



Archeologienota Merchtem, Koeweidestraat Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het onderzoek	3
1.2	Keuze vervolgonderzoek	4
1.2.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	4
2	Programma van maatregelen	9
2.1	Administratieve gegevens	9
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
2.3	Onderzoekstechnieken Landschappelijk booronderzoek.....	12
2.3.1	Algemene bepalingen	12
2.3.2	Specifieke methodologie	12
2.3.3	Potentieel vervolgtraject	14
2.4	Onderzoekstechnieken Archeologisch booronderzoek	14
2.4.1	Algemene bepalingen	14
2.4.2	Specifieke methodologie	15
2.4.3	Potentieel vervolgtraject	16
2.5	Onderzoekstechnieken Proefsleuven.....	17
2.5.1	Algemene bepalingen	17
2.5.2	Specifieke methodologie	17
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	20

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	7 boringen	Onmiddellijk	Toegankelijkheid terrein
Verkennde archeologische boringen	Afhankelijk van resultaat landschappelijke boringen	Na positief advies landschappelijke boringen	
Waarderende archeologische boringen	Afhankelijk van resultaat verkennde archeologische boringen	Na positief advies verkennde archeologische boringen	
Proefputten ifv steentijd artefactensites	Afhankelijk van resultaat archeologische boringen		
Proefsleuven/-putten	1.400 m ² / 7 sleuven	Na positief advies landschappelijke boringen Na negatief steentijdpotentieel of na afloop van alle steentijdvooronderzoek	

1.1 Volledigheid van het onderzoek

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.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden bijgevolg beantwoord worden (zie verslag van resultaten 1.4.

Besluit). Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de huidige verstoringen mogelijk niet diep genoeg gaan voor het raken van het archeologische vlak dat bestaat uit een begraven B-horizont met een colluviumpakket hierboven. Dit betekent dat potentieel in het plangebied aanwezige archeologische waarden nog intact kunnen zijn.

Indien de begraven B-horizont, beschermd door colluviale bodem, nog intact is, is er een hoge verwachting voor steentijd. Indien deze bodem minder goed bewaard is, is er een lagere verwachting voor steentijd maar is er nog steeds een goede verwachting voor het aantreffen van sporensites uit andere periodes.

1.2 Keuze vervolgonderzoek

1.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC Vlaanderen bvba dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken vóór de tweede helft van de 20^e eeuw grotendeels onbebouwd te zijn geweest. Pas op luchtfoto's genomen tussen 1979-1990 was er een gebouw (de huidige loods) en wegverharding op het projectgebied merkbaar, op oudere luchtfoto's is het gehele plangebied niet bebouwd. Er wordt vermoedt dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. De rest van het plangebied met uitzondering van de loods lijkt een stabiel bodemgebruik gekend te hebben vanaf de loop van de 18^{de} eeuw. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden hoog.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (*ridge and furrow*). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van elektromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een elektromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer

droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**. Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.
- 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)? **Neen**. Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**. Om veldkartering mogelijk te maken moet er enige roering zijn van de grond waarbij artefacten naar het oppervlak gebracht worden. Op het projectgebied is al geruime tijd geen akkerland aanwezig en het merendeel van het gebied is ingenomen door een verharde weg en een gebouw.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**. Zie redenering hierboven.
- 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)? **Neen**. Een **veldkartering** kan enkel een indicatie aangeven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. De kans is aanwezig dat deze grond (deels) is aangevoerd, bijvoorbeeld voor bemesting van het terrein. Anderzijds kan het ontbreken van vondsten niet direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden: indien de bodem juist intact is, zijn aan het oppervlak geen materialen te vinden.

Het **landschappelijk bodemonderzoek** heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- landschappelijk booronderzoek
- onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd aangewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

Gezien er binnen de doelstellingen van het verder vooronderzoek concrete onderzoeksvragen met betrekking tot de bodemopbouw geformuleerd werden, lijkt een landschappelijk bodemonderzoek onontbeerlijk.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.** De vraagstelling naar de intactheid van de bodem, de mate van erosie en de gaafheid van de begraven B-horizont in het plangebied bepaalt in grote mate de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.
- 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.** De vraagstelling naar de intactheid van de bodem, de mate van erosie en de gaafheid van de begraven B-horizont in het plangebied bepaalt in grote mate de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.

Met name gezien de geografische ligging op een hoog punt in het landschap in de nabijheid van water is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek nodig. Hoewel landschappelijk bodemonderzoek valt onder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en derhalve in het kader van deze archeologienota uitgevoerd zou moeten worden, is dit voorafgaand aan het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning momenteel niet mogelijk. Er kan op dit ogenblik dan ook geen overeenkomst verkregen worden voor het betreden van de terreinen, ook niet voor boringen. Het landschappelijk bodemonderzoek wordt om deze reden dan ook toegevoegd aan het uitgesteld traject.

Indien op basis van de landschappelijke boringen de bodem intact of grotendeels intact blijkt te zijn, is er een kans op het aantreffen van intacte steentijdwaarden. Deze kans zal dan eerst verder moeten worden onderzocht middels archeologische boringen vooraleer een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven kan worden uitgevoerd.

1.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**. Echter pas van zodra het terrein toegankelijk is voor vooronderzoek met ingreep in de bodem.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**, indien de resultaten van het bodemonderzoek aanwijzen dat mogelijk steentijdvindplaatsen bewaard kunnen gebleven zijn binnen het plangebied.
- 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)? Indien dit blijkt uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10% – 15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient ook een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**. Echter pas van zodra het terrein toegankelijk is voor vooronderzoek met ingreep in de bodem.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**. Proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de openstaande vragen te beantwoorden, zijnde zijn er archeologische waarden in het plangebied aanwezig en wat is hun waarde?
- 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**, indien blijkt dat de kans op het aantreffen van sporensites binnen het plangebied reëel is op basis van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Archeologische proefsleuven zijn - voor de projectlocatie **de aangewezen onderzoeksmethode**. Dankzij dergelijke proefsleuven zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen én afhankelijk van de resultaten hiervan een archeologisch booronderzoek en/of een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van

proefsleuven geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Merchtem, Koeweidestraat	
Ligging	Koeweidestraat 60, gemeente Merchtem, provincie Vlaams-Brabant	
Kadaster	Merchtem, Afdeling 2, Sectie I, Percelen 172G2, 172F2	
Coördinaten	Noordwest: x: 141137.03; y: 181804.35 Noordoost: x: 141290.39; y: 181701.71 Zuidwest: x: 141179.30; y: 181576.36 Zuidoost: x: 141308.99; y: 181596.41	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0370	
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;"> Bureau- onderzoek </div>	Projectcode	2018B79
	Erkend archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)
	Betrokken actoren	Liesbeth Massagé (archeoloog)
Topografische kaart	Zie VVR Figuur 1	
Kadasterkaart	Zie VVR Figuur 2	

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- 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?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- 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: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

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 erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde onderzoek 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 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 en/of artefacten.

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.

2.3 Onderzoekstechnieken Landschappelijk booronderzoek

2.3.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek omvat de kartering, door middel van boringen, van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied, inclusief eventuele bodemvormingsprocessen.

Voor de **algemene bepalingen** wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

2.3.2 Specifieke methodologie

1° boor:

Er worden geen afwijkingen voorzien.

2° grid en lokalisering:

Er worden 7 landschappelijke boringen aanbevolen. Het huidige gebouw dat op het terrein staat wordt niet afgebroken en voor deze locatie vinden aldus geen boringen plaats. Verder zijn er geen andere obstakels en worden er geen afwijkingen voorzien.

3° boordiepte:

Er worden geen afwijkingen voorzien.



4° boorbeschrijving:

Er worden geen afwijkingen voorzien.

5° verwerking en interpretatie:

Er worden geen afwijkingen voorzien.



 <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Merchtem - Koeweidestraat</p> <p>Landschappelijke boringen op orthofoto</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2018-0370 Projectcode bureauonderzoek: 2018B79</p>
<p>Legende</p> <p> Projectgebied</p> <p>● Landschappelijke boringen</p>	
 <p>1-3-2018</p>	

Plan 1: Inplanting landschappelijke boringen

2.3.3 Potentieel vervolgtraject

Voor de advieszone binnen het plangebied geldt een traject dat bestaat uit volgende stappen:

- Indien geen archeologisch niveau bewaard: geen verder onderzoek
- In geval van intacte bodemopbouw of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: proefsleuven in deze zones.

2.4 Onderzoekstechnieken Archeologisch booronderzoek

2.4.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek wordt in Vlaanderen regelmatig gebruikt voor het opsporen van steentijdvindplaatsen. Steentijdvindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca. 80-90% van de vondsten is kleiner dan 1 cm) waardoor ze bij een klassieke prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) slechts zelden worden opgemerkt. Daarenboven komen sporen, zeker wat de vroege prehistorie betreft (*grosso modo* voor 1500 vr. Chr.), zelden of nooit voor waardoor het gebruik van proefsleuven enkel bij uitzondering tot de ontdekking van prehistorische vindplaatsen leidt.¹ Bovendien is voor de detectie van de sporen het vaak noodzakelijk de bodem, indien aanwezig, bijna volledig te verwijderen, waarmee meteen ook een belangrijk deel van de eventueel aanwezige steentijdvindplaats(en) wordt opgeruimd. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren (d.m.v. een archeologisch booronderzoek) en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (door het zeven van deze monsters) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het projectgebied.²

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van **verkennende archeologische boringen** is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van **waarderende archeologische boringen** is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Fasering

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter

¹ RYSSAERT et al. 2007

² GROENEWOUDT 1994 ; TOL et al. 2004

beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).³

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².⁴ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁵ Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².⁶

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

Voor de **algemene bepalingen** wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

2.4.2 Specifieke methodologie

Er worden geen specifieke afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene bepalingen. De boringen gebeuren conform te voorgestelde methode als weergegeven in voorgaand hoofdstuk 2.4.1

Inplanting grid en lokalisering

De inplanting en locatie van archeologische boringen is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

Boordiepte

De boordiepte werd op basis van de reeds bekomen resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de veldobservaties vastgesteld. Er worden monsters van op gedetermineerde dieptes ingezameld, die vervolgens gezeefd worden op zoek naar artefacten. Op de basis van de samengestelde resultaten van de geomorfologische en bodemkundige analyse, werden locaties rondom de hieronder gegeven landschappelijke boringen geselecteerd voor verkennend archeologisch vooronderzoek in de vorm van boringen (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

³ Zie o.m. Perdaen *et al.* 2011.

⁴ Zie o.m. Crombé *et al.* 2003; De Bie 1999; Depraetere *et al.* 2007 & 2008; Noens *et al.* 2005.

⁵ Crombé *et al.* 2006.

⁶ TOL *et al.* 2004 p.70

2.4.3 Potentieel vervolgtraject

Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

A. Indien archeologische indicatoren worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse goed is: archeologisch waarderend booronderzoek op deze (sub)locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v2, hoofdstuk 8.7, blz 77 ev.), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v2, hoofdstuk 8.6, blz 64 ev.)

B. Indien geen archeologische indicatoren voor steentijd aangetroffen worden of indien de bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek (zie CGP v2, hoofdstuk 8.6, blz 64 ev.)

Indien vervolgtraject A. van toepassing zou zijn na archeologisch verkennend booronderzoek, kunnen we volgende **algemene bepalingen voor waarderende archeologische boringen** adviseren.

Boor

Voor het waarden van artefactensites wordt eveneens een boorkop van minimaal 12 cm gebruikt. Eenzelfde boorkopdiameter dan bij het verkennend archeologisch booronderzoek dient hierbij gehanteerd te worden.

Grid en lokalisering

Afhankelijk van de resultaten van het verkennende archeologische booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m door middel van een GPS. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien. Aan de hand van de waarderende boringen wordt getracht de aangetroffen vindplaatsen of clusters zo goed mogelijk te begrenzen teneinde een gefundeerd voorstel te kunnen doen voor een eventuele opgraving van de vindplaats(en).

Boordiepte en boorvolume

Van elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en wordt een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden in aparte schone emmers, per aardkundige eenheid of antropogene laag.

Boorbeschrijving

Alle bodemeenheden worden in het veld beschreven naar textuur, kleur en horizonten. Andere bijzondere eigenschappen zoals de aanwezigheid van oxidoreductie of ijzer- en mangaanconcreties worden eveneens vermeld. Elke vijfde boring wordt bovendien tegen een egale en neutrale achtergrond open gelegd en in detail gefotografeerd. Hierbij wordt de stratigrafische opbouw en de opgeboorde dikte zoals opgeboord netjes aangehouden. Deze boringen dienen dan als referentieboringen. De boven- en onderzijde wordt bij elke boring aangeduid.

Zeven

De monsters worden vervolgens getransporteerd en nat gezeefd op een zeef (2 mm) met de bedoeling de monsters te controleren op de aanwezigheid van steentijdartefacten en eventuele andere archeologische indicatoren. De zeefresidu's worden gedroogd. Na het drogen worden ze gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren die zowel menselijk als natuurlijk zijn. Hierbij wordt de hulp ingeroepen van een steentijdspecialist. De vondsten worden voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie

De aardkundige eenheden of antropogene lagen die relevante archeologische indicatoren bevatten, worden verwerkt in een digitaal terreinmodel. De verschillende vondstlocaties worden naar vondstcategorie op het digitaal terreinmodel geplot.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk.

Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de archeologienota.

Specifieke methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

Indien vervolgetraject B. van toepassing zou zijn na archeologisch verkennend booronderzoek, kunnen volgende **bepalingen voor proefsleuven** teruggevonden worden in volgend hoofdstuk

2.5 Onderzoekstechnieken Proefsleuven

2.5.1 Algemene bepalingen

Voor de **algemene bepalingen** aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

2.5.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de topografie van het onderzoeksterrein. Zo zijn de sleuven algemeen georiënteerd volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middelpunt tot middelpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.⁷

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

Met behulp van een kraan met gladde graafbak wordt circa 700 lopende meter sleuven aangelegd met een breedte van 2m, goed voor 1.400 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is circa 14.000 m² groot⁸. De sleuven omvatten dus ca. 10 % van het terrein. Op archeologisch interessante plekken worden nog kijkvensters aangelegd. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

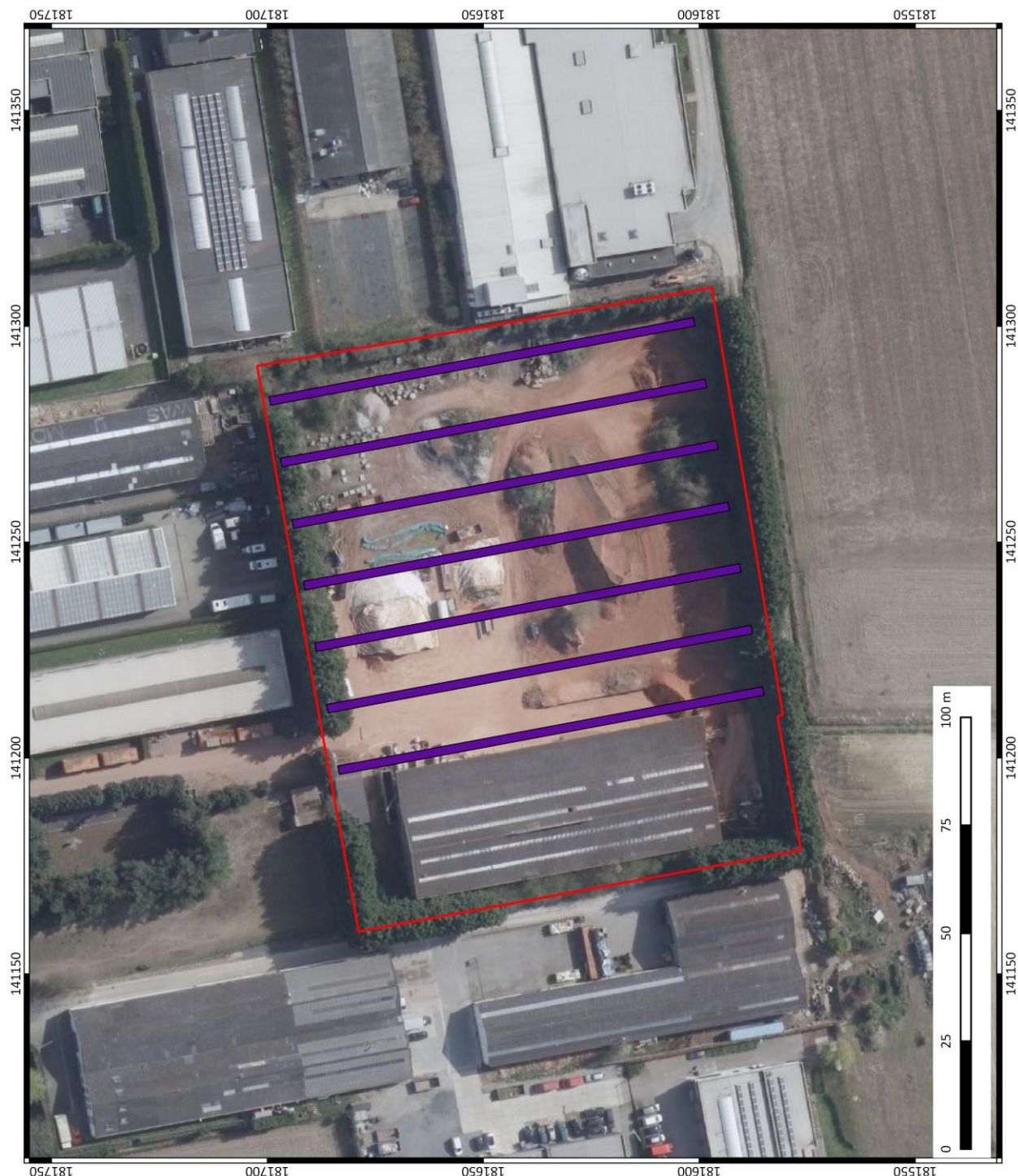
Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, die later gekoppeld worden aan het reeds uitgevoerde landschappelijk booronderzoek. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

⁷ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

⁸ Inclusief het bestaande gebouw van 2.150m², wanneer dit niet wordt meegeteld wordt er circa 11.8 % opgegraven.



**Merchtem -
Koeweidestraat**
Sleuvenplan op orthofoto

Projectnummer BAAC:
2018-0370
Projectcode bureauonderzoek:
2018B79

Legende
 Projectgebied



Plan 2: Inplanting proefsleuven

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.