

# ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE ENGELSE WANDELING TE KORTRIJK (WEST- VLAANDEREN)

## PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



**ABO Archeologische Rapporten 1551**

Rapport opgemaakt door: Sylvie Merchie



Derbystraat 51

9051 Gent

augustus 2021

Dossiernr.: 30517.R.01

Projectcode AOE: 2021B399/ 2021B400

---

# Inhoud

---

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Inleiding.....  | 4  |
| 2   | Gemotiveerd advies .....  | 7  |
| 3   | Uitgesteld traject.....   | 9  |
| 4   | Stap 1 (verplicht): Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven ..... | 10 |
| 4.1 | Onderzoeksvragen .....  | 14 |
| 4.2 | Methodologie en strategie.....  | 15 |
| 4.3 | Actoren.....  | 17 |
| 4.4 | Randvoorwaarden.....  | 17 |
| 4.5 | Voorziene afwijkingen ten aanzien van de code voor goede praktijk.....                      | 17 |
| 4.6 | Eindcriteria .....  | 18 |
| 5   | Bewaring en deponering van vondsten .....   | 19 |
| 6   | Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden .....                  | 20 |
| 7   | Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....                       | 20 |
| 8   | Risico's en maatregelen .....   | 20 |
| 9   | Noodnummers .....   | 22 |
| 10  | Kwaliteitscontrole en ondertekening.....  | 23 |
| 11  | Bibliografie .....  | 24 |

## Lijst van figuren

|   |    |
|---|----|
| Figuur 1: Zoneringsplan voor verder vooronderzoek (ABO nv 2021). .....                                      | 6  |
| Figuur 2: Overzicht van de uit te voeren stappen in het vooronderzoek (ABO nv 2021). .....                  | 7  |
| Figuur 15: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van<br>proefsleuvenonderzoek. .... | 14 |
| Figuur 16: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek. ....   | 15 |
| Figuur 17: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek. ....                            | 16 |
| Figuur 18: Voorstel proefsleuvenplan (ABO nv 2021). ....  | 16 |
| Figuur 19: Risico's en maatregelen .....  | 21 |
| Figuur 20: Overzicht noodnummers .....  | 22 |

---

## 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** in het kader van de herinrichting van een bedrijventerrein te Kortrijk. Deze archeologienota, **bestaande uit een bureauonderzoek (AOE 2021B399) en een landschappelijk bodemonderzoek (AOE 2021B400)**, had drie doelen. Ten eerste werd er op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede werd nagegaan hoe goed deze archeologische resten bewaard zijn en in hoeverre ze bedreigd zijn door de geplande werken. Ten derde werd nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is. Het antwoord op deze onderzoeksvragen luidt als volgt:

1. Op basis van het bureauonderzoek blijkt er een reëel archeologisch potentieel binnen het onderzoeksgebied te zijn. In een ruimere landschappelijke setting bevindt het onderzoeksgebied zich in een gradiëntzone in het landschap, nabij verschillende waterlopen. Deze ligging is **gunstig voor bewoning in vroegere periodes**. Het onderzoeksgebied situeert zich in de zandleemstreek. Er komt één bodemtype voor: **uLhp(o)**. Dit betreft een natte, sterk gleyige zandleembodem zonder profiel met klei op geringe diepte. Er is een colluviaal dek aanwezig. Cartografische bronnen en luchtfoto's geven aan dat het onderzoeksgebied tot 2000-2003 volledig onbebouwd is gebleven en bestond uit grasland, wat gunstig is voor de bewaring van archeologische bodemsporen. Een luchtfoto uit 1944 (en verschillende bronnen) geeft weer dat het onderzoeksgebied zwaar gebombardeerd is geweest. In de omgeving van het onderzoeksgebied (binnen een straal van 500m) bevinden zich volgens de Centraal Archeologische Inventaris enkele meldingen. De CAI-locaties betreffen allen meldingen van materiaal dat werd aangetroffen tijdens veldkarteringen of locaties die worden aangeduid op basis van cartografisch en historisch onderzoek. Het vondstmateriaal dateert uit de steentijden tot en met de post-middeleeuwen.

**Op basis van het bureauonderzoek is het archeologisch potentieel dus reëel voor alle periodes vanaf de steentijden.**

2. In functie van de herontwikkeling van het onderzoeksgebied zal de bestaande infrastructuur volledig gesloopt worden. Daarna zal een nieuw winkelcomplex worden gebouwd met nieuwe groenaanleg, verhardingen, rioleringsstelsel en parkeerplaatsen. Deze geplande werken betekenen een ingreep in de bodem waarbij eventueel aanwezige archeologische sporen en/of artefacten vernield kunnen worden. Op basis van de aangeleverde informatie over de huidige en toekomstige situatie binnen het onderzoeksgebied, kan geconcludeerd worden dat de nieuwe verstoringen op veel plaatsen dieper zullen gaan dan de aanwezige verstoringen. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de impact van zwaar verkeer op de bodem en een buffer tussen de diepte van de geplande werken en de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of artefacten.

De totale bebouwde oppervlakte van de huidige situatie bedraagt 2.850m<sup>2</sup> (38% van het totale onderzoeksgebied). De verharde oppervlakte bedraagt 1.850m<sup>2</sup> (25% van het onderzoeksgebied) en de onverharde oppervlakte 2.700m<sup>2</sup> (37%). De totale bebouwde oppervlakte van de toekomstige situatie zal 331,47 m<sup>2</sup> of ca. 5% van het totale

onderzoeksgebied bedragen. De verharde oppervlakte bedraagt 5.307,1 m<sup>2</sup> (ca. 71%) en de totale onverharde oppervlakte 1.824,43m<sup>2</sup> (24%).

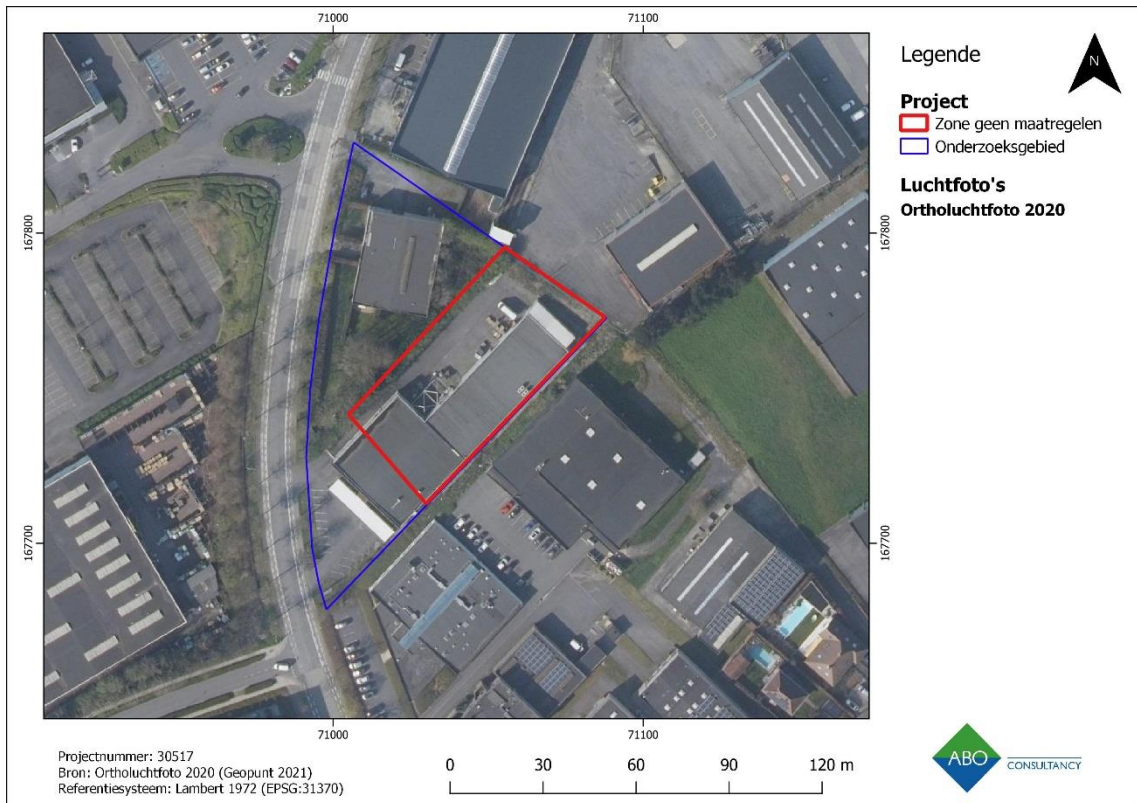
Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een (recente) antropogene invloed in de bodem aanwezig is. De bovenste bodemlagen lijken te zijn beïnvloedt door bombardementen, nivellering, het bouwrijp maken van het terrein voor de huidige aanleg en mogelijke erosie. **De kans op het aantreffen van een *in situ* steentijdartefactensite is hierdoor zeer klein tot onbestaande.** De top van de C-horizont, waar mogelijks diepe archeologische bodemsporen in bewaard zijn gebleven, is vermoedelijk reeds verdwenen ter hoogte van de aanwezige verharding en loods in het perceel 632d (Engelse Wandeling nr. 11). In de rest van het onderzoeksgebied lijkt de top van de C-horizont wel nog bewaard te zijn.

3. Het potentieel tot kennisvermeerdering is een afweging tussen het archeologisch potentieel, de diepte van de geplande werken en de reeds aanwezige bodemverstoringen in de ondergrond.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het onderzoeksgebied een hoog archeologisch potentieel. Aangezien er tot nu toe weinig tot geen gravend onderzoek is gebeurd in de directe omgeving het onderzoeksgebied zou er een grote bijdrage kunnen geleverd worden aan de archeologische kennis van het onderzoeksgebied en de omgeving van het rangeerstation. Daarbij kan ook de impact van de WOII-bombardementen op de bodem worden nagegaan.

Hierdoor werd het volgende besloten:

- Uit het landschappelijk bodemonderzoek en uit het DTM is echter af te leiden dat de bodem reeds diepgaand verstoord is **ter hoogte van de aanwezige verharding en loods op het perceel 632d (Engelse Wandeling 11)**, waardoor hier **geen archeologische verwachting** meer is en **geen verdere maatregelen worden geadviseerd**. Door het nivelleren van de bodem is de top van de C-horizont volledig afgegraven. Bovendien is de loods vermoedelijk tot vorstdiepte gefundeerd (-80cm-mv), wat de bodem nog dieper heeft verstoord. Deze zone werd afgebakend op basis van het DTM en heeft een oppervlakte van ca. 3.020m<sup>2</sup> (40%).
- Voor de **overige zone** (4.448m<sup>2</sup>; 60%) is de kans reëel dat er mogelijks wel archeologische sporen zijn bewaard gebleven in de top van de C-horizont. Daarom wordt in deze zone verder onderzoek geadviseerd. Dit wordt beschreven in het Programma van Maatregelen.



Figuur 1: Zoneringsplan voor verder vooronderzoek (ABO nv 2021).

## 2 GEMOTIVEERD ADVIES EN FASERING

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van archeologische resten voor de periode na de steentijden tot heden reëel is. Op basis van de archeologische resten die voor deze periode(n) word(t)(en) verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit de volgende stappen:

| Stap                  | Onderzoeksmethode  | Argumentatie   |
|-----------------------|--|--|
| Stap 1<br>(verplicht) | Sloopbegeleiding & aanvullend landschappelijk bodemonderzoek: landschappelijke profielputten | Op basis van de bureaustudie en eerder uitgevoerde landschappelijke boringen kon niet achterhaald worden in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw (met de mogelijk aanwezige archeologische sporen) binnen het onderzoeksgebied bewaard is gebleven. De huidige toestand van het onderzoeksgebied doet vermoeden dat er ondergrond reeds in bepaalde mate verstoord is. Dit aanvullend landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen doormiddel van een gerichte staalname. Alvorens het profielputtenonderzoek kan plaatsvinden, dient de bestaande toestand te worden gesloopt. De sloop van structuren die zich onder het maaiveld bevinden dient verplicht onder begeleiding van een erkend archeoloog te gebeuren, waarna het profielputtenonderzoek kan worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten wordt er dan door de erkend archeoloog beslist of er al dan dient te worden overgegaan tot stap 2 (Proefsleuvenonderzoek). |
| Stap 2<br>(Optioneel) | Proefsleuvenonderzoek  | Een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd om sporensites uit latere archeologische periodes te evalueren. Het is mogelijk dat er zich archeologische sporen en/of artefacten bevinden in de top van de C-horizont. Een proefsleuvenonderzoek geeft snel een terreindekkend, visueel overzicht van de eventueel aanwezige archeologische sporen op het terrein en hun ruimtelijke verspreiding.   |

**Figuur 2: Overzicht van de uit te voeren stappen in het vooronderzoek (ABO nv 2021).**

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, zandruigen 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. Hoewel het terrein niet bebouwd is blijkt uit het bureauonderzoek dat het studiegebied deels in gebruik was als akkerland. Dit heeft tot gevolg dat (in het kader van bemesting) vaak intrusief materiaal (aardewerkscherven uit beerputten etc.) van elders werd aangevoerd. Veldkartering zou dus mogelijk een vertekend beeld kunnen geven.

Gezien de aard en grootte van de te onderzoeken zone werd niet geopteerd voor proefputten. In dit geval lijken proefsleuven meer aangewezen om snel, terreindekkend en overzichtelijk het archeologisch potentieel voor het terrein in kaart te brengen.



### 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/ economisch onwenselijk is omdat het terrein nog deel bebouwd is en de sloop van de huidige toestand eerst dient te worden uitgevoerd.

## 4 STAP 1 (VERPLICHT): VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK (PROFIELPUTTEN)

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied door een gebrek aan informatie over de gedetailleerde aardkundige gegevens van de ondergrond en de bestaande toestand. Archeologische resten in de omgeving suggereren echter menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden.

Hoewel het onderzoeksgebied zich in een gradiëntzone bevindt, die van oudsher interessant was voor menselijke occupatie, is het gebied vermoedelijk reeds verstoord door het aanleggen van de huidige situatie. Het is onduidelijk wat de horizontale en/of verticale omvang van deze verstoring bedraagt.

De bodemkaart in de omgeving is indicatief en kan op perceelniveau sterk verschillen. Het is bijgevolg van belang om vooreerst de aardkundige opbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied in kaart te brengen.

Aangezien een landschappelijk bodemonderzoek inzicht kan genereren inzake de aardkundige opbouw en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap, is deze methode geschikt om enerzijds na te gaan of de natuurlijke bodemopbouw zoals gekarteerd op de bodemkaart nog aanwezig is en anderzijds om een indicatie te geven of archeologisch relevante aardkundige eenheden bewaard gebleven zijn.

Aanvullend wordt er een bodemonderzoek in de vorm van profielputten voorgeschreven. De reden hiertoe is de mogelijk complexe stratigrafie die ter hoogte van deze zone wordt verwacht. Onder bestaande gebouwen en verhardingen is mogelijk een dik antropogeen pakket met elementen van uiteenlopende aard en datering aanwezig.

| Mogelijk?   | Nuttig? | Schadelijk?               | Noodzakelijk?  |
|---|---------|---------------------------|--|
| Ja, na het slopen van de bestaande toestand onder begeleiding van een erkend archeoloog (verplicht) | Ja      | Ja, maar in beperkte mate | Ja, om inzicht in de bodemopbouw te genereren en eventuele verstoringen (en hun aard en omvang) te kunnen vaststellen. |

Figuur 3: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van het landschappelijk bodemonderzoek (profielputten).

### 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. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens? | Ja       | a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen?<br>b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen?<br>c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?<br>d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?<br>e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?<br>f. Zijn er indicaties voor erosie?   |
|   | Nee      | a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen?<br>b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen?<br>c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?<br>d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?<br>e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?<br>f. Zijn er indicaties voor erosie?<br>g. Wat is de omvang van deze anomalie?<br>h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen?<br>i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt?<br>j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? |
| 2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?             |          |  |
| 3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?                  |          |  |

## 4.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

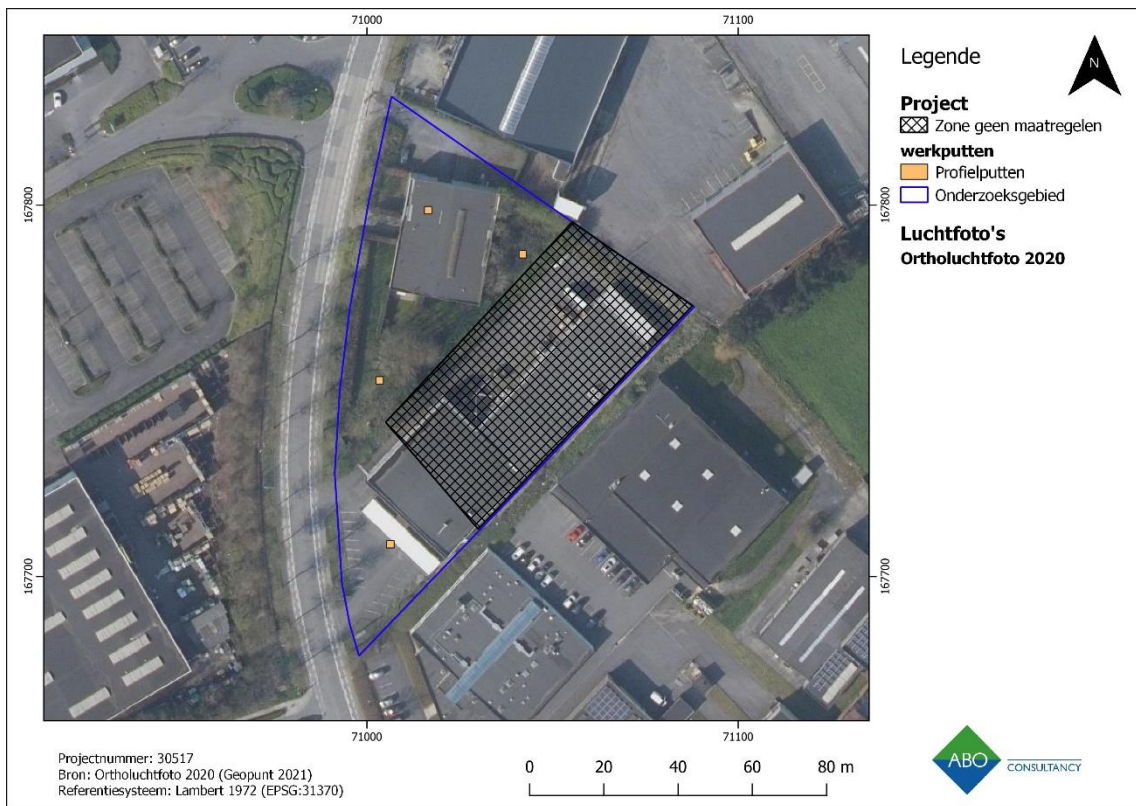
### 4.2.1 LANDSCHAPPELIJKE PROFIELPUTTEN

In functie van het beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvragen worden 4 profielputten voorgeschreven van 4m<sup>2</sup> verspreid over het volledige onderzoeksgebied. Er wordt gestreefd naar een plaatsing van de profielputten zodat de onduidelijkheden inzake de bodemopbouw voor het onderzoeksgebied tot een minimum worden herleid. De erkend archeoloog kan beslissen om van het aantal profielputten af te wijken indien onduidelijkheden inzake de onderzoeksvragen zouden blijven bestaan. Deze beslissing wordt verantwoord in de rapportage.

- De lokalisering en hoogtebepaling van de profielputten gebeurt conform CGP 7.3.3.
- De beschrijving en verwerking van de referentieprofielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 7.3.3.
- De documentatie, verwerking, interpretatie en waardering van eventuele vondsten gebeurt conform CGP 11.3.2 en 12.5.4.
- Er is geen staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal in functie van paleo-ecologische of ecologisch-archeologische interpretaties verplicht (CGP 9.5.1.).

| Zone                       | oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Grid | Maximale maaswijdte | Aantal             |
|----------------------------|-------------------------------|------|---------------------|--------------------|
| Volledige onderzoeksgebied | 7.468m <sup>2</sup>           | /    | /                   | 4x 4m <sup>2</sup> |

**Figuur 4: Technische gegevens voor het voorgestelde landschappelijk profielputtenonderzoek.**



**Figuur 5: Luchtfoto (winter 2020) met aanduiding van de voorstelde profielputten voor het landschappelijk bodemonderzoek (ABO nv 2021).**

### 4.3 ACTOREN

Elk veldteam bestaat minstens uit een veldwerkleider met ervaring in landschappelijk bodemonderzoek en (assistent-)aardwetenschapper met ervaring inzake de bodem- en sedimenttypes eigen aan de verwachte ondergrond van het onderzoeksgebied, namelijk zandleemgronden (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.).

### 4.4 RANDVOORWAARDEN

De profielputten worden uitgevoerd na het slopen van de bestaande bebouwing (met verplichte sloopbegeleiding voor de structuren onder het maaiveld door een erkend archeoloog).

In het geval dat een onverwacht gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd. Het onderzoeksterrein dient vrij te zijn van eventuele oorlogsmunitie.

De erkend archeoloog kan beslissen om van het aantal profielputten af te wijken indien onduidelijkheden inzake de onderzoeksvragen zouden blijven bestaan. Deze beslissing wordt verantwoord in de rapportage.

## 4.5 EINDCRITERIA

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle aardkundige entiteiten op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, wetenschappelijk onderbouwde antwoorden kunnen worden geformuleerd op de onderzoeksvragen, afdoende uitspraken kunnen worden geformuleerd in verband met het vervolg van het onderzoekstraject en een rapport kan worden opgeleverd.

Op basis van de resultaten wordt door de erkend archeoloog beslist of er al dan niet dient over te worden gegaan tot stap 2 (proefsleuven) en of de strategie voor het proefsleuvenonderzoek dient te worden aangepast.

## 5 STAP 2 (OPTIONEEL): VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN

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, om op een snelle en efficiënte manier een overzicht te krijgen van mogelijke archeologische in het onderzoeksgebied | Ja, in beperkte mate | Ja, om na te gaan of er een archeologische sporensite aanwezig is |

Figuur 6: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek.

### 5.1 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       | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wat is hun aard?</li> <li>b. Wat is hun bewaringstoestand?</li> <li>c. Wat is hun verspreiding?</li> <li>d. Wat is de densiteit?</li> <li>e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?</li> <li>f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?</li> <li>g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig?</li> <li>h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes?</li> <li>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.</li> <li>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?</li> </ul> |
|                                  | Nee      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren?</li> <li>b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?</li> <li>c. Wat is de omvang van deze anomalie?</li> </ul>   |
| 2. Zijn er artefacten aanwezig?  | Ja       | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wat is hun aard?</li> <li>b. Wat is hun bewaringstoestand?</li> <li>c. Wat is hun verspreiding?</li> </ul>   |

| Hoofdvraag | Antwoord | Bijvra(a)g(en)   |
|------------|----------|--|
|            |          | d. Wat is de densiteit?<br>e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?<br>f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?<br>g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes?<br>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.<br>i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?  |
|            | Nee      | a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren?<br>b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?<br>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? <ol style="list-style-type: none"> <li>Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?</li> <li>Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?</li> <li>Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?</li> <li>Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?</li> </ol> |
| 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?   |

**Figuur 7: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.**

## 5.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

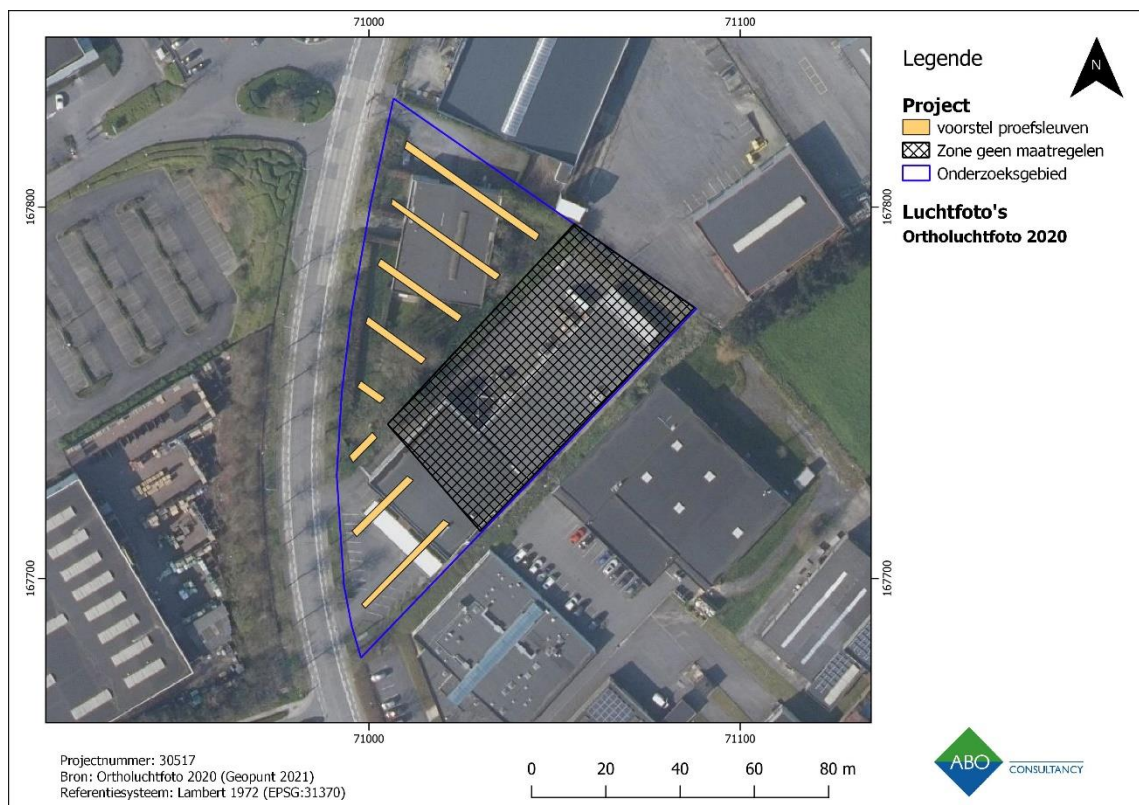
Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Concreet vertaalt dit zich naar 8 proefsleuven van 2m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15m met een totale oppervlakte van 394m<sup>2</sup> (ca. 9%). 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.

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. De strategie voor het proefsleuvenonderzoek kan worden aangepast door de erkend archeoloog op basis van de resultaten van het profielputtenonderzoek uit stap 1.

| Totale oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Totale sleufoppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Onderlinge afstand (m) | Sleufbreedte (m) | Aantal |
|--------------------------------------|---|------------------------|------------------|--------|
| 4.448m <sup>2</sup>                  | 394m <sup>2</sup> (ca. 9%)                | 15                     | 2                | 8      |

**Figuur 8: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.**



**Figuur 9: Voorstel proefsleuvenplan (ABO nv 2021).**

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.

- i. 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.



- ii. 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.
  - iii. 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.

### 5.3 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 zandleemgronden (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.

### 5.4 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 weers-elementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

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

Alvorens het proefsleuvenonderzoek kan aanvangen dient de bestaande bebouwing en beplanting gesloopt te worden en dient het onderzoeksterrein vrij te zijn van eventuele oorlogsmunitie. Het slopen van alle constructies vanaf het maaiveld en dieper dient te gebeuren onder begeleiding van een erkend archeoloog.

### 5.5 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VOOR GOEDE PRAKTIJF

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 verlag van resultaten.

## 5.6 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.

## 6 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 noodconservatie<sup>1</sup>, preventieve conservatie<sup>2</sup>, stabiliserende conservatie<sup>3</sup> als conservatie in functie van het onderzoek verstaan<sup>4</sup> (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

---

<sup>1</sup> 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°).

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

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

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

## 7 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.

## 8 VOORZIENE AFWIJINGEN 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.

## 9 RISICO'S EN MAATREGELLEN

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  |
|------------------------------------|--|
| <b>Extreme weersomstandigheden</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. PBM's (Regenkledij, handschoenen)</li><li>2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).</li><li>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)</li><li>4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)</li></ol> |
| <b>Nutsleidingen</b>               | <b>Geen exacte locatie</b> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li></ol>  |
|                                    | <b>Geraakt tijdens onderzoek – niet gas</b> (website BeSWIC 2017) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is.</li><li>2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder</li></ol>   |

| Risico                             | Maatregel  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p><b>Geraakt tijdens onderzoek – gas</b><br/>(Ghijssels en Achten 2015, p 8)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open vlammen in de nabijheid doven</li> <li>2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas</li> <li>3. Niet roken</li> <li>4. De beheerder van de leiding verwittigen</li> <li>5. De politie verwittigen</li> <li>6. Het personeel en derden op de site verwittigen</li> <li>7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.</li> </ol>   |
| <b>Menselijke/dierlijke resten</b> | PBM's (handschoenen, mondmasker).  |
| <b>Zwaar materiaal</b>             | PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)  |
| <b>Vallende objecten</b>           | PBM's (helm, veiligheidsschoenen)  |
| <b>Diepe sleuf/put (&gt;1,2m)</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)</li> </ol>   |
| <b>Waterput</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn</li> <li>2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context)</li> <li>3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10)</li> <li>4. Verlaging van het grondwater door bemaling</li> <li>5. Vluchtroute voorzien</li> <li>6. Coupe in meerdere delen uithalen.</li> <li>7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken</li> </ol>  |
| <b>Munitie en explosieven</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geen verdere manipulatie van de munitie</li> <li>2. Werken meteen stilleggen</li> <li>3. Politie verwittigen</li> <li>4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is</li> <li>5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is</li> <li>6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen</li> <li>7. Sluit de toegang tot de vindplaats af</li> <li>8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)</li> </ol> |




**Figuur 10: Risico's en maatregelen**

## 10 NOODNUMMERS

| Instantie            | Nummer        | Instantie | Nummer        |
|----------------------|---------------|-----------|---------------|
| Medische interventie | 100           | Fluxys    | 0800/ 90 102  |
| Politie              | 101           | Eandis    | 0800/ 65 0 65 |
| Brandweer            | 100           | Infrac    | 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 11: Overzicht noodnummers

## 11 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

| Naam            | Functie                                    | Handtekening   | Datum            |
|-----------------|--|--|------------------|
| Patrick Hambach | Director                                   |  | 26 augustus 2021 |
| Toon Moeskops   | Business Unit Manager                      |  | 26 augustus 2021 |
| Jan Coenaerts   | Archeoloog/<br>Kwaliteitsverantwoordelijke |  | 26 augustus 2021 |

## 12 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>
- 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 Eryvnc, 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.