



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Programma van Eisen

Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal
(Gemeente Berg en Dal)

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (28-05-2018)

Concept versie 2.2

Locatie	Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal		
Projectnaam	De Vijverhof / AM20568-2		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO-P Proefsleuvenonderzoek (KNA 4.1, protocol 4003) gecombineerd met een archeologische begeleiding protocol proefsleuven			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
Auteur	Drs. ing. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 Nico.vd.feest@aeres-milieu.nl		
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	drs. ing. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 nico.vd.feest@aeres-milieu.nl		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	BRO t.a.v. mevr. M. van Dooren Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel Mirte.van.dooren@bro.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
x Gemeente	Gemeente Berg en Dal	11-07-2022	
0 Provincie	Contactpersoon: dhr. W. Tielen		
0 Rijk	Dorpsplein 1		
0 Overig	6562 AH Groesbeek 14024 w.tielen@bergendal.nl		
Kennisgeving depothouder / eigenaar	Provinciaal Depot Bodenvondsten Gelderland Depotbeheerder: dhr. S. Weiss-König Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen T: 0646042193 s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl		

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	5
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek	6
2.1	Aanleiding en motivering.....	6
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	8
4.	Archeologische verwachting	9
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	9
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	15
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	15
4.4	Structuren en sporen.....	15
4.5	Anorganische artefacten.....	15
4.6	Organische artefacten	16
4.7	Archeozoologische en botanische resten.....	16
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	16
4.9	Gaafheid en conservering.....	16
5.	Doelstelling en vraagstelling.....	17
5.1	Doelstelling	17
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	17
5.3	Vraagstelling	17
5.4	Onderzoeksvragen	17
6.	Methoden en technieken	19
6.1	Methoden en technieken.....	19
6.2	Strategie	21
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	23
6.4	Structuren en grondsporen.....	23
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	23
6.6	Anorganische artefacten.....	24
6.7	Organische artefacten	24
6.8	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....	24
6.9	Overige resten	24
6.10	Dateringstechnieken	25
6.11	Beperkingen	25
7.	Uitwerking en conservering.....	26
7.1	Evaluatierapport	26
7.2	Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspredingen.....	26
7.3	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	27

7.4	Anorganische artefacten.....	27
7.5	Organische artefacten	28
7.6	Archeozoölogische en -botanische resten	28
7.7	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.).....	29
8.	(De)selectie en conservering	30
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	30
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	30
8.3	Selectie materiaal voor conservering	31
9.	Deponering.....	32
9.1	Eisen betreffende depot	32
9.2	Te leveren product.....	32
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	33
10.1	Personele randvoorwaarden	33
10.2	Overlegmomenten	33
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	33
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	33
11.	Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE	35
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	35
11.2	Belangrijke wijzigingen.....	35
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	36
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	37

Bijlagen:

- 1 Topografische kaart
- 2 Voorstel puttenplan IVO-P
- 2b Puttenplan samengesteld
- 3 Lijst van verwachte aantallen
- 4 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Administratieve gegevens onderzoekgebied	
Projectnaam	Kwakkenbergweg 150
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Berg en Dal
Toponiem	De Vijverhof
Kadastrale registratie	Sectie H, nummers 2226, 2373, 2374, 2599 (deels), 2717, 2718, 2719, 2720, 2727 en 2728
x, y-coördinaten	Centrum: 190.532; 426.576
	NW: 190.447; 426.656
	NO: 190.623; 426.649
	ZW: 190.395; 426.533
	ZO: 190.676; 426.514
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Aanleiding onderzoek	Omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	Circa 33.000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Idem
Huidig grondgebruik	Bebouwd (voormalig woonzorgcentrum) met groenzones/tuin

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het opstellen van dit Programma van Eisen (PvE) ter plaatse van het voormalig woonzorgcentrum Vijverhof in Berg en Dal betreft het planvoornemen om een nieuwe duurzame woonomgeving te creëren met een goede mix van jong, oud en gezinnen (Figuur 2). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30-40 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

Het plangebied ligt nagenoeg geheel binnen de huidige gemeente Berg en Dal (per 1 januari 2015 ontstaan door samenvoeging van de voormalige gemeente Ubbergen, Groesbeek en Millingen aan den Rijn). Enkel het uiterste noordoostelijke deel ligt binnen de gemeente Nijmegen.

De bevoegde overheid, de gemeente Berg en Dal, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart. Op de beleidskaarten staan nog de oude gemeentegrenzen aangegeven.

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Groesbeek (2013) ligt het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie in een zone met een middelmatige archeologische verwachting. Er geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 100 m² en dieper dan 0,4 meter -mv.¹

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Nijmegen en volgens het bestemmingsplan Nijmegen Groenewoud Kwakkenberg (2017) ligt het noordelijke deel van de onderzoekslocatie binnen de zone Waarde 3: gebieden met zeer hoge archeologische waarde (terrein Z-09, Nijmegen-Oost). Van deze terreinen is bekend dat er waardevolle archeologische resten aanwezig zijn. Archeologisch onderzoek is hier verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 50 m² en dieper dan 0,3 meter -mv.²

In maart 2021 is door Aeres Milieu een bureauonderzoek uitgevoerd (Aeres Milieu rapport AM20568). Op basis van de resultaten werd een verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit verkennend booronderzoek werd uitgevoerd in maart 2022 (Aeres Milieu rapport AM22076). Hieruit kwam het volgende naar voren:

“Ter hoogte van boringen 1, 2, 6, 7, 9, 11, 17 en 18 van het plangebied is de bodem verstoord. In dit deel van het plangebied is het archeologische niveau niet meer intact en worden er geen archeologische resten meer verwacht omdat de bodem reeds (diep) is afgegraven en/of aangereikt door (bodem)materiaal van elders. Voor dit deel van plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

1 RAAP-adviesdocument 2013, Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Groesbeek, kaartbijlage 2.

2 Gemeente Nijmegen, Archeologische Beleidskaart gemeente Nijmegen, versie 1.03; <https://kaart.nijmegen.nl/historie/>

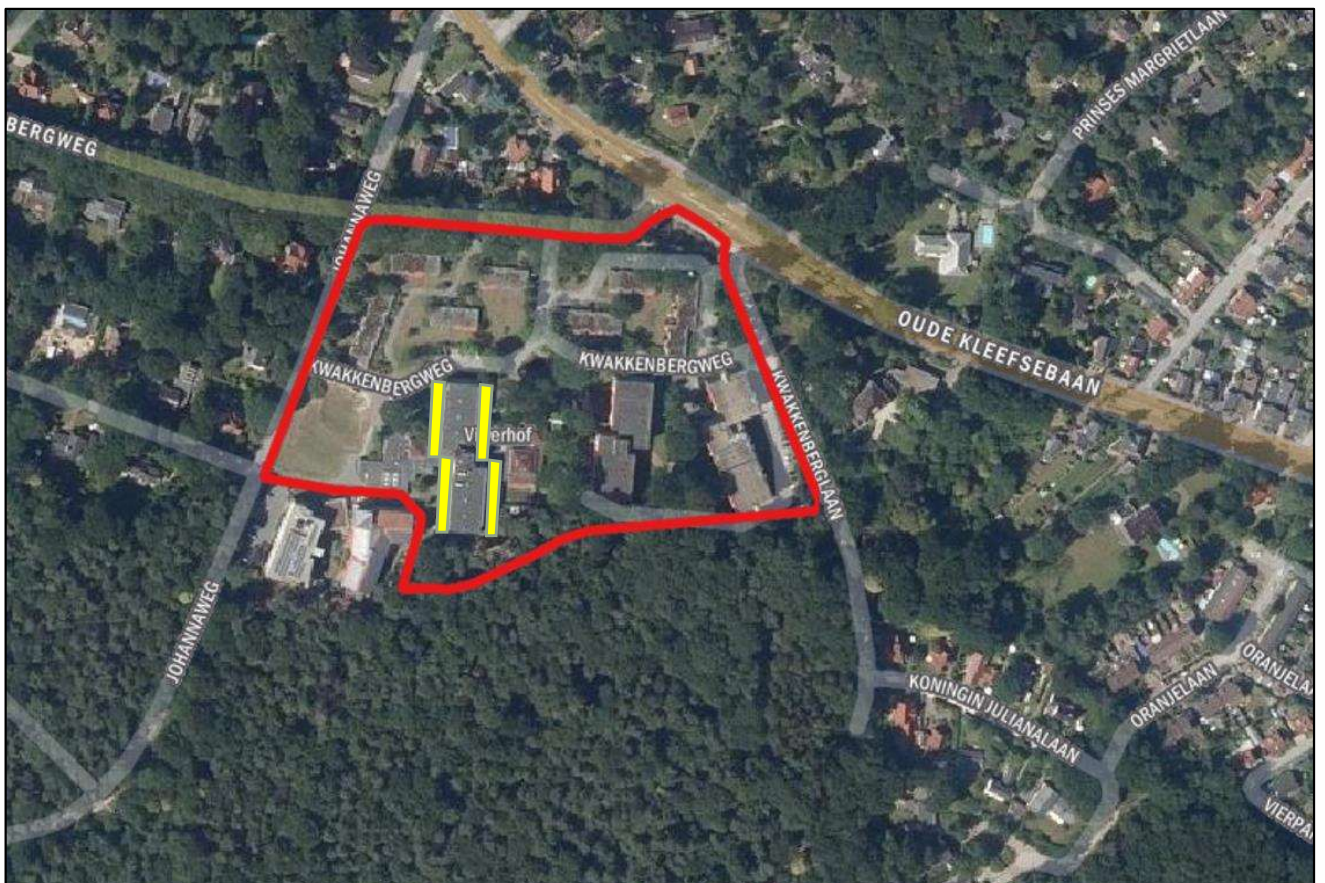
Ondanks de afgetopte aard van het plangebied kan niet worden uitgesloten dat zich hier potentieel archeologische resten aangetroffen kunnen worden. De robuustere sporen uit de periode bronstijd – vroege middeleeuwen kunnen dieper reiken waardoor er mogelijk nog sporen aangetroffen kunnen worden onder het aftoppingsniveau. Het potentieel archeologische niveau wordt vanaf 15 tot 85 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Hierbij wordt een bufferzone van 20 centimeter in acht genomen.

Selectiebesluit gemeente Berg en Dal

De gemeente vindt de onderverdeling in zones voor wel of geen vervolgonderzoek op dit moment nog te prematuur en wil, gezien de archeologische verwachting voor het gebied zoals gespecificeerd in het bureauonderzoek, door vervolgonderzoek meer grip krijgen op de daadwerkelijk verstoorde en (al dan niet deels) intacte zones en de aan-/afwezigheid van vondsten en sporen. Dat wil zeggen dat de gemeente het gehele plangebied in aanmerking laat komen voor archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

Aansluitend heeft de gemeente vernomen dat de initiatiefnemer vooruitlopend op de (her-)ontwikkeling voornemens is om ter plaatse van het hoofdgebouw (Figuur 1, gele kaders) enkele aanbouwen te realiseren. Deze bodemingrepen worden gezien als onderdeel van de overige ingrepen die eventueel in de bodem aanwezige archeologische waarden kunnen bedreigen. Deze ingrepen komen dan ook in aanmerking voor archeologisch onderzoek in de vorm van archeologische begeleiding.

Voor zowel het proefsleuvenonderzoek als de archeologische begeleiding dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat ter toetsing dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Berg en Dal).



Figuur 1. Topografische ligging van het plangebied op een luchtfoto. Het plangebied is weergegeven met het witte kader (Bron: PDOK Viewer).



Figuur 2. Verbeelding van de toekomstige situatie (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Aeres Milieu
Uitvoeringsperiode	Maart 2021
Rapportage	Hagens, D./ L. Kruithof/ N.J.W. van der Feest, 2021: <i>Archeologisch bureauonderzoek Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal</i> , AM20568, Roermond.
Documentatie	Noordhoven 4 Te Roermond tot deponering bij e-depot
Verkennd veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	Aeres Milieu
Uitvoeringsperiode	Maart 2022
Rapportage	Kruithof, L., 2022: <i>Archeologisch verkennd veldonderzoek door middel van boringen Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal (gemeente Berg en Dal)</i> , AM22076, Roermond.
Documentatie	Noordhoven 4 Te Roermond tot deponering bij e-depot en provinciaal depot bodemvondsten Gelderland te Nijmegen

4. Archeologische verwachting³

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied ligt op de stuwwal van Nijmegen.⁴ De omgeving van het plangebied ligt op de overgang van de stuwwal naar het rivierengebied ten zuiden van de Waal. Het landschap ter plaatse van de omgeving van het plangebied is grotendeels ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 380.000 - 130.000 jaar geleden).

Het landijs kwam rond 170.000 à 160.000 jaar geleden vanuit het noordoosten Nederland binnen. Midden Nederland was bijna volledig ingesloten door ijstongen.⁵ Aan de randen van dit landijs werden oude zandige afzettingen van Rijn en Maas opgestuwd.⁶ Het gestuwde materiaal bestaat voornamelijk uit grindrijk, fijn en grof zand. Op de flanken van de stuwwal werd door smeltwater zand en grind afgezet in een waaivormige structuur. Deze fluvioglaciale sandr-afzettingen bestaan uit matig fijn tot zeer grind, grindhoudend zand en behoren tot de Formatie van Drenthe. Ten westen van de stuwwal van de Nijmegen ligt een strook van fluvioglaciale afzettingen die verder naar het zuiden en noorden toe geleidelijk onder jongere afzettingen weg duiken. Tijdens het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden) steeg de temperatuur snel, tot net iets boven de huidige waarde.⁷ De in het Saalien gevormde ijskappen smolten af.

In het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), laatste ijstijd, breidden de Scandinavische en Britse ijskappen flink uit maar bereikte Nederland niet. Tijdens het optimum stond de zeespiegel 120 meter lager dan tegenwoordig. Door het droogvallen van de Noordzee kreeg het klimaat in het Midden-Weichselien (circa 73.000 - 14.700 jaar geleden) een steeds continenter karakter (koud en droog). Gedurende het Midden-Weichselein verlegde de Rijn zich in westelijke richting waardoor de gestuwde afzettingen tussen Nijmegen en Arnhem werden geërodeerd. Als gevolg van de verlegging van de Rijn werden de puinwaaiers aan de monding van de droge delen geërodeerd en werden er grove zanden en grinden afgezet (Formatie van Kreftenheye 5). In de koudste periode van het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen zodat het losse materiaal aan het oppervlak gemakkelijk kon verstuiwen, waarbij dekzand werd afgezet. Dit dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en arm aan grind.

Het klimaat werd tijdens het Holocene (circa 11.700 jaar geleden tot nu) warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen sindsdien weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden, zoals de eerder gevormde dalen.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem gestuwde Pleistocene formaties (G1)⁸ voor. Deze afzettingen bestaan veelal uit rivierzand en -grind.

³ Overgenomen uit Hagens/ Kruithof/ Van der Feest, 2021

⁴ Rensink e.a. 2016, 69.

⁵ Stouthamer 2015, 181.

⁶ Berendsen 47, 2008. Volgens de oppervlakte geologiekaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het plangebied uit de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden (Bx6). Dit zijn fluvioperiglaciale afzettingen bestaande uit leem en zand met een zanddek

⁷ Stouthamer 2015, 201.

⁸ Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010.

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Deze onbebouwde zone wordt omringd door verschillende landschappelijke eenheden: stuwwalplateau (code 8D2), hoge stuwwal (code 15B3) en droog dal (code 11/10S3).

Volgens de bodemkaart worden binnen het plangebied holtpodzolgronden met grof zand (code gY30) verwacht.⁹

Archeologische waarden

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Groesbeek (2013) ligt het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie in een zone met een middelmatige archeologische verwachting.¹⁰ Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Nijmegen ligt het noordelijke deel van de onderzoekslocatie binnen de zone Waarde 3: gebieden met zeer hoge archeologische waarde (terrein Z-09, Nijmegen-Oost). Van deze terreinen is bekend dat er waardevolle archeologische resten aanwezig zijn.¹¹

In de omgeving van het plangebied zijn volgens de gegevens uit Archis3 meerdere archeologische monumenten en meerdere archeologische vindplaatsen bekend. Ook zijn meerder onderzoeksmeldingen bekend. Tenzij anders vermeld bevinden de aangetroffen archeologische resten zich op (hetzelfde) stuwwalplateau (code 8D2), hoge stuwwal (code 15B3) als waarop het plangebied ligt.

Monumentnummer 3862; zaakidentificatie 3188090100, 3077322100, 2965210100; 2965235100 en 3077330100

Op 200 meter ten noorden van het plangebied ligt een monument van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van een urnenveld uit de ijzertijd-Romeinse tijd. Het bestaat uit één grotere en vier kleinere heuvels, zes brandgraven en veel inheems en gedraaid aardewerk. Binnen en direct bij dit monument zijn vondsten bekend van hergebruikte mergelblokken (zaakidentificatie 2965235100) en vondsten die in 1920 werden gedaan. Hierbij werd terra nigra en gladwandig aardewerk uit de vroeg-midden-Romeinse tijd aangetroffen. Deze kunnen onderdeel zijn geweest van het militaire grafveld op de Hengstberg (zaakidentificatie 3077330100). Ook werden dakpanresten en *terra sigillata* aangetroffen (zaakidentificatie 2758986100).

Monumentnummer 12.653

Op 600 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een monument van archeologische waarde. Het gaat om een zone (Nijmegen-oost) met daarin onder meer sporen van het kampement uit de Romeinse tijd maar ook sporen van een grafveld uit de ijzertijd, grafveld, resten van villa's en nederzittingsresten uit de Romeinse tijd en nederzittingsresten uit de middeleeuwen. In het gebied ligt ook de stadskern van Nijmegen, waarbinnen archeologische sporen uit diverse perioden zijn aangetroffen.

Monumentnummer 15.540, 15.542, 15.543, 15.546, 15.547, 15.548 en 15.549

Op circa 760-950 meter ten zuidwesten-zuiden van het plangebied liggen monumenten van zeer hoge archeologische waarde. Het betreffen de resten, deels gelegen binnen het Louisedal, van een aquaduct uit de Romeinse tijd. Monumentnummers 15.542 en 15.549 betreffen terreinen met greppels. Vermoedelijk deel van het aquaduct.

⁹ Alterra 2009, kaartblad 40 West.

¹⁰ RAAP-adviesdocument 2013, *Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Groesbeek, kaartbijlage 2*.

¹¹ Gemeente Nijmegen, *Archeologische Beleidskaart gemeente Nijmegen, versie 1.03*; <https://kaart.nijmegen.nl/historie/>

Monumentnummer 15.540, gelegen in het Kerstendal op 950 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreffen naast de resten van een aquaduct ook een versterking uit de late middeleeuwen (motte kasteel). Grote delen van het tracé van het aquaduct liggen in een droog dal (code 11/10S3).

Monumentnummer 14.713, 14.715, 14.717 en 14.718

Op 200 meter ten zuiden van het plangebied liggen vier kleine monumenten van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat om vier grafheuvels in twee groepen van twee, uit het neolithicum of ijzertijd. De heuvels bestaan uit bruinoranje zand, met enkele houtskooldeeltjes. Afmetingen: diameter 9 meter, hoogte 0,50 meter. Staat: uiterlijk gaaf. Huidig gebruik: open dennenbos. De heuvel is voor circa 1/3 door een pad afgesneden. De heuvels liggen in een terrein waar voorheen grint gewonnen en gehord (gezeefd) werd. De heuvels onderscheiden zich duidelijk van de zandhopen die bij de grintwinning ontstaan zijn.

Zaakidentificatie 2093431100

Op 260 meter ten westen van het plangebied werd tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2014 in de achtertuin van Catharinaweg 6 meerdere resten uit de nieuwe tijd aangetroffen.

Zaakidentificatie 4639165100

Tijdens een archeologische begeleiding in 2018 op 420 meter ten westen van het plangebied door Econsultancy werden resten uit de late nieuwe tijd gevonden.

Zaakidentificatie 2472503100, 032756100 en 3032520100

Aan de Twaalf Apostelenweg, op 200 meter ten noorden van het plangebied, werd door Archeodienst in 2015 een archeologische begeleiding uitgevoerd. De resultaten staan niet in Archis of Dans Easy. In de directe omgeving werden ook sporen van een sloot van onbekende ouderdom aangetroffen (zaakidentificatie 032756100). Ook werden resten van Romeinse vloertegels gevonden (zaakidentificatie 3032520100).

Zaakidentificatie 4000413100

Tijdens een proefsleuvenonderzoek op 190 meter ten noorden van het plangebied, werd een munt uit de Tweede Wereldoorlog gevonden. Dit ondanks het gegeven dat op geringe afstand tot de Berg en Dalseweg en de in de omgeving Romeinse graven werden verwacht. Tijdens de opgraving zijn echter geen archeologische sporen aangetroffen. De weinige, verzamelde vondsten sluiten hierbij aan. Zij stammen vermoedelijk allemaal uit de 20^e eeuw en bevonden zich in de 'bouwvoor' of direct daaronder. In de daaronder gelegen cultuurlaag. Aangezien een groot deel van het archeologische vlak door graafactiviteiten in de 20^e eeuw verstoord is, kan niet uitgesloten worden dat sporen uit de Romeinse tijd verloren zijn gegaan. Toch is het wel opvallend dat er tijdens het onderzoek geen enkele Romeinse scherf is aangetroffen.

Het lijkt daarom het meest aannemelijk dat binnen het plangebied geen graven uit de Romeinse tijd aanwezig zijn geweest. Dit sluit echter niet uit dat zich in de directe omgeving nog steeds graven uit die tijd in de bodem bevinden.

Zaakidentificatie 2427168100 en 2444931100

In 2013 werd door Aeres Milieu een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Twaalf Apostelenweg 15, op 250 meter ten noordoosten van het plangebied. Uit het booronderzoek bleek dat binnen het plangebied een intacte holtpodzolbodem aanwezig is. Dergelijke bodems zijn kwetsbaar van aard en kunnen derhalve als indicatief gezien worden voor een goed geconserveerde bodem en eventuele archeologische resten. Dergelijke resten kunnen aangetroffen worden vanaf het maaiveld. Er werd een archeologische begeleiding geadviseerd voor het onverstoorde deel van het plangebied.

Uit de begeleiding in 2014 bleek dat gezien de afwezigheid van antropogene resten binnen de contouren van de uitgegraven bouwkuip, de voorgenomen ontwikkeling geen verdere bedreiging voor het bodemarchief vormt. Er werd geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht

Zaakidentificatie 2705257100

In het verleden werd middeleeuws aardewerk aangetroffen op 560 meter ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2435665100

Tijdens een archeologische begeleiding in 2014 op 450 meter ten noordwesten van het plangebied, werden sporen uit verschillende archeologische perioden aangetroffen. Het gaat hierbij om sporen uit de nieuwste tijd en de Romeinse tijd. De meest recente sporen bestaan uit schuttersputjes en enkele ondiepe 20^e-eeuwse greppels. Van deze laatste wordt vermoed dat het zoekseuven betreft die mogelijk zijn gegraven door urnendelvers op zoek naar Romeinse graven. Deze hebben ze waarschijnlijk niet gevonden, daar grotere kuilen met een soortgelijke opvulling als de greppels ontbreken. Ook werden twee Romeinse crematiegraven gevonden uit de tweede eeuw na Chr. De graven bevatten een zeer kleine hoeveelheid crematieresten. Naast de graven en de greppels zijn ook vijf vierkante kuilen aangetroffen waarvan wordt vermoed dat het schuttersputten uit de Tweede Wereldoorlog betreft.

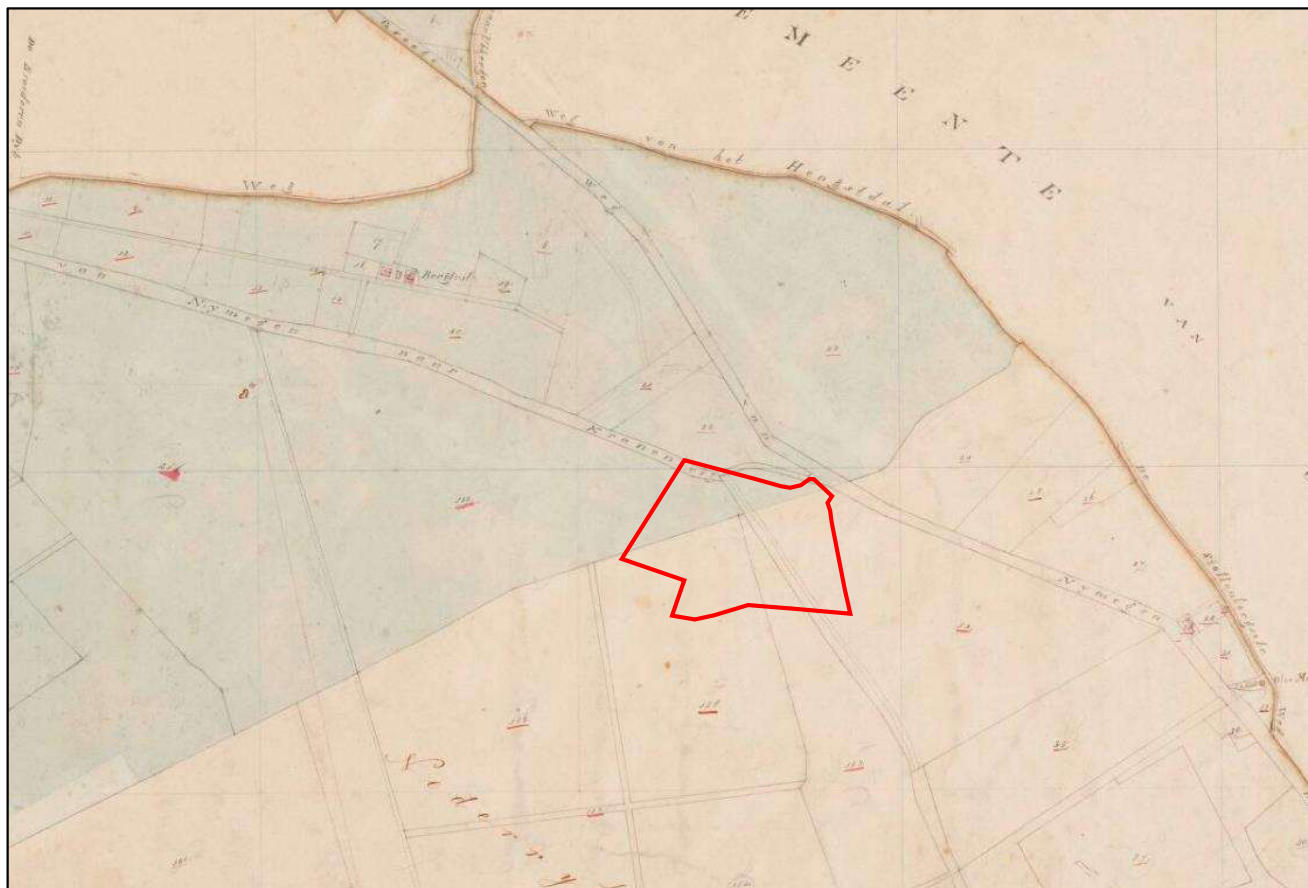
Bebouwing binnen het plangebied

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3)¹² is de situatie op kadastraal niveau te zien. Op de kaart zijn duidelijk de al bestaande wegen te zien. De Berg en Dalseweg staat vermeld als de Grote Weg van Nijmegen naar Kleve. De Kwakkenbergweg staat aangegeven als de weg van Nijmegen naar Kranenburg. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen enkele grote percelen die als het Nederrysche Wald staan aangegeven. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹³ behorende bij het minuutplan, staan al de percelen als bos, vaak als dennenbos beschreven.

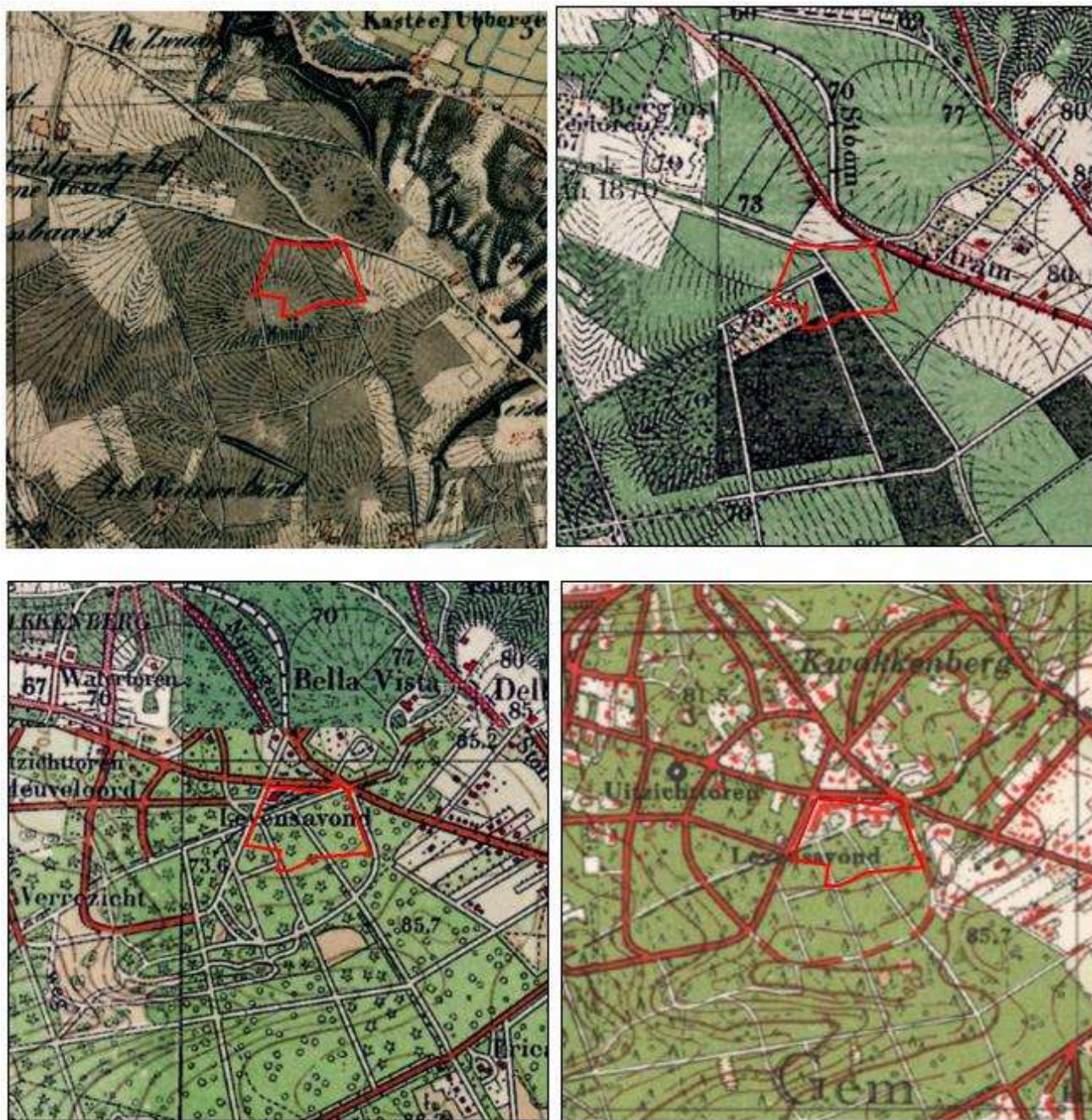
Op de kaarten uit 1850-1851 en 1900 is dezelfde situatie te zien (Figuur 4). Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en als bos in gebruik. Verder aan de Berg en Dalseweg is sporadisch een gebouw aanwezig. De hoge ligging in het landschap staan met korte lijntjes ingetekend. In 1935 ontstaan meerdere wegen en is ook de Johannaweg en de Kwakkenberglaan, de westelijke en oostelijke begrenzingen van het plangebied. Dwars door het noordwestelijke deel loopt een secundaire weg (gelijk lopend met de voormalige gemeentegrenzen). Aan deze weg, in het noordwestelijke deel van het plangebied, staat een gebouw ingetekend. Deze staat vermeld als Levensavond, het oorspronkelijke bejaardenhuis uit 1925. In 1960 is er meerdere bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd in het noordwestelijke en noordelijke deel van het plangebied. Het zuidelijke deel blijft in gebruik als bos.

12 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Groesbeek, sectie H, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

13 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 3. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1850-1851, 1900, 1935 en 1960. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.kaart.nijmegen.nl/historie/ en www.topotijdreis.nl).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er zijn nog geen vindplaatsen bekend in het plangebied. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan wel een verwachting worden opgemaakt voor de mogelijkheid van het aantreffen van archeologische resten binnen de contouren van het plangebied.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot in de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – Romeinse tijd	Hoog	Nederzettings-/begravingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, botresten, restanten wegen/paden	Onder de bouwvoor tot in de oorspronkelijke bodem
vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzettings-/begravingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, botresten	Onder de bouwvoor tot in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten,	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er zijn in het plangebied nog geen vindplaatsen aangetroffen. Het plangebied is circa 33.000 m² groot en kan verschillende vindplaatsen volledig of deels omvatten. Vindplaatsen conformeren zich niet noodzakelijkerwijs aan de huidige erfgrenzen of verkavelingen. Aangezien er nog geen vindplaats aangetoond is kan er pas getracht worden eventueel aanwezige vindplaatsen te begrenzen aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

4.4 Structuren en sporen

Nederzettingsresten kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Daarnaast kunnen ook begravingen worden aangetroffen of sporen behorend tot agrarische activiteiten, zoals perceleringsgreppels, erfscheidingen, etc.

4.5 Anorganische artefacten

Naar verwachting zullen met name anorganische artefacten worden aangetroffen tijdens het onderzoek. Het kan hierbij gaan om resten van aardewerk, metaal, bouwkeramiek, glas, natuursteen en mogelijk ook (bewerkte) vuursteen. De datering van de vondsten kan variëren van de steentijd tot de (late) middeleeuwen en nieuwe tijd.

4.6 Organische artefacten

De verwachting op het aantreffen van organische vondsten is relatief laag vanwege de lage grondwaterstand (GWT VII) waardoor binnen 80 cm-mv geen of aangetaste organische resten worden verwacht. In waterverzadigde contexten (of onder het grondwaterpeil), zoals bijvoorbeeld een waterput, een diepe greppel of gracht, kunnen organische artefacten worden gevonden. Te denken valt hierbij aan voorwerpen van hout, vlechtwerk, textiel, been en leer.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Bij het aantreffen van een waterverzadigde context kunnen eveneens archeozoölogische en botanische resten worden aangetroffen. Het is ook mogelijk dierbegravingen aan te treffen van bijvoorbeeld runderen of paarden.

Buiten de waterverzadigde context is de verwachting dat de botanische resten enkel in verkoolde of sterk gedegradeerde toestand bewaard zijn gebleven. Hierbij kan het gaan om houtskool of zaden en pollen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied verschillende mate van roering uit het verleden kent en onderhevig is aan een microreliëf. Dit heeft tot gevolg dat er geen eenduidige diepte kan worden gegeven aan de potentiële archeologische niveaus. Indien dit wordt gegeneraliseerd kan worden gesteld dat de archeologische resten aangetroffen kunnen worden in de top van de natuurlijke bodem welke varieert tussen de 35 cm en de 105 cm -mv.¹⁴

4.9 Gaafheid en conservering

Gezien de relatief humusarme aard van de bodems in combinatie met de grove grondslag (grind komt voor vanaf 40 centimeter) bestaat de kans dat de conservering slecht is. Daarnaast geldt dat de vele ingrepen (bouw/ sloop/ kabels en leidingen) in het terrein en de beperkte diepteligging van de potentieel aanwezige archeologische lagen een directe invloed heeft gehad op de gaafheid.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien de te verwachten vondsten en sporen uit alle perioden kunnen dateren, heeft het onderzoek betrekking op de onderzoeksthema's van de NOaA 2.0 gerelateerd aan deze perioden. De relevante onderzoekskaders kunnen nader worden bestudeerd na het uitvoeren van de proefsleuven en aanvullende vragen kunnen in het evaluatierapport worden opgenomen.

5.3 Vraagstelling

De onderzoeksvragen gaan over de aard, omvang en fysieke kwaliteit van de mogelijk aan te treffen sporen en vondsten. Daarnaast kunnen deze sporen en vondsten in relatie worden gebracht met de bewoningsgeschiedenis van het gebied, eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving en met historische kennis over dit gebied.

5.4 Onderzoeksvragen

Voor zover mogelijk dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

Algemeen:

- Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)?
- Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
- Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?
- Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
- Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?
- Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?
- Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
- Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

- Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
- Zijn er aanwijzingen aangetroffen voor landgebruik (off site-patronen) zoals wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen etc.?
- Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
- Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

6. Methoden en technieken

6.1 Methoden en technieken

Algemeen:

- Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4003), KNA 4.1.
- Het onderzoek dient conform de in de vigerende KNA 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten buiten de archeologische verwachting (zie hoofdstuk 4) worden opdrachtgever, depotbeheerder en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen de partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
- Bij de aanleg van- en het verdiepen tot het vlak zal gebruik gemaakt worden van een metaaldetector. De metaaldetector wordt ook gebruikt bij het couperen van sporen. Daarnaast wordt ook de stort afgezocht.
- De aanleg van het 'vlak' dient te gebeuren met een gladde, gesloten bak onder toezicht van een senior KNA archeoloog.
- Graven dient te gebeuren op aangeven van de archeoloog.
- Het onderzoek staat fulltime onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijze afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- Tijdens het onderzoek wordt profiel- en vlakinformatie altijd gecombineerd. Dit houdt in dat profielen niet achteraf worden schoongemaakt, d.w.z. nadat het vlak reeds is onderzocht.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier en voorzien van een vondstnummer.
- Alle vondsten worden verzameld per stratigrafische laag in vakken van 5x4 m, per spoor, en binnen een spoor per spoorvulling, ook binnen een spoor wordt gelet op de stratigrafie van het spoor.
- Vondsten in de bouwvoor worden, alleen wanneer daar een bijzondere reden voor is, in vakken van 5x4 m verzameld.
- Bijzondere vondsten in intacte bodemhorizonten worden altijd ingemeten en met een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Het gebruikte meetsysteem wordt gekoppeld aan het Rijksdriehoeksstelsel.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats (en beantwoording van de vraagstellingen uit het PvE te komen), dient een representatief deel of tenminste 10% van de grondsporen tijdens het IVO-P te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten.

Sporen behorende tot een duidelijk te onderscheiden structuur worden zodanig onderzocht dat alle bouwkundige elementen goed onderzocht kunnen worden. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd.

- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlaktekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen).

Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.

- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien archeozoologische resten worden aangetroffen worden deze volledig geborgen en wordt niet volstaan met het nemen van een monster.
- Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).

Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.

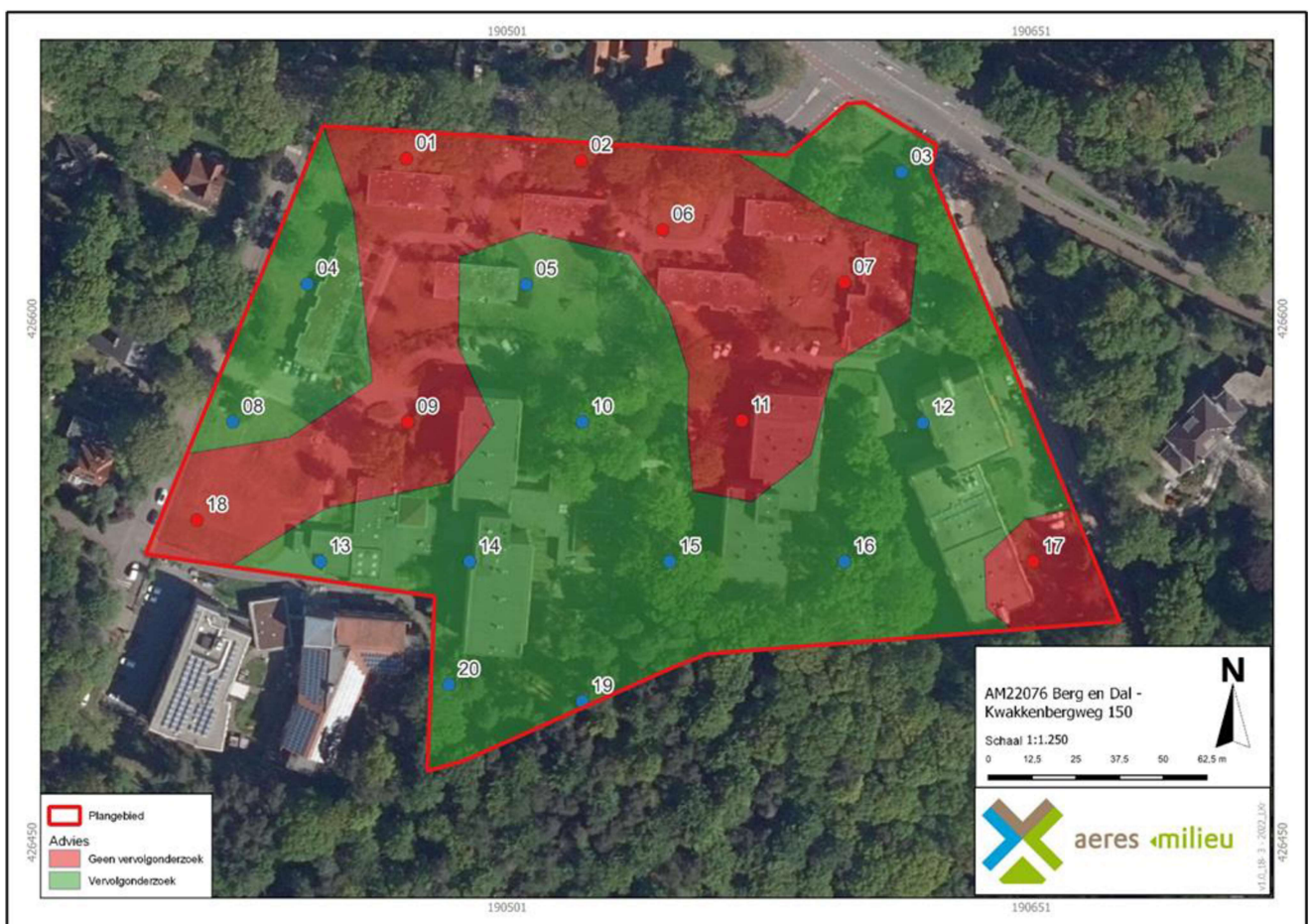
- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.
- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven dient een segment te worden uitgenomen om de aard van het spoor en de datering vast te stellen. Daarna dient het, vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven. De initiatiefnemer wordt direct op de hoogte gebracht en er wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. Er wordt ter plaatse niet verder gegraven i.v.m. het risico op meer graven, er wordt een strategie met de bevoegde overheid afgestemd.

6.2 Strategie

Rekening houdend met de locatie, is een puttenplan gemaakt (bijlage 2). In het veld kan gemotiveerd van dit plan worden afgeweken. De locatiekeuze van de aan te leggen sleuf is aan de verantwoordelijke senior KNA archeoloog ter plaatse.

Het plangebied bedraagt circa 33.000 m². Hiervan valt 5.000 m² onder de archeologische begeleiding rondom het hoofdgebouw. Van de 5.000 m² begeleiding ligt circa 660 m² in niet eerder bebouwde grond, verdeeld over vier zones (zie figuur 1).

Voor de resterende 28.000 m² is aan de hand van de leidraad inventariserend onderzoek, deel proefsleuven¹⁵, bepaald dat methode B1 en A2 van toepassing zijn. Dit hangt samen met de verschillende verwachtingen binnen het plangebied. Voor methode B1 is de norm 5% van het totaal onderzoeken, voor methode A2 geldt 10%. Op basis van deze gegevens is uitgegaan van een dekkingsgraad van 8%, dat komt neer op 2.240 m². In het puttenplan wordt uitgegaan van 24 werkputten met een afmeting van 25 bij 4 meter. Echter vallen 12 van deze werkputten in een zone die in het vooronderzoek is geduid als potentieel verstoord. In overleg met de bevoegde overheid is besloten in deze zones te starten met een verkennende sleuf met een afmeting van 2 x 20 meter. Indien in deze sleuven relevante archeologisch resten worden aangetroffen kunnen de putten worden uitbereid naar 4 meter om voldoende inzicht te verwerven.



Figuur 5. Verstoringskaart uit het vooronderzoek, de rode delen zijn potentieel verstoord.

Zoals eerder vermeld dienen de werkzaamheden rondom het hoofgebouw te worden begeleid. In deze situatie is de civieltechnisch aannemer verantwoordelijk voor het uitzetten van de ontgraving en het vaststellen van de maximale ontgravingsdiepte (vooralsnog niet bekend). De archeologisch aannemer is verantwoordelijk voor de ontgravingsnelheid en het verloop van de ontgraving. Indien het maximale ontgravingsniveau hoger ligt dan het archeologische niveau volstaat een tekening met de ontgravingscontour. Indien het maximale ontgravingsniveau dieper ligt dan het archeologische niveau worden alle bedreigde sporen gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. Hierbij dient actief rekening te worden gehouden met een monstername strategie.

Bovendien kan 320 m² extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen. De beslissing om deze optionele vierkante meters te ontgraven zal vooraf worden overlegd tussen de verantwoordelijke senior KNA archeoloog en de bevoegde overheid (of diens adviseur). De opdrachtgever zal vervolgens op te hoogte worden gesteld.

Op aanwijzing van de archeoloog zal (laagsgewijs) worden ontgraven. Tijdens het begeleidende deel van het onderzoek is de archeoloog leidend bij het uitgraven van de sleuven.

Eventueel aangetroffen vondsten en grondsporen zullen worden gedocumenteerd voor zover deze zich binnen het te verstoren oppervlak bevinden. De vondsten zullen worden verzameld. Er wordt 10% van de aanwezige sporen gecoupeerd en afgewerkt of zoveel als nodig is om tot een goede waardestelling te komen. Indien er sprake is van een zeer lage sporen dichtheid (maximaal twee per werkput) is dan worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt. Indien sporen of structuren aangetroffen worden, die zich buiten de bouwput voortzetten, wordt de opgravingsput ter plekke uitgebreid, voor zover dat zinvol en noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij bijzondere en/of in situ behoudenswaardige vondsten dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever over de te volgen strategie, vóórdat deze verwijderd mogen worden. Richtlijn bij het onderzoek is de Veldhandleiding Archeologie. Het veldwerk vindt plaats conform de vigerende versie van de KNA (4.1).

Bij alle aan te leggen proefsleuven moet met de vondst van vuursteenconcentraties rekening worden gehouden, hetgeen als volgt kan. Indien meer dan 2 fragmenten antropogeen bewerkt vuursteen per 4 m² in het vlak worden vastgesteld, zonder dat een grondspoor kan worden herkend, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. Hierover dient contact te worden opgenomen met het bevoegde overheid. Om eerst de begrenzingen van de concentratie te kunnen bepalen, worden binnen de proefsleuf minstens zes megaboringen gezet en wel in twee raaien met een verspringend grid van 2,5 x 2,5 m.

Indien duidelijke begrenzingen bestaan, eventueel na verdichting van dit boorgrid, zal een verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald moeten worden door, per concentratie, minstens twee vakken van 50 x 50 cm in laagjes van 5 cm te verdiepen en te zeven (maaswijdte van de zeef is 3 bij 3 mm). De afstand tussen de twee zeefvakken dient minimaal 1, maximaal 2 meter te zijn. Minstens 3 laagjes worden gezeefd en voorts totdat geen vuursteen meer wordt aangetroffen.

Een beslissing over het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden gemaakt door de voor het project verantwoordelijke senior KNA-archeoloog in overleg met de bevoegde overheid.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

- Bij bijzondere of kwetsbare vondsten zullen materiaalspecialisten ingeschakeld worden voor de berging. Mochten deze niet beschikbaar zijn, zullen dergelijke vondsten en-bloc worden gelicht.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.

6.4 Structuren en grondsporen

- Alle sporen worden gedocumenteerd door ze te fotograferen en te tekenen (vlakfoto's en vlaktekening). Dit gebeurt op schaal 1:50. Coupes en profielen zullen ook worden gefotografeerd en getekend. Dit dient te gebeuren op schaal 1:20.
- Van de aangetroffen structuren worden, indien dit niet de constructie in gevaar brengt, monsters worden genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).
- Grondsporen worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover nodig om de onderzoeksvragen te beantwoorden (bijv. aard, datering, conservering, gaafheid). Indien het aantal sporen gering is (circa 1 of 2 per put), zullen alle sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Hiervan zal getracht worden de diepte vast te stellen d.m.v. een boring.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondsmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van iedere werkput dient een goede bodemkundige beschrijving te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het onderzoeksgebied (o.a. benaming van horizonten, textuur en bodemtype, zie KNA 4.1 - voor verdere specificaties OS05).

Hiervoor dienen in de in geomorfologisch/bodemkundig meest informatieve zijde (of, als dit overal gelijk is, in de lange zijde) van de werkput, minimaal 2 profielopnames van één meter breed gemaakt te worden, waarvan één profiel in de vorm van een kijkgat wordt aangelegd. Deze dienen te worden gefotografeerd, getekend en beschreven. De beschrijving van de profielen kan worden opgesteld door de veldarcheoloog, tenzij er sprake is van een zodanig complex profiel dat de veldarcheoloog hiervoor ontoreikende kennis heeft (uitgezonderd antropogene lagen). In dat geval dient de beschrijving plaats te vinden door een fysisch geograaf. De tekening van de profielen dient op schaal 1:20 te gebeuren; hierop moeten tevens de NAP-hoogtes en de grens met het opgravingsvlak worden aangegeven.

6.6 Anorganische artefacten

- Alle vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1, met uitzondering van uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal alleen een representatief aandeel worden verzameld (in overleg met het bevoegde overheid/diens adviseur archeologie).
- Indien er sprake is van vondsten van groot belang of vondsten welke aanvullende kosten met zich meebrengen zal hierover eerst overleg gepleegd worden met de initiatiefnemer en de bevoegde overheid.
- (fragmenten van) Kookpotten (ongeglazuurd) uit een gesloten context zullen met handschoenen aan in het veld worden verpakt met aluminiumfolie. Dit om eventueel residu-onderzoek mogelijk te maken.
- Diepe sporen als beerputten, waterputten en grachten worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt tot de diepte van de niet-archeologische werkzaamheden. Indien hierbij niet de totale diepte wordt bereikt, wordt de diepte van dergelijke sporen d.m.v. een boring vastgesteld.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.
- Monsters worden uitsluitend genomen voor zover ze bijdragen aan beantwoording van de vraagstelling. Datering en aard zijn hierbij de belangrijkste nadrukken.
- Indien er sprake is van uitzonderlijk rijke vondstcontexten welke niet direct geborgen kunnen worden, dienen deze te worden afgedekt door betonplaten zonder hijsogen (géén Stelcon).

6.7 Organische artefacten

- Organische vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1. In het veld zullen ze een tijdelijke verpakking krijgen om verslechtering van de conditie te minimaliseren. Dergelijke vondsten worden dagelijks afgevoerd naar beter controleerbare omstandigheden.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek zullen sporen en lagen worden bemonsterd conform de leidraad KNA Eerste hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal, zowel door middel van algemene bodemmonsters als door middel van slaan van pollenbakken.

6.9 Overige resten

Overige resten worden behandeld als de hierboven genoemde artefacten. Als er sprake is van een bijzondere vondst, worden opdrachtgever en bevoegde overheid gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen deze partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze vondst dient te worden omgegaan.

6.10 Dateringstechnieken

Datering van sporen en structuren zal primair geschieden op basis van determinatie van het vondstmateriaal. Indien noodzakelijk, zullen monsters voor 14C of OSL-datering worden genomen.

6.11 Beperkingen

- Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PvE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (Stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Er is een OOO-onderzoek uitgevoerd naar de potentie van het aantreffen van oorlogsmunitie, hieruit is gebleken dat er een gerede kans bestaat dat binnen het plangebied Niet Gesprongen explosieven (NGE) aanwezig kunnen zijn. In de zuidoostelijke randzone is sprake van verdachte zone van gedumpte of achtergelaten munitie. Ter plaatse zijn geen proefsleuven gepland. De werkzaamheden dienen onder de geldende regels en normen te worden uitgevoerd vanuit het OOO-aspect. Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen, zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

7. Uitwerking en conservering

7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt binnen 8 weken na het veldwerk digitaal bij de opdrachtgever ingediend. Deze dient het evaluatierapport ter beoordeling voor te leggen aan de bevoegde overheid.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport door de bevoegde overheid geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concepteindrapport.
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA, versie 4.1 en bijbehorende protocollen te worden uitgevoerd.

Sporen worden minimaal uitgewerkt tot op het niveau dat noodzakelijk is om bovengenoemde onderzoeksvragen en eventueel aanvullend gestelde vragen te beantwoorden. De beschrijving van de sporen dient zoveel mogelijk in te gaan op de aard, karakter, datering, gaafheid en conservering van de aangetroffen vindplaatsen.

Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand en worden afgebeeld op een allesporenkaart of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart (ASK) voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.

In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap. Hierbij dient ook de relatie met de aangetroffen archeologische resten te worden behandeld.

7.4 Anorganische artefacten

Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven en gedetermineerd in een digitaal gegevensverband, conform het Archeologisch Basis Register (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen (bijv. Deventer Classificatiesysteem voor post/middeleeuws aardewerk en glas), indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Deze specialist beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

Voor de evaluatiefase worden alle vondsten op basisniveau geanalyseerd en geteld (minimaal op niveau van vondstcategorie). Een senior specialist materialen zal het vondstmateriaal analyseren en determineren. Hij/zij doet vervolgens een uitwerkingsvoorstel welke wordt opgenomen in het evaluatierapport (Welke vondsten analyseren, bijzondere contexten, vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak oppervlakkig bekijken of juist niet?)

De uitwerking zal eveneens door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

De informatie uit de deelrapportages wordt meegewogen in het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het opstellen van de synthese.

7.5 Organische artefacten

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (senior KNA-specialist materialen) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan ten behoeve van de evaluatie. Deze specialist of een senior KNA archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

De uitwerking zal door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand, zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

De uitwerking zal eveneens door een senior specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

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

Tijdens de uitwerking worden tekeningen, kaarten, materiaalfoto's en objecttekeningen gemaakt ten einde de vraagstelling te beantwoorden, argumentatie te onderbouwen en advisering te verantwoorden.

In het rapport dienen minimaal de volgende kaarten/foto's opgenomen te worden:

- Ligging van het plangebied.
- Planvorming: aangelegde/onderzochte werkputten.
- Overzichtskaart(en) met goed leesbare aanduiding van sporen, structuren en grootschalige verstoringen (indien noodzakelijk ook detailkaarten).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- In het rapport dient een vondstenlijst met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient een determinatielijst per vondstcategorie met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient kaartmateriaal te zijn opgenomen met verspreiding van vondstmateriaal gerelateerd aan sporen.
- Alle afbeeldingen worden weergegeven op een conventionele, goed leesbare schaal.

8. (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Hoewel het opstellen van een evaluatierapport niet noodzakelijk is in protocol 4003 van de KNA 4.1, kan het wel verstandig zijn indien er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Bij kleine hoeveelheden vondstmateriaal kan meteen een concept eindrapport worden opgesteld, uiteraard in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.

Een evaluatierapport bevat een uitwerkingsvoorstel en begroting. Dit uitwerkingsvoorstel dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Dit evaluatierapport heeft als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en een definitieve begroting aan de opdrachtgever voor te leggen. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen zijn beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden aan de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt in overleg met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever bepaald. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over de omgang met bijzondere of niet in het PvE of ontwerp voorziene, en daarmee doorgaans niet begrote, vondsten.

In het evaluatierapport kan bovendien een globaal antwoord op de vraagstelling opgenomen worden; niet alleen een indicatie of het mogelijk is de onderzoeksvragen te beantwoorden, maar alvast de eerste indruk en hoeverre dit afwijkt van de verwachting voorafgaand aan het onderzoek. In het evaluatierapport worden ook foto's van belangrijke vondsten opgenomen, alsook kaartmateriaal om het onderzoek te duiden. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Vondstmateriaal aangetroffen tijdens de werkzaamheden is krachtens de wet eigendom van de provincie Gelderland. De beslissing over definitieve verwijdering hiervan valt derhalve onder de verantwoordelijkheid van de Depothouder het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland. Vondsten worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland.

Na evaluatie van het veldwerk vindt overleg plaats met de opdrachtgever, de depothouder, de bevoegde overheid en diens adviseur, waarbij op basis van een opgesteld selectierapport, een definitieve selectie van te conserveren en te deponeren materialen wordt gemaakt. De resultaten van het overleg worden schriftelijk vastgelegd en aan alle partijen beschikbaar gesteld. De evaluatiefase is ook het moment waarop voor het eerst nauwkeurig kan worden geschat hoeveel materiaal ter deponering zal worden aangeboden. De schatting van de hoeveelheid te deponeren materiaal dient aan het aangewezen depot te worden doorgegeven.

In het evaluatierapport wordt tevens aangegeven welk materiaal ter deponering wordt aangeboden. Vondsten en monsters die niet worden uitgewerkt en gedeponeerd, worden door de opdrachtnemer vernietigd, tenzij de depothouder anders besluit. Kwetsbaar vondstmateriaal dient in tussentijd zodanig bewaard te worden opdat de toestand stabiel blijft.

| 8.3 Selectie materiaal voor conservering

Conform de eisen van KNA 4.1 zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen. Na stabilisatie zal in overleg met de depotbeheerder en bevoegde overheid bepaald worden welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. In het geval van eventuele uitzonderlijke vondsten zal direct contact opgenomen worden met depotbeheerder, bevoegd overheid en opdrachtgever over de te volgen stappen.

9. Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Vondstmateriaal en documentatie van het onderzoek dient gedeponeerd te worden bij:

Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland

Depotbeheerder: S. Weiss-König

Museum Kamstraat 45

6522 GB Nijmegen

T: 0646042193

s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl

De digitale documentatie wordt gedeponeerd in een E-depot (bijvoorbeeld easy.dans.knaw.nl).

Het deponeren van de vondsten en de documentatie bij bovenvermelde instituten dient plaats te vinden conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering. Bij de overdracht van vondsten en documentatie aan het Provinciaal depot Bodemvondsten Provincie Gelderland dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.1 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. De documentatie wordt tevens in kopie aangeleverd aan de RCE. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Gelderland op bovenvermelde contactgegevens.

Aangezien er geen gravend vooronderzoek heeft plaatsgevonden kan er slechts een globale inschatting worden gedaan over de te verwachte aantallen vondsten in dit PvE voor het plangebied (zie bijlage 3).

9.2 Te leveren product

Een evaluatierapport (o.a. afhankelijk van de hoeveelheid vondstmateriaal) wordt binnen een termijn van 8 weken na einde veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever.

Eindrapport: de inhoudelijke eisen, die zijn ondergebracht in het handboek KNA (versie 4.1) vormen hiervoor de leidraad. Deze dient in eerste instantie als concept te worden opgestuurd. Het onderzoeksrapport wordt uitgegeven door het uitvoerend bedrijf (opdrachtnemer). De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever en bevoegde overheid en diens adviseur archeologie. Na beoordeling van de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie wordt het rapport verstrekt aan de opdrachtgever. Tevens wordt een digitaal exemplaar aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Gelderland.

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf conform BRL SIKB 4000 en beschikken over een certificaat voor het uitvoeren van werkzaamheden onder protocol 4003. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen.
- Het onderzoek dient fulltime onder leiding te staan van een senior KNA Archeoloog (continu aanwezig in het veld) met aantoonbare werkervaring en actuele kennis van de problematiek van de nederzettingsgeschiedenis van het zuidelijke zandgebied.
- Het PvA dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de gemeente (of diens adviseur). De gemeente (of diens adviseur) houdt verder toezicht op de kwaliteit van het archeologisch onderzoek zoals vastgelegd in dit PvE.

10.2 Overlegmomenten

Voor aanvang van de werkzaamheden zal een startoverleg plaatsvinden tussen opdrachtgever, de archeologische opdrachtnemer, de aannemer van de grondwerkzaamheden en de bevoegde overheid. Bij het startoverleg worden planning en veiligheid besproken. Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweegbrengen of een aangepaste werkwijze vereisen, dan zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie. De werkzaamheden ter plaatse van de archeologische begeleiding duren naar zolang de aannemer nodig heeft om de bouwput uit te graven. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, het bevoegde overheid en de depotbeheerder m.b.t. het uitwerkingsniveau en de planning.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De eindverantwoordelijkheid en het toezicht op de werkzaamheden liggen in handen van de archeologische projectleider. De gemeentelijk adviseur en de bevoegde overheid zien erop toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd en beoordelen het evaluatierapport en het concept van het standaardrapport.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het proefsleuvenonderzoek en de archeologische begeleiding worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4003), KNA 4.1.
- Het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever na het goedkeuren van het PvE worden ingepland. Hierbij wordt rekening gehouden met een minimale voorbereidingstijd van tien werkdagen.
- De bevoegde overheid wordt minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gebracht van de start.

- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever. De opdrachtgever verzorgt hiernaast een tekening met daarop aangegeven wat de ligging is van de kabels en leidingen door het privéterrein. Voor de huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen dient een KLIC-melding voor aanvang van het veldwerk te worden aangeleverd. Beide dienen reeds in het bezit van de opdrachtnemer te zijn voor aanvang van de werkzaamheden.
- Binnen 8 weken na afronding van het veldwerk wordt een evaluatierapport met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het basisrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponeerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage.

11. Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider/Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/ bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
- Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depohouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depothouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reguliere reactie termijn van de depothouder betreft maximaal zes weken.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegde overheid, opdrachtgever en depothouder (/ eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depothouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depothouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depothouder voor de provincie Gelderland: S. Weiss-König, s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl

De depothouder dient binnen twee werkdagen op de afwijking te reageren (zie PS04). Bij het uitblijven van een reactie van de depothouder/ eigenaar binnen de gestelde termijn dan worden vondsten en monsters tijdelijk geconserveerd en opgeslagen totdat besluitvorming heeft plaatsgevonden over het wel/niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte/onvoorziene vondsten en monsters.

Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder/ eigenaar en een overleg wordt gepland tussen de betrokken partijen dan geldt een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming (die leidend is voor de vervolgstappen).

| 11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de bevoegde overheid bepaald. Indien blijkt dat zich hier wijzigingen in voordoen, wordt dit in overleg met de bevoegde overheid schriftelijk vastgelegd.

Literatuur en bijlagen

Literatuur

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Borsboom, A.J./ J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA leidraad inventariserend onderzoek, deel: proefsleuven (IVO-p)*, Amsterdam.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hagens, D./ L. Kruithof/ N.J.W. van der Feest, 2021: *Archeologisch bureauonderzoek Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal*, AM20568, Roermond.
- Kruithof, L., 2022: *Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen Kwakkenbergweg 150 te Berg en Dal (gemeente Berg en Dal)*, AM22076, Roermond.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Landesvermessungsamt, 1969, *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling*, 1801 – 1828, Keulen.

Vestigia, 2015: *Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas*, Amersfoort (Vestigia rapport V1188).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

Bijlage 1

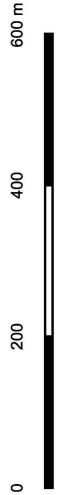
Topografische kaart



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM20568 Berg en Dal - Kwakkenbergweg 150

Schaal 1:10000

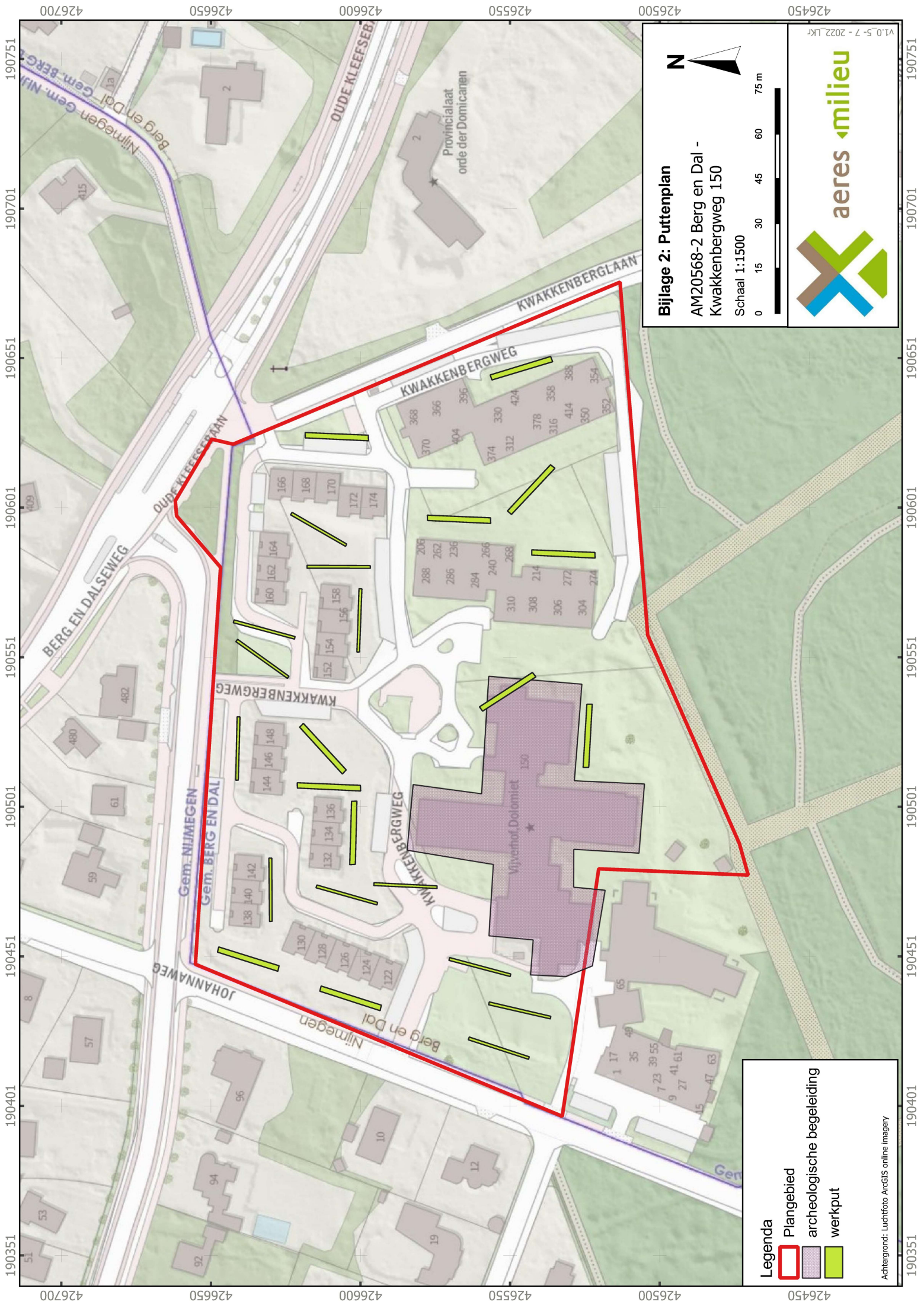


Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

VI.0.11-3-2021

Bijlage 2

Voorstel Puttenplan IVO-P



Bijlage 2: Puttenplan

AM20568-2 Berg en Dal -
Kwakkenbergweg 150

Schaal 1:1500



Legenda

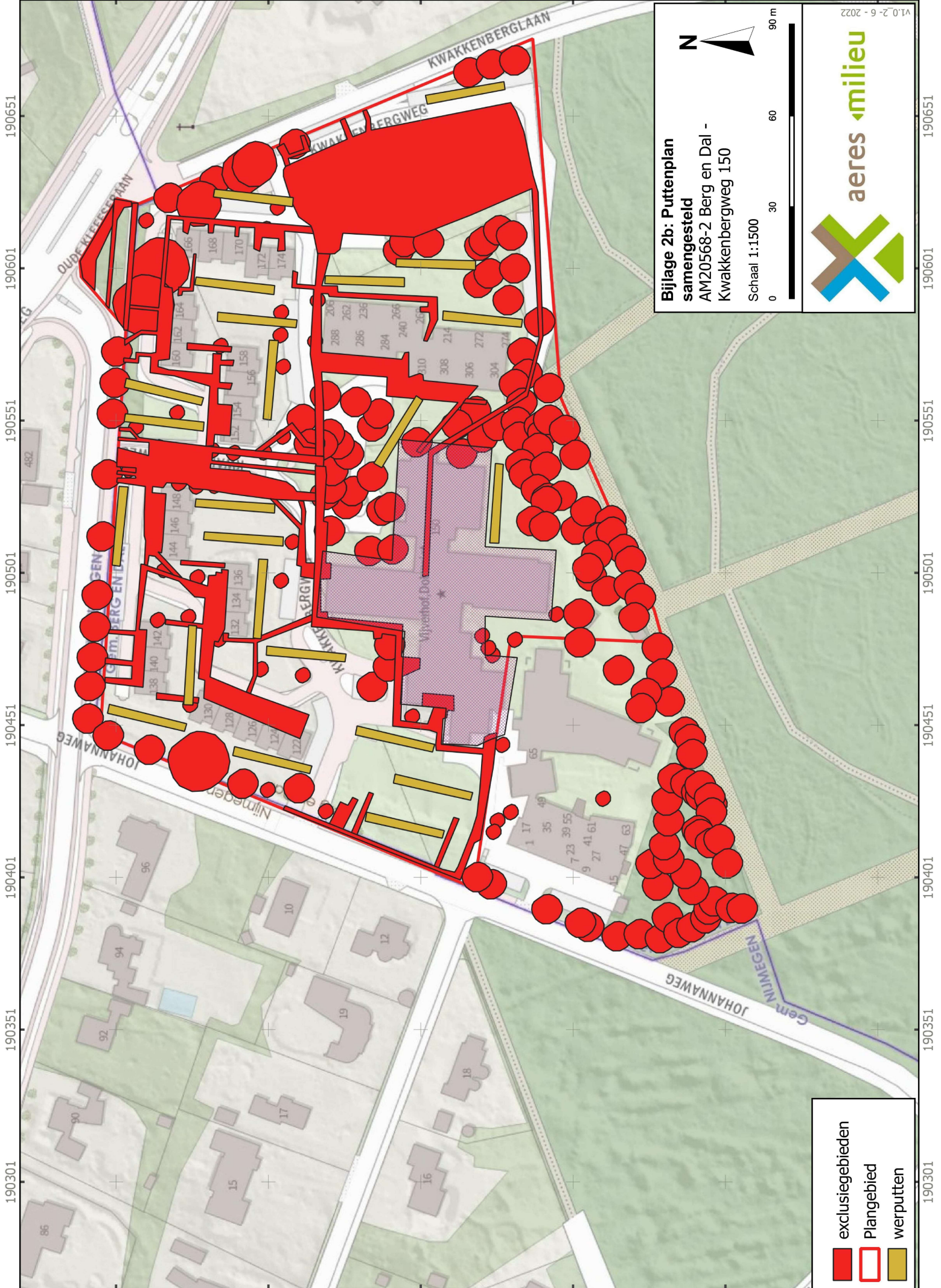
Plangebied

archeologische begeleiding

werkput

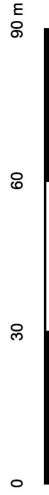
Bijlage 2b

Puttenplan samengesteld



**Bijlage 2b: Puttenplan
samengesteld
AM20568-2 Berg en Dal -
Kwakkenbergweg 150**

Schaal 1:1500



-  exclusiegebieden
-  Plangebied
-  werputten



Bijlage 3

Lijst van verwachte aantallen

Bijlage 3 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

Onderstaande referentietabel gaat uit van de genoemde verwachting en van de te volgen strategie tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 6 van het PvE, waarvan deze bijlage een integraal onderdeel uitmaakt). De aantallen genoemd in deze bijlage geven een doorsnede van materiaal aan te treffen op een gemiddelde vindplaats (gebaseerd op de referentietabellen van de SIKB). De daadwerkelijk aangetroffen aantallen tijdens het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek kunnen derhalve (sterk) afwijken van de hieronder genoemde aantallen.

Onderzoek: proefsleuvenonderzoek	Verwachting
Nederzettingsterrein: neolithicum – nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m²
	6.000
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	150
Bouwmateriaal	45
Metaal (ferro)	15
Metaal (non-ferro)	15
Slakmateriaal	2
Vuursteen	2
Overig natuursteen	15
Glas	20
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	50
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten (handverzameld)	0
Schelpen	0
Hout	0
Houtskool(monsters)	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	1
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	0
Vismonsters	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

Bijlage 4

Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Bijlage 4 bij het PvE: 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	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	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	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja