsten worden volgens de richtlijnen voor deponering van de KNA geordend, uitgesplitst, verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie. Het vondstmateriaal en de documentatie (ook digitaal) wordt overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland. Overdracht van documentatie en vondstmateriaal dient volgens de KNA-specificaties (PS 06) en de vigerende voorwaarden van het depot 'Richtlijnen voor de deponering van vondsten in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland' te geschieden. Overdracht vindt plaats binnen drie maanden na oplevering van het definitieve rapport en binnen de wettelijke termijn (twee jaar na beëindiging veldwerk). Als bewijs van overdracht geldt een ontvangstbewijs van de depotbeheerder.

-Ook moet de digitale documentatie worden gedeponeerd in het E-depot van de Nederlandse Archeologie (DANS Data Station Archaeology). De opgravende archeologische instantie (opdrachtnemer) is hiervoor verantwoordelijk.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie volgens het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de deponhouder/eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

-Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.

-Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE. Het eindrapport dient in ieder geval de volgende onderdelen te bevatten:

- Paragraaf waarin staat vermeld wat soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden, tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met begrenzing plangebied (1:25000 of gedetailleerder).
- Paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Paragraaf (verantwoording) methode en technieken.
- Paragraaf eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of nabijheid van plangebied.
- Beeldrapportage zie par. 7.6
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport

- Vondsten- en sporenlijst (indien deze te lang worden, mogen deze als digitale bijlagen worden toegevoegd in het E-depot)
 - Beantwoording van de vragen uit het PvE en eventuele aanvullende vragen.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Gelderland.
- De digitale GIS-informatie wordt als Shapefile-bestand geleverd aan het bevoegd gezag. Indien gewenst wordt de digitale GIS-informatie geleverd aan de opdrachtgever als Shapefile-bestand.

10 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 op basis van de BRL 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio, het oostelijk rivierengebied en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes en complexen.
- Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA), een KNA Maatwerkactor of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare (archeologische) ervaring op de hier relevante gronden. De kraan is uitgerust met een gladde bak.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA) of KNA Maatwerkactor met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.
- De materiaal- en monsteranalyses (incl. eventuele rapportage) worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Voor de uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van een projectleider en specialisten met periodekennis en/of ervaring vereist.
- Vrijwilligers mogen meewerken tijdens het project, mits zij geen vervanging zijn van betaald personeel. Vrijwilligers werken onder dezelfde veiligheidsvoorschriften als het personeel van de archeologisch aannemer.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, zoals bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten of wanneer sleuven verplaatst, verkleind of om andere redenen niet aangelegd kunnen worden, wordt terstond contact opgenomen met de bevoegde overheid om de verdere aanpak en strategie te bespreken. De bevoegde overheid neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- De depothouder wordt bij een overleg betrokken bij het aantreffen van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden.
- Alle overlegmomenten worden vastgelegd in een document.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of als een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, dan dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er is pas sprake van meer- of minderwerk wanneer dit door de opdrachtgever schriftelijk is goedgekeurd.
- Wijzigingen ten opzichte van het PvE is alleen mogelijk met toestemming van de bevoegde overheid.
- Wanneer tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden vondsten, monsters en materiaalcategorieën worden aangetroffen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden is overleg nodig tussen de opdrachtgever, de opdrachtnemer, de bevoegde overheid en de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder). De depothouder geeft hierbij aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt
- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.2 van toepassing.
- Voorafgaand aan het veldwerk stelt de opdrachtnemer een Plan van Aanpak op waarin de werkwijze en de planning uiteen worden gezet. Ook doet de opdrachtnemer voorafgaand aan het veldwerk een KLIC-melding, in verband met de ligging van kabels en leidingen, en meldt het onderzoek bij de RCE.
- De betredingstoestemming, toegankelijkheid, het vrij zijn van bebouwing van het onderzoeksgebied, bereikbaarheid, eventuele afzettingen, afvoer van de grond, vergunningen, vrijwaring van explosieven en verontreiniging en de oplevering van het terrein zijn de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn: het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE; een Plan van Aanpak/ draaiboek inclusief veiligheidsplan en KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA/ draaiboek gevoegd zal worden.

11 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Alle wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd en besproken. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Deze wijzigingen worden vastgelegd in een document. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.
- Als de onderzoeksstrategie moet worden aangepast en er sprake is van meerwerk dienen de extra kosten hiervoor in een aanvullende offerte te worden uitgebracht.
- Wijzigingen tijdens het veldwerk als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het

vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld. De depothouder geeft aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt.

-Tijdsduur reactie ten aanzien van het wel of niet meenemen van onvoorziene en/of onverwachte (hoeveelheden van) vondsten, monsters en materiaalcategorieën: maximaal twee werkdagen of binnen 48 uur op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder (/eigenaar). De uitvoerder van het onderzoek levert daarbij alle relevante informatie op basis waarvan de depothouder/eigenaar een afgewogen beslissing kan nemen.

-Bij het uitblijven van een reactie binnen de gestelde termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel of niet uit het veld meenemen. Wanneer een reactie van het depot uitblijft, neemt de bevoegde overheid een besluit in overleg met de opdrachtgever. Wanneer ook de bevoegde overheid geen besluit hierover neemt, beslist de opdrachtgever. Wanneer de opdrachtgever geen opdracht geeft om het materiaal mee te nemen, dan mag de uitvoerder van het onderzoek zelf beslissen, met het risico ook zelf de (meer)kosten te moeten dragen.

-Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder (/eigenaar vondsten) en een overleg gepland wordt tussen de depothouder (/eigenaar vondsten), de bevoegde overheid en de opdrachtgever, dan geldt er een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming met betrekking tot het wel/niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte/ onvoorziene vondsten. Deze besluitvorming is leidend voor de vervolgstappen die ten aanzien van het vondstmateriaal genomen worden.

11.2 Belangrijke wijzigingen

-Onderstaande belangrijke wijzigingen worden vastgelegd in een document en te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Kwalitatieve afwijking van de archeologische verwachting of het complextype;
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode, zoals een wijziging in het puttenplan of in de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

-Alle overige wijzigingen of maatregelen worden vastgelegd in het dagrapport.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

-Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.

-Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

-Na afloop van het veldwerk wordt in overleg tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depothouder besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering.

-Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld.

-Tijdsduur reactie: er geldt een termijn van vijftien dagen voor het afhandelen van het selectierapport. Blijft goedkeuring van het selectierapport uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring worden voortgezet. Dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal; dit moet dan gewoon aangeleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit worden verwijderd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

-Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

-Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld en dienen schriftelijk aan de opdrachtgever te worden meegedeeld.

-Dreigende overschrijding van de afgesproken termijnen wordt zo spoedig mogelijk aangegeven bij alle betrokken partijen. De nieuwe termijnen worden in overleg opnieuw vastgesteld

LITERATUUR

ARCHIS III, archeologische database voor Nederland.

Barth, R. 2022, *Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Reconstructie Bredeweg te Breedeweg (Groesbeek), gemeente Berg en Dal*, Hamaland Advies, Zelhem

BRL4000 Archeologie versie 4.2, 2018. www.sikb.nl

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

BIJLAGE 1: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN

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

BIJLAGE 2: OVERZICHT TE RAADPLEGEN SPECIALISTEN

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Bouwmateriaal	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Metaal (ferro)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Metaal (non-ferro)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Slakmateriaal	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Vuursteen	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Overig natuursteen	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Glas	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Visresten	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Schelpen	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Hout	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Houtskool(monsters)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Textiel	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Leer	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Submoderne materialen	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
	nee		
Monstername	nee		
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag

Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
DNA	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag
Dendrochronologisch monster	nee	In overleg met het bevoegd gezag	In overleg met het bevoegd gezag

BIJLAGE 3: ONDERZOEKSGBIED



BIJLAGE 4: CIVIELTECHNISCH PLAN