



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Programma van Eisen IVO-P

Bergweg (tussen nrs. 2 en 4) te Baarlo
(Gemeente Peel en Maas)

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.2 (14-03-2022)

Definitieve versie 14-04-2025

Locatie	Bergweg (tussen nrs. 2 en 4) te Baarlo		
Projectnaam	Bergweg te Baarlo / AM24128		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO-P Proefsleuvenonderzoek			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
Auteur	actorstatusregistratienr. 46061268 actorstatusregistratienr. 26962666 Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond @aeres-milieu.nl	14-04-2025	
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	actorstatusregistratienr. 46061268 Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond @aeres-milieu.nl	14-04-2025	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	Kragten t.a.v. Postbus 14 6040 AA Roermond		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
0 Gemeente	Gemeente Peel en Maas		
0 Provincie	Contactpersoon:		
0 Rijk	(Erfgoed)		
0 Overig	Wilhelminaplein 1 5981 CC Panningen 077 306 6666 Adviseur archeologie: Kragten		
Kennisgeving depothouder / eigenaar	Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg Depotbeheerder: Raadhuisplein 20 6411 HK te Heerlen		

Het Programma van Eisen is in principe geldig tot één jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheid anders besluit. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	5
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek	6
2.1	Aanleiding en motivering.....	6
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	8
4.	Archeologische verwachting	9
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	9
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	19
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	19
4.4	Structuren en sporen.....	19
4.5	Anorganische artefacten.....	19
4.6	Organische artefacten	19
4.7	Archeozoologische en botanische resten.....	19
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	20
4.9	Gaafheid en conservering.....	20
5.	Doelstelling en vraagstelling.....	21
5.1	Doelstelling	21
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	21
5.3	Vraagstelling	21
5.4	Onderzoeksvragen	21
6.	Methoden en technieken	23
6.1	Methoden en technieken.....	23
6.2	Strategie	25
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	26
6.4	Structuren en grondsporen.....	26
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	27
6.6	Anorganische artefacten.....	27
6.7	Organische artefacten	27
6.8	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....	28
6.9	Overige resten	28
6.10	Dateringstechnieken	28
6.11	Beperkingen	28

7.	Uitwerking en conservering.....	29
7.1	Evaluatieverslag.....	29
7.2	Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspredingen.....	29
7.3	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	30
7.4	Anorganische artefacten.....	30
7.5	Organische artefacten	31
7.6	Archeozoologische en -botanische resten	31
7.7	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.).....	32
8.	(De)selectie en conservering	33
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	33
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	33
8.3	Selectie materiaal voor conservering	34
9.	Deponering.....	35
9.1	Eisen betreffende depot	35
9.2	Te leveren product.....	36
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	37
10.1	Personele randvoorwaarden	37
10.2	Overlegmomenten	37
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	37
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	37
11.	Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE	39
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	39
11.2	Belangrijke wijzigingen.....	39
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	40
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	40

Bijlagen:

- 1 Topografische kaart
- 2 Archis 3 kaart
- 3 Gemeentelijke Archeologiekaart
- 4 Geomorfologie
- 4b Stroomgordelkaart Limburg
- 5 Bodem
- 6 Reliëfkaart
- 7 Puttenplan
- 8 Lijst van verwachte aantallen
- 9 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Administratieve gegevens onderzoeksgebied	
Projectnaam	Kuukven te Baarlo
Provincie	Limburg
Gemeente	Peel en Maas
Plaats	Baarlo
Toponiem	Kuukven en Bergweg
Kadastrale registratie	Gemeente Maasbree, Sectie M, nummer 171
x, y-coördinaten	Centrum: 203.193; 371.691
	NW: 203.103; 371.759
	NO: 203.294; 371.683
	ZW: 203.116; 371.668
	ZO: 203.284; 371.639
CMA/AMK-status	Hoge archeologische waarde
Archis-monumentnummer	16.315
Archis-waarnemingsnummer	Niet van toepassing
Aanleiding onderzoek	Omgevingsplanactiviteit (OPA) – nieuwbouw woningen
Oppervlakte plangebied	Circa 1,2 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 1.200 m ²
Huidig grondgebruik	Bouwland

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek is een planvoornemen in het kader van een wijziging van het omgevingsplan. Ter plaatse bestaat het voornemen tot het realiseren van nieuwbouwwoningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering, zal de bodemverstoring tot ten minste 80 centimeter (vorstvrije diepte) beneden maaiveld reiken. De verwachting is dan ook dat bij het uitgraven van de bouwputten, ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

Beleid

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Peel en Maas (2015)¹ deels in een zone Waarde – Archeologie 3 (overige AMK-terreinen en historische bewoningskernen) en deels in een zone Waarde – Archeologie 4 (hoge archeologische verwachting). Binnen het bestemmingsplan Buitengebied Peel en Maas (vastgesteld 2014) gelden respectievelijk de dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie 3 en Waarde – Archeologie 4. Voor de Waarde – Archeologie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 40 cm -mv. Voor de Waarde – Archeologie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en een verstoringsdiepte vanaf 40 cm -mv. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.

De locatie maakt deel uit van een groter onderzoeksgebied waar in 2000 een karterend booronderzoek (Aanvullende Archeologische Inventarisatie, AAI-1) werd uitgevoerd. Voor de zone van de huidige onderzoekslocatie (ter plaatse van boringen 1 t/m 19) bevindt zich een zandopduiking en werd een vindplaats aangetroffen met aardewerk uit de (vroeg) ijzertijd. Voor deze zone werd een proefsleuvenonderzoek (AAO) geadviseerd.²

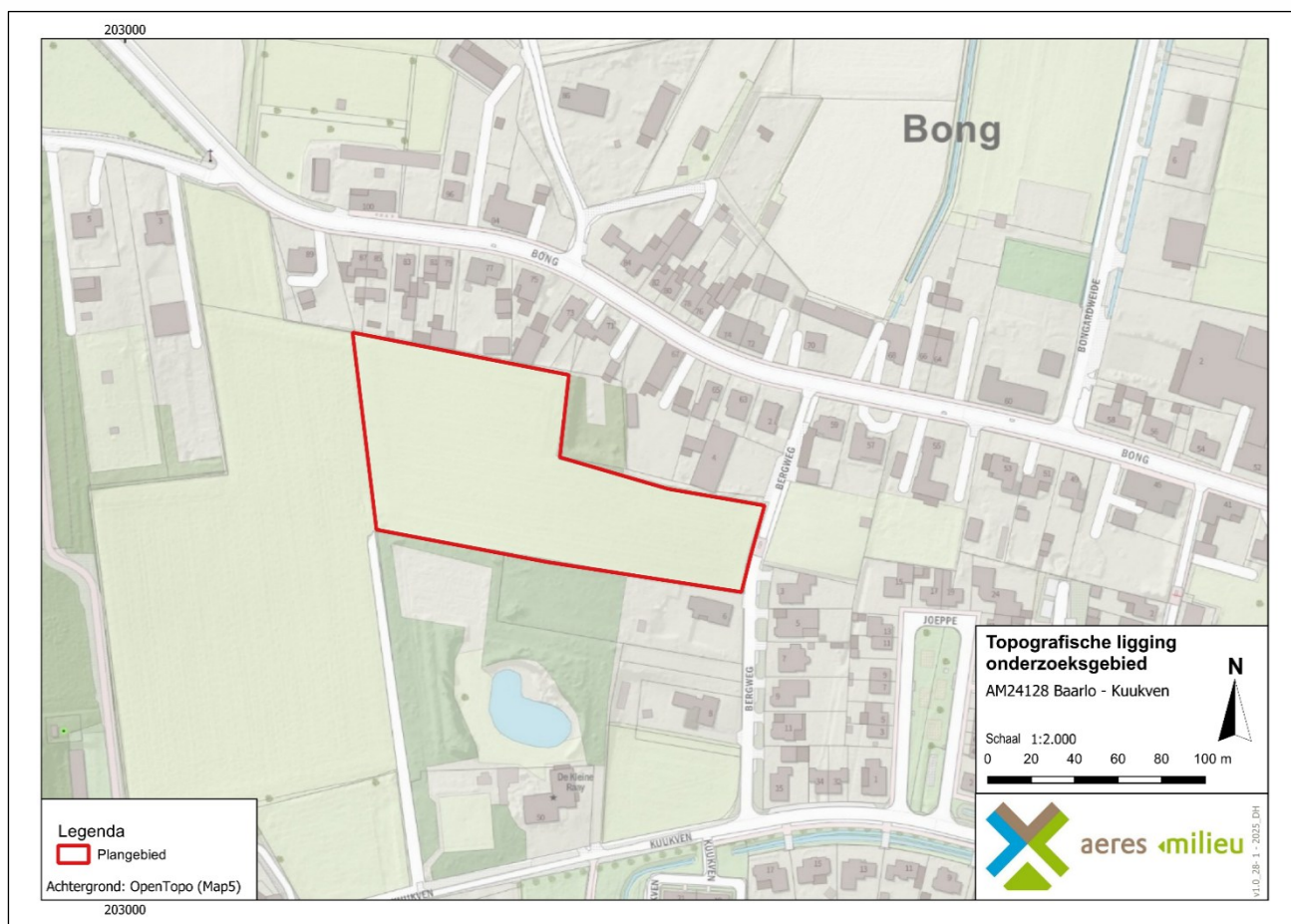
Dhr. Fokko Kortlang (ArchAeO), de extern archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (gemeente Peel en Maas) heeft per email op 8 maart 2024 aangegeven dat voor de gehele huidige onderzoekslocatie een Programma van Eisen (PvE) ten behoeve van dit proefsleuvenonderzoek kan worden opgesteld waarin tevens een actualisatie van de landschappelijke, archeologische en historische informatie wordt opgenomen.

¹ The Missing Link 2012, Kaartbijlage III – Archeologische beleidskaart gemeente Peel en Maas, (herzien 29 juni 2015).

² Polman en Rensink 2000 RAAP rapport 573.



Figuur 1: Schetsontwerp planvoornemen met aanduiding plangebied in het rood het plangebied weergegeven, tekening d.d. 11 juli 2023 (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: OpenTopo(Map5)).

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2000
Rapportage	Polman, S.P./ E. Rensink, 2000: <i>Plangebieden Maasbree (fase 1) en Baarlo (fase 1 t/m 5.1), Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)</i> , Amsterdam (RAAP rapport 573).
Vondsten / Monsters / Documentatie	ARchis / DANS

4. Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Landschappelijke situatie – geomorfologie

Baarlo ligt in het Maasterrassengebied. De rivier de Maas bevindt zich op circa 2,6 km ten oosten van het plangebied. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben variërend van enkele meters tot tientallen meters. Dit pakket afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.³

In het Kwartair (vanaf circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. Tijdens koude perioden verplaatste het water van de Maas en Rijn zich vlechtend door de riviervlakte. In deze systemen vond er sedimentatie plaats op de riviervlakte. Met het toenemen van de temperatuur nam ook de watertoevoer toe, waardoor de rivier zich insneed in het afgezette sediment en uiteindelijk één meanderende hoofdloop kreeg. Naast het vooral door water beïnvloede landschap komen lokaal ook eolische afzettingen voor. Door de afwisseling van warme en koude perioden ontstaat een steeds dieper gelegen riviervlakte en ontstaan de rivierterrassen.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis. De oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). Op dit terras bevinden zich diverse restgeulen van het riviersysteem. De afzettingen uit deze periode behoren tot de formatie van Beegden.

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.900 – 12.900 jaar geleden) ontwikkelde zich de vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed.⁴ Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend staat als het Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De diverse meanders van de Maas zijn nog duidelijk aanwezig in het terrein. Baarlo ligt op een restant van dit terras dat zich als een omloopberg in het laat-glaciale erosieterras (laagterras) tussen de Maas en de pleistocene Maasmeander bevindt.⁵

De oude meanderzones zijn ook goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, bijlage 7). Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied zich in een lager gelegen oude Maasmeander bevindt.

De laatste koude fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.900 – 11.700). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de begroeiing afsterft en de aanvoer van sediment weer toenam.⁶ In deze periode neemt de rivier weer een vlechtende patroon aan. Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af.

³ De Mulder 2003, 323; Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136.

⁴ Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136

⁵ Renes 249.

⁶ Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

Ondanks deze vorm van erosie is het mogelijk op sommige plaatsen dit tweede terras terug te vinden. De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger en verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en het tweede terrasniveau. De verstuivingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige Holocene dal. Hier hebben zich ook zandverstuivingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat. De beken volgden in deze periode de natuurlijke aanwezige laagten, zoals de verlaten Maasgeulen. Ter plaatse van de lage delen van het landschap (oude Maasmeanders en beekdalen) kon ook veenvorming plaatsvinden doordat vanuit de hogere terrassen kwelwater ontstond door extra watertoevoer.

Op de geomorfologische kaart (bijlage 4) ligt het plangebied in een dalvlakteterras (code 4E44). Het zuidelijk deel ligt binnen een kleine zone die als een plateauterras (code 3E41) is gekarteerd. Op de stroomgordelkaart (bijlage 4b) bevindt het plangebied zich nog net in een glaciële meanderzone (*meanderbelt*) met code 702. Deze *meanderbelt* is verlaten, dat wil zeggen, drooggevalen in de periode circa 13.900 – 12.000 cal BC, aan het einde van het Allerød.⁷ Op circa 500 meter ten noorden van het plangebied ligt een beekdal met dalvormige laagte (code 22R42L en 22R23). Het betreft het dal van de Kwistbeek.

Op het kaartbeeld van het AHN (Bijlage 6) is duidelijk de overgang tussen het dalvlakteterras en de direct ten westen van het plangebied gelegen hooggelegen dekzandwellingen (code 3L51yc) met plateauterras en landduinen (code 11L54) te herkennen. Ook binnen het plangebied is een duidelijk verschil in reliëf te zien, waarbij het hele centrale deel op een hoge zone ligt. Het betreft hier waarschijnlijk het genoemde plateauterras dat niet enkel in het zuidelijk deel ligt, maar verder noordelijk doorloopt. Het dal van de Springbeek ten noorden-noordwesten van het plangebied en met name het huidige stroomgebied van de Maas ten oosten zijn als laaggelegen zones te herkennen.

Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 5) worden in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden gevormd in lemig fijn zand (code bEZ23) verwacht.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerddek. Dit (eerd)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een eerddek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het eerddek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdennen kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal.

⁷ K.M. Cohen, E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) Rhine-Meuse Delta Studies; Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
AM24128

Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het eerddek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het eerddek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Baarlo

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de weg Bong. Deze doorgaande weg is een oude uitvalsweg die vanuit de historische dorpskern van Baarlo, gelegen op circa 800 meter ten oosten van het plangebied, in westelijke richting loopt. Aan deze weg ligt het gelijknamige buurtschap Bong. Het is niet bekend hoe oud dit gehucht is. De naam komt als toponiem pas in de 19^e eeuw in de bronnen voor. Het kan de betekenis hebben van ‘visfuijck’ of ‘aardknol’.⁸ De oorsprong van het gehucht zal vermoedelijk in de (late) middeleeuwen gezocht kunnen worden.⁹

Baarlo werd voor het eerst vermeld in 1219 als ‘Barlo’. Archeologische vondsten in en rondom Baarlo doen vermoeden dat deze plaats al langer werd bewoond. Ten westen van het dorp zou een nederzetting hebben gestaan uit de bronstijd. In de omgeving zijn grafheuvels daterend uit de bronstijd aangetroffen.

Volgens historische bronnen was er een belangrijke Romeinse weg van Cuijk naar Tongeren, gelegen aan de westzijde van de Maas.¹⁰ Baarlo kent ook sporen van Romeinse aanwezigheid en bewoning. Zo werden in de nabijheid van de kerk en ten zuidwesten van het dorp Romeinse vondsten gedaan, waaronder twee Epona beeldjes en enkele urnen.¹¹ Ook zijn in het nabij gelegen Blerick gegevens bekend omtrent Romeinse bewoning.¹²

⁸ Van Berkel en Samplonius 2006, 67.

⁹ Sueur en Van Dijk 2012, 16 (Buro de Brug/The Missing Link).

¹⁰ Cfr. Supra. Archis3 Onderzoeksmelding 2266601100.

¹¹ www.debocht.baarlo.com.

¹² Renes, 249.

In de 3^e en 4^e eeuw loopt de bevolking terug. Vanaf de 8^e eeuw raakte het Maasdal weer bevolkt waarbij sprake was van een verspreid vestigingsgebied.

In de late middeleeuwen groeide een aantal grotere omgrachte vrijstaande boerderijen uit tot landgoederen. Door al deze boerderijen tot kasteel te verklaren, leek het alsof Baarlo heel veel kastelen bevatte. Het enige kasteel is in feite het huis Baarlo in het centrum van Baarlo dat in 1388 werd aangeduid als *huys ende borch geheiten Baerlo*. De meest andere waren grote boerderijen.¹³

Baarlo maakte deel uit van Gelre. In 1543 kwam er een einde aan het hertogdom Gelre door inname van Roermond en Venlo door keizer Karel V. Door de reformatie en de Tachtigjarige Oorlog die hierop volgde werd Baarlo afwisselend door Spaanse en staatse troepen bezocht. Gedurende de periode 1715 – 1839 stond Baarlo achtereenvolgens onder verschillend bestuurlijk gezag: Pruisisch, Frans, Nederlands en Belgisch. Na de opsplitsing van een Belgisch en Nederlands Limburg kwam Baarlo weer in handen van Nederland.

In de Tweede Wereldoorlog werd de grensstreek vrij frequent door geallieerde troepen gebombardeerd. Er zijn twee vliegtuig crashes gerapporteerd in de buurt van Baarlo.¹⁴ Onduidelijk is in welke nabijheid van het plangebied deze zich hebben bevonden. Aan het einde van de oorlog werden de parochiekerk en de twee windmolens van Baarlo verwoest. Op 21 november 1944 werd Baarlo bevrijd.

Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Peel en Maas (2015)¹⁵ ligt het plangebied deels in een zone Waarde – Archeologie 3 (overige AMK-terreinen en historische bewoningskernen) en deels in een zone Waarde – Archeologie 4 (hoge archeologische verwachting). De Waarde – Archeologie 3 betreft de ligging van het AMK terrein 16.315 (cluster oude bebouwing de Bong).

Monumentnummer 16.315

Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen een terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het gaat om het oude bebouwingscluster van de Bong.

Onderzoeken binnen het plangebied

Zaakidentificatie 2034447100

Het plangebied ligt in het noordwestelijk deel van een omvangrijk onderzoeksgebied waar RAAP in 2000 een booronderzoek uitvoerde. Het betreft een karterend booronderzoek (Aanvullende Archeologische Inventarisatie, AAI-1). Binnen de zone van het plangebied werden de boringen 1 t/m 19 gezet. Ter plaatse bevindt zich een zandopduiking. Deze opduiking bestond uit grof, leemarm zand. Deze zandkop maakt onderdeel uit van de fluviatiele zandafzettingen.

¹³ Renes, 249.

¹⁴ www.Verliesregister.nl.

¹⁵ The Missing Link 2012, Kaartbijlage III – Archeologische beleidskaart gemeente Peel en Maas, (herzien 29 juni 2015). AM24128

Vindplaats 7: zaakidentificatienummer 2986328100 (Archis2 waarnemingsnummer 131034)

Ter plaatse van het huidige plangebied werd een vindplaats aangetroffen met aardewerk uit de (vroeg) ijzertijd. Het betreft vindplaats nummer 7 (Figuur 4). De archeologische resten werden aangetroffen in de boringen 11, 13, 16 en 18. De minimale omvang van de vindplaats is ongeveer 50 bij 150 meter. In tabel 1 is het in de boringen aangetroffen archeologisch materiaal opgesomd.

boring	dikte esdek (cm)	diepte C-horizont (cm -Mv)	vondstmateriaal	diepte vondsten (cm -Mv)
11	60	60	prehistorisch aardewerk	70
11			prehistorisch aardewerk	100
13	80	80	prehistorisch aardewerk	75
16	80	80	prehistorisch aardewerk	70
18	65	65	prehistorisch aardewerk	70
18			prehistorisch aardewerk	100

Tabel 1. Diepteligging archeologische vondsten vindplaats 7 (Bron: Polman en Rensink 2000, RAAP rapport 573).

“De scherf in boring 18 (100 cm -Mv) is licht kwarts verschaald. Het aardewerk dateert waarschijnlijk uit de (vroeg) ijzertijd. De vindplaats ligt op een zandopduiking van laat-glaciaal fluviaal zand en heeft een markante positie in het landschap. Vanaf de vindplaats, waarschijnlijk een nederzettingsterrein, is het gehele gebied ten westen, zuiden en oosten te overzien. De vindplaats wordt afgedekt door een esdek met een gemiddelde dikte van 75 cm. Op de top van de zandbult is het esdek het dunst en bereikt een dikte van 50 cm in boring 4. Onderaan de flanken bereikt het esdek een dikte van 100 cm in de boringen 5 en 6. Ook aan de westzijde is het esdek dik: bijvoorbeeld 90 cm in boring 8. Mogelijk is de vindplaats niet meer compleet. Ten oosten van boring 19 bevindt zich een afgegraven perceel. Aan de noordzijde van het plangebied kan de vindplaats zich voortzetten in de tuinen van de huizen aan de Bong”.

Voor deze zone werd een proefsleuvenonderzoek (AAO) geadviseerd.¹⁶ Op basis van de Advieskaart (Figuur 5) gaat het in eerste instantie om de in het rood weergegeven zone met de hoge verwachting (“AAO (Aanvullend Archeologisch Onderzoek) en mogelijk de in het geel weergegeven zone met de middelmatige verwachting (“eventueel uitbreiding AAO”). Zoals gesteld in hoofdstuk 1 is door de bevoegde overheid aangegeven dat het hele huidige plangebied nader onderzocht dient te worden.¹⁷

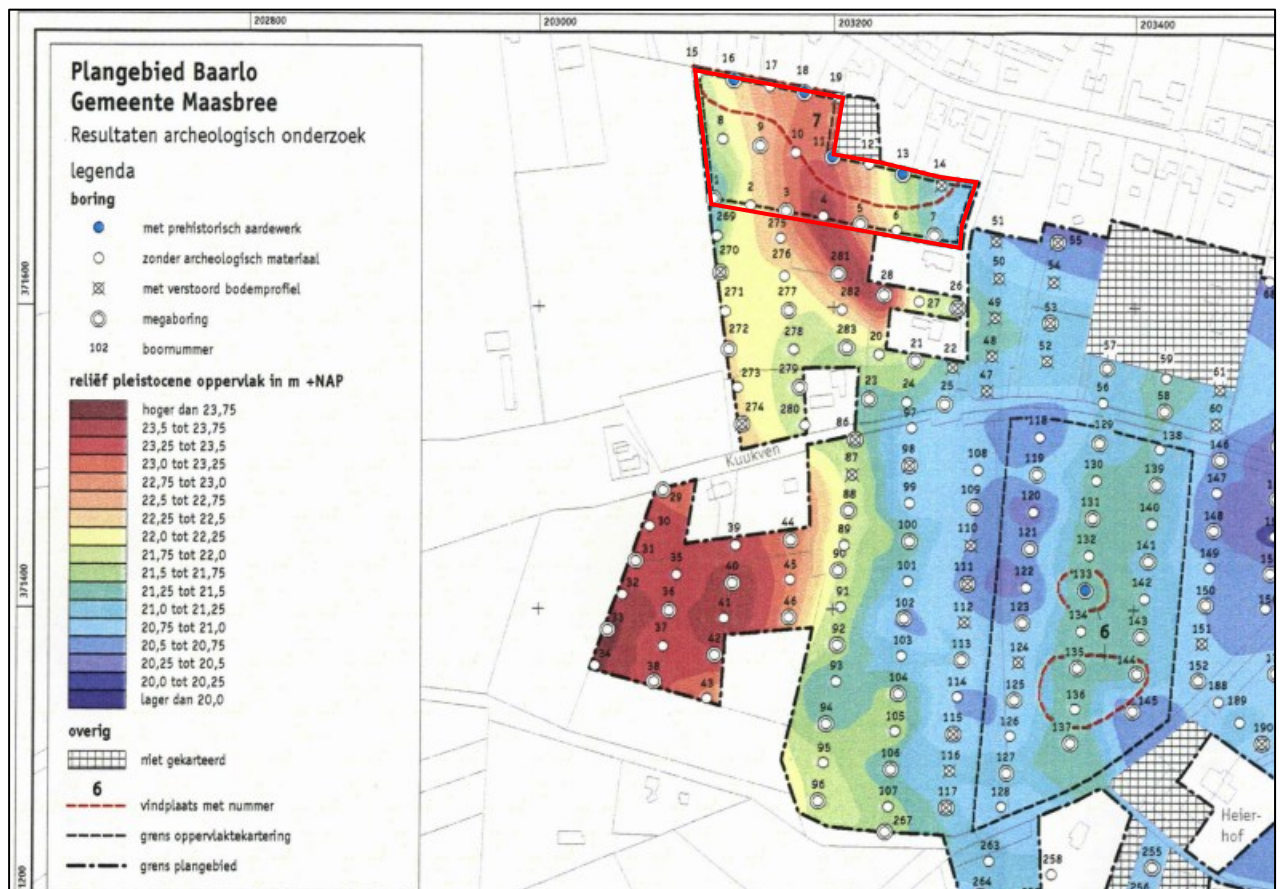
Vindplaats 6: zaakidentificatienummer 2964360100 (Archis2 waarnemingsnummer 131031)

Op 250 meter ten zuidoosten van het huidige plangebied werd tijdens het booronderzoek in 2000 ook een vindplaats aangetroffen. Hierbij werd prehistorisch aardewerk (twee scherven), vuursteenartefacten (26 scherven) en twee pijlpunten aangetroffen. Het betreft vindplaats nummer 6, gedateerd in het mesolithicum - neolithicum (Figuur 4):

“Eén pijlpunt (C-spits) dateert uit het midden-mesolithicum en is vervaardigd van Wommersomkwartsiet wat typisch is voor deze periode. De steensoort is afkomstig uit de omgeving van Tienen (België). De andere pijlpunt, gemaakt van vuursteen, dateert uit het (laat)-neolithicum. De vuursteenartefacten bestaan uit enkele kernen, een krabber, een microburijn en afslagen en klingen. De vuursteenartefacten bevinden zich in fluviale(?) zandafzettingen (plaatselijk lemig) en liggen verspreid over het gehele perceel...”.

¹⁶ Polman en Rensink 2000 RAAP rapport 573.

¹⁷ Zoals aangegeven op 8 maart 2024 per e-mail door dhr. Fokko Kortlang (ArchAeO), de extern archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (gemeente Peel en Maas). Een AAO staat tegenwoordig bekend als een IVO-P (proefsleuvenonderzoek).



Figuur 3. Uitsnede van de boorpuntenkaart van het onderzoek uit 2000 'plangebied Baarlo' met het reliëf van de C-horizont. Het huidige plangebied is weergegeven met het rode kader (Bron: Polman en Rensink 2000, RAAP rapport 573).



Figuur 4. Uitsnede van de Advieskaart van het onderzoek uit 2000 'plangebied Baarlo' met de advieszones. Het huidige plangebied is weergegeven met het rode kader (Bron: Polman en Rensink 2000, RAAP rapport 573).

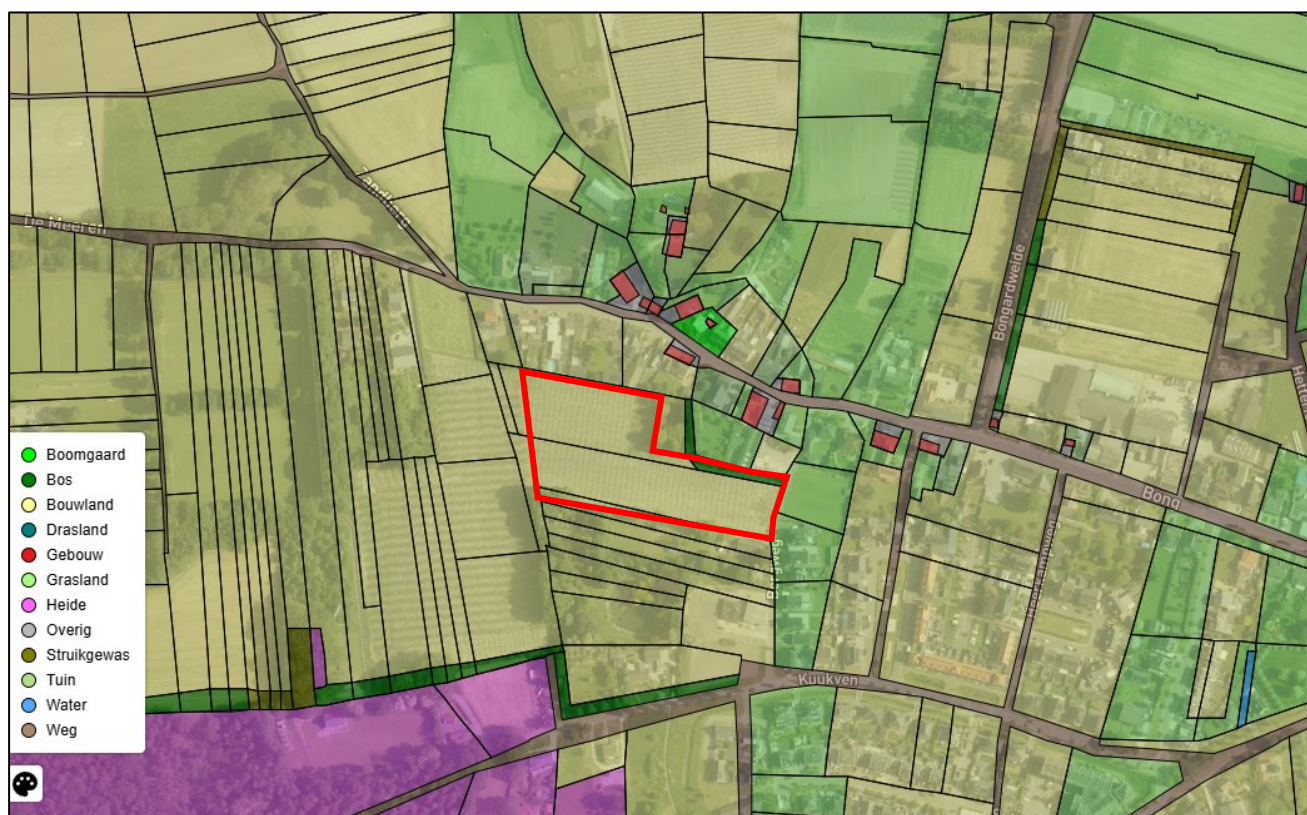
Onderzoeken in directe omgeving het plangebied

Zaakidentificatie 2257562100

Tijdens een booronderzoek door RAAP in 2009 op een afstand vanaf circa 100 meter ten oosten van het plangebied werd een fragment blauwgrijs aardewerk aangetroffen. Deze bevond zich in het eerddek op een diepte van 30-45 cm. Het gaat om bemestingsaardewerk. Tevens zijn in de bouwvoor en in het eerddek stukjes verbrande leem of scherfjes prehistorisch aardewerk aangetroffen. In het plangebied is een dun eerddek aanwezig dat grotendeels verstoord door diepploegen tot in de onderliggende C-horizont. Er wordt dan ook verwacht dat eventuele archeologische vindplaatsen verstoord zijn.

Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het onderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5)¹⁸ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt direct ten zuiden van de doorgaande weg Bong met hieraan meerdere gebouwen, direct ten noordoosten van het plangebied. Het plangebied zelf is onbebouwd en maakt deel uit van meerdere percelen die deel uitmaken van het veld 'In de Bong' en volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁹ behorende bij het minuutplan (1843), als bouwland in gebruik is. Een strook in het noordoostelijk deel van het plangebied staat als bos vermeld. De meeste bouwlandpercelen zijn ten opzichte van de huidige kadastrale situatie nauwelijks veranderd.



Figuur 5. Het plangebied op het kadastrale minuutplan uit 1811 – 1840, met in rood omlijnd het plangebied aangegeven (Bron: www.aezel.eu).

Op de kaarten uit 1900, 1925 en 1950 (Figuur 6) is een soortgelijke situatie te zien als in de 19^e eeuw. Het plangebied is onbebouwd en als bouwland in gebruik. Direct ten noorden en noordoosten bevindt zich de bebouwing behorend bij het gehucht

¹⁸ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Maasbree, sectie A, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Bong. Op de kaart uit 1900 staan de verhogingen in het landschap als kleine lijntjes ingetekend. Het gaat hier om de ligging van het plateauterras zowel binnen het plangebied als direct ten westen hiervan. Op de kaart uit 1980 is te zien dat het plangebied in gebruik is genomen, vermoedelijk als boomgaard of boomteelt. Eind jaren tachtig van de 20^e eeuw verdwijnt deze en wordt het plangebied weer als bouwland in gebruik genomen. Het plangebied blijft onbebouwd.



Figuur 6. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1900, 1925, 1950 en 1980. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

Archeologische verwachting

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Door meerdere verleggingen van de Maas ontstond er een geaccidenteerd landschap, waarbij hoge oeverwallen en laaggelegen restgeulen (verlaten meanders van de Maas) zich op korte afstand afwisselde. Het plangebied ligt op een Maasterras dat in het Allerød interstadiaal (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) is gevormd. Direct ten westen van het plangebied bevinden zich de pleistocene dekzandgebieden waar deels sprake is van verstuvings. Op basis van de beschikbare kaarten en het reliëfbeeld is binnen het ventrale deel van het plangebied sprake van een fluviale zandopduiking die op de geomorfologische kaart als een plateauterras is gekarteerd.

Het plangebied maakte in het midden- en laat-paleolithicum onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was dus geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum.

Op circa 500 meter ten noorden van het plangebied ligt een beekdal met dalvormige laagte waar de Kwistbeek stroomt. De zones nabij deze beekloop kunnen aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest ten tijde van het mesolithicum. In de directe omgeving van het plangebied zijn vuursteenvondsten bekend uit de periode mesolithicum – neolithicum. Resten uit de periode midden-paleolithicum en mesolithicum worden onder de Aa-horizont in de oorspronkelijke bodem (in de top van de Maasafzettingen en/of pleistocene dekzand) verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook in latere prehistorische perioden zal het plangebied vanwege de hoge ligging een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Binnen het (centrale deel van het) plangebied zijn dan ook meerdere aardewerkresten aangetroffen die werden gedateerd in waarschijnlijk de periode vroege ijzertijd (Figuur 4, vindplaats 6). Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de Aa-horizont tot in de oorspronkelijke bodem (in de top van de Maasafzettingen en/of pleistocene dekzand) verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuurstenen, of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de weg Bong en ligt bij het mogelijk (laat)middeleeuwse gehucht Bong. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste begin 19^e eeuw deel uitmaakte van de bouwlanden van het veld 'In de Bong' en onbebouwd was. Het kan niet worden uitgesloten dat binnen het plangebied bebouwing aanwezig was uit de periode vóór circa 1800, al dan niet bestaande uit bijgebouwen behorend bij de bebouwing aan de weg Bong. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een antropogeen opgebracht dek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Op basis van het in 2000 uitgevoerde karterende booronderzoek blijkt dat sprake is van een eerddek dat een dikte heeft van overwegend 50-100 centimeter en aan de randen van het plangebied dikker dan 100 centimeter. Het dek is het dunste ter plaatse van de hoogste niveau van de pleistocene zandopduiking. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het eerddek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek, waardoor kwetsbare vuursteenvindplaatsen enkel nog *ex situ* kunnen worden aangetroffen. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Door de lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden- paleolithicum – laat-paleolithicum	Laag	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen,	Geërodeerd door latere rivieractiviteiten van de Maas
Mesolithicum	Hoog	gebruiksvoorwerpen	In de top van de Maasafzettingen en/of dekzand
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van de Maasafzettingen en/of dekzand
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek in een groot deel van het plangebied een vindplaats aangeduid. Op een diepte tussen 70 en 100 cm -mv zijn verschillende scherven aardwerk uit de (vroeg) ijzertijd aangetroffen.

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Tijdens eerder uitgevoerd booronderzoek in een groot deel van het plangebied een vindplaats aangeduid. Op een diepte tussen 70 en 100 cm -mv zijn verschillende scherven aardwerk uit de (vroeg) ijzertijd aangetroffen. De begrenzing van een eventuele vindplaats dient middels het proefsleuven onderzoek te worden vastgesteld.

4.4 Structuren en sporen

Nederzettingsresten van jager-verzamelaars kunnen voorkomen in de vorm van haardkuilen en vuursteenstrooiingen. Nederzettingsresten van sedentaire samenlevingen kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardwerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Daarnaast kunnen ook begravingen worden aangetroffen of sporen behorend tot agrarische activiteiten, zoals perceleringsgreppels, erfscheidingen, etc.

4.5 Anorganische artefacten

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

4.6 Organische artefacten

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

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

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

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

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Vanaf het maaiveld kunnen vondsten en sporen aangetroffen worden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Onder het eventuele eerddek, dus in de natuurlijke bodem, kunnen oudere sporen en/of vondsten worden aangetroffen van Paleolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

4.9 Gaafheid en conservering

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de bodem binnen het plangebied is opgehoogd met een opgebracht pakket dat gemiddeld 75 cm dik is. Deze ophoging heeft vermoedelijk een gunstige conserverende en beschermende werking op eventuele archeologische resten in de bodem.

Op basis van het in 2000 uitgevoerde karterende booronderzoek blijkt dat nagenoeg alle boringen een intact bodemprofiel hebben. Enkel aan de randen is sprake van een verstoord bodemprofiel.

Eventuele archeologische resten zijn vanwege de aanwezigheid van het eerddek naar verwachting goed geconserveerd, maar door verploeging/bewerking kan de gaafheid ervan matig zijn.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

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

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien de te verwachten vondsten en sporen uit alle perioden kunnen dateren, heeft het onderzoek betrekking op de onderzoeksthema's van de NOaA 2.0 gerelateerd aan deze perioden.

5.3 Vraagstelling

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

5.4 Onderzoeksvragen

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

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een eerddek, podzol etc.? Zijn er fasen te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de kenmerken daarvan en de waarschijnlijke datering?
3. Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
4. Zijn er aan de onderzijde van het eerddek ontginningssporen zoals spitsporen aanwezig? Dekt het eerddek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het eerddek?
5. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Sporen en vondsten:

1. Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?

2. Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)?²⁰
3. Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?
4. Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
5. Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
6. Zijn er aanwijzingen aangetroffen voor landgebruik (*off-site* patronen) zoals wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen etc.?
7. Wat is de interne structuur van de vindplaats? Welke fasering is hierbinnen aan te brengen?
8. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondst categorieën behoren zij?
9. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?
10. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?

Paleo-ecologische resten:

11. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

Waardebepaling:

12. Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.2.

Conclusie, evaluatie en aanbevelingen:

13. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van reeds bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
14. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
15. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

²⁰ Onder subrecent wordt verstaan: na 1900, onder recent wordt verstaan: na 1950.
AM24128

6. Methoden en technieken

6.1 Methoden en technieken

Het onderzoek dient conform de in de vigerende KNA 4.2 (Centraal College van Deskundigen 2022) verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd. Aanvullend daarop geldt het volgende:

- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten buiten de archeologische verwachting (zie hoofdstuk 4) worden opdrachtgever, depotbeheerder en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen de partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
- Bij de vlakaanleg, en bij eventuele tussenvlakken, wordt visueel én systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op aanlegvondsten. Hierbij dient tevens aandacht te worden geschonken aan vuursteenartefacten van soms klein formaat; vuurstenen artefacten en metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. Ook de stort wordt met metaaldetector afgezocht.
- De aanleg van het 'vlak' dient te gebeuren met een gladde, gesloten bak onder toezicht van een archeoloog.
- Het onderzoek staat fulltime onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert.
- Ten behoeve van de aanleg van het vlak wordt een kijkgat aangelegd om de bodemopbouw in kaart te brengen en de juiste hoogte van het aan te leggen vlak te bepalen.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Het tussenvlak wordt geïnspecteerd op archeologische sporen als bijvoorbeeld karrensporen, greppels en spitsporenzones. Indien de kans aanwezig is dat dergelijke sporen bij het verdiepen tot het archeologische vlak dreigen te verdwijnen, dan worden deze sporen al op hoger niveau gedocumenteerd in vlak en later in het profiel.
- Vanaf het tussenvlak wordt vervolgens de grond in dunne lagen (circa 5 cm) machinaal verwijderd en visueel en met een metaaldetector afgezocht op aanlegvondsten. Verdiept wordt tot op het niveau waarop eventuele sporen duidelijk leesbaar zijn in de natuurlijke ondergrond, of tot de maximale ontgravingsdiepte.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- Tijdens het onderzoek wordt profiel- en vlakinformatie altijd gecombineerd. Dit houdt in dat profielen niet achteraf worden schoongemaakt, d.w.z. nadat het vlak reeds is onderzocht.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier en voorzien van een vondstnummer.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Het gebruikte meetsysteem wordt gekoppeld aan het Rijksdriehoeksstelsel.
- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.

- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlaktekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen).
- Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ^{14}C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien archeozoölogische resten worden aangetroffen worden deze volledig geborgen en wordt niet volstaan met het nemen van een monster. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Voor deze systematische monsternamen dient een specialist in het veld geraadpleegd te worden.
- Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).
- Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.
- Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profiel dam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.
- Aanleg- en vlakvondsten die niet aan een grondspoor zijn te koppelen (geen metaal of bewerkt vuursteen) worden bij geringe hoeveelheden verzameld per concentratie of in vaksegmenten van 5 x 5 meter.
- In principe wordt één vlak op spoorniveau getekend en beschreven, tenzij zich op een hoger niveau al archeologische sporen aftekenen. Bij een complexe stratigrafie of indien zich meer dan incidenteel sporen op verschillende niveaus bevinden, worden in alle putten meerdere vlakken aangelegd.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd. Hierbij gebeurt dat in stroken of blokken.
- Het opgravingsvlak wordt gefotografeerd, sporen worden nauwkeurig ingekrast met een kras-/meetpen (dus niet met een schep!).
- Het vlak wordt (al dan niet digitaal) beschreven en opgetekend. Het digitaal inmeten van sporen gebeurt met grote nauwkeurigheid en ruim voldoende meetpunten om de werkelijke, natuurgetrouwe, vorm van het spoor in het vlak goed vast te leggen.
- Van alle gedocumenteerde vlakken wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen NAP-waarden van het vlak. Bij proefsleuven in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van een proefsleuf waar ook de profielen worden beschreven.
- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van "(sub)recente verstoring".

- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.
- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven dient een segment te worden uitgenomen om de aard van het spoor en de datering vast te stellen. Daarna dient het, vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven.
- De aanleg van de werkputten en het vrijleggen van het archeologisch leesbare vlak dient begeleid te worden door een senior KNA archeoloog met ervaring met gravend onderzoek in het Maasgebied.

6.2 Strategie

Rekening houdend met de locatie, is een puttenplan gemaakt (bijlage 7). In het veld kan gemotiveerd van dit plan worden afgeweken. De locatiekeuze van de aan te leggen sleuven is aan de verantwoordelijke senior KNA archeoloog ter plaatse.

Het plangebied bedraagt circa 1,2 ha en hiervan dient 10% d.m.v. proefsleuven te worden onderzocht, dat komt neer op 1.200 m². In het puttenplan wordt uitgegaan van 12 werkputten met een afmeting van 25 bij 4 meter.

Daarnaast kan 100 m² extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen. De beslissing om deze optionele vierkante meters te ontgraven zal vooraf worden overlegd tussen de verantwoordelijke senior KNA archeoloog en de bevoegde overheid (of diens adviseur). De opdrachtgever zal vervolgens op te hoogte worden gesteld.

Het onderzoek is erop gericht om een eventueel aanwezige vindplaats te waarderen op basis van de fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Daartoe dient het vondstmateriaal verzameld te worden en een deel van de aanwezige sporen onderzocht te worden. Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende sporen te worden gecoupeerd om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid. Om zoveel mogelijk informatie te bewaren voor een eventuele opgraving, dienen sporen niet afgewerkt te worden. Tenzij reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek al duidelijk is dat de vindplaats niet behoudenswaardig is. Indien er sprake is van een zeer lage sporen dichtheid (maximaal twee per werkput) is dan worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt. Bij bijzondere en/of *in situ* behoudenswaardige vondsten dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever over de te volgen strategie, vóórdat deze verwijderd mogen worden. Richtlijn bij het onderzoek is de Veldhandleiding Archeologie. Het veldwerk vindt plaats conform de vigerende versie van de KNA (4.2).

Vuursteenvondsten

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

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

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

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

- Bij bijzondere of kwetsbare vondsten zullen materiaalspecialisten ingeschakeld worden voor de berging. Mochten deze niet beschikbaar zijn, zullen dergelijke vondsten *en-bloc* worden gelicht.
- Conform KNA 4.2 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.

6.4 Structuren en grondsporen

- Alle sporen worden gedocumenteerd door ze te fotograferen en te tekenen (vlakfoto's en vlaktekening). Dit gebeurt op schaal 1:50. Coupes en profielen zullen ook worden gefotografeerd en getekend. Dit dient te gebeuren op schaal 1:20.
- Sporen waaraan getwijfeld wordt worden minstens gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Van de aangetroffen structuren worden, indien dit niet de constructie in gevaar brengt, monsters worden genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).
- Sporen behorend bij een één gebouw worden zoveel mogelijk in dezelfde richting gecoupeerd.
- Van structuren wordt een overzichtsfoto gemaakt. Bij voorkeur voordat de sporen gecoupeerd zijn, alsook daarna.
- Alle archeologische sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Hiervan zal getracht worden de diepte vast te stellen d.m.v. een boring.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondsmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Van muurwerk wordt tenminste het volgende gedocumenteerd:
 - het metselverband
 - vijf- en tienlagenmaat
 - eventueel herbruik
 - baksteenformaten
 - hoogte bovenkant en onderkant muurwerk
 - funderingswijze
 - mortelwerk (type)
 - baksteentype
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van iedere werkput dient een goede bodemkundige beschrijving te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het onderzoeksgebied (o.a. benaming van horizonten, textuur en bodemtype, zie KNA 4.2 - voor verdere specificaties OS05).

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

6.6 Anorganische artefacten

- Alle vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.2, met uitzondering van uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal alleen een representatief aandeel worden verzameld (in overleg met het bevoegde overheid/diens adviseur archeologie).
- Indien er sprake is van vondsten van groot belang of vondsten welke aanvullende kosten met zich meebrengen zal hierover eerst overleg gepleegd worden met de initiatiefnemer en de bevoegde overheid.
- (fragmenten van) Kookpotten (ongeglazuurd) uit een gesloten context zullen met handschoenen aan in het veld worden verpakt met aluminiumfolie. Dit om eventueel residu-onderzoek mogelijk te maken.
- Diepe sporen als beerputten, waterputten en grachten worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt tot de diepte van de niet-archeologische werkzaamheden. Indien hierbij niet de totale diepte wordt bereikt, wordt de diepte van dergelijke sporen d.m.v. een boring vastgesteld.
- Conform KNA 4.2 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.
- Monsters worden uitsluitend genomen voor zover ze bijdragen aan beantwoording van de vraagstelling. Datering en aard zijn hierbij de belangrijkste nadrukken.
- Indien er sprake is van uitzonderlijk rijke vondstcontexten welke niet direct geborgen kunnen worden, dienen deze te worden afgedekt door betonplaten zonder hijsogen (géén Stelcon).

6.7 Organische artefacten

- Organische vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.2. In het veld zullen ze een tijdelijke verpakking krijgen om verslechtering van de conditie te minimaliseren. Dergelijke vondsten worden dagelijks afgevoerd naar beter controleerbare omstandigheden.

6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

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

6.9 Overige resten

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

6.10 Dateringstechnieken

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

6.11 Beperkingen

- Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PvE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de politie. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

7. Uitwerking en conservering

7.1 Evaluatieverslag

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

7.2 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA, versie 4.2 en bijbehorende protocollen te worden uitgevoerd.

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

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

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

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

7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

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

7.4 Anorganische artefacten

Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven en gedetermineerd in een digitaal gegevensverband, conform het Archeologisch Basis Register (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen (bijv. Deventer Classificatiesysteem voor post/middeleeuws aardewerk en glas), indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal. Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Deze specialist beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

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

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

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

7.5 Organische artefacten

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

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

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

7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

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

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

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

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

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

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

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

8. (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Hoewel het opstellen van een evaluatieverslag niet noodzakelijk is in protocol 4003 van de KNA 4.2, kan het wel verstandig zijn indien er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Bij kleine hoeveelheden vondstmateriaal kan meteen een concept eindrapport worden opgesteld, uiteraard in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.

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

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

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

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

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

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

| 8.3 Selectie materiaal voor conservering

Conform de eisen van KNA 4.2 zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen. Na stabilisatie zal in overleg met de depotbeheerder en bevoegde overheid bepaald worden welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. In het geval van eventuele uitzonderlijke vondsten zal direct contact opgenomen worden met depotbeheerder, bevoegd overheid en opdrachtgever over de te volgen stappen.

9. Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten van de provincie Limburg conform de daar geldende eisen (<https://www.devondst.nl/wp-content/uploads/2020/03/aanlevervoorwaarden-depot.pdf>)

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARHIS) structureel gelinkt met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

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

Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg

Depotbeheerder: S. Kusters

Raadhuisplein 20

6411 HK te Heerlen

T: 06-52720731

E-mail: depot@provincielimburg.nl

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

Het deponeren van de vondsten en de documentatie bij bovenvermelde instituten dient plaats te vinden conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering. Bij de overdracht van vondsten en documentatie aan het Provinciaal depot Bodemvondsten Limburg dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.2 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot inzake de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg op bovenvermelde contactgegevens.

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

| 9.2 Te leveren product

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

Eindrapport: de inhoudelijke eisen, die zijn ondergebracht in het handboek KNA (versie 4.2) vormen hiervoor de leidraad. Deze dient in eerste instantie als concept te worden opgestuurd. Het onderzoeksrapport wordt uitgegeven door het uitvoerend bedrijf (opdrachtnemer). De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever en bevoegde overheid en diens adviseur archeologie. Na beoordeling van de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie wordt het rapport verstrekt aan de opdrachtgever. Tevens wordt een digitaal exemplaar aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg. Ook dient er een versie te worden verzonden aan de lokale heemkundevereniging.

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

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

10.2 Overlegmomenten

Uiterlijk één week voor aanvang van het veldwerk wordt de start gemeld bij de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie. Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweeg brengen of een aangepaste werkwijze vereisen, dan zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie. Na oplevering van het brief-/ evaluatieverslag vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever en de bevoegde overheid m.b.t. het uitwerkingsniveau en de planning.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

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

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever na het goedkeuren van het PvE worden ingepland. Hierbij wordt rekening gehouden met een minimale voorbereidingstijd van tien werkdagen.
- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever. De opdrachtgever verzorgt hiernaast een tekening met daarop aangegeven wat de ligging is van de kabels en leidingen door het privé terrein. Voor de huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen dient een KLIC-melding voor aanvang van het veldwerk te worden aangeleverd. Beide dienen reeds in het bezit van de opdrachtnemer te zijn voor aanvang van de werkzaamheden.

- Binnen 8 weken na afronding van het veldwerk wordt een kort briefrapport (per mail) dan wel evaluatieverslag met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het basisrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponereerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage.

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

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

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

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

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

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

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

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

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depohouder (/ eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depohouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depohouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depohouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depohouder voor de provincie Limburg is Sjeng Kusters: kusters @prvlimburg.nl

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

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

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

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

Literatuur en bijlagen

Literatuur

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer/ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Polman, S.P./ E. Rensink, 2000: *Plangebieden Maasbree (fase 1) en Baarlo (fase 1 t/m 5.1), Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*, Amsterdam (RAAP rapport 573).

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

Sueur, C./ K.M. van Dijk, 2012: *Gemeente Peel en Maas. Archeologische overzichts- en verwachtingskaart voormalige gemeenten Helden, Kessel, Maasbree en Meijel* (Buro de Brug/The Missing Link).

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3 (zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland\
www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart	Omgevingsloket

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2021). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2023: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2023: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

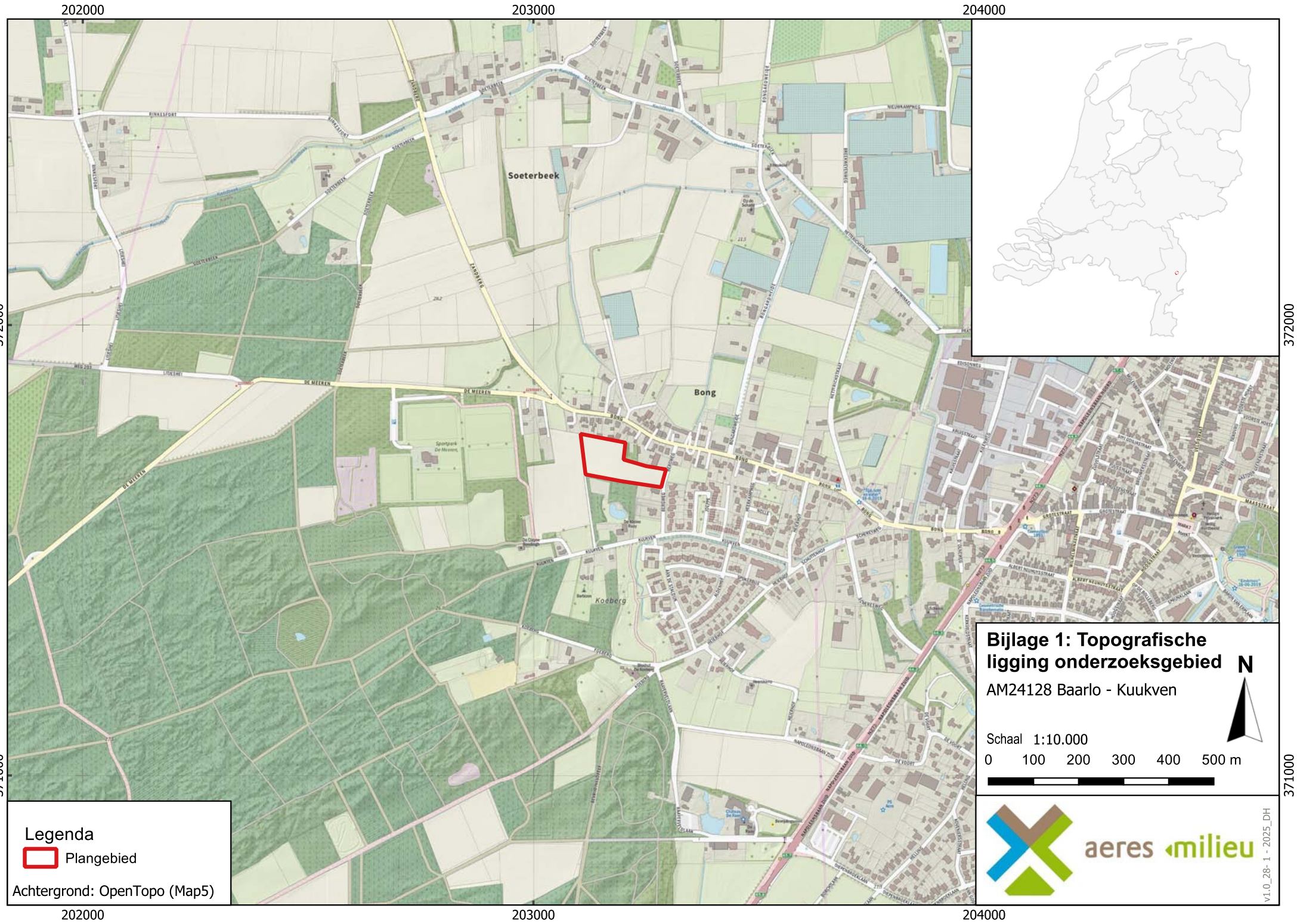
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

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

The Missing Link 2012, *Kaartbijlage III – Archeologische beleidskaart gemeente Peel en Maas*, (herzien 29 juni 2015).

Bijlage 1

Topografische kaart



Legenda

 Plangebied

Achtergrond: OpenTopo (Map5)

**Bijlage 1: Topografische
ligging onderzoeksgebied** **N**

AM24128 Baarlo - Kuukven

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

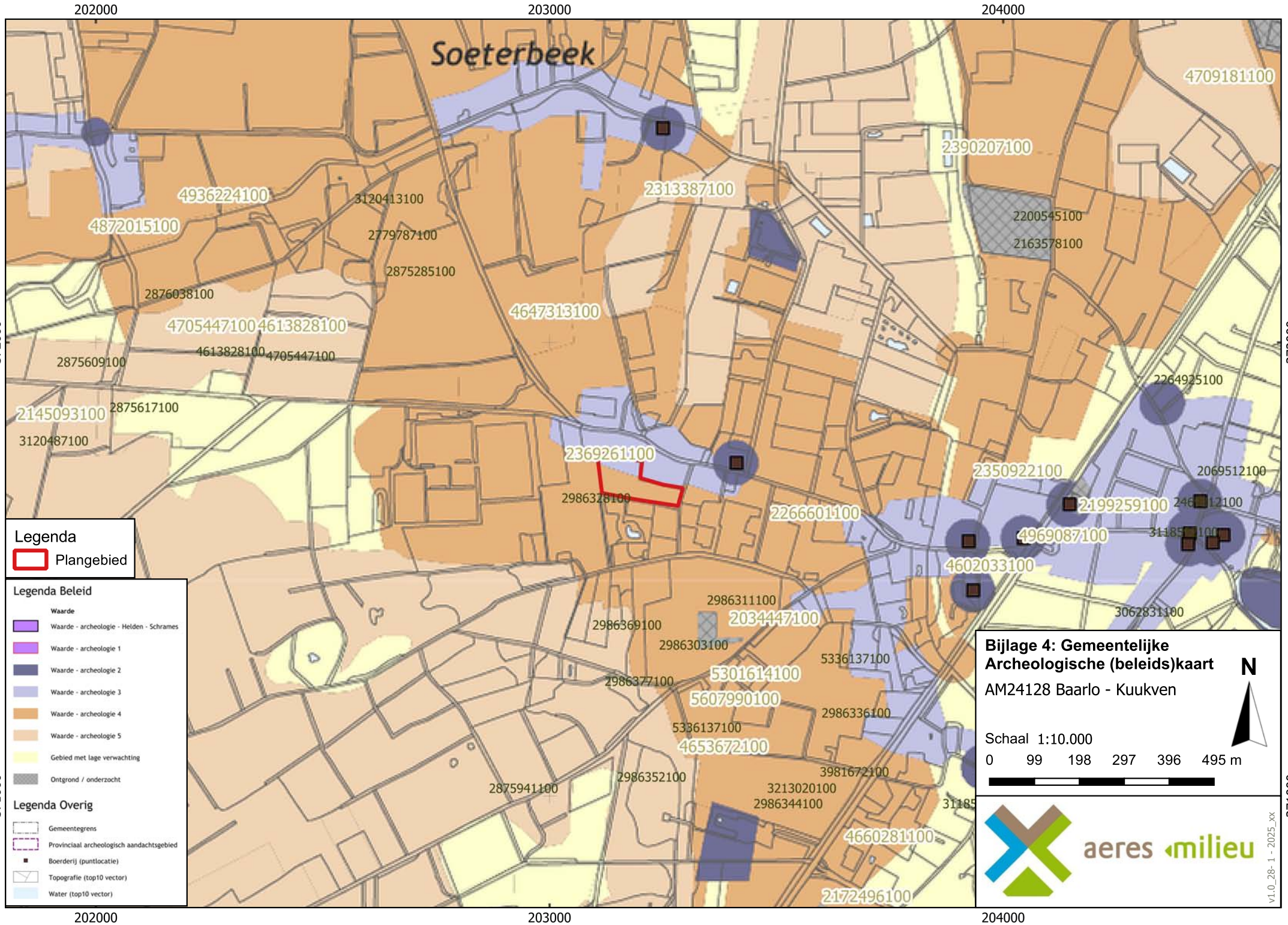


Bijlage 2

Archis 3 kaart

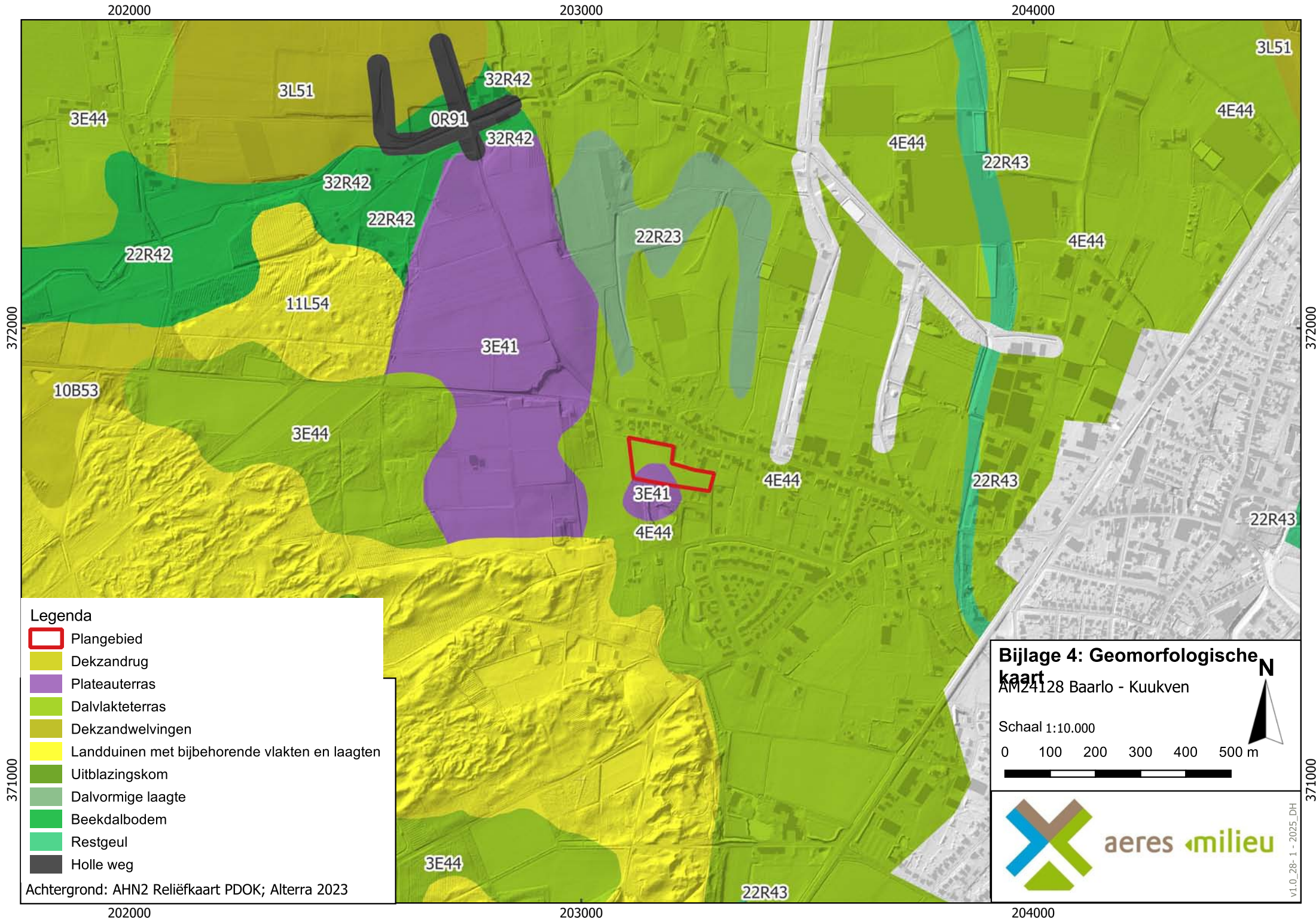
Bijlage 3

Gemeentelijke Archeologiekkaart



Bijlage 4

Geomorfologie

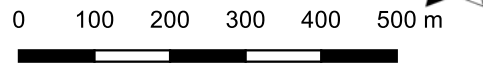


- Legenda**
- Plangebied
 - Dekzandrug
 - Plateauterras
 - Dalvakteterras
 - Dekzandwelingen
 - Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
 - Uitblazingskom
 - Dalvormige laagte
 - Beekdalbodem
 - Restgeul
 - Holle weg

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2023

Bijlage 4: Geomorfologische kaart
AM24128 Baarlo - Kuukven

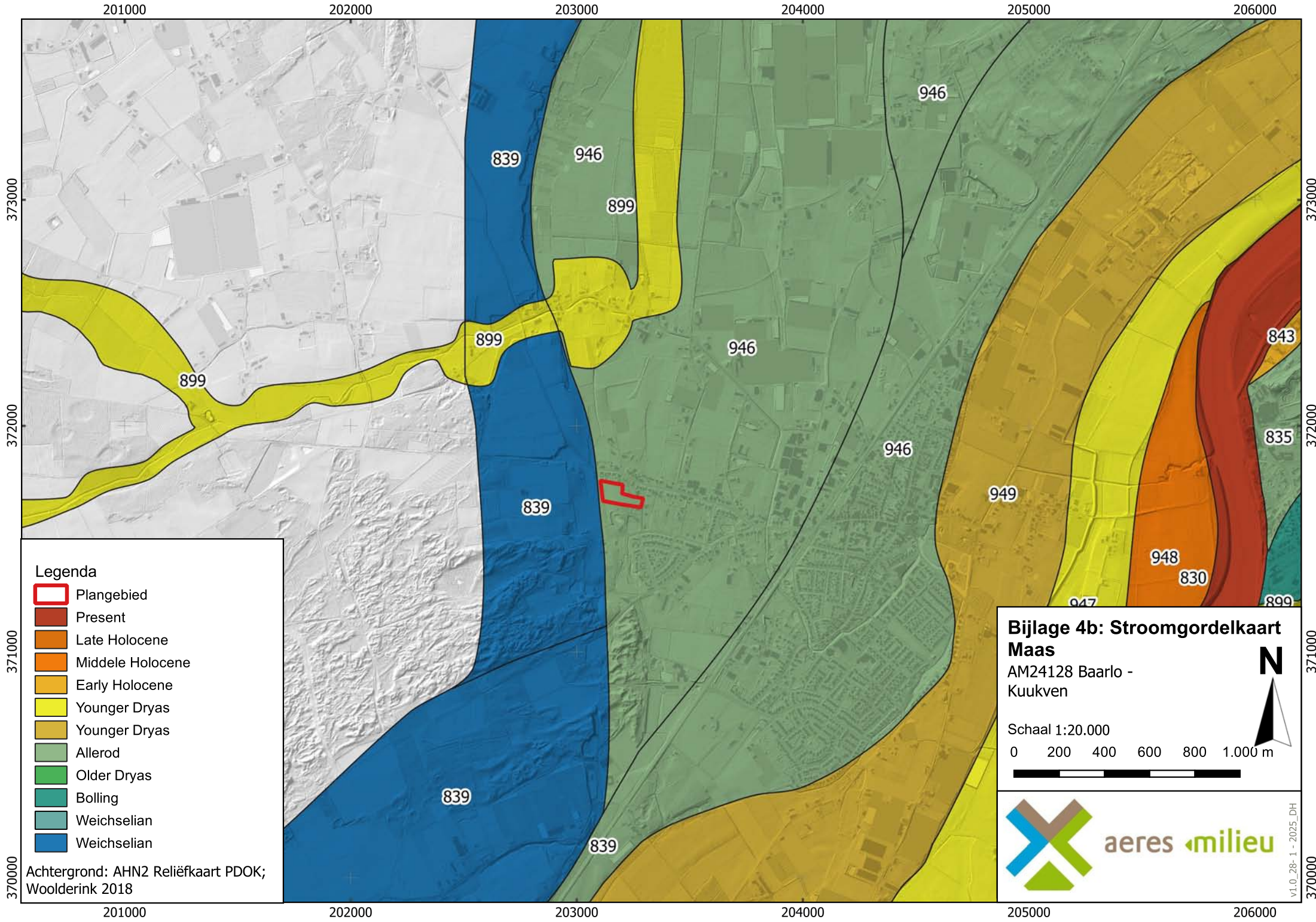
Schaal 1:10.000



v1.0_26-1-2025_DH

Bijlage 4b

Stroomgordelkaart Limburg



Bijlage 5

Bodem

202000

203000

204000

Hn21

Zn21

zEZ23

pZg21

Zn21

Hd21

Hn21

zEZ23

Y23

KRn1

Y21

KRd1

bEZ23

Zn23

Hn21

pZg23

Legenda

-  Plangebied
-  Bebouwd gebied
-  Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Horstpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Beekeerdgronden; lemig fijn zand
-  Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
-  Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Poldervaaggronden; lichte zavel
-  Ooivaaggronden, lichte zavel

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2023

Bijlage 5: Bodemkaart

AM24128 Baarlo - Kuukven

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieuvan

v1.0_28-1-2025_DH

372000

371000

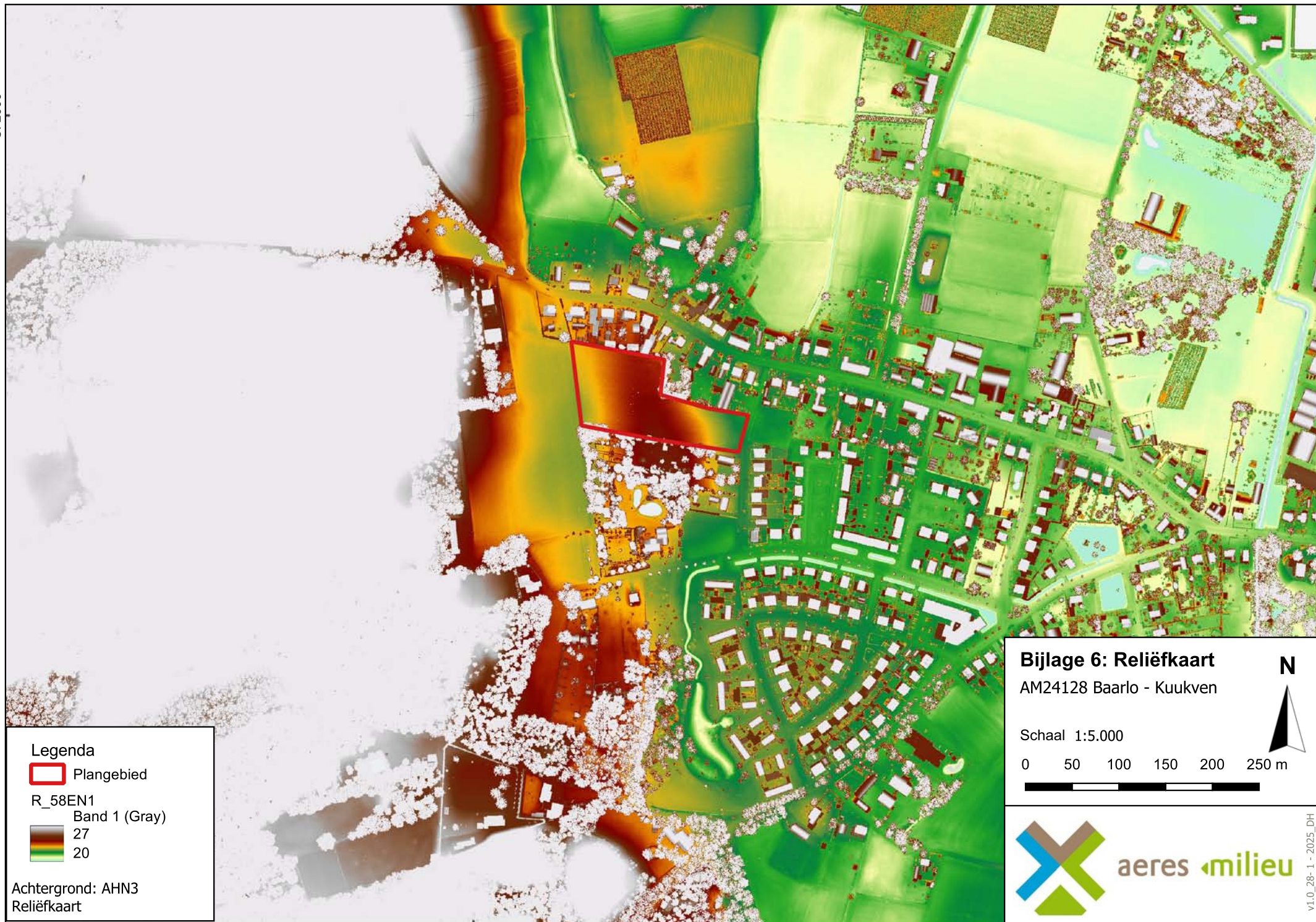


Bijlage 6

Reliëfkaart

203000

372000



203000

Bijlage 7

Puttenplan

203101 203151 203201 203251 203301 203351

371750

371750

371700

371700

371650

371650

371600

371600

203101 203151 203201 203251 203301 203351



Legenda

-  Plangebied
-  puttenplan

Achtergrond: OpenTopo (map5)

Puttenplan

AM24128 Baarlo - Kuukven

Schaal 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m



v1.0_14-4-2025_jnv

Bijlage 8

Lijst van verwachte aantallen

Bijlage 8 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

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

Onderzoek: proefsleuvenonderzoek	Verwachting
Jager verzamelaars Midden- Laat Paleolithicum – Laag	
Jager verzamelaars Mesolithicum – Hoog	
Nederzettingsterrein: (laat) Neolithicum -vroeg Middeleeuwen – Hoog	
Nederzettingsterrein: Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd - Middelhoog	
Omvang	Verwachte aantal m ²
1.2 ha	1.200
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	100
Bouwmateriaal	25
Metaal (ferro)	20
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	5
Vuursteen	15
Overig natuursteen	25
Glas	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	5
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten (handverzameld)	0
Schelpen	0
Hout	0
Houtskool(monsters)	3
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	3
Vismonsters	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

Bijlage 9

Overzicht te raadplegen specialisten/ specialismen

Bijlage 9 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ¹	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

¹ Zonodig kan specialist ingeschakeld worden.