



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2017D160**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN SINT-TRUIDEN – HERMOO

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELEN,
E. DIRIX, N. PIL & A. SYS

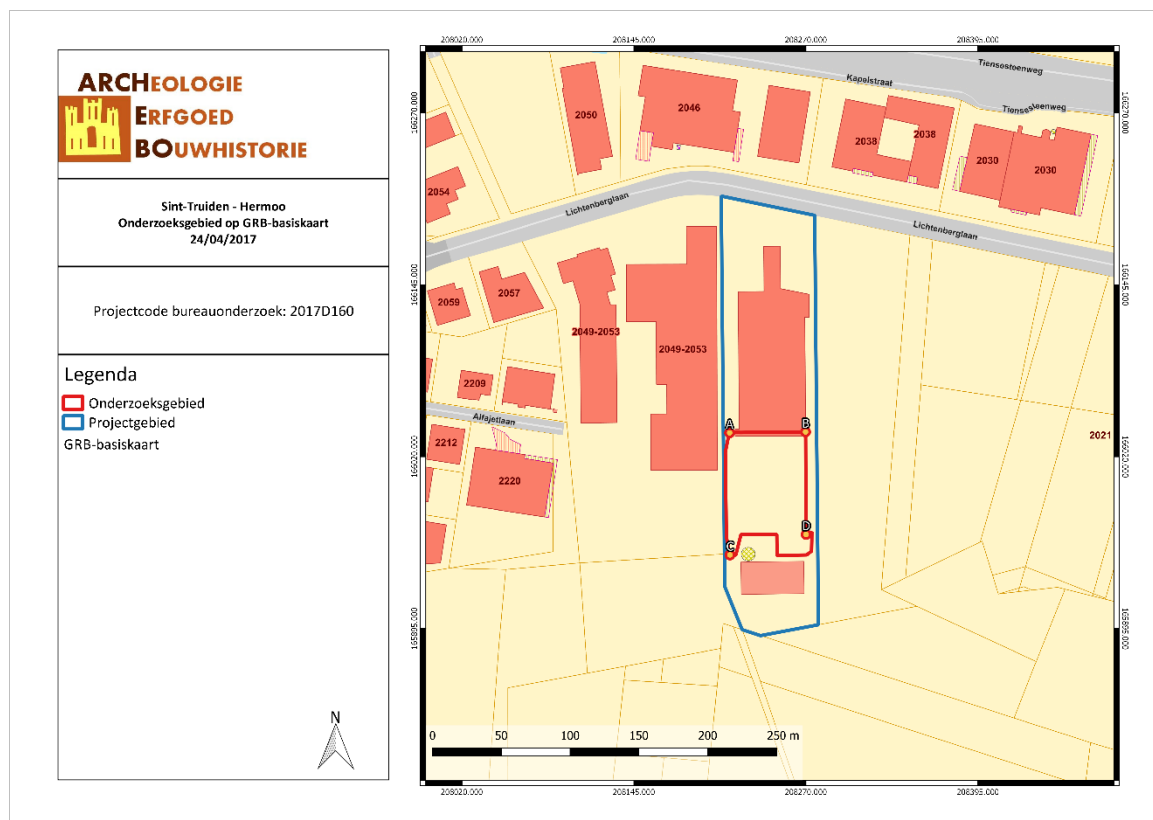
JUNI 2017

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2017D160

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Sint-Truiden – Hermoo		
Naam & adres initiatiefnemer:	Hermoo Belgium NV - Brustem Industriepark Lichtenberglaan 2045 3800 Sint-Truiden		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaak		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Provincie Limburg, Lichtenberglaan 2051, Sint-Truiden		
Coördinaten :	A	X	208214.54
		Y	166037.36
	B	X	208269.73
		Y	166038.02
	C	X	208214.80
		Y	165948.58
	D	X	208270.18
		Y	165963.47
Kadastrale percelen:	Sint-Truiden 3de afd., sectie E, nr. 0891g		



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 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 stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van 'Hermoo Belgium NV - Brustem Industriepark' een bureauonderzoek uitgevoerd. Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek (projectcode 2017D160). 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. In het onderzoeksgebied wordt de uitbreiding van een bestaand opslagmagazijn voorzien met een gebouw gefundeerd op funderingssokkels. Dit gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden.

Het is projectgebied is gelegen in Sint-Truiden in Droog-Haspengouw tussen 67,5 en 68 meter boven zeeniveau.

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 en archeologische gegevens.

Binnen het projectgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In een straal van 1000 meter zijn er 6 CAI locaties opgetekend, daterend van de Romeinse Tijd tot en met de 17de eeuw.

Door het terrein liep tot 2000 een verharde weg. Verder werd een deel van het terrein verhard voor een parkeergelegenheid. Snedes of andere detailtekeningen zijn hierover niet beschikbaar. Funderingen zijn 40 cm diep geplaatst, met daarboven 20 cm beton/grond. Daarnaast werd deze zone over een hoogte variërend van +/- 10 cm tot +/- 40 cm afgegraven, dit om het terrein te laten aansluiten op de bebouwing. Het terrein staat gekarteerd als OB, oftewel onder bebouwing.

Verder staat het perceel op de bodemgebruikskaart gekarteerd voor akkerbouw en in beperkte mate 'andere bebouwing'. Het is gelegen op 1000 meter van de waterloop Cicindria.

Bronnen vermelden dat de Duitsers tijdens de Tweede Wereldoorlog een deel van hun munitie ondergronds hebben verborgen. De niet-ontplofte springtuigen werden in kaart gebracht voor het bodemonderzoek door OVAM.¹ Deze kaarten zijn evenwel niet ter beschikking gesteld.

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.

Daar het terrein momenteel deels verhard is, is het uitvoeren van een **veldkartering** weinig zinvol.

Het uitvoeren van een **landschappelijk bodemonderzoek** door middel van boringen zal in eerste instantie toelaten om te kunnen bepalen of er nog een archeologisch niveau aanwezig is. Er wordt geadviseerd voor landschappelijke boringen waarbij de expertise van een bodemkundige noodzakelijk is. Aangezien het onderzoeksgebied in gebruik is geweest tijdens WO II en deze periode ook een hoge archeologische waarde heeft, dient dit ook bekeken te worden. Indien er zich verstoringen bevinden, moeten deze ook kunnen

¹ Guy Thuwis, "Half miljard voor industrierijp maken van Brustem - Het Belang van Limburg", geraadpleegd 2 juni 2017, <http://www.hbvl.be/cnt/oid35962/archief-half-miljard-voor-industrierijp-maken-van-brustem>.

worden toegewezen. Indien er twijfel is of de verstoringen kunnen gelinkt worden aan activiteiten uit de wereldoorlog dient alsnog te worden overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek.

In de ruime omgeving werden nog geen steentijdsites aangetroffen. De verwachting naar steentijdsites is eerder laag, maar deze zijn echter nooit geheel uit te sluiten. Het uitvoeren van een **verkennend archeologisch booronderzoek** is echter weinig zinvol.

Er dient een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. De proefsleuven dienen eveneens via metaaldetectie onderzocht te worden. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten bevatten.

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

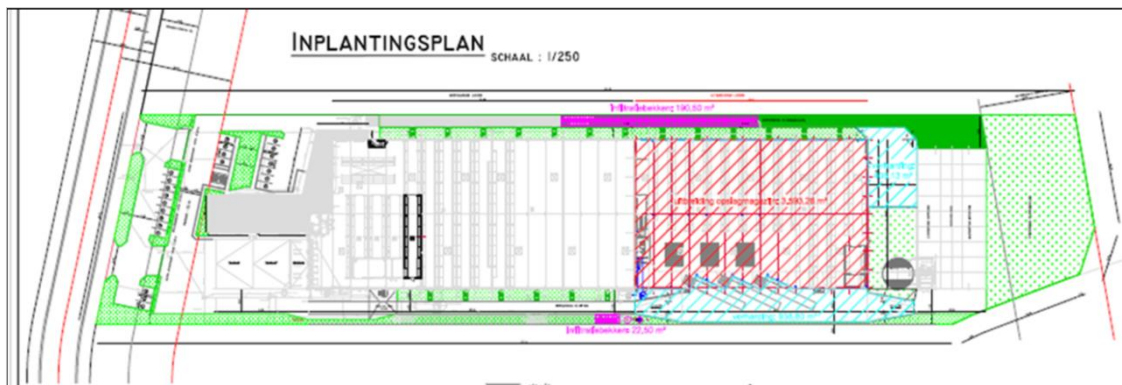
Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van 'Hermoo Belgium NV - Brustem Industriepark' een archeologienota opgemaakt. Op het besproken terrein wordt een bestaand opslagmagazijn verder uitgebreid met een gebouw gefundeerd op funderingssokkels. Hiervoor dient het terrein afgegraven te worden i.f.v. de funderingssokkels. De rest van het gebied wordt ingericht als circulatieruimte, buitenverharding en een zone voor de plaatsing van een infiltratiebekken. Het niveau van de doorrit ter plaatse van de verhardingen bevindt zich op -1,20 t.o.v. de vloerpas. De diepte van de geplande verhardingen bedraagt max. 50 cm onder het maaiveld. De onderkant van de infiltratiebekken komen tot -1,50 meter onder het maaiveld. Verder worden nog rioleringswerken uitgevoerd en zullen verhardingen aangelegd worden. Exacte gegevens betreffende de inplanting van deze RWA en DWA kanalen zijn nog niet beschikbaar. Dit alles gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 5 151, 19 m².

De uitvoering van bijkomend archeologisch vooronderzoek is aangewezen.



Figuur 2: Syntheseplan geplande werken (ARCHEBO bvba, 2017).



Figuur 3: Weergave inplanting, schaal 1/250 (AVEVE Real Estate & EHS, 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 onderzoeksgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In een straal van 1000 meter zijn er archeologische resten aangetroffen, daterende vanaf de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er geen bebouwing aanwezig was binnen het onderzoeksgebied vanaf de 18^{de} eeuw. Historische bronnen leverden geen aanwijzingen op voor de vroegere periodes. Bronnen vermelden dat de Duitsers, bij het verlaten van de luchtmachtbasis aan het einde van de Tweede Wereldoorlog, munitie en explosieven ondergronds zouden verborgen hebben. Kaarten, door OVAM samengesteld, met de locatie van de niet-ontplofte springtuigen zijn niet ter beschikking gesteld. Op een luchtfoto van 1947 is een verharde weg zichtbaar ten noorden van het projectgebied, na 2000-2003 is er een verharde parking aangelegd. Snedes of andere detailtekeningen zijn niet beschikbaar. De parking is opgebouwd uit 40 cm onderfundering en 20 cm beton/grind. De zone werd over een hoogte variërend van +/- 10 cm tot +/- 40 cm afgegraven om het terrein te laten aansluiten op de bebouwing en aansluitende verharding (Barbara D'Olieslager, pers. comm. 2017).

ARCHEBO bvba stelt om deze reden verder onderzoek aan de hand van landschappelijke boringen eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek met metaaldetectie voor.

Randvoorwaarden

Binnen het onderzoeksgebied is een verharde parking aanwezig. Deze verharding dient verwijderd te worden alvorens er een booronderzoek en/of prospectie met ingreep in de bodem kan uitgevoerd worden. Het verwijderen dient begeleid te worden door een erkend archeoloog. Het betreft hier dan ook een archeologienota met uitgesteld traject.

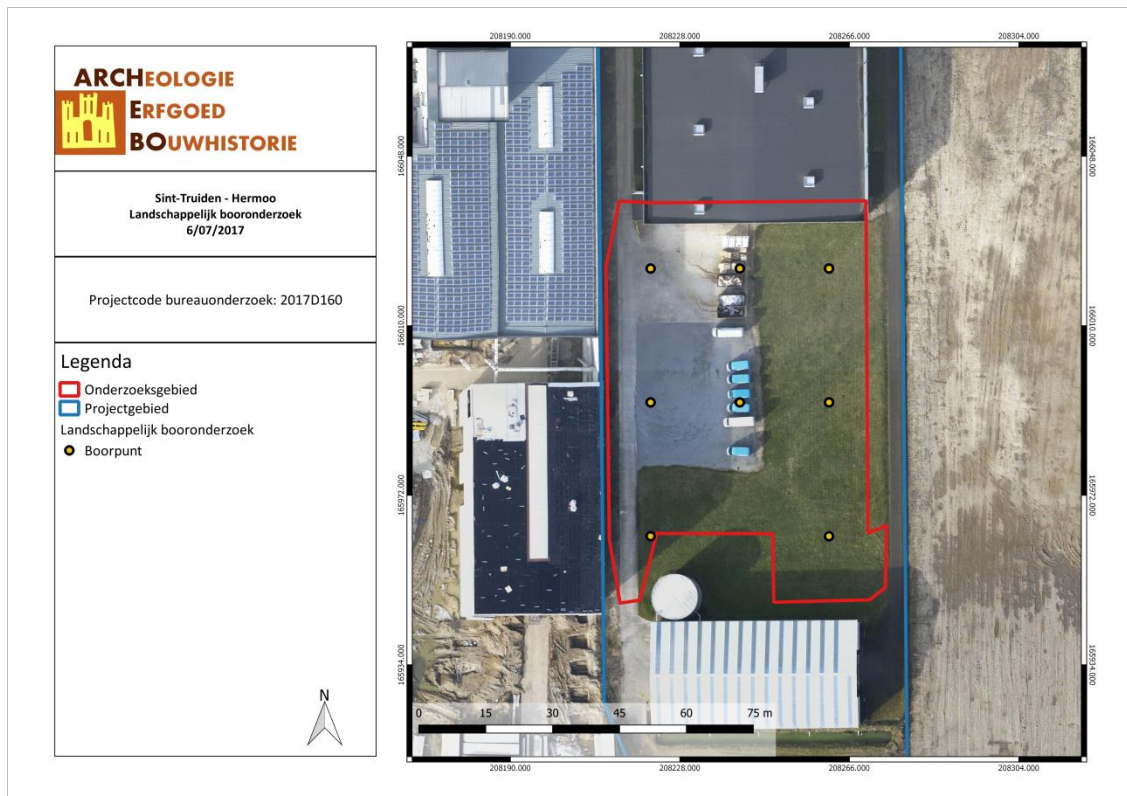
Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Doelstelling van het landschappelijk booronderzoek is het vaststellen van een archeologisch niveau en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Aangezien het onderzoeksgebied in gebruik is geweest tijdens WO II en deze periode ook een hoge archeologische waarde heeft, dient dit ook bekeken te worden in deze fase. Indien er zich verstoringen bevinden, moeten deze ook kunnen worden toegewezen aan een periode. Indien er twijfel is of de verstoringen kunnen gelinkt worden aan activiteiten uit de wereldoorlog dient alsnog te worden overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
- *Zijn er nog archeologisch relevante niveaus aanwezig?*
- *Zijn er verstoringen aanwezig? Indien ja, waar en uit welke periode? Indien verstoringen aanwezig, kunnen deze worden uitgesloten van de activiteiten gedurende WO II?*

Tijdens de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek dienen minimaal 8 boringen te worden gezet. Het staat de bodemkundige vrij om bijkomende boringen te zetten. Er moeten in ieder geval voldoende boringen te worden gezet om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.



Figuur 4: Een mogelijk voorstel tot landschappelijk booronderzoek op de Orthofotomozaïek (ARCHEBO bvba, 2017).

Doelstelling van een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven met metaaldetectie 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?*
- *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 paalzettings, ...) 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) Onderzoeksmethode

Er wordt een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit volgende onderzoeksmethodes:

- Landschappelijk booronderzoek
- Proefsleuvenonderzoek

Er wordt geopteerd om in een eerste fase landschappelijke boringen te zetten.

- 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 landschappelijk booronderzoek kan de diepte van een eventueel archeologisch niveau duiden en eventuele verstoringen kunnen in kaart worden gebracht.
- 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, met dergelijk onderzoek kan op een kost efficiënte manier bepaald worden of een kostelijk proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

Indien er nog een archeologisch niveau bewaard is of er zijn aanwijzingen voor activiteiten uit WO II wordt overgegaan naar een proefsleuvenonderzoek met metaaldetectie. Het landschappelijk booronderzoek kan ook concluderen dat bepaalde zones niet verder onderzocht moeten 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

Proefsleuven

Tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt de methode van de parallelle continue sleuven gebruikt om een dekkingspercentage te bereiken van ongeveer 10%:

- 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
- Zo lang mogelijk zijn

Proefsleuven worden aangelegd om zicht te krijgen op de bodemopbouw en om de archeologische waarde van het gehele terrein te evalueren door een beperkt maar statistisch representatief deel op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Na het verwijderen van de verstoorde bovenlaag wordt vanaf het eerste leesbare archeologische niveau onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn en metaaldetectie toegepast.

Ook indien er geen sporen worden aangetroffen dienen de sleuven uitgebreid te worden met kijkvensters en/of dwarssleuven. Dit om de afwezigheid van archeologisch interessante sporen te verifiëren. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingspercentage van 12,5% bereikt worden. Voor de uitvoering van dit onderzoek worden de vereisten gesteld in de Code van de Goede Praktijk gevolgd. Indien er wordt van afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

Tijdens deze fase dient met een metaaldetector zowel de sleuven als de storthopen gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van metalen objecten.

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.



Figuur 5: Een mogelijk voorstel tot proefsleuvenplan op de Orthofotomozaïek (ARCHEBO bvba, 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.

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.

3 FIGURENLIJST

<i>Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2017).</i>	2
<i>Figuur 2: Synthesepan geplande werken (ARCHEBO bvba, 2017).</i>	4
<i>Figuur 3: Weergave inplanting, schaal 1/250 (AVEVE Real Estate & EHS, 2017).</i>	5
<i>Figuur 4: Een mogelijk voorstel tot landschappelijk booronderzoek op de Orthofotomozaïek (ARCHEBO bvba, 2017).</i>	6
<i>Figuur 5: Een mogelijk voorstel tot proefsleuvenplan op de Orthofotomozaïek (ARCHEBO bvba, 2017).</i>	9