



PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ

ARCHEBO-RAPPORT 2018F310

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BRASSCHAAT - VOSHOLDAL

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN, E. AUDENAERT,
E. KEERSMAEKERS, A. DOUCET & K. BOUCKAERT

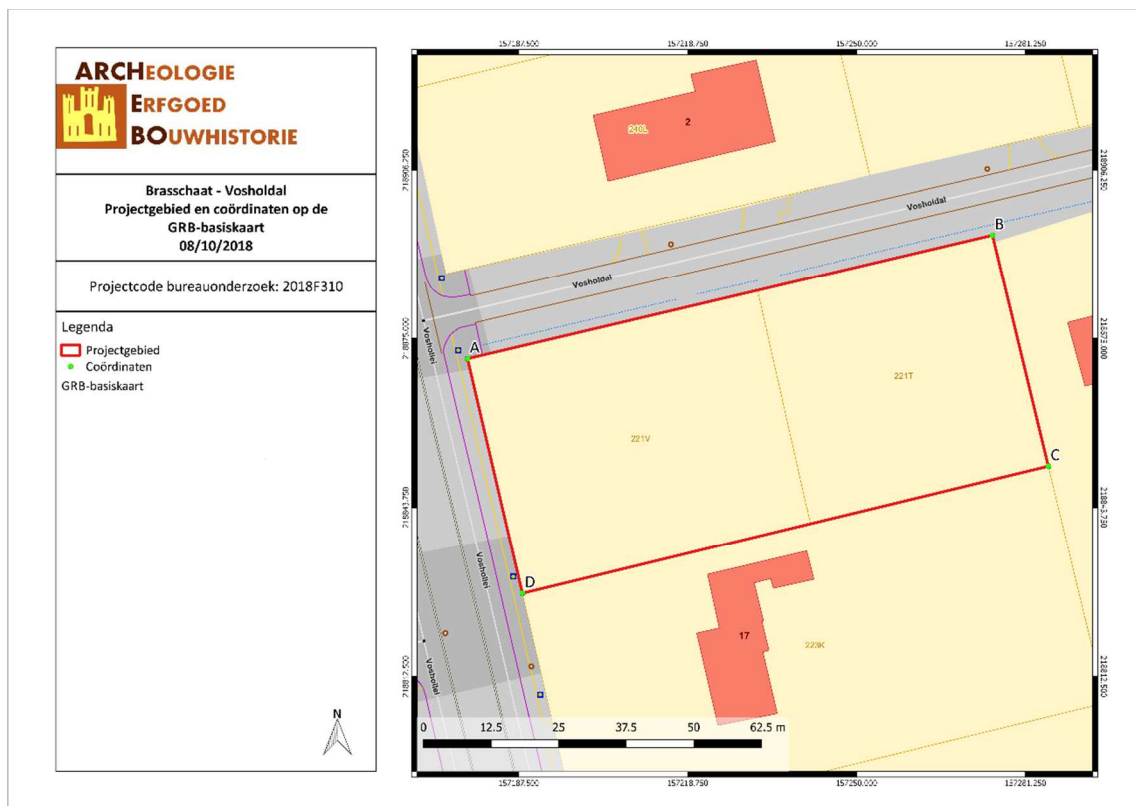
JULI – OKTOBER 2018

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2018F310

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Brasschaat - Vosholdal																								
Naam & adres initiatiefnemer:	Palmers-Stokmans bvba Starrenhoflaan 44/19 2950 Kapellen																								
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaak																								
Projectleiding:	Jan Claesen																								
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014																								
Locatie:	Antwerpen, Brasschaat, Vosholdal 1A-1B																								
Coördinaten :	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>X</td> <td>157178.012</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>218871.249</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>X</td> <td>157275.132</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>218894.197</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>X</td> <td>157285.480</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>218851.390</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>X</td> <td>157188.164</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>218827.801</td> </tr> </table>	A	X	157178.012		Y	218871.249	B	X	157275.132		Y	218894.197	C	X	157285.480		Y	218851.390	D	X	157188.164		Y	218827.801
A	X	157178.012																							
	Y	218871.249																							
B	X	157275.132																							
	Y	218894.197																							
C	X	157285.480																							
	Y	218851.390																							
D	X	157188.164																							
	Y	218827.801																							
Kadastrale percelen:	Brasschaat, afdeling 2, sectie E, perceelnummer 221L, 221T en 221V																								



Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2018)

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELLEN

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

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. 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.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein sinds tussen ca. 1969 en ca. 2015 bebouwd is geweest. De bodemopbouw van het terrein is gekarteerd als OT (vergraven terrein). Controleboringen hebben echter aangetoond dat de bodem niet vergraven is. Er werd onder een ophoging nog minimaal een B-horizont aangetroffen.

Rekening houdend met de geografische ligging van het projectgebied aan een beekvallei en brongebied dichtbij de Oudelandse Beek, is een tijdelijke aanwezigheid van steentijd sites niet uitgesloten. Ons advies luidt dan ook dat het nuttig is een **verkennend archeologisch booronderzoek** naar steentijdartefacten uit te voeren.

Bij positieve resultaten (minstens één artefact in een van de boringen) wat betreft steentijdvondsten tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervolgtraject, kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** tot de volgende stappen behoren.

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 er een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten vanaf de Steentijd bevatten. Hierbij handelt het vermoedelijk om artefactvondsten uit de Steentijden en/of grondsporen en artefacten, gelinkt aan agrarische bewoning of activiteit uit de Metaaltijden tot Nieuwe Tijd.

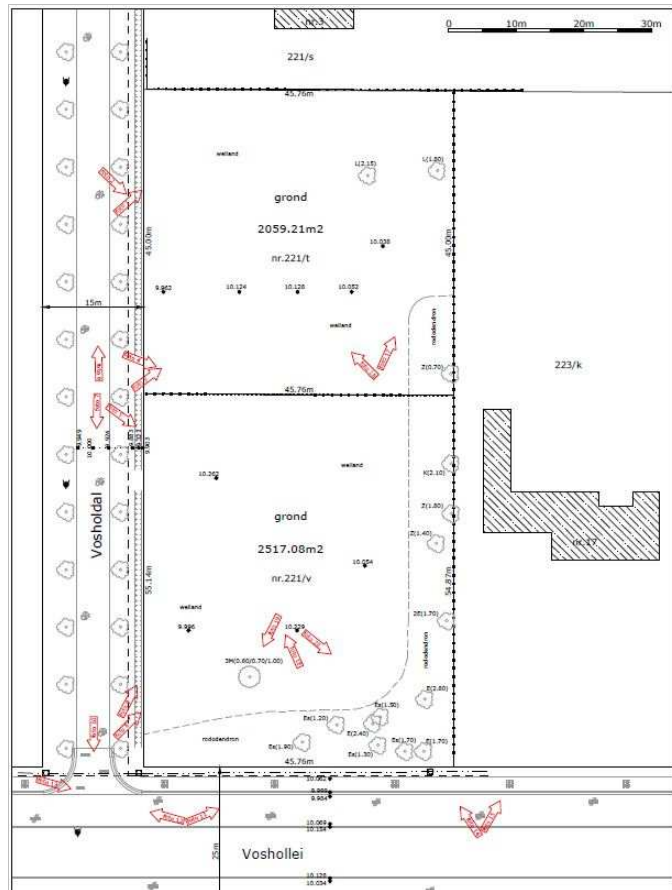
Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele **opgraving**.

Aanleiding van het vooronderzoek

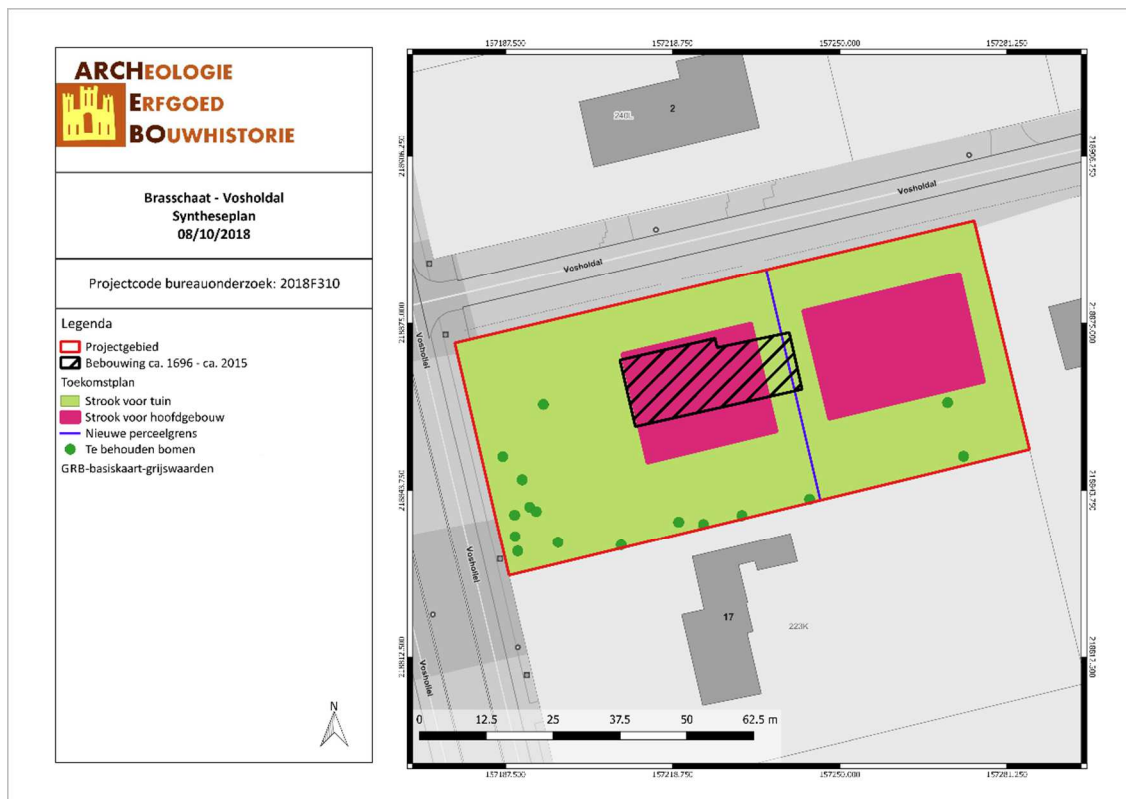
Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Palmers – Stokmans bvba een archeologienota opgemaakt voor het projectgebied aan Vosholdal 1A-1B in Brasschaat, een gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. Het terrein zal verdeeld worden in twee nieuwe percelen, elke voorzien van een bouwzone (ca. 517,64 m² en ca. 622,67 m²). Aangezien het terrein binnen woonparkgebied ligt, mogen de aanwezige hoogstammige bomen niet verwijderd worden. Het projectgebied is ca. 4 432,21 m² groot.



Figuur 2: Plan van de geplande verkaveling (Palmers – Stokmans bvba, 2018)



Figuur 3: Plan van de huidige toestand met aanduiding van de te behouden bomen (Palmers – Stokmans bvba, 2018)



Figuur 4: Syntheseplan historische bebouwing en aanduiding geplande verkaveling (Geopunt, 2018)

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 waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de steentijd tot de nieuwe tijd.

Binnen het projectgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de dichte en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft sporen van een 18^{de}-eeuws gebouw met tuin en omgrachting in abscisvorm (CAI 163902), de melkerij van de 13^{de}-eeuwse Brendonckhoeve en sporen van een tweede hoeve uit de Nieuwe Tijd (CAI 112032) en tenslotte hertengeweien en fragmenten van zwart ruw aardewerk uit de Metaaltijden (CAI 105362).

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw tot ca. 2015. De eerste bebouwing, en tegelijk enige bebouwing, is zichtbaar vanaf de topografische kaart van 1969. Daar deze nog niet te zien is op de topografische kaart van 1939, moet de bebouwing gebouwd zijn tussen 1939 en 1969. Op de luchtfoto van 2015 is het woonhuis nog zichtbaar, op deze van 2016 niet meer.

Randvoorwaarden

Het betreft een uitgesteld onderzoek om economische redenen aangezien het niet zeker is of de nodige vergunningen bekomen zullen worden.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Een **verkennend archeologisch booronderzoek** 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.

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 vervolgetraject 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 (minstens één artefact in een van de boringen) en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervolgetraject kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en opgraving tot de volgende stappen behoren.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

Er wordt geopteerd voor een verkennend archeologisch booronderzoek voor het opsporen van steentijdsites:

- 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 verkennend archeologisch booronderzoek is het middel bij uitstek om steentijdsites op te sporen.

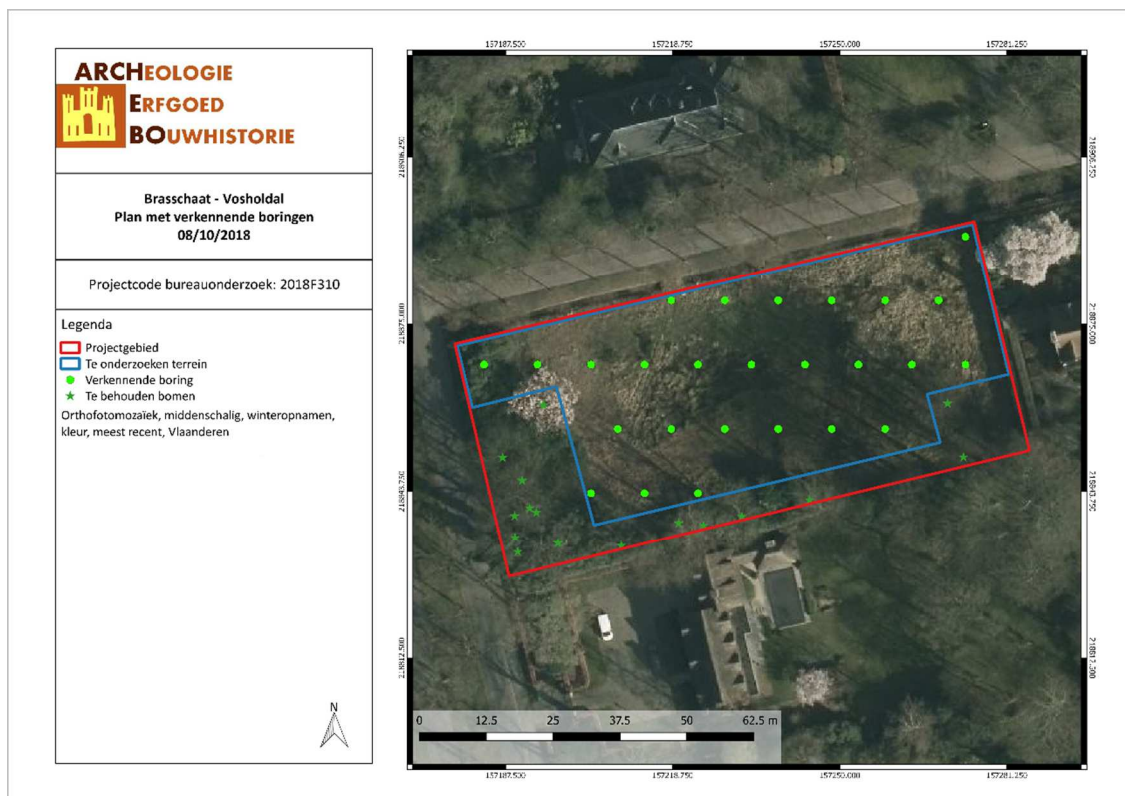
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja.

b) Onderzoekstechnieken

Voor het opsporen van steentijdsites moet een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd worden. Bij positieve resultaten (minstens één artefact in een van de boringen) wat betreft steentijdvondsten tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervoltraject, dient er mogelijk een waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

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. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 10cm.

De zone met te behouden hoogstammige bomen wordt uitgesloten voor het onderzoek, daar de hoogstammige bomen behouden moeten blijven. Hoewel het terrein binnen woonparkgebied ligt, zullen niet alleen de bouwzones onderzocht worden, maar ook de rest van het terrein (buiten de zone rond de bomen), aangezien toekomstige aanplantingen buiten de bouwzones de bodem kunnen verstoren.



Figuur 5: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2018)

Mogelijk vervoltraject:

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 (minstens één artefact in een van de boringen) 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. Gezien het hier gaat om een voorstel van een boorgrid. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 12cm.

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 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).

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 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.

Om een dekkingspercentage te bereik 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 dwarsleuven kan een dekkingspercentage 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.

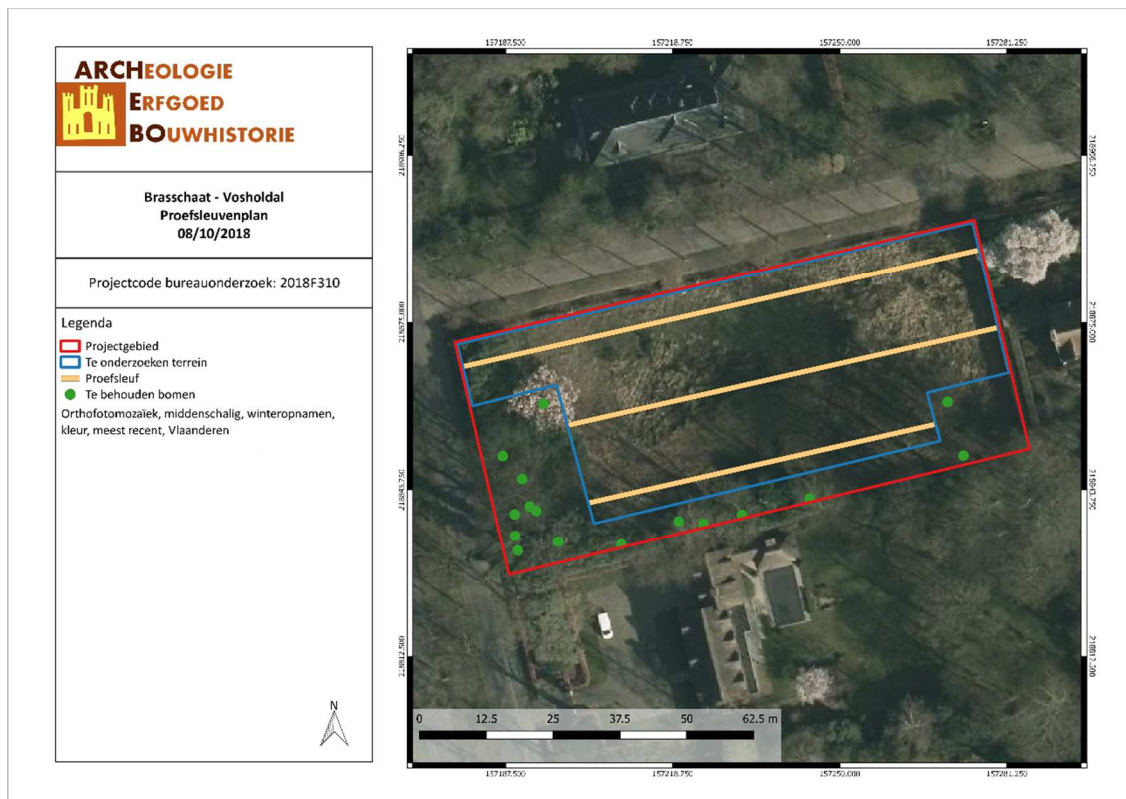
Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan een deel van het terrein uitgesloten worden van dit verdere onderzoek, bijvoorbeeld indien bleek dat bepaalde zones waren verstoord door recente vergravingen.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *Waarvoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er tekenen van erosie?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw bewaard?*
- *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?*
- *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?*

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. Tevens dient het aangelegde vlak alsook de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden. De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze: verspreid over het projectgebied liggen en parallel lopen met de straatzijde.

Ook bij het proefsleuvenonderzoek wordt rekening gehouden met een bufferzone voor de hoogstammige bomen. Hoewel het terrein binnen woonparkgebied ligt, zullen niet alleen de bouwzones onderzocht worden, maar ook de rest van het terrein (buiten de zone rond de bomen), aangezien toekomstige aanplantingen buiten de bouwzones de bodem kunnen verstoren.



Figuur 6: Proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2018)

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.

Voorziena 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

Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2018).....	2
Figuur 2: Plan van de geplande verkaveling (Palmers – Stokmans bvba, 2018).....	4
Figuur 3: Plan van de huidige toestand met aanduiding van de te behouden bomen (Palmers – Stokmans bvba, 2018).....	5
Figuur 4: Syntheseplan historische bebouwing en aanduiding geplande verkaveling (Geopunt, 2018).....	5
Figuur 5: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2018)	7
Figuur 6: Proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2018)	10