

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

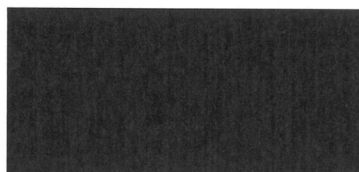


Archeologie



archeologisch programma van eisen
Op den Bergen 6 te Sevenum
In de gemeente Horst aan de Maas

Opdrachtgever



PvE nummer

15680.005

Versienummer

D

Status

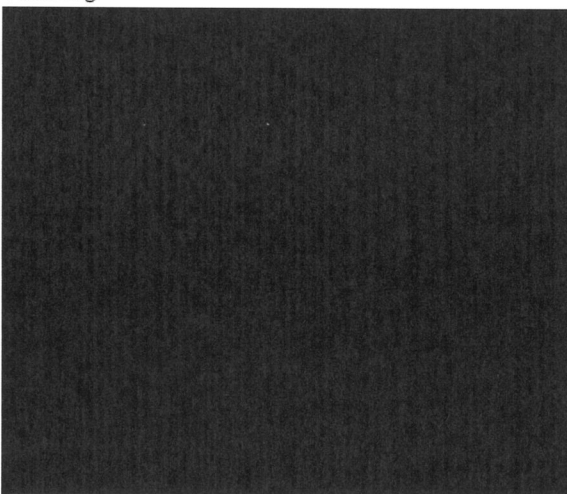
Definitief

Datum

1 februari 2022

Vestiging

Limburg



Opsteller

Paraaf

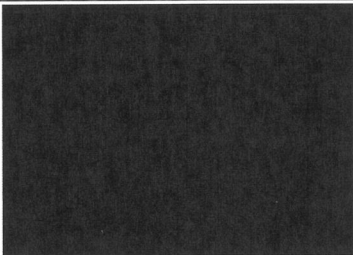
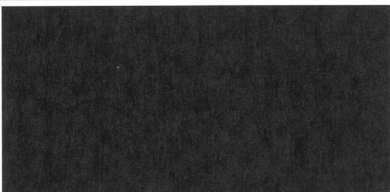
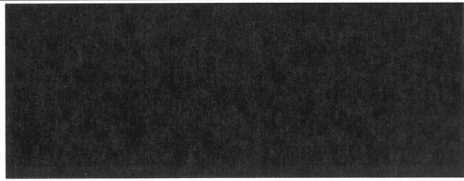
Autorisatie

Paraaf

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Programma van Eisen			
Locatie	Op den Bergen 6		
Projectnaam	Op den Bergen 6 Sevenum		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P) met een doorstart naar een opgraving			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA Archeoloog	 - Senior KNA-archeoloog (Actorregistratienr.: 43842407; sinds 7 april 2020) - Senior KNA-prospecteur (Actorregistratienr.: 43842407; sinds 7 april 2020)	1-02-2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
			
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente ☐ Provincie ☐ Rijk ☐ Overig ☐ RCE ¹ bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
			

¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

		E [REDACTED]		
Kennisgeving /eigenaar	Depothouder	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
		Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg Bezoekadres: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]		

INHOUDSOPGAVE

LITERATUUR EN BIJLAGEN	7
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1 Aanleiding	2
2.2 Motivering	2
2.3 Besluit	2
3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	2
4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	3
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	4
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	5
4.4 Structuren en sporen	5
4.5 Anorganische artefacten.....	5
4.6 Organische artefacten	5
4.7 Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten.....	6
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	6
4.9 Gaafheid en conservering	6
5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	6
5.1 Doelstelling	6
5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	7
5.3 Vraagstelling	8
5.4 Onderzoeksvragen	8
5.4.1 Algemeen	8
5.4.2 Periode en sites.....	9
5.4.3 Landschap en bodem	9
5.4.4 Vraagstelling specialistisch onderzoek	9
5.5 Aanbeveling	9
6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	10
6.1 Strategie	10
6.2 Methoden en technieken	10
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	12
6.4 Structuren en grondsporen.....	12
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	13
6.6 Anorganische artefacten.....	14
6.7 Organische artefacten	14
6.8 Archeozoölogische en -botanische resten	14
6.9 Overige resten	15
6.10 Dateringstechnieken	15
6.11 Bouwstenen	15
6.12 Complexiteit	15
6.13 Beperkingen.....	15
7 UITWERKING EN CONSERVERING.....	15

7.1	Structuren, grondsporen en vondstspreidingen	16
7.2	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	16
7.3	Anorganische artefacten.....	16
7.4	Organische artefacten	17
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	17
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	17
8	RAPPORTAGE	18
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatie-rapport.....	18
8.2	Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid.....	18
8.3	Inhoud standaardrapport	18
8.4	Kwaliteit	19
8.5	Verschijsning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	19
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	20
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	20
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	20
9.3	Selectie materiaal voor conservering	20
10	DEPONERING	20
10.1	Eisen betreffende depot	20
10.2	Te leveren product.....	21
10.3	E-depot	21
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	21
11.1	Personele randvoorwaarden	21
11.2	Overlegmomenten	22
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	22
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	22
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	23
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	23
12.2	Belangrijke wijzigingen	23
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	23
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	23
13	AANVULLENDE EISEN.....	24
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	24
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	24
13.3	Ontploffbare Oorlogsresten (OO voorheen NGE) en veldgraven	24

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Maas, G., P. van Delft, & h. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).

Stiekema, M., 2021: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Op den Bergen 6 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas* (Econsultancy rapportnr. 15680.002), Swalmen.

Vries, F. de, W. de Groot, T. Hoogland & J. Denneboom, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Wageningen: Alterra.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beleidsplatform Erfgoed Limburg; internetsite, december 2021.
<http://www.erfgoedbeleidlimburg.nl/>

J.W. van Aalst, www.opentopo.nl; internetsite, december 2021.
<https://www.opentopo.nl/>

Kadaster; internetsite, december 2021.
<http://www.kadaster.nl>

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, december 2021.
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, december 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Figuren

- Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland.
- Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.
- Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.
- Figuur 4: Boorpuntenkaart vooronderzoek
- Figuur 5: Uitsnede geomorfologische kaart
- Figuur 6: Uitsnede bodemkaart
- Figuur 7: Uitsnede archeologische gegevenskaart
- Figuur 8: Proefsleuvenplan

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	15680.005
Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Sevenum
Toponiem	Op den Bergen 6
Kaartbladnummer	52 D
Centrum x,y-coördinaat	X: 198.300 Y: 378.800
Provinciale verwachtingskaart	Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het onderzoeksgebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.
Archeologische maatregelenkaart Horst aan de Maas	Volgens de archeologische maatregelenkaart ligt het onderzoeksgebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ²	ca. 5.500 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	ca. 1.390 m ²
Huidig grondgebruik	Siertuin
Voorgenomen bodemingrepen	Nieuwbouw (wooncomplex) waarbij in totaal 29 slaapkamers en een gezamenlijke huiskamer wordt gerealiseerd.
NAP-hoogte maaiveld	Circa 30,5 NAP
Grondwatertrap	VII

² Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

³ Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Op den Bergen 6 te Sevenum wordt nieuwbouw ontwikkeld (wooncomplex) waarbij in totaal 29 slaapkamers en een gezamenlijke huiskamer wordt gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1.390 m² worden bebouwd.⁴ Uit een bureauonderzoek dat in mei 2021 door Econsultancy is opgesteld (rapport 15680.002), heeft de adviseur van het bevoegd gezag afgeleid dat er binnen het plangebied een verwachting geldt voor de aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten. Om de aard en omvang van deze mogelijke vindplaats vast te stellen is volgens de adviseur van het bevoegd gezag een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek op de locatie van de nieuwbouw noodzakelijk. Hier dienen twee sleuven van 18 x 4 meter te worden aangelegd.

2.2 Motivering

Bij het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag, middelhoog voor het Neolithicum en hoog voor de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase, figuur 4) blijkt dat over het algemeen de bodemopbouw bestaat uit uiterst tot matig fijne, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen. Bij alle boringen bevindt zich aan het maaiveld een zwak humeus donker grijsbruine antropogeen dek (Aa-horizont) met een dikte van 30-70 cm. Het eerddek is plaatselijk gevlekt. Onder het zwak humeuze antropogene dek is bij alle boringen een duidelijk herkenbaar verstoord pakket aangetroffen. De dikte van het verstoorde pakket varieert sterk. Onder het verstoorde pakket zijn bij alle boringen intacte dekzandafzettingen aangetroffen. Op basis van de waargenomen dekzandafzettingen uit een relatief natte context, de aangetroffen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, is geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht.⁵

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas) heeft niet ingestemd met het advies van Econsultancy. De bevoegde overheid heeft besloten om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren voorafgaand aan en ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw.

Wanneer behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven zal een archeologische opgraving plaats moeten vinden. Omdat het een relatief klein onderzoeksgebied betreft kan er gekozen worden voor vervolgonderzoek in de vorm van een doorstart naar een opgraving. Er zal dan tijdens het proefsleuvenonderzoek direct een selectiebesluit genomen moeten worden.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv

⁴ Stiekema, 2021.

⁵ Stiekema, 2021.

Uitvoeringsperiode	April-Mei 2021
Rapportage	██████████, 2021: <i>Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Op den Bergen 6 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas</i> (Econsultancy rapportnr. 15680.002), Swalmen.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Econsultancy Swalmen
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing.
Amateurarcheologen	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁶

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het onderzoeksgebied ($\pm 1.390 \text{ m}^2$) ligt aan de Op den Bergen 6, ongeveer 2 kilometer ten zuidwesten van de kern van Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 30,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Sevenum, Sectie V, Perceel 447 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 D (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het onderzoeksgebied X: 198.300 Y: 378.800. Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als siertuin (zie figuur 3). Over het algemeen bestaat de bodemopbouw uit een zwak humeus donker grijsbruine antropogeen dek (Aa-horizont) met een dikte van 30-70 cm. Het eerddek is plaatselijk gevlekt. Onder het zwak humeuze antropogene dek is bij alle boringen een duidelijk herkenbaar verstoord pakket aangetroffen. De dikte van het verstoorde pakket varieert sterk. Onder het verstoorde pakket zijn bij alle boringen intacte dekzandafzettingen aangetroffen.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een gebied waar de afzettingen van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden (Bx6) aan het oppervlak wordt aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Bostel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand

⁶ Stiekema, 2021.

afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellerings van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laag-pakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bostel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het onderzoeksgebied binnen in een uitgestrekt en relatief hooggelegen gebied met dekzandruggen en -wellingen, al dan niet afgedekt met een oud bouwlanddek (zie figuur 5). Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond (zie figuur 6), tijdens het verkennende booronderzoek is deze enkeerdgrond ook aangedroffen.

Regionale archeologische context (zie figuur 7)

Volgens de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Binnen een straal van 1000 meter rondom het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein, de historische kern van het gehucht Steeg (Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd). De resultaten van archeologische onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat het gebied rond het plangebied voornamelijk bestaat uit dekzandruggen, afgedekt door hoge enkeerdgronden. Bij een deel van de onderzoeken zijn verstoorde bodemprofielen aangetroffen, maar plaatselijk is er ook een intacte bodem aangetroffen, waarbij vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is geadviseerd. Voor zover bekend uit ARCHIS zijn deze aanvullende onderzoeken (nog) niet uitgevoerd. Binnen een straal van 1000 meter rondom het onderzoeksgebied staan zes vondstmeldingen geregistreerd. Op één vuursteenafslag uit het Paleolithicum na betreffen alle vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan bewoningsresten van landbouwers uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. In de jaren '60 van de 20^e eeuw is direct ten westen, aan de overzijde van de Op den Bergen, een beboste zandduin afgegraven, waarbij vijf urnen uit de IJzertijd zijn aangetroffen. De betreffende zandduin is ook op de historische kaarten waarneembaar.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het onderzoeksgebied vanaf het eerste kwart van de 19^e eeuw tot ver in de 20^e eeuw continu in agrarisch gebruik is geweest. De Op de Bergen was begin 19^e eeuw al aanwezig als onverharde weg. Het onderzoeksgebied lijkt op de Tranchotkaart uit 1803-1813 deels als boomgaard en deels als akker gekarteerd. Uit de overige kaarten uit de 19^e eeuw blijkt echter dat de boomgaard ten noorden van het onderzoeksgebied lag: het onderzoeksgebied zelf is tot in de jaren '70 van de 20^e eeuw als akker in gebruik geweest. Ten westen van de Op den Bergen zijn op de historische kaarten diverse met bos begroeide stuifduinen te herkennen. Ten oosten van de Op den Bergen lijken deze niet aanwezig te zijn geweest. Het huidige agrarische bedrijf ten westen van het onderzoeksgebied is in de jaren '70 van de 20^e eeuw opgericht en eind 20^e eeuw uitgebreid topt zij huidige omvang.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Volgens de gemeente Horst aan de Maas geldt de volgende verwachting:

de kans op de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de Bronstijd, Romeinse tijd, en Vroege-Middeleeuwen op middelhoog en laag voor de Nieuwe tijd. Een hoge verwachting geldt voor sporen vondsten uit de Vroege- en Midden-IJzertijd, gezien de directe nabijheid van begravingen (aan de overzijde van de weg). Tevens waren de flanken van dekzandruggen ook aantrekkelijk voor de vestiging van laatmiddeleeuwse bewoning.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het onderzoeksgebied)

De gemiddelde omvang van bewoningssporen is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarea's kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten met daarin sporen van greppels van enkele tientallen tot honderden meters lang. Infrastructuur bestaat uit lijnelementen van onbepaalde lengte en breedte. De omvang van resten van rituele handelingen, begravingen en resten van strijd zijn doorgaans beperkt tot puntvondsten.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het onderzoeksgebied*

Idem, met een maximum van 1.390 m² (totale omvang onderzoeksgebied).

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksterrein een kans bestaat op het aantreffen van resten die wijzen op menselijke activiteiten vanaf het Paleolithicum. De verwachting daarbij bestaat uit het aantreffen van bijvoorbeeld: vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. Restanten die wijzen op bewoning kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerhande gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, keramisch bouw materiaal, leem, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, dierlijk en menselijk botmateriaal, hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het jaar de gemiddeld laagste grondwaterspiegel dieper is dan 120 cm -Mv en de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoolde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 cm -Mv, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. Verder is de conservering van organisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen met een ontkalkte bodem. Gezien de landschappelijke lig-

ging van het onderzoeksgebied en grondwatertrap VII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen. Waar het grondwater permanent aanwezig is, zijn archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de ligging van het onderzoeksgebied nabij een grafveld uit de Vroege- en Midden-IJzertijd dient er specifiek rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van crematiegraven in het onderzoeksgebied. Gezien de archeologische context worden in het algemeen veel van dergelijke resten verwacht, maar of dit daadwerkelijk het geval is, is afhankelijk van factoren als geomorfologie, textuur van de bodem, ontwatering, aanwezigheid van waterkerende lagen en datering. Gezien de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal onverkoold buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Archeologische sporen uit de perioden Paleolithicum tot en met Middeleeuwen worden verwacht onder het eerddek en de geroerde laag, in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen in de geroerde laag en het eerddek. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten- niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijk aanwezige structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat her en der een restant van de oorspronkelijke podzolbodem bewaard is gebleven, hierdoor bestaat de kans dat sporen aldaar relatief gaaf bewaard zijn gebleven. De bodemopbouw bleek plaatselijk te zijn verstoord. Archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum zullen hier verstoord zijn, evenals een deel van de sporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het archeologische onderzoek zal moeten uitwijzen hoe het gesteld is met de precieze gaafheid en conservering.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een 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. Mochten er archeologische

waarden worden aangetroffen in het onderzoeksgebied dan is het de bedoeling dat er direct wordt doorgestart naar een opgraving. Deze opgraving beperkt zich tot de in het proefsleuvenonderzoek vastgestelde gebied van de vindplaats.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied.⁷ Bij een doorstart naar een opgraving zijn de volgende bovenregionale onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:

- 2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
- 5. Sociale en economische differentiatie
- 7. De archeologie van het rituele
- 9. Dodenbestel en grafmonumenten
- 13. De verankering van het boerenbestaan
- 20. De relatie stad – platteland
- 21. De dynamiek van het landgebruik
- 22. Mens - materiële cultuurrelaties
- 23. Netwerken en infrastructuur

Uit het Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in het onderzoeksgebied sporen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen. Het gaat hier om tijdelijke kampementen. Het landschap wordt vanaf het Neolithicum door de mens op diverse wijzen ingericht en gebruikt. De nalatenschap van deze inrichting en het gebruik daarvan geeft ons de mogelijkheid inzicht te krijgen in het leef- en denkpatroon van de bewoners gedurende de Late-Prehistorie en de Middeleeuwen. De vraagstellingen bij dit thema beslaan een breed geheel. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is vooral gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld van de ruimere regio verkregen worden.

Beleidsplatform Erfgoed Limburg⁸

De Provincie Limburg heeft de archeologische kennisstand, kennislacunes en kenniswinst laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013. In 2007 was reeds een kennisstand opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn in 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De syntheserapporten (<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie-0/archeologie/>) beslaan de Vroege-Prehistorie, Late-Prehistorie en Romeinse tijd. Het rapport over de Middeleeuwen/Nieuwe tijd volgt op een later moment. De komende jaren wensen Provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis. In dat kader worden de synthesesrapporten verbonden aan elk gravend archeologisch onderzoek in de provincie Limburg. In ieder daarvoor bestemd Programma van Eisen (PvE) dient deze relatie gelegd te worden middels onderstaande gearceerde tekst. Deze tekst dient in ieder PvE opgenomen te worden in de paragraaf 'Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders'. Gemeenten en Provincie zullen er in hun rol als bevoegde overheid op toezien dat de bedoelde relatie in PvE's en onderzoeksrapporten wordt gelegd.

In een aparte paragraaf in de synthese dienen de volgende vragen beantwoord te worden.

⁷ <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

⁸ <http://www.erfgoedbeleidlimburg.nl/>

- Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017?
- Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting. Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven dienen de onderstaande onderzoeksvragen te worden beantwoord.

5.4 Onderzoeksvragen

5.4.1 Algemeen

Bij het proefsleuvenonderzoek dienen de hieronder geformuleerde onderzoeksvragen een rol te spelen. Indien tijdens het proefsleuven onderzoek een behoudenswaardige archeologische vindplaats wordt aangetroffen, zal de bevoegde overheid een besluit nemen tot een doorstart naar een opgraving en het opstellen van nieuwe/andere onderzoeksvragen specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Deze onderzoeksvragen dienen te worden vastgelegd in een schriftelijke en door de bevoegde overheid goedgekeurde wijziging van het PvE.

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Horst aan de Maas aanscherpen?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering daarvan?
8. Hoe dienen deze vindplaatsen bij een eventueel vervolgonderzoek gedocumenteerd te worden?
9. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
10. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
11. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
12. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
13. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

5.4.2 Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

14. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
15. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
16. Wat is, indien aanwezig,
 - de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
17. wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

5.4.3 Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

18. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
19. Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied het eerddek? Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
20. Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en tot wanneer is dit eerddek aangelegd?
21. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
22. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het onderzoeksgebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
23. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

5.4.4 Vraagstelling specialistisch onderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kunnen sporen en/of lagen worden aangetroffen, die geschikt zijn voor het verzamelen van monsters voor specialistisch onderzoek. Deze monsters kunnen zich lenen voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek naar de aangetroffen (behoudenswaardige) vindplaats. Afhankelijk van de besluitvorming t.a.v. een doorstart naar een opgraving kan de bevoegde overheid in overleg met de archeologisch uitvoerder bepalen of monsters reeds tijdens de verkennende fase gewaardeerd en geanalyseerd dienen te worden of in het kader van de definitieve opgraving.

5.5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient de bevoegde overheid nog tijdens het veldonderzoek door de archeologisch uitvoerder geïnformeerd en geadviseerd te worden over de aan- of afwezigheid van een vindplaats ter plekke van de zones binnen het plangebied waar in het kader van de planontwikkeling de bodem zal worden verstoord. Afdoende inzicht dient te worden verschaft in de locatie, omvang, aard, datering, gaafheid en conservering van de

vindplaats conform Bijlage IV van de KNA over het waarderen van vindplaatsen. Op basis van deze informatie kan de bevoegde overheid beoordelen of het behoudenswaardige archeologische resten betreft en als gevolg een doorstart naar een definitieve opgraving noodzakelijk is. De archeologisch uitvoerder dient een wijziging van het PvE op te stellen, waarin de 'strategie, methoden en technieken' van de definitieve opgraving staan verwoord en nieuwe/andere onderzoeksvragen staan geformuleerd toegespitst op de aangetroffen vindplaats. Nadat de bevoegde overheid de wijziging van het PvE heeft goedgekeurd, kan de definitieve opgraving worden uitgevoerd.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Strategie

In aanvulling op de richtlijnen in de vigerende versie van de KNA:

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgse Maaskant gebied, of in vergelijkbare regio's, en die met name ervaring heeft met onderzoek naar landelijke nederzettingen onder plaggendecken. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een Senior KNA-archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgse Maaskant gebied, of in vergelijkbare regio's, en die met name ervaring heeft met onderzoek naar landelijke nederzettingen onder plaggendecken. De Senior KNA-archeoloog wordt bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/KNA-archeoloog. De aanleg van alle vlakken gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA-archeoloog.

In het onderzoeksgebied worden twee proefsleuven aangelegd van 18 x 4 meter (zie figuur 8). Hiermee wordt 144 m², ongeveer 10 % van het onderzoeksgebied onderzocht. Met het plaatsen van de proefsleuven is rekening gehouden met de bestaande bebouwing.

Mocht er in deze proefsleuven een vindplaats worden aangetroffen dan dient er overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid over een doorstart naar een opgraving. Wanneer de vindplaats behoudenswaardig is, dient deze opgegraven te worden. Dit houdt in dat alleen het gedeelte in het onderzoeksgebied waar de vindplaats zich bevindt wordt opgegraven binnen de geplande bodemverstoringen in het kader van de nieuwbouw. Uitzondering hierop zijn inhumatie- en crematiegraven, die behoren volledig te worden opgegraven wanneer blijkt dat een deel hiervan is gelegen buiten de uitgravingen voor de bouw. Dit betekent dat er rekening mee gehouden moet worden dat al tijdens het proefsleuvenonderzoek, bij het aantreffen van een bepaald complex, andere/nieuwe onderzoeksvragen geformuleerd moeten worden specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Bij de opgraving dienen alle aangetroffen archeologische sporen (van vóór 1946) volledig onderzocht en gedocumenteerd te worden, behoud *ex-situ*.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).

Voorwerk



- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-NR.
- Het door de bevoegde overheid en opdrachtgever geaccepteerde en ondertekende PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depot-houder gestuurd.
- De bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas) en diens archeologisch adviseur Vestigia dient minimaal vijf werkdagen van te voren op de hoogte te worden gesteld van de aanvang van het veldonderzoek.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- Verspreid over het onderzoeksgebied worden twee proefsleuven aangelegd, van 18 x 4 meter. Hiermee wordt circa 10 % van het onderzoeksgebied onderzocht.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een graafmachinist die ervaring heeft met de uitvoering van archeologisch veldonderzoek. Indien deze niet voorhanden is, dient de graafmachinist vooraf geïnstrueerd te worden door de Senior KNA-archeoloog aangaande de specifieke eisen van archeologisch graafwerk en tijdens het laagsgewijs verdiepen van de funderingssleuven continu begeleid te worden door deze Senior KNA-archeoloog.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- De proefsleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen, zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- Archeologisch relevante structuren mogen nog niet worden verwijderd tijdens de fase van het proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding. Bij een doorstart naar een opgraving mag dit wel binnen de grenzen van de geplande bodemingreep.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het 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.
- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens zowel het proefsleuvenonderzoek als de opgraving wordt al het archeologisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van sporen en bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de proefsleuven worden in vakken van 4 x 4 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per proefsleuf onder een vondstnummer verzameld.

- Bijzondere vondsten, zoals metalen voorwerpen, fragmenten vuursteen en vondstconcentraties, dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de ontgravingswerkzaamheden wordt per haal van de graafmachine het dan voorliggende vlak met een metaaldetector gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen. Het discriminatieniveau van de metaaldetector dient zo laag mogelijk gehouden te worden.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo goed mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in situ in een vak van 4 x 4 meter, dient er rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval wordt overgegaan op het handmatig schavend verdiepen vanaf de hoogte dat lithisch vondstmateriaal aanwezig is, wat waarschijnlijk al vanaf de basis van de verstoorde laag is. Tot die hoogte kan overigens schavenderwijs machinaal worden afgegraven. Het handmatig schavend verdiepen houdt aan 4 m voorbij de laatste vondst van vuur-/natuursteen of neolithisch aardewerk, dan kan weer worden overgegaan op volledig machinaal aanleggen van het archeologisch vlak.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters dienen behandeld te worden conform OS11/OS11wb en de KNA-Leidraad "Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal."

In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient een specialist betrokken te worden. Wat betreft de opslag van vondstmateriaal levert een koele en donkere ruimte de meeste stabiliteit op. Voor kwetsbare materiaalgroepen is doorgaans meer nodig om de stabiliteit zo veel mogelijk te garanderen. Voor het behandelen en verpakken van vondsten en monsters ten behoeve van de tijdelijke opslag dienen per kwetsbare materiaalgroep de betreffende subspecificaties binnen OS11 gehanteerd te worden; ook de KNA-leidraad Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal dienen tijdens het veldwerk en de opslag gehanteerd te worden. Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de specialist.

6.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en

wordt de hoogte ten opzichte van NAP bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS of Total Station getekend worden.

- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en wekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt. Bij een doorstart naar een opgraving dienen alle sporen te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij een doorstart naar een opgraving dienen alle sporen te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). Eventuele crematiegraven in de proefsleuven worden ingemeten en dan afgedekt, voordat zij worden opgegraven dienen beide proefsleuven te zijn gegraven om te bepalen wat de opgravingsstrategie zal zijn. Crematiegraven behoren te worden opgegraven volgens de 'methode Hiddink'.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. Bij een doorstart naar een opgraving dienen deze sporen wel in zijn geheel opgegraven te worden.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd, maar ten alle tijden worden alle vullingen van water- en beerputten bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met (de opdrachtgever en) de bevoegde overheid over eventuele aanpassingen in de veldstrategie voordat met de afwerking wordt begonnen.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een KNA-specialist fysische geografie of een Senior KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke

verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de geroerde laag/enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt aan het begin en einde van iedere sleuf een profielkolom van een 1 m breed tot 30 cm in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen.

6.6 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt. Dit gebeurt nadat het evaluatierapport is opgesteld.
- De materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd' kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd. Deze selectie geldt alleen voor bouw materiaal van architectonische sporen. In de spoorbeschrijving dient echter wel vermeld te worden hoeveel stenen in het veld zijn achtergelaten.

6.7 Organische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen, worden verzameld. Indien mogelijk worden vondsten uit verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt. Dit gebeurt na het opstellen van het evaluatierapport.

6.8 Archeozoologische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen of vondststrooiingen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van analyse door specialisten (archeobotanisch onderzoek).
- Het plaggendeek wordt bemonsterd met behulp van brede pollenbakken.
- Monsternamen ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de onderzoeksvragen zoals verwoord in dit PvE en in een mogelijke wijziging van het PvE in het kader van een mogelijke doorstart naar een opgraving.

6.9 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen relevante monsters genomen te worden voor onder meer micromorfologisch, botanisch, diatomeeën, mijten, insecten onderzoek, pollen en nonpollynomorfe pollen (NPP) analyse en geochemisch, onderzoek. Deze monsternames dienen te geschieden op basis van interpretatie door de Senior KNA archeoloog indien noodzakelijk in samenspraak met de daartoe ter zakekundige specialist.

6.10 Dateringstechnieken

Belangrijke sporen, die niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een ¹⁴C-datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen.

6.11 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.12 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.13 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden, tenzij een doorstart naar een opgraving plaatsvindt. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden. Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een selectie- en waarderingsrapport is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

Na einde veldwerk wordt er een evaluatierapport opgesteld met de eerste bevindingen. Dit verslag bevat eveneens een voorstel voor de inrichting van de uitwerking en rapportage. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de bevoegde overheid en/of diens adviseur kan de uitwerking aanvangen. Indien een doorstart naar een opgraving zal plaatsvinden vanwege de aanwezigheid van

crematiegraven, zal in een oplegblad bij dit PvE worden omschreven hoe crematiegraven dienen te worden geanalyseerd, met inbegrip van crematies, en gepubliceerd in het standaardrapport.

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging t.o.v. NAP;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de beantwoording van de vragenstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.
- De allesporenkaart is leesbaar voorzien van alle uitgedeelde spoor- en laagnummers.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De aardwetenschappelijke analyse dient te worden uitgevoerd door de fysisch-geograaf of een Senior KNA-archeoloog met voldoende ter zake doende landschappelijke kennis en worden vermeld in de rapportage.

De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen. In het rapport wordt beargumenteerd, indien mogelijk, wanneer is gestart met het opwerpen van het plaggendeek en tot wanneer de plagen zijn opgebracht.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten en vondsten die indicatief kunnen zijn voor een (verstoorde) vindplaats nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd. Wanneer een doorstart naar een opgraving heeft plaatsgevonden, behoren vondsten te worden geanalyseerd.

- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ten behoeve van de determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt (voor een verwachting van de gangbare vondsten zie bijlage 1).
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR).
- Vondsten worden beschreven en geanalyseerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- In geval van het aantreffen van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt (evaluatierapport).

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoologische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ^{14}C , dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de Senior KNA Archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

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

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het onderzoeksgebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel structuurtekeningen van hout- of steenbouw

- Eventueel coupe-/profieltekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Toevoegen indien relevant: Een afbeelding van het onderzoeksgebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport

- Uiterlijk zes weken na einde veldwerk dient een evaluatierapport over de eerste bevindingen ter beoordeling aan de bevoegde overheid te worden aangeleverd. In dit rapport wordt ingegaan op de voorlopige resultaten, de aantallen vondsten en is voorzien van een allesporenkaart. Indien besluiten dienen te worden genomen over de inrichting en omvang de uitwerking van bijvoorbeeld monsters en vondstcategorieën dan dient het evaluatieverslag hiervoor een duidelijk voorstel te omvatten. Er kan niet met de uitwerking worden begonnen zonder goedkeuring van de bevoegde overheid op het evaluatieverslag.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het evaluatierapport door de bevoegde overheid dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid, wanneer het onderzoek beperkt blijft tot een proefsleuvenonderzoek. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt of wanneer een doorstart naar een opgraving heeft plaatsgevonden..

8.2 Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en de bevoegde overheid ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen te worden verwerkt en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud standaardrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het onderzoeksgebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het onderzoeksgebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorte bodemprofielen in het onderzoeksgebied staat aangegeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.

- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het onderzoeksgebied of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het onderzoeksgebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de proefsleuven - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, etc.),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingssporen, etc.).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controlebaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de auteurs zijn onafhankelijk ten opzichte van alle partijen en niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE, evaluatierapport en de KNA 4.1 (d.d. 24 mei 2018).

- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het standaardrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de gemeente Horst aan de Maas, de archeologisch adviseur van de gemeente (Vestigia), het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg, de provincie Limburg, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA Archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en metalen voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie Limburg. De Senior KNA Archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponeerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA Archeoloog, dan wel materiaalspecialist).

9.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Limburg.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de

uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk, in geval van deselectie, om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan deponhouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.

- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Limburg, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS en de digitale onderzoeksbestanden worden zodanig aangeleverd in het E-depot dat ze digitaal bruikbaar zijn voor andere onderzoekers..

10.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

10.3 E-depot

Conform KNA , versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018) wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.).

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van een Senior KNA-archeoloog Landbodems
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgse Maaskant gebied of in vergelijkbare regio's, en die met name ervaring heeft met onderzoek naar landelijke nederzettingen onder plaggendecken. De Senior KNA-archeoloog is aanwezig bij de aanleg van alle vlakken. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Senior KNA Archeoloog, KNA Archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek. Indien deze niet voorhanden is, dient de graafmachinist vooraf grondig geïnstrueerd te worden door de Senior KNA-archeoloog en continu begeleid te worden door de Senior KNA-archeoloog

- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). Dit is minimaal een Senior KNA Archeoloog met een KNA Archeoloog Ma, een KNA Archeoloog Ba of een Senior veldtechnicus.
- Een KNA-specialist fysische geografie en/of een Senior KNA-archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA Archeoloog en een specialist met periode-/materiaal- of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaalspecialisten (zoals fysisch-anthropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) en (indien noodzakelijk) en fysisch-geograaf, met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstراتيجية bepalen. Er zal ook overleg in het veld worden ingepland met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur indien een doorstart naar opgraving aan de orde is.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018) en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018) van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA Archeoloog is het aanspreekpunt voor de bevoegde overheid en neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Indien de resultaten van het veldwerk niet van dien aard zijn dat er reden is voor het opstellen van een evaluatierapport kan dit achterwege blijven.
- Bij de evaluatiefase wordt in een evaluatierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Limburg wordt het evaluatierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de depothouder kunnen vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Indien na 15 werkdagen geen reactie is gekomen van de depotbeheerder kan het werk zonder goedkeuring voortgezet worden.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid over de resultaten.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien

het wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologische uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
 - Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
 - Wanneer er door de bevoegde overheid besloten wordt tot een doorstart naar een opgraving.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Mutaties op het PvE behoren schriftelijk te worden bekrachtigd door de bevoegde overheid, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.

12.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.
- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een evaluatierapport voor conservering an-

ders is aangegeven door de desbetreffende depothouder. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.

- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.
- De archeologisch uitvoerder stelt de bevoegde overheid en diens adviseur Vestigia minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldonderzoek van de planning op de hoogte. De afronding van het veldonderzoek wordt ook tijdig door de archeologisch uitvoerder gecommuniceerd aan de bevoegde overheid en diens adviseur Vestigia, waarbij de veldresultaten uitputtend en in voldoende detail zowel mondeling als schriftelijk worden overlegd.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische uitvoerder en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieureporten.
- De archeologische uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontploffbare Oorlogsresten (OO voorheen NGE) en veldgraven

- Indien er OO worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient, indien het niet dezelfde dag geruimd wordt, weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EOD) melden.

- Op basis van aangeven van de politie/EOD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Bij het aantreffen van veldgraven zal het bergings- en identificatieteam van de landmacht worden ingeschakeld. Zij nemen het bergen van het veldgraf over.
 - Telefoonnummer (tijdens kantooruren): (033) 466 24 41
 - Telefoonnummer (buiten kantooruren): 06-53 41 52 07
 - email: bidkl@mindef.nl
 - <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/de-bergings--en-identificatiedienst>
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

Figuur 1: Situering van het plangebied en onderzoeksgebied binnen Nederland.



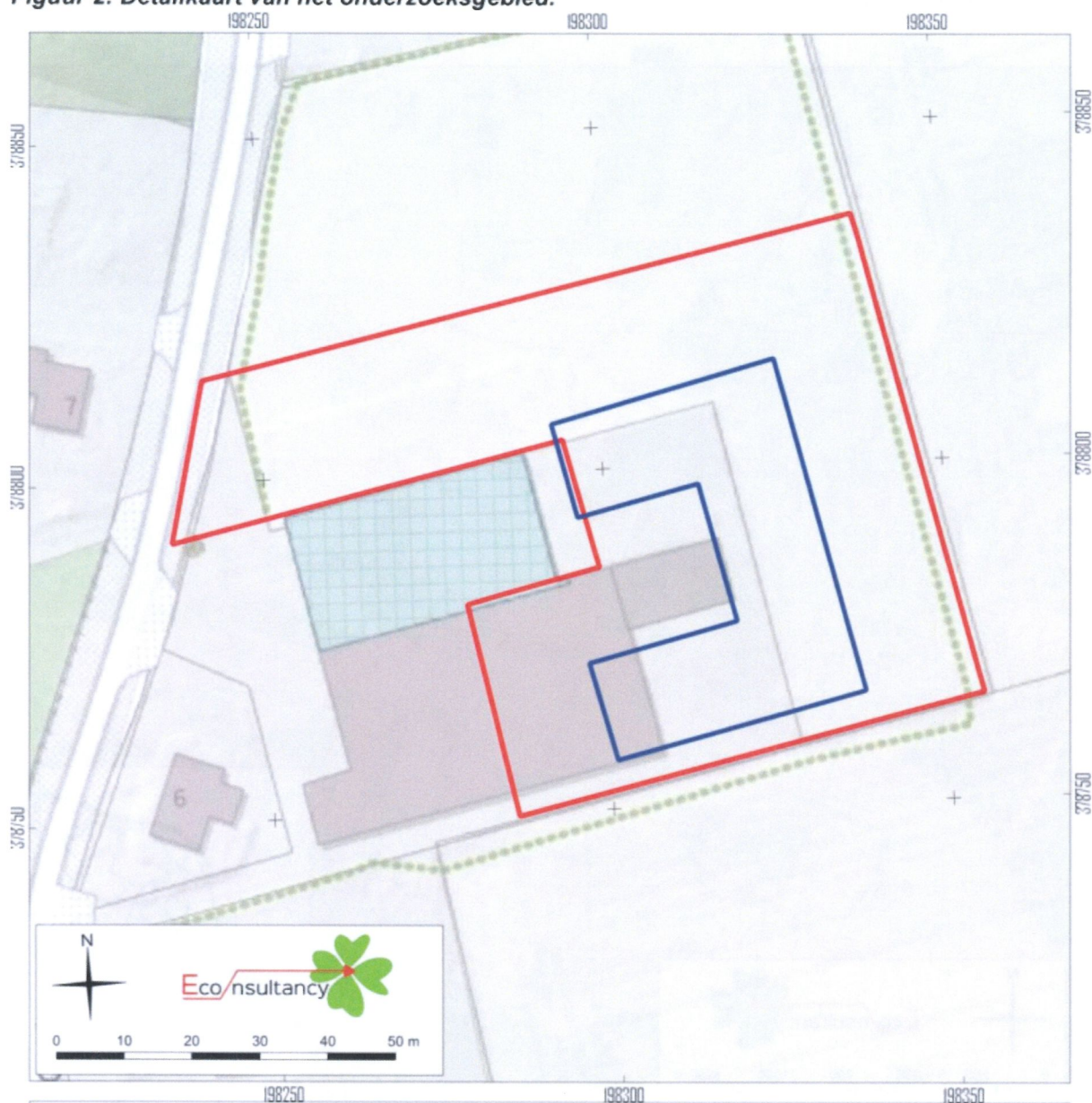
programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

-  plangebied
-  onderzoeksgebied

Figuur 2: Detailkaart van het onderzoeksgebied.



programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: PDOK/Kadaster.

Legenda

- plangebied
- onderzoeksgebied

Figuur 3: Luchtfoto van het onderzoeksgebied.



programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- onderzoeksgebied

Figuur 4: Boorpuntenkaart vooronderzoek⁹



⁹ Stiekema, 2021.

Figuur 5: Uitsnede geomorfologische kaart



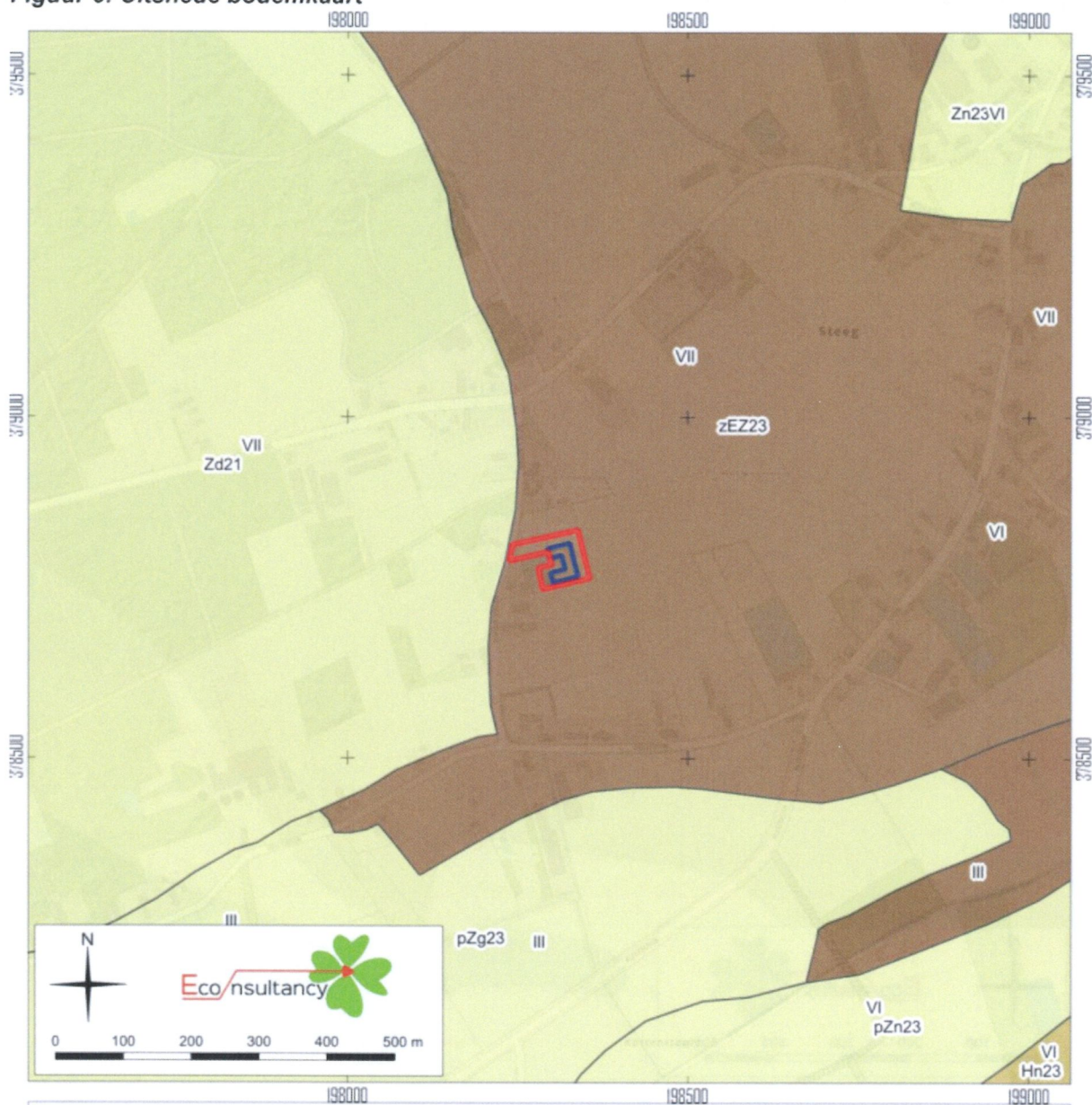
programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

- plangebied
- onderzoeksgebied
- Dalvormige laagte
- Dekzandwelingen
- Laagte ontstaan door afgraving
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

Figuur 6: Uitsnede bodemkaart



programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|----------------------------|
|  | plangebied |  | beekeerdgronden |
|  | onderzoeksgebied |  | veldpodzolgronden |
|  | vlakvaaggronden |  | hoge zwarte enkeerdgronden |
|  | gooreerdgronden |  | lage enkeerdgronden |
|  | duinvaaggronden | | |

Figuur 7: Uitsnede archeologische gegevenskaart



programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

programma van eisen proefsleuvenonderzoek Op den Bergen 6 in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas (15680.005).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

-  plangebied
-  onderzoeksgebied

AMK-terreinen

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  begeleiding
-  opgraving
-  overig

vondsten, complextype

-  nederzetting
-  grafcontext
-  verdedigingswerk
-  religieuze context
-  onbepaald

vondsten, datering

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen¹⁰

Onderzoek	Verwachting	
Op den Bergen 6 te Sevenum, gemeente Horst aan de Maas	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
1.390 m ²	144 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	25
Bouwmateriaal	stuk	5
Metaal (ferro)	stuk	5
Metaal (non-ferro)	stuk	2
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	5
Overig natuursteen	stuk	5
Glas	stuk	2
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	0
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	2
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

¹⁰ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend. Dit is een verwachting voor het proefsleuvenonderzoek. Bij een eventuele doorstart naar een opgraving zal deze bijlage worden geactualiseerd in het oplegblad van dit PVE.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voor- schrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voor- schrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voor- schrijven "Raad- plegen bij uit- werking"
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	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	ja
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	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja