



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN EEN OPGRAVING, VARIANT ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING, VISPASSAGE EPERMOLEN TE EPEN, GEMEENTE GULPEN- WITTEM

Programma van Eisen (PvE)

Auteurs

Rapport EARTH 2021-084-1

Programma van Eisen

Format conform KNA-versie 4.1 (19-02-2018)

Locatie	Epen		
Projectnaam	Vispassage Epermolen		
Plaats binnen archeologisch proces			
<ul style="list-style-type: none">• Opgraving, variant intensive archeologische begeleiding (protocol 4004, landbodems)• Toelichting meldingsprotocol extensieve archeologische begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur /archeoloog	EARTH Integrated Archaeology B.V. Fortranweg 1-7 3821 BK Amersfoort T: 033-4554127	22-12-2022	
Auteur / senior KNA-prospecteur – fysisch geograaf	EARTH Integrated Archaeology B.V.	22-12-2022	
Auteur	EARTH Integrated Archaeology B.V.	22-12-2022	
Autorisatie senior-KNA-archeoloog		22-12-2022	
Versie	2 (definitief)		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
	Waterschap Limburg Email: info@waterschaplimburg.nl T: 088-8890100		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Gulpen-Wittem Monumenten en Erfgoed Willem Vliegenstraat 12 T: 043 8800763		

Adviseur namens de Gemeente			
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, email	datum	paraaf
	Provinciaal depot voor bodemvondsten Limburg "De vondst" Raadhuisplein 20 6411 HK Heerlen		

HOOFDSTUK 1: ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	7
HOOFDSTUK 2: AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	8
HOOFDSTUK 3: EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	11
HOOFDSTUK 4: ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	12
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	12
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en).....	14
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	14
4.4 Structuren en sporen	14
4.5 Anorganische artefacten.....	15
4.6 Organische artefacten.....	15
4.7 Archeozoologische en botanische resten	15
4.8 Menselijk resten	15
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.10 Gaafheid en conservering.....	15
HOOFDSTUK 5: DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	17
5.1 Doelstelling	17
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	17
5.3 Vraagstelling	18
5.4 Onderzoeksvragen.....	18
HOOFDSTUK 6: METHODEN EN TECHNIEKEN	19
6.1 Methoden en technieken	19
6.2 Strategie.....	19
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	20
6.4 Structuren en grondsporen.....	21
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.6 Anorganische artefacten.....	21
6.7 Organische artefacten.....	21
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....	21
6.9 Overige resten.....	22
6.10 Dateringstechnieken.....	22
6.11 Beperkingen	23
HOOFDSTUK 7: UITWERKING EN CONSERVERING	23
7.1 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspredingen	23
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	23
7.3 Anorganische artefacten	23
7.4 Organische artefacten.....	23
7.5 Archeozoologische en (archeo)botanische resten	23
7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	24
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking.....	25
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	25
8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	25

HOOFDSTUK 9: DEPONERING	26
9.1 Eisen betreffende depot	26
9.2 Te leveren product.....	27
HOOFDSTUK 10: RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	28
10.1 Personele randvoorwaarden	28
10.2 Overlegmomenten.....	28
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	28
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	29
HOOFDSTUK 11: WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE.....	30
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	30
11.2 Belangrijke wijzigingen	30
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	30
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	30
BIJLAGE 1: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN	31
BIJLAGE 2: OVERZICHT TE RAADPLEGEN SPECIALISTEN/SPECIALISMEN.....	32

TOEPASSING VAN HET PVE

Binnen het plangebied zijn mogelijk archeologische resten aanwezig. De aanwezigheid van deze resten wordt onderzocht door middel van zowel een intensieve (actieve) als extensieve (passieve) archeologische begeleiding. Het grootste deel van het plangebied wordt onderzocht d.m.v. een extensieve (passieve) archeologische begeleiding, waarbij er gebruik wordt gemaakt van een *meldingsprotocol*. Tijdens de intensieve (actieve) begeleiding zal er continu een senior KNA-archeoloog aanwezig zal zijn om te kijken of er archeologische sporen aanwezig zijn. **Dit PVE heeft uitsluitend betrekking op intensieve (actieve) begeleiding.**

TOELICHTING MELDINGSPROTOCOL

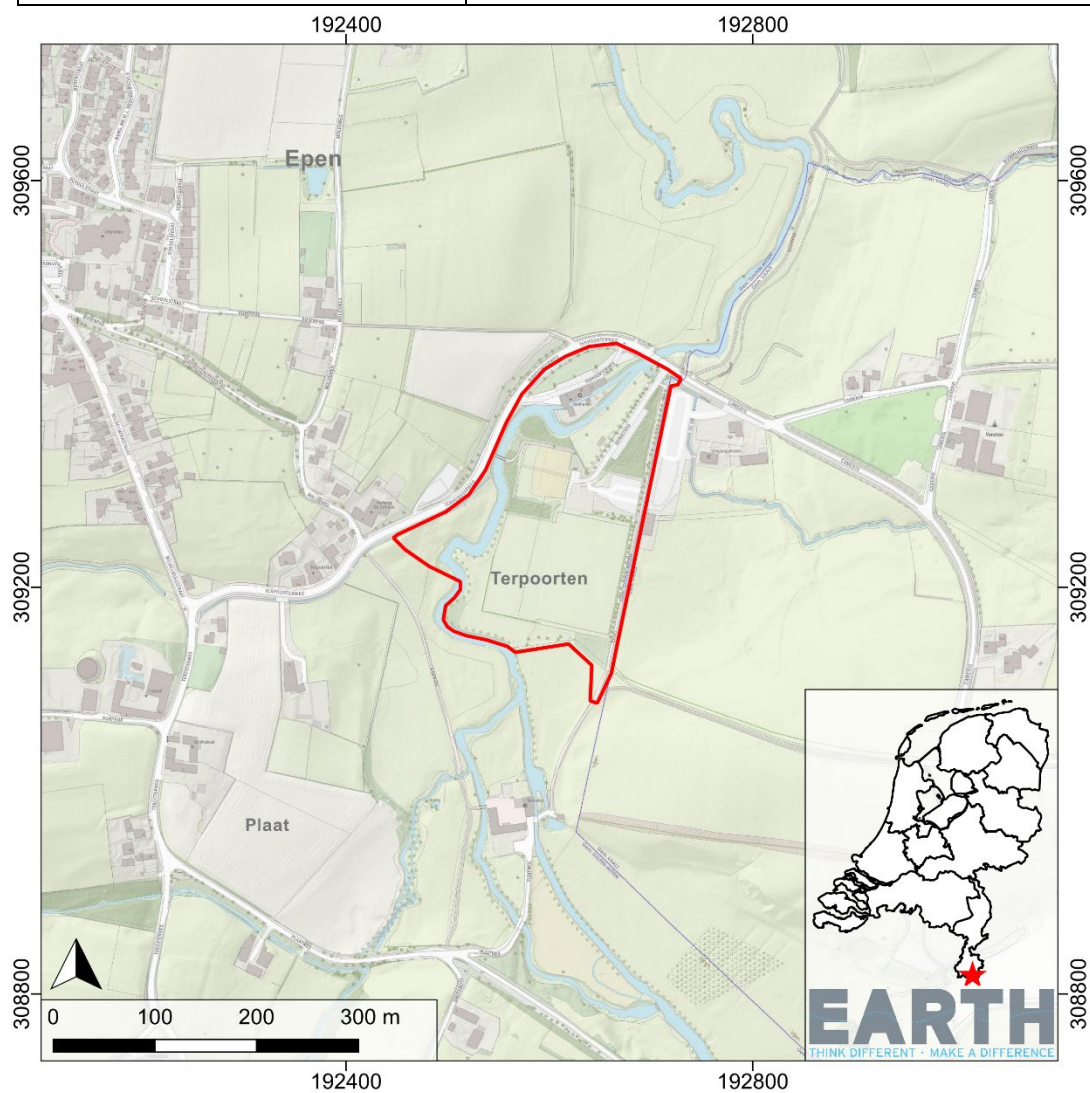
De staat en omvang van deze archeologische resten is nog niet bekend. Voorafgaand aan de uitvoering vindt een toolboxmeeting plaats waarbij de uitvoerder, kraanmachinist en veldmedewerkers van de aannemer aanwezig moeten zijn. Tevens wordt de Gemeente Gulpen-Wittem en diens adviseur dhr. J. Ubachs hiervoor uitgenodigd. Tijdens de toolboxmeeting wordt door de archeoloog toegelicht waarom archeologische begeleiding plaats vindt, welke archeologische resten verwacht mogen worden op deze specifieke locaties en hoe deze archeologische resten eruit zien. Daarnaast zal de archeoloog uitleggen hoe archeologen werken en waarom deze archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. Tevens wordt het gebruik van het meldingsprotocol toegelicht.

Tijdens de extensieve archeologische begeleiding krijgt de aannemer de verantwoordelijkheid de om de aanwezigheid van archeologische vondsten en sporen op te merken en conform het meldingsprotocol te melden bij de uitvoerende archeoloog (EARTH). Indien nodig zal tweemaal per week een bezoek worden gebracht aan de locatie (veldinspectie) door de uitvoerende archeoloog om het risico procesmatig te beheersen. Inhoudelijk zal het door documentatie van gegevens en het veiligstellen van materiaal een bijdrage leveren aan de kennis van het verleden en de bewoningsgeschiedenis van de gemeente Beesel.

Vanaf het moment dat archeologische vondsten/sporen zijn geconstateerd tijdens de passieve begeleiding wordt opgeschaald naar een opgraving (variant archeologische begeleiding) conform onderstaand Programma van Eisen (PvE). De regels m.b.t. documentatie en uitwerken zijn uitsluitend van toepassing indien archeologische resten worden aangetroffen. Voor de intensieve begeleiding zijn de onderstaande regels betreffend documentatie en uitwerking sowieso van kracht.

HOOFDSTUK 1: ADMINISTRatieve GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

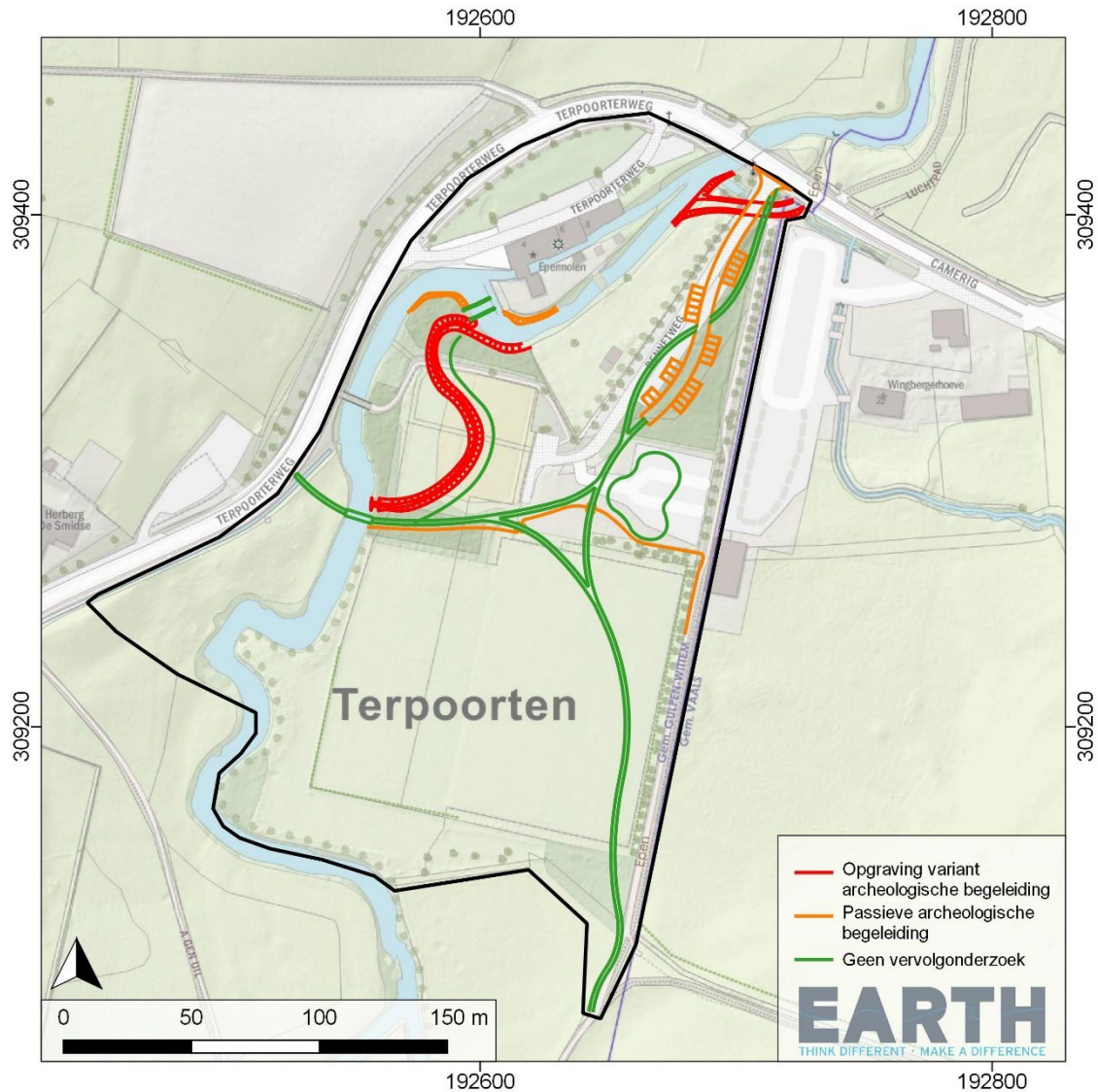
Projectnaam	Vispassage Epermolen
Provincie	Limburg
Gemeente/ Plaats	Epen
Toponiem	Epermolen
OM-nummer	PM
Kaartbladnummer	62D
x, y-coördinaten (centrum)	192611/309260
CMA/AMK-status	Rijksmonument
Archis-monumentnummer	39084
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t
Oppervlakte plangebied	Ca. 200 hectare
Huidig grondgebruik	Weiland / parkeerterrein / bebouwing / sportveld
Ligging plangebied	Zie Afbeelding 1



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood).

HOOFDSTUK 2: AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding voor het archeologisch onderzoek is het voornemen van Waterschap Limburg om binnen het plangebied gebiedsontwikkeling toe te passen, waarbij o.a. een vispassage zal worden aangelegd. De geplande aanpassingen betreffen bodem verstorende werkzaamheden (verschillend per ingreep), waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen worden.



Afbeelding 2: Advies vervolgonderzoek n.a.v. het bureauonderzoek.

Uit een eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek¹, uitgevoerd door EARTH in 2022, is gebleken dat in het plangebied voor meerdere archeologische perioden een hoog risico geldt op het aantreffen van archeologische resten. Dit geldt met name voor resten vanaf de Romeinse Tijd t/m de Nieuwe Tijd en Tweede Wereldoorlog. Archeologische resten uit de steentijd en metaaltijden

¹ Arler et al. 2022.

worden in principe niet verwacht; wel bestaat de kans dat verspoelde resten uit deze perioden aanwezig zijn (zie hieronder).

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de dalbodem van de Geul. In deze dalbodem ligt een pakket verspoelde löss (alluvium) op een pakket grind. Uit eerder onderzoek is gebleken dat deze verspoelde löss een pakket jonge afzettingen vormt welke onder invloed van ontbossingen in de Romeinse Tijd en Middeleeuwen in het dal van de Geul is terechtgekomen en vervolgens door de Geul is herwerkt (erosie + hersedimentatie). Daarbij heeft het onderzoek laten zien dat deze herwerking van sedimenten over de gehele breedte van de dalbodem heeft plaatsgevonden, waardoor de kans groot is dat **pré-Romeinse afzettingen** in de dalbodem van de Geul niet meer in situ aanwezig zijn.

Voor de gehele **steentijd en metaaltijden geldt dan ook een lage verwachting** op het aantreffen van intacte archeologische vindplaatsen. Wel bestaat de kans dat verspoelde vondsten uit deze perioden worden nog aanwezig zijn, deze zullen echter een geringe informatiewaarde hebben en leveren geen kenniswinst op.

Vanwege de aanwezigheid van een **Romeinse ijzersmelterij** in de nabijheid van het plangebied in een vergelijkbare landschappelijke setting in het dal van de Geul geldt voor deze periode een **hoge archeologische verwachting**.

Voor de periode **Volle Middeleeuwen tot en met de Tweede Wereldoorlog geldt eveneens een hoge archeologische verwachting**. Voor de Volle-Late Middeleeuwen is hierbij de aanwezigheid van de boerderij of motte van de Hoeve Wingberg (AMK terrein), welke vrijwel aan het plangebied grenst, van relevantie. Voorlopers en/of delen van de boerderij / motte kunnen ook in het plangebied aanwezig zijn. De hoge verwachting voor de Nieuwe Tijd is gerelateerd aan de aanwezigheid van de Eper- of Wingbergermolen in het plangebied. Hoewel uit het onderzoek is gebleken dat de huidige molen in 1844 is gebouwd, kan een vroegere voorganger niet worden uitgesloten. Vanwege de ligging van de Geullinie uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied geldt een hoge verwachting voor deze periode.

Hierna is door EARTH een risico-inventarisatie opgesteld met als doel aan te geven in hoeverre eventueel aanwezige archeologische resten een bedreiging vormen voor de geplande ingrepen. Aan de hand van deze gegevens uit het bureauonderzoek is door Bevoegd Gezag (gemeente Gulpen-Wittem) besloten tot vervolgonderzoek voor een deel van de plangebieden door middel van een actieve (intensieve) begeleiding en passieve (extensieve) archeologische begeleiding (zie Afbeelding 2). Voor het uitvoeren van de extensieve archeologische begeleiding wordt gebruik gemaakt van een *meldingsprotocol*. De intensieve archeologische begeleiding gebeurt conform protocol 4004, een archeologische opgraving. Dit betekent dat op deze specifieke delen binnen het plangebied op archeologische wijze wordt ontgraven en gedocumenteerd, waarna de ingrepen pas kunnen plaatsvinden.

HOOFDSTUK 3: EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	EARTH
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	<p style="text-align: right;">2022:</p> <p><i>Vispassage Epermolen te Epen, Gemeente Gulpen-Wittem. Een archeologisch bureauonderzoek. Amersfoort, EARTH Integrated Archaeology Rapport 209.</i></p> <p>Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de gehele steentijd en metaaltijden geldt een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische vindplaatsen. Wel bestaat de kans dat verspoelde vondsten uit deze perioden nog aanwezig zijn, deze zullen echter een geringe informatiewaarde hebben en leveren geen kenniswinst op. Vanwege de aanwezigheid van een Romeinse ijzersmelterij in de nabijheid van het plangebied in een vergelijkbare landschappelijke setting in het dal van de Geul geldt voor deze periode een hoge archeologische verwachting. Voor de periode Volle Middeleeuwen tot en met de Tweede Wereldoorlog geldt eveneens een hoge archeologische verwachting.</p>

HOOFDSTUK 4: ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

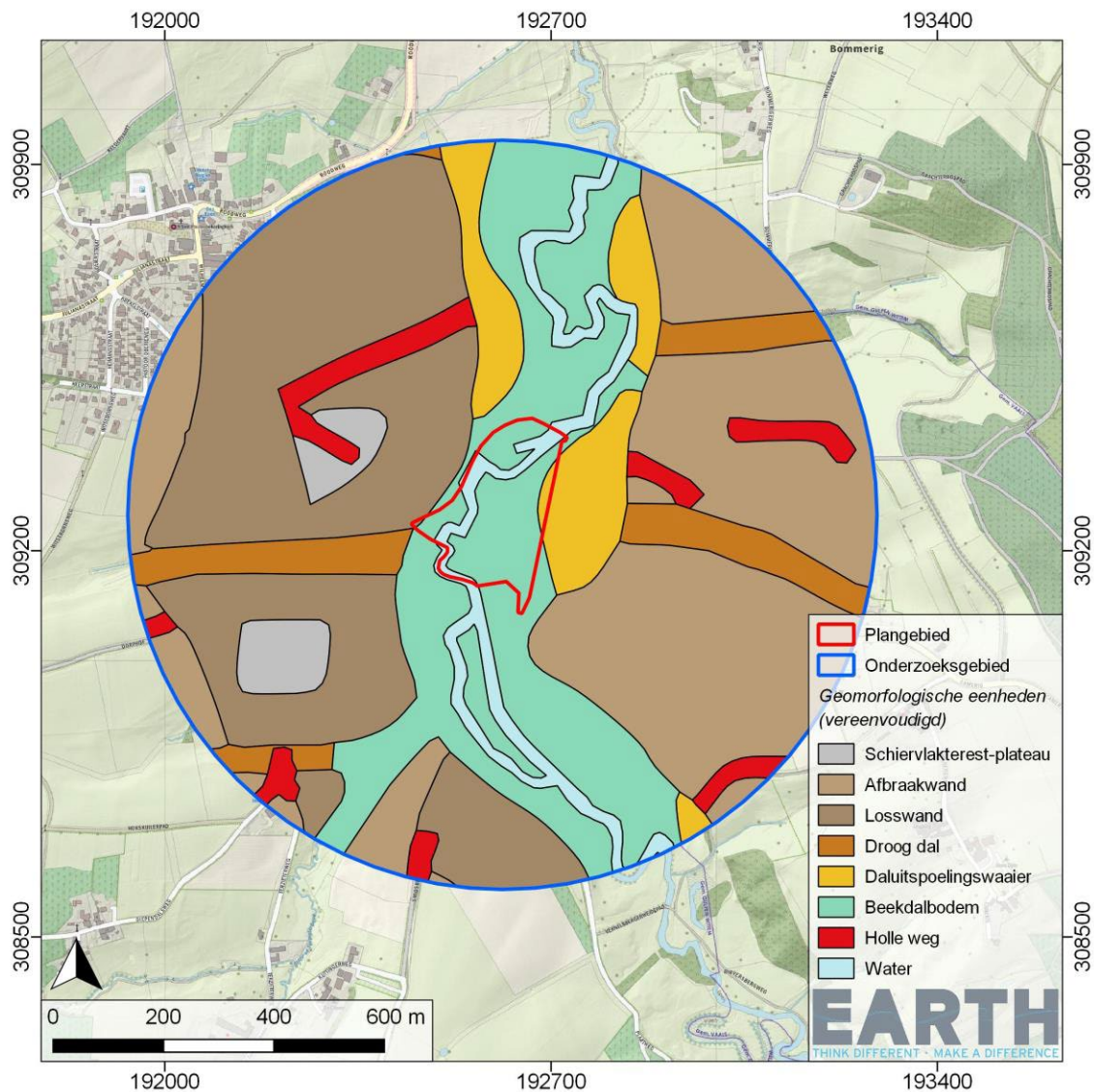
Geomorfologie en bodemgesteldheid²

Het plangebied ligt in het Zuid-Limburgse lössgebied. Zuid-Limburg ligt geologisch gezien in een overgangsgebied. Tijdens de laatste twee ijstijden (Saalien en Weichselien; +/- 300 – 130 duizend en 115 – 11.7 duizend jaar geleden) is door de wind gedurende meerdere fasen op grote schaal löss afgezet. Löss is van oorsprong een zeer vruchtbaar sediment, maar het is bijzonder gevoelig voor erosie. De meest recente (Holocene) afzettingen in Zuid-Limburg betreffen sedimenten van beken en riviertjes en de vorming van colluvium. Colluvium is een secundair sediment, en de vorming ervan is in sterke mate gerelateerd aan de ontginningen in Zuid-Limburg. In Zuid-Limburg zijn in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend: de eerste hangt samen met de ontginning van het gebied tijdens de Romeinse Tijd en de tweede met de grootschalige ontbossingen in de volle middeleeuwen.

Het plangebied ligt op één van de hoogste en oudste Maasterrassen, het terras van Kosberg. De Geul heeft zich in dit terras en de lagere terrassen ingesneden en heeft, vooral in het zuidelijke gedeelte van het stroomgebied het onderliggende gesteente bereikt. De onderkant van de dal opvulling van de Geul bestaat uit slecht gesorteerd grind. Bovenop het grind is het dal gevuld met oever- en overstromingsvlakte sedimenten. De oeversedimenten bestaan uit typische naar boven toe fijner wordende sedimenten (fining-up sequenties), van grind met grof zand tot siltig zand en silt. De overstromingsvlakte sedimenten bestaan voornamelijk uit kleiig silt.

Het plangebied bevindt zich in een beekdal, aan de voet van een lösswand, ten westen, en een zogenoemde afbraakwand, ten oosten. Het maaiveld in het plangebied ligt op 112 meter boven NAP. De westelijke helling heeft een zwak tot matig hellend reliëf (2-5%, 5-8%), en bestaat uit ooivaaggronden in colluvium, bergbrikgronden en radebrikgronden. De oostelijke helling is geclassificeerd als “vrij steil” (16-25%) en bestaat uit glauconiethellinggronden. Het dal zelf bestaat uit kalkloze poldervaaggronden en ooivaaggronden. Aan beide zijden van het dal liggen in de wanden droogdalen, met aan de voet op de dalbodem daluitspoelingswaaiers (zie Afbeelding 3).

Onderzoek op zo'n 300 meter ten noorden van het plangebied heeft een sediment sequentie laten zien voor de dalopvulling van de Geul, die vergelijkbaar zal zijn met het sediment in het plangebied. Het onderste grindpakket ligt 1-3 meter onder het maaiveld. Daar bovenop is een pakket van 15 cm tot 1.5 meter dik te vinden van oeverafzettingen. Binnen dit pakket zijn dateringen gedaan, tussen de 3000 BC tot 1250 AD, met de oudste dateringen het verst van de actieve rivier af. Bovenop het pakket oeverafzettingen ligt het afdekkende pakket overstromingsvlakte afzettingen, welke 1 tot 2 meter dik kan zijn.



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart (BRO Geomorfologie 2019).

Historische achtergrond³

De eerste sporen van menselijke activiteit in Zuid-Limburg zijn 100.000 tot 70.000 jaar oud, wanneer Neanderthalers het gebied gebruikten voor de jacht. Zo'n 7000 jaar geleden vestigen de eerste boeren zich in Nederland, in het huidige Maasdal.

Vanaf de late Bronstijd (1000 v.Chr.) begint de mens het landschap naar zijn hand te zetten door bos om te zetten naar weide- en landbouwgrond. Dit zijn de eerste sporen van ontginning in het Geuldal. Deze activiteiten houden aan tot de late IJzertijd (250 – 12 v.Chr.).

Na de komst van de Romeinen neemt de ontginning van het landschap toe en worden ook de plateaus in het Maas- en Geuldal in gebruik genomen. Vanwege de toegenomen ontbossing komt er steeds meer sediment terecht in de rivieren. Circa 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn de resten van ijzerontginning en – bewerking uit de Romeinse periode aangetroffen. Vanaf de tweede helft van de 3^e eeuw worden, onder invloed van politieke en militaire instabiliteit, de meeste

Romeinse nederzetting (tijdelijk) verlaten. De resterende nederzettingen krimpen in en worden veelal versterkt. In deze periode (270 – 450 n.Chr.) worden verschillende cultuurlanden verlaten en stijgt het aandeel bos.

De omgeving van het plangebied blijft ook tijdens de vroege middeleeuwen (450 - 1000 n. Chr.) bewoond. De (beperkte) bewoning concentreert zich hoofdzakelijk in de (rivier)dalen. Eén van de oudste nederzettingen aan de Geul is Meerssen, maar ook Epen en Mechelen zijn in deze periode ontstaan. De naam Epen wordt voor het eerst genoemd in 1041.

In de Hoge Middeleeuwen (1000 – 1300 n.Chr.), met name vanaf de 12^e eeuw, neemt de bevolking weer toe en werden grote delen van Zuid-Limburg ontgonnen. Dit zorgt, net als in de Romeinse tijd, voor een toegenomen sedimentafvoer. Een heractivering van de dalspoelwaaiers laten de ontbossing van de hoger gelegen plateaus in de omgeving zien. Na 1300 is het grootste gedeelte van het landschap ontgonnen en vindt er bijna geen verdere uitbreiding van landbouwgrond plaats.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog liep de Geullinie door het plangebied van noord naar zuid. Deze frontierlinie bestond uit een beperkt aantal stenen bunkers die in de jaren '30 zijn aangelegd in het kader van de Nederlandse grensverdediging.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er worden resten vanaf de Romeinse Tijd t/m de Nieuwe Tijd en Tweede Wereldoorlog verwacht. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een Romeinse ijzersmelterij in een vergelijkbare landschappelijke setting in het dal van de Geul. Direct ten oosten van het plangebied ligt de Wingbergerhoeve, waarvan het hoofdgebouw uit de 16^e eeuw stamt. Eventuele voorlopers en/of delen van de boerderij/motte kunnen ook in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast is binnen het plangebied één rijksmonument gelegen (39084), de Eper- of Wingbergmolen. Deze is gebouwd in 1844 als graanmolen, maar eventuele voorgangers zijn niet uitgesloten. Vanwege de ligging van de Geullinie uit de Tweede Wereldoorlog en de nabije gelegen kazemat geldt ook een hoge verwachting voor deze periode.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Het rijksmonument, de Eper- of Wingbergmolen, is begrensd en betreft de Terpoorteweg nr. 4, 6 en 8 in Epen. Eventuele voorgangers zijn nog onbekend en niet begrensd. Hetzelfde geldt voor mogelijke voorlopers en/of delen van de Wingberghoeve (hierboven besproken). Onderhavig onderzoek zal moeten uitwijzen of binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats en wat de begrenzing en oppervlakte daarvan is.

4.4 Structuren en sporen

Gezien de verschillende te verwachten periodes, is ook een grote variëteit aan sporen aan te treffen. Sporen uit het *Paleolithicum* t/m *IJzertijd* worden niet verwacht. Dit zullen hoogstens verspoelde vondsten betreffen zonder enige context.

Structuren en sporen uit het *Romeinse Tijd* kunnen zowel bestaan uit een akkerlaag als nederzettingssporen (in de vorm van kuilen, paalkuilen en greppels, in totaliteit: huisplattegronden), grafvelden. Tevens kunnen er resten van hout- of steenbouw worden verwacht welke in relatie tot de (voorloper van) de molen staan en ook de Wingberghoeve (*Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd*).

Omdat het plangebied onderdeel was van de geullinie, kan er naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en kazematten ook resten worden verwacht van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d.

4.5 Anorganische artefacten

De verwachte conserveringsomstandigheden voor anorganische artefacten zijn als goed te kwalificeren. Mogelijk aanwezige anorganische vondstcategorieën zijn: aardewerk, keramisch bouw materiaal, natuursteen, glas en metaal.

4.6 Organische artefacten

De verwachte conserveringsomstandigheden voor eventuele gebruiksvoorwerpen van hout, bot, leer, textiel en dergelijke zijn als redelijk goed te kwalificeren vanwege de vermoedelijke ligging rond het grondwater niveau.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

Vondsten die onder het grondwater aanwezig zijn, kunnen verwacht worden in de vorm van zaden, pollen, hout en bot (waaronder slachtafval). In de lagen boven de grondwaterspiegel worden alleen verbrande/verkoelde/gecalcineerde botanische resten en botmateriaal verwacht.

4.8 Menselijk resten

Indien er menselijke resten worden aangetroffen, dan dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.

- In de Romeinse periode (hoge verwachting) is crematie het meest voorkomende grafritueel. Deze crematieresten worden (vaak) in urne opgeslagen en, al dan niet met bijgiften, aangetroffen als ofwel een geïsoleerd graf of onderdeel van een groter grafveld. Deze laatste is gekoppeld aan (grotere) nederzettingen.
- Vanaf de Laat-Romeinse periode (vanaf 270 n.Chr.) wordt, onder invloed van het opkomende christendom, stelselmatig overgegaan naar inhumatie (begrafing van het lichaam zonder rituele verbranding). Vanaf de Hoge Middeleeuwen is inhumatie het enige grafritueel.

Vanwege de hoge verwachting voor de Romeinse periode (overwegend crematie) en daaropvolgende Middeleeuwen (overwegen inhumatie) kunnen beiden grafrituelen worden aangetroffen binnen het plangebied. Het daadwerkelijk aantreffen van de deze resten, en het aantal, is afhankelijk van de nabijheid van een nederzetting. Concrete informatie hierover ontbreekt. Vanwege de vermoedelijk hoge grondwaterstand is er sprake van gunstige bewaringscondities voor botmateriaal (organisch materiaal).

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Resten uit de Romeinse Tijd worden verwacht in en onder de overstromingssedimenten van de Geul. Voor resten uit de Volle – Late Middeleeuwen worden deze verwacht vanaf het maaiveld en ook in en onder de overstromingssedimenten van de Geul. Hetzelfde geldt voor resten uit de Nieuwe Tijd. Archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog worden al aan het maaiveld verwacht.

4.10 Gaafheid en conservering⁴

Van het plangebied zijn geen gegevens over huidige grondwaterstanden bekend. Echter, de hoogte van de grondwatertrappen zegt iets over de mogelijkheid op het aantreffen van organische materialen en op de potentie van het gebied als bewoningslocatie. Ten noorden en zuiden van het plangebied zijn in een vergelijkbare landschappelijke situering gebieden als grondwatertrap I gekarteerd. Dit betreft een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 25 cm onder maaiveld en een

gemiddeld laagste grondwaterstand van minder dan 50 cm onder maaiveld. Dit maakt de kans op het aantreffen van water gerelateerde en/of organische materialen erg aannemelijk.

HOOFDSTUK 5: DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het opgraven is het veilig stellen en documenteren van de mogelijk aanwezige archeologische resten. Het gaat om vindplaatsgericht onderzoek binnen een gebied waar bodemingrepen staan gepland. Door de geplande bodemingrepen dreigt de aanwezige archeologische informatie binnen de diepte van die ingrepen verloren te gaan. Het onderzoek dient te resulteren in documentatie van aanwezige archeologische informatie, indien deze tijdens de begeleiding wordt aangetroffen. Het is van belang daarvan zoveel mogelijk de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) van de aangetroffen sporen en structuren van de mogelijke nieuwe vindplaatsen vast te stellen en deze te documenteren. Daarnaast dient meer inzicht verkregen te worden in de landschappelijke inkadering van mogelijke vindplaatsen en de bodemopbouw ter plekke.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 (NOaA 2.0) geeft de belangrijkste bovenregionale onderzoeksvragen weer op het gebied van archeologie. Deze vragen geven inzicht in de kansen die er liggen om kennis te ontwikkelen.⁵ Het plangebied ligt in de archeoregio *Limburgs Lössgebied*. Het onderzoek kan aansluiten bij onder andere de volgende thema's uit de NOaA:

- 4. Occupatie en adaptie in het rivierengebied en langs de kust
- 5. Sociale en economische differentiatie
- 8. Conflictarcheologie

Van thema 4 is de volgende vraag van belang:

- Wanneer, waar, binnen welke context en met welk doel verschijnen uiteenlopende soorten molens? (NOaA 2.0-vraag 85)

Van thema 5 zouden de volgende vragen van belang kunnen zijn, bv.:

- Hoe is de vorm, ontwikkeling, datering en context van aarden versterkingen? (NOaA 2.0-vraag 43)
- Wat is de aard, datering, functie, betekenis en ontwikkeling van (partiële) Romeinse steenbouw? (NOaA 2.0-vraag 61)

Van thema 8 is de volgende vraag van belang:

- Hoe zijn complexe militaire structuren zoals linies en belegeringswerken samengesteld en landschappelijk ingebed? (NOaA 2.0-vraag 101)

In tegenstelling tot NOaA thema 4 en 8, is het voor thema 5 nog onbekend of binnen het plangebied resten van de genoemde fenomenen aanwezig zijn. Na het uitvoeren van het archeologische veldonderzoek dienen de voorgestelde NOaA-vragen afgestemd te worden naar de eerste resultaten van het onderzoek.

Bovenstaande NOaA vragen kunnen zijn vertaald naar passende onderzoeksvragen (zie paragraaf 5.4) voor onderhavig onderzoek. In hoeverre het onderzoek een bijdrage kan leveren aan deze en andere thema's, is afhankelijk van de resultaten van het onderzoek. De bovengenoemde thema's en

⁵ <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/search>; zie deze website ook voor een volledig overzicht van onderzoeksthema's- en vragen.

onderzoeksvragen zijn specifiek uitgezocht op de reeds bekende archeologische waarden nabij het plangebied: de Romeinse IJzersmelterij, de 16^e -eeuwse hoeve en de molen uit 1844.

5.3 Vraagstelling

De centrale vraagstelling voor dit onderzoek betreft de toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting met daarbij de vraag of er nog structuren en/of voorlopers gerelateerd aan de Epermolen en Wingbergerhoeve aanwezig zijn (Late Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd). Daarnaast wordt ook de aanwezigheid van archeologische resten uit de overige periodes onderzocht, met name vindplaatsen uit de Romeinse Tijd. Tenslotte dient het onderzoek inzicht te verschaffen in de opbouw van de dalbodem van de Geul en de fasering van sedimentatie en rivieractiviteit.

- Welke archeologische sporen en structuren zijn aanwezig en hoe staan deze in relatie tot de molen of de hoeve?
- Zijn er archeologische resten uit andere periodes aanwezig?

5.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen dienen in het rapport beargumenteerd beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden.

Archeologische sporen en structuren:

- 1) Welke structuren en/of grondsporen zijn aanwezig?
- 2) Welke dateringen hebben de eventueel aangetroffen sporen/structuren?
- 3) Hoe verhouden de resultaten zich tot de resultaten van het vooronderzoek?
- 4) Is er aan de hand van de aangetroffen sporen en structuren een duidelijke fasering van het gebruik waar te nemen?
- 5) Zijn er uitbreidingen/ voorlopers (motte) van de Wingbergerhoeve aanwezig binnen het plangebied?
- 6) Zijn er Romeinse sporen/structuren van steenbouw aangetroffen en zo ja, wat is de herkomst en functie en datering hiervan?
- 7) Zijn er resten van (voorlopers van) de Epermolen aangetroffen en hoe dateren deze?

Archeologische vondsten:

- 8) Welke activiteiten kunnen op grond van het vondstmateriaal worden herleid?
- 9) Is er aan de hand van de aangetroffen vondsten en genomen monsters een fasering van het plangebied te reconstrueren?
- 10) Wat is de conserveringstoestand per vondstcategorie?

Bodem en stratigrafie:

- 11) Wat is de landschappelijke context van de archeologische resten?
- 12) Wat is de bodemopbouw in het plangebied en wanneer zijn de sedimenten in de dalbodem van de Geul afgezet?
- 13) Wat kan er gezegd worden over rivier- en overstromingsdynamiek van de Geul voor, tijdens en na bewoning in het plangebied? Zijn er fasen van meer dan wel minder rivieractiviteit te herkennen en hoe kan dit verklaard worden?
- 14) Waarom is voor deze locatie voor bewoning en/of andere activiteiten gekozen?
- 15) Welke verstoringen zijn geconstateerd en welke invloed hebben deze gehad op de intacte resten?

HOOFDSTUK 6: METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Op alle hieronder beschreven werkzaamheden zijn alle relevante protocollen uit de KNA 4.1 van toepassing. Ten einde de onderzoeksvragen afdoende te beantwoorden dienen de in de KNA beschreven kwaliteitseisen en bijbehorende specificaties te worden gehanteerd. Deze worden als bekend verondersteld en dienen naar goed archeologisch ondernemerschap te worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt daarnaast uitgevoerd volgens de KNA Veldhandleiding Archeologie (Archeologie Leidraad 1).

Binnen het plangebied zal in ieder geval op twee locaties een opgraving worden uitgevoerd, ten noordoosten en ten zuidwesten van de Epermolen, waar de vispassage wordt aangelegd (zie Afbeelding 2). Er wordt hierbij uitgegaan van één archeologisch vlak met sporen vanaf de Romeinse Tijd t/m de Nieuwe Tijd. Archeologische resten uit deze perioden worden verwacht direct vanaf het maaiveld en kunnen worden aangetroffen tot aan de grindige beddingsedimenten van de Geul. In principe wordt overal uitgegaan van één archeologisch vlak.

Normaliter wordt er horizontaal vlakdekkend gegraven tot op het archeologisch relevante niveau. Bij deze begeleiding wordt er echter deels in een talud ontgraven, wat betekent dat het archeologisch vlak mogelijk aan de (schuine) randen van de werkput slechter leesbaar is. Daarmee moet er zo diep als mogelijk horizontaal ontgraven worden. Hierbij worden, in functie van archeologische sporen en/of relevante bodemniveaus, horizontale vlakken (met verticale putranden) aangelegd. Om de diepteligging van de horizontale vlakken te bepalen dienen er dwarsdoorsneden op de watergang te worden aangelegd zodat duidelijk wordt tot op welk niveau een horizontaal vlak aangelegd kan worden.

Op basis van het vooronderzoek wordt uitgegaan van van minstens een archeologisch vlak, en maximaal vier:

- Aan maaiveld: Resten WO II
- Direct onder maaiveld: Volle middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd
- In overstromingssedimenten Geul: Romeinse Tijd
- Onder overstromingssedimenten Geul: Romeinse Tijd

Pas na de documentatie van de archeologische vlakken wordt ontgraven tot de benodigde diepte voor de civieltechnische werkzaamheden, waarbij er gewerkt wordt met schuine (naar beneden toelopende) putranden.

6.2 Strategie

- De uitvoering van de opgraving dient plaats te vinden conform Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).
- Om te zorgen dat eventuele resten herkenbaar zijn bij het uitgraven, moet een graafmachine, indien deze wordt ingezet, voorzien zijn van een gesloten bak met vlak snijvlak (dus geen 'tandenbak', maar een gladde bak).
- Voor de registratie van de bodemkundige en/of archeologische waarden dient steeds een zo groot en breed mogelijk horizontaal archeologisch vlak aangelegd te worden. Gezien de

aard van de werkzaamheden, waarbij de oevers van de vispassage uiteindelijk in een talud aangelegd zullen worden, dient tot op het diepst mogelijke niveau gebruik gemaakt te worden van een machine met een gladde bak om steeds een horizontaal vlak aan te leggen. Uitgaande van de beoogde breedte van de aan te leggen vispassage zou de kraan daartoe binnen de grenzen van de aan te leggen watergang kunnen staan. NB: Start- en eindpunt van de aan te leggen watergang mogen pas dan doorbroken worden als documentatie van het aangelegde vlak in de gehele nieuw aan te leggen watergang is afgerond

- Aangezien het terrein gelegen is naast een archeologisch monument is een correcte wijze van het registreren van archeologische informatie van primair belang. Dit geldt echter ook voor andere (bijzondere) locaties, indien de passieve begeleiding hier omgezet wordt in een actieve begeleiding.
- Het vlak wordt bereikt door laagsgewijs te verdiepen vanaf het maaiveld op aanwijzen van de senior KNA-archeoloog. Hierbij wordt machinaal in dunne lagen verdiept, waarbij telkens voor het verdiepen deze laag doorzocht wordt op de aanwezigheid van vondstmateriaal.
- Het opgravingsvlak wordt (digitaal) getekend, gefotografeerd en (digitaal) ingemeten. Indien er geen archeologische sporen worden aangetroffen, wordt uitsluitend het onderste vlak d.m.v. een vlakfoto gedocumenteerd en worden de basisgegevens (putrand, vak, vlakhoogtes) ingemeten. Als het vlak analoog wordt getekend, wordt minimaal een schaal van 1:50 aangehouden en wordt ervoor gezorgd dat het digitaal document minimaal een vergelijkbaar detailniveau bevat.
- Aanlegvondsten van het vlak worden in vakken van 5 m lengte verzameld. Bijzondere vondsten worden in situ gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten.
- Inmeten van de hoogte van het maaiveld gebeurt elke 5 m (langs één zijde van de werkput) en van het vlak elke 5 m.
- Alle sporen worden gedocumenteerd (gefotografeerd en/of getekend), vastgelegd in een gegevensbestand, gecoupeerd en afgewerkt. Pas zodra alle sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt mag de kraan opnieuw over het vlak heen rijden.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporen-kaart voorzien van het landelijke coördinaten-grid.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving bij aanvang en afronding van het werk. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Voor aanvang van het veldwerk dient er door de archeologisch uitvoerder een Plan van Aanpak te worden opgesteld, dat is gebaseerd op de eisen uit het PvE.
- Specialistisch onderzoek in het veld aan overig vondstmateriaal wordt alleen uitgevoerd in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Indien archeologische resten aanwezig zijn, wordt zowel tijdens de aanleg als de afwerking de (tussen)vlakken systematisch en vlak dekkend met de metaaldetector afgezocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen en de stort wordt ook nagezocht met de metaaldetector.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad "Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal". Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt. Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever. In geval van bijzondere of bijzonder kwetsbare vondsten dient voor berging ook contact opgenomen te worden met een specialist (op gebied van het betreffende vondstmateriaal) over de beste werkwijze en conserveringscondities.

In afwachting van conservering wordt het te conserveren materiaal tijdelijk opgeslagen, op een wijze die stabilisering van de staat van het object of monster waarborgt (zie KNA 4.1 OS11).

6.4 Structuren en grondsporen

Het vlak wordt gedocumenteerd door middel van digitale tekeningen en fotografie. Alle archeologische sporen worden KNA 4.1-conform gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. Indien er (stenen) bouwwerken worden aangetroffen, zullen deze fotogrammetrisch worden gedocumenteerd en zullen enkele bouwstenen bemonsterd worden voor onderzoek.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

In iedere werkput wordt een profielkolom van ten minste 2 meter breed sedimentologisch, en bodemkundig beschreven en gedocumenteerd (getekend op schaal 1: 20 en/of gefotografeerd). Indien de bodemopbouw verstoord is, zal een foto van het profielkolom voldoen. Beschrijving is conform de ASB (NEN 5104) en gebeurt door een fysisch geograaf of een senior KNA-archeoloog met bodemkundige kennis. Als het profiel niet relatief gelijk doorloopt over de hele lengte van de sleuf, worden meer profielkolommen en/of het profiel over een grotere lengte van de werkput gedocumenteerd, dit ter beoordeling door de fysisch geograaf.

Ter datering van de bodemopbouw, karakterisatie van de sedimenten en fasering van de rivierdynamiek zullen ter plekke monsters worden genomen voor datering (C14 en OSL) en sedimentkarakteristieken (korrelgrootte en TGA), dit ter beoordeling door de fysisch geograaf.

Gezien het ontwerp van de watergang zal naar verwachting alleen aan het begin en einde van de aan te leggen watergang een verticaal profiel gedocumenteerd kunnen worden. Bij aanvang van de werkzaamheden dient daarmee rekening gehouden te worden en zo mogelijk gestart te worden met de documentatie van een profielkolom, voordat de verdere aanleg van de watergang ter hand genomen wordt.

6.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld conform KNA-specificaties PS06 en OS11. Alle anorganische artefacten worden verzameld om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Recent vondstmateriaal dat uit de bouwvoor/recent opgebrachte laag afkomstig is, wordt echter niet verzameld. Ingeval van recent opgebrachte laag/bouwvoor wordt bij de laagbeschrijving wel een vermelding van de geziene artefacten opgenomen. Bij twijfel dient het vondstmateriaal wel uit de laag verzameld te worden. Materiaal uit de Tweede Wereldoorlog wordt ook verzameld.

6.7 Organische artefacten

Zie ook 6.3. Organische artefacten worden verzameld conform KNA-specificaties PS06 en OS11. Alle organische artefacten worden verzameld teneinde de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Sporen waarbij in het veld zichtbaar is dat er resten van planten en/of zaden en pitten aanwezig zijn, worden bemonsterd voor botanisch onderzoek. Archeozoologische vondsten worden tevens verzameld. Mogelijk is de fragmentatie zeer sterk, waardoor de concentratie bemonsterd dient te worden (i.p.v. handmatig verzamelen). Vervolgens dient deze gezeefd te worden over de kleinste fractie om klein botmateriaal (vis, vogel) ook te verzamelen.

Bij het aantreffen van fysisch-antropologische (menselijke) resten dient onmiddellijk contact te worden opgenomen met een fysisch-antropoloog. Er kan niet ontgraven worden in de zone rond het

graf totdat dit in het veld door een fysisch-antropoloog is gedocumenteerd of en-bloc kan worden gelicht.

Alvorens menselijk bot gelicht wordt, dient eerst de degradatieklasse van het bot vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of en bloc en met een ondersteunend medium gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet (zie OS11: sub-specificatie menselijk bot).

Voor de sporen rond het bot geldt dat de grond uit de vulling van het graf gezeefd moet worden. Het is belangrijk bij het lichten de onderzoeksvragen uit het PvE in acht te nemen: wanneer voor de beantwoording hiervan chemische analyses, parasitologisch onderzoek, isotopen- en/of DNA onderzoek nodig is/zijn of monsters genomen moeten te worden in verband met de analyse van de maaginhoud, dan dient contact opgenomen te worden met de betreffende KNA Specialist, en dient tevens de subspecificatie "OS11 Monster" in acht genomen te worden. Bij complete skeletten is het van belang de volgende botten bij het lichten afzonderlijk te verpakken: schedel en onderkaak; rompgedeelte; bekken; linkerarm en -hand; rechterarm en -hand; linkerbeen en -voet; rechterbeen en -voet. Wanneer de betreffende KNA Specialist in het veld ingeschakeld wordt om ter plaatse het bot te onderzoeken en determineren en eventueel monsters te nemen, dan kan veel 'en bloc lichtwerk' voorkomen worden. Wanneer skeletdelen en bloc gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand verpakt te worden als waarin ze aangetroffen zijn. De verpakking moet niet geheel luchtdicht zijn, dan kan het materiaal gaan schimmelen (hele langzame uitdroging aan de lucht is daarom akkoord). De voorwerpen moeten te velde zo koel en donker mogelijk bewaard worden en het transport naar de betreffende KNA Specialist of naar transitodepot van de uitvoerder van het onderzoek dient direct, of uiterlijk binnen maximaal twee weken, gerealiseerd te worden.

6.9 Overige resten

Bij het aantreffen van (unieke) vondsten en sporen die buiten dit PvE vallen wordt meteen contact opgenomen met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag en de provincie (depothouder/eigenaar vondsten) en worden ze, in overleg met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag en de provincie op de overeengekomen wijze uitgebreid gedocumenteerd.

Bij het aantreffen van menselijke resten uit de Tweede Wereldoorlog wordt onmiddellijk de Bergings- en Identificatiedienst van de Koninklijke Landmacht (BIDKL) ingeschakeld over de te volgen procedure. Bij het aantreffen van explosieven wordt de politie ingeschakeld, die contact opneemt met de Explosieven Opruimingsdienst (EOD).

6.10 Dateringstechnieken

Er wordt uitgegaan in principe uitgegaan van één relevant archeologisch niveau, waarbij er archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd t/m Nieuwe Tijd (en Tweede Wereldoorlog) kunnen worden aangetroffen. Hierbij zal er mogelijk bemonstering ten behoeve van ¹⁴C-datering en/of OSL datering plaatsvinden. ¹⁴C datering is een belangrijke factor naast het aantreffen van vondsten. Indien er (paal)kuilen worden aangetroffen waarin geen dateerbare vondsten zitten, wordt er een macrobotanisch monster genomen van tenminste twee paalkuilen. De aangetroffen macrobotanische resten kunnen worden gebruikt voor een ¹⁴C-datering. Monsters voor dendrodatering kunnen tevens worden verzameld, indien hout wordt aangetroffen.

6.11 Beperkingen

De opgraving wordt begrensd door de omvang van de civieltechnische ingrepen. Indien sporen worden aangetroffen waarvoor een kleine uitbreiding van de werkput nodig is voor een juiste interpretatie, dient dit te gebeuren in overleg met het Bevoegd Gezag.

Gezien de locatie in een dal, de nabijheid van een rivier, en de verwachte hoge grondwaterstand is het mogelijk dat er wateroverlast kan optreden tijdens de ontgraving. Het horizontale archeologische vlak dient ten alle tijden droog en leesbaar te zijn. Bij wateroverlast dient bronbemaling te worden gehanteerd om het overtollige water te verwijderen. Indien het vlak niet leesbaar is, dienen de werkzaamheden, in overleg met het Bevoegd Gezag (of diens adviseur) en de opdrachtgever, te worden stilgelegd totdat een gepaste oplossing is voorzien.

HOOFDSTUK 7: UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondsten worden conform KNA 4.1 beschreven en geanalyseerd tot op het niveau om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode (fase) per spoor- en structuurcategorie beschreven.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Profielkolommen en lithologische contexten worden uitgewerkt door een fysisch geograaf of een senior KNA-archeoloog met kennis van bodemkunde/ fysische geografie tot op het niveau om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Indien nodig worden dateringen en sedimentanalyses uitgevoerd. Voorstellen tot deze uitwerking worden toegelicht en beargumenteerd in een evaluatierapport.

7.3 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden in eerste instantie gewassen, gedroogd, gesplitst op materiaalsoort, geïnventariseerd en gewaardeerd op uitwerkingsmogelijkheden. Voorstellen tot deze uitwerking worden toegelicht en beargumenteerd in een evaluatierapport. De uitwerkingswaardige vondsten worden uitgewerkt door ter zake kundige specialisten tot op het niveau om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Alle artefacten dienen minimaal op basisniveau (ABR-materiaal en functie) t.b.v. deponering te worden uitgewerkt.

7.4 Organische artefacten

Organische artefacten worden uitgewerkt door terzake deskundige specialisten tot op het niveau om de onderzoeksvragen te beantwoorden en een waardering van de vindplaats mogelijk te maken. Voorstellen tot uitwerking worden toegelicht en beargumenteerd in een evaluatierapport. Alle artefacten dienen minimaal op basisniveau (ABR-materiaal en functie) t.b.v. deponering te worden uitgewerkt.

7.5 Archeozoologische, (archeo)botanische resten en fysisch antropologische resten

Archeozoologische en -botanische resten worden in eerste instantie geïnventariseerd en gewaardeerd op uitwerkingsmogelijkheden door middel van een scan door een specialist. Voorstellen tot deze uitwerking worden nader toegelicht en beargumenteerd in een evaluatierapport. Alleen de uitwerkingswaardige monsters uit gesloten context en die bijdragen aan de beantwoording van de vraagstelling worden nader uitgewerkt.

7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

In de rapportage wordt een locatiekaart en een allesporenkaart opgenomen. Vlak- en (relevante) profieltekeningen worden gedigitaliseerd en in het rapport weergegeven. Van bijzondere sporen en vondsten worden foto's en (eventueel) objecttekeningen geplaatst. De foto's dienen van voldoende kwaliteit te zijn, zodat in de rapportage beschreven kenmerken zichtbaar zijn. Er wordt gewerkt volgens de eisen van KNA 4.1.

HOOFDSTUK 8: (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Uitgangspunt is dat het materiaal wordt uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en het opstellen van een KNA conforme waardering van de vindplaats. Uit het vondstmateriaal wordt een selectie voorgedragen voor nadere uitwerking, hierin wordt beargumenteerd waarom het geselecteerde vondstmateriaal nader bestudeerd moet worden en in hoeverre dit leidt tot beantwoording van de onderzoeksvragen. Het voorstel tot uitwerking is een onderdeel van het op te stellen evaluatierapport. Het evaluatierapport wordt voorgelegd aan opdrachtgever en Bevoegd Gezag (toetsing). Al het materiaal, ook het materiaal dat niet wordt geselecteerd voor uitwerking, wordt tijdelijk dusdanig verpakt dat de kwaliteit ervan stabiel blijft. Het evaluatierapport gaat vergezeld met een extra offerte voor de uitwerking door specialisten van de diverse vondstcategorieën en genomen monsters.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Het evaluatierapport bevat naast het voorstel voor uitwerking een duidelijk voorstel met betrekking tot welk materiaal gedeponerd dient te worden bij het archeologisch depot van de Provincie Limburg en welk materiaal niet gedeponerd dient te worden. Alle vondsten en monsters die een wetenschappelijke waarde vertegenwoordigen worden in principe gedeponerd, ongeacht of deze geselecteerd zijn voor uitwerking. Het voorstel voor deponering wordt voorzien van een heldere onderbouwing, op basis waarvan de deponhouder/eigenaar van de vondsten (Provincie) een beslissing omtrent de voorgestelde (de)selectie kan nemen.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

In het evaluatierapport wordt een voorstel voor conservering opgenomen. Hierin wordt per categorie kwetsbaar materiaal aangegeven of de vondsten gedeponerd worden en hoe deze gestabiliseerd en/of geconserveerd zullen worden. Het voorstel wordt voorzien van een heldere onderbouwing op basis waarvan de deponhouder/eigenaar van de vondsten (Provincie Limburg) een beslissing omtrent de voorgestelde (de)selectie kan nemen. Alle te deponeren kwetsbare vondsten en monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders wordt aangegeven door de desbetreffende deponhouder/eigenaar. Bij deponering van geconserveerde vondsten moet een conserveringsrapport aangeleverd worden.

Omdat de aard en het aantal te conserveren objecten en de vereiste conserveringstechniek vooraf niet te geven is, dient voor conservering in de offerte een stelpost te worden opgenomen. Na de goedkeuring van het evaluatierapport door Bevoegd Gezag en opdrachtgever wordt een aparte offerte opgesteld voor de specialistische einduitwerking, waarin ook de kosten voor de te stabiliseren en/of te conserveren van alle te deponeren vondsten en monsters worden opgenomen.

HOOFDSTUK 9: DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

De behoudenswaardige monsters, vondsten en documentatie worden na afronding van de rapportage en conform het protocol deponering van KNA 4.1 (protocol 4010) overgedragen aan het depot van de Provincie Limburg. Hierbij gelden de eisen die dit depot aan deponering stelt en zoals overeengekomen in het opgestelde en goedgekeurde evaluatierapport.

In geval van digitale vlakdocumentatie zoals RTS of GPS dient de originele uitleesbestanden als ASCII tabel (met punt-informatie), een CAD tekening (bijvoorbeeld in DXF) of een GIS bestand (bijvoorbeeld in SHP) met puntlocaties in bijbehorende tabel aangeleverd te worden. Dit wil zeggen de (teken)data voordat deze bewerkt worden naar een ASK of APK (zie hieronder). De onderzoeksresultaten/ het eindrapport worden bij een E-depot aangeleverd en gemeld aan Archis3. De overdracht dient uiterlijk binnen twee jaar na afronding van het veldonderzoek plaats te vinden.

Contactgegevens depot;
Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg ('De Vondst')

T: 045 560 5002

Specifieke eisen depot Limburg:

Verpakkingsmateriaal

Het PDBL/gemeentelijk depot kent twee dozen met de afmeting 45 x 35 x 25 cm (hele) en 30 x 20 x 10 cm. (kwart). Beide dozen zijn af te halen bij het depot. Aan te leveren (hele) dozen wegen maximaal 15 kg. Voor objecten die zwaarder zijn of niet in de standaard dozen passen is vooraf contact vereist met de depotbeheerder.

Vondsten en monsters worden verpakt in standaard hersluitbare polyethyleen zakken met daarin een vondstkaartje, op zijn beurt weer verpakt in een apart hersluitbaar polyethyleenzakje.

Vondsten en monsters

De vondsten worden naast per vondstnummer en bewaarcategorie ook uitgesplitst en verpakt per materiaalgroep. Vondsten die in de rapportage zijn afgebeeld, apart beschreven of van grote museale waarde zijn worden zichtbaar apart verpakt. Vondsten worden altijd geconserveerd aangeleverd. Hieronder wordt verstaan:

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

9.2 Te leveren product

Na afloop van de opgraving, wordt een evaluatierapport opgesteld met hierin voorlopige bevindingen en aanbevelingen voor de uitwerking. Indien het veldonderzoek een zeer beperkte hoeveelheid archeologische sporen en resten heeft opgeleverd, kan het evaluatierapport een beperkte omvang hebben. Bij het uitblijven van vondsten of sporen kan in overleg met het Bevoegd Gezag besloten worden om meteen tot een eindrapport over te gaan en het evaluatierapport achterwege te laten.

Eindproduct is een rapport conform KNA-versie 4.1, protocol 4004. Het rapport worden digitaal geleverd aan het Bevoegd Gezag. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de deponhouder/eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie. Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk worden alle digitale producten overdragen aan een E-depot, onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

HOOFDSTUK 10: RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt uitgevoerd door een bedrijf dat conform de BRL4000 aantoonbaar gecertificeerd is voor het uitvoeren van werkzaamheden behorende tot protocol 4004. Het bedrijf beschikt over een qua aantal, opleiding, ervaring adequaat bemenst team. Het bedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijziging of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.
- Projectleider is een senior KNA-archeoloog, deze dient continu in het veld aanwezig te zijn. Projectleider en KNA-archeoloog dienen ervaring te hebben in het gebied en de met de te verwachten periode. In het veld dient een fysisch geograaf aanwezig te zijn voor documentatie en interpretatie van de profielen. Bij uitwerking wordt gewerkt met specialisten die een relevante actor-status hebben en relevante ervaring.
- Amateurarcheologen kunnen en mogen een bijdrage leveren aan het veldwerk mits dit zinvol is en deze zich houden aan de voorwaarden opgelegd door de archeologisch uitvoerder. Het betreft uitsluitend werkzaamheden die niet worden (of niet kunnen) gedaan door een professionele archeoloog en waarvoor geen KNA-actorstatus is vereist.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen opdrachtgever en archeologische uitvoerder. Indien nodig wordt ook overleg gevoerd met Bevoegd Gezag.
- De projectleider stelt dagrapporten op met daarin de voortgang van de verrichte werkzaamheden, de werkomstandigheden, de waarnemingen en de vondsten, de gemaakte afspraken en zaken m.b.t. veiligheid op de werkplek.
- Bij het aantreffen van vondsten en sporen die buiten dit PvE vallen wordt meteen contact opgenomen met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag (Gemeente Gulpen-Wittem) en de deponhouder (Provincie Limburg) en worden ze, in overleg met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag en de deponhouder op de overeengekomen wijze uitgebreid gedocumenteerd.
- Bij significante afwijkingen van de archeologische verwachting (complexen, aard, personele inzet en aantallen vondsten), belemmering van de geplande archeologische werkzaamheden of de doorloopplanning, wordt een formulier Afwijkingen in gevuld en opgevolgd. De projectleider treedt in overleg met de opdrachtgever en het Bevoegd Gezag. De gemaakte afspraken worden schriftelijk vastgelegd.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De projectleider (tevens senior KNA-archeoloog) is verantwoordelijk voor de algehele kwaliteitsbewaking en het toezicht tijdens het veldwerk en de uitwerking, dit in overeenstemming met de KNA-versie 4.1. Belangrijke en/of afwijkende bevindingen worden door de projectleider schriftelijk gemeld aan het Bevoegd Gezag, aan de provincie indien het vondsten betreft en aan de opdrachtgever. Het Bevoegd Gezag ziet toe op juiste uitvoering van de voorschriften in de vergunningen en in dit Programma van Eisen.

Na afloop van het veldonderzoek wordt binnen 6 weken een evaluatierapport opgesteld met hierin voorlopige bevindingen en aanbevelingen voor de uitwerking. Indien het veldonderzoek een zeer beperkte hoeveelheid archeologische sporen en resten heeft opgeleverd, kan het evaluatierapport een beperkte omvang hebben. Bij het uitblijven van vondsten of sporen kan in overleg met het Bevoegd Gezag besloten worden om meteen tot een eindrapport over te gaan en het evaluatierapport achterwege te laten. Het evaluatierapport wordt voorgelegd aan opdrachtgever,

Bevoegd Gezag en deponhouder. Er wordt vanuit gegaan dat deze partijen binnen 2 weken na oplevering van het evaluatierapport hun reactie geven op de rapportage.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Voor het onderzoek gelden de volgende aanvullende eisen:

- Voor de aanvang van het onderzoek wordt dit PvE, na de goedkeuring van het Bevoegd in Archis3 gekoppeld aan de onderzoeksmelding.
- Tevens wordt het PvE opgestuurd aan de deponhouder.
- Indien er onverwachte vondsten worden gedaan zal in overleg met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de eigenaar/deponhouder worden bepaald hoe hiermee omgegaan dient te worden.
- Indien er tussen het goedkeuren van dit PvE en de start van de werkzaamheden een nieuwe versie van de KNA verschijnt, vindt een overleg plaats tussen de hierboven genoemde partijen.
- Alle communicatie naar de pers verloopt via de opdrachtgever.
- De werkput moet te allen tijde droog kunnen worden ontgraven. Indien dit niet mogelijk is door grondwater dient de opdrachtgever voor bemaling te zorgen (zie ook 6.11).
- De weersomstandigheden moeten zo zijn dat het archeologisch vlak goed leesbaar is. Bij slechte weersomstandigheden (hevige regen, sneeuw, hagel, of extreme hitte) komen de werkzaamheden (tijdelijk) stil te liggen.

Dit Programma van Eisen heeft een geldigheid van 1 jaar na goedkeuring/ondertekening (met datum) door het Bevoegd Gezag.

HOOFDSTUK 11: WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Belangrijke wijzigingen tijdens het veldwerk worden altijd schriftelijk voorgelegd aan Bevoegd Gezag en opdrachtgever. Eventuele aanpassingen op het PvE worden schriftelijk vastgelegd. Alleen Bevoegd Gezag is gerechtigd wijzigingen in het PvE goed te keuren.

Bij het aantreffen van vondsten en sporen die buiten dit PvE vallen wordt meteen contact opgenomen met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag en deponhouder (Provincie Limburg) en worden ze, in overleg met de opdrachtgever, Bevoegd Gezag en de deponhouder op de overeengekomen wijze uitgebreid gedocumenteerd.

Bij significante afwijkingen van de archeologische verwachting (complexen, aard, personele inzet en aantallen vondsten), belemmering van de geplande archeologische werkzaamheden of de doorloopplanning, wordt een formulier Afwijkingen in gevuld en opgevolgd. De projectleider treedt in overleg met de opdrachtgever en het Bevoegd Gezag. De gemaakte afspraken worden schriftelijk vastgelegd. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen in verwachting worden te allen tijde vastgelegd en aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen. Besluiten naar aanleiding van de onvoorziene wijzigingen dienen te worden genomen door Bevoegd Gezag. Wijzigingen betreffen:

- Kwalitatieve afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype;
- Significante kwantitatieve afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden;
- Wijzigingen in het plaatsvinden en vastleggen van overleg- en evaluatiemomenten.

Overeengekomen wijzigingen en besluiten hieromtrent worden schriftelijk door alle betrokken partijen bevestigd.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wijzigingen ten aanzien van de uitwerking en rapportage (selectie materiaal, type onderzoek, deponering, termijnen) worden door de archeologische uitvoerder schriftelijk vastgelegd en ter goedkeuring voorgelegd aan Bevoegd Gezag (gemeente) en eigenaar van de vondsten (provincie). De opdrachtgever wordt hiervan op de hoogte gebracht. Als het wijzigingen betreft met betrekking tot (de)selectie en conservering dan vindt overleg plaats met de deponhouder (Provincie Limburg). Indien na goedkeuring van het evaluatierapport blijkt dat wijzigingen noodzakelijk zijn, dan moet hierover overleg plaatsvinden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Wijzigingen worden altijd schriftelijk vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Indien tijdens de uitwerking en conservering blijkt dat wijzigingen noodzakelijk zijn, dan moet hierover overleg plaatsvinden met de bevoegde overheid, de deponhouder (Provincie Limburg) en de opdrachtgever. Wijzigingen worden altijd schriftelijk vastgelegd.

BIJLAGE 1: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN

Onderzoek	Verwachting
Opgraving variant archeologische begeleiding	Hoge verwachting voor de Romeinse Tijd t/m Nieuwe Tijd, inclusief de Tweede Wereldoorlog. Lage archeologische verwachting voor alle overige perioden
Omvang	Verwachte aantal m ²
200 ha	750m ² (150 meter lengte actieve begeleiding x c. 5 meter breed)
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	100
Bouwmateriaal	100
Metaal (ferro)	25
Metaal (non-ferro)	5
Slakmateriaal	20
Vuursteen	5
Overig natuursteen	25
Glas	25
Menselijk botmateriaal onverbrand	10
Menselijk botmateriaal verbrand	5
Dierlijk botmateriaal onverbrand	25
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	5
Schelpen	5
Hout	5
Houtskool(monsters)	5
Textiel	5
Leer	5
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen zeefmonster (MGR)	2
Macrobotanische resten (MPLT)	5
Pollen (MP)	1
Sedimentologie (korrelgrootte / TGA)	5
Diatomeeën	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek (MBDA)	0
Monsters voor luminescentiedatering (MOSL)	2
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	2
Vismonsters	1
DNA	1
Dendrochronologisch monster	5

BIJLAGE 2: OVERZICHT TE RAADPLEGEN SPECIALISTEN/SPECIALISMEN

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "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	Nee	Nee*	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee*	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee*	Ja
Visresten	Nee	Nee*	Ja
Schelpen	Nee	Nee*	Ja
Hout	Nee	Ja	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee*	Ja
Textiel	Nee	Ja	Ja
Leer	Nee	Nee*	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee*	Nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee*	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee*	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee*	Ja
Sedimentologie (korrelgrootte / TGA)	Nee	Nee*	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee*	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee*	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee*	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee*	Ja
DNA	Nee	Nee*	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Ja	Ja

* nee tenzij bijzondere vondsten/complexen daar aanleiding toe geven