

Archeologienota
Hoogstraten, Sint Lenaartseweg
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	7
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	7
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
2.5	Onderzoeksstrategie en –methode	8
2.6	Onderzoekstechnieken.....	10
2.7	Randvoorwaarden sloop bestaande structuren.....	10
2.8	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	11
3	Lijst met figuren.....	11
4	Bibliografie	11

1 Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning ter hoogte van de Sint Lenaartseweg te Hoogstraten werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Op het terrein zal men een glasserre bouwen met een watertechnische ruimte. Er wordt een brandweg aangelegd en een wadi en watervoorziening voorzien. Om deze werken te kunnen uitvoeren dienen bestaande structuren gesloopt te worden.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden bijgevolg beantwoord worden (zie verslag van resultaten 1.4 besluit). Het advies van BAAC bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning daar de sloop van de aanwezige structuren in de stedenbouwkundige vergunning opgenomen is. Het terrein is bovendien grotendeels nog in gebruik. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de bodem in bijna het gehele plangebied niet of eerder weinig verstoord of afgegraven is. De aanwezige serres zijn door middel van paalfunderingen opgebouwd, waarbij het gaat om zeer lokale kleinschalige verstoringen. Slechts kleinere delen van het plangebied werden mogelijk dieper verstoord (De feitelijke verstoring kan enkel door middel van ingreep in de bodem bepaald worden). 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, 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. De terreinen bleken vóór de 20^{ste} eeuw onbebouwd te zijn geweest, waardoor er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. De rest van het plangebied is grotendeels 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.

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 de grond binnen het plangebied (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.

Gezien er geen steentijdsites verwacht worden op basis van gegevens uit het bureauonderzoek is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek overbodig. Er zijn de ruime omgeving geen indicaties van aanwezigheid van steentijdsites. Er worden slechts eerder kleinschalige verstoringen verwacht binnen het plangebied. Een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem kan ook verkregen worden uit de profielen van een proefsleuvenonderzoek. Naast de studie van de bodemopbouw laten proefsleuven dan ook toe om een assessment op te stellen van de densiteit, kwaliteit en ruimtelijke spreiding van het bodemarchief¹. Ze zijn daarbij de uitgelezen methode om de eventuele aanwezigheid en spreiding van archeologische sporen vast te leggen.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een **vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven** geadviseerd.

¹ VANBLAERE 2016

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Hoogstraten, Sint Lenaartseweg		
Onderzoek:	Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek		
Ligging:	Provincie Antwerpen, Gemeente Hoogstraten, Deelgemeenten Hoogstraten en Provincie Antwerpen, Gemeente Rijkevorsel, Sint-Lenaartseweg 59		
Kadaster:	Hoogstraten 1ste Afd. sectie F nrs. 175/b/2, 175/c/2, 177/g, 177/h & 178/e/2 ; Rijkevorsel 1ste Afd. sectie G nrs. 162/l/deel, 163/g & 163/h		
Coördinaten:	Locatie	X-coörd	Y-coörd
	NW	175446.847	230785.161
	NO	175728.398	230785.161
	ZO	175728.398	230525.482
	ZW	175446.847	230524.619
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba; 2015/00020 Hendekenstraat 49 9968 Assenede		
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-751		
Projectcode bureauonderzoek:	2016J9		
Veldwerkleider:	Lina Cornelis, erkenningsnummer 2015/00024		
Opdrachtgever:	Van Alphen Aardbeienplanten bv Frans Van Alphen Galderseweg 83 4855 Galder		



Figuur 1: Plangebied op kadastrakaart (GRB)²

² AGIV 2016

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De aanleiding staat uitvoerig beschreven in het verslag van resultaten (zie 1.1.4 Aanleiding).

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 binnen het plangebied nog intacte archeologische waarden worden aangetroffen. De resultaten van het bureauonderzoek werden beschreven in het verslag van resultaten (zie 1.4 Besluit).

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

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 binnen het plangebied nog intacte archeologische waarden aanwezig zijn dient een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Aan de hand hiervan moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Wat is hun beschrijving en duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de aangetroffen sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan een functionele interpretatie aan de vondsten en sporen gegeven worden? Houden ze verband met bepaalde 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 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 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

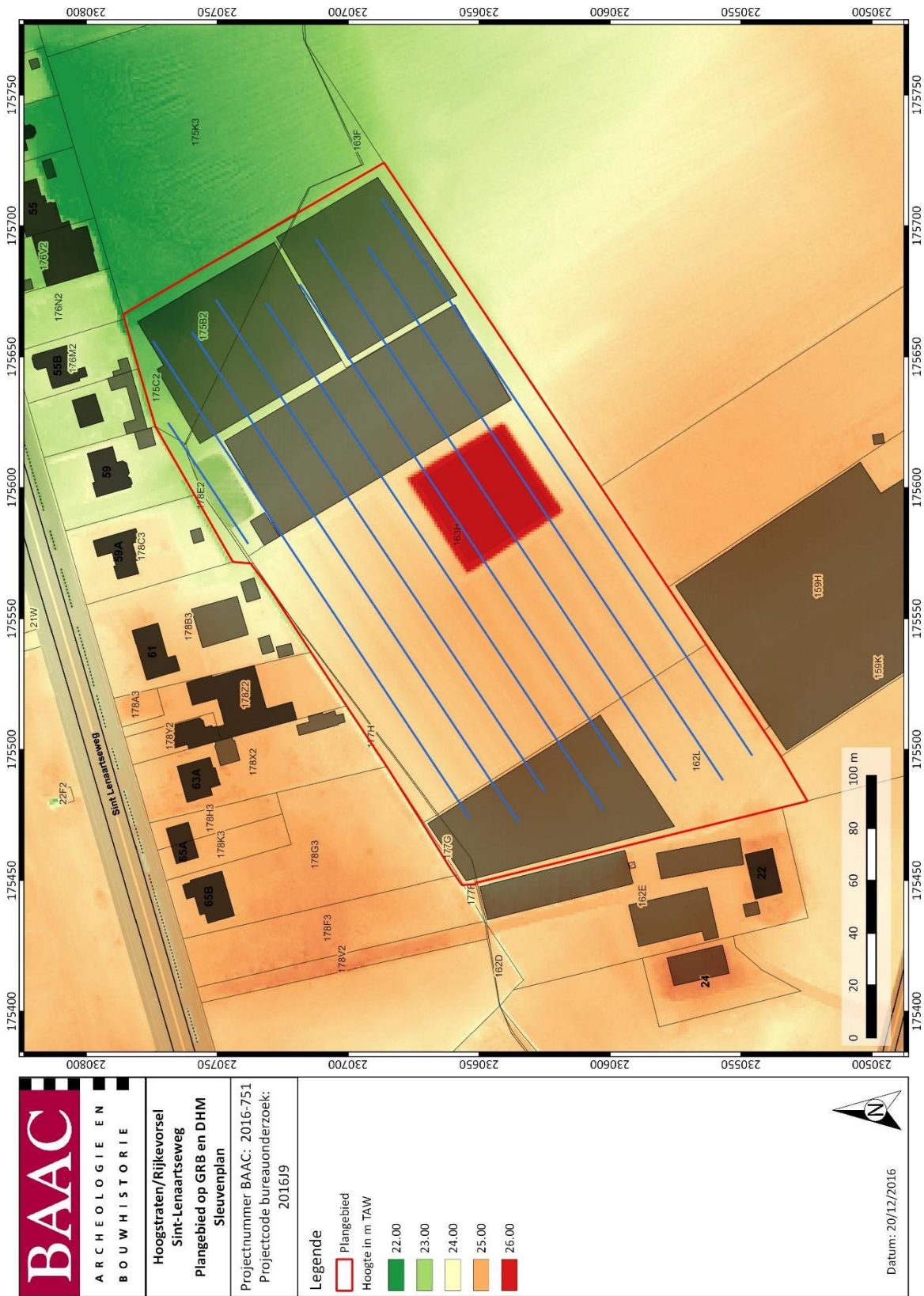
BAAC stelt voor in het plangebied continue parallelle proefsleuven aan te leggen. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen de 10% en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.³ 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.

BAAC adviseert dan ook om minstens 10% van het plangebied te onderzoeken door middel van continue parallelle proefsleuven met een onderlinge afstand tussen 12 en 15m, aangevuld met dwarssleuven en/of kijkvensters indien de bodem en sporencombinaties daartoe aanleiding geven. In geval van de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen bij een zwaar verstoord bodemprofiel kan van bijkomende dwarssleuven en kijkvensters worden afgezien. Een voorstel voor de inplanting van proefsleuven is weergegeven in Figuur 2. De geplande sleuven hebben een totale lengte van ca. 1921 m. Aangezien sleuven van 2 m breed aangelegd worden levert dit een sleuvenoppervlakte van ca. 38433 m² op, ofwel een dekking van ca. 10,96 % van het volledige terrein (ca. 35063 m²).

De richting van de sleuven is in NO-ZW richting, zodat de sleuven dan de lichte hellingsgraad volgen.

Indien aanwezige sporen hiertoe aanleiding geven, kunnen dwarssleuven en/of kijkvensters worden aangelegd. De hoeveelheid en locatie hiervan zijn vrij te bepalen door de erkend archeoloog/veldwerkleider. Een keuze voor of tegen het aanleggen van dwarssleuven en/of kijkvensters wordt gemotiveerd in het verslag van resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

³ BORSBOOM & VERHAGEN 2012



Figuur 2: Plangebied op GRB en DHM met aanduiding van sleuven.

2.6 Onderzoekstechnieken

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande, gladde graafbak van 2 m 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. 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 vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 50m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. 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 (zie verder). 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 sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde 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.

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.

2.7 Randvoorwaarden sloop bestaande structuren

De aanwezige structuren die gesloopt dienen te worden, mogen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek slechts tot op huidig maaiveld niveau afgebroken worden. Het uitbreken van eventuele funderingen dient onder toezicht van de uitvoerende archeologen te gebeuren.

2.8 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: Plangebied op kadasterkaart (GRB) 6

4 Bibliografie

AGIV 2016. : Geopunt Vlaanderen [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd 13 december 2016).

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

VANBLAERE, S., 2016; Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48.