



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2017I23**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN NIEUWRODE – APPELWEG

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELLEN,
E. DIRIX, A. SYS, E. AUDENAERT & K. BOUCKAERT

NOVEMBER 2017

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2017I23

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Nieuwrode (Holsbeek) – Appelweg		
Naam & adres initiatiefnemer:	Van Brusselen Odette p/a Appelweg 23 3221 Holsbeek		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaken		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Provincie Vlaams-Brabant, Nieuwrode (Holsbeek), Appelweg,		
Coördinaten :	A	X	181730,558
		Y	181928,737
	B	X	181788,504
		Y	181937,845
	C	X	181814,887
		Y	181872,832
	D	X	181749,873
		Y	181865,451
Kadastrale percelen:	Afdeling 3, Sectie D, perceel: 348F		



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op GRB-basiskaart (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 verkavelingsaanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van mevr. Van Brusselen Odette een archeologienota opgemaakt voor de ontwikkeling op perceel 348F (Afdeling 3, Sectie D). Op het terrein zullen door de initiatiefnemer 6 nieuwe kavels gerealiseerd worden. Vier van deze kavels worden ingepland langsheen de Appelweg en twee kavels op het achtergebied. Een strook langsheen de Appelweg (kavel 7) wordt ingelijfd bij het openbaar domein. Dit gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden. In de huidige toestand ligt het terrein braak en is er nog een loods aanwezig.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek en controleboringen uitgevoerd. Voor dit bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) toont wel twee locaties binnen een straal van 1000 meter. Het gaat hierbij om een losse vondst uit de Steentijd en het Hooghuis dat zou teruggaan tot de 14^{de} eeuw.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het projectgebied heel wat bebouwing gekend heeft en dit zeker vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw. Mogelijk was er ook bebouwing aanwezig voor de 18^{de} eeuw, maar hier bestaan geen cartografische gegevens over. Algemeen kan gesteld worden dat het terrein enige bebouwing heeft gekend in het verleden.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein sinds het laatste kwart van de 18^{de} eeuw bebouwing gekend heeft. Mogelijk was dit ook het geval in eerdere periodes, al zijn daar geen cartografische bewijzen voor. De bodemopbouw van het terrein is gekarteerd als bebouwde zone (OB). De uitgevoerde controleboringen tonen aan dat er een Ldc bodem (vochtig tot matig natte zandbodem) aanwezig is op het terrein. Op basis van deze controleboringen kon de bodemopbouw voldoende vastgesteld worden. Het advies luidt dan ook dat het verder niet meer nuttig is een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren om een beter inzicht in de bodemopbouw van het terrein te verkrijgen en om na te gaan of het archeologische niveau eventueel verstoringen kent, aangezien dit met de controleboringen reeds vastgesteld kon worden. Uit de controleboringen bleek de ondergrond weinig verstoord, waardoor het archeologisch niveau bewaard is. Tevens kan een uitspraak worden gedaan of de bodemopbouw voldoende bewaard is om naar steentijdsites onderzoek te doen.

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

Omwille van de aanwezigheid van gras als weide op het terrein is een **veldkartering** niet mogelijk.

Volgens het Digitaal Hoogtemodel is het projectgebied gelegen op de gradiëntzone tussen het hoger gelegen terrein ten noorden en het lager gelegen terrein ten zuiden van het plangebied. De nabijheid van de waterloop

‘Grote Losting’ van het projectgebied, alsook de geografische situering op een helling, kunnen mogelijk wijzen op de aanwezigheid van steentijdsites. Op slechts 20m van het projectgebied werd in het verleden reeds een losse vondst aangetroffen uit de Steentijd. Hierdoor is het aangewezen om een vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een **verkennend archeologisch booronderzoek**, uit te voeren. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden. Indien dit verkennend onderzoek positief blijkt te zijn (het aantreffen van minimaal 1 steentijdartefact), kan deze vervolgd worden door een **waarderend archeologisch booronderzoek**. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren.

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten in functie van steentijd artefactensites** voorgeschreven. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Tot slot dient een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Indien er slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite, kan op de rest van het terrein reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien steentijdsites aanwezig zijn dienen deze eerst opgegraven te worden vooraleer op deze plaats proefsleuven kunnen worden getrokken. Het projectgebied kan waardevolle archeologische resten bevatten die tijdens een proefsleuvenonderzoek geëvalueerd kunnen worden. Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele **opgraving**.

Metaaldetectie dient eveneens uitgevoerd te worden. Elk aangelegd vlak, alsook de storthopen dienen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van mevr. Van Brusselen Odette een archeologienota opgemaakt voor de ontwikkeling op perceel 348F (Afdeling 3, Sectie D). Op het terrein zullen door de initiatiefnemer 6 nieuwe kavels gerealiseerd worden. Vier van deze kavels worden ingepland langsheen de Appelweg en twee kavels op het achtergebied. Een strook langsheen de Appelweg (kavel 7) wordt ingelijfd bij het openbaar domein.

De uitvoering van eventueel bijkomend archeologisch vooronderzoek, in de vorm verkennend en waarderend booronderzoek en van proefsleuven, is aangewezen.



Figuur 2: Syntheseplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba 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. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied mogelijk waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de IJzertijd tot de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) toont wel twee locaties binnen een straal van 1000 meter. Het gaat hierbij om een losse vondst uit de Steentijd en het Hooghuis dat zou teruggaan tot de 14^{de} eeuw.

Volgens het Digitaal Hoogtemodel is het projectgebied gelegen op de gradiëntzone tussen het hoger gelegen terrein ten noorden en het lager gelegen terrein ten zuiden van het plangebied. De nabijheid van de waterloop 'Grote Losting', alsook de geografische situering op een zuidelijke helling vormen ideale omstandigheden voor Steentijdsites. In de ruime omgeving werden enkele steentijdvondsten gedaan, waaronder één op minder dan 20m ten zuiden van het projectgebied (CAI 1861).

Randvoorwaarden

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag wordt een archeologienota opgemaakt. Het betreft evenwel een archeologienota met uitgesteld onderzoek vermits het terrein niet volledig toegankelijk is wegens de aanwezigheid van het 'skelet' van een loods op het westelijk deel van het terrein. Eveneens bestaat de onzekerheid over het verkrijgen van de bouwvergunning.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

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

- Verkennend archeologisch booronderzoek
- Waarderend archeologisch booronderzoek
- Proefputten in functie van steentijd artefactensites
- Proefsleuvenonderzoek

Er wordt geopteerd voor enerzijds booronderzoeken en anderzijds een proefsleuvenonderzoek om voor een volledige evaluatie van het projectgebied te zorgen.

- 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. Door een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren kan men steentijdsites opsporen.
- 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

Uit de controleboringen bleek de ondergrond weinig verstoord, waardoor het archeologisch niveau bewaard is. De bodemopbouw is voldoende bewaard om naar steentijdsites onderzoek te doen. De B-horizont is overal nog aanwezig.

De locatie dient verder onderzocht te worden door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden.

Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid van 10 bij 12 meter aangeraden, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. Ook hier worden afwijkingen op dit boorgrid beargumenteerd. De keuze van het boorgrid en de resolutie moeten gebaseerd zijn op de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.

De onderzoeksvragen die hier minimaal beantwoord moeten worden zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Welk vervolgtraject kan worden uitgestippeld, rekening houdend met behoud in situ en ex situ?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten wat betreft steentijdvondsten en een voldoende waardering tot een vervolgtraject kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en opgraving tot de volgende stappen behoren.



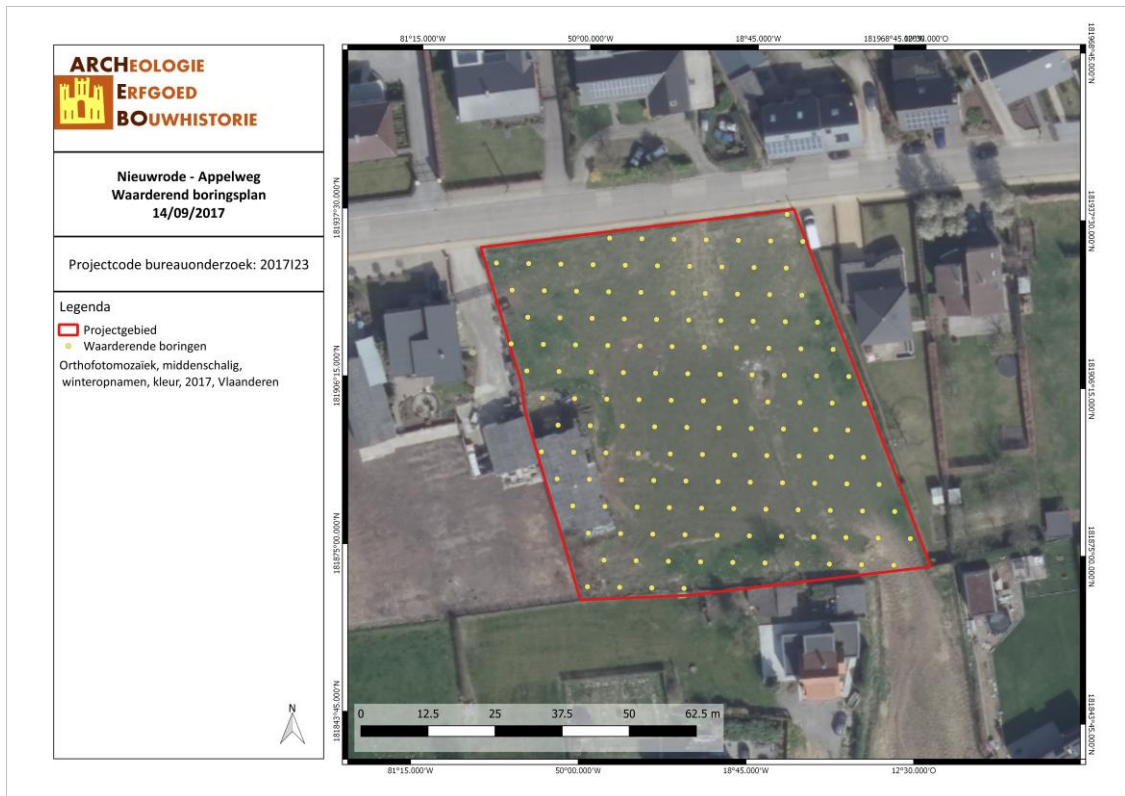
Figuur 3: Situering en het verkennend boringenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2017).

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied gezet, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken (minimaal 1 steentijdvondst in een boring). De keuze van het boorgrid en de resolutie worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek en gemotiveerd in de rapportering. Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, wordt een boorgrid voorgesteld van 5 bij 6 meter, met 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De voorwaarden voor dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Afwijkingen hierop worden beargumenteerd. Gezien het hier gaat om een voorstel van een boorgrid.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdconcentraties binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?*
- *Welk vervolgtraject blijkt noodzakelijk?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen.



Figuur 4: Situering en het waarderend boringenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2017).

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek intacte vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten in functie van steentijd artefactensites** voorgeschreven. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Bij het bepalen van de methode en technieken worden volgende keuzes gemaakt afhankelijk van het vooronderzoek:

- Omvang van de putten
- Diepte van de putten
- Aantal putten
- Inplanting van de putten

De keuze is verder afhankelijk van volgende parameters:

- Aard ondergrond
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte sporen- en vondstendensiteit
- Terreingesteldheid

De concrete uitvoer van het onderzoek gebeurt conform de technische bepalingen voorgeschreven in de Code van de Goede Praktijk (8.6.3: Technische bepalingen).

Er dient eveneens een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Hierdoor zijn de hier voorgestelde stappen voorwaardelijk en niet bindend.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt de methode van de continue sleuven gebruikt:

- Parallele 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 en zo lang mogelijk zijn. Na het verwijderen van de verstoorde bovenlaag wordt het eerste leesbare archeologische niveau onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn en wordt er metaaldetectie toegepast. Tevens dienen de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

Om een dekkingpercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. Bijkomstig dienen er steeds kijkvensters aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen. Deze dienen dan om de schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingpercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

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.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er tekenen van erosie?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
- *Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*
 - *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*

- Wat is de omvang?
- Komen er oversnijdingen voor?
- Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - 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?



Figuur 5: Inplanning van de proefsleuven (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.

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 GRB-basiskaart (Geopunt, 2017)	2
Figuur 2: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba 2017)	5
Figuur 4: Situering en het verkennend boringenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2017).....	7
Figuur 5: Situering en het waarderend boringenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2017).	8
Figuur 6: Inplanning van de proefsleuven (ARCHEBO bvba, 2017)	10