

Archeologienota

Knokke, Caddiespad 12-14 Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Gemotiveerd advies	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek	2
2.2	Resultaten vooronderzoek	2
2.3	Keuze vervolgonderzoek	4
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	4
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	5
3	Programma van maatregelen	7
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
3.2	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	11
3.2.1	Algemene bepalingen	11
3.2.2	Specifieke methodologie	13
3.2.3	Potentieel vervolgtraject	14
3.3	Onderzoekstechnieken proefsleuven	14
3.3.1	Algemene bepalingen	14
3.3.2	Specifieke methodologie	14
3.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	16
4	Lijst met figuren	17
5	Bibliografie	17

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-212
Projectcode PROFEX		2019_WV_488
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019F105
locatie	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Knokke-Heist
	Deelgemeente	Knokke
	Straat	Caddiespad
Kadastrale gegevens	Gemeente	Knokke-Heist
	Afdeling	2
	Sectie	F
	Percelen	6679b, 680, 681a, 682a
Coördinaten	Noordoost	X: 76 006m Y: 226 634m
	Noordwest	X: 75 858m Y: 226 585m
	Zuidoost	X: 75 983m Y: 226 510m
	Zuidwest	X: 75 887m Y: 226 474m
Oppervlakte plangebied	14.908 m²	
Oppervlakte bodemingreep	5.767,64 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 stedenbouwkundige handelingen langs het Caddiespad 12-14 te Knokke-Heist (Knokke). 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 mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. De CAI maakt melding van de aanwezigheid van een Duitse batterij uit de Eerste Wereldoorlog. De vastgesteld fontein, in het zuidoosten van het plangebied, is het enige, nog zichtbare overblijfsel hiervan. Het is niet zeker of er zich ondergronds nog andere resten bevinden die hiermee in verband kunnen gebracht worden. Daarnaast was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid van een archeologische site te situeren van de Romeinse periode tot de bouw van voornoemde Duitse batterij.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Knokke-Heist, in de deelgemeente Knokke. De naam Knokke gaat terug op het Oudnederlandse woord *knok, dat "hoge, aanwassende landtong in zee" betekent. Eind 11de eeuw groeide vanuit het verdwenen dorp Koudekerke bij Heist zo'n duinenaanwas of "knok" in oostelijke richting.

Het gebied waar het huidige Knokke gelegen is, was ooit een heel dynamisch gebied. Eerst zorgden duinengordels voor veenmoerassen tot deze gordels doorbroken werden en een waddengebied ontstond met getijdengeulen, slikken en schorren. Rond 200 v.Chr. zijn deze getijdengeulen echter dichtgeslibd met ophogingen tot gevolg waardoor bewoning in de regio mogelijk werd. De oudste vondsten die teruggevonden werden, stammen uit de Gallo-Romeinse periode. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een uitgestrekt duinareaal. Door de aanwezigheid van een Duitse batterij uit de Eerste Wereldoorlog en een huis dat beschermd is op het terrein, is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd hoog. In de directe omgeving van het plangebied komen CAI-meldingen vanaf de late middeleeuwen veelvuldig voor. Vaak hebben deze te maken met lijnelementen (dijken en wegen) die de indijking van de regio verder hielpen. Er zijn echter ook meer merkwaardige vondsten, zoals de vroege/volle(?) middeleeuwse boot een paar honderd meter ten westen van het plangebied en de tweede Duitse batterij ten zuiden.

De afwezigheid van oudere periodes is te wijten aan de aanwezigheid van de zee.¹ Op einde van Romeinse tijd, vanaf circa 300 na Chr., is de kustvlakte geëvolueerd tot een overheersend, maar ondiep getijdenlandschap met een dynamische afwisseling van slikken, schorren en actieve getijdengeulen. De menselijke aanwezigheid situeert zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug die loopt tussen Oudenburg en Aardenburg. Eventuele oudere archeologische sporen en vindplaatsen uit de steen- en metaaltijden in de kustvlakte zijn veelal weggespoeld en worden slechts zelden teruggevonden. De CAI geeft geen melding van overblijfselen uit de Romeinse periode in de omgeving van het plangebied, maar binnen de kustvlakte zijn meerdere Romeinse vindplaatsen gekend.

Het plangebied zelf is te situeren tussen 5,4 m + TAW en 6,5 m + TAW. Hierbij zijn er nauwelijks niveauverschillen aanwezig binnen de contouren van het plangebied. De bebouwing is hoger gelegen dan de graszone eronder. Deze heeft in het zuidoosten amper nog een natuurlijk reliëf, te zien aan de abrupte overgang

¹ HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y. & RYCKAERT M. 2011, Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge, Brugge.

in het zuidoosten met het golfterrein. In het zuidwesten lijkt het alsof er nog een eerder natuurlijk reliëf aanwezig is. De omgeving rond het plangebied is grotendeels vlak, maar soms ook heuvelachtig door enkele duinlandschappen. Het plangebied zelf is gelegen tussen de hoger gelegen zandruggen. Hydrografisch gezien is het gebied gelegen in het gebied de Zwinstreek. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied volledig gekarteerd als d.B1. Dit zijn droge duingronden - grotere duinpannen en lage kleine duintjes. Dit zijn de grote duinpannen en de lage kleine duintjes, met hoogteverschillen van 1 tot 2,5 m op geringe afstand. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met een duinenlandschap dat in het verleden te lijden had onder de transgressies van de zee, is er een eerder lage verwachting voor steentijdartefactensites en metaaltijdwaarden aanwezig. Op einde van Romeinse tijd, vanaf circa 300 na Chr., is de kustvlakte geëvolueerd tot een overheersend, maar ondiep getijdenlandschap met een dynamische afwisseling van slikken, schorren en actieve getijdengeulen. De menselijke aanwezigheid situeert zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug die loopt tussen Oudenburg en Aardenburg. Eventuele oudere archeologische sporen en vindplaatsen uit de steen- en metaaltijden in de kustvlakte zijn veelal weggespoeld en worden slechts zelden teruggevonden. De CAI geeft geen melding van overblijfselen uit de Romeinse periode in de omgeving van het plangebied, maar binnen de kustvlakte zijn meerdere Romeinse vindplaatsen gekend. Het geraamte van de boot uit de mogelijk 5^{de}-6^{de} eeuw (meer waarschijnlijk: voor 1050) geeft aan dat er in de vroege of volle middeleeuwen antropogene activiteiten reeds mogelijk waren. De late middeleeuwen en postmiddeleeuwen is een periode van indijkingen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van de Zoute Batterij, waarbij er een batterij op het plangebied aanwezig was. Er kan dan ook een zekere verwachting opgesteld worden voor de middeleeuwen en de postmiddeleeuwen, met een grote verwachting voor Eerste Wereldoorlog.

Op het plangebied is er het beschermd monument Villa Maeger Score uit 1928 en CAI-melding 'Duitse batterij' uit de Eerste Wereldoorlog gekend. De batterij is op heden omgevormd tot een fontein, maar het is mogelijk dat er in de omgeving nog waarden te vinden zijn in verband kunnen gebracht worden met deze batterij. Gezien de aard van de villa is het weinig waarschijnlijk dat er zich archeologisch interessante resten zullen opgemaakt hebben in de korte levensduur van het gebouw. Daarom wordt er voor de periode na 1928 een lage verwachting op te stellen.

De opdrachtgever plant op het terrein de renovatie en uitbreiding van het Clubhuis, inclusief heraanleg van kleine parking, terrassen en binnenplein. Bij deze herinrichting worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De geplande werken zullen plaatsvinden in drie fases: eerst zal het gebouw aangepakt worden met de binnenkoer, daarna het terras en de buitenomgeving ten westen van de bebouwing om als laatste te eindigen met de parking waar de voorlopige tent komt te staan. De accommodatie van het clubhuis (bar, restaurant, sanitair,...) zou tijdelijk ondergebracht worden in een tent, ter hoogte van de huidige parking. Zo kunnen de interne werken en de aanleg van het terras en omgeving (fase 1 en fase 2) uitgevoerd worden en kunnen de activiteiten van golf verder gezet worden. Het is mogelijk dat het onderzoek ter hoogte van fase 1 en fase 2 tegelijkertijd kunnen plaatsvinden. Het archeologisch onderzoek ter hoogte van de parking (fase 3) zal pas kunnen plaatsvinden wanneer de activiteiten terug kunnen plaatsvinden in de villa zelf en de tent verwijderd is.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een eerder lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd en metaaltijd. Voor de Romeinse periode is er een eerder lage tot matige verwachting op te stellen. Vanaf de middeleeuwen is er een matige tot hoge verwachting toe te schrijven aan het plangebied.

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 is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein waar er verharding aanwezig is; waar er bebouwing en groenzone aanwezig is kan de uitvoering van deze methode bemoeilijkt worden.

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 grotendeels bebouwd of aangelegd met verharding. 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 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. Via een DOV-boring nabij de grens van het plangebied is geweten dat de teelaarde ongeveer 60cm diep reikt. Daaronder zouden er verschillende zandafzettingen aanwezig zijn. Dit komt overeen met de ligging in een duingebied. De DOV-boring geeft al enige indicatie over de te verwachten bodemopbouw, maar de exacte bodemopbouw noch de diepte van de archeologisch relevante niveaus binnen de contouren van het onderzoeksgebied is echter niet gekend. Het is niet duidelijk hoe de bodemopbouw ter plaatse eruit ziet, op welke diepte een eventueel archeologisch vlak zich kan voordoen en bijgevolg ook niet of de werken dit niveau zullen raken. Een landschappelijk bodemonderzoek, in de vorm van landschappelijke boringen, zal meer uitsluitsel geven hierover.

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 stedenbouwkundige handelingen bekomen wordt. Daarin wordt de sloop aangevraagd van een gedeelte van de beschermde villa en het uitbreken van een groot deel van de bestaande verharding.

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

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren. Door de transgressies van de zee is het echter zeer onwaarschijnlijk dat er artefactensites bewaard gebleven zijn.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte paleobodem bewaard is. Door de transgressies van de zee is het echter zeer onwaarschijnlijk dat er artefactensites bewaard gebleven zijn.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk is indien blijkt dat er een paleobodem bewaard is. Door de transgressies van de zee is het echter zeer onwaarschijnlijk dat er artefactensites bewaard gebleven zijn.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden, dient er zekerheid te zijn omtrent de aanwezigheid van eventuele artefactensites uit de steentijd. Indien er artefactensites aanwezig zijn, dienen deze eerst onderzocht te worden alvorens een sleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de nodige verharding en bebouwing is weggehaald.

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 Bvba/Profex een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten,

gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 Programma van maatregelen

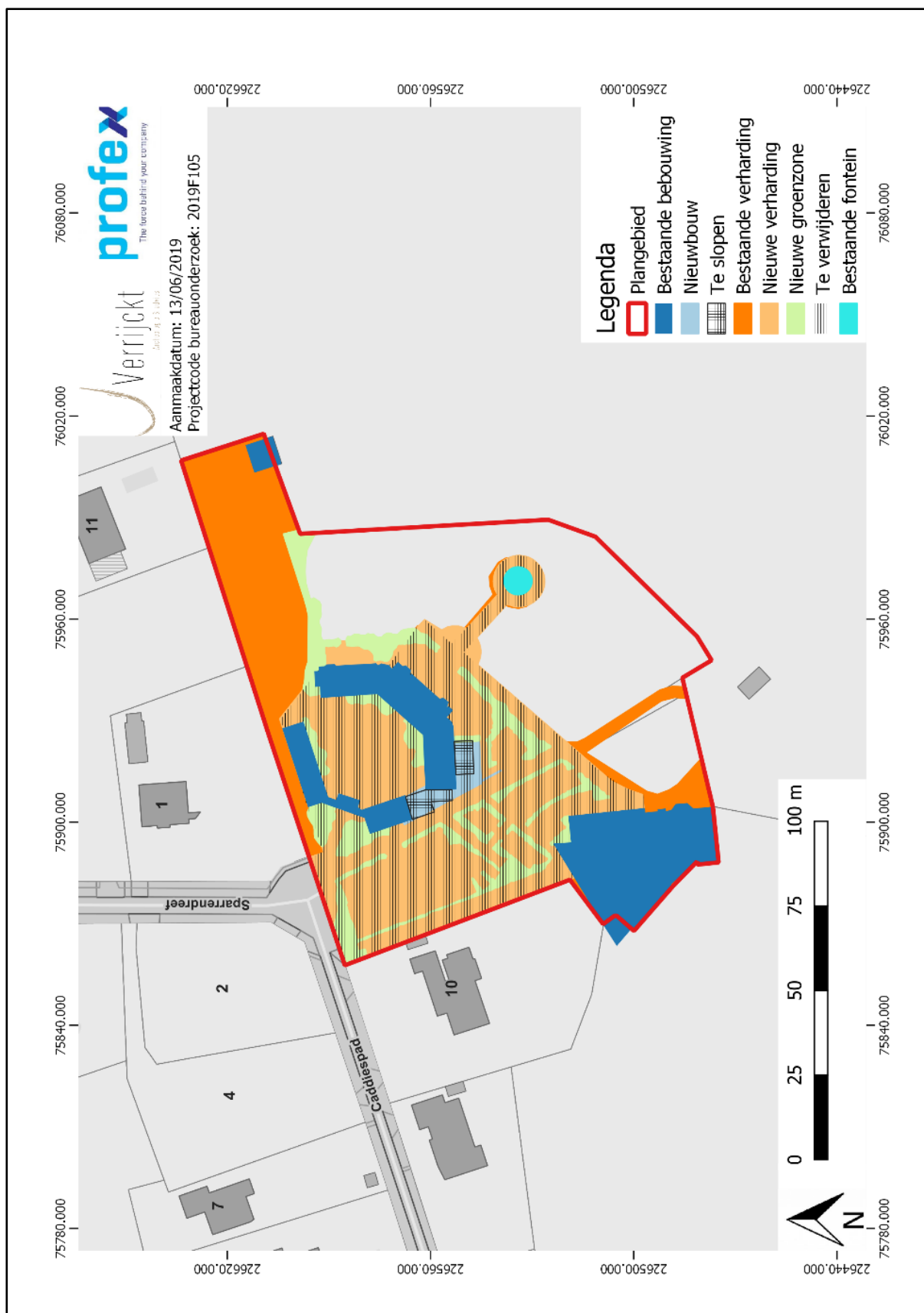
Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba/Profex een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Het terrein ligt in duinengebied. Het is niet duidelijk hoe de bodemopbouw er ter plaatse uit ziet, op welke diepte een eventueel archeologisch vlak zich kan voordoen en bijgevolg ook niet of de werken dit niveau zullen raken.

Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden.

In totaal dient 4.461,82 m² onderzocht te worden. Dit komt overeen met de volledige zone die onderhevig zal zijn aan de geplande werken. Er moet echter wel rekening gehouden worden met de aanwezige erfgoedwaarden op het terrein, met name de vastgestelde batterij en de beschermde villa. Deze mogen onder geen beding schade ondervinden van het archeologisch onderzoek.

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

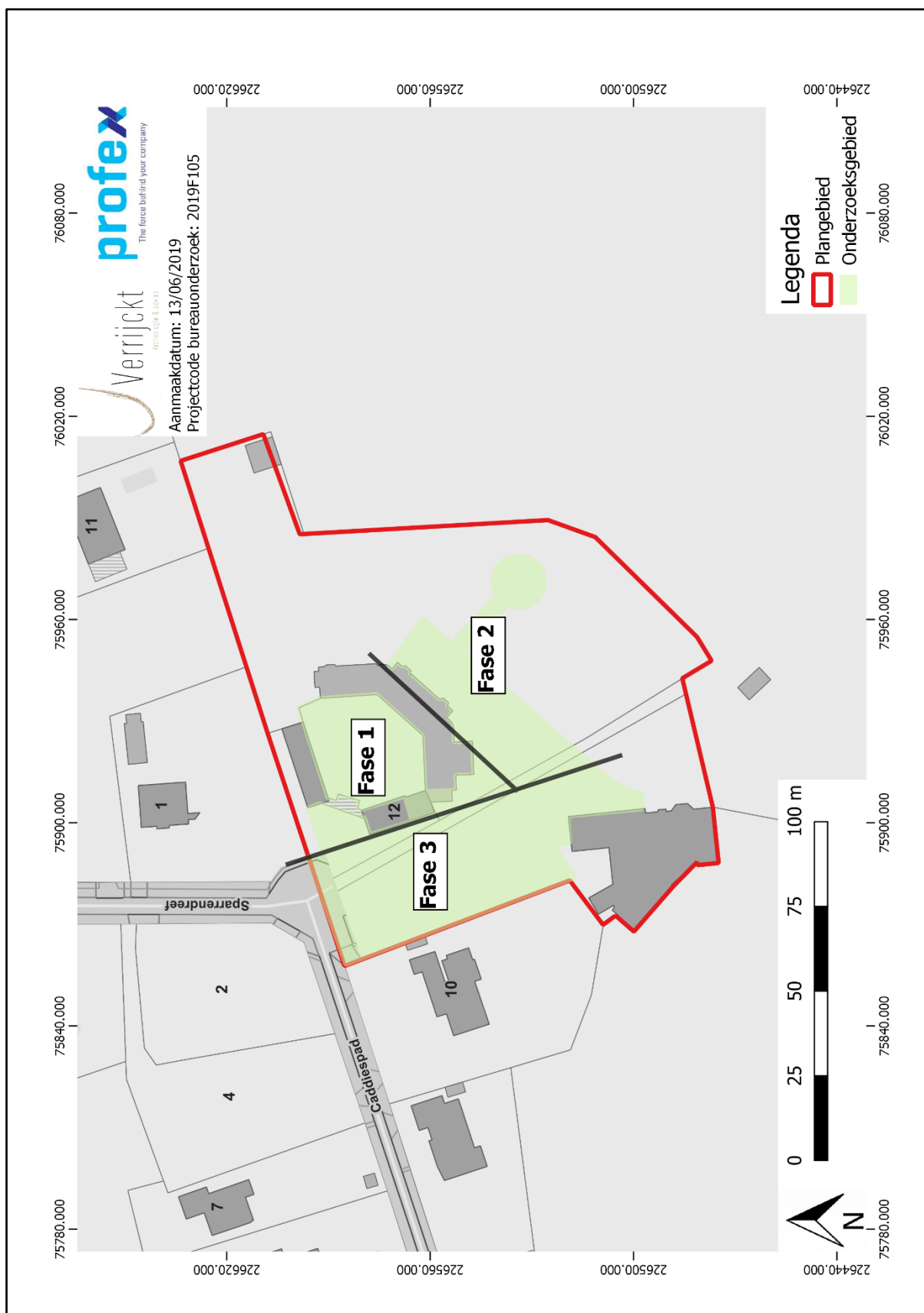
- Intacte bodem:
 - Indien de geplande werken met inbegrip van een veiligheidsbuffer van 30cm het archeologisch vlak raken: proefsleuven
 - Indien de geplande werken met inbegrip van een veiligheidsbuffer van 30cm het archeologisch vlak niet raken: geen verder onderzoek en in situ bewaring
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting² op kadasterkaart³

² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

³ AGIV 2019d



Figuur 2: Plangebied met weergave onderzoeksgebied op kadasterkaart met aanduiding drie fases (GRB)⁴

⁴ AGIV 2019d

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden. Het eventuele vooronderzoek mét ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning, waarin de sloop wordt aangevraagd van een deel bebouwing en verharding.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

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

Bodem en paleolandschap

- 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:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- 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?
- 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?

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)?

Motivatatie 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:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- 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 zonder of 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 landschappelijk bodemonderzoek

3.2.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 centimeter, Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische

boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 meter.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

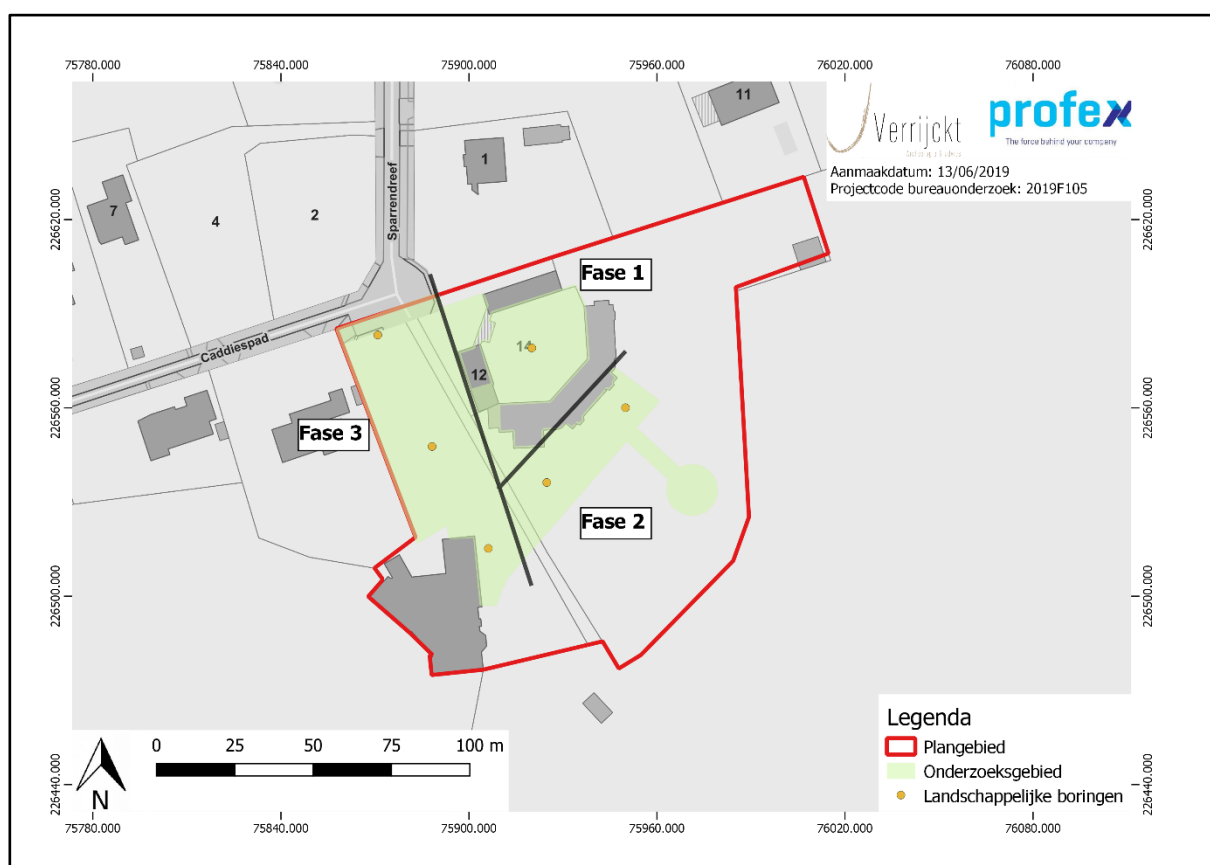
De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

3.2.2 Specifieke methodologie

Gezien de zeer onregelmatige vorm van het plangebied is het aanhouden van een (verspringend) driehoeksgrid niet mogelijk. Ze worden zoveel als mogelijk op een afstand van 40m van elkaar geplaatst, in alle richtingen heen. Zo wordt er getracht om een zo groot mogelijk bereik te verkrijgen met de landschappelijke boringen. Concreet betekend dit dat er binnen het plangebied 6 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.

Binnen het plangebied worden de landschappelijke boringen geplaatst in twee verschillende onderzoeksfases. Deze fases zijn gelijk aan de ontwikkelings- en bouwfases van het project. De geplande werken zullen plaatsvinden in drie fases: eerst zal het gebouw aangepakt worden met de binnenkoer, daarna het terras en de buitenomgeving ten westen van de bebouwing om als laatste te eindigen met de parking waar de voorlopige tent komt te staan. Indien de opdrachtgever beslist om bepaalde fases gelijktijdig uit te voeren, kunnen deze eveneens gelijktijdig onderzocht worden. Het is goed mogelijk dat de eerste en tweede fase tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden. Elke fase wordt echter als apart onderzoek aanschouwd en wordt als dusdanig gerapporteerd en bekrachtigd door Onroerend Erfgoed. Hieronder is weergegeven hoeveel landschappelijke boringen per fase worden geplaatst:

	Aantal boringen
Fase 1	1
Fase 2	2
Fase 3	3
Totaal	6



Figuur 3: Voorstel inplanting landschappelijke boringen

3.2.3 *Potentieel vervolgtraject*

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - Indien de geplande werken met inbegrip van een veiligheidsbuffer van 30cm het archeologisch vlak raken: proefsleuven
 - Indien de geplande werken met inbegrip van een veiligheidsbuffer van 30cm het archeologisch vlak niet raken: geen verder onderzoek en in situ bewaring
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

3.3 **Onderzoekstechnieken proefsleuven**

3.3.1 *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 tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. 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. 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 dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %.

3.3.2 *Specifieke methodologie*

Binnen het plangebied worden de proefsleuven aangelegd in twee verschillende onderzoeksfases, overeenkomstig de onderzoeksfases besproken in het hoofdstuk Landschappelijke boringen. Deze fases zijn gelijk aan de ontwikkelings- en bouwfases van het project. Indien de opdrachtgever beslist om bepaalde fases gelijktijdig uit te voeren, kunnen deze eveneens gelijktijdig onderzocht worden door middel van de proefsleuven.

⁵ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Elke fase wordt hierbij als apart onderzoek aanschouwd en wordt als dusdanig gerapporteerd en bekrachtigd door Onroerend Erfgoed. Hieronder is weergegeven hoeveel proefsleuven per fase worden aangelegd:

	oppervlakte	lengte proefsleuven	oppervlakte proefsleuven	dekkingspercentage
Fase 1	1.360 m ²	40 m	120 m ²	8,8 %
Fase 2	1762,64 m ²	85 m	255 m ²	14,4 %
Fase 3	2.645 m ²	155 m	279 m ² - 310 m ²	10,5 – 11,7 %
Totaal	5.767,64 m ²	280 m	654 m ² - 685 m ²	11,3 – 11,8 %

Gezien de dichte aanwezigheid van vastgesteld bouwkundig erfgoed en andere structuren op het plangebied, is het niet mogelijk om veilig 10% proefsleuven aan te leggen binnen fase 1 en fase 2 aan de hand van een niet-getande graafbak van 1,80 tot 2 m breed. Er mag niet te dicht bij de bebouwing gegraven worden teneinde hun stevigheid en hun erfgoedwaarden te bewaren. De ongewone vorm van het onderzoeksgebied draagt ook bij aan de vermindering van dat percentage. Daarom wordt geopteerd voor bredere sleuven van 3m in fase 1 en fase 2; in fase 3 blijft de breedte van de graafbak van 1,80 tot 2 m aan de orde. De proefsleuven worden per fase aangevuld met kijkvensters met een dekking van 2,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

Binnen het plangebied worden 5 proefsleuven aangelegd: twee parallelle sleuven op de parking, één lange op de terrassen, één korte op het binnenplein en één korte op de aanloop naar de fontein. Zo doende wordt er op elk gebied dat onderhevig zal zijn aan de geplande werken en hoog potentieel draagt op archeologisch waarden onderzocht. Op deze manier wordt er 280 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 504 tot 560 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 7,4 tot 9,7% 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.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande 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.

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.

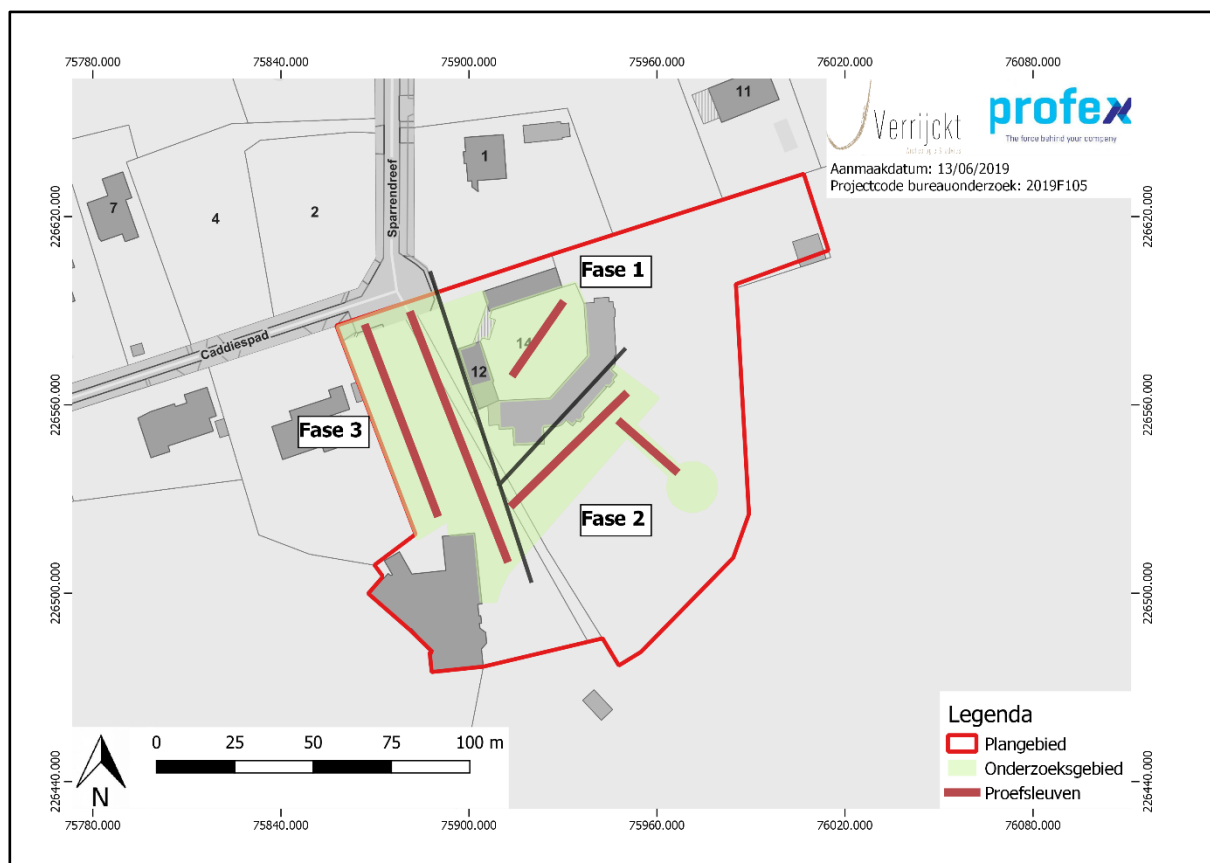
De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting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

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 4: Voorstel inplanting proefsleuven

3.4 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 kadasterkaart	8
Figuur 2: Plangebied met weergave onderzoeksgebied op kadasterkaart met aanduiding drie fases (GRB)	9
Figuur 3: Voorstel inplanting landschappelijke boringen	13
Figuur 3: Voorstel inplanting proefsleuven	16

5 **Bibliografie**

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