

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE N235 (SPERMALIESTRAAT) VANAF DRIEWEGEN TOT CENTRUM MIDDELKERKE (PROV. WEST- VLAANDEREN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 1227

Rapport opgemaakt door: Tine Van denhaute



Derbystraat 51

9051 Gent

Augustus 2020

Dossiernr. 27839.R.01

Projectcode OE: 2020B235

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Gemotiveerd advies	6
3	Uitgesteld traject.....	7
4	Stap 1: vooronderzoek met ingreep in de bodem: proefputten	8
4.1	Onderzoeksvragen	8
4.2	Methodologie en strategie.....	10
4.3	Actoren.....	14
4.4	Randvoorwaarden.....	14
4.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de code voor goede praktijk	15
4.6	Eindcriteria	15
5	Bewaring en deponering van vondsten	15
6	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	16
7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	16
8	Risico's en maatregelen	16
9	Noodnummers	18
10	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	19
11	Bibliografie	20

Lijst van figuren

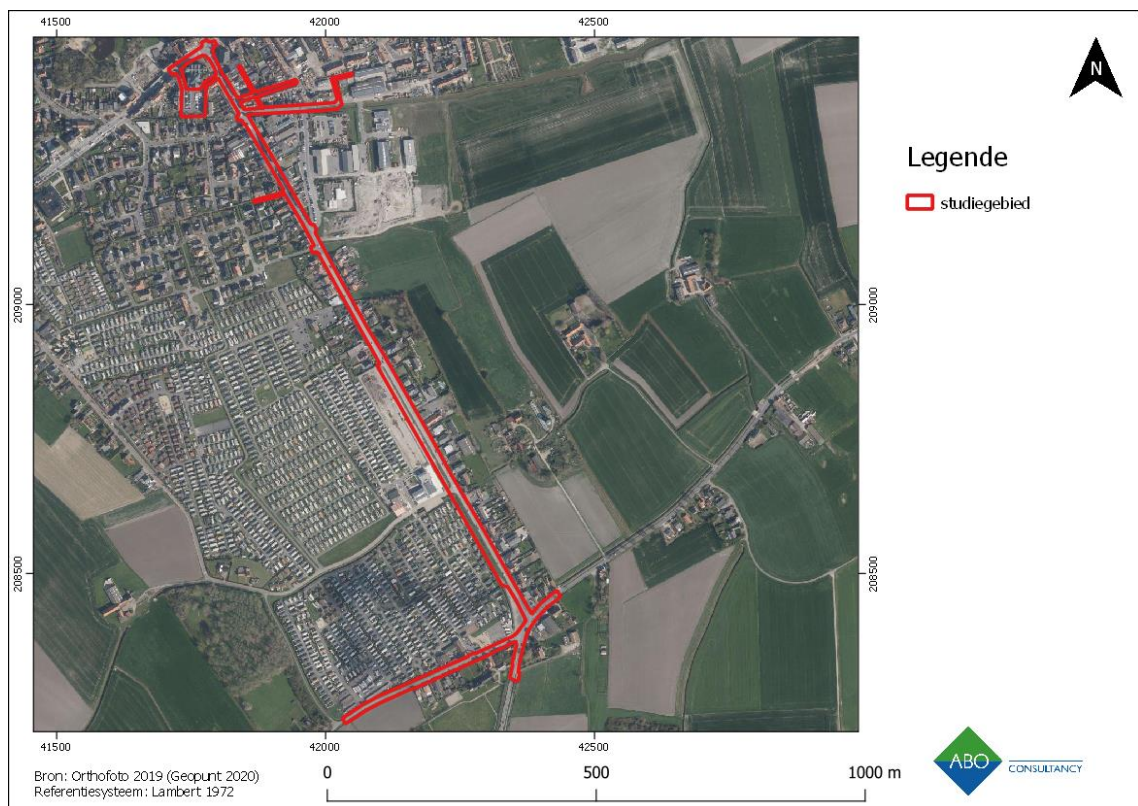
Figuur 1: Orthofoto (meest recent) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2020).....	3
Figuur 2: Aanduiding van de zone voor vooronderzoek (Oudstrijdersplein) (Geopunt 2020)	5
Figuur 3: overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.....	9
Figuur 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek	10
Figuur 5: Voorstel proefputtenplan weergegeven op de meest recente orthofoto met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2020)	10
Figuur 6: Risico's en maatregelen	17
Figuur 7: Overzicht noodnummers	18

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel en de daaropvolgende heraanleg van de wegenis.

Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000m² overschrijdt ca. 47.200m²) en de ingreep in de bodem de 1.000m² (ca. 40.000m²) overschrijdt, moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een omgevingsvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).



Figuur 1: Orthofoto (meest recent) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2020)

Het verslag van resultaten van deze archeologienota kon echter geen afdoende uitspraken doen inzake het archeologisch potentieel van het bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksgebied. Aan de hand van bestaande en ontsloten landschappelijke, archeologische, historische, iconografische en cartografische gegevens werd de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel bevonden. Dit bleek hoofdzakelijk uit:

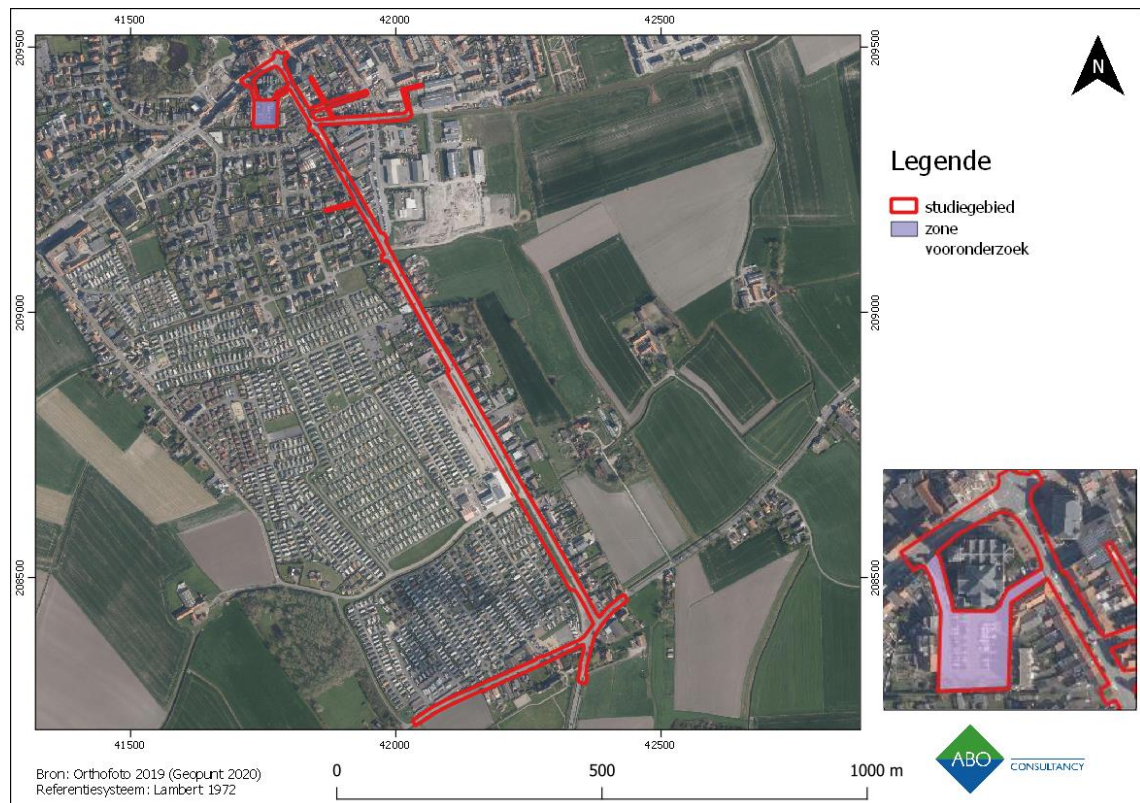
Uit het historische, landschappelijke en archeologische onderzoek (hst. 3 en 4) blijkt dat het studiegebied zich laag gelegen bevindt in de kustzone. Bodemkundig bestaat het studiegebied voornamelijk uit bodemtype **OB**, met een geulgrond (oude Testerepgeul) net ten zuiden van de dorpskom. In het zuiden van het studiegebied komt een dekkleigrond voor. De meldingen in de CAI dateren voornamelijk uit de (late)

middeleeuwen en nieuwe tijd. De dorpskom van Middelkerke, met middeleeuwse kern, bevindt zich in het noorden van het studiegebied. Ten zuiden van deze dorpskern komt een drassig gebied voor, dat weinig bewoning kende en vnl. gebruikt werd als hooi- of weiland. Het archeologisch potentieel wordt hoger ingeschat voor de noordelijke zone (middeleeuwen tot nieuwe tijd) maar lager voor de onaantrekkelijke, drassige, zuidelijke zone. Voor het gehele studiegebied geldt dat de aanleg van de huidige wegnis, met riolering en nutsvoorzieningen reeds een aanzienlijke verstoring zal veroorzaken hebben. Nabij de kerk (Oudstrijdersplein) kunnen mogelijk begravingen worden aangetroffen. De kerk werd echter vergroot tijdens het interbellum wat vermoedelijk ook een significante verstoring heeft veroorzaakt.

De geplande werken bestaan uit de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel op wisselende diepte (cf. figuur 53 in het verslag van resultaten). De bestaande gracht in het zuiden van de Loviestraat zal worden uitgediept tot op de oorspronkelijke diepte en dienen als afwateringsgracht. Voor het overige wordt een groenzone voorzien met een lokale verstoring van 1m-mv waar enkele bomen geplant worden in het zuiden van het studiegebied. De wegnis zal heraangelegd worden met een totale dikte van ca. 65cm. Gezien het studiegebied een lijntracé betreft is er sprake van een beperkt kijkvenster. Eventuele archeologische sporen kunnen niet in een breder ruimtelijke kader worden geplaatst. Op basis van het bovenstaande, en de eerder aangehaalde verstoring door eerdere riolering en nutsvoorzieningen en de ligging binnen een drassig, weinig aantrekkelijk gebied, wordt het potentieel tot kennisvermeerdering als laag ingeschat voor de zone ten zuiden van de dorpskern van Middelkerke. Wat betreft het centrum is er wel nog een potentieel tot kennisvermeerdering aanwezig in de zone van het Oudstrijdersplein gezien het hier een breder kijkvenster betreft en er mogelijk door de nabijheid van de kerk sporen van begraving kunnen worden aangetroffen.

Het archeologisch potentieel voor de kustregio kent een sterke variatie. Er zijn Romeinse en middeleeuwse sporen van artisanale activiteit (bv. veenwinning of zoutpannen) en bewoning gekend in de regio. Deze zijn echter geconcentreerd in gebieden die net iets hoger gelegen waren nabij een waterloop. Voor het studiegebied geldt dat er een matig potentieel is voor het noordelijke gedeelte, gezien dit gelegen is binnen de middeleeuwse dorpskom van Middelkerke. Deze dorpskom kent echter een ophogings- en puinpakket te wijten aan bouwwoede tijdens het ontstaan van het kusttoerisme eind 19^{de} en 20^{ste} eeuw. Ten zuiden van het centrum bevinden zich echter drassige, onaantrekkelijke gronden die op basis van historische kaarten voornamelijk gebruikt werden als hooi- en weideland. Het archeologisch potentieel is hier dan ook laag. Voor beide zones geldt dat er reeds een verstoring werd veroorzaakt door de recente aanleg van riolering en nutsvoorzieningen.

Op basis van bovenstaande argumenten wordt **geen verder onderzoek** aangeraden voor alle zones met uitzondering van de zone van het **Oudstrijdersplein**. Gezien dit plein gelegen is binnen de volmiddeleeuwse dorpskom van Middelkerke op de locatie van het voormalige kerkhof kunnen hier nog begravingresten of andere sporen hoofdzakelijk vanaf de middeleeuwen worden aangetroffen. Het is niet duidelijk of het kerkhof ooit geruimd werd en zo ja wanneer. Om vast te stellen of hier nog archeologisch potentieel aanwezig is wordt een **vooronderzoek d.m.v. proefputten** geadviseerd.



Figuur 2: Aanduiding van de zone voor vooronderzoek door middel van lichtblauwe polygoon (Oudstrijdersplein) (Geopunt 2020)

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van resten uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd het grootst is. Er kan echter niet aangenomen worden dat de kans op het aantreffen uit andere archeologische perioden onbestaande is. Op basis van de archeologische resten die voor deze periodes worden verwacht, wordt er geopteerd voor een vooronderzoek d.m.v. proefputten.

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Proefputten	Gezien de mogelijk complexe stratigrafie die verwacht wordt (volmiddeleeuwse dorpskom van Middelkerke, mogelijk oversnijdende meerperiodenbegravingen en sporen van getijdenwerking) werden proefputten geadviseerd om de aard, bewaring en datering van de verwachte archeologische resten in kaart te brengen.

Er werd bijgevolg niet geopteerd voor **geofysisch onderzoek**. Dit is een goede methode om onder meer muurresten, grachten en greppels, ovens en haarden, grondsporen en landschappelijke entiteiten zoals donken, kreekruigen, zandruggen en paleokanalen op te sporen in de ondergrond. De horizontale en verticale resolutie van deze technieken is echter beperkt en de resultaten dienen steeds getoetst te worden aan de realiteit. Bijgevolg zijn de resultaten niet sluitend. Daarnaast is een geofysisch onderzoek niet afdoende om inzicht te krijgen in de aard, bewaring en datering van het sporenbestand.

Er werd in dit geval niet geopteerd voor veldkartering. Gezien het terrein volledig verhard is kan deze methode niet gebruikt worden.

Proefsleuven zijn evenmin een geschikte methode, aangezien dit vooral dient om op een snelle en overzichtelijke manier een terreindekkende horizontale inkijk te verschaffen in mogelijke aanwezige archeologische resten en gezien de mogelijk complexe stratigrafie die verwacht wordt (volmiddeleeuwse dorpskom van Middelkerke, mogelijk oversnijdende meerperiodenbegravingen en sporen van getijdenwerking).

3 UITGESTELD TRAJECT

Er wordt voorgesteld om het onderstaande vooronderzoek uit te voeren in uitgesteld traject (art. 5.4.5 Onroerend Erfgoeddecreet, art. 5.1.2 CGP). Het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek is momenteel onmogelijk om sociale en economische redenen. Het terrein is momenteel nog in gebruik als parkeerzone en men wenst om hinder te beperken het vooronderzoek zo kort mogelijk voor de aanvang van de werken in te plannen.

4 STAP 1: VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM: PROEFPUTTEN

4.1 DOEL

Het doel van het proefputtenonderzoek is om te achterhalen in welke mate er archeologische resten te verwachten, en indien ja tot welke periode deze behoren. Bovendien is ook het doel om de bewaringstoestand te evalueren in functie van een eventueel vervolgonderzoek. Na het proefputtenonderzoek wordt een nota opgemaakt met de resultaten van de prospectie met ingreep in de bodem. Hierbij zullen er maatregelen met betrekking tot behoud in situ, vrijgave of vervolgonderzoek worden geformuleerd. In de nota zal worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

4.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3.	Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?	
4.	Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?	
5.	Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?	
6.	Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?	
7.	Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?	
8.	Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?	
9.	Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? - Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? - Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? - Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? - Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?	
10.	Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?	
11.	Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	
12.	Specifieke vragen: - Zijn er nog resten van begravingen of resten uit meerdere periodes aanwezig? - Wat is de aard en bewaring van de aangetroffen skeletten, indien relevant? - Hoe relateren de resten aan de kerk en de dorpsontwikkeling van Middelkerke?	

Figuur 3: overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen zal de erkend archeoloog eventueel verder vlakdekkend onderzoek sturen.

4.3 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

4.3.1 INPLANTING

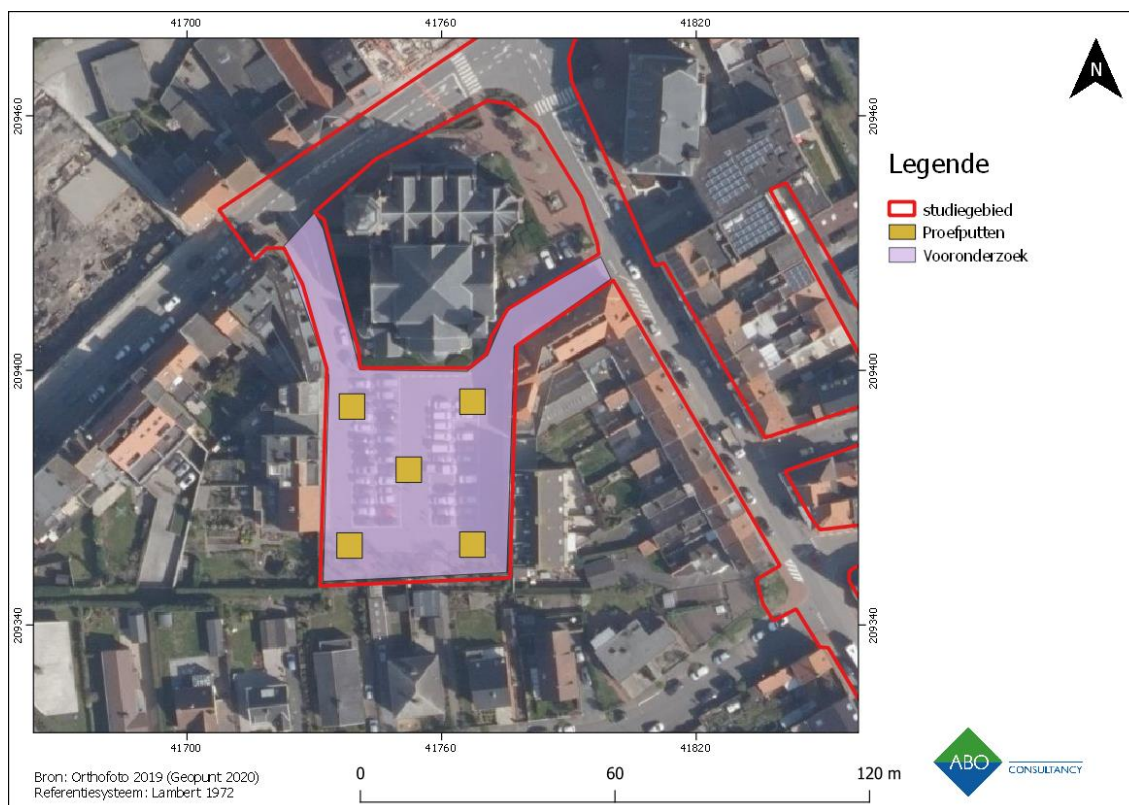
Het gebied geselecteerd voor verder onderzoek omvat ca. 1.296m². Er worden vijf geschrante proefputten aangelegd van 3x3m² (samen ca. 45m²) om op deze zicht te krijgen op eventuele complexe verticale strategie en kan er een uitspraak worden gedaan omtrent de aard en bewaring van eventuele menselijke resten. Bovendien verschaft de horizontale spreiding van de proefputten inzicht in de ruimtelijke verspreiding van eventuele sporen. omtrent eventuele archeologische resten en een zocht Deze dekkingsgraad zal dus voldoende inzicht verschaffen om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Er werd rekening gehouden met een buffer van 5m aan de randen van het onderzoeksgebied. Er werden geen proefputten ingepland in het straatgedeelte van het Oudstrijdersplein (ten westen en oosten van de kerk), gezien dit sterke hinder zou veroorzaken en de ingeplande proefputten voldoende zijn om gefundeerde uitspraken over de rest van het terrein te doen.

Het staat de erkend archeoloog vrij om de grootte van de proefput aan te passen in functie van de vraagstelling en om de eindcriteria te bereiken. Deze aanpassing zal, indien nodig, worden toegelicht in de nota. In de nota zal worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

Zone	Totale oppervlakte (m ²)	Totale oppervlakte proefputten (m ²)	Afmeting proefputten	Aantal
Oudstrijdersplein	1.296m ²	45m ²	3x3m	5

Figuur 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefputtenonderzoek



Figuur 5: Voorstel proefputtenplan weergegeven op de meest recente orthofoto met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2020)

4.3.2 AANLEG VLAK

Een proefput van 3x3m (9m²) zal volstaan om het bodemarchief te evalueren. Er zal getracht worden om de proefput aan te leggen tot in natuurlijke bodem, gezien de diepte van de werken. De werken ter hoogte van het Oudstrijdersplein bestaan uit DWA- en RWA-leiding op een diepte van respectievelijk 3,5 en 2,5m-mv. Dwars over het plein (noordoost richting zuidwest) komt een persleiding met een diepte van ca. 2,5m-mv en een breedte van 2m. In de zuidwestelijk hoek van het plein komt een pompstation met een oppervlakte van 56² en een diepte van ca. 1,5m-mv.

Indien de moederbodem niet bereikt kan worden, wordt minstens een boring of lokale sondering geplaatst tot in de moederbodem om een volledige referentieprofiel te bekomen. De resultaten van de proefput zullen worden toegelicht in de nota. Bij het graven van de proefput wordt er uiteraard rekening gehouden met de geldende voorschriften omtrent veiligheid en werken in diepe punten. Zo moet er vanaf -1,20mMV getrapt worden gewerkt teneinde inkalving te voorkomen.

Voor de aanleg van de proefputten wordt een graafmachine ingezet met een platte kantelbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3), waarvan de bakbreedte minstens [1,8] m bedraagt. Er worden kleinere bakken of een mini-graver voorzien om puinvullingen/ verstoringen machinaal te verwijderen. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Er wordt een opgravingsvlak aangelegd per archeologisch relevant niveau om zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Hierbij dient in regel de volledige stratigrafische sequentie te worden onderzocht. Op basis van de putwanden en lokale verdiepingen van het opgravingsvlak wordt het voorkomen van dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten geverifieerd. In het voorkomende geval wordt op dit niveau een opgravingsvlak aangelegd en onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte wordt bepaald door de diepte van de afdekkende lagen.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak volledig afgewerkt alvorens te verdiepen. Stenen structuren worden niet uitgebroken, tenzij dit noodzakelijk zou zijn voor verder onderzoek.

4.3.3 REGISTRATIE EN STAALNAME

Archeologische sporen worden voor het couperen en uithalen door een metaaldetector geëvalueerd. Een positief signaal wordt vermeld in de sporenlijst. Vondsten worden ingezameld, beschermd tegen degradatie en op plan gezet met vondstnummer. De sporen worden na profielregistratie en staalname geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgekuist om de relatie tussen de bodemhorizonten en het spoor te registreren. Hierna volgt de bovenstaande standaardprocedure met betrekking op vondstregistratie en -verwerking, profielregistratie, staalnamen en uitgraven.

Muren worden gedetailleerd gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk en bouwnaden. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x

breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen frontaal gefotografeerd met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, wordt er minstens 1 staal genomen. Hierbij wordt erop gelet dat de houtskool voldoende groot is. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden gedetailleerd gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van erop of erin gebouwde constructies (o.a. binnenmuren, doorgangen en negatieve indrukken). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels wordt gedetailleerd ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (inclusief niet-decoratieve wanneer deze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten worden gerecupereerd en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij het inzamelen van de tegels worden nodige conservatiemaatregelen genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.

Indien er **greppels en/of grachten** aangetroffen worden, worden voldoende profielen gemaakt. Er gaat ook bijzondere aandacht naar staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven. Eventuele vondsten worden geregistreerd per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerkleider (machinaal) laagsgewijs (maximaal 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en geëvalueerd met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of intacte voorwerpen wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling gaat tevens speciale aandacht uit naar het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel kunnen uitmaken van de bouw of de werking van de gracht enerzijds, of restanten kunnen zijn van bruggen of bouwwerken die aan de gracht grensden anderzijds. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, wordt het grachtprofiel aangevuld aan de hand van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord. Bij archeologische sporen die niet aan de gracht gerelateerd zijn, wordt de standaardprocedure uit de Code van Goede Praktijk inzake vondstregistratie en -verwerking, profielregistratie, staalnamen en uitgraven gevolgd.

Bij het aantreffen van **waterputten, beerputten, silo's of diepe afvalputten** gaat bijzondere aandacht uit naar de staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien mogelijk wordt de volledige waterput met insteekkuil gecoupeerd. In het voorkomend geval van een bewaarde bekisting of stenen mantel, wordt deze vrijgemaakt en gedetailleerd geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat de verschillende lagen goed kunnen worden onderscheiden en apart worden gevolgd. De bewaarde houten of stenen putstructuur wordt gedetailleerd geregistreerd inzake de constructiewijze, situering van het stortgat en eventuele fasering.

Bij het aantreffen van **kades, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen** of andere hydrologische bouwwerken worden deze opengelegd (eventueel manueel) en opgekuist. De positie wordt ingemeten. Verder worden alle vlakken door middel van een

fotogrammetrische opname geregistreerd. Alle relicten worden gedetailleerd beschreven en gedocumenteerd. In de omgeving van bruggen, aanlegsteigers en oevers wordt aandacht besteed aan mogelijke vondstenconcentraties en dumpingspakketten. Ook de locaties waar vijver(s) werd(en) verkleind door die landinwaarts met puin of afval op te vullen zullen volledig archeologisch worden onderzocht.

De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal gebeurt conform CGP 9.5.5. Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd.

· De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6

4.3.4 INHUMATIES

Bij het aantreffen van sporen met menselijke resten wordt een selectie opgegraven die representatief is voor het geheel van de aanwezige sporen met menselijke resten. De overige sporen met menselijke resten worden enkel onderzocht in het vlak. Indien meerdere vlakken worden aangelegd, worden alle sporen met menselijke resten opgegraven die zich bevinden in dat deel van het onderzochte gebied waar een volgende vlak wordt aangelegd.

Het onderzoeken van sporen met menselijke resten wordt **gecoördineerd door de fysisch antropoloog**. Onder coördineren wordt verstaan: de fysisch antropoloog bepaalt, in samenspraak met de erkende archeoloog, op basis van de complexiteit van de sporen met menselijke resten en de menselijke resten zelf, de kennis en vaardigheden van de medewerkers en de vereisten van het onderzoek, welke aspecten van de noodzakelijke handelingen door hem zelf worden uitgevoerd en welke aspecten door andere medewerkers kunnen uitgevoerd worden, en hoe die dienen te gebeuren.

Sporen met menselijke resten worden zorgvuldig, manueel en met aangepaste instrumenten blootgelegd en opgeschoond. De menselijke resten en ermee aanverwante elementen vormen samen een complex spoor dat als dusdanig wordt opgegraven en geregistreerd, met bijzondere aandacht voor de stratigrafie. Alle vondsten worden stratigrafisch en per categorie ingezameld, nauwkeurig opgemeten en op plan gezet.

Voor inhumatiegraven gelden volgende bepalingen: De menselijke resten en de bijhorende sporen en vondsten worden geregistreerd door middel van digitale foto's (zo loodrecht mogelijk op het opgravingsvlak) met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan verschaald worden. Er worden na opschonen detailfoto's genomen van de handen, voeten, hoofd en nekervels (na het wegnemen van de onderkaak). Pathologische aandoeningen en vreemde inclusies in het spoor met menselijke resten worden in detail gefotografeerd en gedocumenteerd. De inhumatiegraven worden tijdens het veldwerk beschreven aan de hand van skeletformulieren. De Code van Goede Praktijk bevat hiervoor een modelformulier (zie deel 7), dat gebruikt moet worden voor de registratie van de gegevens over menselijke resten en het graftype.

Menselijk botmateriaal dat te klein of te fragiel is om met de hand in te zamelen, wordt als dat mogelijk is in zijn geheel in blok gelicht en in het laboratorium of verwerkingsatelier verder blootgelegd om zo een volledige en correcte inzameling te bereiken. Indien dit niet mogelijk is,

wordt het als bulkstaal ingezameld en uitgezeefd. De bij het zeven gebruikte maaswijdte bedraagt 1 millimeter of kleiner.

Voor menselijk beendermateriaal dat buiten stratigrafisch primaire positie niet-intentioneel werd bijgezet, moet geen skeletformulier ingevuld worden en dit beendermateriaal moet niet gedetailleerd geregistreerd te worden. Het beendermateriaal wordt wel ingezameld zoals een gewone vondst. De registratie en staalname van bewaard kisthout gebeuren op dezelfde manier als constructiehout (zie hoofdstuk 8.6.1.6). Alle skeletten of delen van skeletten worden, wanneer mogelijk per onderscheiden individu, geborgen in geschikte verpakkingen, waarbij de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet in een aparte verpakking bij het skelet worden bijgehouden. Als de bewaringstoestand van het skeletmateriaal dit niet toelaat, wordt overlegd met de conservator en de fysisch antropoloog over een aangepaste wijze van berging. Elk onderscheiden individu krijgt een afzonderlijk vondstnummer.

Bij het aantreffen van grafkelders wordt de aanwezigheid van schilderingen op de wanden binnenin geverifieerd. Schilderingen en grafstenen worden gedetailleerd gedocumenteerd. Het behoud in-situ van deze beschilderingen en grafstenen wordt besproken met Onroerend Erfgoed.

4.4 ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefputten bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog en een conservator (CGP 8.6.2/3). Een assistent-aardwetenschapper met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk geul- en getijdengronden, dekklei en zandgronden (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.), behoort tot het basisteam indien primaire aardkundige eenheden ter hoogte van het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Een fysisch antropoloog dient op afroep beschikbaar te zijn indien skeletresten worden aangetroffen.

4.5 RANDVOORWAARDEN

In het geval dat een onverwacht gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefputten. Het dichten van de putten gebeurt op zo een manier dat de originele bodemopbouw bekomen wordt en dat de nieuwe draagkracht van de ondergrond de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk evenaart.

De zones van het opgravingsvlak die sporen of artefacten bevatten, worden in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud, afgedekt met geotextiel om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden. Er worden ook de nodige maatregelen getroffen om een langdurige bewaring van de sporen tijdens het veldwerk te garanderen en schade ten gevolge van lucht en weerelementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

De proefputten worden aangelegd na het verwijderen van de bestaande verharding. De structuren mogen zonder archeologische begeleiding tot op het maaiveld worden verwijderd. Daarna worden deze activiteiten onder begeleiding van een erkend archeoloog uitgevoerd om schade aan eventuele archeologische resten te vermijden. Tijdens het daaropvolgende onderzoek wordt de gaafheid van het archeologische niveau geëvalueerd.

Wanneer er archeologische resten en sporen aangetroffen worden, dient nader bekeken te worden of er een noodzaak en/of mogelijkheid is tot het behoud in situ. Wanneer behoud in situ wenselijk is, dient besproken te worden wat de meest geschikte maatregelen hiervoor zijn (vb. afdekken met geotextiel). Bij voorkeur wordt er een buffer voorzien rond de aanwezige resten, maar dit dient ter plaatse bekeken te worden samen met de aannemer en de opdrachtgever. Dit wordt eveneens toegelicht in de rapportage.

Een situatie waarin behoud in situ overwogen dient te worden, is wanneer er behoudenswaardige muurfragmenten aangetroffen worden. Bij het uitbreken van deze dieperliggende structuren worden aanpalende sporen namelijk ook aangetast en dit dient ten allen tijde vermeden te worden. Wanneer er toch dient overgegaan te worden tot het uitbreken van deze structuren, is het belangrijk dat dit gebeurt met een zo klein mogelijke impact op het omliggende bodemarchief en onder nauwe begeleiding van de archeoloog.

4.6 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VOOR GOEDE PRAKTIJK

Afwijkingen ten aanzien van de CGP worden niet voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiervoor zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in het verslag van resultaten.

4.7 EINDCRITERIA

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

5 BEWARING EN DEPONERING VAN VONDSTEN

De conservatie en overdracht van archeologische vondsten na afloop van het vooronderzoek gebeurt conform aan de artikelen 5.2.1 tot en met 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen. Bij de aanvang van het onderzoek worden duidelijke afspraken gemaakt tussen de opdrachtgever en de erkend archeoloog inzake de overdracht van de archeologische vondsten aan de eigenaar, erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologische ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van het eindrapport zal de overdracht van de vondsten plaatsvinden. Archeologische conservatie zal in alle fases van een archeologisch onderzoek aanwezig zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten. Hieronder worden zowel noodconservatie¹, preventieve conservatie², stabiliserende conservatie³ als conservatie in functie van het onderzoek verstaan⁴ (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

¹ dit zijn ingrepen die nodig zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een verdere eventuele conservatiebehandeling (CGP 24.1.1.1°).

² dit is het aanpassen en controleren van de omgeving van archeologische artefacten om degradatieprocessen te vertragen of te stoppen (CGP 24.1.1.2°).

³ dit zijn behandelingen van het object zelf, die nodig zijn om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren (CGP 24.1.1.4°).

⁴ dit zijn alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen (CGP 24.1.1.3°)

6 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Als tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethoden wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

7 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zou zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

8 RISICO'S EN MAATREGELEN

Het uitvoeren van het voorgestelde vooronderzoek houdt een reeks potentiële risico's in. Deze worden in de onderstaande tabel opgesomd. Voor elk van de risico's staat telkens vermeld welke maatregelen worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden of te beperken. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is conform met het Koninklijk Besluit van 13 juni 2016 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005).

Risico	Maatregel	
Extreme weersomstandigheden	1. PBM's (Regenkledij, handschoenen) 2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017). 3. Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen) 4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)	
Nutsleidingen	Geen exacte locatie	1. Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
	Geraakt tijdens onderzoek – niet gas (website BeSWIC 2017)	1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. 2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder

Risico	Maatregel	
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	1. Open vlammen in de nabijheid doven 2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas 3. Niet roken 4. De beheerder van de leiding verwittigen 5. De politie verwittigen 6. Het personeel en derden op de site verwittigen 7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.
Menselijke/dierlijke resten	PBM's (handschoenen, mondmasker).	
Zwaar materiaal	PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)	
Vallende objecten	PBM's (helm, veiligheidsschoenen)	
Diepe sleuf/put (>1,2m)	1. Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15 centimeter boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5). 2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn 2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) 3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) 4. Verlaging van het grondwater door bemaling 5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken	
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie 2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)	

Figuur 6: Risico's en maatregelen

9 NOODNUMMERS

Instantie	Nummer	Instantie	Nummer
Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrax	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

Figuur 7: Overzicht noodnummers

10 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		2 september 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		2 september 2020
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		2 september 2020

11 BIBLIOGRAFIE

Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk, 2016. Werkzaamheden in de Nabijheid van Ondergrondse Nutsleidingen [online] Available at: <<https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen>>

Borsboom A. and Verhagen, P., 2012. KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2016. Arbeidsreglementering [online] Available at: <http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387>

Foard G., Partida T., Vandeburie J., De Vriendt B., Urmel L., Derde W., 2012. Een archeologische evaluatie en waardering van het slagveld van Oudenaarde 1708 (Oudenaarde, provincie Oost-Vlaanderen). Ename: Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting.

Ghijsels Y. and Achten, J., 2015. Werken in de Nabijheid van Ondergrondse Installaties. Praktische Gids voor Aannemers. Federale Verzekering: Brussel.

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, Waardering en Selectie van Archeologische Vindplaatsen: een Beleidsgerichte Verkenning van Middelen en Mogelijkheden. Nederlandse Archeologische Rapporten 17. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca, K., Debruyne, S., Vanhoutte, S. and Eryvynck, A., 2016. Archeologisch Vooronderzoek met Proefsleuven – Op Zoek naar een Optimale Strategie. Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

Preventiemaatregelen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Werken langs en in Sleuven. Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B, 96, p. 6-20.

Uitgravingen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B., 88, pp. 6-20.