

Archeologienota

Poperinge, Casselstraat 149

Deel 3: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
2	Programma van maatregelen.	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	6
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	6
2.4	Onderzoeksstrategie en –methode:	6
2.5	Onderzoeksstrategie Proefputten.....	8
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk:.....	11
3	Lijst met figuren.....	11
4	Bibliografie	11

1 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.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd enkel het bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek bleek dat niet alle onderdelen van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem die noodzakelijk zijn om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Het advies van BAAC bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het slopen van de aangeduide bouwvolumes binnen het onderzoeksgebied. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de bodem binnen het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid slechts lokaal licht verstoord werd. Dit betekent dat potentieel in het plangebied aanwezige archeologische waarden nog intact kunnen zijn.

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC dat een **extra bureauonderzoek**, met uitvoerige archiefstudie, geen extra specifieke informatie zal opleveren. Een groot deel van het onderzoeksgebied is vermoedelijk onverstoord gebleven en lijkt een stabiel bodemgebruik gekend te hebben vanaf de loop van de 18^{de} eeuw, waardoor de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden hoog is.

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.

Omdat er enkel binnen de reeds bebouwde zone van het onderzoeksgebied harde structuren verwacht worden is deze methode dus ontoereikend omdat geofysisch onderzoek van deze zones door de aanwezige bebouwing niet uitvoerbaar is.

Een **veldkartering** kan enkel een indicatie aangeven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. Daarnaast 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. Maar een veldkartering met als doel een relevante archeologische indicator te zoeken door een visuele inspectie van het terrein is niet van toepassing op het onderzoeksgebied omdat het reeds in gebruik werd genomen en het oppervlak bewerkt werd bij de aanleg van de tuinruimte.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een **vooronderzoek met ingreep in de bodem** geadviseerd. Dit vooronderzoek bestaat uit **proefputtenonderzoek**. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten heeft als doel een nauwkeuriger zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de te onderzoeken zones alsook de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen in te schatten. Nadien kunnen er dan ook uitspraken gedaan worden over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons daarnaast ook toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen. De kenniswinst die gepaard kan gaan met proefputtenonderzoek zou een aanzienlijke meerwaarde kunnen bieden voor onderzoek naar de occupatiegeschiedenis langs de toenmalige Romeinse invalsweg die nog steeds leidt naar de stedelijke centrum van Poperinge. Tot slot kan er ook een uitspraak gedaan worden over het kennispotentieel van een mogelijk vervolgtraject.

Een ander belangrijk voordeel van deze methode is de beperkte impact van dit onderzoek op het bodemarchief tegenover een erg hoge betrouwbaarheid van de resultaten. Een nadeel van deze onderzoeksmethode is de mogelijke impact op mogelijke (slechts lage verwachting) vuursteenconcentraties. Deze worden immers lokaal vernietigd tijdens de aanleg van de putten. 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.

De keuzen van proefputten en geen proefsleuven wordt als volgt gemotiveerd:

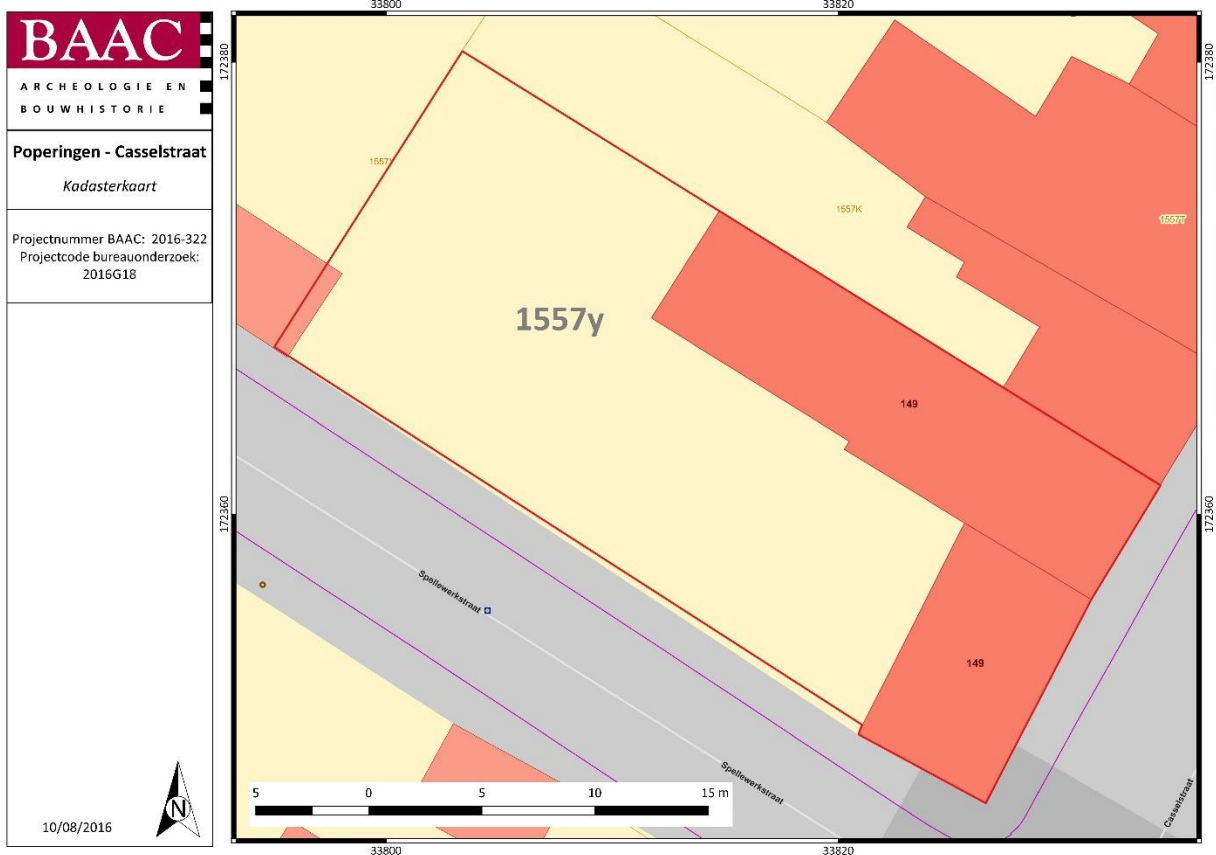
- Een proefputtenonderzoek wordt toegepast op terreinen met een middelhoge tot zeer hoge of bijzondere archeologische verwachting waarbij een complexe antropogene stratigrafie met mogelijk meerdere relevante archeologische niveaus wordt verwacht. Voor het onderzoeksgebied wordt een complexe antropogene stratigrafie verwacht die vermoedelijk complexer zal zijn dan in een uitsluitend rurale context. Enerzijds doet de aanwezigheid van de Romeinse heirbaan een accumulatie van cultuurlagen vermoeden vanaf de Romeinse periode of zelfs vroeger. Anderzijds wordt er langs de straatzijde van het perceel muurwerkarcheologie verwacht door de zeer concrete aanwijzing van de aanwezigheid van bouwvolumes binnen het onderzoeksterrein vanaf minstens de 16^e eeuw.
- Door de landschappelijke situatie is er ook een echter eerder lage trefkans op vuursteenconcentraties binnen het onderzoeksgebied. Tijdens de aanleg van de putten kunnen kwetsbare vuursteenconcentraties aangetroffen worden. Deze kunnen ingemeten worden en indien nodig kunnen er bijkomende referentieprofielen worden aangelegd.
- Proefputten een gedetailleerd inzicht geven in de bodemopbouw van het terrein. Bijgevolg is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het

bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefputtenonderzoek overbodig. Een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem kan zelfs beter worden verkregen uit de profielregistratie tijdens een proefputtenonderzoek. Voor de onderzoekslocatie en de directe omgeving aan de Casselstraat te Poperinge zijn er reeds resultaten van archeologisch onderzoek voorhanden. Maar omdat de onderzoeksgebieden in de beekvallei of in de stedelijke kern gelegen zijn is het niet relevant om hiervan een referentieprofiel voor te leggen omdat dit te sterk afwijkt van de landschappelijke situatie van het onderzoeksgebied.

2 Programma van maatregelen.

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Poperinge, Casselstraat 149
Onderzoek:	Archeologienota
Ligging:	Casselstraat 149
	8970 Poperinge
	West-Vlaanderen
Kadaster:	Poperinge, Afdeling 1 - Sectie F –1557y (partim)
Kadasterkaart:	



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op de Kadasterkaart

Coördinaten:	Noord x: 33803.37 _ y: 172380.49 Oost x: 33834.25 _ y: 172361.28 Zuid x: 33826.51 _ y: 172347.23 West x: 33795.05 _ y: 172367.40
Opdrachtgever:	Dhr. en Mevr. Huys – De Byser Timothy en Anja Fabiolalaan 10 8900 Ieper West-Vlaanderen
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49 9968 Assenede Oost-Vlaanderen
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-322
Projectcode bureauonderzoek:	2016G18
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Robrecht Vanoverbeke ; 2015/00022
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is een geplande bouwaanvraag. De aanleiding staat uitvoeriger beschreven in het verslag van resultaten (1.3.2).

2.3 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. De resultaten van het bureauonderzoek werden beschreven in Hoofdstuk 2 van het verslag van resultaten.

2.4 Onderzoeksstrategie en –methode:

Het doel van dit vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm proefputten is uitspraak te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het onderzoeksterrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven. Het verwerven van inzicht in de stratigrafische opbouw en gaafheid van het bodemarchief binnen het onderzoeksterrein maken hier integraal deel van uit. Bovendien kan achterhaald worden of er archeologische resten of sporen aanwezig zijn in de bodem, en kunnen deze sporen verder onderzocht worden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan beslist worden of verder onderzoek (opgraving) al dan niet aangewezen is. Na het vooronderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is bodemopbouw en -ontwikkeling ter hoogte van het onderzochte perceel?
- Wat is de datering en de samenstelling van de aangetroffen lagen?

- Zijn er relevante sporen en/of vondsten aanwezig in de proefputten?
- 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?
- Hoe is de ondergrond opgebouwd? Kan het oorspronkelijke terreinverloop en eventuele ophogings- of afgravingslagen en verstoringen achterhaald worden?
- Is er wel degelijk sprake van een complexe stratigrafie binnen (bepaalde zones) van het plangebied?
- Indien ja; hoe is deze stratigrafie opgebouwd?
- Indien ja; waaraan is deze stratigrafie te relateren?
- Zijn er archeologische sporen aanwezig onder de verstoorde lagen? 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?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek bevestigd of ontkracht worden?

Specifieke onderzoeksvragen

- Werden er vuursteenconcentraties aangetroffen tijdens het vooronderzoek?
- Werden er sporen aangetroffen uit de metaaltijd? Kunnen ze gekoppeld worden aan het archeologisch onderzoek in de omgeving?
- Werden er sporen aangetroffen uit de Romeinse periode die gekoppeld kunnen worden aan de Steenstraat? Verharding, opbouw, ander sporen? Bebouwing, sporen van occupatie?
- Werden er sporen aangetroffen uit de middeleeuwen die gekoppeld kunnen worden aan bebouwing langs de Steenstraat en/of het landgebruik?

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 proefputtenonderzoek 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 putten over het 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.

2.5 Onderzoeksstrategie Proefputten

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een proefputtenplan opgesteld. De specifieke locatie van de putten werd gekozen in functie van de onderzoeksvragen en de geplande verstoringen. Daarnaast is het de bedoeling om zo veel mogelijk historische informatie met betrekking op de occupatiegeschiedenis voor, tijdens en na de aanleg van de Romeinse heirbaan te verzamelen tijdens deze onderzoeksfase.

BAAC stelt voor om in het plangebied drie proefputten aan te leggen. Proefput 1 wordt vooraan in het perceel aangelegd ter hoogte van de voormalige (en de huidig te slopen) bebouwing langs de rooilijn, proefput 2 wordt aangelegd ter hoogte van de toekomstige regenwater en infiltratieputten en proefput 3 ter hoogte van de ingeplante garagecomplex. De proefputten hebben telkens afmetingen van 3m op 4m.

Het onderzoeksgebied is gelegen op een lichte helling met een hellingsgraad van 0,8 %. De proefputten worden daarom haaks op de isohypsen van het natuurlijk reliëf ingeplant, teneinde een inzicht te krijgen in de bodemkundige en geomorfologische differentiatie binnen deze toposequentie. Sterke erosie en profielonthoofding wordt met name op plateauranden verwacht, terwijl in de depressies accumulatie van sediment (colluvium) kan worden aangetroffen.¹ De proefputten dienen inzicht te bieden in de evolutie van het polypedon binnen deze catena en het effect daarvan op de spreiding, diepteligging en conservering van archeologische sporen.

¹ VERHEYE en AMERYCKX, 2007. pp.28-29.



Figuur 2: Inplanting van proefputten binnen het onderzoeksgebied

Een algemene methode voor een vooronderzoek aan de hand van proefputten werd reeds besproken in het gemotiveerd advies. Toch moeten enkele specifieke bepalingen voor de onderzoekslocatie worden opgesteld. Hierbij is de keuze van locatie voor de verschillende proefputten essentieel. Voor het overige wordt voor de uitvoer het veldwerk uitgegaan van de methode zoals voorgeschreven in dit programma van maatregelen en de Code Goede Praktijk.

Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De proefputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Elke proefput wordt gezien als een beperkte opgraving en wordt zodanig geregistreerd. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Van elke proefput wordt het lengte-profiel gedocumenteerd. De proefputten zijn danig geplaatst waardoor bij een representatieve doorsnede van het onderzoeksterrein wordt verkregen. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Deze profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige van het

projectteam. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht.

Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Wanneer archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, worden deze gedocumenteerd volgens de methoden opgelegd in de Code Goede Praktijk. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. 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. De erkende archeoloog is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

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. Ingezagelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezagelde 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.

Volgens de Code goede praktijk dient er een aangepaste of aanvullende techniek gebruikt te worden bij het aantreffen van specifieke types sporen, sporencombinaties en archeologische structuren. Binnen het onderzoeksgebied is er een potentieel op *Gebouwde archeologische structuren* en *Steentijd artefactensites*. Indien er sporen uit deze categorie worden aangetroffen dienen deze als volgt geregistreerd te worden:

Gebouwde archeologische structuren:

De gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat de constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekeningen van de constructiefase.

Steentijd artefactensites:

Indien buiten antropogene of natuurlijke sporen lithische vondsten of andere vondsten uit de steentijd worden aangetroffen binnen de putten of kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal aan een deskundige voorgelegd voor onderzoek, zodat een verdere terreinwaardering kan uitgevoerd worden. Indien nodig worden bijkomende referentieprofielen aangelegd en geregistreerd. Indien lithische vondsten (kleiner dan 1 centimeter) worden aangetroffen in sporen, wordt het spoor in bulk ingezameld en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2mm.

De aanleg van deze putten gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,5/2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Er worden smallere graafbakken voorzien indien tussen en rond aanwezig muurwerk dient te worden gegraven.

Na afloop van het onderzoek worden de putten 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.

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.

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.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op de Kadasterkaart	5
Figuur 2: Inplanting van proefputten binnen het onderzoeksgebied	9

4 Bibliografie

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

GEOPUNT, 2016. Geopunt Vlaanderen.

GROENEWOUDT, B.J., 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).

VERHEYE W. en AMERYCKX J.B., 2007. Bodem en bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu. Gent, Mariakerke: uitgegeven in eigen beheer.