

Archeologienota
Wetteren, Wetterstraat 27
Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
2	Programma van maatregelen	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Randvoorwaarden	7
2.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
2.3.1	Proefsleuvenonderzoek	7
2.4	Onderzoeksstrategie en -methode	8
2.5	Onderzoekstechnieken	9
2.5.1	Proefsleuvenonderzoek	9
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	12
3	Lijst met figuren	13
4	Bibliografie	13

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 konden het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek 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 2.3 Besluit). Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning daar er op de terreinen nog gebouwen staan die gesloopt dienen te worden. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de bodem in een deel van het gehele plangebied niet verstoord of afgegraven is. Dit betekent dat potentieel aanwezige archeologische waarden nog intact kunnen zijn.

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 rest van het projectgebied is in de laatste 230 jaar in gebruik geweest als tuin. Hierdoor lijkt 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 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 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.

Gezien het feit dat er een grote kans is dat een deel van de 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 en onvolledig zijn. Een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd gaan 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. Het terrein is deels bebouwd en deels in gebruik als tuin met bomen en gras. Daarmee is het niet mogelijk een veldkartering uit te voeren.

Met name gezien de geografische ligging aan het begin van een beekdal met mogelijk een brongebied is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek nodig. Hierbij moet worden vastgesteld in hoeverre de bodem intact is.

Het landschappelijk bodemonderzoek, uitgevoerd op 08/02/2017, toonde aan dat er binnen het plangebied diepe sporen aanwezig waren die mogelijk in relatie gebracht kunnen worden met de historische bebouwing en daarmee samengaande activiteit. Er werd ook een gracht of ander archeologisch spoor aangesneden dat van oudere datering leek te zijn. Op basis van het booronderzoek kon echter geen uitsluitsel gegeven worden over de waarde en datering van deze sporen.

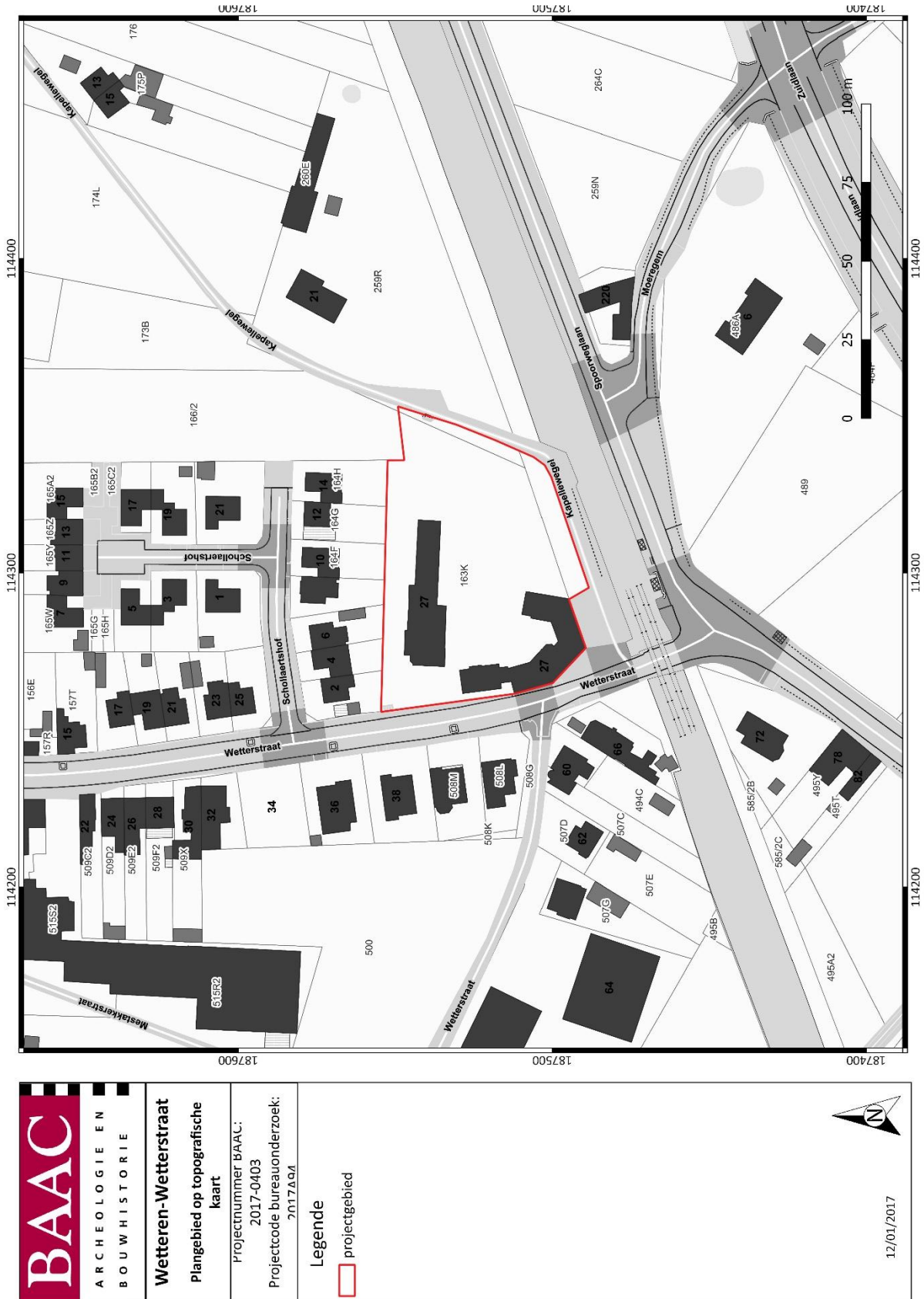
Het landschappelijk bodemonderzoek heeft wel aangetoond dat de bodem niet intact bleek. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intacte steentijdwaarden laag.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. Het archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuvenonderzoek is een methode die zich specifiek richt op de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen. Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek blijkt namelijk dat er eveneens een middelhoge verwachting bestaat voor sites uit de metaaltijden en de Romeinse periode en een hoge verwachting voor middeleeuwse sites. De mogelijk 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:	Wetteren, Wetterstraat 27		
Ligging:	Wetterstraat 27, gemeente Wetteren, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster:	Wetteren, Afdeling 1, Sectie G, Perceelnummer 163k		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 114261.489	y: 187551.209
	Noordoost:	x: 114345.326	y: 187542.933
	Zuidwest:	x: 114265.627	y: 187500.655
	Zuidoost:	x: 114332.553	y: 187509.650



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied¹

¹ AGIV 2016b

2.2 Randvoorwaarden

Het vooronderzoek beperkt zich tot de zuidelijke en oostelijke helft van het betrokken perceel omdat de ingreep in de bodem zich tot dat deel van het perceel zal beperken.

De aanwezige gebouwen op het terrein moeten worden gesloopt alvorens het proefsleuvenonderzoek kan uitgevoerd worden. De sloop van deze gebouwen kan gebeuren zonder begeleiding maar dient beperkt te zijn **tot op het maaiveld**. De vloeren van de gelijkvloerse verdieping mogen uitgebroken worden **tot op het onderliggende zandbed**. De aanwezige kelder dient leeg te zijn.

De bomen die voor het project verwijderd zullen worden, moeten gekapt zijn voor de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. De stronken mogen evenwel nog **niet verwijderd** worden. Omdat de A-horizont op het geplande binnenplein maar 34 cm dik bleek te zijn, mogen de stronken ook **niet gefreesd** worden. Er moet wel gezorgd worden dat de bomen **zo kort mogelijk tegen het maaiveld** worden afgezaagd.

2.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

2.3.1 Proefsleuvenonderzoek

Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat de bodem niet volledig gaaf is waardoor er geen verhoogde kans is op het aantreffen van intacte steentijdvindplaatsen. De bodem bleek echter niet volledig verstoord waardoor er een kans op het aantreffen van archeologische sporen bestaat. Hierdoor dient een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd te worden. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven 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. Na dit onderzoek kunnen er 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 toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein en over het kennispotentieel van een mogelijk vervolgtraject. 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 vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Zijn er archeologische sites aanwezig binnen het onderzoeksterrein?
- Wat is de aard van deze sites?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sites?
- Wat is de waarde van deze sites?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

- Wat is de relatie tussen deze sites en het landschap?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Waar kan geopteerd worden voor behoud *in situ*?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologische erfgoed?
- 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)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Specifieke vraagstelling betreffende de impact van de 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 betreffende 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 staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

2.4 Onderzoeksstrategie en -methode

Uit de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat het projectgebied een middelhoge archeologische verwachting heeft voor steentijdsites en sites uit de metaaltijden en de Romeinse periode. Deze verwachting werd opgemaakt aan de hand van de beschikbare gegevens over de bodemopbouw, de aanwezige verstoringen en de landschappelijke ligging aan het begin van een beekdal, mogelijk gelegen in het brongebied.

Voor middeleeuwse sites wordt een hoge archeologische verwachting voorbehouden. De aanwezige gebouwen van het Schollaertshof zijn reeds deels opgetekend op de Ferrariskaart. Voor de laatste 230 jaar kan op basis van het historisch kaartmateriaal en oudere topografische kaarten de bouwevolutie van het erf gevolgd worden. Mogelijk heeft de hoeve een middeleeuwse voorganger die later werd afgebroken.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is de archeologische verwachting voor steentijdsites aangepast naar laag. De archeologische verwachting voor metaaltijden en de Romeinse periode is middelhoog gebleven en ook de verwachting voor middeleeuwse sites en sites uit de nieuwe tijd bleef hoog.

De te verwachten vindplaatsen bestaan dus uit sporenvindplaatsen. Het opsporen van sporenvindplaatsen vraagt om een proefsleuvenonderzoek.

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.

2.5 Onderzoekstechnieken

2.5.1 Proefsleuvenonderzoek

2.5.1.1 Algemene methodologie

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 2m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15m (middenpunt tot middenpunt). 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 5m in diameter worden opgespoord.

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 dekkinggraad 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 dekkinggraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage. De voorgestelde dekkinggraad is conform de dekkinggraad die doorgaans door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd opgelegd in vergelijkbare onderzoeken.

De **aanleg van deze sleuven** gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1.80 tot 2m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. 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 sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Omdat de geplande verstoring zich beperkt tot de kelderverdieping van de zuidelijke gebouwen en de brandweg wordt voorgesteld om de sleuven enkel in deze zone in te plannen (Figuur 2). De sleuven worden deels ingepland naast de bestaande bewoning. Op deze manier kan nagegaan worden of er naast de huidige bebouwing nog andere muurresten aanwezig zijn die onder andere op de atlas der buurtwegen weergegeven worden. Daar waar de sleuf onder de huidige bebouwing gelegen is kan nagegaan worden of er oudere fases aanwezig zijn. De sleuven die gelegen zijn in het tuingedeelte zijn er op gericht eventuele sporen van oudere periodes te registreren.

In totaal wordt er 240 lopende meter sleuf aangelegd, goed voor 485 m². De totale oppervlakte van het volledige projectgebied bedraagt 4.852 m². Er zal op deze manier 10% van de volledige oppervlakte onderzocht worden.



Figuur 2: Voorstel inplanting sleuven²

² AGIV 2016a

Er dient een selectie van de sporen **gecoupeerd** te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijk 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 vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf wordt machinaal een **profielput** aangelegd waarbij ca. 40 - 60cm van de moederbodem zichtbaar is. Er wordt gezorgd dat deze profielputten alternerend aangelegd worden zodat een goed beeld bekomen wordt van de bodemopbouw. De dekkingsgraad en inplanting van de profielen moeten tijdens dit onderzoek van die aard zijn dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat). Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. 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. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht.

Sporen waarbij de **metaaldetector** een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlst. 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.

Het onderzoeksdoel kan als succesvol worden beschouwd indien de bovenstaande onderzoeksvragen van een relevant antwoord kunnen worden voorzien. Op basis van onderstaande criteria wordt aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek een advies gegeven voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

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. Indien er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied.....	6
Figuur 2: Voorstel inplanting sleuven	11

4 Bibliografie

AGIV, 2016a. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2012, Vlaanderen.

AGIV, 2016b. VLAANDEREN AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE: Grootchalig Referentiebestand (GRB).