

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF T.H.V. BATTELSESTEENWEG 301, 305-307 EN KAPELLEBLOKSTRAAT 2-10 TE MECHELEN

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 910

Rapport opgemaakt door: Melissa Lamberts



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Februari – maart 2019

Projectnr. intern: 24929

Projectnr. OE: 2019C7

INHOUD

DEEL 2 Programma van maatregelen	4
1 Inleiding	4
2 Gemotiveerd advies.....	7
3 Uitgesteld traject	8
4 Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven	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 uit 2018 met aanduiding van het projectgebied	4
Figuur 2: Luchtfoto uit 2018 met aanduiding van het projectgebied en de locatie 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 van de onderzoeksvragen bij proefsleuvenonderzoek	11
Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek	11
Tabel 5: Risico's en maatregelen	18
Tabel 6: Overzicht noodnummers	19

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Er wordt voor de bouw van nieuwe woonunits gespreid over zes bouwblokken rondom een centrale, groene open ruimte ter hoogte van de Battelsesteenweg 301, 305-307 en Kapelleblokstraat 2-10 te Mechelen een bodemingreep beoogd van ca. 6.868 m². Deze ingreep overschrijdt de wettelijk bepaalde grenswaarde van 1.000 m² voor een zone die gedeeltelijk gelegen is in woongebied, waardoor het Onroerend Erfgoeddecreet (art. 5.4) de opmaak van een archeologienota verplicht ter evaluatie en waardering van het archeologisch potentieel van het betrokken bodemarchief.



Figuur 1: Luchtfoto uit 2018 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 projectgebied. 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) Uit het historisch en landschappelijk onderzoek (hfd. 3 en 4) blijkt dat het projectgebied gelegen is tussen de vallei van de Zenne in het zuidwesten en de vallei van de Dijle in het noordoosten. Het bevindt zich op een natuurlijke hoogte op de rand van de Dijlevallei. Hoewel het volledige projectgebied als OB-bodem of bebouwde zone gekarteerd werd, sluit de natuurlijke bodem waarschijnlijk aan bij de Agp- of Sbm(b)-bodems die in de nabije omgeving gekarteerd werden. De Agp-bodem die ten noordoosten van het projectgebied, ter hoogte van de Bethaniënpolder, gekarteerd werd, betreft een uiterst natte leembodem zonder profielontwikkeling. Ten zuidwesten van het projectgebied werd een Sbm(b)-bodem of droge

lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (> 60 cm) gekarteerd. Onder dit plaggendek komt meestal een bedolven podzol voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm diepte. De landschappelijke ligging van het projectgebied op een lichte verhoging in de nabijheid van water maakt dat het waarschijnlijk een interessante locatie was voor menselijke aanwezigheid in het verleden vanaf de steentijden. Tot op heden zijn er echter geen locaties gekend in de omgeving van het projectgebied die steentijdresten en/of –sporen opleverden. De kans om archeologische indicatoren uit deze periode aan te treffen ter hoogte van het projectgebied wordt dan ook laag ingeschat, mede doordat er een verstoring van de bovenste la(a)g(en) van de oorspronkelijke bodemopbouw wordt verwacht door eerdere bouw- en afbraakwerken op het terrein en door de aanwezigheid van bebouwing en verharding. Gekende archeologische erfgoedwaarden in de omgeving wijzen voornamelijk op menselijke aanwezigheid in de middeleeuwen en nieuwe tijd. In mindere mate zijn er ook losse vondsten uit de metaaltijden en Romeinse tijd aanwezig. Specifiek voor het projectgebied zelf moet er rekening gehouden worden met de Hoogmolen die zich tot 1869 op het terrein bevond.

Op basis van deze gegevens wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten en/of sporen op het projectgebied reëel ingeschat. De kans lijkt het grootst dat de middeleeuwen en nieuwe tijd vertegenwoordigd kunnen zijn. Er moet echter rekening gehouden worden met de huidige terreintoestand.

- 2) Uit een analyse van het huidige landschap blijkt immers dat het projectgebied in de loop van de 20^{ste} eeuw een grondige metamorfose heeft ondergaan. Het oorspronkelijke agrarische landschap maakte er plaats voor een sterk bebouwde residentiële zone. Op het projectgebied zelf verschenen drie magazijnen met omliggende verharding en een villa. Op de villa na, die gesloopt werd in de periode 2014-2015, zijn al deze structuren nog op het terrein aanwezig. Deze bebouwing en verharding op het terrein hebben mogelijk een impact gehad op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. Bovendien werden er bij een terreinbezoek twee kelders en twee smeerputten vastgesteld. In het kader van grondverzet werden er door ABO nv reeds (mechanische) boringen uitgevoerd tot op een diepte van 2 m-mv en 4 m-mv, ter hoogte van de toekomstige parkeergarage. Deze boringen toonden de aanwezigheid van antropogeen materiaal, zoals puin, in de bodem aan tot op een diepte van 20 cm-mv à plaatselijk 1,50 m-mv. De boringen tonen echter onvoldoende aan dat het archeologische bodemarchief volledig vernietigd zou zijn op het projectgebied. De geplande bouwwerken op het projectgebied houdt de bouw in van verschillende woonunits gespreid over zes bouwblokken rondom een centrale, groene open ruimte. Voor de bouwblokken moet uitgegaan worden van een verstoringsdiepte van minimaal 1 m-mv. Plaatselijk wordt dieper gegraven voor de aanleg van rioleringsleidingen en het plaatsen van infiltratieputten, regenwaterputten en septische putten. De bouw van een ondergrondse parkeergarage onder bouwblokken C en D zal een uitgraving vereisen tot ca. 4 m-mv. De toekomstige ontwikkeling van het terrein zal dus onherroepelijk een vernietiging van het (archeologische) bodemarchief veroorzaken.
- 3) Hoewel een verstoring van de bovenste la(a)g(en) van het (archeologische) bodemarchief verwacht kan worden als gevolg van eerder bouw- en afbraakwerken op het projectgebied en de aanwezigheid van bebouwing en verharding, kan dit onvoldoende aangetoond worden op basis van dit bureauonderzoek. De uitgevoerde boringen in het kader van grondverzet tonen immers slechts antropogeen materiaal aan tot op een diepte van minimaal 20 cm (bijvoorbeeld betonverharding) à 50 cm-mv. Plaatselijk werden puinresten aangetroffen tot op een diepte

van 1 m-mv tot maximaal 1,5 m-mv bij één boring. De kans dat er nog archeologische resten en/of sporen bewaard zijn op het terrein wordt dan ook reëel ingeschat. Hoewel plaatselijk een diepgaandere verstoring kan verwacht worden, kan het niet uitgesloten worden dat er nog grondsporen met grotere diepgang bewaard kunnen zijn. Verder bevond de Hoogmolen zich tot 1869 op het terrein. Omwille van de landschappelijke ligging, oppervlakte van het projectgebied en gekende archeologische erfgoedwaarden in de omgeving is er kans op kennisvermeerdering.

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

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van resten uit de middeleeuwen en 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 perioden worden verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit de volgende stap(pen):

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Proefsleuven	Goed voor het opsporen en onderzoeken van sporensites

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

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, kreekruggen, 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 eveneens niet geopteerd voor veldkartering omdat deze methode niet kan toegepast worden op het terrein.

Ook een landschappelijk onderzoek werd na een kosten-baten afweging niet opgenomen in het traject van vervolgonderzoek. Er werden immers reeds boringen in het kader van grondverzet uitgevoerd die een ruw beeld schetsten van de bodemopbouw en –bewaring. Extra landschappelijke boringen worden dan ook als onnodige kost gezien omdat dezelfde vragen beter beantwoord kunnen worden door middel van een proefsleuvenonderzoek. Deze stap wordt rechtstreeks geadviseerd aangezien er voor het projectgebied een lage verwachting geldt voor het aantreffen van steentijdsites waarbij er eveneens rekening moet gehouden worden met een verstoring van de bovenste la(a)g(en) van het bodemarchief waardoor dergelijke resten mogelijk niet meer *in situ* bewaard zullen zijn of waardoor ruimtelijk inzicht ontbreekt aangezien de oorspronkelijke bodemopbouw aangetast is.

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 omwille van de nog aanwezige bebouwing en verharding.

4 VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN

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 de middeleeuwen en nieuwe tijd. Uit reeds uitgevoerde boringen in het kader van grondverzet blijkt bovendien de aanwezigheid van een matig bewaarde bodem. Bij deze boringen werd antropogeen materiaal tot op variabele diepte (tot 20 cm-mv en plaatselijk maximaal 1,5 m-mv) aangetroffen in de boorkernen. Op basis van de informatie kon echter niet aangetoond worden dat het archeologisch bodemarchief onherroepelijk vernietigd werd bij het bebouwen en verhardten van het terrein.

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	Ja, voor het opsporen en onderzoeken van sporensites.	Het antwoord op deze vraag is dubbel. Enerzijds hebben proefsleuven een grotere verstorende impact op het bodemarchief omwille van hun omvang, maar anderzijds laten ze toe op een zo (kosten)efficiënt mogelijke manier een inschatting te maken van archeologische sporensites.	Ja, er is een verachting voor het aantreffen van sporensites op het projectgebied. Proefsleuvenonderzoek moet toelaten de aan- of afwezigheid hiervan aan te tonen en deze sites te waarderen.

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. Een overzicht:

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?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		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? k. Zijn er sporen die in verband gebracht kunnen worden met de voormalige Hoogmolen die zich op het projectgebied bevond?
	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?	

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
	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.	Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	

Tabel 3: Overzicht van de onderzoeksvragen bij 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 6 proefsleuven van 2 m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15 m met een totale oppervlakte van 685 m². 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. Verder werd er voor dit projectgebied specifiek rekening gehouden met de aanwezigheid van een hoogspanningscabine (perceel 137t3) en de vastgestelde kelders. Ze worden uitgesloten van het proefsleuvenonderzoek uit veiligheidsoverwegingen en omdat de bodemverstoring er verregaand is.

De sleuven worden standaard dwars op de isohypsen aangelegd, tenzij dit voor logistieke moeilijkheden zou zorgen, de vorm van het onderzoeksgebied dergelijke oriëntatie niet zou toelaten of dergelijke oriëntatie ten koste zou gaan van de archeologische evaluatie van het bodemarchief.

Zone	Totale oppervlakte	Totale sleufoppervlakte	Onderlinge afstand	Sleufbreedte	Aantal
Projectgebied	6.868 m ²	685 m ²	15 m	2 m	6

Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek



Figuur 2: Luchtfoto uit 2018 met aanduiding van het projectgebied en de locatie van de proefsleuven

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 (lemig) zand (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 proefsleuven worden aangelegd na de sloop van de bestaande structuren en het verwijderen van de 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 de archeologische niveau geëvalueerd.

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 weerelementen 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>> [Accessed 15 januari 2019].

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>> [Accessed 15 januari 2019].

Ghijssels 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 Ervynck, 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.