

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE DE PINTELAAN TE GENT (PROV. OOST-VLAANDEREN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 881

Rapport opgemaakt door: Shanah De Boeck



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Maart 2019

Dossiernummer: 25518

Code OE: 2019A495

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Gemotiveerd advies	7
3	Uitgesteld traject	8
4	Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven (verplicht)	9
4.1	Onderzoeksvragen	9
4.2	Methodologie en strategie	11
4.3	Actoren.....	12
4.4	Randvoorwaarden	12
4.5	Eindcriteria	13
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	Bibliografie	20

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (meest recent) met aanduiding van het projectgebied.	5
Figuur 2: Projectgebied op GRB met aanduiding van de proefsleuven.....	11

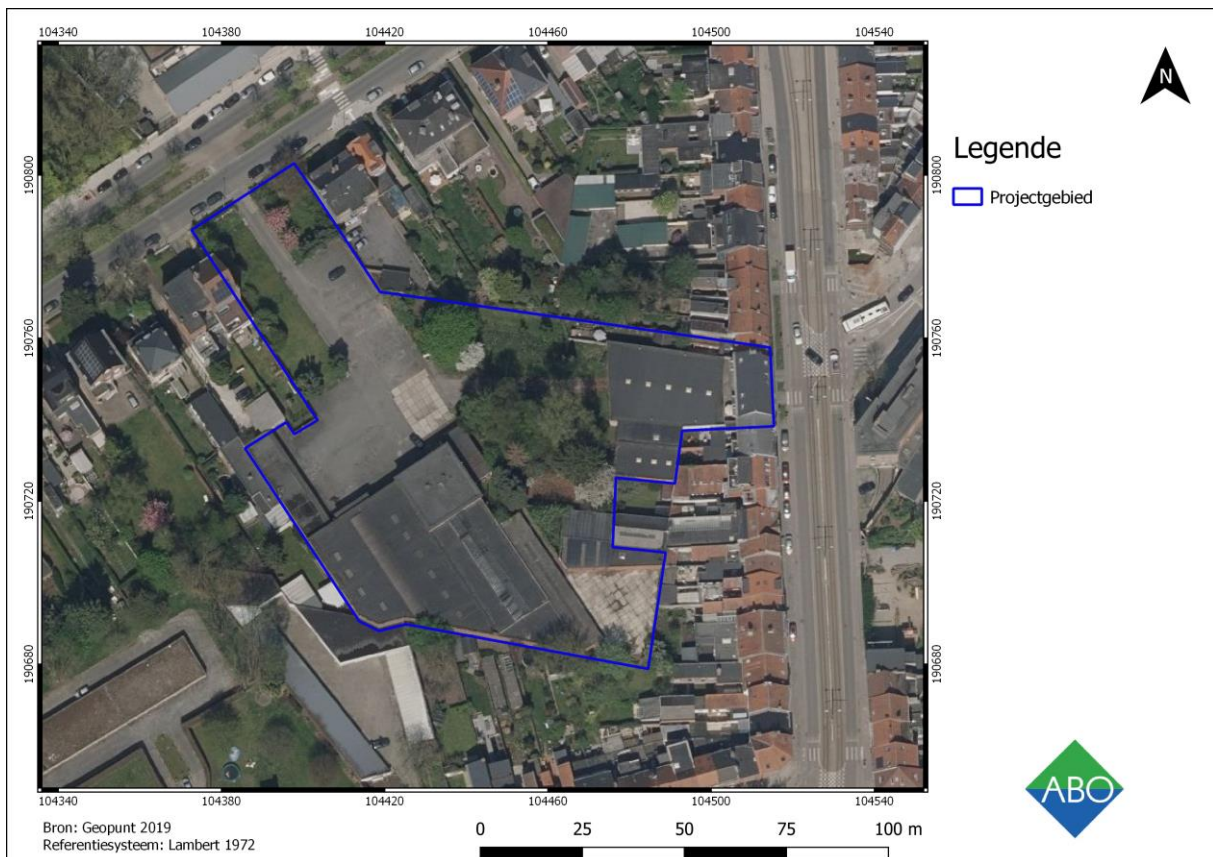
LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering. ..	7
Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek.	9
Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.	11
Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.....	12
Tabel 5: Risico's en maatregelen.	18
Tabel 6: Overzicht noodnummers.....	19

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Er wordt voor een bouwaanvraag ter hoogte van De Pintelaan en de Zwijnaardsesteenweg te Gent (provincie Oost-Vlaanderen) een bodemingreep beoogd van ca. 8.719,50m². Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 3.000m² overschrijdt en de ingreep in de bodem groter is dan 1.000m², moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan de omgevingsvergunning in het kader van de verkaveling een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1 Onroerend Erfgoeddecreet).



Figuur 1: Luchtfoto (meest recent) met aanduiding van het projectgebied.

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:

1. Op basis van de CAI-meldingen heeft de omgeving van het onderzoeksgebied een welbepaald potentieel voor archeologisch materiaal uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege en Late Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd.
2. Op basis van informatie van de bodemkaart is de kans klein op de aanwezigheid van een textuur B-horizont. Gezien het jarenlange gebruik van het terrein als akkerland en aangelegde tuin en gezien de verharding en bebouwing die reeds heeft plaatsgevonden, zijn de bovenste

bodemlagen mogelijk verstoord. De kans is echter groot op een voldoende bewaring om de potentieel aanwezige sporensites aan te treffen

Omdat de geplande verkavelingswerkzaamheden het eventueel aanwezige archeologisch bodemarchief bedreigen, wordt bijkomend archeologisch onderzoek geadviseerd.

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat er een grote kans is op het aantreffen van resten uit het (finaal) Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege en Late Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. 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 perioden worden verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit de volgende stappen:

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Proefsleuven (verplicht)	Er is een grote verwachting voor sporensites vanaf het finaal Neolithicum tot nu. Met behulp van proefsleuven kan er onderzoek gedaan worden naar mogelijke archeologische resten en grondsporen. CAI-meldingen uit de omgeving geven immers aan dat er een groot potentieel is voor archeologische sporen(sites) ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering.

Er werd niet geopteerd voor **veldkartering** omdat deze techniek enkel bruikbaar is in zones waar de zichtbaarheid van het oppervlak goed is en waar bij voorkeur al een zekere verstoring van dit oppervlak is gebeurd waardoor er archeologisch materiaal naar de oppervlakte is gebracht (bv. beakkering). Dit is niet het geval voor het onderzoeksgebied. Bovendien biedt deze methode geen inzicht in het archeologische bodemarchief in dieperliggende lagen.

Hoewel **geofysische prospectie** een goede methode is 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, is de horizontale en verticale resolutie van deze technieken echter beperkt en dienen de resultaten 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.

Een **landschappelijk bodemonderzoek** wordt niet noodzakelijk geacht aangezien de profielen in de proefsleuven voldoende landschappelijke informatie zullen voorzien.

Een **verkennend booronderzoek in functie van steentijdartefactensites** is niet opportuun, omdat er geen steentijdartefactensites verwacht worden.

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 thans onmogelijk is omdat het onderzoeksgebied nog bebouwd is. Proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden zodra de bestaande bebouwing en verharding is verwijderd.

4 VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN (VERPLICHT)

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Archeologische resten in de omgeving suggereren menselijke aanwezigheid tijdens het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Vroege en Late Middeleeuwen, de Romeinse periode, de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Gezien het terrein langdurig in gebruik was als akkerland en aangeplante tuin en pas eenmalig bebouwd en verhard is, met maar op beperkte locaties diepgaande bodemverstoring, wordt verwacht dat enkel de bovenste bodemlagen verstoord 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, mits het vrijmaken van de huidige verharding en gebouwen.	Proefsleuven laten toe om archeologische waarde van sporensites te registreren.	Het antwoord op deze vraag is dubbel: - Ja, deze methode vraagt een ingreep in de bodem waardoor het bodemarchief plaatselijk verstoord tot vernietigd wordt. - Nee, proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor het evalueren van de archeologische aard en waarde van een terrein indien geen steentijdresten te verwachten zijn. Deze methode beperkt immers de bodemingrepen tot een minimum terwijl grondsporen opgespoord en geëvalueerd kunnen worden.	Ja, gezien binnen het bureauonderzoek de aan- of afwezigheid van sporen en/of vondsten niet kon worden vastgesteld, is het nodig om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om hier alsnog een idee van te krijgen.

Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek.

4.1 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.

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvragen
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?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvragen
		i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie & 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? 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?	

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvragen
11. Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?		

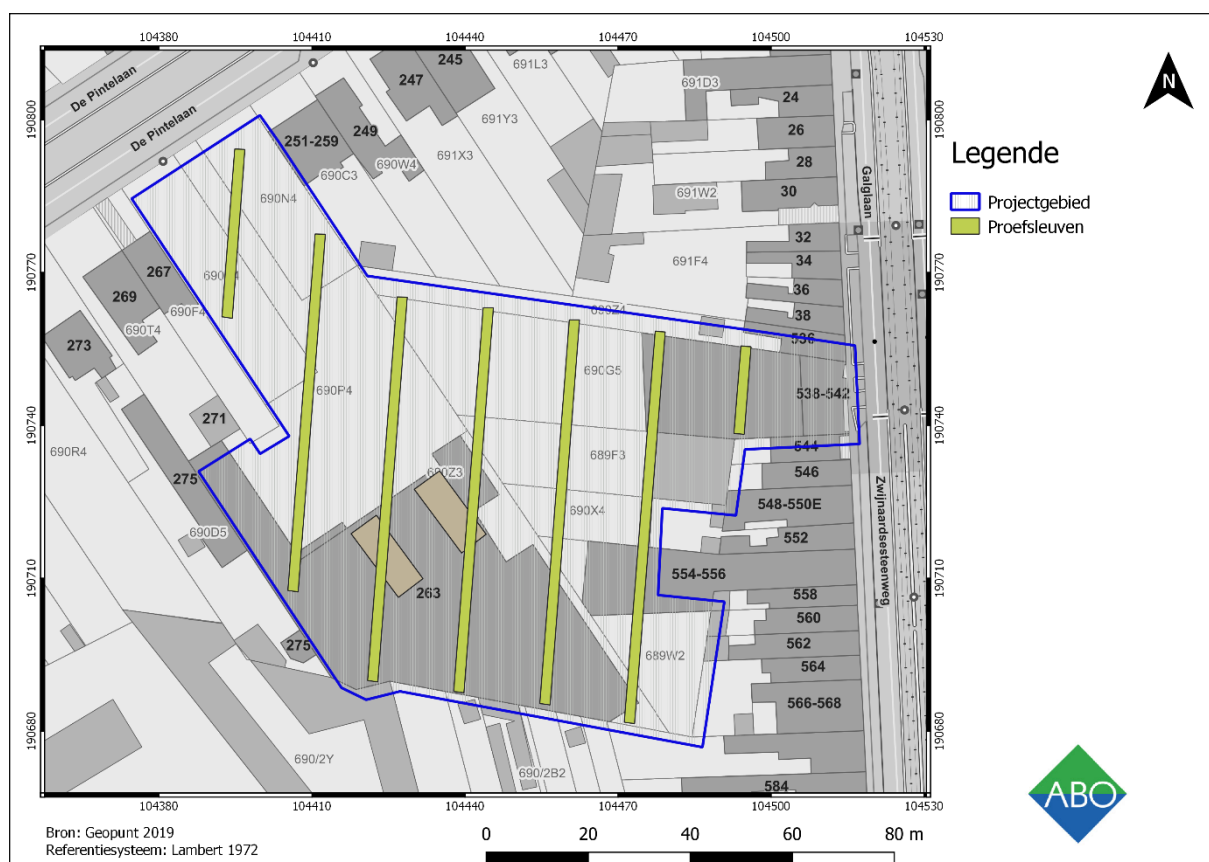
Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.

4.2 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 volgsleuven. Concreet vertaalt dit zich naar 7 proefsleuven van 2m breed op een onderlinge afstand van 15m met een totale oppervlakte van 840m². Dit biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. Er werd rekening gehouden met een buffer van 5m aan de randen van het onderzoeksgebied.

- Proefsleuf 1 heeft een lengte van 35,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 2 heeft een lengte van 150,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 3 heeft een lengte van 150,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 4 heeft een lengte van 150,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 5 heeft een lengte van 150,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 6 heeft een lengte van 140,00 meter en een breedte van 2,00 meter.
- Proefsleuf 7 heeft een lengte van 65,00 meter en een breedte van 2,00 meter.

Dit geeft een dekking van 9,63% van het totale onderzoeksgebied van 8.719,50m². De sleuven worden voor dit onderzoek dwars op de isohypsen aangelegd.



Figuur 2: Projectgebied op GRB met aanduiding van de proefsleuven.

Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
8.719,50m ²	840m ²	15 m	2 m	7

Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.

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. 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.

- ➔ Boringen (edelman ø 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.

4.3 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). Een assistent-aardwetenschapper met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk waarschijnlijk klei- of zandbodems (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.

4.4 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.

4.5 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	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
	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	

Risico	Maatregel
	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)

Tabel 5: 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

Tabel 6: Overzicht noodnummers.

10 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>>

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.