



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2017E294**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN KAMPENHOUT – SPARRENDREEF

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELLEN,
ANNELIEN SYS, E. DIRIX, N. PIL & E. AUDENAERT

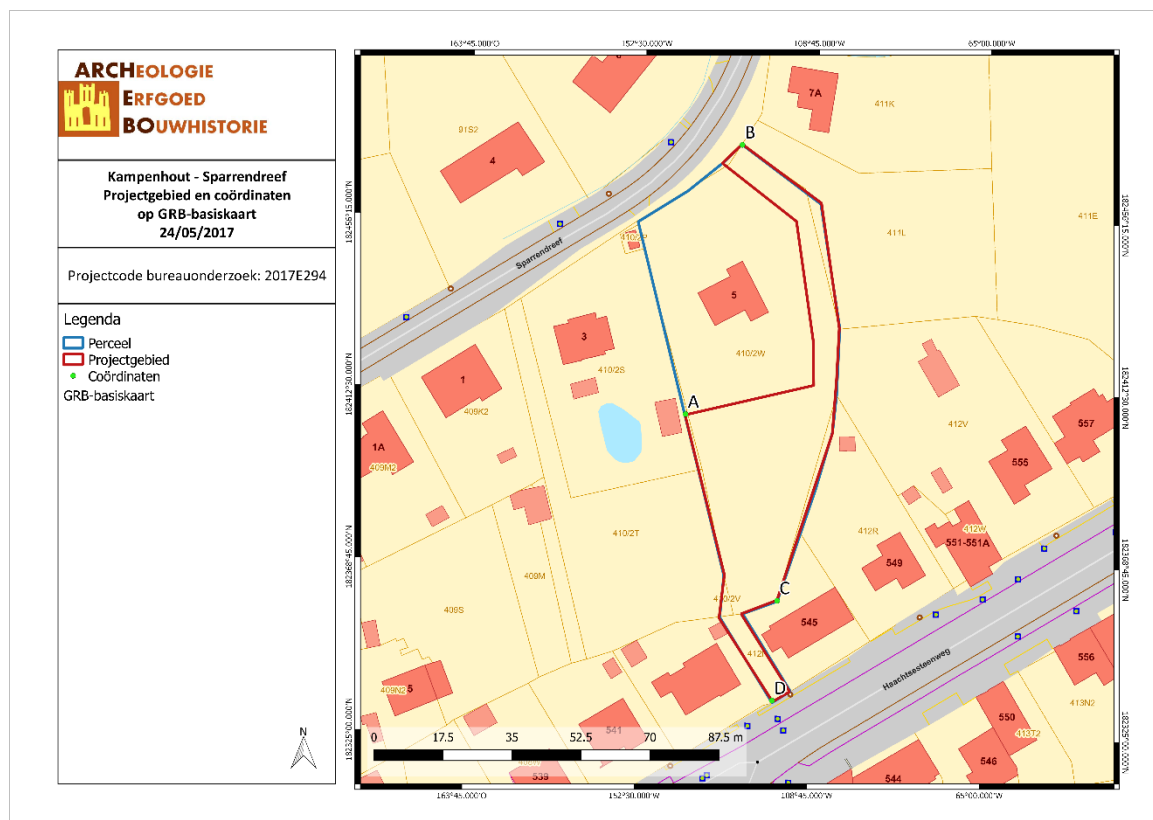
MEI 2017

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2017E294

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen bij archeologienota zonder ingreep in de bodem. Kampenhout – Sparrendreef		
Naam & adres initiatiefnemer:	Gronden Verelst bvba Mechelsesteenweg 35A 2840 Rumst		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaken		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Provincie Vlaams-Brabant, Sparrendreef 5, 1910 Kampenhout		
Coördinaten :	A	X	165085.89833106266
		Y	182455.19448228867
	B	X	165112.12789509536
		Y	182474.99693460477
	C	X	165122.89764986376
		Y	182359.48262942766
	D	X	165122.02912125338
		Y	182334.12159400529
Kadastrale percelen:	1 ^{ste} afdeling, sectie A, nrs 410w/2, 410v/2, 412n		



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, geraadpleegd 2017).

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van 'Gronden Verelst bvba' een archeologienota opgemaakt.

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek (projectcode 2017E294). De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is. De werken bestaan uit het oprichten van één open bebouwing voor een residentiële ééngezinswoning met familiaal karakter. Dit gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden.

Het projectgebied is gelegen in Kampenhout en wordt volgens de 'Traditionele Landschappenkaart' gekarteerd als zandleem – en leemstreek. Het projectgebied ligt tussen ongeveer 12,7 tot 13,2 meter boven de zeespiegel.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor dit bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten, historische bronnen en archeologische gegevens.

Er zijn binnen het plangebied zelf geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische Inventaris toont wel verschillende vondsten in de directe omgeving van het project. Een belangrijk deel van deze vondsten zijn gerelateerd aan activiteiten tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Op enkele meters van het projectgebied bevindt zich een commandopost van het Duitse leger, waar het 2de regiment infanterie van de marine actief was (CAI nr. 212706). Op 300 meter ten noorden van het project bevinden zich sporen van een Duitse gevechtlijn van 12 sept 1914 (CAI nr. 212705). Deze vondsten zijn gedateerd in de Eerste Wereldoorlog, tijdens de Tweede Uitval van Antwerpen, wanneer de Belgische troepen wilden vermijden dat drie Duitse divisies naar Frankrijk, Marne, zouden trekken. Ten noordwesten van het project bevindt zich op ca. 300 meter een connectiekamer van de KW-Linie, bunker VB 45 (CAI nr. 165294). Tussen de 600 en 800 meter van het projectgebied ligt ten zuiden van het project de bunker C 30 (CAI nr. 165295). Deze verwijst naar een commando 2de lijn van de KW-Linie. Beide bunkers dateren uit de 2^{de} wereldoorlog.

Er werden in de nabije omgeving 3 sites met walgracht geregistreerd; het 'Kasteel van Opstal' dat voor het eerst zou vermeld zijn aan het begin van de 14de eeuw (CAI nr. 2657), een 17^{de} -eeuwse hoeve dat teruggaat op een castrale mottestructuur, de huidige Sint-Jozefshoeve (CAI nr. 3002), en een site op de plaats van de Terheyken hoeve gelokaliseerd (CAI nr. 2170).

Verder werden puinkuilen met vondsten uit de middeleeuwen (CAI nr. 484) en ovens, eventueel verwijzend naar witloofteelt (CAI nr. 485), en een houtskoolbranderskuil (CAI nr. 483) uit de Nieuwe Tijd geregistreerd.

De mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten op het terrein is niet van die aard dat geofysisch onderzoek de aan- of afwezigheid van een waardevolle archeologische site kan bevestigen of uitsluiten.

Het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek zal niet bijdragen tot een uitgesproken kennisvermeerdering betreft de opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap van het onderzoeksproject. Bodemprofielen kunnen het best bekeken worden in de proefsleuvenfase.

Omwille van het feit dat de bodemseries als te nat kunnen beschouwd worden en er in de buurt geen vondsten uit de Steentijd zijn gekend, maakt dat de kans op het vinden van steentijd vondsten laag wordt ingeschat, maar niet uitgesloten. Het uitvoeren van een verkennend archeologisch booronderzoek is echter weinig zinvol.

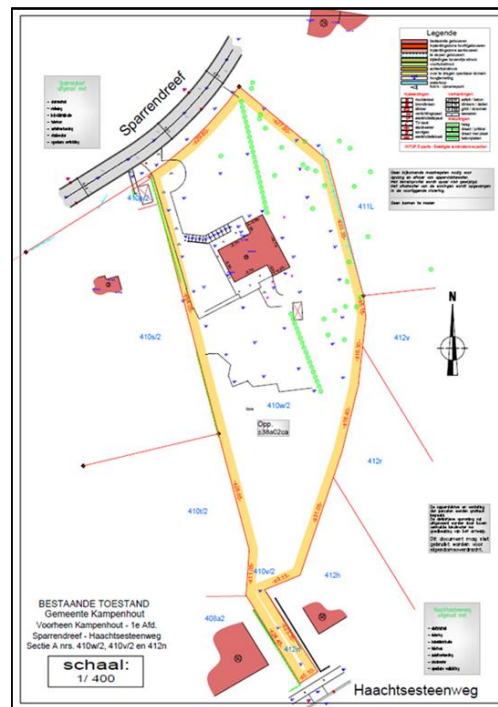
Het projectgebied dient via **metaaldetectie** onderzocht te worden, een systematisch onderzoek van het volledige maaiveld wordt hierbij uitgevoerd. Daarna wordt een **proefsleuvenonderzoek** uitgevoerd. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten bevatten. Bij de aanleg van de sleuven wordt er nogmaals minimaal één keer metaaldetectie uitgevoerd na het weghalen van de teelaarde. De archeoloog ter plaatse bepaalt hoe diep deze wordt uitgegraven met een maximum diepte van 30 cm. Na het verwijderen van de verstoorde bovenlaag wordt vanaf het eerste leesbare archeologische niveau onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn en metaaldetectie toegepast. Eveneens dient er metaaldetectie uitgevoerd te worden op de storthopen.

Indien er tijdens het vooronderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele **opgraving**.

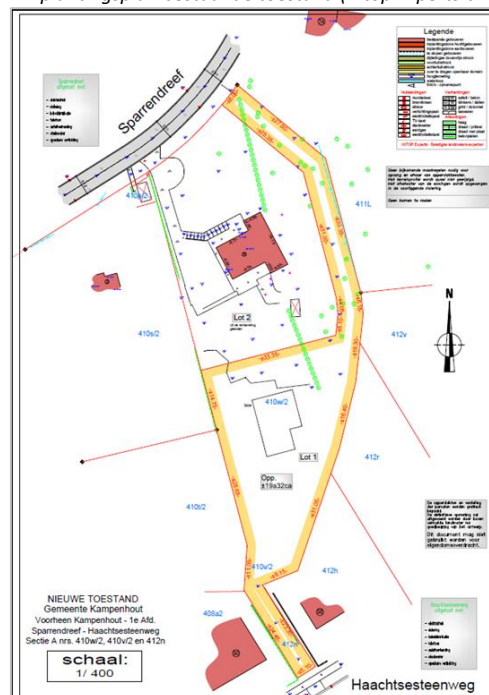
Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een verkavelingsvergunning heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Gronden Verelst bvba een archeologienota opgemaakt voor het oprichten van één open bebouwing voor een residentiële ééngezinswoning met familiaal karakter. Exacte gegevens betreffende de inplanting van funderingen, RWA en DWA kanalen zijn nog niet beschikbaar. Dit alles gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3 802 m².

De uitvoering van bijkomend archeologisch vooronderzoek is aangewezen.



Figuur 2: Inplantingsplan bestaande toestand (Intop Experts bvba, 2017)



Figuur 3: Inplantingsplan nieuwe toestand (Intop Experts bvba, 2017)



Figuur 4: Synthesepanhistorische bebouwing (Geopunt, geraadpleegd 2017).

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens.

Binnen het projectgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In een straal van 1000 meter zijn er archeologische resten aangetroffen, daterend van de Middeleeuwen tot en met de Nieuwste Tijd. Hierbij dient benadrukt te worden dat er naast het onderzoeksproject een commandopost van het Duitse leger gestationeerd was uit de Eerste Wereldoorlog.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er geen bebouwing aanwezig was binnen het onderzoeksgebied vanaf de 16^{de} eeuw. Historische bronnen leverden geen aanwijzingen op voor de vroegere periodes. In het begin van de 20^{ste} eeuw (tussen 1969 en 1981) werd in het noorden van het perceel een constructie gebouwd. Deze wordt behouden.

ARCHEBO bvba stelt om deze reden verder onderzoek voor aan de hand van metaaldetectie en proefsleuven.

a) Randvoorwaarden

Deze archeologienota betreft een uitgesteld onderzoek zonder ingreep in de bodem vermits het terrein niet toegankelijk is vooraleer de kapvergunning is toegekend. De bomen mogen bij het kappen enkel geroid worden tot op het maaiveldniveau. Zodoende kan er geen schade worden berokkend aan het archeologisch niveau. Stronken mogen enkel verwijderd worden na het archeologisch onderzoek of in functie hiervan.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Doelstelling van een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van metaaldetectie en proefsleuven is nagaan of archeologische niveaus aanwezig zijn in het onderzoeksgebied, op welke diepte deze aanwezig zijn en het potentieel op kennisvermeerdering bepalen. Vervolgens wordt een inschatting gemaakt van de versturende impact van de geplande werken op het onderzoeksgebied.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er nog archeologisch relevante niveaus aanwezig?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Vanaf wanneer kwam het terrein in gebruik? Welke sporen zijn hiervan terug te vinden en op welke diepte? Hoeveel archeologische niveaus zijn er aanwezig? En hoe onderscheiden ze zich?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de aard, omvang, datering en bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische resten?
- Kunnen er structuren aangeduid worden? Wat is hun onderlinge samenhang?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners gedurende hun gebruiksperiode?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Het onderzoek is succesvol indien aan al deze vragen een gepast antwoord kan gegeven worden.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoekstrategie

Het onderzoeksgebied is gelegen op een militair strategische plaats, zowel uit de Eerste als de Tweede wereldoorlog. Tijdens de Eerste Wereldoorlog waren er voornamelijk tijdens de Tweede Uitval (9-13 september) militaire activiteiten nabij en op het projectgebied. NL, wanneer de Belgische legerstaf op 7 en 8 september vernam dat Duitse eenheden, gelegerd rond Antwerpen, het order ontvingen om zich naar de Marne te begeven, nam men de beslissing voor deze Tweede Uitval (9-13 september). Deze was gericht op het kanaal Leuven-Mechelen. Drie Duitse divisies waren reeds naar Frankrijk vertrokken en werden vervangen door een marine divisie en de brigades 26 en 37 van de landwehr. De Duitse positie van de mariene divisie was gestationeerd naast het onderzoeksgebied. Daarnaast werden in de omgeving van het project een 3-tal sites met walgracht geregistreerd.

Een belangrijke strategie om dergelijke archeologische sites te bestuderen, bestaat uit een systematische metaaldetectie en proefsleuven.

a) Onderzoeksmethode

Er wordt een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit metaaldetectie en proefsleuvenonderzoek. De metaaldetectie dient uitgevoerd te worden over het volledige maaiveld. Daarnaast dient eveneens een proefsleuven en -puttenonderzoek uitgevoerd te worden. Deze methodes maken het mogelijk voor een volledige evaluering van het projectgebied te zorgen. Volgende vragen dienen gesteld te worden:

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op het terrein? Ja.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op het terrein? Ja, een proefsleuvenonderzoek is het middel bij uitstek om het bestaan van een mogelijke archeologische sporensite aan te tonen.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja.

b) Onderzoekstechnieken

Metaaldetectie

Uit het bureauonderzoek wordt verwacht dat op het projectgebied metalen vondsten relevante informatie kunnen opleveren. Vooraleer het proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden, dient het volledige maaiveld van het onderzoeksgebied dan ook onderzocht te worden op de aanwezigheid van metalen artefacten. Dit om een representatief staal van de verspreiding van metalen artefacten, gerelateerd aan de militaire activiteiten, terug te vinden. Het vooronderzoek wordt uitgebreid door een onderzoek met behulp van een metaaldetector om vondsten uit de bouwvoor op te sporen en in te zamelen.

De **metaaldetectie** wordt uitgevoerd door erkende metaaldetectoristen.¹ Een metaaldetector is een toestel ontwikkeld voor het opsporen van voorwerpen met een metalen component door middel van het induceren en meten van een elektromagnetisch veld, of het betreft een toestel dat voorwerpen detecteert door hun al dan niet permanente magnetische eigenschappen. Van iedere relevante vondst worden de x- en y-coördinaten individueel ingemeten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)) met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 2 centimeter. De metaaldetectie dient te gebeuren op 2 niveaus. Ten eerste wordt het volledige maaiveld onderzocht. Vervolgens wordt in de proefsleuf na het verwijderen van de bouwvoor, het vlak opnieuw afgezocht. Hierna kan verdiept worden tot het archeologisch niveau. Ook de storthopen worden met een metaaldetector op signalen gecontroleerd.

Om de metaaldetectie nauwkeurig te kunnen uitvoeren, worden met jalons looplijnen uitgezet. Deze worden zodanig geplaatst dat de te onderzoeken stroken steeds voor een stuk overlappen. Alle verkregen signalen worden uitgegraven, waarbij elk artefact ter plaatse beoordeeld wordt. Indien de vondst betekenisvol of onbekend is, zal de vondst verpakt, geregistreerd en ingemeten worden met een differentiële GPS.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient eerst de huidige bouwvoor verwijderd te worden, waarna een tussentijdse metaaldetectie wordt uitgevoerd. Hierna wordt het uiteindelijke vlak, het niveau waarin de sporen zichtbaar worden, aangelegd, dat eveneens met de metaaldetector op signalen dient gecontroleerd te worden. Dit is tevens het geval voor de afgegraven aarde (storthopen).

Proefsleuven

Het doel van het **proefsleuvenonderzoek** is een uitspraak te kunnen doen over de archeologische waarde van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van het terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en

¹ "Code van Goede Praktijk 2.0", z.d.

een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein. ARCHEBO bvba stelt voor in het plangebied continue parallelle proefsleuven aan te leggen. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.² De versmalde stroken ten noorden en ten zuiden van het terrein, met een respectievelijke breedte van ca. 6 meter en 5,10 meter zullen niet onderzocht worden aan de hand van proefsleuven, wegens de praktische uitvoering ervan. Metaaldetectie wordt evenwel wel uitgevoerd.

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. ARCHEBO adviseert dan ook om minstens 10% van het plangebied te onderzoeken door middel van continue proefsleuven, aangevuld met dwarssleuven en/of kijkvensters. Ook indien er geen sporen aanwezig lijken dienen kijkvensters gegraven te worden. Dit om ogenschijnlijke sleuven zonder sporen extra te waarderen.

De methode van continue sleuven houdt in:

- Parallelle proefsleuven ononderbroken over het volledige oppervlak van de betrokken percelen;
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m (van middelpunt tot middelpunt);
- De proefsleuven zijn 2 m breed;
- De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze verspreid over het projectgebied liggen

Als er verder afgeweken wordt van de dekkinggraad wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage. De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dient minstens te gebeuren volgens de Code van de Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven.

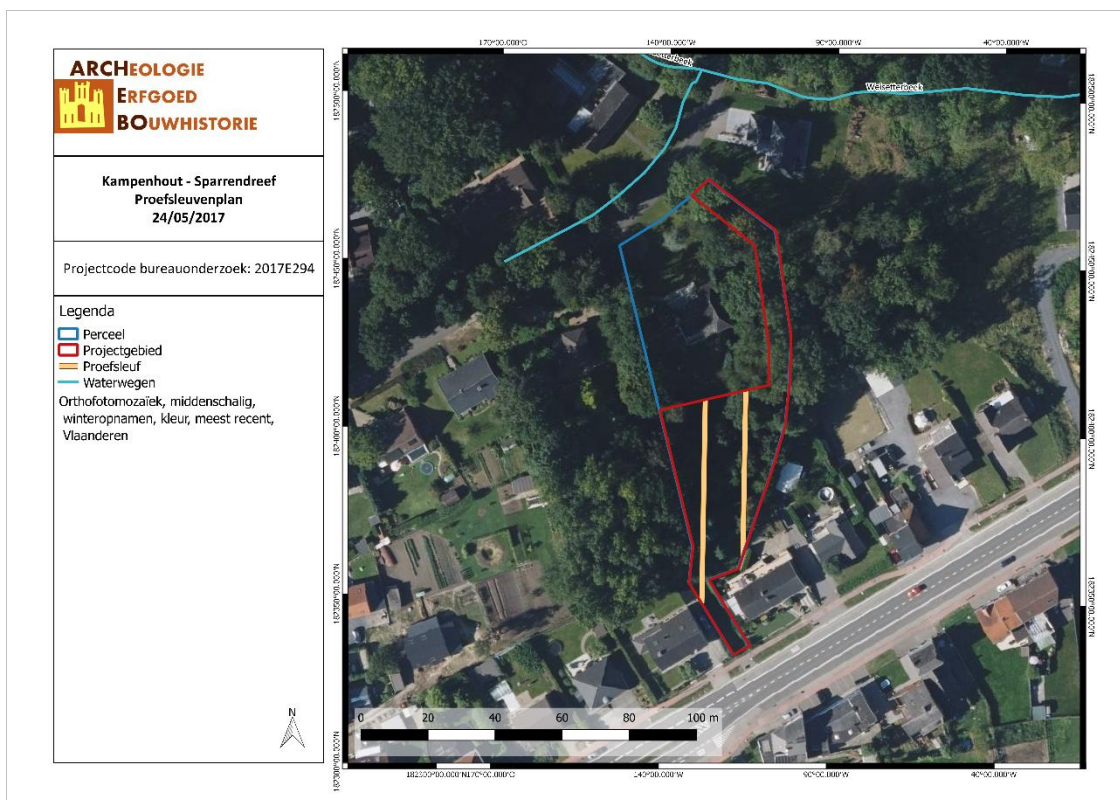
Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bijvoorbeeld zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met geotextiel zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Vondsten gedaan bij de aanleg van het vlak worden als zodanig geregistreerd, indien mogelijk per laag waarin ze werden aangetroffen. Vondsten die tijdens de aanleg al kunnen worden geassocieerd met een spoor worden gekoppeld aan het betreffende spoor geregistreerd.

Indien tijdens het couperen van sporen in functie van de beantwoording van onderzoeksvragen, vondsten worden gedaan, worden deze eveneens gekoppeld aan het spoor.

Diagnostisch vondstmateriaal wordt aan een assessment onderworpen door een specialist teneinde de sporen en/of de aangetroffen vindplaats(en) te kunnen plaatsen in de tijd.

² A.J. Borsboom en J.W.H.P. Verhagen, "KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek - Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)", 2012, 22-23, http://www.sikb.nl/doc/archeo/leidraden/KNA%20Leidraad%20proefsleuvenonderzoek%20definitief_04122012%20v%201.02.pdf.



Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (Geopunt, geraadpleegd 2017).

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkende archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van de sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Opmerking:

Het volledige vervolgtraject is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van metaaldetectie en proefsleuven. Volgens de Code van de Goede Praktijk kan een volgende stap in het

vervolgtraject pas in detail worden uitgeschreven nadat de resultaten van een voormalige stap in het vooronderzoek beschikbaar zijn. Hierdoor zijn de hier voorgestelde stappen voorwaardelijk en niet bindend.

3 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het onderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn.

4 FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, geraadpleegd 2017).	3
Figuur 2: Inplantingsplan bestaande toestand (Intop Experts bvba, 2017)	5
Figuur 3: Inplantingsplan nieuwe toestand (Intop Experts bvba, 2017)	5
Figuur 4: Syntheseplanhistorische bebouwing (Geopunt, geraadpleegd 2017).	6
Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (Geopunt, geraadpleegd 2017).	10