



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ  
ARCHEBO-RAPPORT 2017D156**

# **PROGRAMMA VAN MAATREGELEN PUTTE – GRASHEYDE**

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

APRIL 2017

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2017D156

# 1 ALGEMEEN

## Administratieve gegevens / Technische Fiche

|                               |   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
|-------------------------------|---|------------|---|------------|--|---|------------|---|---|------------|--|---|------------|---|---|------------|--|---|------------|---|---|------------|--|---|------------|
| Onderzoek:                    | Programma van maatregelen. Putte – Grasheyde  |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Naam & adres initiatiefnemer: | Het Schuurken bvba<br>Nieuwstraat 70<br>3140 Keerbergen   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Opdrachtnemer:                | ARCHEBO bvba<br>Merelnest 5<br>3470 Kortenaak   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Projectleiding:               | Jan Claesen   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Erkend archeoloog:            | OE/ERK/Archeoloog/2015/00014  |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Locatie:                      | Provincie Antwerpen, Putte, Meester van der Borchtstraat 168-168c   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Coördinaten :                 | <table border="0"> <tr> <td>A</td> <td>X</td> <td>170153.936</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>190675.823</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>X</td> <td>170220.230</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>190672.491</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>X</td> <td>170222.510</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>190628.295</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>X</td> <td>170145.343</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>190636.362</td> </tr> </table> | A          | X | 170153.936 |  | Y | 190675.823 | B | X | 170220.230 |  | Y | 190672.491 | C | X | 170222.510 |  | Y | 190628.295 | D | X | 170145.343 |  | Y | 190636.362 |
| A                             | X   | 170153.936 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
|                               | Y   | 190675.823 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| B                             | X   | 170220.230 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
|                               | Y   | 190672.491 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| C                             | X   | 170222.510 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
|                               | Y   | 190628.295 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| D                             | X   | 170145.343 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
|                               | Y   | 190636.362 |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |
| Kadastrale percelen:          | Afdeling 1, sectie C: perceel 663/D   |            |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |   |   |            |  |   |            |



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 de initiatiefnemer een bureauonderzoek uitgevoerd. Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek (projectcode 2017D156). 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 een stedenbouwkundige vergunning aangevraagd voor de realisatie van een appartementsblok. Dit gaat gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden.

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. Er bevinden zich vanaf een straal van 400 meter wel een 18<sup>de</sup> -eeuwse site met walgracht en een alleenstaande hoeve uit dezelfde periode. De overige 8 CAI locaties verwijzen naar vondsten uit de steentijd en voornamelijk uit het mesolithicum.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein sinds de 18de eeuw bebouwd was en ten westen van het perceel bomen aanwezig waren. Het terrein werd evenwel eind 2016 volledig vrijgemaakt. Een sloopplan van de afbraakwerken is niet voorhanden, vermits deze werd uitgevoerd naar aanleiding van een eerder afgeleverde verkavelingsvergunning. Hierin werd de afbraak als last opgelegd, waardoor deze intussen uitgevoerd werd. Verder zijn gegevens over de eerdere periodes niet bekend.

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Zuiderkempen. Aan de hand van de CAI database kon achterhaald worden dat er reeds 8 vondstconcentraties uit het mesolithicum zijn geregistreerd in de nabijheid van het perceel. Ons advies luidt dan ook dat het nuttig is een **landschappelijk bodemonderzoek** door middel van boringen uit te voeren om een beter inzicht in de bodemopbouw van het terrein te verkrijgen en om na te gaan of het archeologische niveau verstoringen kent.

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 **veldkartering** is niet zinvol, daar het terrein momenteel braak ligt en begroeid is met gras.

Het projectgebied wordt gekenmerkt door plaggenbodems. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de site over intacte bodems beschikt, kan er mogelijk steentijd verwacht worden en dient er, conform de Code van de Goede Praktijk, een **verkennend archeologisch booronderzoek** naar steentijdartefacten uitgevoerd te worden.

Bij positieve resultaten, wat betreft steentijdvondsten, tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek dient hierna een **waarderend archeologisch booronderzoek** uitgevoerd te worden.

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek intacte vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten ifv 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.

Indien geen steentijdvondsten worden gevonden of nadat steentijdartefacten zijn opgegraven, dient er eveneens 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 er tijdens het vooronderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan er eventueel een **archeologische opgraving** volgen.

### **Aanleiding van het vooronderzoek**

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van de opdrachtnemer een archeologienota opgemaakt. Het terrein is eind 2016 vrijgemaakt, de aanwezige bebouwing werd gesloopt en de begroeiing werd gekapt. Een sloopplan van de afbraakwerken is niet voorhanden, vermits deze werd uitgevoerd naar aanleiding van een eerder afgeleverde verkavelingsvergunning. De stedenbouwkundige aanvraag werd aangevraagd voor de realisatie van een appartementsblok. Er zal de bouw van een residentie bestaande uit 14 appartementen gerealiseerd worden. De bouw van het appartementsblok, alsook de wegenis- en rioleringswerken gaan gepaard met graafwerken waardoor het bodemarchief verstoord zal worden. De bouw van de appartementen met terrassen en inrit voor de ondergrondse parking zullen een oppervlakte van ca. 719 m<sup>2</sup> innemen. In functie van de parkeergarage zal de ondergrond tot een diepte van ca. 3,50 meter uitgegraven worden.

Er zijn geen gegevens beschikbaar betreffende de inplanting van de RWA en DWA kanalen. Informatie over de meerdiepte noodzakelijk voor de eventuele bouw van kelders van de latere woningen is eveneens niet beschikbaar. Bijgevolg kan er nog geen informatie gegeven worden betreffende de definitieve diepte en de aard van de funderingen.

De uitvoering van bijkomend archeologisch vooronderzoek is aangewezen.



Figuur 2: Weergave verkavelingsplan 'Putte, Grasheyde' (Parka architecten BVBA 2017)



Figuur 3: Syntheseplan met historische bebouwing (Geopunt, 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 steentijd tot de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden gekend. Er bevinden zich vanaf een straal van 400 meter wel een 18<sup>de</sup> -eeuwse site met walgracht en een alleenstaande hoeve uit dezelfde periode. De overige 8 CAI locaties verwijzen naar vondsten uit de steentijd en voornamelijk het mesolithicum.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er sinds de 18<sup>de</sup> eeuw bebouwing aanwezig was binnen het onderzoeksgebied. Deze werd evenwel einde 2016 afgebroken. Een sloopplan van de afbraakwerken is niet voorhanden, vermits deze werd uitgevoerd naar aanleiding van een eerder afgeleverde verkavelingsvergunning. Historische bronnen leverden geen aanwijzing op voor de vroegere periodes.

#### **a) Randvoorwaarden**

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunning wordt een archeologienota opgemaakt. Deze nota betreft een uitgesteld onderzoek vermits de opdrachtgever nog geen eigenaar is van de grond. 'Het Schuurken bvba' heeft overeenkomsten tot aankoop lopen voor deze gronden. Verder laat de huidige eigenaar geen verder onderzoek toe op het terrein.

#### **Vraagstelling & onderzoeksdoelen**

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen en het mogelijke vervolgtraject, is het leren kennen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap en de eventuele bewaring van archeologische sporen en vondsten in te schatten.

#### **Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken**

##### **a) Onderzoeksmethode**

Om de intacte staat van het bodemarchief te achterhalen is het in eerste instantie aangewezen een **landschappelijk bodemonderzoek** in de vorm van boringen uit te voeren. Het booronderzoek wordt aangeraden omwille van 2 redenen. Ten eerste dient de opbouw van de bodem onderzocht te worden. Verder wordt eveneens de intactheid van de bodem en de aanwezigheid van verstoringen getoetst. Eventuele archeologische indicatoren aangetroffen in de boorstalen kunnen bijkomende informatie geven over de te verwachten archeologische vondsten.

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*
- *Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?*
- *Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?*
- *Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorstalen?*

De landschappelijke boringen worden verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is én er kan steentijd verwacht worden, dient er een verkennend archeologisch booronderzoek, waaronder archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving. Dit wordt verder in detail besproken.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7cm. De boringen worden verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen (een minimum van 10 boringen per hectare). Tijdens dit onderzoek staat het vrij aan de bodemkundige om meer boringen te plaatsen indien dit nodig is voor een goed begrip van de bodemopbouw.



Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (Geopunt, 2017).

#### Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot het uitvoeren van verschillende onderzoeken. Het onderzoeksdoel voor dit uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek kunnen verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem, noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen. Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan mogelijk een deel van het terrein uitgesloten worden van verder onderzoek, bijvoorbeeld indien blijkt dat bepaalde zones zijn verstoord door recente vergravingen.

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is én er eventueel een mogelijkheid bestaat voor intacte steentijdsites op locatie dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van een **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, proefputten, proefsleuven in combinatie met metaaldetectie en opgraving tot de volgende stappen behoren.

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. 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.

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.

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek intacte vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten ivf 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).



Indien geen steentijd vondsten worden gevonden of nadat steentijd artefacten zijn opgegraven, dient er eveneens een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden, indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat het terrein verder een goede bewaring kent. 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.

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. De proefsleuven worden zo aangelegd dat ze zo lang mogelijk zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied. Er dient hierbij metaaldetectie uitgevoerd te worden op het aangelegde vlak en de storthopen.

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. Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en 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?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
  - 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 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: Situering en het proefsleuvenplan (Geopunt, 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 zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen. Volgens de Code van de Goede Praktijk (8.4 en verder) 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 AFWIJINGEN 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**

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2017) .....</i>              | <i>2</i>  |
| <i>Figuur 2: Weergave verkavelingsplan 'Putte, Grasheyde' (Parka architecten BVBA 2017) .....</i> | <i>5</i>  |
| <i>Figuur 3: Syntheseplan met historische bebouwing (Geopunt, 2017). .....</i>                    | <i>5</i>  |
| <i>Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (Geopunt, 2017). .....</i>               | <i>7</i>  |
| <i>Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan (Geopunt, 2017). .....</i>                         | <i>10</i> |