



PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ

ARCHEBO-RAPPORT 2018B30

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

SCHOTEN - BOTERMELKBAAN

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

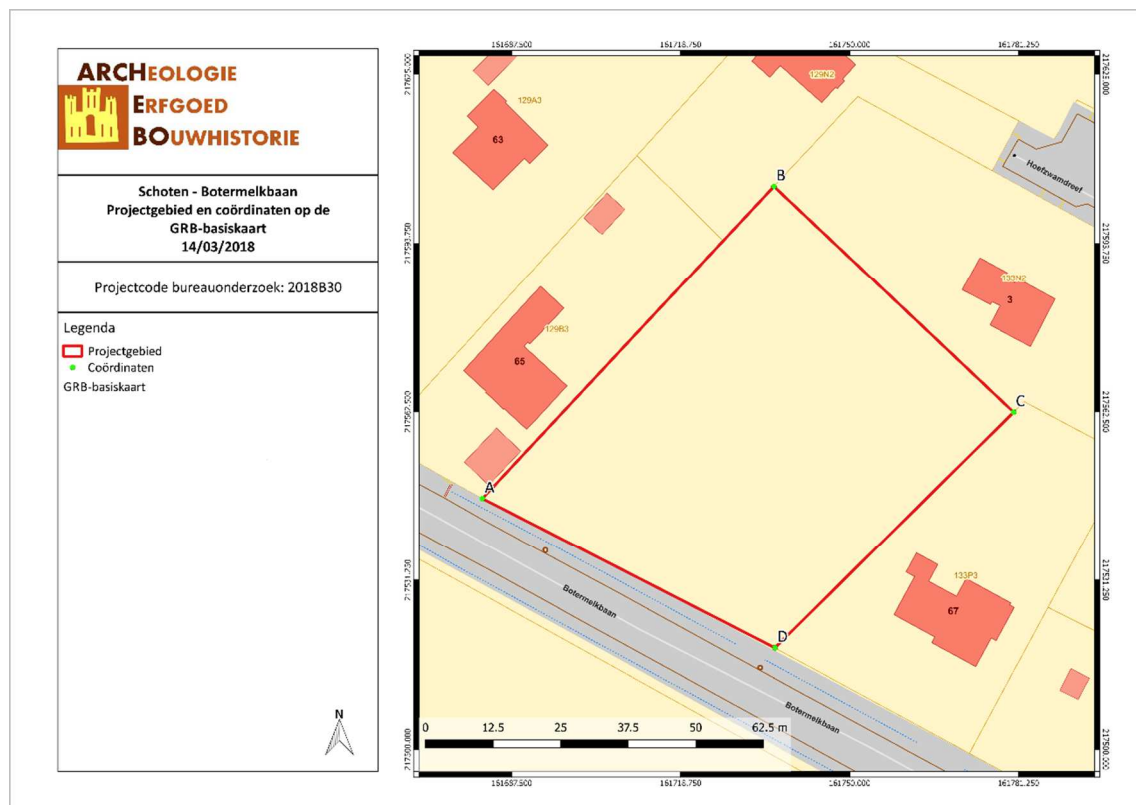
MAART - MEI 2018

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2018B30

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen.	Schoten	-
Naam & adres initiatiefnemer:	Botermelkbaan Palmers – Stokmans bvba Starrenhoflaan 44/19 2950 Kapellen		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenen		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Antwerpen,	Schoten,	Botermelkbaan, tussen huisnummers 65 en 67
Coördinaten :	A	X	161682.058
		Y	217546.438
	B	X	161735.996
		Y	217604.258
	C	X	161780.345
		Y	217562.403
	D	X	161736.182
		Y	217518.736
Kadastrale percelen:	Schoten, afdeling 1, sectie D, perceel 129z2		



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

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 terrein is bebost (met mogelijke beperkte verstoring door wortelgroei). Na het verkrijgen van een kapvergunning mogen de bomen maar gerooid worden tot op het maaiveld. Stronken mogen pas verwijderd worden totdat alle archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd of in functie ervan. Het ontstronken kan leiden tot een verstoring aan het archeologisch archief, wat vermeden moet worden.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein vanaf de tweede helft van de 18de eeuw onbebouwd is. Mogelijk was er reeds vroeger bebouwing aanwezig maar deze bevinding kan niet door historische of cartografische bronnen gestaafd worden. Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als Zcg, Zdg en Zeg (Podzolen). Zcg-bodems zijn matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont, Zdg-bodems zijn matig natte zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont en Zeg-bodems zijn natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont.

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.

Het projectgebied ligt volledig binnen woonparkgebied, waardoor enkel op de geplande bouwzones de bodem verstoord zal worden. De bomen zullen enkel gekapt en gerooid worden in de bouwzones. Om die reden zal het archeologisch onderzoek ook enkel uitgevoerd worden binnen deze bouwzones (zie figuur 4).

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

Omwille van de dense begroeiing is een veldkartering niet mogelijk. Na het kappen van bomen is dit eveneens weinig zinvol.

Rekening houdend met de geografische ligging van het projectgebied op een gradiëntzone aan de Klein Schijn-beekvallei en op ca. 200m van de Botermelkbeek (een aftakking van de Klein Schijn), is een tijdelijke aanwezigheid van Steentijdsites niet uitgesloten. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de site over (deels) bewaarde bodems (minstens een deel van de B horizont aanwezig) 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 (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. We spreken over een positief resultaat tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek wanneer minstens één artefact in een van de boringen is aangetroffen.

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.

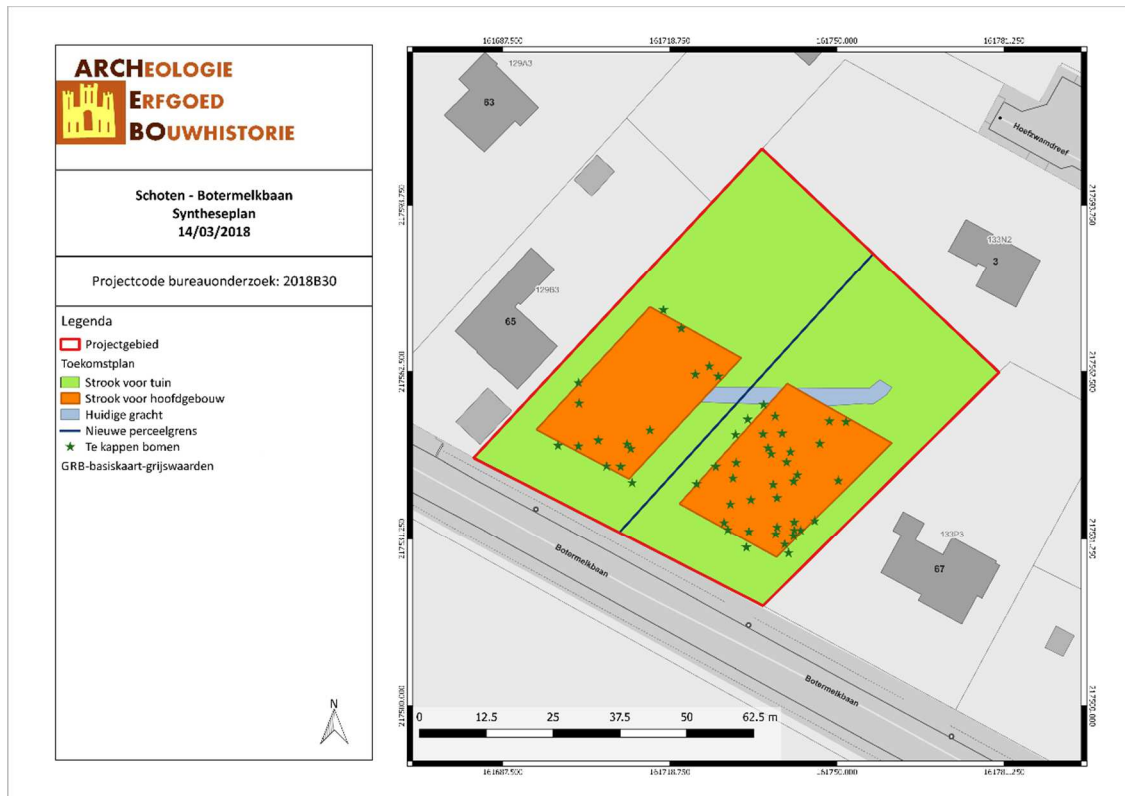
Het projectgebied ligt volledig binnen woonparkgebied, waardoor enkel op de geplande bouwzones de bodem verstoord zal worden. De bomen zullen enkel gekapt en gerooid worden in de bouwzones. Om die reden zal het archeologisch onderzoek ook enkel uitgevoerd worden binnen deze bouwzones (zie figuur 4). Een proefsleuvenonderzoek wordt niet opgelegd. De te onderzoeken oppervlaktes (ca. 589 m² en ca. 634 m²) zijn te klein, waardoor de kosten-batenanalyse voor dit onderzoek niet gunstig is.

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 de Botermelkbaan, tussen huisnummers 65 en 67, in Schoten, gelegen in de Belgische provincie Antwerpen. Het terrein zal opgedeeld worden in twee nieuwe percelen, elk voorzien van een bouwzone voor een hoofdgebouw. Aangezien het terrein volgens het gewestplan in woonparkgebied ligt, mag slechts een beperkt percentage van de bomen gekapt worden. Het totale projectgebied is ca. 4 205,81 m² groot.



Figuur 2: Plan van de geplande werken (Palmers-Stokmans bvba, 2018)



Figuur 3: Toekomstplan (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.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er geen bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot nu. Mogelijk was er reeds vroeger bebouwing aanwezig maar deze bevinding kan niet door historische of cartografische bronnen gestaafd worden.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. Daarnaast toont de Centrale Archeologische Inventaris geen vondsten binnen een straal van 1000m rond het projectgebied. Door het ontbreken van archeologische waarden binnen deze afstand en doordat het terrein sinds de tweede helft van de 18^{de} eeuw bestaat uit bos (mogelijke verstoring door wortelgroei), wordt de archeologische verwachting eerder laag ingeschat. De aanwezigheid van archeologische sporen kan echter nooit volledig uitgesloten worden. Door de geografische ligging van het projectgebied op een gradiëntzone aan de Klein Schijn-beekvallei en op ca. 200m van de Botermelkbeek (een aftakking van de Klein Schijn) en door de aanwezigheid van podzolen is er een hoge verwachting op Steentijd.

Randvoorwaarden

Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien een deel van de aanwezige bomen eerst gekapt dient te worden tot aan het maaiveld. Stronken mogen pas verwijderd worden na of in functie van het archeologisch onderzoek.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen is het leren kennen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap. Hieruit kan ook de bodemopbouw en de aanwezigheid van verstoringen getoetst worden. 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?*

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

Er wordt geopteerd voor een landschappelijk bodemonderzoek om voor een volledige evaluering 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 landschappelijk bodemonderzoek is het middel bij uitstek om de bodemopbouw en mogelijke verstoringen vast te stellen.
- 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

Om de (deels) bewaarde staat van het bodemarchief te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er (deels) bewaarde bodems (minstens een deel van de B horizont aanwezig) aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er Steentijd verwacht worden en dient er mogelijk een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

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 (ARCHEBO bvba, 2018)

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 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 (deels) bewaarde bodemopbouw (minstens een deel van de B horizon aanwezig) aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor (bewaarde) Steentijdsites op locatie is, dient dit potentieel 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. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 10cm.

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 (minstens één artefact in een van de boringen) wat betreft Steentijdvondsten en een voldoende waardering tot een vervolgtraject (minstens één artefact in een van de boringen) kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek 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 (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.

Tot slot worden op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, **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).

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

Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2018).....	2
Figuur 2: Plan van de geplande werken (Palmers-Stokmans bvba, 2018)	4
Figuur 3: Toekomstplan (Geopunt, 2018)	5
Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2018)	7