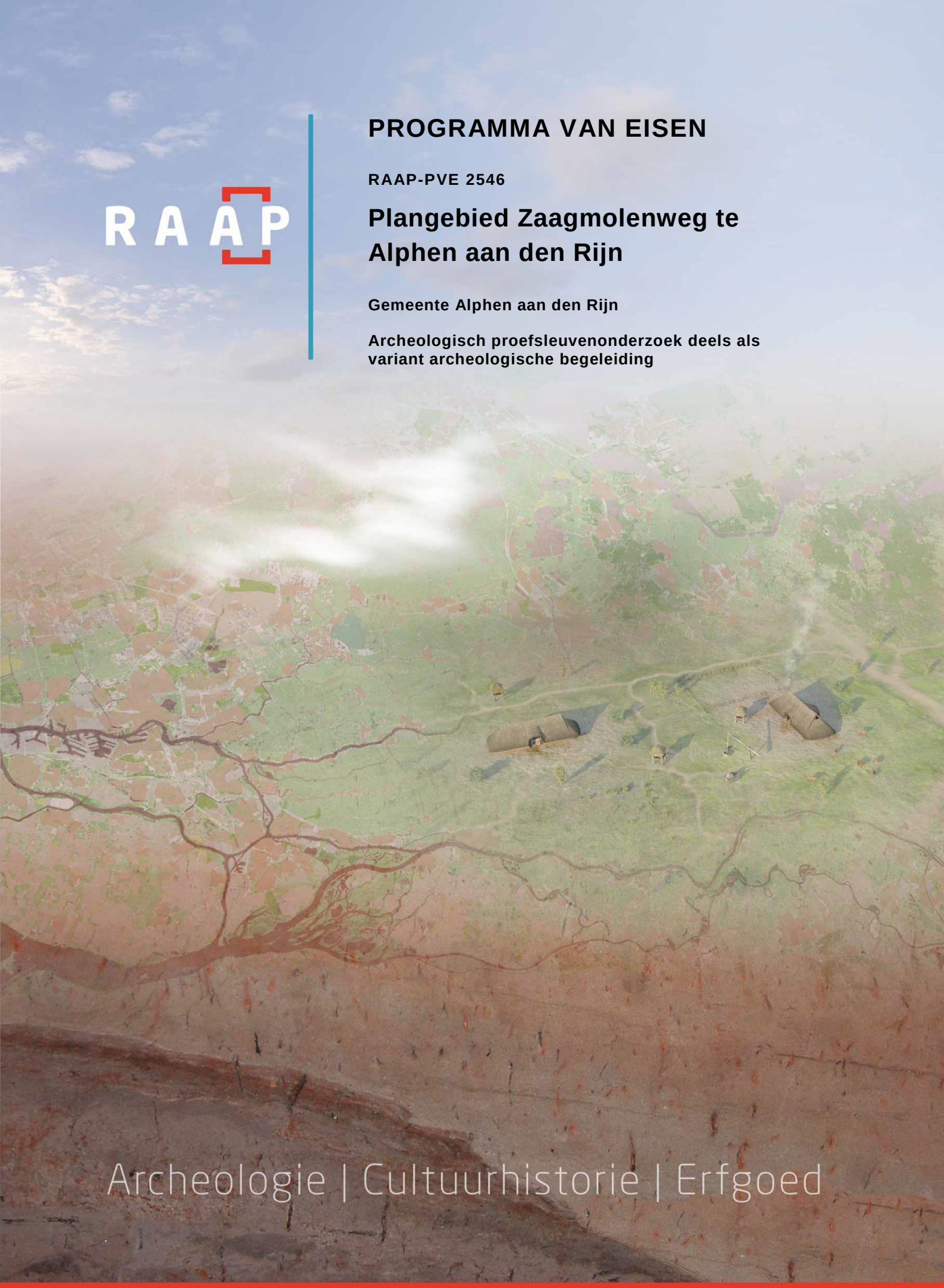
PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 2546

Plangebied Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn

Gemeente Alphen aan den Rijn

Archeologisch proefsleuvenonderzoek deels als variant archeologische begeleiding



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	Zaagmolenweg
Projectnaam	Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek deels als variant archeologische begeleiding	
Geldigheid Programma van Eisen: Het programma van Eisen is in principe geldig tot een 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.	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
[redacted] RAAP Archeologisch Adviesbureau, regio West-Nederland [redacted]@raap.nl [redacted]	10-09-2021	[redacted]
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
[redacted] RAAP Archeologisch Adviesbureau, regio West-Nederland [redacted]@raap.nl	10-09-2021	[redacted]

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
gemeente Alphen aan den Rijn [redacted] [redacted]@alphenaandenrijn.nl [redacted]	10-9-2021	[redacted]

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf
Gemeente Alphen aan den Rijn [redacted] Postbus 13 2400AA Alphen aan den Rijn [redacted]@alphenaandenrijn.nl Adviseur voor de gemeente: [redacted] Omgevingsdienst Midden-Holland [redacted]t@odmh.nl / [redacted]	10 september 2021	[redacted]

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Datum
Provinciaal depot voor bodemvondsten Zuid-Holland [redacted] [redacted]@pzh.nl	

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied 6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek 7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek 12
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek 12
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen 13
4 Archeologische verwachting 14
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context (naar: De Rijk, 2021). 14
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 16
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied 17
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 17
4.5 Structuren en sporen 18
4.6 Anorganische artefacten 19
4.7 Organische artefacten 19
4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 19
4.9 Motivatie 19
5 Doel- en vraagstelling 20
5.1 Doelstelling 20
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 20
5.3 Vraagstelling 20
5.4 Onderzoeksvragen 20
6 Methoden en technieken 22
6.1 Strategie (inclusief motivatie) 22
6.2 Methoden en technieken 23
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters 24
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig 24
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek 26
6.6 Anorganische artefacten 26
6.7 Organische artefacten 27
6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten 27
6.9 Overige resten 27
6.10 Dateringstechnieken 27
6.11 Beperkingen 28
7 Uitwerking 31
7.1 Evaluatiefase 31
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen 31
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 32
7.4 Anorganische artefacten 32
7.5 Organische artefacten 32
7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten 32
7.7 Rapportage 33

8 Selectie en conservering 34
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 34
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 34
8.3 Selectie materiaal voor conservering 34
9 Deponering 35
9.1 Eisen betreffende het depot 35
9.2 Te leveren product 35
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 36
10.1 Personele randvoorwaarden 36
10.2 Overlegmomenten 36
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 36
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 37
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 38
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 38
11.2 Belangrijke wijzigingen 38
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 38
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 38
Literatuur 39
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 40

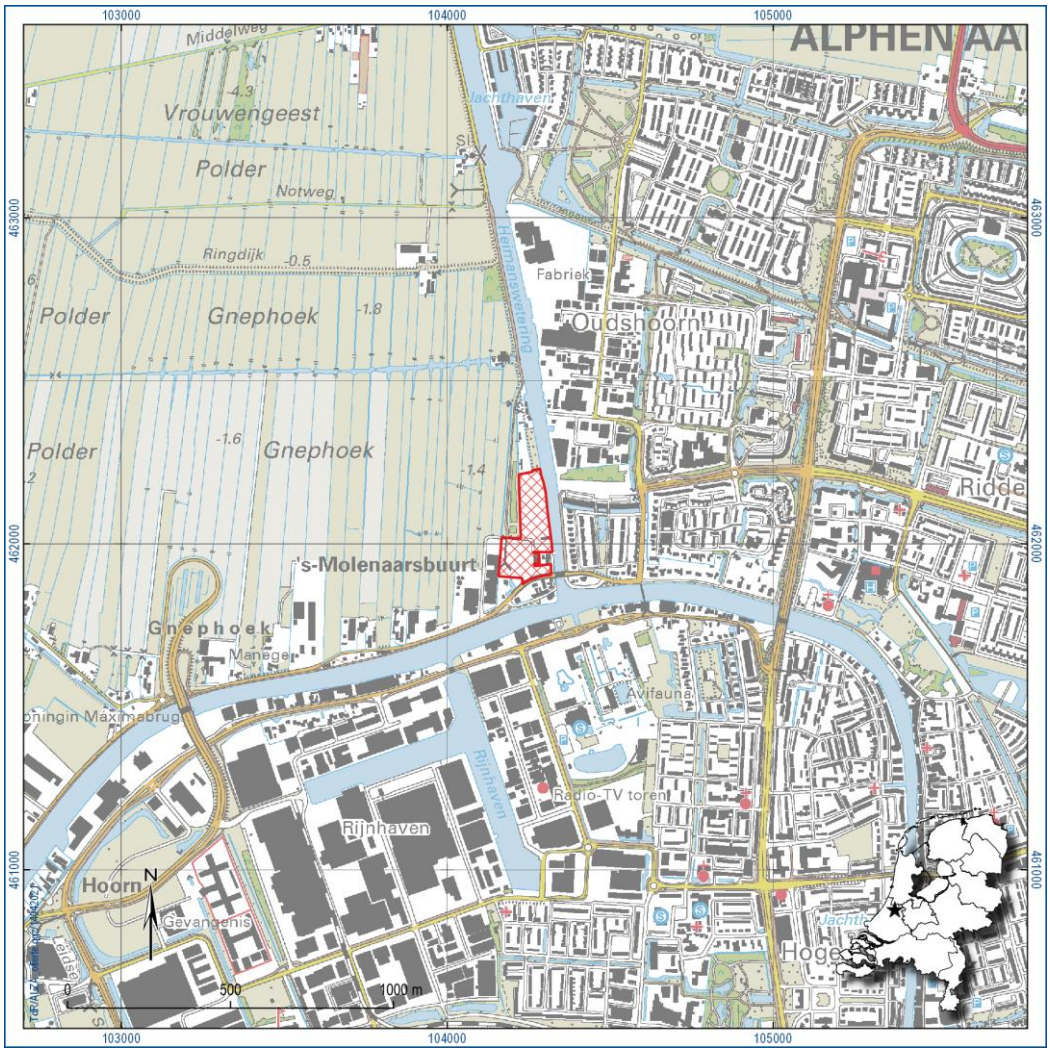
1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn
Toponiem / locatie	Zaagmolenweg
Plaats	Alphen aan den Rijn
Gemeente	Alphen aan den Rijn
Provincie	Zuid-Holland
Centrumcoördinaten	104.264/462.027
Waterstaatkundige gegevens	n.v.t.
CMA / AMK status	n.v.t.
ARCHIS monumentnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	3 hectare
Oppervlakte onderzoeksgebied	3 hectare
Huidig grondgebruik	bebouwd, braakliggend en verhard opslagterrein

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Aanleiding en motivering

De aanleiding tot het onderzoek waarop dit PvE betrekking heeft, vormt de geplande ontwikkeling van het plangebied (figuur 1).



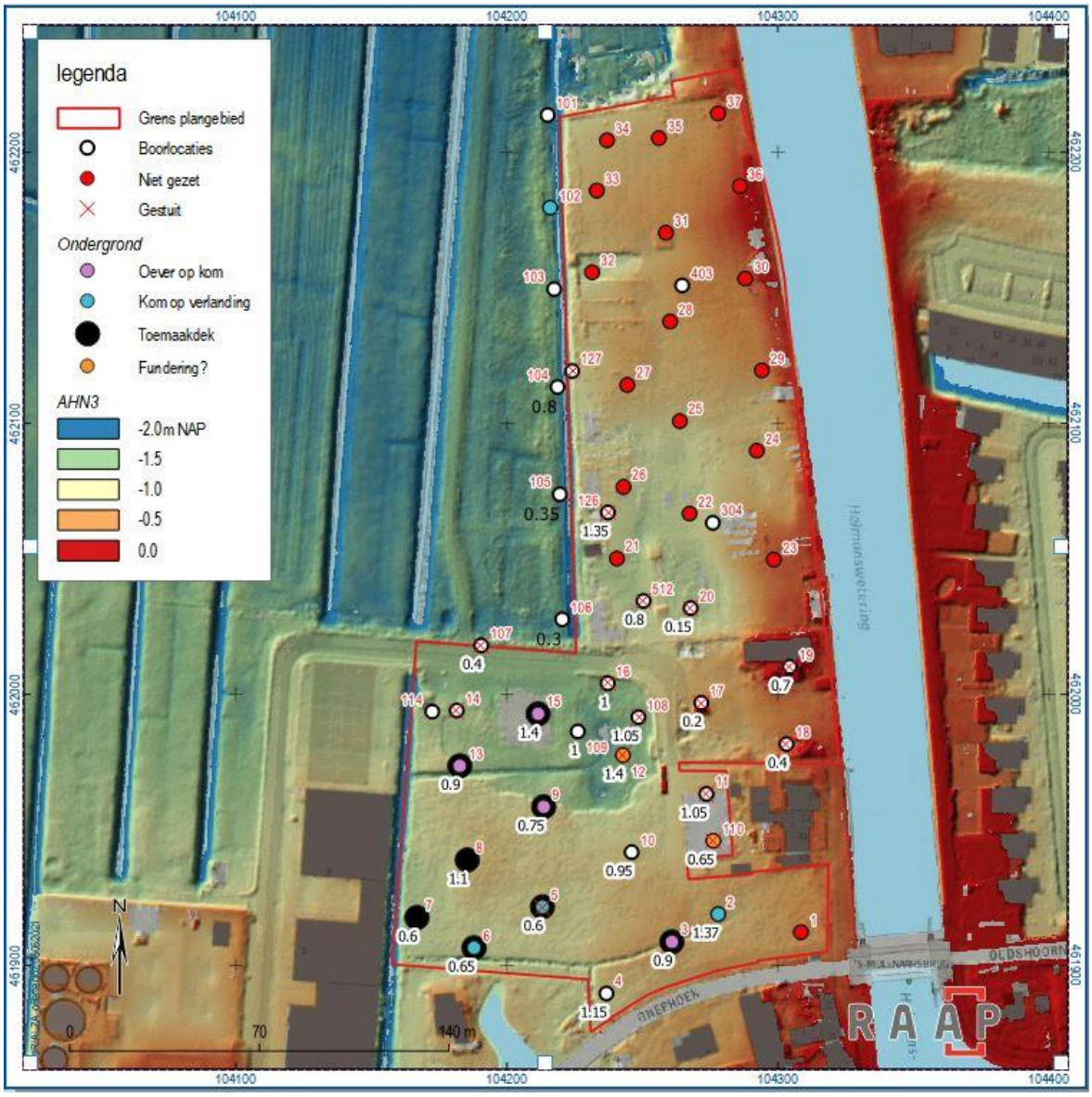
Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

Binnen het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. De omvang van de bodemingrepen is nog niet exact bekend. Op basis van de huidige conceptplannen wordt in deelgebied 2 waarschijnlijk een ondergrondse parkeerplaats gerealiseerd. Werkzaamheden vinden dan plaats tot in ieder geval 2 m-mv en de verwachting is dat voor de fundering een groot aantal heipalen nodig is. In deelgebied 1 wordt [redacted] zonnetuin mogelijk ontzien.

Zowel dit deel als het voedselpark zal op basis van informatie van de opdrachtgever nog voor langere tijd intact blijven (figuur 2).

Figuur 2. Ligging van de deelgebieden en in de tekst genoemde terreindelen

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn ligt het plangebied in zone met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (Waarde archeologie 3 en 4). Het beleid voor de zone waarde archeologie 3 schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Het beleid voor de zone waarde archeologie 4 schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 1000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Parapluplan Archeologie. De omvang van de bodemingrepen en de diepte van de ingrepen zijn in het kader van de geplande nieuwbouw nog niet exact bekend. Wel was al op voorhand duidelijk dat de ingrepen groter zouden zijn dan de vrijstellingsgrenzen.



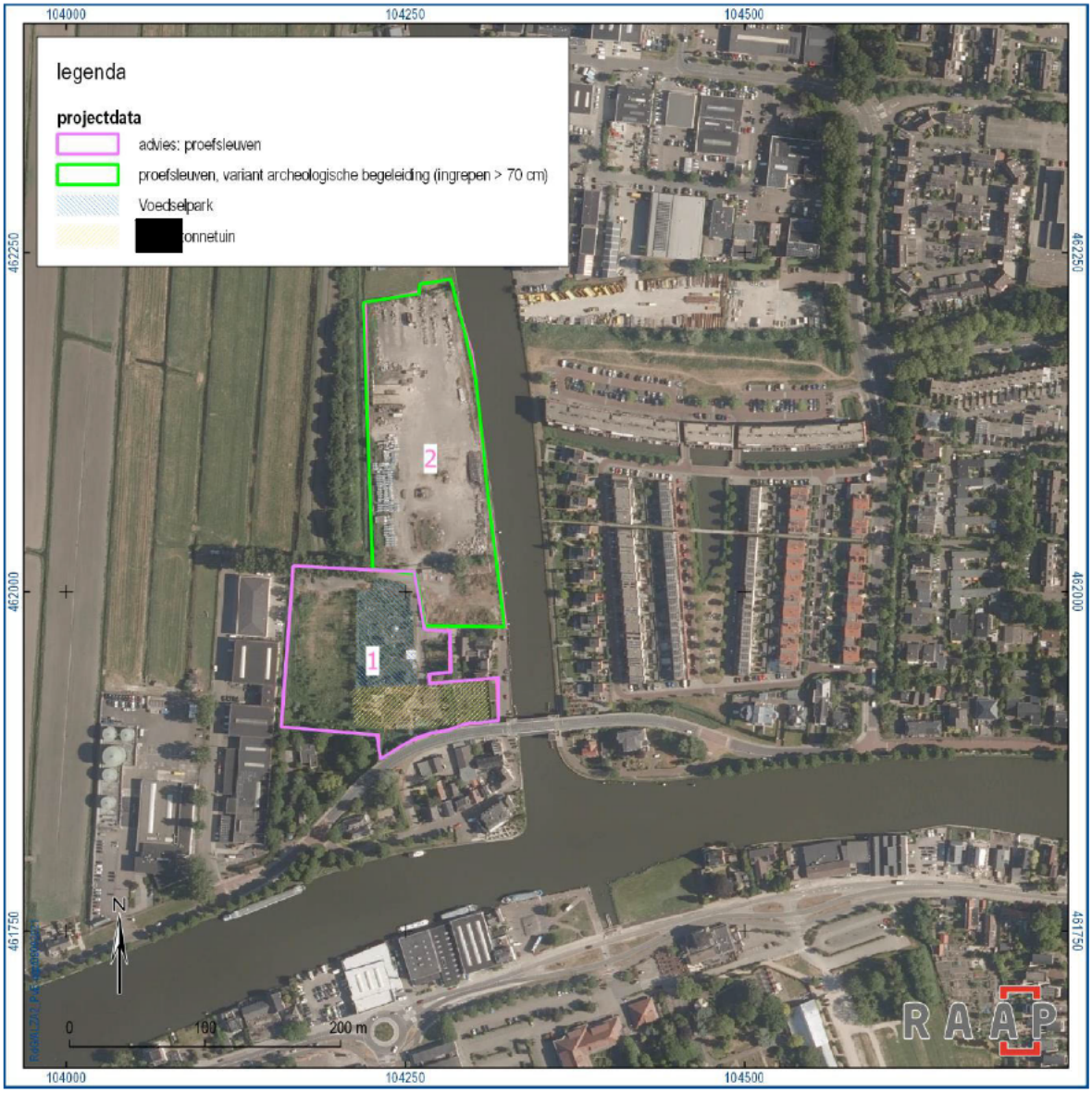
Figuur 3. Resultaten booronderzoek.

Op basis van het voorgaande bureauonderzoek wordt aan deelgebied 1 een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode laat-neolithicum tot en met nieuwe tijd toegekend. Voor deelgebied 2 geldt hoofdzakelijk een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de nieuwe tijd. In dit deel kunnen echter op lokale crevasse-afzettingen ook oudere vindplaatsen worden verwacht (De Rijk, 2021).

In deelgebied 1 zijn tijdens het veldonderzoek intacte oeverafzettingen aangetroffen, maar er ontbreekt een duidelijke cultuurlaag (figuur 3). Vandaar dat de hoge archeologische verwachting voor de oeverafzettingen van de Oude Rijn alleen gehandhaafd kan worden voor de periode neolithicum tot en met de bronstijd. Mogelijk kunnen nog wel gebouwen uit de late middeleeuwen aanwezig zijn aan de oostkant van het plangebied. Aangezien in deelgebied 2 niet geboord kon worden, kan voor deze zone op basis van de nabije boorresultaten, hoogteverschillen en de inzichten uit de milieukundige boringen enkel gesteld worden dat de resten van gebouwen die langs de noordkant van het

plangebied hebben gestaan waarschijnlijk niet meer geheel intact zijn. Op basis van met name de resultaten uit recente milieukundige bodemonderzoek blijkt namelijk dat de bodem tot gemiddeld 1 m –mv recent verstoord is geraakt (met een aantal nog diepere verstoringen). Onduidelijk is echter nog op basis van dit onderzoek of de gestuite boringen in het plangebied op recent puin of juist oude funderingen gestuit zijn.

Omdat naar verwachting vindplaatsen zonder duidelijk herkenbare vondstlaag aanwezig zullen zijn en bovendien in delen van het plangebied het niet mogelijk bleek boringen door de puinlaag te zetten (zelfs mechanische boringen zijn gestuit), is het niet zinvol (of mogelijk) aanvullend booronderzoek te verrichten om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische resten. Bovendien biedt dit soort onderzoek te weinig inzicht in de precieze aard van een vindplaats en is het niet mogelijk om vast te stellen of er gegraven grondsporen aanwezig zijn. Om een eventuele vindplaats te begrenzen en te waarderen, dient dan ook een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er zich inderdaad archeologische resten in het plangebied bevinden, of deze resten behoudenswaardig zijn en of ze door de geplande ingreep kunnen worden aangetast.
In deelgebied 2 dient het proefsleuvenonderzoek, gezien de staat van plangebied, te worden uitgevoerd volgens de variant archeologische begeleiding van de diepere ingrepen (dieper dan 0,7 m –mv). Op deze manier kan gecontroleerd worden of de verwachte resten van bebouwing intact aanwezig zijn onder de ondoordringbare recente puinophogingen en oppervlakteverhardingen (figuur 4).



Figuur 4. Advies n.a.v. het vooronderzoek.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden archeologische onderzoeken uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Op basis van het waarderend proefsleuvenonderzoek wordt duidelijk of binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoerings-periode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
Bureauonderzoek (deelgebied 2)	ODMH	September 2020	Noordervliet-van Zwienen, 2020	n.v.t.
Bureauonderzoek (deelgebied 1 en 2)	RAAP	April 2021	De Rijk, 2021	n.v.t.
Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (deelgebied 1 en 2)	RAAP	April t/m juni 2021	De Rijk, 2021	De documentatie zal binnen de wettelijke termijn worden aangeleverd aan het archeologisch depot van Zuid-Holland.

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

In deelgebied 1 zijn tijdens het veldonderzoek intacte oeverafzettingen aangetroffen, maar ontbreekt een duidelijke cultuurlaag. Vandaar dat de hoge archeologische verwachting voor de oeverafzettingen van de Oude Rijn alleen gehandhaafd kan worden voor de periode neolithicum tot en met de bronstijd. Mogelijk kunnen nog wel gebouwen uit de late middeleeuwen aanwezig zijn aan de oostkant van het plangebied.

Voor deelgebied 2, ter hoogte van het veengebied, gold enkel een hoge archeologische verwachting bij de aanwezigheid van hogere en droge locaties voor vindplaatsen uit het neolithicum en de bronstijd. Op basis van het ontbreken van dergelijke locaties in het plangebied kan de voor deze periode lage archeologische verwachting worden gehandhaafd in het noordelijke deel van het plangebied. Het is echter mogelijk dat in het noordoostelijke deel waar geen archeologische boringen konden worden uitgevoerd nog wel crevasseafzettingen aanwezig zijn (met een hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum – bronstijd).

Op de historische kaarten is te zien dat al op de kaarten vanaf 1615 bebouwing aan de zuidkant van het plangebied aanwezig lijkt te zijn en vanaf 1687 industriële gebouwen aan de oostkant. Vandaar dat voor de periode nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting gold in het plangebied. Op basis van het veldonderzoek lijkt de verstoring in deelgebied 1 beperkt en kan de hoge archeologische verwachting voor de periode nieuwe tijd worden gehandhaafd.
Aangezien in deelgebied 2 niet geboord kon worden, kan voor deze zone enkel gesteld worden, op basis van de nabije boorresultaten, hoogteverschillen en de inzichten uit de milieukundige boringen, dat de resten van gebouwen die langs de noordkant van het plangebied hebben gestaan waarschijnlijk niet meer geheel intact zijn. Op basis van met name de resultaten uit recente milieukundige bodemonderzoek blijkt namelijk dat de bodem tot gemiddeld 1 m –mv recent verstoord is geraakt (met

een aantal nog diepere verstoringen). Onduidelijk is echter nog op basis van dit onderzoek of de gestuite boringen in het plangebied op recent puin of juist oude funderingen gestuit zijn.

In het plangebied gold voor resten uit de Tweede Wereldoorlog een lage tot middelhoge archeologische verwachting. Aanwijzingen voor de aan- of afwezigheid van resten uit deze periode zijn niet uit het veldonderzoek naar voren gekomen, zodat de lage tot middelhoge archeologische verwachting ongewijzigd blijft.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur

Zie literatuurlijst

Amateurarcheologen

Bij het opstellen van het PvE zijn geen amateurarcheologen geraadpleegd

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context (naar: De Rijk, 2021).

Landschappelijke context

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien binnen de stroomgordel van de Oude Rijn, op de oevers en het daarachter gelegen komgebied. De Oude Rijn is vanaf circa 4400 voor Chr. actief geweest (Cohen e.a., 2012). Met het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. kwam een einde aan de activiteit (Berendsen, 1982).

Gedurende de periode van activiteit is een meandergordel van circa 1 km breed gevormd. Binnen dit zandlichaam heeft de Rijn zich als gevolg van het meanderen continu verlegd. Uit eerder onderzoek is gebleken dat in sommige delen van de Oude Rijnstroomgordel verschillende, elkaar mogelijk kruisende restgeulen aanwezig zijn (o.a. Smit, Jansen & De Kort, 2005). Tot op heden zijn deze geulen nog niet over grotere afstanden vervolgd en ontbreekt het aan (relatieve) dateringen van de verschillende geulen. Derhalve is het niet mogelijk op detailniveau uitspraken te doen over geulverleggingen binnen de meandergordel van de Oude Rijn.

Aan weerszijden van de meandergordel zijn tijdens overstromingen van de geul(en) oeverwallen gevormd. Tevens komen oeverwaldoorbraken (crevassen) en crevassegeulen met (smalle) vertakkingen en mogelijke (zandige) oeverafzettingen voor. Deze vormden, als gevolg van differentiële klink, hogere delen in het landschap en waren daardoor gunstige bewoningslocaties. Op dergelijke crevasseafzettingen is bij Hazerswoude-Dorp een vindplaats uit het neolithicum - bronstijd aanwezig. Verder van de Rijn af bevinden zich de komgebieden. In de komgebieden is bij grotere overstromingen kleiig sediment afgezet; in perioden van verminderde rivieractiviteit en voorafgaand aan het ontstaan van de Oude Rijn, heeft in het gebied veenvorming plaatsgevonden. Vanuit het veengebied zijn verschillende veenriviertjes ontstaan die afwaterden op de Rijn.

In de percelen ten noorden van het plangebied is op het AHN duidelijk de aanwezigheid van meerdere geulen met relatief smalle vertakkingen te zien. Deze afzettingen behoren waarschijnlijk tot crevassesystemen.

Waar booronderzoek uitgevoerd kon worden, blijkt dat sprake is van oeverafzettingen van de Rijn op kom- en/of verlandingsafzettingen. Lokaal is daarop een toemaakdek aanwezig. Waar dat niet aanwezig is, liggen de recent opgebrachte lagen direct op de natuurlijke afzettingen. Op basis van informatie uit boringen in de omgeving, lijkt het noord(oost)elijke deel van het plangebied in het komgebied met veen op klei te liggen.

Archeologische context

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische monumententerreinen bekend zijn. Meldingen van vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens schaars en betreffen resten van bebouwing uit de nieuwe tijd en een

spoor van grind dat mogelijk uit de Romeinse tijd dateert op de zuidoever van de Oude Rijn. Aan de noordoever is in deze omgeving enkel een vondst van resten dierlijk bot aangetroffen in een booronderzoek.
Mogelijk kan de geringe hoeveelheid vindplaatsen in de omgeving van het plangebied verklaard worden door het grootschalige afticheleen van de klei van de Oude Rijn, waardoor de oeverafzettingen veelal zijn afgegraven. Dit gebeurde ten behoeve van de kleiwinning voor de baksteen- en dakpanindustrie en hierdoor kunnen archeologische resten verstoord zijn (Kok, 2001).

Historische context

Uit de analyse van historische kaarten blijkt dat het plangebied op de kaart van 1615 en 1687 reeds gelegen was aan de Heymans Brugh en Wetering. Rond 1615 was er waarschijnlijk al bebouwing aanwezig in vrijwel het gehele plangebied en tegen 1687 was mogelijk nog/ook aan de zuidkant van het plangebied een huisplaats aanwezig. Onduidelijk is of het hier gaat om een pannenbakkerij die in de Gnephoek aanwezig was en al in een document uit 1541 werd genoemd (de Wilde, 1998 in Noordervliet- van Zwienen, 2020). Op de latere kaart van 1811-1832 staat wél duidelijk en dergelijke pannenbakkerij aangegeven. Deze bevond zich aan de noord- en de zuidkant van het plangebied met ertussenin een kalkbranderij. Gebouwen van dit complex staan aangegeven langs vrijwel de gehele oostelijke zijde (figuur 5).

Verdere productieplaatsen die bekend zijn uit latere perioden in het plangebied bestonden uit: een leerlooijerij (vanaf 1894), een betoncentrale (vanaf 1910), verschillende asfaltcentrales (vanaf circa 1960), een brood- en een zuivelfabriek (onbekend welke periode) en een grond-, water- en wegenbouwbedrijf (Noordervliet-van Zwienen, 2020).

Gedurende de Tweede Wereldoorlog was het plangebied gelegen in de Vordere Wasserstellung, een Duitse verdedigingslinie, die lag ten oosten van het Neue Landfront en een invasie vanuit de kuststreek moest vertragen (www.ikme.nl). Naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d. De kans dat dergelijke resten daadwerkelijk binnen het plangebied kunnen worden aangetroffen is echter zeer klein, maar een melding van prikkeldraad en een loopgraaf aan de westkant van het plangebied is wel bekend (Thanos, 2020).

Dat in het plangebied veel bouwkundige ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, blijkt ook uit de topografische kaarten uit de periode 1950 tot en met 2016. Te zien is dat tot circa 1962 de bebouwing die uit de periode 1811-1832 nog grotendeels in dezelfde vorm, met verschillende aanbouwen, aanwezig is. Rond 1975 zijn verschillende van de grotere langgerekte gebouwen aan de noordkant van het plangebied niet meer aangegeven op de kaarten, is er aan de zuidkant een weg verschenen, en aan de zuidwestkant een nieuw gebouw bijgekomen. Dit laatstgenoemde gebouw lijkt tegen 1989 te zijn uitgebreid, de weg loopt hier nu omheen en op deze kaart is vrijwel alle bebouwing aan de noordoostkant van het plangebied verdwenen. Uiteindelijk verdwijnt ook het grote gebouw aan de zuidwestkant van het plangebied, net als het rond 2009 verschenen gebouw aan de zuidoostkant van het plangebied. Rond 2016 is het plangebied daarom bijna geheel onbebouwd.

Figuur 5. Projectie van het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt in deelgebied 1 rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit het laat-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Bij deze vindplaatsen moet men bedacht zijn op nederzettingsresten en sporen van landgebruik. Specifiek voor de nieuwe tijd moet ook rekening gehouden worden met industriële complexen. Overige sporen uit deze perioden kunnen niet worden uitgesloten.

In deelgebied 2 worden met name vindplaatsen uit de (middeleeuwen en) nieuwe tijd verwacht. Vindplaatsen uit de periode laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden hier vanwege de verwachte ligging binnen een komgebied niet verwacht.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied

De begrenzing van de vindplaatsen (zowel binnen als buiten het plangebied) is op dit moment nog niet bekend. Indien daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats dient hiervan (voor zover mogelijk binnen de grenzen van het plangebied) de begrenzing tijdens het proefsleuvenonderzoek te worden bepaald.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de tijdens het vooronderzoek beschreven profielen kan de bodemopbouw in deelgebied 1 als volgt worden beschreven. In deelgebied 2 konden de boringen niet tot in de ongeroerde grond worden doorgezet:

- **Bouwvoor en verstoorde bovengrond**: aan het maaiveld werd in de boringen 101 tot en met 105 (in het weiland aan de westkant van het plangebied) een pakket veenlagen aangetroffen van verschillende minerale samenstellingen, en in boring 107 lag aan het maaiveld een siltige klei met daarin veel humusaanrijking (zie figuur 3 voor de locatie van de boringen). Verder zijn roodbakkend bouwpuin, sintels, zand- en/of kleibrokken, plantenresten en kleine fragmentjes houtskool waargenomen in deze lagen. Onder deze aan het maaiveld gelegen lagen werd verspreid over de genoemde boringen een pakket lagen aangetroffen dat hoofdzakelijk uit siltige klei bestaat, met puin, grind en zand-, klei- en veenbrokken. Op basis van deze kenmerken is dit pakket geïnterpreteerd als bouwvoor met daaronder verstoorde grond. Dit pakket was verspreid over deze boringen erg verschillend in dikte: tussen circa 30 – 80 cm dik, waarbij de bovengrond het meest diep verstoord was nabij boring 104 (tot 2,6 m –NAP).
- **De opgehoogde en verstoorde bovengrond:** aan het maaiveld werd in vrijwel alle andere boringen een pakket siltige zandlagen aangetroffen, afgewisseld met siltige klei, met daarin vooral veel verschillende soort bouwpuin. Verder zijn ook sintels, plastic, grind, zand- en/of kleibrokken, en kleine fragmentjes industrieel wit aardewerk waargenomen in deze lagen. Op basis van deze kenmerken is dit pakket geïnterpreteerd als opgebrachte grond. Waarschijnlijk houdt dit pakket verband met de verschillende industriële activiteiten die zich in dit gebied gedurende een lange periode hebben afgespeeld. Bij de gestuite boringen 12 en 110 werd ‘massief’ baksteen aangetroffen (rood baksteengruis aan de punt van de boor) en gaat het niet om op beton gestuite boringen. Mogelijk zijn op deze locaties nog funderingen te vinden van de voormalige bebouwing. Dit opgehoogde/verstoorde pakket was verspreid over het plangebied erg verschillend in dikte: tussen circa 5 – 180 cm dik (1,3 tot 2,8 m –NAP), waarbij rekening moet worden gehouden met een incompleet beeld vanwege de vele gestuite boringen. De verstoorde bovengrond onder de ophogingslagen werd zelfs aangetroffen op een diepte tot 95 - 260 cm –mv. In boring 14, 16, 17, 18, 19, 20, 107, 108, 110, 126, 127 en 512 werd het pakket ophogingen aangetroffen tot de einddiepte van de gestuite boring. Overigens zijn deze laatstgenoemde boringen geïnterpreteerd als verstoorde en/of opgehoogde grond o.b.v. het aantreffen van o.a. resten van asfalt, cement, plastic, zandbrokken, beton, grind, sintels en bijvoorbeeld kolengruis.
- **Toemaakdek**: in de zuidwestelijke boringen (3, 5 t/m 9, 13 en 15) was onder ophoging en de verstoorde lagen nog een zandige en/of siltige kleilaag aanwezig, met wat humusaanrijking, kolengruis en houtskool, plantenresten, roodbakkend bouwpuin, kleibrokken, een enkele kiezel, spijker

en pijpenkop. Op basis van deze kenmerken en de ligging van deze laag op vrijwel hetzelfde niveau onder de verstoorde/opgehoogde bovengrond, is deze laag geïnterpreteerd als een toemaakdek dat vermoedelijk tot en met de nieuwe tijd actief werd gebruikt. Dergelijke dekken ontstonden in deze periode doordat bijvoorbeeld baggerslib en stadsafval over het land werden uitgereden. De top van het toemaakdek bevindt zich in het plangebied op een diepte vanaf 60-140 cm –mv (vanaf circa 1,6-2,2 m –NAP). In boring 5 en 6 werd een vergelijkbare laag aangetroffen, maar deze is op basis van het aanwezige beton en de zand- en kleibrokken mogelijk nog relatief recent verstoord geraakt.

- **De afzettingen van de Oude Rijn (Formatie van Echteld):** Direct onder het toemaakdek werd in boring 3, 9, 13 en 15 (mogelijk ook in boring 4) een pakket sterk siltige kleilagen aangetroffen. Deze kleilagen waren overwegend matig stevig tot zeer stevig van consistentie en hebben een ontkalkte top. De kleilagen van dit pakket zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Direct onder deze oeverafzettingen of onder de verstoorde en opgehoogde bovengrond werd verspreid over vrijwel het gehele plangebied een pakket siltige kalkloze kleilagen aangetroffen, met daarin een enkele humuslaag en plantenresten. Deze lagen zijn op basis van deze kenmerken als komafzettingen geïnterpreteerd, behorend tot de Formatie van Echteld. De komafzettingen zijn waargenomen tot de einddieptes van de boringen in boringen 3, 4, 7, 8 en 9 (N.B. tussen de kleiíge komafzettingen komen afwisselend met kleilagen ook veenlagen voor). In boring 2, 5, 6 en 102 werd onder de komafzettingen nog een pakket siltige kleilagen waargenomen, dat naar beneden toe zandiger is. Deze kalkrijke klei bevat schelpen- en plantenresten en een enkele dunne zandlaag. Op basis hiervan is dit pakket geïnterpreteerd als verlandingsafzettingen van een voormalige geul van de Oude Rijn, behorend tot de Formatie van Echteld. De verlandingsafzettingen zijn waargenomen tot de einddieptes van de boringen (behalve in boring 6). De top van de ontkalkte oeverafzettingen werd aangetroffen op behoorlijk verschillende dieptes: vanaf circa 1,7 tot 2.9 m –NAP (vanaf 100-170 cm –mv). Op basis van deze relatief diepere ligging t.o.v. het NAP van de intacte oeverafzettingen lijkt het aannemelijk dat de oever- en eventuele crevasseafzettingen in het plangebied aan de zuidkant ook nog intact aanwezig kunnen zijn onder de aanwezige ophogingslagen.
- **Hollandveen**: **o**nder – en tussen - het pakket van Oude Rijn afzettingen werd een pakket mineraalarme tot kleiige veenlagen aangetroffen. Hoewel de top van het veen overwegend in intact aanwezig is, zijn geen tekenen van veraarding waargenomen. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket. Deze top van het veen bevindt zich in het plangebied op zeer uiteenlopende dieptes, vanaf circa 30 – 260 cm –mv (vanaf circa 1.9 m -NAP). De veenlagen zijn in de boringen 6, 10, 13, 15, 101, 103 t/m 106 en 109 aangetroffen tot de einddieptes van de boringen.

4.5 Structuren en sporen

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de volgende structuren en sporen:

- Vindplaatsen tot en met de middeleeuwen: nederzettingssporen en sporen van gebruik van het landschap (verkaveling, greppels, etc.). Nederzettingssporen kunnen bestaan uit de gebruikelijke

range aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, speciale deposities, waterkuilen, haardplaatsen of stakenrijen. In middeleeuwse context wordt daarnaast rekening gehouden met de aanwezigheid van hutkommen.

- Vindplaatsen uit de nieuwe tijd bestaan uit resten van de industriële productie in het plangebied, zoals funderingen van gebouwen, ovens, productieafval, bijgebouwen, waterputten, etc. (zie bijvoorbeeld De Groot & van Rooij, 2020) Eventueel kunnen aan militair gebruik in de Tweede Wereldoorlog gerelateerde sporen - zoals veldversterkingen: loopgraven en schuttersputten aangetroffen worden.

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en in mindere mate vuursteen. Verder dient – op vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd- ook rekening te worden gehouden met gebruiksvoorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouwmateriaal (resten van verbrande klei / leem, bakstenen, vloertegels en dakpannen; mogelijk ook of met name in de vorm van productie-afval).

4.7 Organische artefacten

Gezien de hoge grondwaterstand (grondwatertrap II met een hoogste grondwaterstand binnen 0,4 m –Mv en een laagste grondwaterstand tussen 0,5 en 0,8 m –Mv) binnen het plangebied wordt rekening gehouden met goed bewaarde organische artefacten.

4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de hoge grondwaterstand binnen het plangebied wordt rekening gehouden met zowel verbrande als onverbrande archeozoölogische en archeobotanische resten. Eventuele fysisch antropologische resten worden eveneens in zowel verbrande als onverbrande staat verwacht.

4.9 Motivatie

De bovenstaande verwachting is gemotiveerd tot stand gekomen. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen bekende inzichten in het voorkomen van structuren, sporen en artefacten per complextype en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde onderzoek.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein dan wel de archeologische vindplaats. Hiertoe dient het in dit PvE opgenomen gespecificeerde verwachtingsmodel. Daarnaast dient van eventuele vindplaatsen de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit te worden vastgesteld. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 specificatie VS06. Uitgangspunt is dat het proefsleuvenonderzoek niet destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Gezien het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk om voort te bouwen op bredere onderzoekskaders zoals de Nationale Onderzoeksagende Archeologie.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan.

5.4 Onderzoeksvragen

Bodemopbouw en genese

1. Hoe kunnen de gegevens over de bodemopbouw uit het vooronderzoek worden aangevuld?
2. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
3. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?
4. Voor het noordoostelijke deel: komt de mate van verstoring overeen met wat hierover in het vooronderzoek is geconcludeerd?
5. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

6. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:
    a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?

b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?

c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?

d. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?

7. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.

8. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?

9. Wat is de aard van het ondoordringbare puin in de boringen van het vooronderzoek (zowel archeologisch als milieukundig? Betreft het recent puin of gaat het –bijvoorbeeld- om historische funderingen of afval van de verschillende fabrieken die in het plangebied hebben gestaan?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie (inclusief motivatie)

Uit het voorgaande inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is gebleken dat de bodem binnen deelgebied 1 niet recent verstoord is. Voor deelgebied 2 is dat niet (goed) bekend. Daarnaast worden mogelijk kleinschalige vindplaatsen met een lage spoor- en vondstdichtheid zonder een duidelijk herkenbare vondstlaag verwacht. Dit soort vindplaatsen kan het best worden opgespoord en gewaardeerd door middel van een gravend onderzoek. Er is dan ook besloten om binnen het plangebied een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Vanwege de terreingesteldheid (en mogelijke verstoring tot minimaal 1 m –Mv) in deelgebied 2 dient in dat deel het proefsleuvenonderzoek volgens de variant archeologische begeleiding te worden uitgevoerd.

Proefsleuvenonderzoek deelgebied 1

Op het moment van opstellen van het PvE zijn de exacte inrichtingsplannen nog niet bekend. Daarom is niet bekend welke delen van het plangebied daadwerkelijk ontwikkeld zullen worden en welke delen niet. Een puttenplan is daarom nog niet opgenomen in het PvE. Dit dient onderdeel te zijn van het Plan van Aanpak dat voorafgaand aan het onderzoek wordt opgesteld. Dit document dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.
Uitgangspunt bij het puttenplan dient een dekkingspercentage van maximaal 9% te zijn. Er worden alleen proefsleuven aangelegd in delen waar eventuele archeologische resten bedreigd worden door de geplande ingrepen.

Er wordt uitgegaan van het aanleggen van één vlak, in de top van de oeverafzettingen (onder het toemaakdek of de recente ophogingen). In de sleuven ter plaatse van historische bebouwing op de kadastrale minuut wordt een extra vlak aangelegd op het niveau van de bovenkant van de muurresten, indien deze aanwezig zijn. Bij het verdiepen naar de oeverafzettingen zullen de muurresten niet afgewerkt worden. Het tweede vlak zal dan –waar mogelijk- aangelegd worden tussen de muurresten in.

Proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding deelgebied 2
Binnen deelgebied 2 is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding uit te voeren vanwege het daar aanwezige ondoordringbare puin. Uitgangspunt is dat alle bodemingrepen in dat deel archeologische begeleid dienen te worden. Ook voor dit deel zijn de exacte inrichtingsplannen nog niet bekend. De uiteindelijke opzet van de archeologische begeleiding dient daarom ook vooraf nog te worden beschreven in het Plan van Aanpak.

Omdat de mate van verstoring in dit deel nog niet (goed) bekend is, kan het raadzaam zijn voorafgaande aan de civieltechnische werkzaamheden eerst enkele sleuven te graven haaks over het terrein om de archeologische verwachting te toetsen en eventueel de strategie voor de begeleiding

daarop aan te passen. Dit is ter beoordeling aan de archeologische uitvoerder in samenspraak met de civieltechnische aannemer en het bevoegd gezag.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer; SIKB).

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties opgraven OS03 t/m OS14,OS16 en OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Alle proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Een opgravingsvlak wordt aangelegd door voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvlak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.
- Indien de begrenzing van sporen niet direct duidelijk is, wordt het vlak handmatig geschaafd.
- Van alle proefsleuven en, indien er meerdere vlakken worden aangelegd van elk vlak, wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens worden alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien

vlaktekeningen analoog worden vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50. Eventueel muurwerk wordt op schaal 1:20 getekend.

- Ter illustratie van de rapportage worden foto's gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto's).
- Het vondstmateriaal wordt per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene sporen kan worden gekoppeld, wordt per stratigrafische eenheid in vakken van 5 bij 4 m verzameld.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

Proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding

- De initiatiefnemer stelt de civieltechnische uitvoerder op de hoogte van het feit dat de werkzaamheden in het noordoostelijke deel onder archeologische begeleiding plaatsvinden, wat betekent dat de ontgravingswerkzaamheden in die delen geschieden onder regie van een archeoloog. De civieltechnische werkzaamheden dienen echter zo min mogelijk te worden gehinderd. Indien sprake is van potentieel behoudenswaardige archeologische resten waarvan het documenteren en bergen enige tijd zal vergen, wordt dit direct besproken met de initiatiefnemer / civieltechnisch uitvoerder en worden praktische werkafspraken gemaakt over het verdere verloop van het werk.
- De archeologische begeleiding betekent dat er geen onderzoek wordt verricht buiten die delen waar de bodem als gevolg van de civiele werkzaamheden wordt verstoord (zowel in het horizontale als het verticale vlak).

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

- Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Aangezien het onderzoek waarderend van aard is, worden sporen slechts selectief gecoupeerd. Uitgangspunt hierbij is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien sporen worden gecoupeerd, gaat de voorkeur uit naar sporen waarover getwijfeld wordt of het daadwerkelijk gaat om relevante archeologische fenomenen.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Sporen worden niet afgewerkt. Er geldt een uitzondering voor eventuele graven. Deze zijn, wanneer ze eenmaal zijn blootgelegd, zeer kwetsbaar en dienen dan ook geheel gedocumenteerd en integraal bemonsterd te worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.

- Indien sporen duidelijk tot een structuur behoren, dienen deze niet te worden gecoupeerd en worden deze enkel in het vlak gedocumenteerd.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. neolithisch aardewerk) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.
- Bouwhistorisch onderzoek van eventueel aanwezig muurwerk:
    - Er dient een bouwhistorisch onderzoek te worden uitgevoerd van alle aangetroffen gebouwresten, vloeren en funderingen, inclusief (voorlopige) interpretatie in het veld. Daarbij moeten onderlinge samenhangen worden vastgelegd (horen onderdelen van funderingen en muren bij elkaar/ horen funderingen en muren tot één gebouw?), faseringen worden onderscheiden (bouwvolgorde) en relaties met vloeren of maaiveld worden getraceerd (hebben we te maken met funderingen of opgaand werk?).
    - Ten behoeve van de documentatie moeten de muren, vloeren en funderingen goed schoongemaakt worden, zeker in de hoeken. Indien noodzakelijk moeten naden of aansluitingen, na primaire documentatie in tekening en foto, verder vrij gehakt worden.
    - Documentatie geschiedt door middel van een plattegrondtekening (schaal 1:20, tenzij in overleg met bevoegd gezag anders bepaald), relevante dwarsdoorsneden over de muren (inclusief fundering en versnijdingen) en aanzichten. Relevante details van onder meer deuren en ramen (kelderlichten) en eventuele bouwsporen moeten op schaal 1:10 worden uitgewerkt. Verder moeten er ruimschoots foto’s worden gemaakt, zowel overzichtsfoto's als foto’s van essentiële details worden gemaakt.
    - Alle (bak)stenen structuren worden ingemeten door middel van fotogrammetrie (3D-scan).
    - Van alle aangetroffen muurresten worden minimaal de volgende gegevens gedocumenteerd:
        - muurdikte en opbouw van de fundering, ook afwijkingen hierin vastleggen
        - gebruikte materialen (steensoort, mortel), primair gebruik of secondair gebruik
        - metselverband
        - afwerking en bewerking van steen en voegwerk.
        - baksteenformaat (per onderscheiden onderdeel tenminste 10 strekken, 10 koppen en 10 diktes)
        - 10- of 5-lagenmaat
        - aansluitingen van vloeren/ maaiveld, inclusief resten van vloeraansluitingen, tegels, plinten, etc.
        - relatie met aangrenzend muurwerk (in verband, koude aansluiting, vertanding, etc.)

        - eventuele vertandingen in het metselwerk
        - alle bouwsporen
        - inmeten x,y,z
    - Deze beschrijvingen worden opgesteld door een ervaren bouwhistoricus dan wel een archeoloog met ruime ervaring met documentatie van muurwerk.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. Van elke proefsleuf dienen twee profielkolommen te worden gedocumenteerd. Indien de bodemopbouw tussen deze profielen sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt. De kolomprofielen zijn minstens 1 m breed en lopen tot minstens 10 cm onder het vlak door.
- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).
- In elke proefsleuf wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussenafstand van 5 m over de volledige lengte van de werkput. Daarnaast wordt langs één lange zijde op het maaiveld van elke werkput een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.
- Profielkolommen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies.

6.6 Anorganische artefacten

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van 5 bij 4 m.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.
- Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.
- Complete of nagenoeg complete urnen / potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoölogisch onderzoek.

6.7 Organische artefacten

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten

Het verzamelen van archeozoölogische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoölogische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.
- Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals ^{14}C-analyse).
- Bij het aantreffen van inhumatiegraven of van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd.
- Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van ^{14}C-analyse, houtskoolanalyse e.d.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 Overige resten

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 Dateringstechnieken

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. Bij het nemen van ^{14}C-monsters gaat de voorkeur uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat

het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse.

De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer.

6.11 Beperkingen

Terreinomstandigheden

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek is een aantal beperkingen voor het proefsleuvenonderzoek geconstateerd. Deze zijn overigens sterk afhankelijk van welke delen daadwerkelijk onderzocht dienen te worden:

- Een deel van deelgebied 1 was destijds ontoegankelijk vanwege het ontbreken van betredingstoestemming (figuur 2). Dit deel van het plangebied was destijds ook alleen bereikbaar vanaf de oostzijde via de ’s Molenaarsweg.en niet rechtstreeks vanuit de rest van het plangebied.
- Binnen het plangebied is sprake van een aantal verharde wegen. Deelgebied 2 is bovendien geheel verhard en hier is ook sprake van een dikke puinlaag. Om die reden is voor dat deel een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding geadviseerd.
- Het deel van het plangebied waar het reguliere proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd is grotendeels in gebruik als een volkstuinencomplex en ‘voedselbos’. Binnen dit terrein staat onder andere een koepelkas (figuur 6) en is sprake van verschillende diepe droge sloten tussen percelen en is het terrein afgezet met hekwerk. Ten tijde van de uitvoer van het booronderzoek was dit complex nog volledig in gebruik;
- Er staan op verschillende plekken ook bomen, die een belemmering kunnen vormen voor het onderzoek.

Gezien deze beperkingen dienen voorafgaand aan het onderzoek afspraken te worden gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid. Bij voorkeur vindt het onderzoek pas plaats als het volkstuincomplex niet meer in gebruik is.
Er dient vooraf een veldinspectie te worden uitgevoerd –samen met opdrachtgever en bevoegd gezag- om de beperkingen in het veld te inspecteren en waar nodig aan te passen (in overleg met het bevoegd gezag).

Figuur 6. Overzicht van de terreinomstandigheden binnen het volkstuincomplex (onder: Google Earth).

Grondwater

Op basis van de informatie van de bodemkaart ligt de hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv en de laagste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm. Het te onderzoeken niveau ligt daarmee naar verwachting onder het grondwater. Aangezien de natuurlijke lagen bestaan uit klei en de sleuven relatief beperkt zijn in omvang, wordt verwacht dat het onderzoek zonder de inzet van bronbemaling kan worden uitgevoerd. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat bij het onderzoek een pomp wordt ingezet om eventuele overlast door water te voorkomen. Vooraf dient wel te worden overlegd met een hydrologisch deskundige of het onderzoek inderdaad zonder bronbemaling uitgevoerd kan worden.

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 12 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd. Op basis van het voorstel in het evaluatierapport wordt besloten welke vondsten verder uitgewerkt worden en welke monsters gewaardeerd worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Als de waardering van monsters heeft plaats gehad, wordt op basis van de uitkomsten een aanvulling op het evaluatieverslag geformuleerd welke monsters geanalyseerd zullen worden.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen

- Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek.
- De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is t.b.v. het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terreinomstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.
- De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (tenminste conform het ABR en de aanlevereisen van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.
- Losse vlakvondsten worden slechts uitgewerkt voor zover dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en alleen in het geval van bijzondere en / of dateerbare vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

7.5 Organische artefacten

- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de depothouder betrokken.

7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingssporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.

- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.

7.7 Rapportage

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid.
- De bevoegde overheid en de opdrachtgever leveren binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport, waarna het rapport naar ARCHIS zal worden geüpload door de opdrachtnemer.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
    - relevante overzicht- en detailfoto’s
    - objectfoto’s of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
    - vlaktekeningen (alle-sporen-kaarten)
    - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes
    - herleidbare hoogte- en / of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
    - actiefoto’s en sfeerfoto’s

8 Selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de provincie conform de daar geldende eisen.
- Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zijn alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeks-meldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een *persistent identifier*, zodat de data digitaal zijn te traceren.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het archeologisch depot voor bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 op basis van de BRL 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes. Deze is minimaal op de in de KNA vereiste momenten aanwezig in het veld.
- Het veldteam bestaat minimaal uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, wordt dit door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek gemeld aan de bevoegde overheid. Deze neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- Bij het aantreffen van bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten, bijv. concentraties artefacten, of bijzondere sporen of structuren, zoals crematie- of inhumatiegraven, wordt gelijk contact opgenomen met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.1 van toepassing.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn:
    - het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE;
    - een Plan van Aanpak / draaiboek inclusief veiligheidsplan;
    - KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA / draaiboek gevoegd zal worden.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Relevante wijzigingen worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Indien noodzakelijk wordt de depothouder door de bevoegde overheid op de hoogte gebracht. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

- afwijkingen van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de in het PvE / PvA vastgelegde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal / vondsten (hoeveelheid, soorten, materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht: een fysisch-geografische studie. Utrechtse Geografische Studies (UGS) 25. Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography: catalogus: channel belts in the Rhine-Meuse Delta. Utrecht.

Groot, R.W. de & T.P. van Rooij, 2020. Over cloisonné-tegels, Art Nouveau en scheepswerven op de Helling; een archeologische opgraving (deels variant archeologische begeleiding) van tegelfabriek Westraven aan de Briljantlaan 9 te Utrecht. RAAP-rapport 4037. Weesp.

Kok, R.S., 2001. Archeologische inventarisatie Gemeente Alphen aan den Rijn.

Gemeente Alphen aan den Rijn, Alphen aan den Rijn.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, SIKB Gouda.

Noordervliet- van Zwienen, J.M., 2020. Asfaltcentrale 's Molenaarspad in Alphen aan den Rijn. Een archeologisch bureauonderzoek. ODMH rapport 2020-04. Omgevingsdienst Midden-Holland, Gouda.

Rijk, T.E. de, 2021. Plangebied Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 5111. Weesp.

Smit, B.I., B. Jansen & J.W. de Kort, 2005. Plangebied OTA-N207, gemeente Alphen aan den Rijn:

archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veld onderzoek. RAAPrapport 1155. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Thanos, C., 2020. Quickscan archeologie Gnephoek Alphen aan den Rijn. Identificatie 2020305336. Omgevingsdienst Midden-Holland, Gouda.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 7
Figuur 2. Ligging van de deelgebieden en in de tekst genoemde terreindelen 8
Figuur 3. Resultaten booronderzoek. 9
Figuur 4. Advies n.a.v. het vooronderzoek. 11
Figuur 5. Projectie van het plangebied op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832. 16
Figuur 6. Overzicht van de terreinomstandigheden binnen het volkstuincomplex (onder: Google Earth). 29

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek. 12

Bijlagen:

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Vondstcategorie	**Raadplegen bij PvA**	**Raadplegen bij veldwerk**	**Raadplegen bij uit-werking**
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten (handverzameld)	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monstername	**Raadplegen bij PvA**	**Raadplegen bij veldwerk**	**Raadplegen bij uit-werking**
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 onder-zoek	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
Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja