

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF OP DE HOEK VAN DE VERVLOTENWEG EN CYRIEL ASTAESSTRAAT TE OUDENBURG (PROV. WEST-VLAANDEREN)

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 1237

Rapport opgemaakt door: Maarten Praet



Derbystraat 51

9051 Gent

Augustus 2020

Dossiernr. intern: 28163

AOE: 2020E25; 2020E26; 2020G2

INHOUD

Deel 2 Programma van Maatregelen	5
1 Inleiding	5
2 Gemotiveerd advies	7
3 Uitgesteld traject	8
4 Stap 1: Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven	9
5 Bewaring en deponering van vondsten	14
6 Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	15
7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk	16
8 Risico's en maatregelen	17
9 Noodnummers	19
10 Kwaliteitscontrole en ondertekening	20
11 Bibliografie	21

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Orthofoto (2019) met aanduiding studiegebied (Geopunt 2020)	5
Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het indicatieve proefsleuvenplan op resultaten geofysisch onderzoek (Geopunt 2020).	12

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2020).....	9
Tabel 2: Overzicht algemene onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.	11
Tabel 3: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek binnen het onderzoeksgebied (ABO nv 2020).....	11
Tabel 4: Risico's en maatregelen (ABO nv 2019).	18
Tabel 5: Overzicht noodnummers (ABO nv 2019).....	19

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 stedenbouwkundige handelingen voor de realisatie van een nieuwbouwproject op de hoek van de Vervlotenweg en de Cyriel Astaesstraat te Oudenburg (West-Vlaanderen). Deze werken zullen gepaard gaan met een bodemingreep waardoor het bodemarchief verstoord zal worden.

Het onderzoeksgebied is noch gelegen in een 'Gebied Geen Archeologie' (GGA), noch in een archeologische zone. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000m² overschrijdt en de ingreep in de bodem de grens van 1.000m² (ca. 11.107m²) 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). Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.



Figuur 1: Orthofoto (2019) met aanduiding studiegebied (Geopunt 2020)

Het verslag van resultaten van deze archeologienota kon echter geen afdoende uitspraken doen inzake het archeologisch potentieel van het bodemarchief binnen 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 binnen het studiegebied.

Dit bleek hoofdzakelijk uit:

- De aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse periode en Eerste Wereldoorlog bij een proefsleuvenonderzoek aan de zuidelijke grens van het studiegebied.
- De aanwezigheid van potentieel archeologisch relevante anomalieën op basis van een geofysisch onderzoek.
- De vele archeologische resten uit de Romeinse periode, middeleeuwen, Eerste en Tweede Wereldoorlog in de nabije omgeving van het studiegebied.
- De resultaten van het landschappelijk booronderzoek duiden op de aanwezigheid van archeologisch relevante lagen. De geplande werkzaamheden bedreigen deze archeologisch relevante lagen.

Er geldt een hoge verwachting voor de Romeinse periode en Eerste Wereldoorlog en een matige verwachting voor de middeleeuwen. Voor de steentijd en metaaltijden geldt een zeer lage verwachting.

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Op basis van de bureaustudie, het landschappelijk booronderzoek en het geofysisch onderzoek blijkt dat het potentieel tot kennisvermeerdering binnen het studiegebied hoog is vanwege de aanwezigheid van grondsporen uit de Romeinse periode en Eerste Wereldoorlog die bij een proefsleuvenonderzoek aan de zuidelijke grens van het studiegebied werden aangetroffen. Het geofysisch onderzoek lijkt te bevestigen dat enkele van deze archeologische resten ook in het huidige studiegebied aangetroffen kunnen worden. Er kan dan ook een heel duidelijk verwachtingspatroon worden opgesteld. Daarnaast werden ook veel archeologische resten uit de middeleeuwen aangetroffen in de nabije omgeving van het studiegebied. De ligging vlakbij de dorpskern van Westkerke duidt dan ook op een reëel potentieel voor het aantreffen van archeologische resten uit deze periode. Er is dus een hoog potentieel voor het aantreffen van een grondsporensite op basis van de nabijgelegen archeologische vindplaatsen.

Het potentieel tot kenniswinst voor de steentijd lijkt eerder beperkt vanwege de afwezigheid van archeologische resten uit deze periode in de omgeving evenals de mindere gunstige ligging op het lager gelegen deel van de helling en vrij ongunstige bewaringstoestand (slechts een restant van een B-horizont). Zo worden sites uit de steentijd eerder verwacht op de hogere en drogere gelegen delen in het landschap, zoals hogerop de dekzandrug Gistel-Brugge-Maldegem-Stekene of op lokale zandige opduikingen (Verwerft et al. 2016). Dit is echter niet het geval binnen het huidige studiegebied.

Op basis van de archeologische resten die voor deze perioden worden verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven.

Er werd niet geopteerd voor veldkartering. Deze methode kan inzicht geven in het vondstenbestand in de bouwvoor, echter deze kunnen intrusief zijn en geven daardoor geen betrouwbaar beeld van het archeologisch bodemarchief.

Er werd niet geopteerd voor een verkennend of waarderend booronderzoek gezien de trefkans op steentijd als zeer gering wordt beschouwd. Zo zijn er noch bodemkundig (beperkte bewaringstoestand B-horizont, geen begraven bodems of podzol), noch archeologisch indicaties voor de aanwezigheid van steentijd binnen het studiegebied. Indien er archeologische resten uit de steentijd werden aangetroffen bevinden deze zich immers steeds bovenop een zandrug, in tegenstelling tot het huidige studiegebied dat eerder laaggelegen is. Bovendien kan er een zeer duidelijk verwachtingspatroon worden opgesteld dankzij de resultaten van het proefsleuvenonderzoek ten zuiden van het studiegebied (Dhaeze 2010) en de resultaten van het geofysisch onderzoek en de bureaustudie. Hieruit blijkt een duidelijke verwachting naar archeologische resten uit de Romeinse periode en Eerste Wereldoorlog.

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). Er wordt geoordeeld dat het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek momenteel economisch onwenselijk is. Het voorgestelde vooronderzoek dient dan ook uitgevoerd te worden na het verkrijgen van de omgevingsvergunning.

4 STAP 1: VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN

Het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen konden geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Archeologische resten in de omgeving suggereren menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse tijd en de Eerste Wereldoorlog, hoewel resten uit de middeleeuwen of later niet uitgesloten zijn.

Vanaf het neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, is een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen als ook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan.

Mogelijk?	Nuttig?	Schadelijk?	Noodzakelijk?
Ja	Proefsleuven geven inzicht in eventuele aanwezige sporensites en hun aard en omvang.	Ja en nee. Hoewel deze bodemingreep het bodemarchief lokaal verstoort, beperkt deze methode de bodemingrepen tot een minimum, terwijl grondsporen opgespoord kunnen worden.	Ja, een proefsleuvenonderzoek is immers aangewezen om de aan- of afwezigheid van sporensites na te gaan.

Tabel 1: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2020).

4.1.1 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. Echter, na het uitvoeren van de landschappelijke boringen zullen er nog site-specifieke onderzoeksvragen geformuleerd worden. Door de resultaten van het booronderzoek te incorporeren, kunnen er gerichtere onderzoeksvragen gesteld worden, rekening houdend met het zeer specifieke landschap en de geologie die hiermee samenhangt.

Een overzicht van de algemene vragen zijn:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? d. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? e. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? f. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? g. 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. h. 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?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
	Nee	i. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? j. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? k. 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? 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? a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. 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.	Kunnen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek in verband gebracht worden met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de opgraving ten noorden van het studiegebied?	
12.	Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	
13.	Hoe stemmen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met de resultaten van het geofysisch onderzoek?	

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
14.	Hoe stemmen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek uit 2010 (Dhaeze 2010)?	

Tabel 2: Overzicht algemene onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.

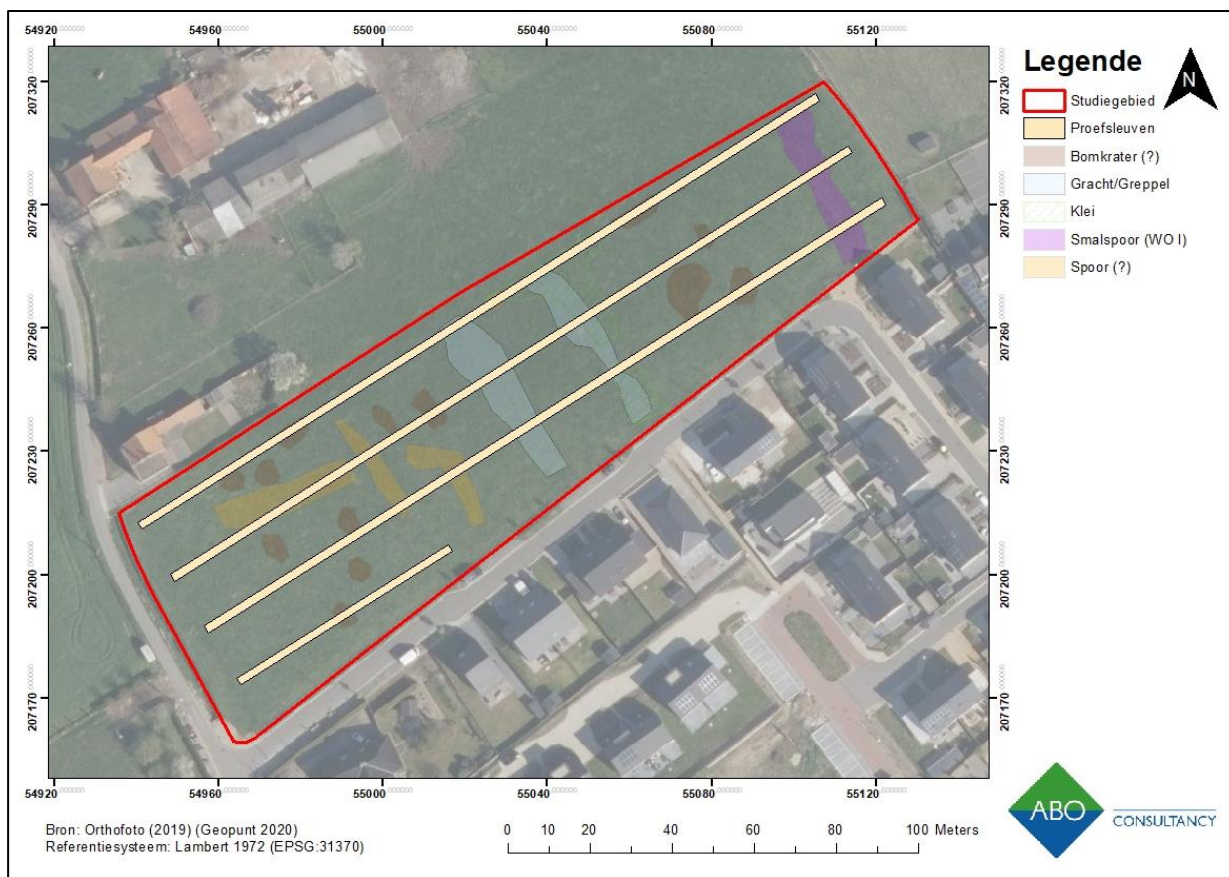
4.1.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volsleuven. Gezien de beperkte breedte van het lijntracé ligt de dekkingsgraad binnen dit project lichtjes hoger om te kunnen voldoen aan de onderzoeksvragen. Zo zijn de proefsleuven op zo'n manier ingepland dat er een maximaal terreindekkend overzicht wordt behaald met een minimale bodemingreep. Concreet vertaalt zich dit naar 6 proefsleuven van 2m breed met een totale oppervlakte van 1.294 m² (11,6%). Het proefsleuvenplan kan echter nog gewijzigd worden, afhankelijk van de resultaten van het geofysisch onderzoek en mits argumentatie van de erkend archeoloog.

De proefsleuven worden in de lengterichting van het lijntracé aangelegd om zo een maximaal inzicht te verkrijgen.

Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Sleufbreedte (m)	Aantal
ca. 11.107 m ²	1.294 m ²	2	4

Tabel 3: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek binnen het onderzoeksgebied (ABO nv 2020).



Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het indicatieve proefsleuvenplan op resultaten geofysisch onderzoek (Geopunt 2020).

Voor de aanleg van de proefsleuven wordt een graafmachine ingezet met een platte graafbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3). In regel wordt één vlak aangelegd dat wordt onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte van aanleg wordt tijdens de aanleg continu bijgestuurd op basis van minimaal twee putwandprofielen per sleuf, die bij voorkeur elke 50 meter geschrinkt geplaatst worden. Op basis van de putwanden wordt gekeken of zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen en/of vondsten kunnen voordoen. De putwand profielen moeten op dergelijke wijze worden geplaatst dat alle relevante lagen kunnen worden onderscheiden en tot minimaal 30cm in de moederbodem reiken. De profielen dienen ook afdoende breed te zijn, minimaal 1 meter, om een goede interpretatie en zichtbaarheid van de verschillende aanwezige lagen te garanderen. Daarnaast wordt het afgetoetst met de resultaten van het landschappelijke boringen. In het voorkomende geval wordt op dit dieperliggend niveau lokaal een opgravingsvlak aangelegd en wordt dit ook onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9.

Bijgevolg dient rekening gehouden te worden met:

- Boringen (edelman $\varnothing$ 7cm) worden uitgevoerd in een selectie van de sporen indien dit noodzakelijk is om een inschatting te maken van de diepte van de sporen. De veldwerkleider bepaalt het aantal boringen.
- Volg- of dwarssleuven worden aangelegd indien dit noodzakelijk is om het inzicht in de structuur van de archeologische site te verhogen en bij te dragen tot het correct aflijnen van de zones van het terrein waar archeologisch erfgoed aanwezig is.

➤ Kijkvensters worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om een spoor of concentratie van sporen waarvan de waardering en interpretatie niet duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. De kijkvensters worden op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd (CGP 8.6.3).

- De waardering en assessment van de vondsten gebeurt conform de CGP 11.3. en 12.5.9.
- De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal gebeurt conform CGP 9.5.5.
- De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6.

4.1.3 ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de **veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven** bijgestaan door minstens een **assistent-archeoloog** en een **conservator** (CGP 8.6.2/3). De veldwerkleider moet minimaal 1 jaar veldervaring hebben in vooronderzoek met ingreep in de bodem of in opgravingen.

Een **assistent-aardwetenschapper** met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk de polderstreek en de zandstreek (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.

4.1.4 RANDVOORWAARDEN

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefsleuven. Het dichten van de sleuven 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 weerslementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

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

4.1.5 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 onderzoek⁴ verstaan (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 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	a. 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)	a. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. b. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	a. Open vlammen in de nabijheid doven b. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas c. Niet roken d. De beheerder van de leiding verwittigen e. De politie verwittigen f. Het personeel en derden op de site verwittigen g. 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)	- 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). - Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	• Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn • Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) • De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10)	

Risico	Maatregel
	• Verlaging van het grondwater door bemaling • Vluchtroute voorzien • Coupe in meerdere delen uithalen. • Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken
Munitie en explosieven	15. Geen verdere manipulatie van de munitie 16. Werken meteen stilleggen 17. Politie verwittigen 18. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 19. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 20. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 21. Sluit de toegang tot de vindplaats af 22. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

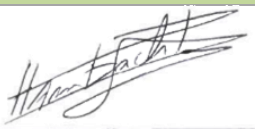
Tabel 4: Risico's en maatregelen (ABO nv 2019).

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

Tabel 5: Overzicht noodnummers (ABO nv 2019).

10 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		3 december 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		3 december 2020
Jan Coenaerts	Archeoloog/ kwaliteitsverantwoordelijke		3 december 2020

11 BIBLIOGRAFIE

- Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk, 2016. *Werkzaamheden in de Nabijheid van Ondergrondse Nutsleidingen* [online] <<https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen>>
- Borsboom A. en 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] <<http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387>>
- Ghijsels Y. en 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. en Erynck, 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.