

Programma van Eisen

Versie en datum	V1.1 (definitief), 03-12-2018		
Locatie	Watergang M5/M6 De Bruuk te Groesbeek		
Projectnaam	Archeologische begeleiding OCE-benadering Watergang M5/M6 De Bruuk te Groesbeek		
Plaats binnen archeologisch proces			
IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	E. van der Klooster KSP Archeologie Vleugelstraat 15 6922 JM Duiven T: 06 48 89 59 00 E: evanderklooster@ksparcheologie.nl	03-12-2018	
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	A.A.J. Griffioen Archeologisch Bureau Griffioen Berkelstraat 54 3522 ER Utrecht T: 06 – 37 27 65 34 E: info@abgriffioen.nl	03-12-2018	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Hans van Altena Provincie Gelderland Markt 11 68 11 CG Arnhem T: 026 359 8473 / 06 52 80 20 70 E: h.van.altena@gelderland.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
0 Gemeente	S. van Roode Provincie Gelderland Markt 11 68 11 CG Arnhem T: 06-55732420 E: s.van.roode@gelderland.nl	3-12-2018	
x Provincie			
0 Rijk			
0 Overig			
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	S. Weiß-König Prov.Depot voor Bodemvondsten Gelderland Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen T: 024-360 88 05 E: pdb@museumhetvalkhof.nl	datum	paraaf

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied	4
Hoofdstuk 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	4
2.1 Aanleiding en motivering	4
Hoofdstuk 3 Eerder uitgevoerd onderzoek	7
Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting	8
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	8
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	9
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	9
4.4 Structuren en sporen	9
4.5 Anorganische artefacten	9
4.6 Organische artefacten	9
4.7 Archeozoologische en botanische resten	9
4.8 Motivatie	9
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	10
4.10 Gaafheid en conservering	10
Hoofdstuk 5 Doelstelling en vraagstelling	10
5.1 Doelstelling	10
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	10
5.3 Vraagstelling	11
5.4 Onderzoeksvragen	11
Hoofdstuk 6 Methoden en technieken	11
6.1 Strategie	11
6.2 Methoden en technieken	12
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	13
6.4 Structuren en grondsporen (tijdens de actieve begeleiding)	13
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	14
6.6 Anorganische artefacten	14
6.7 Organische artefacten	14
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	15
6.9 Overige resten	15
6.10 Dateringstechnieken	15
6.11 Beperkingen	15
Hoofdstuk 7 Uitwerking en conservering	15
7.1 Structuren, grondsporen en vondspreidingen	15
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	15
7.3 Anorganische artefacten	16
7.4 Organische artefacten	16
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	16
7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	17
Hoofdstuk 8 (de)selectie en conservering	17
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	17
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	17
8.3 Selectie materiaal voor conservering	17

Hoofdstuk 9 Deponering	18
9.1 Eisen betreffende depot	18
9.2 Te leveren product	18
Hoofdstuk 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen	18
10.1 Personele randvoorwaarden	18
10.2 Overlegmomenten	18
10.3 Kwaliteitsbewaring, toezicht, overleg en evaluatie	19
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	19
Hoofdstuk 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	19
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	19
11.2 Belangrijke wijzigingen.....	20
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	20
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	20
Literatuur en bijlagen	20
Literatuur	20
Bijlage 1: Benaderlocaties a.h.v. detectie AVG Explosieven Opsporing Nederland (2018)	21
Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen	22
Bijlage 3: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	23

Hoofdstuk 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	De Bruuk: tracé M5/M6
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Groesbeek
Toponiem	De Bruuk / Ashorstsloot
Kaartbladnummer	46B
x,y-coördinaten	x: 195.094 / y: 420.120 x: 194.175 / y: 419.518
CMA/AMK-status	Niet van toepassing
Archis-monumentnummer	Niet van toepassing
Archis-waarnemingsnummer	Niet van toepassing
Oppervlakte plangebied	1,3 km bij ca. 40 m
Oppervlakte onderzoeksgebied	Idem
Huidig grondgebruik	Weiland, wegen

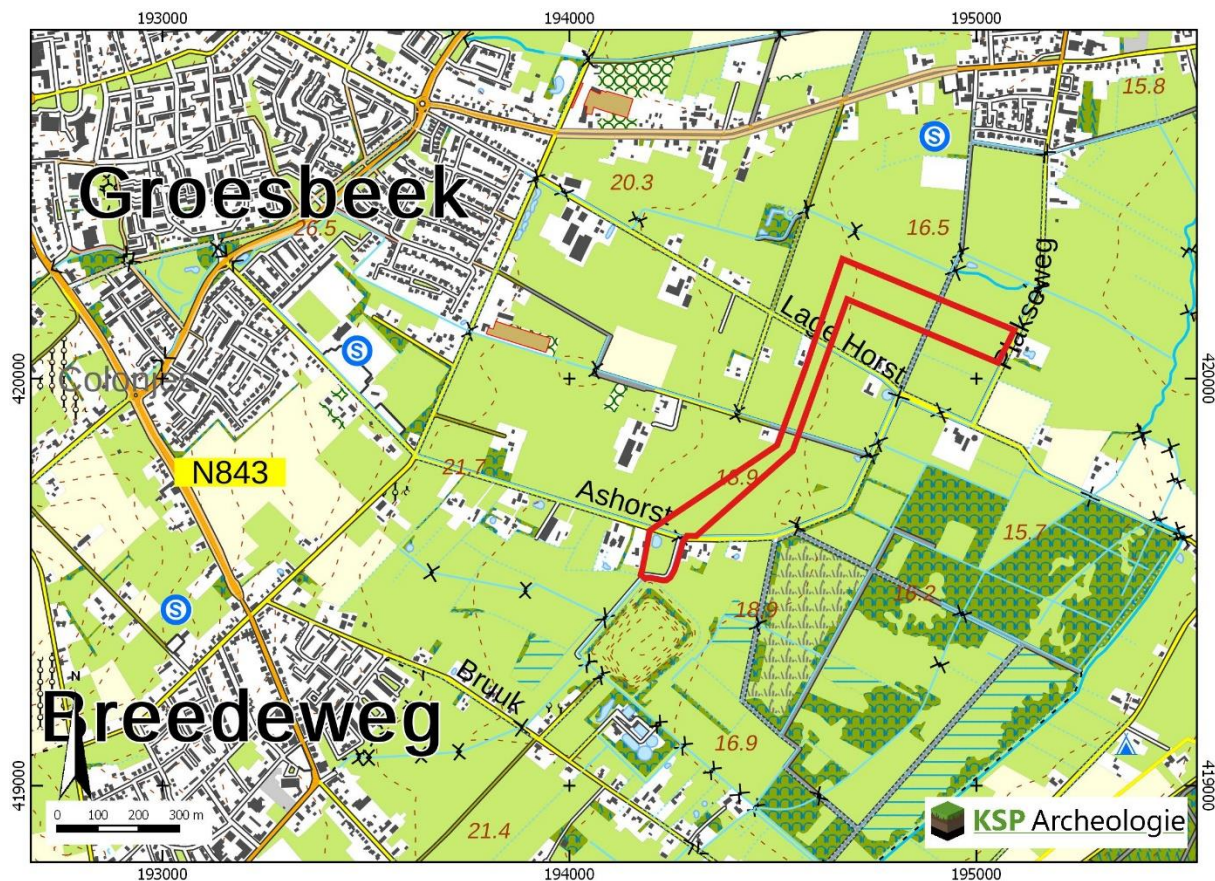
Hoofdstuk 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

Het plangebied ligt in het buitengebied van Groesbeek en loopt van een perceel ten zuiden van de weg Ashorst via de noordelijk gelegen weilanden tussen de Ashorst en de Lage Horst. Ten noorden van de Lage Horst buigt het plangebied naar het oosten en kruist het Sigeunerpaedje en loopt door tot aan de Plakseweg (tegenover huisnummer 29). Het gebied is hoofdzakelijk in gebruik als grasland en wordt omringd door grasland (Figuur 1).

De watergang ter hoogte van de weg de Ashorst wordt ongeveer 200 meter naar het noordwesten verlegd. Hiermee wordt minder kwel onttrokken aan natuurgebied de Bruuk dat ten oosten van het plangebied ligt. De nieuwe watergang wordt minder diep dan de huidige watergang, waardoor er minder kwel uit het natuurgebied wordt onttrokken. Om voldoende water af te kunnen voeren nu en in de toekomst is de watergang veel breder dan de huidige watergang. De overstromingszone van de beek meet straks 8 tot 10 meter (lichtblauw, Figuur 2). Deze zone zal 10% van de tijd vol staan met water. 90% van de tijd meet de beek maximaal 4 meter breed en 1 meter diep. Het gehele profiel van de nieuwe beek, inclusief onderhouds/wandelpad en beplanting meet totaal 40 meter.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal door het graven van de beek veranderen. Het plangebied zal in kader van de voorgenomen plannen deels van eigenaar veranderen.



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: Kadaster).



Figuur 2: Geplande toekomstige situatie in het plangebied (Schetsontwerp De Bruuk 6 juni 2018, Provincie Gelderland)

Voor het Provinciaal Inpassingsplan is een archeologische quickscan geschreven (Koeman 2017) gevolgd door een archeologisch bureauonderzoek (van der Klooster 2018). Op basis van de quickscan bleek het plangebied (toen langs de Ashorstweg) een lage archeologische verwachting te hebben (zonder dubbelbestemming archeologie). Op de gemeentelijke verwachtingskaart komen wel

specifieke verwachtingen voor een huisplaats en een linie uit 1944. Na extra informatie van de gemeente en de provincie een bureauonderzoek aanbevolen voor dit plan (Koeman 2017).

Op basis van dit bureauonderzoek kunnen in het gehele plangebied kunnen resten voorkomen van Operation Market Garden uit 1944, waaraan een hoge verwachting is toegekend voor de Tweede Wereld Oorlog. In het zuiden heeft een huisplaats gestaan uit de Nieuwe tijd, maar verwacht wordt dat deze door een aanleg van een watergang en buisleiding gevaarlijke stoffen verloren is gegaan.

Deze verwachting voor resten voor Operation Market Garden brengt ook een hoog risico op ongesprongen explosieven met zich mee. Hiervoor is een historische analyse gedaan (van den Akker 2018a) en een risico inventarisatie gemaakt (van den Akker 2018b)

Op basis van dit onderzoek heeft de Provincie Gelderland op advies van KSP Archeologie en de provinciaal archeoloog besloten om eerst de detectie van de ongesprongen explosieven te laten uitvoeren en daarna te besluiten of een Programma van Eisen voor een archeologische begeleiding noodzakelijk is. Deze detectie is eind oktober 2018 uitgevoerd door AVG Explosieven Opsporing Nederland en op basis van de voorlopige resultaten (zie bijlage 1) is duidelijk dat verspreid over het terrein resten uit de Tweede Wereld voor kunnen komen. Door de Provincie Gelderland op advies van KSP Archeologie en de provinciaal archeoloog is vervolgens besloten dit PvE te schrijven voor de benadering van de verdachte objecten uit de detectie.

Aangezien nabij wegen en watergangen geen detectie kan plaatsvinden met geofysische meetmethoden is een 'real time' benadering langs de watergangen en wegen uitgevoerd of wordt deze uitgevoerd in week 48 of 49 van 2018. Tot nu toe zijn daarbij enkel onderdelen van conventionele explosieven aangetroffen en geen andere mobilia. De vlakdekkende detectie heeft ca. 4000 verdachte objecten aangetroffen.

Door AVG Explosieven Opsporing Nederland is geadviseerd om een proefvak van bijvoorbeeld 10 x 10 te onderzoeken om te kijken of aan de hand van de resultaten uit dit proefvak de metingen nog verder gefilterd kunnen worden, zodat het aantal verdachte objecten gereduceerd kan worden. Naar verwachting wordt dit proefvak begin 2019 uitgevoerd. Dit proefvak betreft een beperkte ingreep, die niet binnen deze archeologische begeleiding hoeft te vallen.

Vervolgens zullen de overgebleven verdachte objecten die binnen 50 á 60 cm gelegen zijn met de schep benaderd en de dieper gelegen objecten met een graafmachine benaderd. De benadering van deze objecten staat naar verwachting gepland in het (vroege) voorjaar van 2019. Het PvE richt zich op de archeologische begeleiding van deze benaderingen. Ten tijde van het OCE-vooronderzoek (Van den Akker 2018b) was geen luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog beschikbaar van het gehele plangebied. AVG Explosieven Opsporing Nederland had wel toegang tot een dergelijke luchtfoto en deze is verwerkt in het PvE.

Hoofdstuk 3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Archeologische Quickscan	
Uitvoerder	KSP Archeologie
Uitvoeringsperiode	Juni 2017
Uitvoeringsmethode	Quick Scan
Rapportage	Koeman (2017)
Documentatie	KSP Archeologie in Duiven.
Archeologisch bureauonderzoek	
Uitvoerder	KSP Archeologie
Uitvoeringsperiode	Juni 2018
Uitvoeringsmethode	Bureauonderzoek
Rapportage	van der Klooster (2018)
Documentatie	KSP Archeologie in Duiven. Het rapport is aangeleverd bij Archis, DANS en de KB.
Bureauonderzoek OCE	
Uitvoerder	Cees van den Akker Advies
Uitvoeringsperiode	Juli 2018
Uitvoeringsmethode	Bureauonderzoek
Rapportage	Van den Akker (2018a) en Van den Akker (2018b)
Documentatie	Cees van den Akker Advies
Veldonderzoek OCE	
Uitvoerder	AVG
Uitvoeringsperiode	Oktober 2018
Uitvoeringsmethode en -periode	OCE-detectie (oktober 2018 en 'real-time' benadering van sloten en wegen (oktober 2018 en week 48 2018 naar verwachting)
Rapportage	Mailwisseling, rapportage volgt na afronding eind december
Vondsten/monsters/documentatie	Objecten van de 'realtime benadering' zijn op dit moment tijdelijk veilig gesteld en worden binnenkort overhandigd aan de explosieven opruimingsdienst van Defensie (EOD)
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	Niet van toepassing
Archeozoölogie	Niet van toepassing
Fysische antropologie	Niet van toepassing
Fysische geografie	Niet van toepassing
Geofysisch onderzoek	Niet van toepassing
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing
Vondsten/documentatie	Niet van toepassing
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing
Amateur-archeologen	Niet van toepassing

Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied ligt binnen een sneeuwsmeltwatervlakte. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het plangebied ligt binnen een lager gelegen zone binnen het landschap en heeft daarom een lage verwachting voor resten van vuursteenvindplaatsen als nederzettingen en begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Late -Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw).

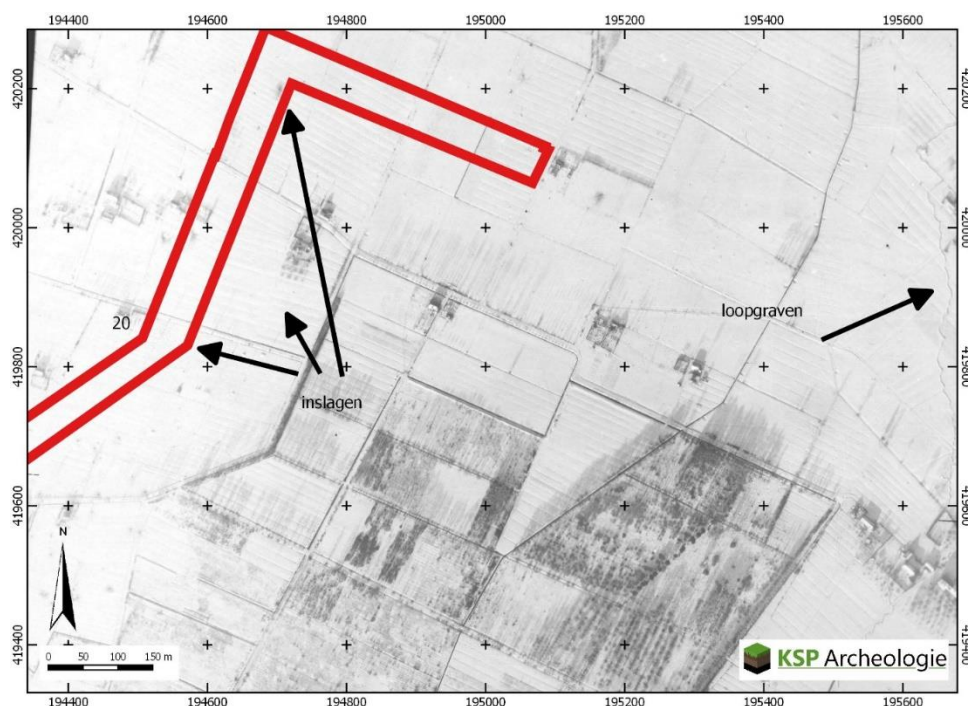
Zowel deze verwachting als bovenstaande verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum richten zich met name op woon- en verblijfplaatsen met archeologisch resten. Naast losse vondsten in de vorm van (rituele) deposities van metaal kunnen door de natte omstandigheden ook losse vondsten van organisch materiaal goed bewaard zijn.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied binnen een zeer jong ontginningsgebied ligt. Veelal heeft het daarom een lage verwachting. In het zuiden komt een huisplaats voor. Door de aanleg van een sloot en een buisleiding gevaarlijke stoffen is de kans klein dat er nog resten van deze huisplaats in de ondergrond aanwezig zijn. Daarnaast zal de bebouwing waarschijnlijk niet teruggaan tot de Late Middeleeuwen. Om deze redenen is de kans om nog resten van de historische bebouwing, die op de minuut staat aangegeven, klein. Daarom is aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend op het aantreffen van huisplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd.

Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van het landingsgebied van zweefvliegtuigen en later onderdeel van de frontlinie. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor deze resten.

In van der Klooster (2018) is voor het oosten van het plangebied een luchtfoto uit 24 november 1944 beschikbaar. Hierop zijn geen specifieke resten zichtbaar in het plangebied, buiten het plangebied zijn loopgraven te herkennen.

AVG Explosieven Opsporing Nederland heeft een luchtfoto van 14 januari 1945 aangeleverd waar een groter deel van het plangebied op aanwezig is (Figuur 3).



Figuur 3: Het plangebied op de luchtfoto van 14 januari 1945

Het deel met het plangebied is overbelicht, waardoor ook deze beperkt bruikbaar is. De foto heeft daarnaast een vrij lange slagschaduw van bomen (ca. 70 m) die de foto tevens minder bruikbaar maken. Lokaal zijn inslagen zichtbaar die het gevolg kunnen zijn van bombardementen. Een specifieke zone ligt nabij Lage Horst 20. Mogelijk zijn de zwarte vlekken in de rechte hoek in het noorden van het plangebied ook inslagen, maar dit kunnen ook slagschaduws van bomen zijn.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Tijdens het vooronderzoek zijn gezien de aard van het onderzoek geen vindplaats(en) aangetroffen. Op basis van de landschappelijke ligging en de aangetroffen bodemopbouw kunnen binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van het landingsgebied van zweefvliegtuigen en later onderdeel van de frontlinie. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor deze resten.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

het luchtlandingsterrein heeft een omvang van ca. 270 ha. De linie is langwerpige zone van ca. 500 m breed. De linie strekt zich over vele kilometers uit. Deze ligt over een lengte van ca. 500 m nabij het plangebied. Resten van de linie en van het landingsgebied kunnen in het gehele plangebied verwacht worden en resten van overige gevechtshandelingen zijn niet uit te sluiten in de rest van het plangebied.

4.4 Structuren en sporen

Op luchtlandingsterreinen kunnen parachutes en achtergebleven uitrustingsstukken worden verwacht, ook afgeworpen materieel kan achtergebleven zijn. Op landingszones zijn brandplekken terug te vinden van verbrande zweefvliegtuigen. Eventueel hebben op de rendez-vous points soldaten zich ingegraven en/of hebben hier de nacht doorgebracht.

De slaghandelingen van de linie weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen van veldslagen kunnen allerlei gebruiksvoorwerpen van materiaal worden aangetroffen, zoals metaal (zowel explosieve als niet explosieve uitrusting zoals helmen), glas.

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen allerlei objecten van organisch materiaal worden aangetroffen zoals bot (eventuele oorlogsgraven), hout (uitrusting), leer en textiel (o.a. parachutes, uniformen, overig uitrusting)

Het plangebied heeft een relatief hoge grondwaterstand (gwt II of III) en de resten zijn relatief jong van aard. Organische artefacten kunnen daardoor voorkomen in verbrande en onverbrande toestand.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Dergelijke resten kunnen gezien de bovengenoemde grondwatertrap voorkomen, maar worden niet verwacht bij resten uit de Tweede Wereldoorlog.

4.8 Motivatie

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een sneeuwsmeltwatervlakte en in een gebied met en jonge ontginningsgeschiedenis en de verstoringen ter plekke waar bebouwing uit het begin van de 19^e eeuw heeft gestaan binnen de zuidzijde van het plangebied is voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd een lage verwachting aan het plangebied toegekend. In het gehele plangebied kunnen resten voorkomen van Operation Market Garden uit 1944. Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van het landingsgebied van zweefvliegtuigen en later

onderdeel van de frontlinie. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor deze resten.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld tot enkele meters onder het maaiveld.

De dieper resten betreffen met name resten van explosieven.

De verdachte objecten worden verwacht vanaf het maaiveld tot op grote diepte. Op basis van het detectie-onderzoek kunnen conventionele explosieven tot 2,5 m -mv worden gedetecteerd. Grotere objecten kunnen tot grotere diepte worden gedetecteerd. Zo zijn ook 12 objecten tot op grote diepte van 2,5 -mv (maximaal 6,6 m) gedetecteerd binnen het gebied.

4.10 Gaafheid en conservering

De archeologische resten kunnen door explosies zijn aangetast. Een deel van de resten heeft dicht aan het maaiveld gelegen en kan door ploegen zijn aangetast. Ook is de kans aanwezig dat een deel van de resten door metaaldetectie al reeds zijn verwijderd.

Hoofdstuk 5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding)) is een inventarisatie, karakterisering en documentatie van de aan- en/of afwezigheid van archeologische waarden tijdens een niet-archeologische bodemverstorende activiteit. Hiermee wordt inzicht gekregen in de archeologische betekenis van het gebied en vindt een registratie van de aangetroffen of afwezige waarden. Er wordt alleen onderzoek gedaan binnen de geplande ontgravingsdiepte en -oppervlakte van de benadering als onderdeel van het opsporen van conventionele explosieven.

De mogelijk aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform de KNA versie 4.1, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van het archeologische bodemarchief binnen het plangebied. Hiervoor zijn normaliter drie opties:

1. Behoud in situ;
2. Definitieve opgraving;
3. Vrijgeven.

Aangezien de voorliggende begeleiding een begeleiding van punt objecten betreft kan een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek nog steeds een van de opties zijn zodra het terrein is vrijgegeven wat betreft het voorkomen van conventionele explosieven. Behoud in situ van de resten zou door planaanpassing een mogelijkheid kunnen zijn voor lokale kleine vindplaatsen.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aanbevelingen dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen nemen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Limburgs zandgebied. Afhankelijk van de archeologische resten die binnen het plangebied aanwezig zijn, kunnen de volgende hoofdstukken van de NOaA 2.0 van toepassing zijn:

8. Conflictarcheologie
9. Dodenbestel en grafmonumenten

Op het moment dat er een archeologische vindplaats in het plangebied is aangetroffen, kunnen op basis van de betreffende hoofdstuk(ken) gerichte onderzoeksvragen worden geformuleerd.

5.3 Vraagstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding is inzicht te krijgen in aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van de aan te treffen archeologische resten en daarmee het toetsen van de archeologische verwachting. Zijn binnen het plangebied archeologische resten aanwezig en worden deze door de voorgenomen bodemingrepen bedreigd?

5.4 Onderzoeksvragen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
4. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats?
5. Is op basis van de resultaten van het onderzoek vervolgonderzoek noodzakelijk in het plangebied en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Daarnaast kunnen op basis van de aard van de vindplaats(en) aanvullende onderzoeksvragen worden geformuleerd (zie ook paragraaf 5.2). Deze worden vastgelegd in een wijzigingsblad op dit PvE (incl. selectiebesluit van de gemeente ten aanzien van de noodzaak van een proefsleuvenonderzoek of een opgraving).

Hoofdstuk 6 Methoden en technieken

6.1 Strategie

Het veldonderzoek betreft een begeleiding van de benaderingswerkzaamheden voor een opsporing van conventionele explosieven (OCE). Deze benadering is leidend om veiligheidsrisico's af te dekken, waardoor niet altijd de mogelijkheid aanwezig is dat een archeoloog direct mee kan kijken bij de aanleg van het vlak. Artefacten die te maken hebben met explosievenonderzoek kunnen niet worden gedeponeerd in een archeologisch depot en zullen worden aangeboden aan de EOD.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerd detectie worden ca. 2941 objecten met de hand benaderd binnen ca. 55 cm en ca. 1329 benaderd met een graafmachine die dieper gelegen zijn (Bijlage 1). Dit aantal kan nog verrijkt worden aan de hand van een proefvak en de meetresultaten van de detectie.

De partij die de archeologische begeleiding uitvoert staat onder leiding van een senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met conflict-archeologie uit de Tweede Wereldoorlog. Voor de begeleiding van de te benaderen 'schep' objecten wordt een passieve begeleiding uitgevoerd waarbij de niet explosieve objecten uit de Tweede Wereldoorlog worden verzameld en ingemeten door de OCE-medewerkers tijdens het OCE-onderzoek en later beschreven worden door een archeoloog. Bij bijzondere zaken kan de archeoloog wel een actieve begeleiding uitvoeren op oproepbasis. De ervaring is dat medewerkers van een OCE-bedrijf dermate veel kennis hebben van conflictarcheologie dat zij ook niet-explosieve militaire objecten kunnen onderscheiden van overige metalen objecten. Bij de 'kraan' benadering wordt actieve begeleiding uitgevoerd, zodat na (en waar mogelijk tijdens) het veiligstellen van de explosieve objecten ook eventuele sporen en de daarbij behorende bodemopbouw kan worden vastgesteld en gedocumenteerd.

6.2 Methoden en technieken

In het plangebied zal een benadering van objecten met de schep worden uitgevoerd als benadering van objecten met een graafmachine. De putten die met de graafmachine worden aangelegd zullen beperkt van omvang zijn, niet groter dan nodig is om de verdachte objecten te bergen.

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1.

Voorbereiding

- Plan van Aanpak (PvA) wordt opgesteld (KNA-specificatie OS01). Dit is een handleiding voor de uitvoering van het onderzoek en hierin staat ook de specifieke afstemming met de partij die de benadering gaat uitvoeren.
- Het onderzoek wordt aangemeld bij het Archeologische Informatiesysteem Archis.
- Het definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk tijdens de passieve begeleiding

- De gaten worden gegraven met een schep
- De maximale aanlegdiepte is 60 cm.
- Gezien de omvang van de putten wordt geen vlak aangelegd.
- Alle vondsten die tijdens het onderzoek worden aangetroffen, worden verzameld met uitzondering van recent materiaal (na 1950) en bouw materiaal en vensterglas (zie paragraaf 6.6).
- Van elke benaderlocatie wordt door de OCE-medewerker de maximale benaderdiepte bepaald en het naastgelegen maaiveldniveau ingemeten.
- Bij bijzondere objecten of muurwerk wordt de assistentie ingeroepen van een senior KNA-archeoloog en wordt de benadering voor die locatie eventueel omgezet in een actieve begeleiding.
- Na documentatie worden de gaten weer gedicht.

Veldwerk tijdens de actieve begeleiding

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een lage complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS09.
- Bij aanvang van het werk worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving.
- De proefsleuven (benaderingssleuven / putten) worden aangelegd met een graafmachine met een gladde bak.
- De benaderputten worden laagsgewijs verdiept tot het niveau waarop sporen zichtbaar worden of het OCE-object is bereikt
- Zodra archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, wordt een leesbaar vlak aangelegd.
- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan worden de grondsporen in het eerste vlak gedocumenteerd en afgewerkt voordat verder wordt verdiept.
- In verband met de mogelijkheid om vindplaats(en) te behouden, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen na documentatie worden verwijderd als ze binnen de ontgravingsdiepte liggen.
- Van de vlakken met sporen (eventueel details van bijzondere grondsporen) en de grondsporen in de coupes worden foto's gemaakt. Ook worden bijzondere en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen gefotografeerd.
- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld. Hierbij worden de bodemlagen, grondsporen, vondsten onder een bepaal-

de nummering geregistreerd en digitaal ingevoerd zodat een database beschikbaar is van de primaire veldgegevens.

- Alle vondsten die tijdens het onderzoek worden aangetroffen, worden verzameld met uitzondering van recent materiaal (na 1950) en bouw materiaal en venster glas (zie paragraaf 6.6).
- Van bijzondere deposities binnen sporen worden foto's gemaakt en vastgelegd op tekening. De locatie wordt ingemeten/vastgelegd (x-, y- en z-coördinaten) en depositie wordt apart bewaard van het overige vondstmateriaal dat afkomstig is uit het spoor.
- Van elke benaderput wordt de vlakhoogte en het naastgelegen maaiveldniveau om de 5 m ingemeten in meters ten opzichte van NAP.
- Er wordt vooralsnog vanuit gegaan dat specialistisch onderzoek in het veld niet nodig is. Mocht dit wel het geval zijn, dan vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Er is geen verwachting op een (intacte) vuursteenvindplaats. Mochten toch meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in onverstoorde context worden aangetroffen in een vak van 4 x 5 meter, is mogelijk sprake van een vuursteenvindplaats. In dat geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier boringen gezet in een boorgid van 2,5 x 2,5 m (diameter 15 cm). De boringen gaan minstens 50 cm diep. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Op basis van een eerste inzicht in de spreiding van vuursteen, wordt bepaald wat de nadere strategie zal zijn. Het vlak wordt bij het vermoeden van een vuursteensite niet verder verdiept. In overleg met het bevoegd gezag wordt de te volgen strategie nader afgestemd.
- Na documentatie worden de benaderputten weer gedicht.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

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

6.4 Structuren en grondsporen (tijdens de actieve begeleiding)

- Er wordt gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (protocol 4004).
- De sporen worden getekend, waarbij de vlakken tenminste op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20. De vlakken kunnen ook met een GPS of Total Station worden ingemeten. Begravingen worden op schaal 1:10 getekend. De sporen worden gefotografeerd en de hoogte ten opzichte van NAP wordt bepaald.
- De sporen in het vlak worden gedocumenteerd. Ze worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op de benodigde formulieren, conform KNA-versie 4.1.
- Wanneer sprake is van inhumatiebegravingen zal in eerste instantie de Bergings en Identificatie Dienst van Defensie ingeschakeld worden. Indien het geen oorlogsgraf bedekt wordt een fysisch antropoloog worden ingeschakeld.
- Tijdens het proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding) worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt (die binnen de ontgravingsdiepte liggen of die ondiep reiken tot maximaal 20 cm beneden de ontgravingsdiepte). Dit geldt ook voor graven, funderingen, vloeren, water- of beerputten.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen worden onderzocht om een eventuele fasering vast te stellen. Daarbij worden de vondsten per spoor en daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- In de benaderputten worden de sporen na documentatie weer dichtgegooid.
- Er is geen verwachting op muurwerk. Mocht dit toch worden aangetroffen dan wordt het muurwerk ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op de constructieve aard, omvang en ouderdom. Verder worden de baksteengrootte, metselverband en tien- of vijfslaagsmaat genoteerd als deze aanwezig zijn.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.

- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat ze nader worden onderzocht/bemonsterd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw en heeft geen meerwaarde bij onderzoek naar conflictarcheologie. Er wordt niet standaard een kolom opgenomen om de bodemopbouw te beschrijven. Indien sporen aanwezig zijn wordt de bovenliggende bodemopbouw ook geregistreerd.

6.6 Anorganische artefacten

- Vondsten worden (voor zover mogelijk) per spoor (vulling) of laag verzameld en geregistreerd. Vondsten die tijdens de graafwerkzaamheden worden aangetroffen, worden in vakken van 5 x 5 m en tijdens de actieve begeleiding waar mogelijk per bodemlaag verzameld.
- Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf/benaderlocatie verzameld.
- Tijdens de aanleg van het vlak wordt met een metaaldetector door de OCE-medewerker gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- De munitie en explosieven worden altijd door de OCE-medewerker geborgen. In het PvA worden afspraken gemaakt over de locatie en/of overdracht aan de begeleidende archeoloog van de overige metalen objecten. De OCE-medewerker levert een lijst aan met typen munitie en explosieven met hun locatie in x,y en z die wordt bijgevoegd bij het rapport. Bij de actieve begeleiding kan de archeoloog deze determinatie ook direct verwerken in de vondstadministratie en ook zelf de locatie inmeten.
- De metaalvondsten worden ingemeten en onder een ander vondstnummer dan het overige vondstmateriaal geregistreerd.
- De stort wordt ook onderzocht met een metaaldetector door de OCE-medewerker.
- Bijzondere vondsten en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten (x-, y-, z-waarden).
- De verschillende vondstcategorieën worden goed verpakt, zodat de conditie van het materiaal zo weinig mogelijk achteruit gaat. Kwetsbare vondsten worden met zorg behandeld/bewaard conform KNA versie 4.1.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat wordt begonnen met de uitwerking en/of conservering.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten qua hoeveelheid, soorten materiaal, objecten en/of dateringen en conservering sterk afwijken van wat er werd verwacht, dan zal overleg plaatsvinden tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de deponhouder.
- Uitzondering op de bovenstaande werkwijze vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal en vensterglas, onversierd'. De archeoloog mag hier in het veld een representatieve selectie van meenemen.

6.7 Organische artefacten

- Vondsten worden (voor zover mogelijk) per spoor (vulling) of laag verzameld en geregistreerd. Vondsten die tijdens de graafwerkzaamheden worden aangetroffen, worden in vakken van 5 x 5 m en tijdens de actieve begeleiding waar mogelijk per bodemlaag verzameld.
- Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf/benaderlocatie verzameld.
- Bijzondere vondsten en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten (x-, y-, z-waarden).
- De verschillende vondstcategorieën worden goed verpakt, zodat de conditie van het materiaal zo weinig mogelijk achteruit gaat. Kwetsbare vondsten worden met zorg behandeld/bewaard conform KNA versie 4.1.
- De organische artefacten worden in het veld verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord kunnen geven op de onderzoeksvragen.

- Bij het aantreffen van bijzondere organische artefacten of een zeer grote hoeveelheid vondsten vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat met de uitwerking en conservering wordt begonnen.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten worden monsters genomen die geanalyseerd kunnen worden door specialisten.
- De monsters worden niet meteen gezeefd. In overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters (in het kader van de onderzoeksvragen) nodig is.
- Analyse van de monsters vindt plaats om antwoord te krijgen op de onderzoeksvragen.

6.9 Overige resten

Op inzicht van het veldteam worden monsters genomen voor micromorfologisch onderzoek, botanisch onderzoek, pollenanalyse, fosfaatbepaling, onderzoek naar diatomeeën, mijten etc. Dergelijke resten worden niet verwacht.

6.10 Dateringstechnieken

De inzet van dateringstechnieken wordt niet verwacht, tenzij resten worden aangetroffen uit onverwachte periodes. Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk ¹⁴C-, dendrochronologische en OSL dateringen betreffen. In het veld wordt bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering.

6.11 Beperkingen

Het archeologisch onderzoek is een archeologische begeleiding van de benadering van conventionele explosieven. Deze benadering is leidend om veiligheidsrisico's af te dekken, waardoor niet altijd de mogelijkheid aanwezig is dat een archeoloog direct mee kan kijken bij de aanleg van het vlak.

Artefacten die te maken hebben met explosievenonderzoek kunnen niet worden gedeponeerd in een archeologisch depot en zullen worden aangeboden aan de EOD.

Indien graven worden aangetroffen zullen deze onderzocht moeten worden door de Bergings en Identificatie Dienst van Defensie en ook buiten het archeologisch onderzoek vallen. De contactgegevens hiervan zijn standaard opgenomen in het projectplan van het OCE-onderzoek.

Tijdens de archeologische begeleiding wordt ernaar gestreefd om het archeologisch onderzoek zo goed mogelijk in te passen in de geplande werkzaamheden. De archeologische werkzaamheden beperken zich tot de noodzakelijk ingrepen en gaan niet dieper of op aangrenzende terreindelen.

Hoofdstuk 7 Uitwerking en conservering

7.1 Structuren, grondsporen en vondspreidingen

Vindplaatsen worden op basis van spoor- en vondtspreidingen geïnterpreteerd en vervolgens in tijd (periode) en ruimte begrensd in zones. Dit wordt inzichtelijk gemaakt op een allesporenkaart en indien van toepassing wordt per periode een overzichtskaart gemaakt. De zones/vindplaatsen worden vervolgens geïnterpreteerd en met onderbouwing gewaardeerd conform de KNA.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De interpretatie en analyse van de fysisch-geografische en bodemkundige informatie gebeurt zoveel als mogelijk in het veld en enkel als daar een aanleiding toe is. De verzamelde gegevens worden uitgewerkt zodat de landschappelijke context en de bodemopbouw van de vindplaats kunnen worden bepaald conform de onderzoeksvragen. De bodemlagen worden duidelijk aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

Per archeologisch artefact wordt per vondstcategorie minimaal vastgelegd:

- De benaderlocatie en waar mogelijk de diepte.
- Bij de actieve begeleiding: het spoor (of laag) waarin de vondst is aangetroffen
- de determinatie
- de datering
- eventuele bijzonderheden, zoals grootte categorie, versiering, bewerkingssporen etc.

Iedere vondst wordt in principe gedetermineerd. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden globaal bekeken en geteld en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.

Uitgangspunten voor de uitwerking:

- Aardewerk: determinatie per periode op 'bakselniveau', en voor zover mogelijk op type.
- Natuursteen/vuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig-/gebruikstype en indien mogelijk op herkomst.
- Metaal, conventioneel explosief: De determinatie van deze objecten wordt uitgevoerd tijdens het OCE-onderzoek. Deze levert een lijst aan met typen met hun locatie in x,y en z die wordt bijgevoegd bij het rapport.
- Metaal, overig: determinatie op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.

Overige opmerkingen:

- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten wordt eerst overlegd met de bevoegde overheid voordat met de verdere uitwerking wordt begonnen.
- De vondsten worden op een goede manier opgeslagen zodat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

Per archeologisch artefact wordt per vondstcategorie minimaal vastgelegd:

- De benaderlocatie en waar mogelijk de diepte.
- Bij de actieve begeleiding: het spoor (of laag) waarin de vondst is aangetroffen
- de determinatie
- de datering
- eventuele bijzonderheden, zoals grootte categorie, versiering, bewerkingssporen etc.

Uitgangspunten voor de uitwerking:

- Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering (zie ook paragraaf 7.5)
- Bewerkt hout: determinatie op houtsoort, artefacttype en eventueel datering

Overige opmerkingen:

- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten wordt eerst overlegd met de bevoegde overheid voordat met de verdere uitwerking wordt begonnen.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- De vondsten worden op een goede manier opgeslagen zodat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

Bij de documentatie van het dierlijk botmateriaal wordt minimaal vastgelegd:

- het spoor (of laag) waarin de vondst is aangetroffen
- de determinatie op type bot en diersoort

- eventueel de datering

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden ná het veldwerk en ná selectie gescand door een specialist om de kwaliteit en het archeologisch-ecologisch potentieel vast te stellen. Na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden botanische resten nader geanalyseerd en uitgewerkt.

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

Het eindrapport bevat (minimaal) de volgende afbeeldingen:

- De onderzoekslocatie wordt op de topografische kaart aangegeven.
- Overzichtskaart van de onderzoekslocatie met aan gelegde proefsleuven en met de schep benaderde objectlocaties.
- De sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Indien van toepassing, een advieskaart van het plangebied met daarop de zones weergegeven die in aanmerking komen voor behoud *in-situ*, vervolgonderzoek en/of vrijgave.

Hoofdstuk 8 (de)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De vraagstelling en de onderzoeksvragen zijn leidend voor de selectie van de vondsten en monsters voor de uitwerking. De senior KNA-archeoloog maakt de selectie en dit wordt beschreven in het evaluatierapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Alle organische en anorganische artefacten die worden geselecteerd, worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De senior KNA-archeoloog kan een voorstel doen voor de conservering/deponering waarbij bepaalde voorwerpen kunnen worden gedeselecteerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen worden verwijderd. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet te worden geconserveerd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen:

- Bijzondere vondsten die geconserveerd of gerestaureerd moeten worden, worden in overleg met bevoegd gezag, opdrachtgever en provinciaal depot overgedragen aan een specialist.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. In overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever wordt vastgesteld of de vondsten behoudenswaardig zijn. Dit wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder van het provinciaal depot.
- Onherkenbare metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context zijn gevonden, worden geröntgend om de inhoud vast te stellen (determinatie) en om een beslissing te nemen voor de uitwerking (selectie, conservering).
- De gesorteerde en geanalyseerde vondsten worden op een goede manier opgeslagen zodat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

Hoofdstuk 9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Conform de KNA 4.1 zijn er een aantal overleg- en goedkeuringsmomenten met de depothouder.

- Voor aanvang van het onderzoek wordt contact opgenomen met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland.
- Zowel gesprongen als niet-gesprongen explosieven worden in het veld beschreven en daarna afgevoerd of onschadelijk gemaakt door de Explosieven Opruimingsdienst. Oorlogsgraven worden geborgen door de Bergings en Identificatie Dienst. Alle overige vondsten zijn vanaf het moment van aantreffen eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7).
- Voor de deponering van de vondsten en documentatie gelden de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Gelderland.
- De vondsten, monsters en documentatie worden binnen een periode 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het archeologisch depot van de provincie Gelderland conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1.

9.2 Te leveren product

De onderzoeksresultaten worden verwerkt in een rapport volgens de specificaties in de KNA 4.1 en de eisen in dit PvE. Bij het rapport hoort een bewijs van overdracht van vondsten en documentatie dat is afgegeven door het betreffende depot. De bevindingen van het onderzoek worden verwerkt in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis).

Hoofdstuk 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daartoe gecertificeerd bedrijf.
- Alle in het veld betrokken personen dienen in bezit te zijn van een geldig certificaat basiskennis OCE (of hoger).
- Het team dat het onderzoek uitvoert, voldoet qua samenstelling aan de KNA versie 4.1. Dit is minimaal een senior KNA-archeoloog Ma. Het project staat onder leiding van een senior KNA-archeoloog als projectleider met ervaring met onderzoeken voor conflictarcheologie van de Tweede Wereldoorlog.
- De materiaal- en monsteranalyses (incl. eventuele rapportage) worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.

10.2 Overlegmomenten

Afstemming tussen de verschillende partijen vindt plaats op de volgende momenten:

- Uiterlijk 1 week voor aanvang van de benadering tussen de archeologisch uitvoerder, uitvoerder OCE en de opdrachtgever. Hierbij wordt de strategie op basis van plan van aanpak, offerte, overeenkomst en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd. Daarbij wordt door de archeologisch uitvoerder ook het bevoegd gezag een week voor aanvang geïnformeerd over de start van het veldwerk.
- Tijdens de passieve begeleiding wordt de projectleider archeologie minstens wekelijks geïnformeerd door de uitvoerder OCE over de aanwezigheid van artefacten die geen munitie of explosieven omvatten. Bij bijzondere vondsten of onduidelijke vondsten is een archeologisch telefonisch op oproep beschikbaar voor overleg.
- Tijdens het veldwerk vindt op zijn minst 1x overleg plaats tussen de projectleider archeologie en de opdrachtgever, waarbij de stand van zaken wordt besproken en de voortgang van de werkzaamheden wordt geëvalueerd. Voorstellen over het wel of niet onderzoeken van bijzondere sporen, worden bij het overleg aan de orde gesteld. Dit speelt in het bijzonder bij

complexe fenomenen (bijvoorbeeld vuursteenvindplaatsen of begravingen), waarbij besloten kan worden om deze pas bij een opgraving volledig te documenteren.

- Als belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien of wanneer substantieel van het PvE moet worden afgeweken, vindt overleg plaats met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- De opdrachtgever wordt op de hoogte gesteld van het einde van het veldwerk.
- Na de evaluatiefase/rapport.
- Na oplevering conceptrapport.

Indien nodig, kunnen meer overleg-/contactmomenten worden ingelast.

10.3 Kwaliteitsbewaring, toezicht, overleg en evaluatie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA van toepassing. De kwaliteitsbewaking, toezicht en evaluatie zal in overleg met de bevoegde overheid plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie als dit nodig is.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid worden door de opdrachtgever geregeld.
- De opdrachtgever zorgt voor gelegenheid voor het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet.
- De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden.
- Op de werklocatie is het goedgekeurde PvE aanwezig.
- De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt bij de opdrachtgever. Van de archeologische uitvoerder wordt medewerking verwacht voor het aanleveren van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie nodig is. Als er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologische uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.
- Deelname van amateurarcheologen die zijn aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van archeologie is gezien het veiligheidsrisico niet mogelijk.
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen op de onderzoekslocatie. Wanneer deze informatie niet bekend is, doet de gravende civieltechnische uitvoerder een graafmelding bij het kadaster.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieureportages.
- De opdrachtgever zorgt voor veilige werkomstandigheden en eventueel noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens de begeleiding van het OCE-onderzoek.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor 'schatgravers'.
- Opgravingsdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

Hoofdstuk 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Belangrijke afwijkingen ten opzichte van het PvE worden schriftelijk/per e-mail aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

- Doorgevoerde afwijkingen ten opzichte van het PvE worden door opdrachtnemer op schrift vastgelegd, waarbij het PvE kan worden aangepast of aangevuld. Na goedkeuring van de aanvulling op het PvE kan het veldwerk worden vervolgd.
- Kleine wijzigingen worden vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Minder- of meerwerk wordt overlegd met de opdrachtgever en bevoegd gezag.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden altijd voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Wijzigingen in het benaderplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie.
- Afwijkingen van de standaard onderzoeksmethode zoals in dit PvE is opgenomen
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen (afwijkingen van de archeologische verwachting) die niet in het PvE zijn voorzien
- Als substantieel van het PvE moet worden afgeweken, onder andere vanwege fysieke en/of technische omstandigheden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Op basis van het evaluatieverslag wordt bepaald of het PvE ten behoeve van de uitwerking en rapportage moet worden aangepast.
- Wijzigingen ten opzichte van het PvE na de evaluatiefase van het veldwerk worden schriftelijk aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Tijdens de uitwerking en conservering kunnen ontdekkingen worden gedaan waarvoor een wijziging in de afgesproken werkwijze is gewenst. Een voorstel voor wijziging wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid. Na instemming van de bevoegde overheid wordt de uitwerking en/of conservering op het betreffende punt aangepast. in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk wordt ook overlegd met de opdrachtgever.

Literatuur en bijlagen

Literatuur

Akker, C.J.E.M. van (2018a): *Vooronderzoek Conventionele Explosieven: Project De Bruuk, Cees van den Akker Advies*. CA/VO-CE/018-06/, versie 5: 03-07-2018

Akker, C.J.E.M. van (2018b): *Rapport Risicoanalyse – CE: Project De Bruuk, Cees van den Akker Advies*. CA/PRA-CE/ 018-06-1, versie 5: 02-07-2018

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer*, Gouda.

Klooster E. van der (2018): Archeologisch bureauonderzoek De Bruuk: Tracé M5/M6 te Groesbeek Gemeente Berg en Dal, KSP rapport 18270, Duiven

Koeman, S.M. (2017): Archeologische Quikscan De Bruuk te Groesbeek, Gemeente Berg en Dal, KSP Rapport 17063, Duiven.

SIKB 2006: Leidraad eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

Bijlage 1: Benaderlocaties a.h.v. detectie AVG Explosieven Opsporing Nederland (2018)



Legenda

 Plangebied

Resultaten detectie OCE (AVG 2018)

 Benaderzone

 Zwaar verstoorde zone tijdens detectie

 Niet te detecteren

- Analoge detectie: nader te bepalen

- ■ Benaderlocatie met een kraan

- ■ Benaderlocatie met een schep

Achtergrond: Luchtfoto (actueel) PDOK

Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen

Projectnaam	Verwachting
Watergang M5/M6 de Bruuk te Groesbeek	Tweede Wereld Oorlog
Omvang onderzoeksgebied	Verwachte aantal m ²
7,8 ha	4000 putjes / m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	5
Bouwmateriaal	5
Metaal (ferro)	3500
Metaal (non-ferro)	500
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	25
Menselijk botmateriaal verbrand	25
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten (handverzameld)	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	5
Leer	5
Submoderne materialen	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	
Vismonsters	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

Bijlage 3: 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	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	Ja*	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

*Oorlogsgraven worden onderzocht door de Bergings en Identificatie Dienst van Defensie.