

Archeologienota

Wuustwezel, Kerkblokstraat

DEEL 3: Programma van maatregelen

Inhoud

Gemotiveerd advies	3
1 DEEL 1: Programma van maatregelen vooronderzoek met ingreep in de bodem voor het (noord)oostelijk deel van het terrein	7
Administratieve gegevens.....	7
Aanleiding van het vooronderzoek.....	8
Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	8
Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem.....	8
2 DEEL 2: Programma van maatregelen vooronderzoek met ingreep in de bodem voor het centrale en zuidwestelijk deel van het terrein.....	9
Administratieve gegevens.....	9
Aanleiding van het vooronderzoek.....	10
Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	10
Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	10
Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	10
Doelstellingen	10
Methode	13
Toepassing methode	15
Onderzoeksvragen proefsleuven:.....	16
Onderzoeksvragen omtrent eventueel vervolgonderzoek:.....	16
Evaluatiecriteria	17
Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	17
Lijst met figuren	17
Bibliografie	17

Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor het terrein ter hoogte van de Kerkblokstraat te Loenhout, Wuustwezel. Op het terrein zal de bestaande bebouwing deels afgebroken worden en een nieuwbouw gerealiseerd worden.

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek (zie *DEEL 2: Verslag van Resultaten*). 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 werd het bureauonderzoek uitgevoerd. Binnen dit onderzoek werden alle nodige data verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de potentiële aanwezigheid van archeologische waarden. Hiervoor werden alle relevante bronnen omtrent de geologische, historische en archeologische kennis van het terrein geraadpleegd. Het bureauonderzoek toonde aan dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze eerste fase van het vooronderzoek om een mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet nemen van verdere maatregelen. Na afronding van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat hoewel het plangebied een lage archeologische verwachting heeft, de kans bestaat dat op het terrein aan de Kerkblokstraat te Loenhout, Wuustwezel nog intacte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

Het bureauonderzoek behandelde het volledige terrein en uit de resultaten bleek dat er in het noordoosten van het plangebied mogelijk een (onderdeel van een) site met walgracht aanwezig is, vermoedelijk laatmiddeleeuws op basis van het historisch kaartmateriaal. Voor het centrale en zuidwestelijk deel zijn er mogelijk woonerven en perceelsgreppels aanwezig. Er is een reële kans op archeologische restanten van bewoning vanaf prehistorie tot nu (op basis van wat er in de omgeving aanwezig is).

Tot slot is er de aard van de geplande ingreep. Voor de bouw van de nieuwe school zijn grote (graaf)werkzaamheden gepland. Enerzijds zal de bestaande bebouwing gedeeltelijk worden afgebroken en anderzijds zal een volledige nieuwbouw geplaatst worden. De exacte diepte van de werkzaamheden is nog niet gekend, enkel de geraamde dieptes van de geplande werken. Er kan er van uitgegaan worden van een zo goed als totale versterking van het plangebied (wegenis/verharding, gebouwen, kelders, fundering...). Behoud in situ van de mogelijk aanwezige archeologische waarden, in het licht van de conventie van Malta, is voor deze onderzoekslocatie niet mogelijk aangezien de opdrachtgever de geplande bouwplannen wenst uit te voeren en de daarmee gepaard gaande graafwerkzaamheden de ondergrond tot op grote diepte zullen verstoren.

Op basis van bovenstaande factoren is verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering te onderzoeken. Een dergelijk onderzoek is echter enkel nuttig indien de verstoringen in het plangebied niet te diepgaand of uitgestrekt zijn. Om dat te onderzoeken adviseert BAAC, op basis van deze voorstudie, een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven. Zo'n proefsleuvenonderzoek behoort tot vooronderzoek met ingreep in de bodem. Dit zal in 2 fases moeten opgesplitst worden, aangezien slechts een deel van het terrein toegankelijk is. In de noordoostelijke zone kan het proefsleuvenonderzoek meteen gebeuren aangezien deze momenteel onbebouwd en dus bereikbaar is. Hiervoor zal een '*Melding vooronderzoek met ingreep in de bodem*' opgesteld worden. Gezien het feit echter dat het zuidoostelijk deel van het terrein niet toegankelijk is, door de aanwezigheid van de huidige schoolgebouwen, is het

niet mogelijk deze stap van het onderzoek in onderhavige archeologienota uit te voeren. Er wordt dan ook een uitgesteld traject voorzien voor het proefsleuvenonderzoek in deze (zuid)oostelijke zone.

De opportuniteit van de overige vormen van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem worden hieronder afgewogen. Vervolgens wordt in het programma van maatregelen een aantal vervolgotrajecten voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld, afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

De afweging van de noodzaak van andere vormen van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem is als volgt: als eerste meent BAAC dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken tot vóór de 18^e eeuw grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, met name *geofysisch onderzoek* en *veldkartering*, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of op 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 *resistiviteitsmetingen*, *magnetometrie* en *elektromagnetisme* (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.

Gezien het feit dat er geen stenen structuren in de ondergrond verwacht worden en eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, en met name vanwege het feit dat de toplagen van de bodem sterk geroerd zullen zijn en eventueel archeologisch relevante lagen zich vermoedelijk op een diepte buiten het bereik van de geofysische methoden bevinden, 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* 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 of ophoging 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 doel van het onderzoek is een landschappelijke evaluatie van het terrein. Er wordt nagegaan of het terrein reeds verstoord is en tot op welke diepte. Het tweede doel is het maken van een inschatting of zich onder deze mogelijk aanwezige verstoringen nog dieper gelegen niveaus bevinden die archeologische resten en/of sporen kunnen bevatten. In het onderstaande *programma van maatregelen* wordt een aantal vervolgetrajecten uitgeschreven voor eventueel vervolgonderzoek. De opportuniteit van de verschillende trajecten is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, te weten het proefsleuvenonderzoek.

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verstoord. Ongeveer 6000 m² van het terrein is zwaar verstoord door de aanwezigheid van het huidige schoolgebouwencomplex, met aansluitende parkeergelegenheden en voetpaden. Ca 8000 m² van het terrein is onbebouwd en onverhard. De geplande ingreep, afbraak van de huidige school en de bouw van een nieuw schoolgebouw, bevindt zich gedeeltelijk op een deel dat vermoedelijk verstoord is, nl. de huidige school en gedeeltelijk op een deel dat vermoedelijk niet verstoord is, nl. het huidige voetbalterrein. Het volledige plangebied, met uitzondering van de centrale, te behouden sporthal, wordt geraakt door de nieuwe ingreep (zie Figuur 1).

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd enkel het bureauonderzoek uitgevoerd. Uit het verslag van resultaten is gebleken dat een kans bestaat dat een archeologische site aanwezig is op de terreinen aan de Kerkblokstraat te Loenhout, Wuustwezel. Om dit daadwerkelijk te kunnen toetsen, is een vooronderzoek met ingreep in de bodem nodig.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem moet omwille van een aantal randvoorwaarden opgesplitst worden in twee delen. Enerzijds is het noordoostelijk deel dat onbebouwd is en vrij voor proefsleuvenonderzoek. Anderzijds het zuidwestelijk deel, waar momenteel de schoolgebouwen staan en waar het geplande proefsleuvenonderzoek pas uitgevoerd kan worden na de afbraak van de bestaande bebouwing. Centraal in het gebied staat een sporthal en die zal behouden blijven binnen de werkzaamheden op het terrein. Omwille van deze opdeling van het onderzoeksgebied werd enerzijds een '*Melding vooronderzoek met ingreep in de bodem*' (ID31), voor het noordoostelijk deel van het terrein en anderzijds een *archeologienota met uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem*, voor het zuidwestelijk deel van het terrein, gedaan. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals voorgesteld in het programma van maatregelen voor dat laatste deel van het terrein op een later tijdstip, na de afbraak van de bestaande bebouwing, dient uitgevoerd te worden.

Hieronder volgt een programma van maatregelen dat eveneens in twee delen uiteenvalt. Het eerste betreft het programma van maatregelen volgend op het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven, het tweede het programma van maatregelen voor de proefsleuven in uitgesteld traject. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, in combinatie met de resultaten van de reeds uitgevoerde proefsleuven, werd beslist dat voor het noordoostelijk deel van het terrein verder archeologisch vervolgonderzoek niet nodig is. Voor het deel dat in uitgesteld traject wordt uitgevoerd, wordt hieronder een programma van maatregelen opgemaakt.



Figuur 1: Grondplan van de aannemer met de bestaande situatie en de geplande werken

1 DEEL 1: Programma van maatregelen vooronderzoek met ingreep in de bodem voor het (noord)oostelijk deel van het terrein

Administratieve gegevens

- Naam site: Wuustwezel, Kerkblokstraat
- Onderzoek: Archeologienota vooronderzoek met ingreep in de bodem
- Ligging: Antwerpen, Wuustwezel, Loenhout, Kerkblokstraat – Pastoriestraat – Visserij
- Kadaster: WUUSTWEZEL, SECTIE E,
Percelen: E563t², E564m, 563m², E564n
- Coördinaten: NW: X: 169072,31 – Y: 232425,17
NO: X: 169115,60 – Y: 232488,42
ZO: X: 169157,93 – Y: 232359,01
ZW: X: 169111,18 – Y: 232338,56
- Uitvoerder: BAAC Vlaanderen bvba
- Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen: 2015/00020
- Projectcode BAAC Vlaanderen: 2016-280
- Projectcode bureauonderzoek: 2016F14
- Erkend archeoloog: Sarah De Cleer; 2015/00046
- Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2016G23
- Veldwerkleider: Ron Bakx; 2016/00130
- Grootte onderzoeksgebied proefsleuvenonderzoek: 6000m²

Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is een stedenbouwkundige aanvraag. Op het terrein zal door de opdrachtgever een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (wegenis, kelders, riolering) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. De aanleiding staat uitvoeriger beschreven in het Verslag van resultaten (zie 1.3.3. Beschrijving ingreep / geplande werken).

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden worden gevonden. In het *Verslag van resultaten* werd een assessment van het bureauonderzoek geschreven (cf. DEEL 2: Hoofdstuk 2 Assessment bureauonderzoek).

Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek blijkt verder archeologisch vervolgonderzoek voor het noordoostelijk deel van het plangebied niet nodig. Er wordt dan ook geen verder programma van maatregelen opgemaakt voor het noordoostelijk deel van het terrein. Het deel van het plangebied waarvoor een uitgesteld traject geldt, dient wel nog onderzocht te worden. Op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in het noordoostelijk deel van het plangebied kan ook niet worden vastgesteld of de bodem in het zuidwestelijk deel intact of verstoord zal zijn. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem is dan ook noodzakelijk om de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden in dat deel van het terrein te staven. Hiertoe werd hieronder een programma van maatregelen opgemaakt.

2 DEEL 2: Programma van maatregelen vooronderzoek met ingreep in de bodem voor het centrale en zuidwestelijk deel van het terrein

Administratieve gegevens

- Naam site: Wuustwezel, Kerkblokstraat
- Onderzoek: Archeologienota vooronderzoek met ingreep in de bodem
- Ligging: Antwerpen, Wuustwezel, Loenhout, Kerkblokstraat – Pastoriestraat – Visserij
- Kadaster: WUUSTWEZEL, SECTIE E
Percelen: E566h², E720h, E722g
- Coördinaten: NW: X: 169013,23 – Y: 232341,22
NO: X: 169065,03 – Y: 232358,27
ZW: X: 169051,08 – Y: 232226,17
ZO: X: 169111,35 – Y: 232249,94
- Uitvoerder: BAAC Vlaanderen bvba
- Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen: 2015/00020
- Projectcode BAAC Vlaanderen: 2016-280
- Projectcode bureauonderzoek: 2016F14
- Erkend archeoloog: Sarah De Cleer; 2015/00046
- Grootte onderzoeksgebied proefsleuvenonderzoek: 7000m²

Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is een stedenbouwkundige aanvraag. Op het terrein zal door de opdrachtgever een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (wegenis, kelders, riolering) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. De aanleiding staat uitvoeriger beschreven in het Verslag van resultaten (zie 1.3.3. Beschrijving ingreep / geplande werken).

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden worden gevonden. In het *Verslag van resultaten* werd een assessment van het bureauonderzoek geschreven (cf. DEEL 2: Hoofdstuk 2 Assessment bureauonderzoek).

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Op dit deel van het terrein zal de bestaande bebouwing deels afgebroken worden en een nieuwbouw gerealiseerd worden. Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werden alle nodige data verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de potentiële aanwezigheid van archeologische waarden. Hieruit bleek dat er voor het centrale en zuidwestelijk deel mogelijk woonerven en perceelsgreppels aanwezig zijn, wanneer de ondergrond niet te zwaar verstoord is door de bestaande bebouwing. De geplande graafwerkzaamheden binnen de huidige bouwplannen kunnen deze potentieel aanwezige archeologische sporen en vondsten verstoren. Om voldoende zekerheid te krijgen over de aanwezigheid en de waarde van het mogelijk archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied, wordt een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd, onder de vorm van proefsleuven. Omwille van het feit dat het terrein momenteel nog bebouwd is, betreft het hier een **uitgesteld vooronderzoek**. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verkrijgen van de bouwvergunning, uitgevoerd dient te worden. Dit onderzoek zal bestaan uit een archeologische begeleiding bij de afbraak van de bestaande bebouwing en het uitvoeren van proefsleuven.

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem zal plaatsvinden door middel van een standaard **proefsleuvenonderzoek** waarbij de methode van continue sleuven wordt gebruikt. De evaluatiecriteria aan de hand waarvan wordt beslist waar de proefsleuven moeten komen, worden hieronder beschreven. Het proefsleuvenonderzoek zal uitgevoerd worden in het deel van het terrein dat momenteel nog bebouwd is en door nieuwbouw verstoord zal worden (zie paragraaf 1.3.4 *randvoorwaarden*). Het gaat om circa 7000 m² van het in totaal ca 1,5 ha. grote plangebied.

Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

Doelstellingen

Na een grondige bureaustudie naar aanleiding van de geplande bouwwerken aan de Kermblokstraat te Loenhout, Wuustwezel, adviseert BAAC Vlaanderen bvba voor het geselecteerde deel van het plangebied een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van de aanleg van continue parallelle proefsleuven. De grenzen van de te onderzoeken zone zijn gebaseerd op de bouwplannen die werden aangeleverd door de opdrachtgever.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem zal gebeuren door middel van een standaard proefsleuvenonderzoek waarbij de methode van continue sleuven zal gebruikt worden. Dit onderzoek zal vlakdekkend uitgevoerd worden over het centrale en zuidwestelijk deel van het terrein, tenzij dat bij de aanleg ervan blijkt dat dit deel van het terrein dusdanig sterk verstoord is en dat er op het archeologisch interessante niveau ook geen sporen kunnen verwacht worden.

Gezien de geraamde diepte van de voorgenomen verstoring (tot ca -3,5 m ten opzichte van het maaiveld) dienen de proefsleuven getrapt te worden aangelegd tot minstens de verstoringdiepte of de natuurlijke bodem. Hierbij is de sleuf op het diepste niveau tenminste 2 m breed en worden veilige werkomstandigheden voorzien, dat wil zeggen dat de trappen niet te hoog zijn en er twee uitgangen uit elke sleuf op diepte worden voorzien.

Het doel van de aanleg van continue parallelle proefsleuven binnen het plangebied is inzicht krijgen in de stratigrafische opbouw en gaafheid van het te onderzoeken gebied. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. 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.¹ 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. Deze vormen samen 2,5% van het totale onderzoeksterrein.

Het doel van proefsleuven is uitspraken doen over de archeologische waarde van het centrale en zuidoostelijk deel van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient het huidige schoolgebouw te worden gesloopt, dit onder toezicht van een erkende archeoloog (Figuur 2). Vervolgens worden 3 parallelle sleuven (met onderlinge afstand van maximaal 15m) aangelegd in NW-ZO-richting. Op deze manier worden alle hoeken van het geselecteerde onderzoeksgebied onderzocht (Figuur 3). Door de totale lengte van de sleuven tezamen (ca 300m) bedraagt de dekkingsgraad van het voorgestelde proefsleuvenplan circa 8,5%. Waar sporen worden aangetroffen, dienen de proefsleuven te worden uitgebreid met kijkvensters en/of dwarssleuven. Op die manier zal de dekkingsgraad iets hoger uitkomen, afhankelijk van de aanwezigheid van sporen. Er wordt gestreefd naar een dekkingsgraad van 12,5% over het hele zuidwestelijk deel van het plangebied.

¹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, p. 22-33



Figuur 2: Grondplan van de aannemer met de bestaande situatie en de geplande werken (rood), aanduiding afbraak bestaande bebouwing (geel)

Methode

De sleuven zullen worden aangelegd met behulp van een graafmachine op rupsbanden (21 ton) met een gladde graafbak van ca 2 m breedte. In elke sleuf zal machinaal minimaal één vlak aangelegd worden op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog.

Van alle sleuven en kijkvensters zullen overzichtsfoto's worden gemaakt en van alle (antropogene) sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen worden ingemeten en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten worden geregistreerd in het veld.

Vondsten die binnen de sleuven of kijkvensters worden aangetroffen, worden per context ingezameld (vlak, spoor, enz.). Zones waar tijdens het vooronderzoek mobiele artefacten worden aangetroffen, worden net als de sporen manueel opgeschaafd. Vondsten gedaan bij de aanleg van het vlak worden als zodanig geregistreerd, indien mogelijk per laag waarin ze werden aangetroffen. Vondsten gedaan tijdens de aanleg van het vlak en in een spoor, worden vanzelfsprekend aan het spoor gekoppeld. Sporen worden gecoupeerd in functie van de beantwoording van onderzoeksvragen. Diagnostisch vondstmateriaal wordt door een specialist aan een assessment onderworpen teneinde de sporen en/of de aangetroffen vindplaats(en) te kunnen plaatsen in de tijd.

Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen.

Per proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van deze profielputten is afhankelijk van de variabiliteit in de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen...) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.



Figuur 3: Voorstel inplanting proefsleuven

Toepassing methode

Een proefsleuvenonderzoek wordt toegepast op terreinen met een middelhoge tot zeer hoge en bijzondere archeologische verwachting. In regel is de kans op archeologische sporen op deze terreinen niet uit te sluiten tot zeer waarschijnlijk, maar steeds onzeker. Verder is de aard, ruimtelijke spreiding en bewaringstoestand van deze sporen onbekend. Een proefsleuvenonderzoek kan deze onzekerheden opheffen. Daarnaast kan het sleuvenonderzoek ook een gedetailleerd inzicht geven in de bodemopbouw van het terrein. Deze informatie is essentieel in een paleolandschappelijke reconstructie van het terrein en de bewaringskansen van mogelijke vuursteenconcentraties.

Wanneer een bureauonderzoek geen uitsluitsel kan geven over de aard, ruimtelijke spreiding en bewaringstoestand van mogelijke archeologische sporen binnen een terrein, is een proefsleuvenonderzoek vaak de meest efficiënte methode hierover zekerheid te krijgen. Een belangrijk voordeel van deze methode is de beperkte impact van dit onderzoek op het bodemarchief (gezien de dekkingsgraad van 12.5%) tegenover een erg hoge betrouwbaarheid van de resultaten.

Een nadeel van deze onderzoeksmethode is de mogelijke impact op vuursteenconcentraties. Deze worden immers lokaal vernietigd tijdens de aanleg van de sleuven. Toch worden op deze manier deze concentraties wel opgespoord en wordt het bodemarchief tijdens het onderzoek geëvalueerd op de mogelijkheid van bewaring van de steentijdconcentraties.

Samengevat komen vrijwel alle ruraal gelegen terreinen in aanmerking voor een proefsleuvenonderzoek. Uitzonderingen zijn echter terreinen (of delen van terreinen) met een hoge verwachting voor muurwerkarcheologie en vuursteenconcentraties. Deze worden immers beter onderzocht aan de hand van respectievelijk proefputten en een traject van verscheidene booronderzoeken.

Verder is het ook essentieel dat de dekkingsgraad van het onderzoek niet te hoog oploopt. Indien die wel het geval is (smalle terreinen, ruimtelijk erg versnipperde terreinen,...), is het risico op een ingrijpende beschadiging van het bodemarchief erg hoog. Daarnaast is het vaak ook minder kostenefficiënt het terrein vooraf archeologisch te evalueren. In dit geval wordt na een bureaustudie beter direct overgegaan tot een opgraving van het terrein, al dan niet in de vorm van een werkbegeleiding.

Uiteraard wordt de onderzoeksmethode ook niet toegepast op terreinen met een lage archeologische verwachting.

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen minstens te gebeuren volgens de Code Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven.

Het doel van dit vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Onderzoeksvragen proefsleuven:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Zo ja, welke?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerder periodes?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaalde activiteiten?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Wat is bodemopbouw en -ontwikkeling ter hoogte van het onderzochte perceel?
- Wat is de datering en de samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...) en de archeologische sporen?
- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek bevestigd of ontkracht worden?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Loenhout, Wuustwezel?

Onderzoeksvragen omtrent eventueel vervolgonderzoek:

- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

Evaluatiecriteria

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 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 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.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen te gebeuren volgens de *Code Goede Praktijk*, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven. Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de *Code Goede Praktijk* voorzien.

Lijst met figuren

Figuur 1: Grondplan van de aannemer met de bestaande situatie en de geplande werken	6
Figuur 2: Grondplan van de aannemer met de bestaande situatie en de geplande werken (rood), aanduiding afbraak bestaande bebouwing (geel)	12
Figuur 3: Voorstel inplanting proefsleuven	14

Bibliografie

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB