

Archeologienota

Ravels, Kloosterstraat

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.....	5
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	5
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	6
2.5	Onderzoeksstrategie en –methode.....	7
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	8
3	Lijst met figuren.....	8
4	Bibliografie.....	8

1 Gemotiveerd advies

Binnen dit programma van maatregelen wordt een gemotiveerd advies gegeven voor verder vooronderzoek. Dit advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Het terrein was op het moment van onderzoek nog bebouwd en in gebruik als school. De bebouwing kan pas worden gesloopt na het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning. Hierdoor gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de huidige bebouwing, uitgevoerd dient te worden.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie en landschappelijk bodemonderzoek wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd voor het onderzoeksgebied. Dit onderzoek zal moeten uitgevoerd worden na het bekomen van een stedenbouwkundige aanvraag.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem vermoedelijk niet verstoord is, of dat eventuele verstoringen onder de gebouwen, in deze fase van het onderzoek niet gekarteerd konden worden. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is er voor het volledige plangebied een middelhoge verwachting voor het aantreffen van sites uit de steentijd, metaaltijden en Romeinse periode. Gezien de ligging van het projectgebied langsheen de, vermoedelijk middeleeuwse, kerk, en het voorkomen van bebouwing op de Ferrariskaart, is er een hoge tot zeer hoge verwachting voor archeologische resten uit deze periode. Na een evaluatie van het terrein, d.m.v. het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zal duidelijk worden of de toekomstige ingrepen hier (fundering woonhuizen) schade zullen berokkenen aan het bodemarchief en *behoud in/ex situ* van toepassing is.

Na de bureaustudie werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen. Dit om in eerste instantie de kans op aanwezigheid van een steentijdsite te bevestigen/weerleggen en alsook om de gaafheid van de bodemopbouw in kaart te brengen. Hieruit bleek dat de onbebouwde bodem grotendeels onverstoord was, maar dat er geen paleobodem bewaard is. Er kan echter wel een A-C profiel herkend worden met een dik plaggendek. Door het ontbreken van een paleobodem is de kans op de aanwezigheid van intacte steentijdvindplaatsen nihil. Dit wil daarentegen sporen uit jongere periodes niet uitsluiten, vandaar het voorstel voor verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Tevens kan een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven de bewaringstoestand van de bodem op de locaties van de bebouwing in kaart brengen.

Vooraleer echter 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 dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. Er zijn voor de regio rondom het projectgebied nagenoeg geen bronnen aanwezig die ouder zijn als de 18^{de} eeuw beschikbaar.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. proefputten, kunnen in dit dossier op zichzelf stand 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 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 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** 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 terrein is grotendeels verhard en bebouwd waardoor een veldkartering niet echt uit te voeren is. Bovendien is een plaggendek aanwezig. Eventueel aanwezige materialen hierin hebben weinig zeggingskracht over wat er zich in de ondergrond bevindt.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie en de landschappelijke boringen wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. Het programma van maatregelen wordt hieronder weergegeven.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Ravels, Kloosterstraat	
Onderzoek:	Bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek	
Ligging:	Kloosterstraat/ Kerkstraat	
	Ravels, provincie Antwerpen	
Kadaster:	Ravels, 1 ^{ste} afdeling, sectie C, nrs. 13t, 7k ² en 7l ²	
Coördinaten:	X: 4.9964	Y: 51.3706
	X: 4.9965	Y: 51.3707
	X: 4.9962	Y: 51.3706
	X: 4.9956	Y: 51.3707
Opdrachtgever:	Gemeentebestuur Ravels	
	Gemeentelaan 60	
	2381 Ravels (Weelde)	
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba	
	Hendekenstraat 49, 9968 Assenede	
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020	
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-705	
Projectcode bureauonderzoek en booronderzoek:	2016J11 en 2016K557	
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Jeroen Verrijckt, OE/ERK/Archeoloog/2015/00053	
Grootte projectgebied:	ca. 10900 m ²	

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding en doelstellingen van het vooronderzoek worden beschreven in het verslag van resultaten.

2.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

In het verslag van resultaten werd een assessment van het bureauonderzoek geschreven (.

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Teneinde de verwachtingen van het uitgevoerde bureauonderzoek te kunnen staven, dient op de terreinen aan de Kloosterstraat, een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te worden. Omwille van het feit dat het terrein niet vrij is van bebouwing, betreft het hier een archeologienota **met uitgesteld vooronderzoek**. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven is een archeologische evaluatie van het terrein, aangezien het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden aanwezig zijn. Er wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Aan de hand hiervan moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- 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?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaald activiteiten?
- 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 en het booronderzoek bijgesteld worden?
- 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?
- Is behoud *in situ*/planinpassing op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

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 Onderzoeksstrategie en –methode

In de volgende fase vindt een prospectie met ingreep in de bodem plaats 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 wordt vlakdekkend uitgevoerd over het gehele oostelijk deel van het terrein, waar de ingreep wordt gepland. Het westelijk deel waar de bomen behouden blijven, wordt niet verstoord en een archeologisch vooronderzoek is hier dan ook niet nodig.

BAAC stelt voor in het plangebied continue parallelle proefsleuven aan te leggen met als doel zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de te onderzoeken zones. 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.

De sleuven vrijwaren het centrale gedeelte van het projectgebied. Op dit gedeelte is het culturele centrum aanwezig dat gevrijwaard blijft van afbraak of andere werkzaamheden. De sleuven worden gegraven na de sloop van de gebouwen. De gebouwen mogen na de sloop verwijderd worden tot het huidige maaiveld, verhardingen mogen eveneens verwijderd worden. Alle structuren die zich onder het huidige maaiveld bevinden (kelders, funderingen, rioleringen etc...) dienen onder begeleiding van een erkend archeoloog verwijderd te worden voor de aanleg van de proefsleuven.

Er worden minstens 8 proefsleuven aangelegd met een minimum breedte van 2 m. De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximum 15 m. De sleuven worden zoveel mogelijk aangelegd op de lengterichting van de huidige bebouwing. Hierdoor kunnen eventuele verstoringen het beste in kaart gebracht worden. Concreet betekent dit dat er drie proefsleuven met een noordwest-zuidoost oriëntatie worden aangelegd en 5 proefsleuven met een noordoost-zuidwest oriëntatie. In totaal wordt ongeveer 585 strekkende meter sleuven aangelegd (*Figuur 1: Sleuvenplan*). Aangezien de sleuven 2 m breed zijn, wordt op die manier 1170 m² opengelegd. Op het te onderzoeken oppervlak van ca 8900 m² is dat een dekking van zo'n 10,8%. Bijkomend kunnen,

¹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, p. 22-33

indien sporen daartoe aanleiding geven, dwarsseuven en/of kijkvensters worden aangelegd. De totale dekkingsgraad moet hierbij 12,5% zijn.

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

Van alle sleuven en kijkvensters worden overzichtsfoto's 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.

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 de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd, 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.

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

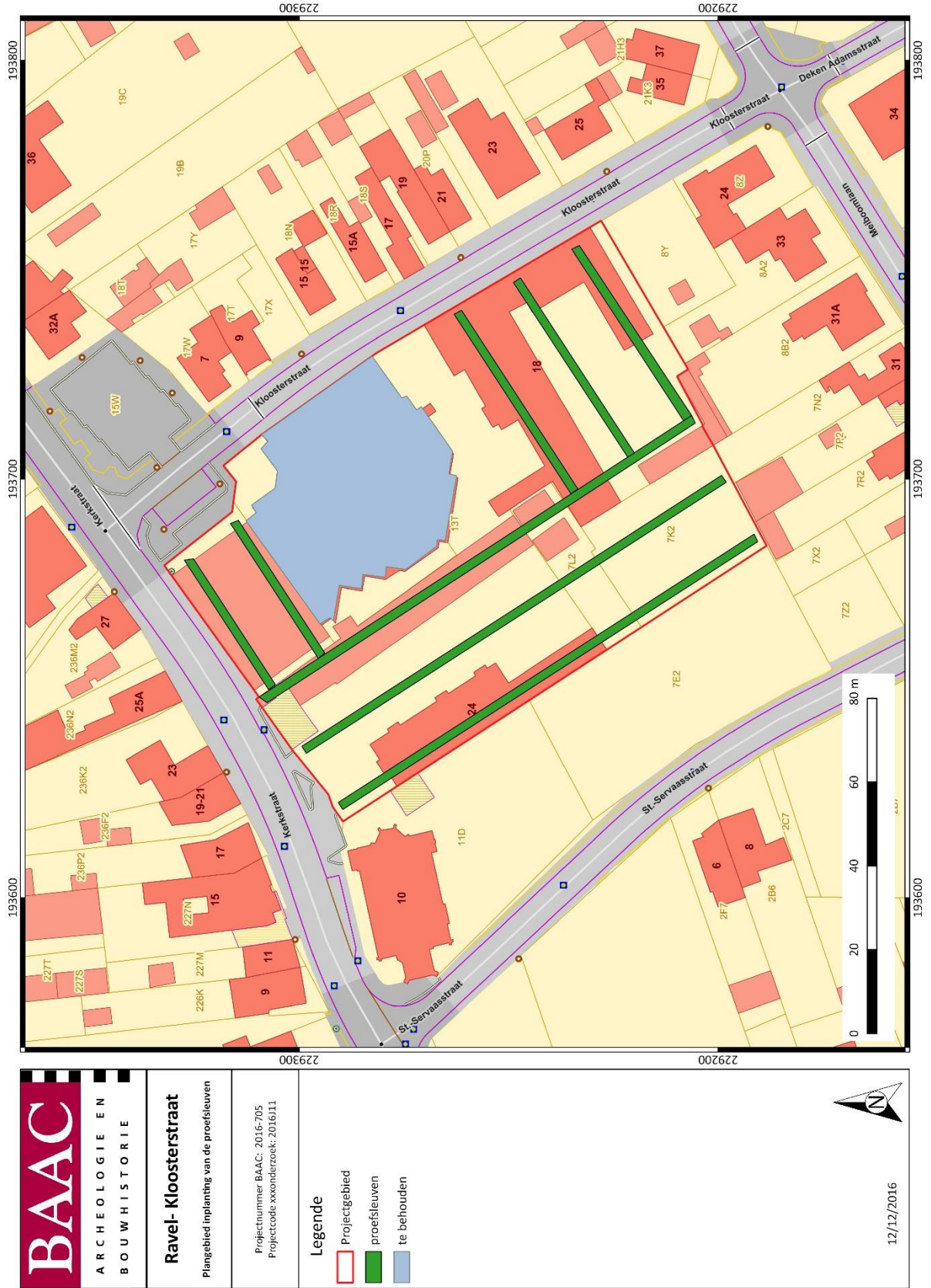
BAAC voorziet geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Sleuvenplan.....	9
----------------------------	---

4 Bibliografie

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



<p>BAAC</p> <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Ravel- Kloosterstraat</p> <p>Plangebied inplanting van de proefsleuven</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2016-705</p> <p>Projectcode xxxonderzoek: 2016J11</p>	<p>Legende</p> <p>Projectgebied</p> <p>proefsleuven</p> <p>te behouden</p>	
	<p>12/12/2016</p>			

Figuur 1: Sleuvenplan