



Rapport Nr. 0658

Archeologienota

Kapellen - Georges Spelierlaan
Programma van Maatregelen

Inhoud

Inhoud	2
1 Administratieve gegevens	1
2 Gemotiveerd advies	2
2.1 Aanleiding vooronderzoek	2
2.2 Resultaten vooronderzoek	2
2.3 Keuze vervolgonderzoek	3
2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem	3
2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem	4
3 Programma van maatregelen	5
3.1 Onderzoekstechnieken proefsleuven	8
3.1.1 Algemene bepalingen	8
3.1.2 Specifieke methodologie	8
3.2 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	12
4 Lijst met figuren	13
5 Bibliografie	13

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-238
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021E40
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kapellen
	Straat	Georges Spelierlaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kapellen
	Afdeling	2
	Sectie	H
	Percelen	135E, 168F & 164E
Coördinaten	Noord	X: 155179.63 Y: 224327.15
	Oost	X: 155237.56 Y: 224245.19
	Zuid	X: 155173,14 Y: 224198.05
	West	X: 155054.30 Y: 224307.58
Oppervlakte plangebied		11.417 m²
Oppervlakte bodemingreep		4.662 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied		4.662 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling langsheen George Spelierlaan te Kapellen. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

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.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kapellen. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1277. De gemeente dankt zijn naam aan de Sint-Jacobskapel die bij de oude baan naar Bergen-op-Zoom in het gehucht Hogenschoot gelegen was. Op de historische kaarten is het plangebied. Op basis van historische kaarten kon achterhaald worden dat het plangebied sinds de opmaak van de Ferrariskaart onbebouwd bleef. Het plangebied kent een lange geschiedenis als weide-/akkerland, heide en bosgebied. Op de Ferrariskaart is te zien dat er een weg dwars door het plangebied werd gekarteerd. Deze weg is tot en met de topografische kaart van 1981 zichtbaar binnen het plangebied. De weg vormde de toegang tot enkele erven die zich ten zuiden van het plangebied bevinden. Op ca. 300 m ten noorden van het plangebied bevindt zich de Antwerpen-Turnhoutstelling die in 1916 door de Duitse bezetter werd opgericht. Op basis van deze gegevens kan er een hoge verwachting worden opgesteld voor de periodes vanaf de middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd.

De omgeving van het plangebied situeert zich tussen 11 m + TAW en 18,6 m + TAW. Het plangebied zelf situeert zich tussen 13,13 m + TAW en 13,71 m + TAW. Het plangebied bevindt zich daarmee eerder onderaan een dekzandrug. In de nabije omgeving bevinden zich enkele waterlopen, waaronder de 'Kappellebeek' en de 'Zwarte beek'. Deze waterlopen zijn kunstmatig aangelegd. Verder bevinden er zich geen natuurlijke waterlopen of vennen in de nabijheid van het plangebied. Op de bodemkaart van Vlaanderen wordt het oostelijke deel van het plangebied gekarteerd als Zdm-bodem. Het betreft een matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Onder deze dikke antropogene humuslaag komt veelal een Podzol voor. Het westelijke deel van het plangebied wordt gekarteerd als een w-Zeg-bodem. Het betreft een eerder natte zandgrond met reductie en duidelijk humus en/of ijzer B-horizont. Op basis van deze gegevens kan er een eerder lage verwachting worden opgesteld voor periodes vanaf de steentijd tot metaaltijden.

Het plangebied kent geen archeologische of historische gegevens. De CAI maakt melding van 47 waardes die terug te brengen zijn tot de Eerste Wereldoorlog. Het betreffen enerzijds drie Belgische bunkers Type XV die in 1914 door het Belgisch leger werden opgetrokken ter verdediging van de stad Antwerpen. Verder duidt de CAI het fort van Kapellen aan, dat aan het einde van de 19e -eeuw werd opgetrokken ter verdediging van de stad Antwerpen. De overige 43 waardes zijn terug te brengen tot elementen die toebehoren aan de Duitse verdedigingslinie 'Antwerpen-Turnhoutstelling', die werd opgebouwd in de Eerste Wereldoorlog. Op ca. 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn verscheidene van deze verdedigingselementen uitzonderlijk goed bewaard.

Verder maakt de CAI geen melding van archeologisch onderzoek dat binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied zou hebben plaatsgevonden. Uit bovenstaande kan geconcludeerd

worden dat er slechts weinig, goed onderzochte, archeologische sites aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Dit is vermoedelijk niet te wijten aan het ontbreken van archeologische sites. Waarschijnlijk is dit te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Gezien het plangebied zich nabij zowel de Belgische verdedigingslinie als de Duitse verdedigingslinie uit de Eerste Wereldoorlog situeert, kan er eveneens een hoge verwachting worden opgesteld voor de Nieuwste Tijd (Eerste Wereldoorlog).

De opdrachtgever plant op het terrein langs de Georges Spelierlaan een verkaveling van de percelen 165E, 168F en 164E. Binnen deze verkaveling worden 5 loten voorzien voor de bouw van 5 losstaande woningen. De constructie van deze woningen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. Indien er kelders geplaatst worden zal de ingravingsdiepte ca. 250 cm bedragen. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. De tuinzone van de woningen kunnen ingericht worden met structuren zoals extra bergingen, zwembad, ... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen. De achterliggende boszone blijft behouden in de verkavelingsplannen. Met deze reden wordt de achterliggende boszone weerhouden van verder vervolgonderzoek.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een **lage archeologische verwachting** toe te schrijven voor sites uit de **steentijd en metaaltijden**. De verwachtingen voor sites uit de **middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen)**, **Nieuwe Tijd en Nieuwste Tijd (Eerste Wereldoorlog)** zijn eerder **hoog** te noemen. Op basis van deze bureaustudie konden er **geen specifieke archeologische verwachtingen** worden opgesteld voor sites uit de **Romeinse Periode**.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren.

Het plangebied is momenteel bebost. De wortels van deze bomen kunnen invloed hebben op de resultaten van het geofysisch onderzoek. Met die reden is deze methode enkel mogelijk wanneer de aanwezige bomen gerooid zijn.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel bebost. De bodem is de bodem grotendeels bedekt met afgevallen bladeren. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is niet nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Op de bodemkaart van Vlaanderen wordt het oostelijke deel van het plangebied gekarteerd als Zdm-bodem. Het betreft een matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Onder deze dikke antropogene humuslaag komt in sommige gevallen een Podzol voor. Het westelijke deel van het plangebied wordt gekarteerd als een w-Zeg-bodem. Het betreft een eerder natte zandgrond met reductie en duidelijk humus en/of ijzer B-horizont. Een landschappelijk bodemonderzoek kan weergeven of er inderdaad een intacte podzolbodem aanwezig is. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen. Aangezien de verwachting ten opzichte van steentijd laag is, kan deze informatie even goed bekomen worden via een proefsleuvenonderzoek.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor een verkaveling bekomen wordt. Daarnaast dienen eveneens de bomen gerooid te worden binnen het vooropgestelde onderzoeksgebied.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek niet noodzakelijk is. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, kon er een lage verwachting worden opgesteld voor steentijd. Informatie over de bodembewaring, verstoring en diepte van het eventueel aanwezige archeologisch niveau kan even goed bepaald worden aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Tijdens een proefsleuvenonderzoek kan de mate van de bodembewaring, verstoring en diepte van het eventueel aanwezige archeologisch niveau even goed bepaald worden aangetoond.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor een verkaveling bekomen wordt. Daarnaast dienen eveneens de bomen gerooid te worden binnen het vooropgestelde onderzoeksgebied.

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt BV een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.

3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige bomen binnen de vooropgestelde onderzoekszone verwijderd te worden.

Het plangebied telt een oppervlakte van ca. 11.417 m². De opdrachtgever wenst de boszone centraal binnen het plangebied te behouden. De zone waarbinnen de verstoring gepland worden bedraagt ca. 4.662 m². In totaal dient 4.662 m² onderzocht te worden.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹ op orthofoto²

¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

² AGIV 2018e



Figuur 2: Afbakening onderzoeksgebied op orthofoto⁴

³ AGIV 2018e

⁴ AGIV 2018e

3.1 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.1.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenaafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad 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. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁵

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 %.

3.1.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worde 6 proefsleuven aangelegd met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Op deze manier wordt er 289 m proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 566 m² onderzochte oppervlakte op een totale oppervlakte van 4.662 m². Dit komt overeen met ca. 12 % van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites. Daarbij dient eveneens bijzondere aandacht besteed te worden aan de weg(en) die op de historische kaarten zichtbaar zijn (fig. 5).

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

⁵ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

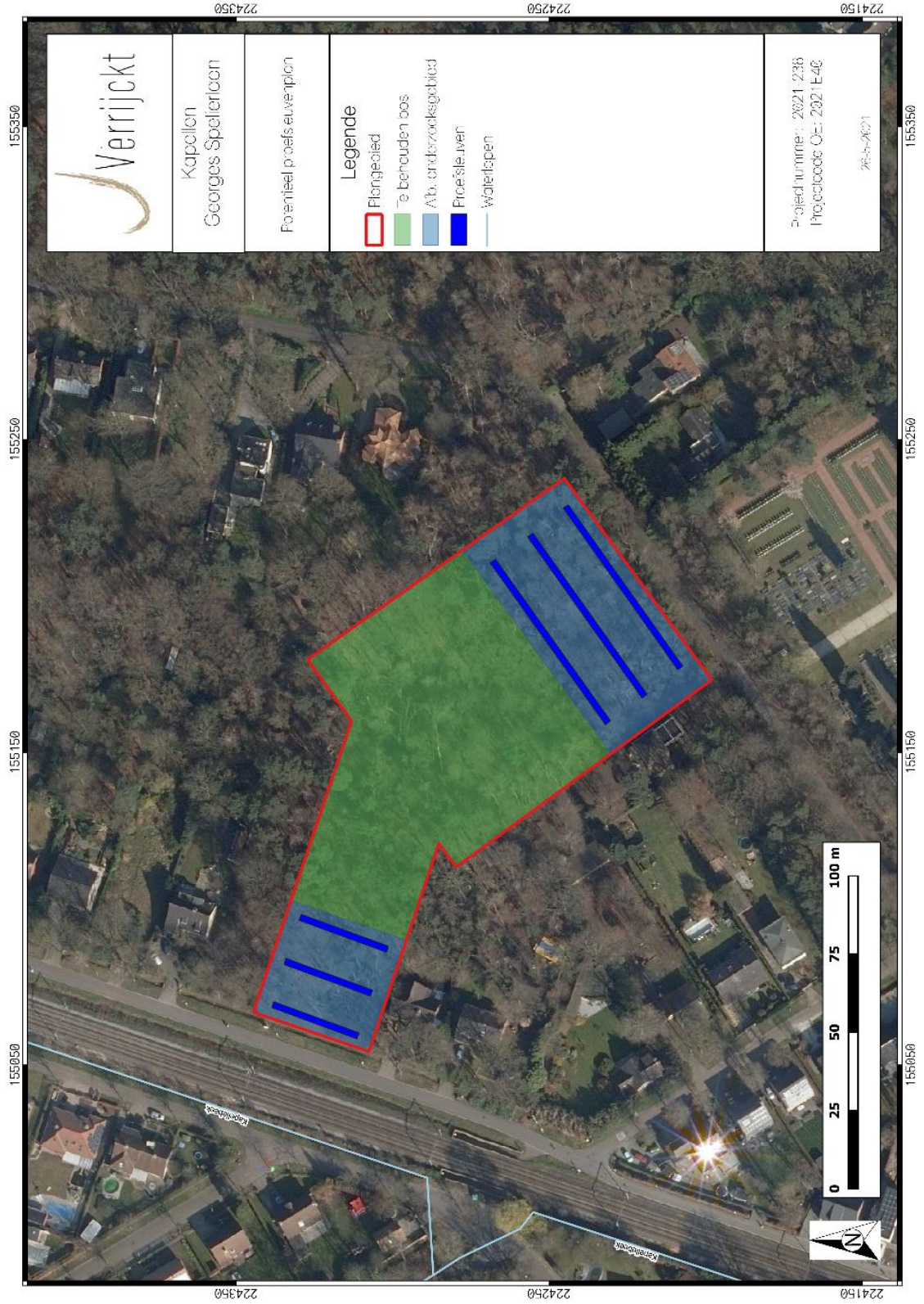
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk, maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in een leembodem.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 3: Proefsleuvenplan



Figuur 4: Inplanting proefsleuven op Ferraris kaart

3.2 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.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	6
Figuur 2: Afbakening onderzoeksgebied op orthofoto	7
Figuur 4: Proefsleuvenplan	10
Figuur 5: Inplanting proefsleuven op Ferraris kaart	11

5 Bibliografie

- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek* (IVO-P). SIKB
- HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.
- TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.
- VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.