



Archeologienota Opwijk, Steenweg op Aalst Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies.....	3
2	Programma van maatregelen	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	6
2.3	Onderzoeksstrategie en -methode	7
2.4	Onderzoekstechnieken.....	9
2.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	10
3	Lijst met figuren.....	11
4	Bibliografie.....	11

1 Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een aanvraag voor verkavelingsvergunning ter hoogte van de Steenweg op Aalst te Opwijk werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Op het terrein zal een verkaveling voor woningbouw met private wegen gerealiseerd worden.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit onderzoek bleek dat niet alle onderdelen van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem die nodig geacht worden om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein uitgevoerd konden worden. Verder vooronderzoek dient uitgevoerd na het bekomen van de verkavelingsvergunning daar de terreinen nog niet in eigendom zijn van de initiatiefnemer. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat de bodem niet verstoord of afgegraven is. Dit betekent dat in het plangebied op basis van onderzoek in de directe omgeving van het terrein archeologische sporen uit met name de metaaltijden tot nieuwe tijd verwacht kunnen worden. De landschappelijke locatie op de rand van een rug vormt immers een interessante uitvalsbasis om de omgeving te ontginnen. Gezien de enorm natte ondergrond lijkt het echter weinig waarschijnlijk dat er nederzettingssporen ouder dan de middeleeuwen zullen aangetroffen worden, maar deze kunnen niet uitgesloten worden. Meer aannemelijk zijn sporen die wijzen op werkzaamheden als begraving, ontginning, artisanale of landbouwactiviteiten. Los daarvan is de ligging langsheen een steenweg die wellicht teruggaat op oudere voorlopers alsnog een aanwijzing voor bewoning die dateert uit de post-middeleeuwen of ouder.

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. De terreinen bleken tot op heden 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, 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 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.

Gezien er geen steentijdsites verwacht worden op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (er werd slechts één enkel artefact uit de steentijd aangetroffen en uit een studie van de bodemkaart blijkt dat het tertiair erg ondiep zit) is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek overbodig. Daarnaast worden evenmin verstoorde delen verwacht binnen het plangebied. Een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem kan daarenboven ook worden verkregen uit de profielen uit een proefsleuvenonderzoek. Naast de bodemopbouw, laten proefsleuven ook toe om een assessment op te stellen van de densiteit, kwaliteit en ruimtelijke spreiding van het bodemarchief.¹ Daarbij zijn ze de uitgelezen methode om de aanwezigheid van archeologische sporen al dan niet vast te stellen.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een **vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven** geadviseerd. Gezien de aanwezigheid van steentijdsites erg onwaarschijnlijk lijkt en het terrein geen verstoringen kent, lijkt deze aanpak de meest geschikte methodiek. Naast een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem kunnen eventuele steentijd-gevoelige lagen indien deze zich toch zouden voordoen ook tijdens proefsleuvenonderzoek nog gedetecteerd worden. Er worden echter voornamelijk (eventuele) grondsporen verwacht, die met deze methode duidelijk in kaart gebracht kunnen worden.

¹ VANBLAERE, 2016, p. 5.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Opwijk, Steenweg op Aalst		
Ligging:	Steenweg op Aalst 132-138, deelgemeente Nijverseel, gemeente Opwijk, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster:	Opwijk, Afdeling 2, Sectie H, Perceelnummer(s) 249 c3		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noord:	x: 135202,5	y: 183834,3
	Oost:	x: 135258,3	y: 183772,2
	west:	x: 135165,4	y: 183797,1
	Zuid:	x: 135241,3	y: 183740,7



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied

Projectcode bureauonderzoek:	2017C420
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49 9968 Assenede

2015/00020

Erkend archeoloog bureauonderzoek: Inger Woltinge; 2015/00023

Opdrachtgever: Danneels nv

Stocletlaan 195

2570 Duffel

2.2 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 bestaande 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?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- 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 en van de geplande bodemingrepen op het archeologische erfgoed?
- Is behoud *in situ*/planinpassing op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

2.3 Onderzoeksstrategie en -methode

2.3.1 Algemene bepalingen

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (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 5 m in diameter worden opgespoord.²

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 aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 tot 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 100 m 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. 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 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

² BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

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.

2.3.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Een voorstel voor de inplanting van proefsleuven is weergegeven in Figuur 2. De richting van de sleuven is van NW naar ZO. Op deze manier staan ze haaks op de actuele perceelgreppels en is de kans het grootst de oude perceelsindelingen volledig aan te snijden. De hellingsgraad werd hier niet in rekening genomen gezien deze in beide richtingen (zowel van NW naar ZO, als van NO naar ZW) helt.

Oppervlakte en dekingsgraad onderzoek

De geplande sleuven hebben een totale lengte van ca. 202 m. Aangezien sleuven van 2 m breed aangelegd worden en het volledige terrein ca. 3900 m² groot is, levert dit een sleuvenoppervlakte van ca. 404 m² op, ofwel een dekking van iets meer dan 10 %. Op archeologisch interessante plekken worden nog kijkvensters aangelegd. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

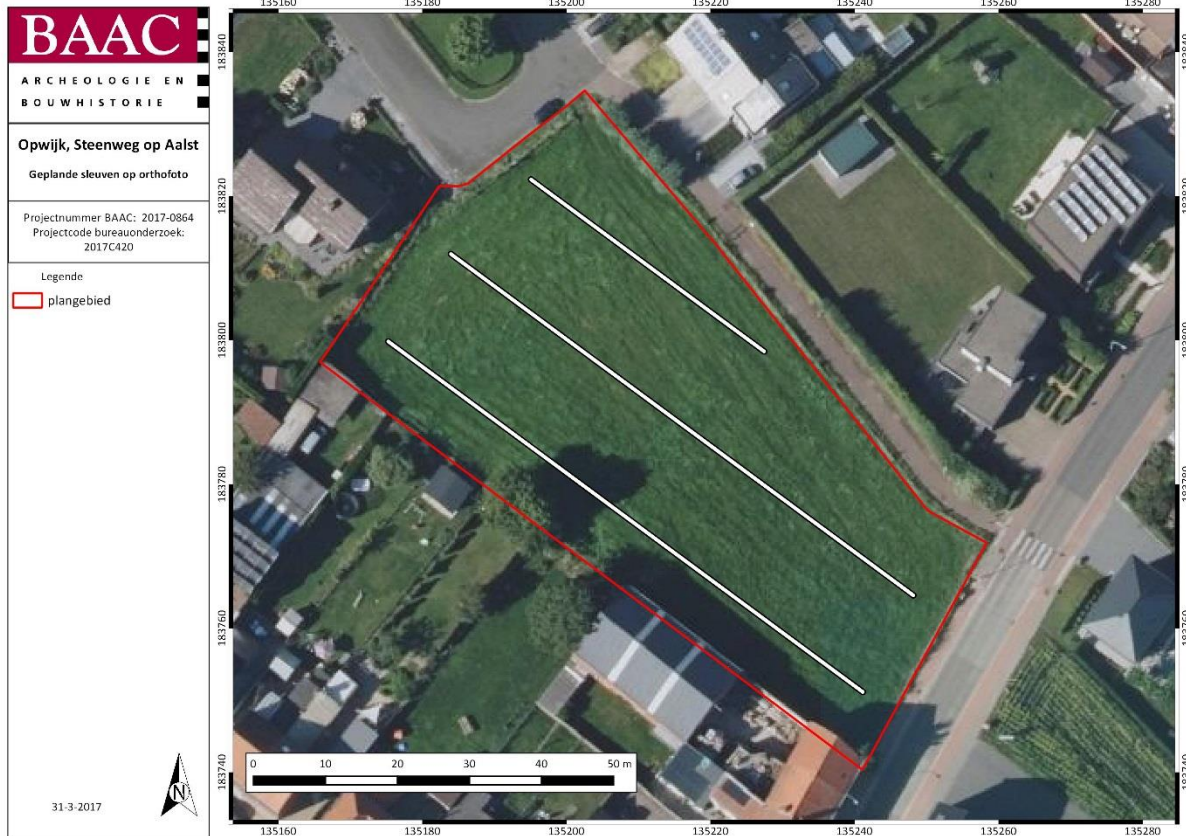
Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

2.4 Onderzoekstechnieken

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande 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 bij lange sleuven 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. 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 2: inplanting proefsleuven (wit) op plangebied (plot BAAC op orthofoto Geopunt)

Indien ondanks de lage verwachting voor steentijdvindplaatsen binnen het plangebied onverhoopt toch steentijdvondsten worden gedaan bij de aanleg van het vlak moet het verdiepen worden gestopt en moet de locatie van de vondsten en de directe omgeving middels boringen worden gewaardeerd. Deze boringen dienen echter enkel bij aantreffen van antropogeen bewerkte vuursteenmateriaal in combinatie met een intact bodemprofiel te worden uitgevoerd. Hiervoor worden boringen met een edelmanboor met een diameter van tenminste 15 cm ingezet, in een kruisraai over de locatie waar de vondsten werden gedaan. De afstand tussen boringen onderling bedraagt 5 m. De relevante bodemlagen worden nat gezeefd over een maaswijdte van maximaal 2 mm. Voor verdere parameters van een waarderend archeologisch booronderzoek naar artefactensites wordt verwezen naar paragraaf 8.5 van de Code van Goede Praktijk.

Indien hieruit de aanwezigheid van een of meerdere behoudenswaardige vuursteenclusters blijkt, moet de sleuf ter plaatse gestaakt worden en de locatie behouden worden voor een definitieve opgraving van het materiaal in vakken van 50x50x5cm. Hiertoe dient in het programma van maatregelen van de nota bij het uitgesteld vooronderzoek een strategie te worden uitgeschreven.

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.

2.5 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: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied	5
Figuur 2: inplanting proefsleuven (wit) op plangebied (plot BAAC op orthofoto Geopunt).....	10

4 Bibliografie

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*.