



Programma van Eisen
Proefsleuvenonderzoek
Vlaskuilsesweg
te Maria Hoop, in de gemeente Echt-Susteren



Programma van Eisen

Proefsleuvenonderzoek

Vlaskuilsesweg te Maria Hoop, gemeente Echt-Susteren

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	19356.005
Versienummer	C1
Status	Concept
Datum	14 september 2023
Opsteller	Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Programma van Eisen			
Locatie	Vlaskuileweg		
Projectnaam	Vlaskuileweg Maria Hoop		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
KNA Archeoloog	Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475 - 504961 E: j.reynaert@econsultancy.nl	13-09-2023	
Senior KNA Archeoloog	De heer drs. A.H. Schutte Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475 - 504961 E: a.schutte@econsultancy.nl	13-09-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel Mevr. H. Lelieveld T: 077-3730601 E: Hiskia.Lelieveld@bro.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Gemeente - o Provincie - o Rijk - o Overig - o Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten	Gemeente Echt-Susteren Nieuwe Markt 55 6101 CV Echt Postbus 450 6100 AL Echt T: 0475 - 478478 F: 0475 - 478755 E: info@echt-susteren.nl		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	M. P. A. P. Stokbroekx Specialist archeologie en cultuurhistorie Omgevingsdienst MER Telefoon: 0475-478462 E-mail: marielle.stokbroekx@servicecentrum-mer.nl		
Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg , De Vondst Raadhuisplein 20		

	6411 HK Heerlen T: 045-5605002 E: info@devondst.nl Contactpersoon: Dhr. S. Kusters E: sjj.kusters@prvlimburg.nl		
--	---	--	--

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED	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.....	3
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	3
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
	Locatie, recente ingrepen en verstoringen	3
	Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken.....	4
	Regionale archeologische context	5
	Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	5
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	5
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	5
4.4	Structuren en sporen	6
4.5	Anorganische artefacten	6
4.6	Organische artefacten.....	6
4.7	Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten	7
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	7
4.9	Gaafheid en conservering	7
	Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.	7
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	7
5.1	Doelstelling.....	7
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	8
5.3	Onderzoeksvragen	9
	Algemeen	9
	Landschap en bodem	10
	Vraagstelling specialistisch onderzoek.....	10
5.4	Aanbeveling.....	10
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	10
6.1	Strategie	10
6.2	Methoden en technieken	11
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	13
6.4	Structuren en grondsporen.....	13
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek.....	14
6.6	Anorganische artefacten	14

6.7	Organische artefacten	15
6.8	Archeozoölogische en -botanische resten	16
6.9	Overige resten	16
6.10	Dateringstechnieken	16
6.11	Bouwstenen	16
6.12	Complexiteit	17
6.13	Beperkingen	17
7	UITWERKING EN CONSERVERING	17
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	17
7.2	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	18
7.3	Anorganische artefacten	18
7.4	Organische artefacten	18
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	19
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	19
8	RAPPORTAGE	19
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport	19
8.2	Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid	20
8.3	Inhoud standaardrapport	20
8.4	Kwaliteit	21
8.5	Versijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	21
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	22
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	22
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	22
9.3	Selectie materiaal voor conservering	22
10	DEPONERING	23
10.1	Eisen betreffende depot	23
10.2	Te leveren product	23
10.3	E-depot	23
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	24
11.1	Personele randvoorwaarden	24
11.2	Overlegmomenten	24
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	25
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	25
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	25
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	25
12.2	Belangrijke wijzigingen	26
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	26
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	26

13	AANVULLENDE EISEN	27
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk.....	27
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk.....	27
13.3	Ontplobbare Oorlogsresten (OO (voorheen NGE) en veldgraven	27
	LITERATUUR EN BIJLAGEN	29

Figuren

Figuur 1: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).

Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.

Figuur 3: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.

Figuur 4: Boorpuntenkaart vooronderzoek

Figuur 5: Het plangebied op de Geomorfologische kaart (1: 50.000 van Nederland).

Figuur 6: Het plangebied op de bodemkaart.

Figuur 7: Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Figuur 8: Proefsleuvenplan

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	19356.005
Provincie	Limburg
Gemeente	Echt-Susteren
Plaats	Maria Hoop
Toponiem	Vlaskuileweg
Kaartbladnummer	68E
Centrum x,y-coördinaat	X : 195.555/Y: 343.930
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Echt-Susteren	Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. De noordoostelijke punt heeft een lage archeologische verwachting.
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ¹	ca. 4.300 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	ca. 4.300 m ²
Huidig grondgebruik	Het plangebied is momenteel deels bebouwd en deels in gebruik als grasveld met enkele bomen.
Voorgenomen bodemingrepen	In het plangebied zullen 14 wooneenheden worden gerealiseerd. De huidige bebouwing zal worden gesloopt.
NAP-hoogte maaiveld	39,4-40,2 m NAP
Grondwatertrap	VII

¹ Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Vlaskuileweg te Maria Hoop, zal nieuwbouw worden gerealiseerd. De huidige bebouwing wordt gesloopt, waarna er veertien wooneenheden zullen worden gebouwd. Daarnaast zal er een nieuwe toegangsweg, parkeerplaatsen en tuinen worden aangelegd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 4.300 m² worden heringericht.³

Het onderzoek komt voort uit het door Antea Group gegeven advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

2.2 Motivering

Bij het bureauonderzoek, uitgevoerd door Antea Group in 2016, is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is er binnen het plangebied kans op het voorkomen van archeologische waarden uit alle perioden. Met name de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Paleolithicum tot en met het Neolithicum en uit de Romeinse tijd is hoog. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase, figuur 4) blijkt dat over het algemeen de bodemopbouw bestaat uit een dunne bouwvoor van 20-40 cm dik, met daaronder dekzand en löss dat is afgezet op de grofzandige en grindige rivierafzettingen van de Maas. Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen. De aangetroffen bodemopbouw is van dien aard dat de archeologische verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld gehandhaafd blijft. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek heeft Antea Group geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).⁴

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren) heeft ingestemd met het advies van Antea Group om een vervolgonderzoek uit te laten voeren. De bevoegde overheid heeft besloten om binnen het plangebied een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uit te laten voeren na de sloop van de huidige bebouwing.

³ Arkema, 2016.

⁴ Arkema, 2016.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Antea Group Archeologie
Uitvoeringsperiode	September 2016
Rapportage	Arkema, M., 2016: <i>Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Vlaskuileweg te Maria-Hoop (gemeente Echt-Susteren)</i> . Antea Group Archeologie 2016/134.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Antea Group
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 context⁵

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het onderzoeksgebied ($\pm 4.300 \text{ m}^2$) ligt aan de Vlaskuileweg, in de kern van Maria Hoop in de gemeente Echt-Susteren (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 40 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Echt, sectie N, perceelnummers 190, 205 en 206. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 68E (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het onderzoeksgebied $X = 195.555/Y = 343.930$. Het plangebied is momen-

⁵ Arkema, 2016.

teel deels bebouwd en deels in gebruik als grasveld met enkele bomen (zie figuur 3). Over het algemeen bestaat de bodemopbouw uit een dunne bouwvoor van 20-40 cm dikte met daaronder dekzand en löss dat is afgezet op grofzandige en grindige rivierafzettingen van de Maas.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied maakt deel uit van een gedurende het Kwartair door de Maas gevormd terrassenlandschap. Door de tektonische opheffing van Zuid-Limburg heeft de Maas zich in de loop der tijd in eerder gevormde afzettingen ingesneden, hierbij een nieuwe riviervlakte vormend en de oude als een hoger gelegen, plateauvormig terras achterlatend. Gedurende de koude periodes van het Pleistoceen was sprake van een grote puin-aanvoer binnen de Maas, waardoor een vlechtend patroon ontstond waarbij grove zanden en grind over de gehele breedte van de bedding werd afgezet (Formatie van Sterksel). Daarnaast komen ook kleilagen voor die zijn afgezet in verlaten meanderbochten en restgeulen. Deze afzettingen komen voor op het Hoog van Koningsbosch, waar ook het plangebied ligt. Door opheffing van het Ardennenmassief en het zuidoostelijke deel van Limburg sneed de Maas zich ten zuiden van het plangebied diep in het landschap in. Vanaf het Midden Pleistoceen daalde het gebied rondom Koningsbosch minder, waardoor de omgeving van het plangebied een relatief hoog gebied bleef, maar waar de Maas zich wel sterk heeft ingesneden.

In de voorlaatste ijstijd (Saalien) werden de Maas en Rijn door de uitbreiding van het ijs gedwongen hun loop naar het westen te verleggen. Hierbij zijn zanden afgezet die worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Nadat het ijs was verdwenen keerde de Rijn in haar oostelijke bedding terug en verdween de verbinding tussen de rivieren. De Maas bleef in haar westelijke bedding. In het Weichselien, de laatste koude en droge periode van het Pleistoceen, vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats. Er werd een glooiend pakket dekzand afgezet op de oudere Maasterrassen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In het zuidelijk deel van Limburg, en ook op het hoog van Koningsbosch, werd zeer fijn materiaal afgezet (löss, laagpakket van Schimmert). Gedurende het Holoceen vond buiten de actieve rivier- en beekdalen nauwelijks wijziging van het Laat-Pleistocene reliëf plaats.

Door de herhaalde insnijdingen van de Maas, in combinatie met tektonische opheffing, zijn verschillende terrasniveaus ontstaan, gescheiden door steilranden of afbraakwanden. Op de geomorfologische kaart van Nederland is te zien dat het plangebied tussen twee plateauterrassen (al dan niet met löss) is gesitueerd. Het plangebied zelf ligt op een afbraakwand. Circa 60 m ten oosten van het plangebied ligt een droogdal die de afbraakwand doorsnijdt (zie figuur 5).

De bodem in het plangebied bestaat grotendeels uit vorstvaaggronden, lemig fijn zand. Deze gronden zijn ontwikkeld in eolisch materiaal (dekzand), met grof zand en/of grind beginnend tussen 40-120 cm onder het maaiveld. Vaak hebben deze gronden, wanneer ze in bouwlanden liggen, een 20-30 cm dikke bouwvoor. Hieronder is een zwak ontwikkelde of zeer dunne moderpodzol-B aanwezig. In de noordoostelijke hoek van het plangebied bevinden zich kanteerdgronden, grof zand. Kanteerdgronden zijn zandgronden met een dunne (dunner dan 30 cm) duidelijk donkere bovengrond en met ijzerhuidjes rondom de zandkorrels onder de Ap. Het zijn hoge gronden die vrij lang in cultuur zijn en daardoor een donkere bouwvoor hebben gekregen. Vóór de ontginning zijn het deels vorstvaaggronden geweest, hetgeen op niet ontgonnen perceeltjes nog goed te zien is. De kanteerdgronden kunnen ook zijn ontstaan uit moderpodzolgronden, die door plaggensteken of bij de ontginning door ploegen het bovenste deel van de podzol-B hebben verloren (zie figuur 6).

Regionale archeologische context (zie figuur 8).

Binnen het onderzoeksgebied komen geen geregistreerde AMK-terreinen voor. Het dichtbijgelegen AMK-terrein ligt circa 750 m ten noorden van het plangebied en betreft een cluster met oude bebouwing van Diergaarde (AMK-terrein 16292). Rondom het plangebied zijn slechts een beperkt aantal archeologisch onderzoeken uitgevoerd. Het betreft twee bureauonderzoeken, een bureau- en verkennend booronderzoek en een archeologische begeleiding. Bij het booronderzoek, circa 150 m ten noorden van het plangebied, werd een verstoorde bovengrond (tot circa 70 cm onder het maaiveld) met direct daaronder de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit terrasafzettingen van de Maas, opgebouwd uit matig fijn zand dat naar beneden toe grof wordt en uiteindelijk overgaat in grind.⁶ Tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van een riool, circa 200 m ten noorden van het plangebied, zijn een waterput en greppel aangetroffen die mogelijk te maken hebben met de Romeinse vondsten die tijdens waarnemingen in de directe omgeving zijn gevonden.

Rondom het plangebied, en dan vooral ten zuiden, zijn diverse vondstmeldingen bekend uit met name het Neolithicum en de Romeinse tijd. Een enkele vondst dateert uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Direct ten noorden van het plangebied is een fragment van een vuurstenen bijl uit het Neolithicum en aardewerk, fragmenten van maalstenen, fragmenten van ijzeren objecten en fragmenten van dakpannen uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

In het begin van de 19^e eeuw was het plangebied in gebruik als bouwland. De huidige Vlaskuilseweg is reeds aanwezig. Op de kaart cultuurlandschap ligt het plangebied in een zone bestaande uit nieuw cultuurland dat in de periode 1806/1840-1890 is ontgonnen. Ook op topografische kaarten vanaf 1850 is het plangebied als bouwland in gebruik. Ten oosten van het plangebied ligt een bos. Ten zuiden van het plangebied is een steenbakkerij aanwezig. Deze staat niet meer vermeld op de topografische kaarten vanaf 1900. In de eerste helft van de 20^e eeuw is de eerste bewoning aanwezig in het plangebied in de zuidoostelijke hoek. Vanaf circa 1940 is de huidige bebouwing aanwezig.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is er binnen het plangebied kans op het voorkomen van archeologische waarden uit alle perioden. Met name de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Paleolithicum tot en met het Neolithicum en uit de Romeinse tijd is hoog.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

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

⁶ Geraeds, 2018.

De gemiddelde omvang van bewoningssporen is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarealen 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 plangebied*

Idem, met een maximum van 4.300 m² (totale omvang plangebied).

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerlei 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 onverkoelde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoelde 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 verkoelde 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 ligging van het plangebied 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 landschappelijke ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal onverkoold buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de perioden Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden direct onder het maaiveld en in de top van de oorspronkelijke C-horizont verwacht. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 centimeter beneden de bouwvoor. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht, tot ongeveer 25 centimeter in de top van de C-horizont. De kans op het voorkomen van de resten is hoog.

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. 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. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat er geen grootschalige bodemverstoringen binnen het plangebied aanwezig zijn.

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 onder-

zoeksgebied 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 Limburgs zandgebied.⁷ Op dit onderzoek zijn de volgende bovenregionale onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
5. Sociale en economische differentiatie
6. Emigratie, immigratie, acculturatie
7. De archeologie van het rituele
8. Conflictarcheologie
9. Dodenbestel en grafmonumenten
10. De vroegste bewoning van Nederland
11. Overgang Laat-Paleolithicum - Vroeg-Mesolithicum
12. Neolithisatie proces ('Neolithisering')
13. De verankering van het boerenbestaan
14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw
16. Overgang Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen
17. 'Frankisering' en kerstening
18. Dorpsvorming
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 plangebied 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.

⁷ NoaA 2.0

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 opgesteld op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn vanaf 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap.

De synthesesrapporten (<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie-0/archeologie/>) beslaan de Vroege Prehistorie, Late Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. 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 bullets. 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.

- 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 Onderzoeksvragen

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

Algemeen

1. Wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
2. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
4. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
5. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
6. Wat is per archeologische vindplaats 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

⁸ Beleidsplatform Erfgoed Limburg.

- de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?

Landschap en bodem

8. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
9. 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?
10. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
11. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek. Het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De hiervoor geselecteerde monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

5.4 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud *in situ*;
- definitieve onderzoek;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

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 Limburgs zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA Archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgs zandgebied, of in vergelijkbare regio's, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

In het onderzoeksgebied worden vier proefsleuven aangelegd van 25 x 4 meter (zie figuur 8). Hiermee wordt 400 m², ongeveer 9 % van het plangebied onderzocht. De bestaande bebouwing, aanwezige hekwerken en de bomen zullen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek worden gesloopt/gerooid tot aan het maaiveld.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).

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 definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS09.
- Verspreid over het terrein worden vier proefsleuven aangelegd van 25 x 4 meter. Hiermee wordt circa 9 % van het plangebied onderzocht.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist extra goed geïnstrueerd en begeleid te worden door de 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.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd.
- 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 het onderzoek wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de proefsleuven worden in vakken van 5 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 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. Dit geldt eveneens voor de uitgekomen grond.
- 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 meter, 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 5 x 4 meter, dient er rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet, diameter 15 centimeter. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 millimeter. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept, omdat een vuursteenvindplaats met een andere opgravingsstrategie moet worden opgegraven.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

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 coupe-tekeningen 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 weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- 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. 19-02-2018), de graven worden niet geborgen. Bij een doorstart dienen de graven echter wel geborgen te worden, in overleg met de deskundige van de bevoegde overheid en een indien noodzakelijk een specialist.
- 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.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegoooid.
- De coupes dienen individueel ingemeten te worden (X-, Y-, en Z-waarden).
- Splittingsen 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 millimeter.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). 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.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengteprofiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt om de 20 meter een profielkolom van een 1 meter breed tot 30 centimeter 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. Er dienen minimaal 2 profielopnames per proefsleuf te worden gedocumenteerd.

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. 19-02-2018).
- Omdat nog niet bekend is hoeveel – en welke – archeologische vondsten en resten er zullen worden aangetroffen, is het niet mogelijk om een verantwoorde inschatting te maken van het aantal te verwachten kwetsbare vondsten en monsters. Daarom is, in overeenstemming met de KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018), Protocol 4001, PS07, er voor gekozen om voor de conservering van kwetsbaar vondstmateriaal een voorlopige stelpost op te nemen van € 1.000 (ex. BTW).⁹
- 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.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De opdrachtnemer wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de depothouder te zijn gegeven. Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel/niet uit het veld meenemen.
- Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

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. 19-02-2018).
- 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.
- Voor conservering dient de opdrachtgever rekening te houden met een stelpost van € 1.000,-.¹⁰

⁹ Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

¹⁰ Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

6.8 Archeozoölogische 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).
- 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 boven verwoorde onderzoeksvragen.
- Deze werkzaamheden dienen als verrekenbare post te worden opgenomen.

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 nonpalynomorfe pollen (NPP) analyse en geochemisch, onderzoek. Deze monsternamen 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 ^{14}C -datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen. Een andere mogelijkheid om de ouderdom vast te stellen, is door middel van Optical Stimulated Luminescence (OSL-datering).

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. 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

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- 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;
 - 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 vraagstellingen. 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.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA Archeoloog. 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. 19-02-2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

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 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.
- 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.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.

- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

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. 19-02-2018). 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, ¹⁴C, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de 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 plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- 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 plangebied 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-/evaluatiebericht

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een evaluatierapport te worden opgesteld, met kosten van eventueel meerwerk. Dit plan dient voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. In deze de gemeente Echt-Susteren. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

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 plangebied (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 plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorte bodemprofielen in het plangebied 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 plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.
- 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. 19-02-2018).
- 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, controleerbaarheid 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 en de KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- 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 Echt-Susteren, de adviseur van de gemeente Echt-Susteren, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg, de Provincie Limburg, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de lokale heemkundekring.

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. De Senior KNA Archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponereerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponereerd 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 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.
- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- 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. 19-02-2018).
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

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 4.1 (d.d. 19-02-2018) wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

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 personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Limburgs zandgebied, of in vergelijkbare regio's. De Senior KNA-archeoloog is aanwezig bij de aanleg van het eerste vlak. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA Archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Limburgs zandgebied, of in vergelijkbare regio's, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. 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 op de Limburgse zandgronden. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist te worden begeleid door een Senior KNA Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). Dit is minimaal een KNA Archeoloog Ma en een KNA Archeoloog Ba/Senior veldtechnicus.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in Limburgse zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde 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-antropoloog, 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.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA Archeoloog. Er is een Senior KNA Archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA Archeoloog 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.

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 vonden beïnvloeden.
- 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 worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

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 anders 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 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.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- 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 informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied.
- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieuraapporten.
- De 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.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Arkema, M., 2016: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Vlaskuileweg te Maria-Hoop (gemeente Echt-Susteren)*. Antea Group Archeologie 2016/134.

Geraeds, J.J.G., 2018: *Archeologisch onderzoek Kerkweg 114 te Maria Hoop. Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen Kerkweg 114 te Maria Hoop, gemeente Echt-Susteren*. Archeologische Rapporten Geonius 100, Geleen.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beleidsplatform Erfgoed Limburg; internetsite, september 2023.

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

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, september 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, september 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, september 2023.

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

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, september 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

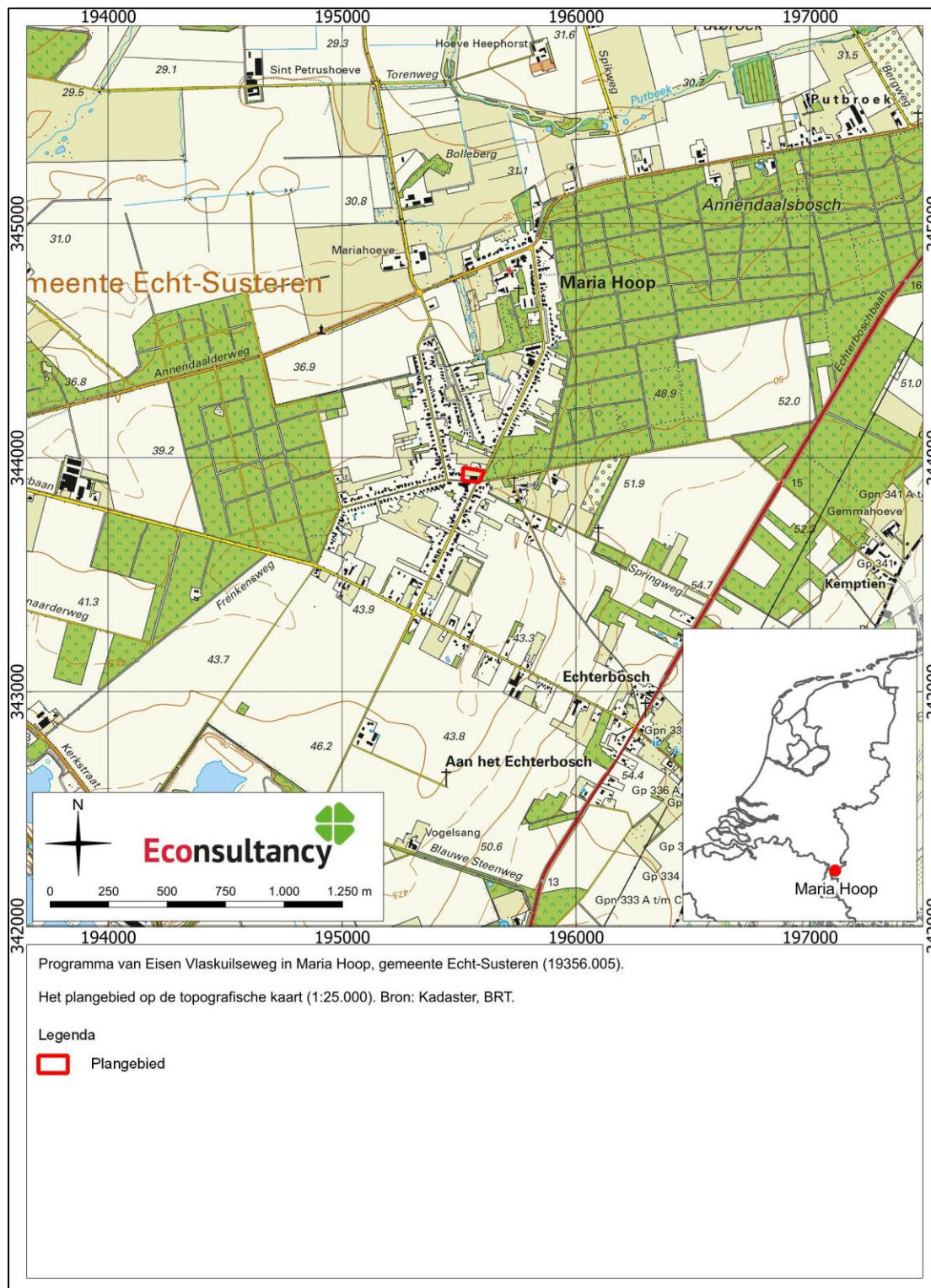
NGR/Wageningen Environmental Research (2019) BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, september 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

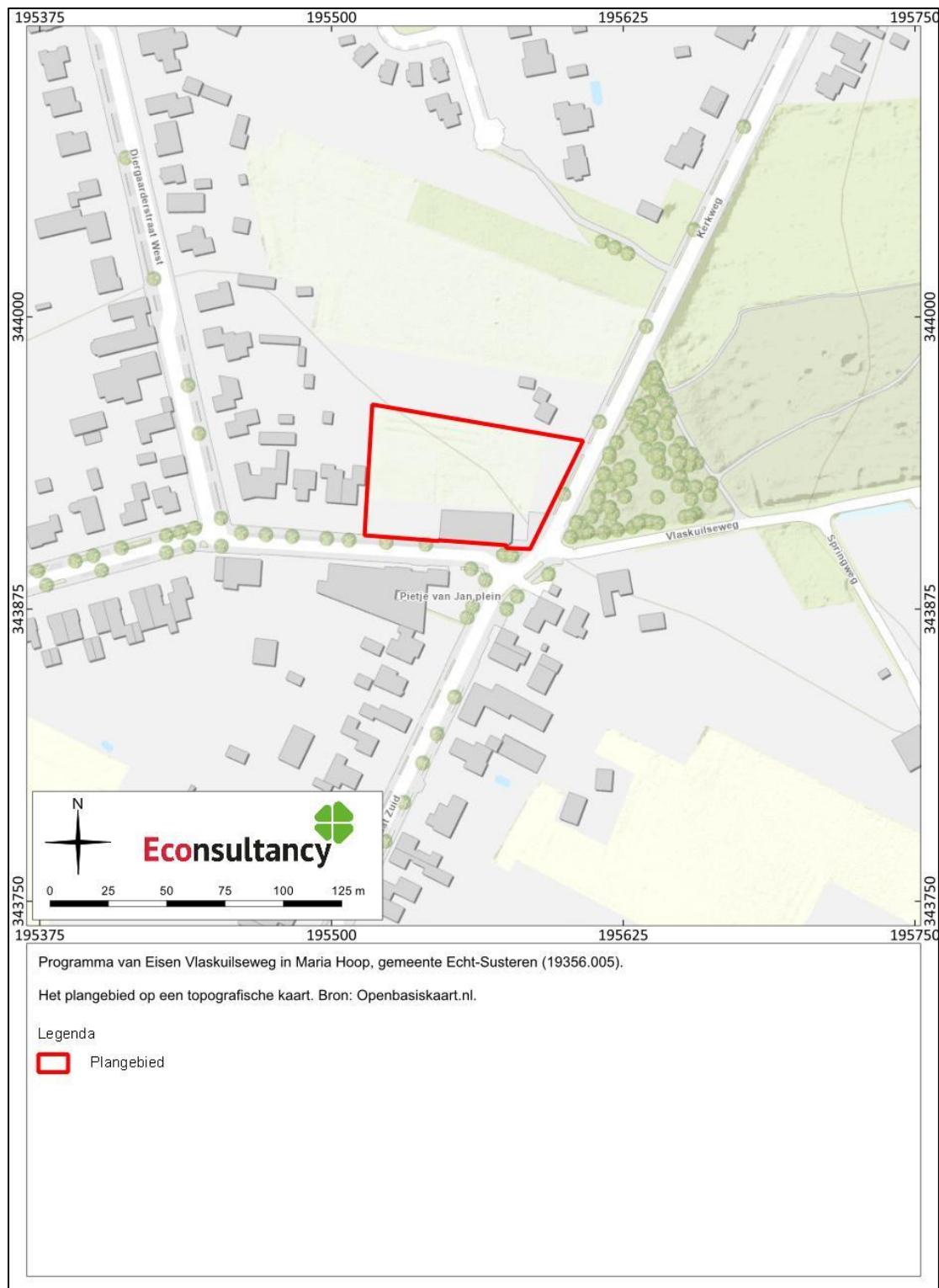
Openbasiskaart.nl, internetsite, september 2023.

<https://www.openbasiskaart.nl/>

Figuur 1: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).



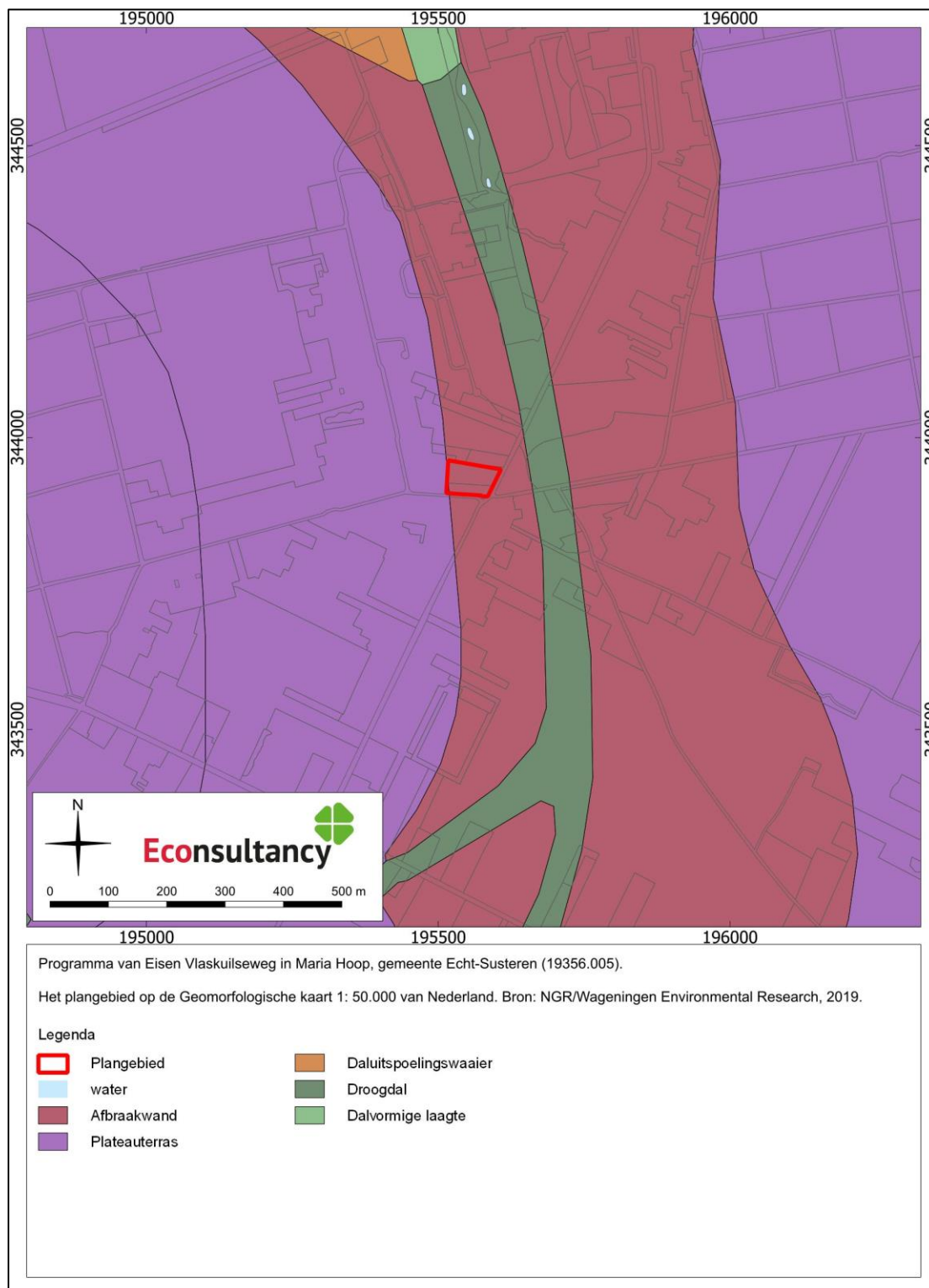
Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.



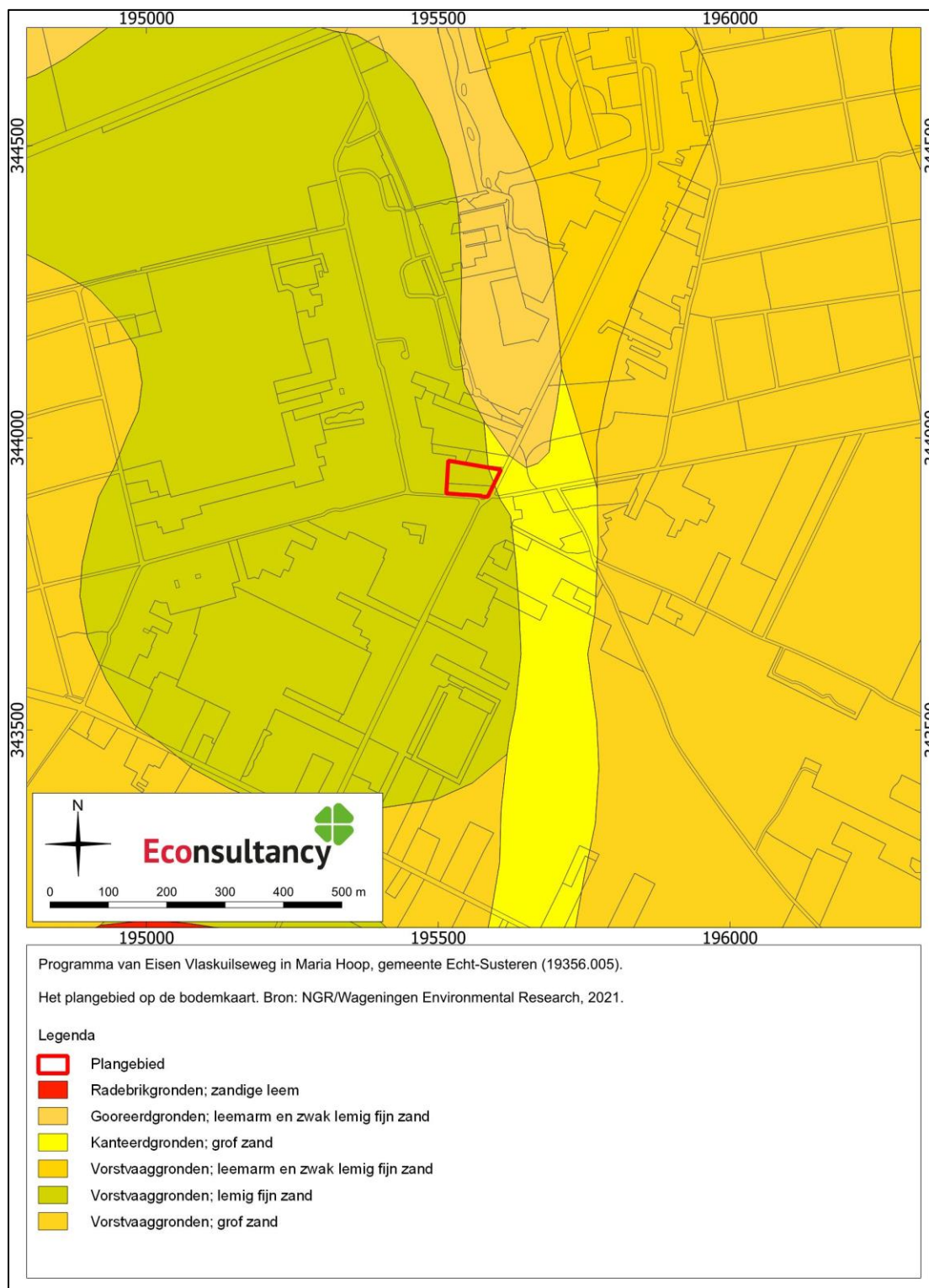
Figuur 3: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.



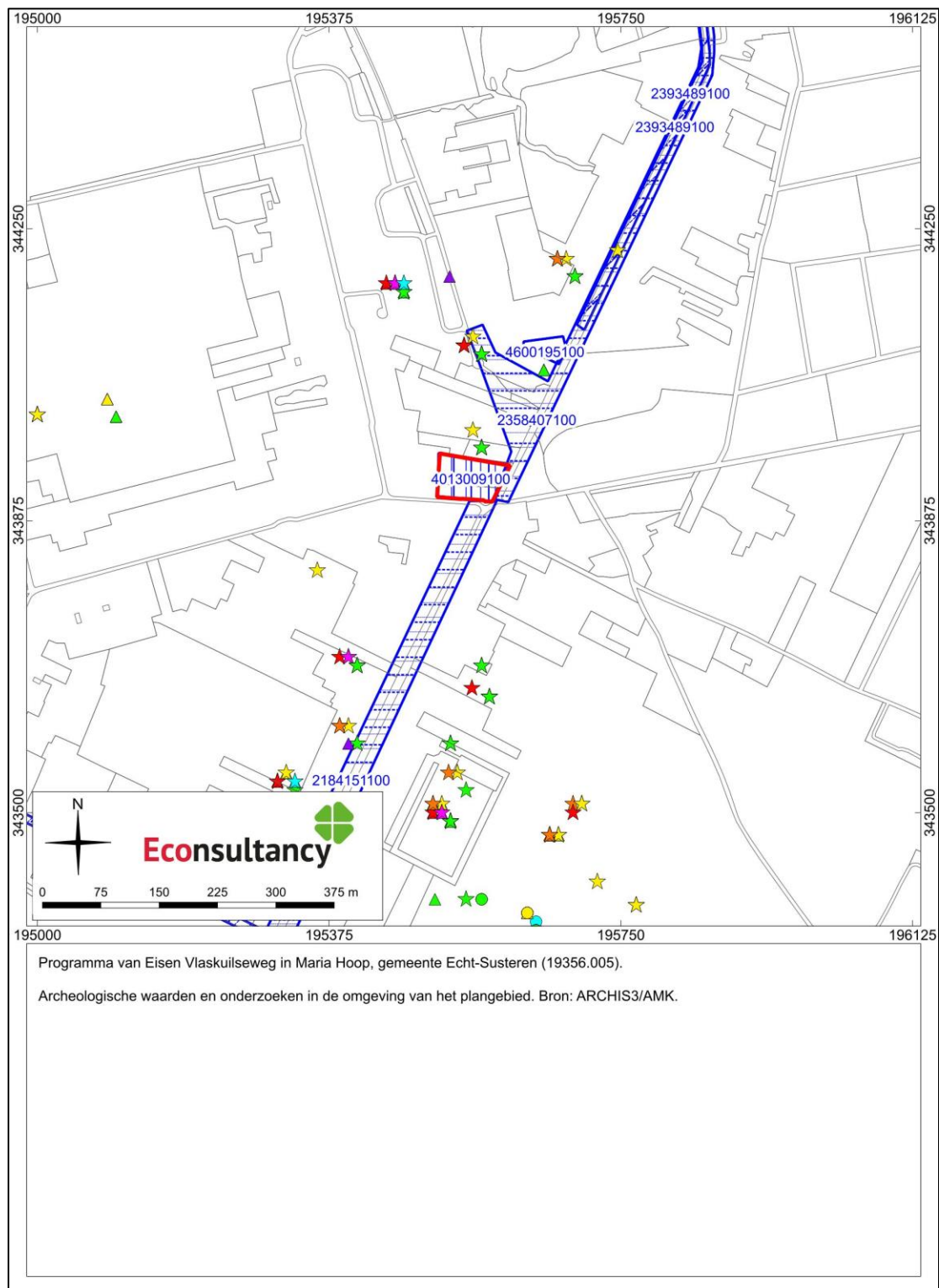
Figuur 5: Het plangebied op de Geomorfologische kaart (1: 50.000 van Nederland).



Figuur 6: Het plangebied op de bodemkaart.



Figuur 7: Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



Programma van Eisen Vlaskeulseweg in Maria Hoop, gemeente Echt-Susteren (19356.005).

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

Legenda

 Plangebied

AMK-terreinen

type onderzoek

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten; complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten; datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

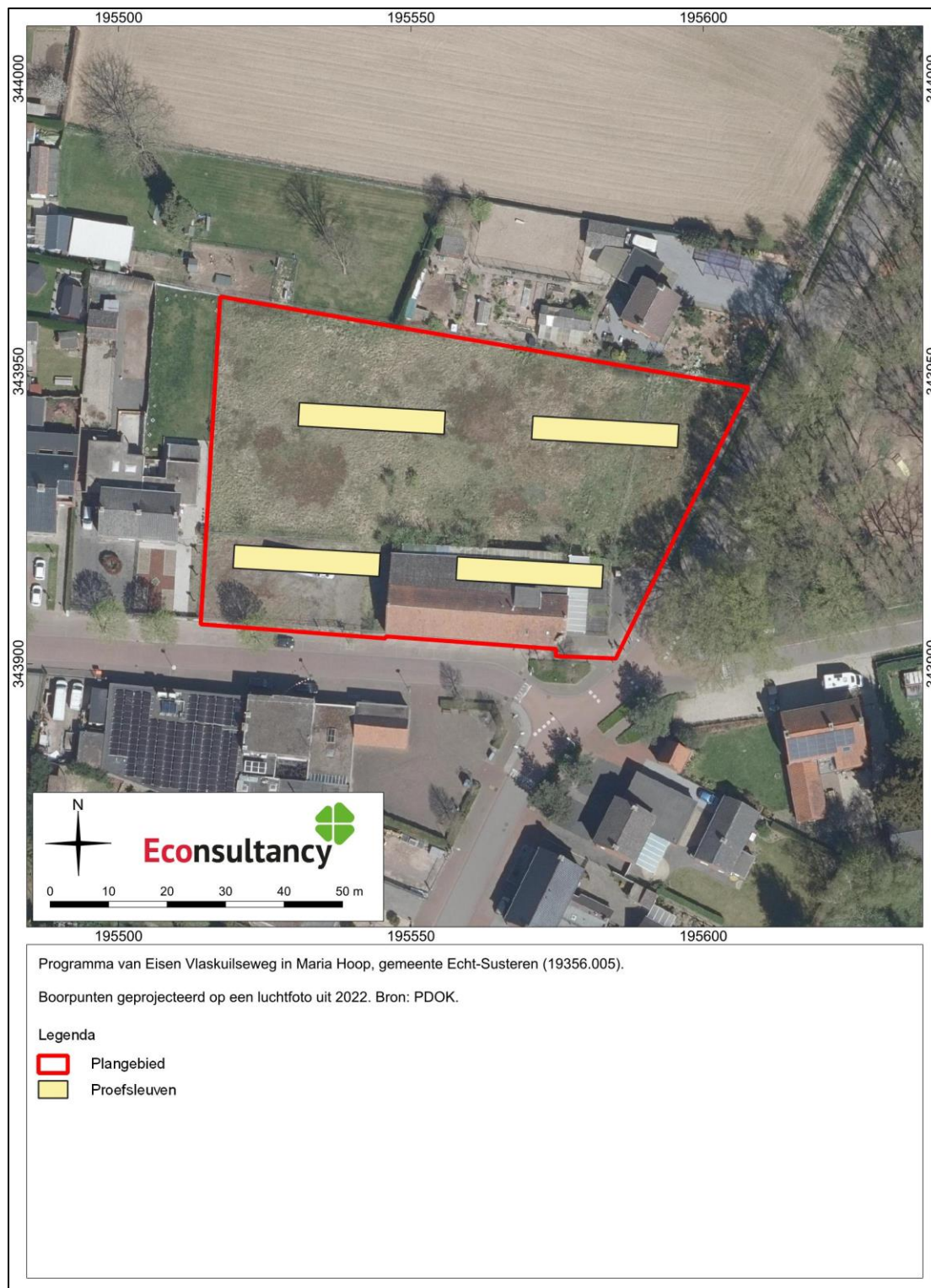
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 8: Proefsleuvenplan



Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen¹¹

Onderzoek	Verwachting	
Vlaskuilsesweg te Maria-Hoop, gemeente Echt-Susteren	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
4.300 m ²	400 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	25
Bouwmateriaal	stuk	5
Metaal (ferro)	stuk	0
Metaal (non-ferro)	stuk	0
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	5
Overig natuursteen	stuk	0
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
Monstertype	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
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	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

¹¹ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veld- werk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwer- king"
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

