



KALMTHOUT, KERKENEIND 13 FASE 1

Nota proefsleuvenonderzoek: Programma van maatregelen.

RAPPORT NR. 1405

Titel

Nota proefsleuvenonderzoek Kalmthout, Kerkeneind 13, Fase 1: Programma van maatregelen

Auteur(s)

Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-539

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2023H297

Plaats en datum

Beerse, 2/10/2023

INHOUD

1	Administratieve gegevens	3
2	Gemotiveerd advies	4
2.1	Aanleiding vooronderzoek	4
2.2	Resultaten vervolgonderzoeken	4
2.2.1	Proefsleuvenonderzoek fase 1	4
2.3	Impactbepaling van de geplande werken	6
2.4	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	6
3	Programma van maatregelen	7
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
3.2	Onderzoekstechnieken proefsleuven	11
3.2.1	Algemene bepalingen	11
3.2.1	Specifieke methodologie	11
3.3	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	14
4	Lijst met figuren	14
5	Bibliografie	14

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode J. Verrijckt		2021-539
Projectcode Onroerend Erfgoed		2023H297
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kalmthout
	Straat	Kerkeneind 13
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kalmthout
	Afdeling	1
	Sectie	G
	Percelen	400/2A, 400/2B, 413D, 415P, 415T, 415X, 415/2C (parkeerstrook Kerkeneind), 417D (zone rond kerk), 904B (publieke parking Rozeneind), openbaar wegenis Kerkeneind
Coördinaten	Noordoost	X: 157581,16 Y: 230445,93
	Noordwest	X: 157411,62 Y: 230367,65
	Zuidoost	X: 157559,89 Y: 230262,78
	Zuidwest	X: 157522,62 Y: 230232,73
Oppervlakte plangebied		Ca. 23.958,76 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 10.178 m²
Oppervlakte advieszone		Ca. 4.822 m²
Oppervlakte fase 1		Ca. 1.854 m²

2 GEMOTIVEERD ADVIES

2.1 Aanleiding vooronderzoek

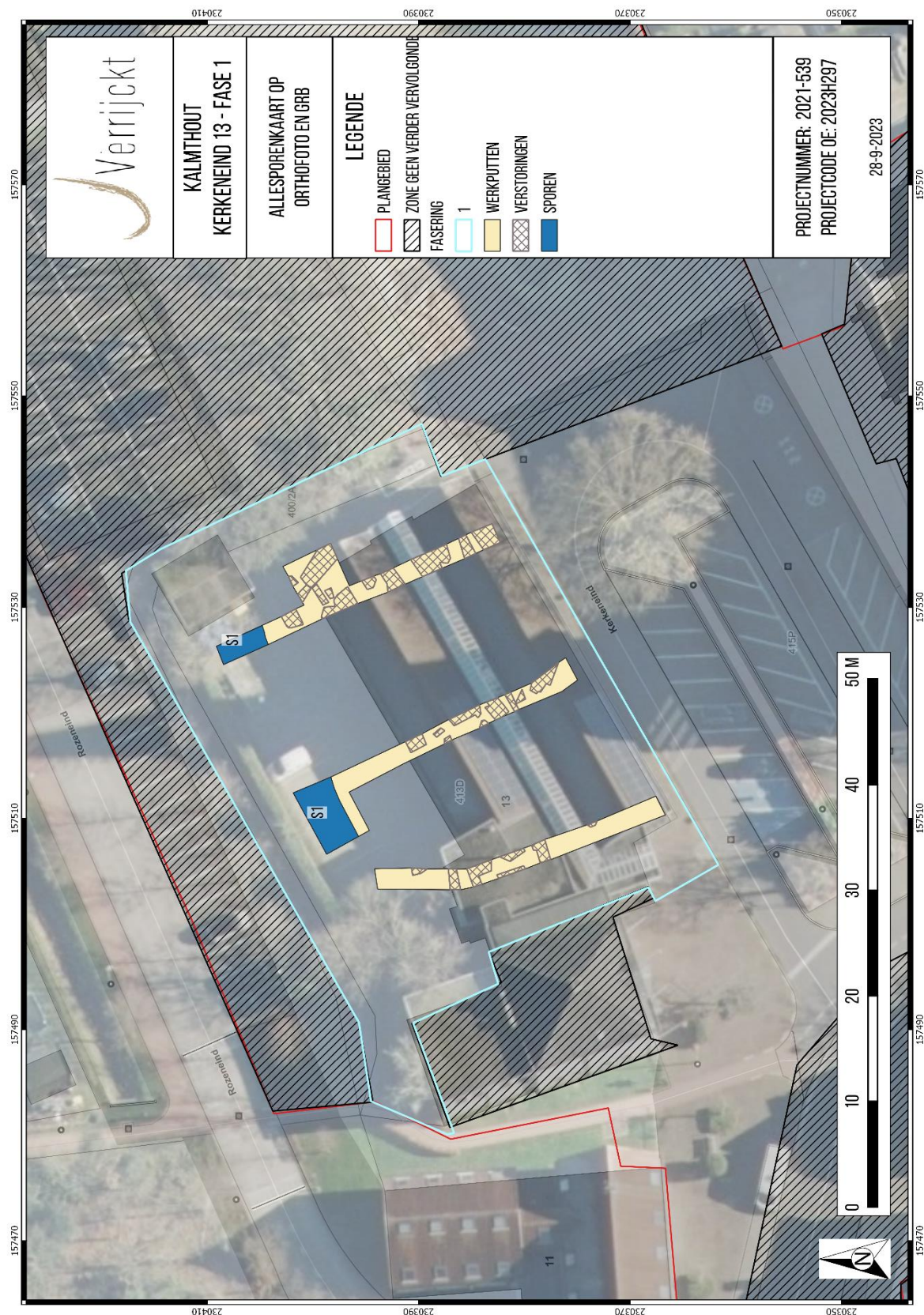
De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VAN BAVEL, J. & VERRIJCKT, J. 2021: *Archeologienota Kalmthout, Kerkeneind 13*, Beerse. met ID 21218 en projectcode 2021J191. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vervolgonderzoeken

2.2.1 Proefsleuvenonderzoek fase 1

Naar aanleiding van de geplande uitbreiding van het gemeentehuis met bijhorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 te Kalmthout, vond binnen de zone van fase 1 een archeologisch proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem plaats. Enkel fase 1 kon heden worden uitgevoerd. Tijdens het onderzoek ter hoogte van fase 1 zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot recente verstoringen te relateren aan de 20^{ste}-eeuwse bebouwing binnen de onderzochte zone. Verder kwam er slechts één archeologisch relevant spoor aan het licht. Het betreft een gracht in het noorden van de zone die allicht een omwallingsfunctie kende en dienst heeft gedaan tot minstens in de 19^{de} eeuw, doch vermoedelijk in oorsprong nog pre-dateert aan het eind van de 16^{de} eeuw. Deze gracht is ook zichtbaar op historisch kaartmateriaal vanaf de eerste helft van de 18^{de} eeuw. Het noordwest-zuidoost georiënteerde deel van de gracht werd niet aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek, doch zal wel nog bewaard zijn, gezien zuidwest-noordoost georiënteerde deel nog een goede bewaringstoestand kent. Wanneer men de positie van de gracht S1 vergelijkt met de Atlas der Buurtwegen, kan verwacht worden dat het oostelijke deel zich net ten oosten van het aangelegde kijkvenster situeert. De gracht leverde slechts één scherp steengoed (Westerwald) op. Met uitzondering van deze gracht kwamen er geen archeologisch waardevolle sporen aan het licht. Vermoedelijk hebben de recente bodemingrepen al een vernietigende impact gehad op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in het verleden. Door middel van het archeologisch onderzoek kon de positie van de gracht bevestigd worden en kon de diepte en opbouw ervan worden nagegaan. Er konden eveneens uitspraken gedaan worden over datering. De gracht leverde slechts weinig vondstmateriaal op. Er kan gesteld worden dat de mogelijke kenniswinst voor zone 1 reeds grotendeels werd ingewonnen tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek.

Op basis van bovenstaande argumenten kan beoordeeld worden dat er geen bijkomende kenniswinst te behalen valt voor het tijdens fase 1 onderzocht gebied. Hierdoor is er geen verder archeologisch onderzoek in deze zone noodzakelijk. De overige delen van de advieszone op basis van de archeologienota dienen nog minstens door een proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden in een fase 2.



Figuur 1: Allesporenkaart fase 1 op orthofoto en GRB¹

¹ AGIV 2023.

2.3 Impactbepaling van de geplande werken

De geplande werkzaamheden bestaan uit het uitbreiden van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur. Hierbij wordt de nieuwbouw voorzien van een kelder tot 3,6 m-mv. Verder kan er in functie van nieuwe verhardingen en groenaanleg uitgegaan worden van een minimale bodemingreep van 50 cm-mv, zullen nieuwe funderingen reiken tot minimaal 80 cm-mv en worden nutsleidingen voorzien op een diepte van ca. 1 m-mv. De geplande werkzaamheden zullen dan ook een vernietigende impact hebben op eventueel bewaarde archeologische resten. Er werd reeds voldoende kenniswinst behaalt uit de aanwezige gracht tijdens het proefsleuvenonderzoek. Verder is er geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats in de zone van fase 1.

2.4 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Kalmthout, Kerkeneind 13 leverde geen archeologisch waardevolle sporen op die nog bijkomende kenniswinst kunnen opleveren ter hoogte van de **zone van fase 1**.

Het proefsleuvenonderzoek te Kalmthout, Kerkeneind (fase 1) leverde slechts één archeologisch relevant spoor op, zijnde gracht S1. Deze gracht kan in verband gebracht worden met de noordelijke omwalling bij het oorspronkelijke schooldomein weergegeven op historisch kaartmateriaal. Door middel van het archeologisch onderzoek kon de positie van de gracht bevestigd worden en kon de diepte en opbouw ervan worden nagegaan. Er konden eveneens uitspraken gedaan worden over datering. De gracht leverde slechts weinig vondstmateriaal op. Er kan gesteld worden dat de mogelijke kenniswinst reeds grotendeels werd ingewonnen tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek. Verder bleek het terrein omvangrijke verstoringen te kennen. Op basis van bovenstaande argumenten kan beoordeeld worden dat er geen bijkomende kenniswinst te behalen valt voor het tijdens fase 1 onderzocht gebied. Hierdoor is er geen verder archeologisch onderzoek in deze zone noodzakelijk.

Er wordt een advies gegeven om de terreinen ter hoogte van **fase 1** vrij te geven.

De resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek binnen deze nota bleken voldoende om het ontbreken van potentieel op kennisvermeerderingen bij verder archeologisch onderzoek te staven. Volgens artikel 5.2. van de Code van Goede Praktijk is verder vooronderzoek dan ook niet aangewezen. De archeologienota kan, conform de Code van Goede Praktijk, als volledig beschouwd worden.

Indien tijdens de werkzaamheden toch bijkomende archeologische resten worden aangetroffen, blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht. Deze bepalingen zijn terug te vinden in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. Eventuele toevalsvondsten dienen binnen drie dagen na ontdekking gemeld te worden bij Onroerend Erfgoed.

De zone van **fase 2**, welke eveneens mee werd opgenomen in het advies van de archeologienota, dient wel nog onderzocht te worden door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het betreft een zone van ca. **2.968 m²**. Hierbij worden de methoden en strategieën gevolgd zoals geformuleerd in de archeologienota met ID 21218 en projectcode 2021J191. Wijzigingen onder invloed van de fasering worden onderstaand toegelicht.

3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek in onderzoekszone van fase 2.

Vóór aanvang van het vooronderzoek dient de aanwezige bebouwing en verharding bovengronds (tot aan het maaiveld) opgebroken te worden voor de uitvoering van het onderzoek. Funderingen en kelders dienen te blijven zitten. Indien van toepassing, dienen de aanwezige bomen en struiken tevens gerooid te worden tot aan het maaiveld. Stronken dienen te blijven zitten.

In totaal diende ca. 4.822 m² onderzocht te worden met een verder vooronderzoek. In een eerste fase werd reeds ca. 1.854 m² onderzocht. Bijgevolg zal de **tweede fase** bestaan uit **ca. 2.968 m²**. In de zone van fase 2 kunnen nog resten van historische bebouwing met randstructuren (beerputten, waterputten, afvalkuilen, etc.), de voormalige omwalling, eventuele sporensites uit de vroegere periode, etc. verwacht worden, evenals archeologische resten van de vroegere kerk met het voormalig kerkhof.



Figuur 2: Uitgevoerde proefsleuven fase 1 ten aanzien van het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek in de zone van fase 2 (oranje), op orthofoto²

² AGIV 2023.

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

De uit te voeren onderzoeken kunnen plaatsvinden van zodra de bebouwing en verhardingen bovengronds zijn gesloopt en opgebroken in functie van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Indien van toepassing, dienen de aanwezige bomen en struiken tevens gerooid te worden tot aan het maaiveld. Stronken dienen te blijven zitten. De verdere onderzoeken kunnen zo nodig op een later tijdstip.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de omwalling? Zo ja, verduidelijk.
- Is er een overgang merkbaar tussen de bebouwde en niet bebouwde zone (kerk met voormalig kerkhof)? Hoe verloopt de overgang van de bebouwde zone naar de zone waar de vroegere kerk met het voormalig kerkhof aanwezig is? Wat kenmerkt deze grens / omwalling? Zijn hier typische kenmerken aan verbonden? Verklaar / verduidelijk.
- Zijn er sporen aangetroffen die teruggaan tot vóór de nieuwe tijd? Zo ja, motiveer (hoe, waarom, etc).

- 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?
- 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)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Hoe staan de resultaten van fase 2 in verhouding tot de resultaten van fase 1?

Historische bebouwing

- Zijn er nog resten aanwezig van de historische bebouwing zoals weergegeven op de historische kaarten? Zijn er voorlopers aanwezig van historische bebouwing? Zo ja, verduidelijk.
- Is er sprake van meerdere archeologische niveaus? Hoe zijn deze af te bakenen, zowel horizontaal als verticaal?
- Hoe zijn de aanwezige oudere muurresten opgebouwd? Is er sprake van herstelfasen? Wat zijn de baksteengroottes? Kunnen de bakstenen worden gerelateerd aan een nabijgelegen productiecentrum of is er sprake van gerecupereerd materiaal? Zo ja, graag hierover wat meer informatie met betrekking tot de historiek, locatie, manier van produceren, soorten klei, etc.
- Tot welke vondstcategorieën behoren eventuele vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Kerkhof

- Werden er nog restanten van de kerkhofmuur aangetroffen? Zijn er aanwijzingen dat de oorspronkelijke contour van het kerkhof kleiner of groter was dan weergegeven op historische kaarten?

Indien er menselijke resten worden aangetroffen:

- Op welke diepte(s) bevinden zich de inhumaties?
- Wat is de bewaringstoestand van het skeletmateriaal?
- In welke periode kunnen de inhumaties gedateerd worden?
- Welke fasen van begravingen zijn er te herkennen? Aan welke fase binnen de bouwgeschiedenis van de kerk kunnen ze worden verbonden?

- Bevinden er zich nog begravingen buiten de kerkhofmuur? Zo ja, verduidelijk.
- Kan er een differentiatie in grafgebruik vastgesteld worden, en zo ja: wat zijn de kenmerken van de grafgebruiken en hoe kunnen ze verklaard worden?
- Zijn er aanwijzingen voor een specifieke ruimtelijke spreiding of densiteit van begravingen, en zo ja: hoe kan deze verklaard worden?
- Wat zijn de eigenschappen van de overledenen (leeftijd, geslacht, pathologieën)? En wat zegt dit over mogelijke doodsoorzaken?
- Zijn er grafvondsten aanwezig? Zijn de graven toe te kennen aan bepaalde individuen? Aan de hand van welke gegevens?

Impact 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 mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o 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 staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.2.1. 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 dekingsgraad 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.³

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

3.2.1. Specifieke methodologie

Binnen de volledige onderzoekszone werd reeds een eerste fase (ca. 1.854 m²) uitgevoerd. Hierdoor dient enkel nog **fase 2** te worden uitgevoerd. **Fase 2 omslaat een oppervlakte van ca. 2.968 m².** Aangezien door de fasering de onderzoekszones gewijzigd zijn per fase, zijn de procentuele verhoudingen in dekingspercentage gewijzigd ten aanzien van de archeologienota. In fase 2 van het proefsleuvenonderzoek worden nog 4 proefsleuven aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie. In totaal gaat het om **286 m²** ter hoogte van fase 2 (ca. 2.968 m²). Dit komt neer op ca. 9,6% van de onderzoekszone van fase 2. De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, met betrekking tot bijvoorbeeld begraving, kan er worden geopteerd op plaatselijk over te gaan in proefputten met complexe stratigrafie (hiervoor dient de Code van Goede Praktijk voor archeologie gevolgd te worden), mits verantwoording van het uitgevoerd veldwerk in de nota.

De proefsleuven nog uit te voeren ter hoogte van fase 2 (oranje) staan weergegeven op onderstaande kaart, naast de proefsleuven ter hoogte van fase 1 (blauw) die reeds werden uitgevoerd.

³ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33



Figuur 3: Werkputtenplan fase 1 ten aanzien van nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek fase 2 (oranje) op orthofoto⁴

⁴ AGIV 2023.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, dient de bebouwing en verharding enkel bovengronds te worden gesloopt en opgebroken.

Binnen het plangebied worden de proefsleuven idealiter aangelegd in één onderzoeksfase. Indien een fasering toch noodzakelijk blijkt te zijn omwille van de fasering en de precieze uitvoering van de werken, dient elke fase afzonderlijk gerapporteerd en bekrachtigd te worden door Onroerend Erfgoed.

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. Indien er menselijke resten worden aangetroffen dienen deze onderzocht en geregistreerd te worden conform de Code van Goede Praktijk voor Archeologie. Hetzelfde geldt voor resten van historische bebouwing (waaronder de kerk). Inhumatiegraven en de bijhorende begravingen dienen ingetekend te worden op schaal 1:10. Bijkomend dient een skeletformulier te worden ingevuld per graf. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

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 (-putten) 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 200 dagen met (zand)leembodems en 250 dagen in sites met complexe verticale stratigrafie. Daarnaast dient de veldwerkleider te beschikken over 100 dagen veldwerkervaring met inhumatiegraven waarvan minstens twee projecten op een kerkhof.

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

3.3 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: Allesporenkaart fase 1 op orthofoto en GRB	5
Figuur 2: Uitgevoerde proefsleuven fase 1 ten aanzien van het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek in de zone van fase 2 (oranje), op orthofoto	7
Figuur 3: Werkputtenplan fase 1 ten aanzien van nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek fase 2 (oranje) op orthofoto	12

5 BIBLIOGRAFIE

- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB
- 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.
- HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERWYNCK, 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. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.
- VAN BAVEL, J. & VERRIJCKT, J. 2021. *Archeologienota Kalmthout, Kerkeneind 13*, J. Verrijckt Rapport Nr. 0878, Beerse.