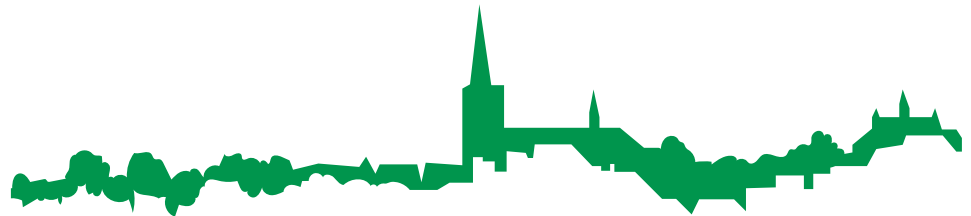




## **BIJLAGE 6: PROGRAMMA VAN EISEN ALPHENSE- BAAN 67**





aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie



# Programma van Eisen

Alphensebaan 67 te Gilze

# Programma van Eisen

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

Definitieve versie 3.0

Locatie	Alphensebaan 67 te Gilze		
Projectnaam	Gilze Bolberg / AM21315 locatie 2		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO-P Proefsleuvenonderzoek			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
Auteur	A. de Ridder Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 arne.de.ridder@aeres-milieu.nl	28-11-2022	
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	drs. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 nico.vd.feest@aeres-milieu.nl	28-11-2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	Ordito t.a.v. Christian van Kuijk Adres 5126 ZH Gilze cvk@ordito.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
0 Gemeente	Gemeente Gilze en Rijen E. de Rooij 5121 JX Rijen 06 - 12 11 85 29 <a href="mailto:info@gilzerijen.nl">info@gilzerijen.nl</a>		
Adviseur van de gemeente	Regioarcheologen Programmabureau RWB		
Kennisgeving depothouder / eigenaar	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: Ronald Louer/ M. Meffert Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch T: 06 18 30 32 25 (di-vr) rlouer@brabant.nl		

# INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	5
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	6
2.1	Aanleiding en motivering.....	6
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	8
4.	Archeologische verwachting.....	9
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context.....	9
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en).....	12
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	12
4.4	Structuren en sporen.....	12
4.5	Anorganische artefacten.....	12
4.6	Organische artefacten.....	13
4.7	Archeozoologische en botanische resten.....	13
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	13
4.9	Gaafheid en conservering.....	13
5.	Doelstelling en vraagstelling.....	14
5.1	Doelstelling.....	14
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	14
5.3	Vraagstelling.....	15
5.4	Onderzoeksvragen.....	16
6.	Methoden en technieken.....	17
6.1	Methoden en technieken.....	17
6.2	Strategie.....	19
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters.....	20
6.4	Structuren en grondsporen.....	20
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek.....	21
6.6	Anorganische artefacten.....	22
6.7	Organische artefacten.....	22
6.8	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....	22
6.9	Overige resten.....	23
6.10	Dateringstechnieken.....	23
6.11	Beperkingen.....	23
7.	Uitwerking en conservering.....	24
7.1	Evaluatierapport.....	24
7.2	Structuren, grondsporen, vondstspredingen.....	24
7.3	Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	25
7.4	Anorganische artefacten.....	25
7.5	Organische artefacten.....	26
7.6	Archeozoologische en -botanische resten.....	26
7.7	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.).....	27
8.	(De)selectie en conservering.....	28
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	28
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	28
8.3	Selectie materiaal voor conservering.....	29

9.	Deponering.....	30
9.1	Eisen betreffende depot .....	30
9.2	Te leveren product.....	30
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen .....	32
10.1	Personele randvoorwaarden .....	32
10.2	Overlegmomenten .....	32
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	32
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	33
11.	Wijzigingen t.o.v. het vastgestelde PvE .....	34
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	34
11.2	Belangrijke wijzigingen.....	34
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	35
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	36

Bijlagen:

1	Topografische kaart
2	Puttenplan
3	Lijst van verwachte aantallen
4	Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

# 1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Administratieve gegevens onderzoeksgebied	
Projectnaam	Gilze Bolberg
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Gilze en Rijen
Plaats	Gilze
Toponiem	Bolberg
Kadastrale registratie	Gilze en Rijen, sectie O, nummers 405 (ged.), 951 (ged.), 952, 978 en 979 (ged.)
x, y-coördinaten	N: 123.823, 394.251 W: 123.920, 394.244 Z: 123.825, 394.120 O: 123.919, 394.242
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Aanleiding onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	Circa 11.500 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 8.616 m <sup>2</sup>
Oppervlakte proefsleuven	Circa 850 m <sup>2</sup>
Huidig grondgebruik	Agrarisch (deels bebouwd/verhard)

## 2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

### 2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor een aantal veehouders die zullen stoppen rondom de Bolberg in Gilze. Het betreft vier locaties met intensieve veehouderijen. Deze bedrijven willen gaan stoppen en de stallen saneren. Daarvoor in de plaats kunnen op elke locatie een aantal nieuwe Ruimte voor Ruimte gerealiseerd worden, in combinatie met een landschappelijke inpassing. De bestaande bedrijfswoningen krijgen een bestemming Wonen. Voor deze 4 locaties samen moet één bestemmingsplan gemaakt worden. De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend, maar zal naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Omdat de onderzoekslocatie volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Gilze en Rijen (2010) in een zone ligt, die aangeduid staat met Categorie 4: "Gebied met een hoge archeologische verwachting", geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m<sup>2</sup> en een versterkingsdiepte vanaf 40 cm -mv.

Daarom is op de locatie reeds onderzoek uitgevoerd in 2017, waarbij door Econsultancy een bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen is uitgevoerd.

Hieruit bleek dat de oorspronkelijke podzolbodem binnen het grootste deel van het plangebied is afgetopt, maar dat het onduidelijk is of dit bij de aanleg van het eerddek is gebeurd of bij de bouw van de boerderij. De varkensschuren zelf zijn onderkelderd. Hier is de bodem waarschijnlijk diep verstoord. Het zuidelijke deel van het plangebied, waar de eerdlaag min-of-meer direct op de afzettingen van de Formatie van Waalre ligt, is in het verleden waarschijnlijk vrij nat geweest en hierdoor minder aantrekkelijk voor bewoning. Aan dit deel kan een lage archeologische verwachting worden toegekend. Het noordelijke deel ligt hoger en is wel geschikt geweest voor bewoning. In dit deel van het plangebied kunnen dan nog archeologische resten, in de vorm van grondsporen, uit de periode neolithicum tot late middeleeuwen kunnen worden verwacht. Deze grondsporen worden direct onder de eerdlaag verwacht, op een diepte van 40 tot 100 cm -mv.

Het advies was dan ook om de archeologische dubbelbestemming van het zuidelijke deel van het plangebied en de locatie van de varkensstallen op te heffen en voor het noordelijke deel van het plangebied te behouden. Concreet betekent dit, dat in het geval van toekomstige bodem verstorende werkzaamheden, binnen het noordelijke deel van het plangebied, voorafgaand een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-p) zal moeten worden uitgevoerd. De gemeente heeft dit advies overgenomen. In het voorliggende PvE staan de eisen verwoord waaraan dit onderzoek dient te voldoen.



Figuur 1: Advieskaart uit het verkennend booronderzoek Het plangebied is rood omlind en het onderzoeksgebied is met zwart omlind.



### 3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	Becker en van de Graaff
Uitvoeringsperiode	2010
Rapportage	De Kramer et. al, 2010: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Bolberg, Gilze Gemeente Gilze en Rijen
Vondsten / Monsters / Documentatie	n.v.t.

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	Econsultancy
Uitvoeringsperiode	2017
Rapportage	Wullink, A.J., 2017: Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Alphensebaan 67 te Gilze gemeente Gilze en Rijen
Vondsten / Monsters / Documentatie	n.v.t.

## 4. Archeologische verwachting<sup>1</sup>

### 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland ligt het plangebied in een zone waar afzettingen van de Formatie van Boxtel op afzettingen van de Formatie van Sterksel voorkomen. De Formatie van Sterksel bestaat uit grofzandige afzettingen van de Rijn, die in het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet. Doordat Zuid-Nederland in een tektonisch opheffingsgebied ligt, liggen deze oude afzettingen dicht aan het maaiveld. Op de Formatie van Sterksel liggen afzettingen van de Formatie van Boxtel. De Formatie van Boxtel omvat lokaal-terrestrische afzettingen die met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.150 jaar geleden), zijn afgezet. Deze sedimenten zijn onder periglaciale omstandigheden afgezet door wind en water en bestaan voor een deel uit omgewerkte afzettingen van de Formatie van Sterksel. In de koudste fase van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (28.000 – 13.000) zijn voornamelijk natte eolische zanden afgezet. Deze zanden zijn als een zacht golvende deken afgezet over het landschap, door wind in combinatie met sneeuwsmeltwater. De zanden worden ook wel Oude Dekzanden of ten dele verspoelde dekzanden genoemd. De afzettingen bestaan overwegend uit zeer fijn tot matig fijn, siltarm tot siltig zand, waarin ook leembandjes en grindsnoertjes kunnen voorkomen. Tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.150 jaar geleden) verbetert het klimaat. De permafrost verdwijnt, het land raakt begroeid en er komt een einde aan grootschalige sedimentatie van nat-eolische zanden. Tijdens de koude fases van het Laat-Glaciaal, de Oude Dryas (12.000 - 11.800 jaar geleden) en de Jonge Dryas (10.800 – 10.150 jaar geleden), is er sprake van discontinuë permafrost. Het vegetatiedek breekt open en lokaal kan zand gaan verstuiven. Dit zand, dat in ruggen en kopjes wordt afgezet, wordt ook wel Jong Dekzand genoemd en vormt binnen de Formatie van Boxtel het Laagpakket van Wierden. De afzettingen zijn beter gesorteerd dan de nat-eolische zanden en bestaan uit matig fijn, zwak siltig zand.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van terraswelvingen met dekzand (code 3L12a) naar een dekzandplateau met een oud landbouwdek (code 4F5). Ten westen van het plangebied ligt een dekzandrug (code 3K14) met een landbouwdek

Op het AHN is te zien dat het plangebied op de rand van een relatief hooggelegen rug ligt. In het noordoosten van het plangebied ligt het maaiveld op circa 37,4 m NAP en in westelijke richting loopt het maaiveld af naar 36,6 m NAP.

Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond (code zEZ21). Enkeerdgronden zijn cultuurgronden kenmerkend zijn voor oude landbouwgebieden in het pleistocene zandgebied. Deze bodems kenmerken zich door een dik (meer dan 50 cm) plaggendek, dat vanaf de late middeleeuwen is opgebracht ter verbetering van de bodemkwaliteit. Enkeerdgronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzolbodem geweest (code Hn21). Circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied komen veldpodzolbodems voor.

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Dit houdt in dat het grondwater zich dieper dan 80-120 cm onder maaiveld bevindt.

---

<sup>1</sup> Wullink, 2017.

Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

### Archeologische waarden

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Ten noorden van het plangebied ligt één AMK-terrein (16837) van hoge waarde. Het betreft de historische kern van Gilze. De middeleeuwse bewoning hier gaat terug tot voor 1250 n. Chr. Volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Gilze en Rijen ligt het plangebied grotendeels binnen een zone die als historische kern met een hoge verwachting is weergegeven. Deze zone betreft een cirkel rondom de historische bebouwing ten westen van de locatie en de grens van deze zone is dus arbitrair te noemen. Het oostelijke deel van het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting. In de directe omgeving zijn diverse meldingen bekend in Archis3:

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2266950100	Op en rondom het plangebied	booronderzoek	Lage tot hoge verwachting Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. Vervolgonderzoek door middel van proefsleuven geadviseerd
2313240100	200 m ten noordwesten	booronderzoek	De bodem in het plangebied is verstoord, waardoor er sprake is van een lage verwachting en geadviseerd is de locatie vrij te geven.
3984678100	500 m ten zuiden	booronderzoek	Binnen het plangebied is de bodemopbouw ten dele intact, hierdoor is er sprake van een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Er is vervolgonderzoek geadviseerd.
2303464100	650 m ten noorden	booronderzoek	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Goedgekeurd door BG
2249502100	750 m ten zuiden	bureauonderzoek	Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. Er is geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren.
2267809100	750 m ten zuiden	booronderzoek	Op basis van het bureauonderzoek uitgevoerd door Synthegra eerder dit jaar wordt binnen het plangebied een booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek en de oppervlaktekartering hebben geen aanwijzing voor een vindplaats opgeleverd. Geadviseerd is het plangebied vrij te geven.
2304599100	850 m ten zuidoosten	booronderzoek	Ten aanzien van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op de dekzandrug en het dekzandplateau waarop Gilze en het grootste deel van het plangebied zijn gelegen zijn enkele vindplaatsen bekend. Hier onder volgt een weergave van deze bekende vindplaatsen.<sup>2</sup>

*AMK-terrein 16837:* Terrein met de oude dorpskern van Gilze. Middeleeuwse bewoning voor 1250

*Zaakidentificatienummer: 2875828100:* Loeb-fiche met verslag van het ROB onderzoek, uitgevoerd in het westelijk deel van de kerk. Waarbij geen resten van een ouder gebouw zijn aangetroffen.

*Zaakidentificatienummer: 2915736100:* Een verslag van het archeologisch onderzoek in de dorpskom van Gilze in de winter van 1994, waarbij middeleeuwse sporen van circa 1000 jaar oud zijn aangetroffen.

*Zaakidentificatienummer:4679260100:* Bij een opgraving zijn restanten van een loopgraaf met een onbekende datering aangetroffen.

*Zaakidentificatienummer: 4679260100:* Bij een opgraving werd een militair grafveld uit de vroege 17e eeuw (grafveld uit 80-jarige oorlog) aangetroffen.

Op nog geen 500 meter afstand op de overgang van de dekzandrug naar de terrasafzettingsswelvingen, een soortgelijke locatie als het plangebied, zijn twee onderzoeksmeldingen bekend. Dit betreft zaakidentificatienummers *4748953100* en *5131863100*. Bij beide onderzoeken werden erven uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Bij onderzoek *5131863100* werden ook erfstructuren uit de ijzertijd aangetroffen.

#### 4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er zijn nog geen vindplaatsen bekend in het plangebied. De resultaten van het verkennend booronderzoek tonen dat in een deel het plangebied sprake is van een antropogeen ophogingsdek dat op de natuurlijke ondergrond, de C-horizont ligt. In een enkele boring is nog een deels intact bodemprofiel waargenomen. Verder werd gesteld dat het zuidelijke deel van het plangebied, waar de eerdlaag min-of-meer direct op de afzettingen van de Formatie van Waalre ligt, in het verleden waarschijnlijk vrij nat geweest is en hierdoor minder aantrekkelijk voor bewoning. Aan dit deel kan een lage archeologische verwachting worden toegekend. Het noordelijke deel ligt hoger en is wel geschikt geweest voor bewoning. De varkensschuren in het plangebied zelf zijn onderkelderd. Hier is de bodem waarschijnlijk diep verstoord, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden verdwenen zullen zijn.

Archeologische resten uit de periode neolithicum 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)

Er zijn in het plangebied nog geen vindplaatsen aangetroffen. Het plangebied is circa 12.000 m<sup>2</sup> groot en ligt ten noordwesten van de kruising van de Alphensebaan en de Bolberg ten zuidoosten van de bebouwde kom van Gilze. Momenteel is de locatie in gebruik als veehouderij en woonerf en akkerland. De begrenzing van een eventuele vindplaats dient middels het proefsleuven onderzoek te worden vastgesteld.

#### 4.4 Structuren en sporen

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

#### 4.5 Anorganische artefacten

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

#### 4.6 Organische artefacten

De verwachting op het aantreffen van organische vondsten is relatief laag vanwege de lage grondwaterstand (GWT VII) waardoor binnen 80 cm-mv geen 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 antropogeen opgebrachte akkerpakket, dus in de natuurlijke bodem, kunnen oudere sporen en/of vondsten worden aangetroffen vanaf het paleolithicum tot en de 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 variërend in dikte van 40 tot 120 cm. Deze ophoging heeft vermoedelijk een gunstige conserverende en beschermende werking op eventuele archeologische resten in de bodem, waardoor de gaafheid van een eventuele vindplaats matig tot goed zal zijn. De conservering van de vindplaats zal matig tot slecht zijn, gezien de ligging op redelijk goed ontwaterde zandgronden. Enkel dieper ingegraven sporen en daarin aanwezige resten zullen naar verwachting mogelijk matig tot goed geconserveerd 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 de periode vroege laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen dateren, heeft het onderzoek betrekking op de onderzoeksthema's van de NOaA 2.0 gerelateerd aan nederzettingen uit de perioden in het Brabants zandgebied. De onderstaande onderzoeksthema's en bijbehorende vragen zijn daarom van toepassing:

#### 2. De dynamiek van het Nederlandse landschap

- Wanneer, waar, in welke mate en onder welke omstandigheden groeide cultuurgrond weer dicht met bos (bosregeneratie)? (NOaA 2.0-vraag 16)
- Hoe fluctueerde de grondwaterspiegel en wat waren daarvan de effecten op landschap en landgebruik? (NOaA 2.0-vraag 37)

#### 12. Neolithisatieproces ('Neolithisering')

- Welke landschappelijke zones werden in het laat-mesolithicum en vroeg-neolithicum gebruikt voor bewoning, jacht, visvangst, akkerbouw en veeteelt? (NOaA 2.0-vraag 8)

#### 13. De verankering van het boerenbestaan

- Waar, hoe, wanneer en waarvoor is op 'stiepen' gebouwd en wat zegt de configuratie van stiepen over de bovengrondse constructie van gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 84)
- Hoe lang waren huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik? (NOaA 2.0-vraag 124)
- Wat zijn de vorm, functie, datering en context van verdiepte (delen van) gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 126)

#### 14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw

- Welke rol speelde de exploitatie van natuurlijke voedselbronnen (inclusief jacht en visvangst) na de introductie van de landbouw? (NOaA 2.0-vraag 22)

## 18. Dorpsvorming

- Hoe, waar en wanneer ontstaan plaatsvastе dorpen? (NOaA 2.0-vraag 75)
- Hoe en onder invloed van welke factoren verliep de bewoningsexpansie op het (post)middelieuwse platteland? (NOaA 2.0-vraag 83) Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan bij die van het vooronderzoek?
- 

## 21. De dynamiek van het landgebruik

- Op welke wijze werden bodemverbetering en herstructurering van landbouwgrond gerealiseerd? (NOaA 2.0-vraag 107)
- Op welke wijze werden perifere gebieden ('marginale' landschappelijke zones) economisch gebruikt en welke archeologische verschijnselen (sporen, resten van voorzieningen) getuigen van dit gebruik? (NOaA 2.0-vraag 33)
- Wanneer, waar en in welke mate hebben menselijke activiteiten geleid (direct of indirect) tot veranderingen in de natuurlijke omgeving als gevolg van wind-, water- en hellingerosie? (NOaA 2.0-vraag 17)
- Wanneer begonnen en hoe verliepen de grote laat-middelieuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)

## 22. Mens - materiële cultuurrelaties

- Hoe werd met afval omgegaan? (NOaA 2.0-vraag 108)
- Welke voorwerpen van organisch materiaal maakten deel uit van de materiële cultuur, wat zijn de kenmerken ervan en waarvoor werden ze gebruikt? (NOaA 2.0-vraag 114)
- Binnen welke context, wanneer en op welke wijze werden bouwmaterialen hergebruikt? (NOaA 2.0-vraag 112)

### 5.3 Vraagstelling

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



## 5.4 Onderzoeksvragen

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

### Algemeen:

- Wat is de aard, datering, omvang, locatie (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van archeologische resten, grondsporen en structuren?
- Hoe ziet de bodemopbouw binnen het plangebied eruit en wat zegt dit over de gaafheid van de eventueel aanwezige sporen?
- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en hoe is de aangetroffen bodem gevormd?
- Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan bij die van het vooronderzoek?
- Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan bij de NOaA?

### Specifiek

- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of
- vondst categorieën behoren zij?
- Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
- Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?
- Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
- Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
- Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
- Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologische inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

## 6. Methoden en technieken

### 6.1 Methoden en technieken

**Algemeen:** Het onderzoek dient conform de in de vigerende KNA 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd. Aanvullend daarop geldt het volgende:

- Er worden bij aanvang 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.
- 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 verdiepte put aangelegd om de bodemopbouw in kaart te brengen en de juiste hoogte van het aan te leggen vlak te bepalen.
- Bij de aanleg van- en het verdiepen tot het vlak zal gebruik gemaakt worden van een metaaldetector. De metaaldetector wordt ook gebruikt bij het couperen van sporen. Daarnaast wordt er ook de stort afgezocht.
- 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.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken, nadat deze in het eerste vlak zijn gedocumenteerd.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier.
- Vondsten in de bouwvoor worden, alleen wanneer daar een bijzondere reden voor is, in vakken van 5x4 m verzameld.
- 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, wordt de locatie met de schep schavenderwijs verdiept. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier en voorzien van een vondstnummer.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Alle vondsten worden verzameld per stratigrafische laag in vakken van 5x4 m, per spoor, en binnen een spoor per spoorvulling, ook binnen een spoor wordt gelet op de stratigrafie van het spoor.
- Alle vuursteenartefacten en scherven uit een aardewerkconcentratie in het vlak worden 3D ingemeten.
- Bijzondere vondsten in intacte bodemhorizonten worden altijd ingemeten en met een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.

- Bij het aantreffen van (bewerkt) vuursteen dient het vlak rondom deze vuursteenvondst opgeschaafd te worden. Indien daarbij meerdere fragmenten (bewerkt) vuursteen of vuurstenen afslagen aangetroffen worden, dient er overlegd te worden met de bevoegde overheid over de te volgen strategie. De archeologisch uitvoerder doet hier een voorstel voor. Deze kan bijvoorbeeld zijn zoals beschreven in de strategie voor het opgraven van “vuursteenvindplaatsen”.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
- 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.
- Het gebruikte meetsysteem wordt gekoppeld aan het Rijksdriehoeksstelsel.
- Loten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).
- 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.
- 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.
- 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.
- Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.
- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.
- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven dient een segment te worden uitgenomen om de aard van het spoor en de datering vast te stellen. Daarna dient het, vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats (en beantwoording van de vraagstellingen uit het PvE te komen), dient een representatief deel of tenminste 10 % van de grondsporen tijdens het IVO-P te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Sporen behorende tot een duidelijk te onderscheiden structuur worden zodanig onderzocht dat alle bouwkundige elementen goed onderzocht kunnen worden. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd.

- Aan het einde van het veldwerk worden de opdrachtgever en de bevoegde overheid op de hoogte gebracht voor de eerste resultaten van het onderzoek.

## 6.2 Strategie

Voor de start van het veldwerk wordt de bevoegde overheid op de hoogte gebracht van de aanvangsdatum van het veldwerk. Dit dient minimaal twee weken voor aanvang te gebeuren.

Rekening houdend met bebouwing, verharding, kabels en leidingen, is een puttenplan gemaakt (bijlage 2). In totaal worden vijf sleuven aangelegd. Waarvan twee sleuven afmetingen hebben van 4 bij 50 m en drie sleuven van 4 bij circa 150 m met een totale oppervlakte van 850 m<sup>2</sup>. Dit is gelijk aan circa 10% van het te onderzoeken gebied (bijlage 2). De putten zijn genummerd in oplopende volgorde, maar is tevens afhankelijk van de verantwoordelijke senior KNA archeoloog ter plaatse.

Het onderzoek is erop gericht om alle aanwezige archeologische waarden veilig te stellen en zodoende *ex situ* te bewaren. Daartoe dient dus al het vondstmateriaal conform de KNA 4.1 verzameld en gedocumenteerd te worden. Daarnaast dienen alle (relevante) sporen ook volledig gedocumenteerd en conform de KNA 4.1 *ex situ* veiliggesteld te worden.

Omdat de verwachting is dat er meerdere periodes aangetroffen kunnen worden, die zich naar verwachting op verschillende niveaus bevinden, dienen er per put meerdere vlakken aangelegd te worden.

Vanwege deze complexiteit dient er in het veld een senior KNA archeoloog aanwezig te zijn met relevante ervaring met betrekking tot opgraven van dergelijke vindplaatsen. Deze archeoloog dient er tevens ook op toe te zien dat er tijdens het veldwerk aangestuurd wordt op het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

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

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

### Vuursteenvindplaatsen

Indien tijdens het laagsgewijs machinaal verdiepen van de sleuven twee of meer vuursteenartefacten per 4 m<sup>2</sup> worden aangetroffen, kan een concentratie aanwezig zijn. Dit wordt gecontroleerd door het handmatig met de schop opschaven van de betreffende zone. Op de locatie van vuursteen wordt de sleuf niet verder met de kraan verdiept, maar wel doorgetrokken tot op het niveau van de vondsten. Indien een concentratie zich bevindt in het uiteinde van een sleuf, dan dient de sleuf verlengd te worden tot aan de vermoedelijke grens van de concentratie.

Zodra de voorlopige omvang van de concentratie redelijk in beeld is, dient er contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om te melden dat overgegaan wordt op de onderstaande vervolgstategie: Om de begrenzing van de vuursteenconcentratie te kunnen bepalen worden megaboringen met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm uitgevoerd in twee parallelle raaien met boringen om de 2,5 m. De afstand tussen de raaien is 1 m en de boringen in de raaien verspringen ten opzichte van elkaar. De boorinhoud wordt in lagen van 20 cm nat gezeefd over een 3 mm-zeef. De lengte van de boorraaien is minimaal 10 m en maximaal tot in twee aangrenzende boringen (ook met de parallelle raai) geen vuursteen wordt aangetroffen. Ter hoogte van de hoogste vuursteenconcentratie wordt vervolgens buiten de proefsleuf loodrecht op de boorraai wederom een dubbele boorraai uitgezet waarbij de boorinhoud vanaf de onderste 10 cm van het esdek wordt gezeefd.

### 6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 / OS11wb en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'

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

### 6.4 Structuren en grondsporen

Archeologische resten uit de periode neolithicum 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. Deze resten kunnen bestaan uit vuursteen strooiingen of paalgaten/kuilen van spiekers, boerderijen en andere erfstructuren 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).

- Grondsporen worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover nodig om de onderzoeksvragen te beantwoorden (bijv. aard, datering, conservering, gaafheid). Indien het aantal sporen gering is (circa 1 of 2 per put), zullen alle sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Hiervan zal getracht worden de diepte vast te stellen d.m.v. een boring.
- Sporen behorend bij een één gebouw worden zoveel mogelijk in dezelfde richting gecoupeerd.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondstmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Van structuren wordt een overzichtsfoto gemaakt. Bij voorkeur voordat de sporen gecoupeerd zijn, alsook daarna.
- Structuren worden in zijn totaliteit gefotografeerd, voor zover mogelijk.
- Van de aangetroffen structuren worden, indien dit niet de constructie in gevaar brengt, monsters genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).

- Van muurwerk wordt tenminste het volgende gedocumenteerd:
  - het metselverband
  - vijf- en tienlagenmaat
  - eventueel herbruik
  - baksteenformaten
  - hoogte bovenkant en onderkant muurwerk
  - funderingswijze
  - mortelwerk (type)
  - baksteentype
- Beerputten:
  - de boven vullingen van puin en aarde van beer- en waterputten kunnen met de kraan worden uitgegraven.
  - vanaf het niveau waarop de originele putvulling verschijnt, dient er een grondmonster (liter) ten behoeve van - botanisch onderzoek te worden genomen.
  - de hoogte van het monster wordt gewaterpast. Indien er nog geen vondsten waarneembaar zijn, kan er nog - voorzichtig machinaal verdiept worden tot op het niveau dat de eerste vondsten worden gedaan. Vanaf dat niveau dient er met de schep of troffel verder gegraven te worden.
  - bij veel scherven glas, vis- of vogelbotten dient het vondstmateriaal inclusief de directe omgeving integraal te worden geborgen en nadien te worden gezeefd.
  - bij duidelijk waarneembare overgangen in de putvulling die samenhangen met de chronologie van het gebruik, dienen de vondsten vanaf dit diepere niveau een apart vondstnummer te krijgen.
  - halverwege en onderuit de put dienen grondmonsters (5 liter) ten behoeve van botanisch onderzoek te worden genomen. De hoogtes van de monsters worden gewaterpast.
- Tijdens het veldwerk worden naast de genoemde detailfoto's ook overzichtsfoto's genomen van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden. Bovendien dient in iedere werkput een aantal representatieve overzichtsfoto's te worden gemaakt van het opgravingsvlak.
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

## 6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

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

Hiervoor dienen in de in geomorfologisch/bodemkundig meest informatieve zijde (of, als dit overal gelijk is, in de lange zijde) van de werkput, minimaal 2 profielopnames van één meter breed gemaakt te worden, waarvan één profiel in de vorm van een kijkgat wordt aangelegd. Deze dienen te worden gefotografeerd, getekend en beschreven. De beschrijving van de profielen kan worden opgesteld door de veldarcheoloog, tenzij er sprake is van een zodanig complex profiel dat de veldarcheoloog hiervoor 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

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

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

## 6.7 Organische artefacten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

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

## 6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Conform PS06 en OS11/OS11wb.

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

## 6.9 Overige resten

Conform PS06 en OS11/OS11wb

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

## 6.10 Dateringstechnieken

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

## 6.11 Beperkingen

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



## 7. Uitwerking en conservering

### 7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Tevens wordt een voorstel gedaan in het evaluatierapport over de te deselecteren vondsten, conform KNA-specificatie OS13.
- Het evaluatierapport wordt binnen zes weken na het veldwerk digitaal bij de opdrachtgever ingediend. Deze dient het evaluatierapport ter beoordeling voor te leggen aan de bevoegde overheid.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport door de bevoegde overheid geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.
- De mogelijkheid bestaat om onderbouwd af te zien van het evaluatieverslag en te volstaan met een uitgebreide eindeveldwerkmail. Daarin dient wel de relevante info te zijn opgenomen, zoals:
  - ASK (hoeft nog geen bewerkte versie te zijn)
  - Eerste indruk van de resten (aard, datering, kwaliteit, etc.)
  - Vondstaantallen
  - Globale beschrijving van de bodemopbouw
  - Diepteligging van de resten

### 7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

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

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

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

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

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

### 7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

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

### 7.4 Anorganische artefacten

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

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

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

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

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

## 7.5 Organische artefacten

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

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

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

## 8. (De)selectie en conservering

### 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

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

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

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

### 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

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

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 brief- of evaluatierapport 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 deponhouder anders besluit. Kwetsbaar vondstmateriaal dient in tussentijd zodanig bewaard te worden opdat de toestand stabiel blijft.

Voor deselectie dient per vondst, waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren, minimaal inzicht gegeven worden in:

- vondstnummer
- soort context waar het object gevonden is (spoor)
- datering
- conserveringstoestand
- aard van het object (determinatie)
- bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.)
- reden/motivering voor de-selectie

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als “ondetermineerbaar” aan het daglicht. Derhalve is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

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](http://www.archeodepot.nl)), geüpload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). 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)”; De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. 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 (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

### 8.3 Selectie materiaal voor conservering

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

Omdat nog niet bekend is hoeveel – en welke - archeologische vondsten en resten er zullen worden aangetroffen, is het niet mogelijk om een verantwoorde inschatting te maken van het aantal te verwachten kwetsbare vondsten en monsters. Daarom is, in overeenstemming met de KNA 4.1, Protocol 4001, PS07, er voor gekozen om voor de conservering van kwetsbaar vondstmateriaal een voorlopige stelpost op te nemen.

## 9. Deponering

### 9.1 Eisen betreffende depot

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

Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant

Depotbeheerder: Ronald Louer

Waterstraat 16

5211 JD 's-Hertogenbosch

T: 06 18 30 32 25 (di-vr)

E-mail: [rlouer@brabant.nl](mailto:rlouer@brabant.nl)

De digitale documentatie wordt gedeponeed in het E-depot ([easy.dans.knaw.nl](http://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 Brabant dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.1 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. De documentatie wordt tevens in kopie aangeleverd aan de RCE. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Brabant 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 evaluatierapport (o.a. afhankelijk van de hoeveelheid vondstmateriaal) wordt binnen een termijn van zes weken na einde veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever.

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

Ook dient een versie te worden verzonden aan de lokale AWN afdeling en plaatselijke heemkundekring. Verder dient een digitaal rapport te worden toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html>).



## 10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

### 10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf, dat minimaal voldoet aan de eisen van protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van inventariserend veldonderzoek.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een persoon met ervaring op dit gebied.
- Specialistisch onderzoek dient wel/niet uitgevoerd te worden door conform protocol 4006
- 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. Hij of zij minimaal fysiek aanwezig bij de aanleg van het eerste sporenvak, waarbij hij/zij zich ervan vergewist dat het vlak op het juiste niveau is aangelegd en indien in het veld blijkt dat het onderzoek niet conform de voorgeschreven vraagstelling/strategie kan worden uitgevoerd, hij/zij zich in het veld op de hoogte dient te stellen van de feiten (zie PS04).
- De gemeente (of diens adviseur) houdt verder toezicht op de kwaliteit van het archeologisch onderzoek zoals vastgelegd in dit PvE.

### 10.2 Overlegmomenten

De start- en einddatum van het veldwerk wordt minimaal twee weken voor de start van het project afgestemd met de bevoegde overheid en de adviseur namens de bevoegde overheid (regioarcheologen Programmabureau RWB).

Voor aanvang van de werkzaamheden zal een startoverleg plaatsvinden tussen opdrachtgever, de archeologische opdrachtnemer, de aannemer van de grondwerkzaamheden. Bij het startoverleg worden planning en veiligheid besproken. Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweegbrengen of een aangepaste werkwijze vereisen, zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie.

Na oplevering van het brief-/ evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder m.b.t. het uitwerkingsniveau en de planning.

### 10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De eindverantwoordelijkheid en het toezicht op de werkzaamheden liggen in handen van de archeologische projectleider. Deze ziet erop toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd. De bevoegde overheid beoordeelt het brief-/ evaluatierapport en het conceptrapport, onder andere aan de hand van dit PvE.

#### 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 bevoegde overheid wordt minimaal twee weken voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gebracht van de start.
- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever. De opdrachtgever verzorgt hiernaast een tekening met daarop aangegeven wat de ligging is van de kabels en leidingen door het privéterrein. Voor de huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen dient een KLIC-melding voor aanvang van het veldwerk te worden aangeleverd. Beide dienen reeds in het bezit van de opdrachtnemer te zijn voor aanvang van de werkzaamheden.
- Binnen zes weken na afronding van het veldwerk wordt een kort briefrapport (per mail) dan wel evaluatierapport met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het basisrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponereerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage, of een volgend conceptrapport indien dat nodig blijkt te zijn.
- Indien er een NGE wordt aangetroffen dan wordt het explosief met een laagje grond en eventueel de bak van de kraan afgedekt. De veldwerkzaamheden dienen te worden gestaakt en afhankelijk van de grootte van het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd. De politie dient te worden gebeld die een proces verbaal zal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst (EOD) zal melden. Afhankelijk van het soort projectiel kunnen daarna de veldwerkzaamheden in een ander deel van het plangebied worden voortgezet of dienen deze te worden gestaakt totdat het projectiel door de EOD is verwijderd.

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

## 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

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

## 11.2 Belangrijke wijzigingen

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

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

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

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m<sup>2</sup>, 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 depouhouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depouhouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depouhouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reguliere reactie termijn van de depouhouder betreft maximaal zes weken.

### 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegde overheid, opdrachtgever en depouhouder (/ eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depouhouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depouhouder 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 depouhouder (/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 depouhouder voor de provincie Noord-Brabant: Ronald Louer, archeologie@brabant.nl

De depouhouder dient binnen twee werkdagen op de afwijking te reageren (zie PS04). Bij het uitblijven van een reactie van de depouhouder/ 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 depouhouder/ eigenaar en een overleg wordt gepland tussen de betrokken partijen dan geldt een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming (die leidend is voor de vervolgstappen).

#### 11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

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

# Literatuur en bijlagen

## Literatuur

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

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

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

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

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

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

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

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.

Kramer, J. de et. al, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Bolberg, Gilze Gemeente Gilze en Rijen*.

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.

Sanders, J.G.M./ W.A. van Ham/ J. Vriens, 1996: *Noord-Brabant tijdens de Republiek der Verenigde Nederlanden 1572-1795*, Hilversum.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

Wullink, A.J., 2017: Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Alphensebaan 67 te Gilze gemeente Gilze en Rijen

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

#### Digitale bronnen:

<a href="http://www.archis.cultureelerfgoed.nl">www.archis.cultureelerfgoed.nl</a>	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
<a href="http://www.bagviewer.kadaster.nl">www.bagviewer.kadaster.nl</a>	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
<a href="http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl">www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a>	Kadastraal minuutplan
<a href="http://www.cultureelerfgoed.nl">www.cultureelerfgoed.nl</a>	Bronnen en kaarten
<a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a>	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster
<a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">www.ruimtelijkeplannen.nl</a>	Bestemmingsplan
<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

#### Archeologische kaarten en databestanden:

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

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

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

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

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

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

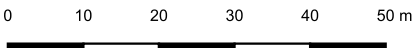

# Bijlage 1


Topografische kaart





**Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied**  
AM21315 Gilze - Alphensebaan 67  
Schaal 1:1000



**Legenda**  
 Plangebied  
Achtergrond: Actuele luchtfoto

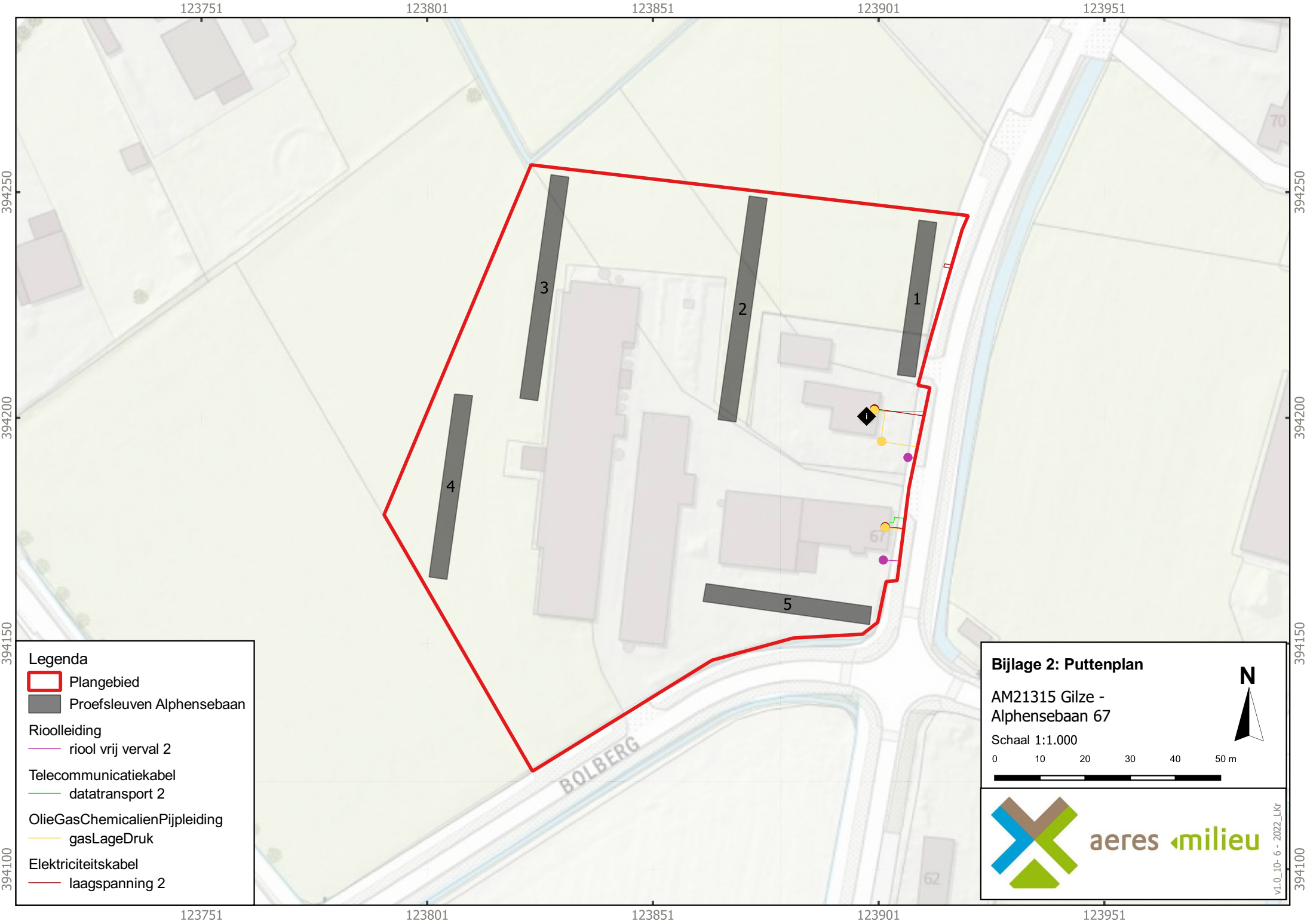


aeres milieu







v1.0\_31-5-2022

# Bijlage 2

Puttenplan



**Legenda**

-  Plangebied
-  Proefsleuven Alphensebaan
- Riolleiding**
  -  riool vrij verval 2
- Telecommunicatiekabel**
  -  datatransport 2
- OlieGasChemicalienPijpleiding**
  -  gasLageDruk
- Elektricitetskabel**
  -  laagspanning 2

**Bijlage 2: Puttenplan**

AM21315 Gilze -  
Alphensebaan 67

Schaal 1:1.000



aeres milieu

# Bijlage 3

Lijst van verwachte aantallen

### Bijlage 3 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

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

<b>Onderzoek: proefsleuvenonderzoek</b>	<b>Verwachting</b>
Nederzettingsterrein: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd	
<b>Omvang</b>	<b>Verwachte aantal m<sup>2</sup></b>
	910
<b>Vondstcategorie</b>	<b>Verwachte aantallen (N)</b>
Aardewerk	75
Bouwmateriaal	15
Metaal (ferro)	5
Metaal (non-ferro)	2
Slakmateriaal	1
Vuursteen	5
Overig natuursteen	5
Glas	1
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)	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	5
<b>Monstername</b>	<b>Verwachte aantallen (N)</b>
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering ( <sup>14</sup> C)	2
Vismonsters	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

# Bijlage 4

Overzicht te raadplegen specialisten/ specialismen

**Bijlage 4 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen**

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	nee
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	nee
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	nee
Visresten	nee	nee	nee
Schelpen	nee	nee	nee
Hout	nee	nee	nee
Houtskool(monsters)	nee	nee	nee
Textiel	nee	nee	nee
Leer	nee	nee	nee
Submoderne materialen	nee	nee	nee
<b>Monstername</b>			
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 ( <sup>14</sup> C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja