

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN DE OMGEVING VAN DE KRAPSTRAAT EN DE BREEMSTRAAT TE BUGGENHOUT (OOST-VLAANDEREN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 773

Rapport opgemaakt door: Veerle Caelen en Gabriella Kaszas



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

November 2018

Dossiernr. Intern: 24351.R.01

Extern: 22856

AOE: 2018H187

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Gemotiveerd advies.....	9
3	Uitgesteld traject	10
4	Fasering	11
5	Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven (Verplicht)	12
1.1.	Onderzoeksvragen	12
1.2.	Methodologie en strategie	14
1.3.	Actoren	16
1.4.	Randvoorwaarden	16
1.5.	Eindcriteria.....	17
6	Bewaring en deponering van vondsten.....	18
7	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden.....	19
8	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	20
9	Risico's en maatregelen.....	21
10	Noodnummers.....	23
11	Kwaliteitscontrole en ondertekening	24
12	Bibliografie.....	25

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het studiegebied.	6
Figuur 2: Voorstel voor het inplanten van proefsleuven op het terrein van grondverbetering.	14
Figuur 3: Voorstel voor het inplanten van proefsleuven op het terrein van grondverbetering.	15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering.....	9
Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek.	12
Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.....	14
Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.	15
Tabel 5: Risico's en maatregelen.....	22
Tabel 6: Overzicht noodnummers.....	23

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

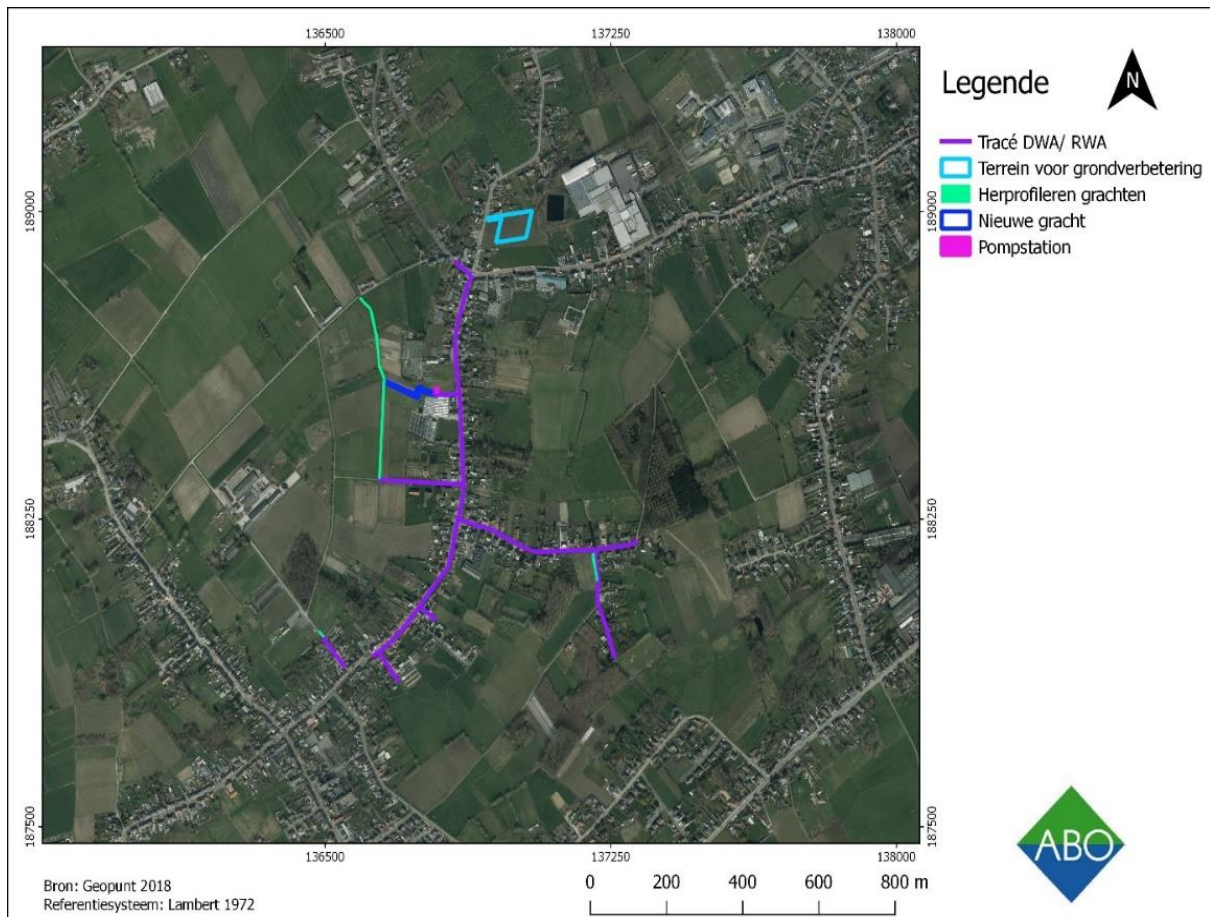
1 INLEIDING

Deze archeologienota is gebaseerd op een eerder bekrachtigde archeologienota (ID 4068) van hetzelfde onderzoeksgebied, geschreven door ABO nv. In de toekomstige plannen zijn enkele wijzigingen aangebracht ter hoogte van de Visgracht. De kruinbreedte van de buffergracht is gewijzigd, waardoor ook het pompstation en de bijbehorende persleiding is verplaatst. Daarnaast is de werfzone van de buffergracht en de Visgracht gewijzigd.

Dit bureauonderzoek werd door ABO uitgevoerd in opdracht van de initiatiefnemer van de rioleringswerken in de omgeving van de Krapstraat en de Breemstraat te Buggenhout (Oost-Vlaanderen). Het gaat hierbij om de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel (DWA en RWA) onder de rijweg in de Krapstraat, Breemstraat, Beukenstraat, Visgracht, Lindegriacht, Rauwenbos, Dreef, en Hofkwartier. Er wordt ter hoogte van de Krapstraat eveneens een stuk persleiding aangelegd met bijhorend pompstation. De bestaande riolering bevindt zich langs de kant van de rijweg en zal worden opgebroken.

Daarnaast worden een aantal grachten geherprofileerd aan de Dreef, het Hofkwartier, de Visgracht, en tussen de Visgracht en de Kuipstraat. Deze laatste gracht wordt tevens ingericht als buffergracht. Tot slot wordt er ook nog een nieuwe buffergracht aangelegd ter hoogte van de Krapstraat nr. 42. Deze gracht maakt in het westen verbinding met de gracht tussen de Kuipstraat en de Visgracht. Er zal eveneens een perceel voor grondverbetering ingericht worden op delen van percelen 303C en 303D.

De beoogde opbraak van het wegdek en de bestaande riolering, de aanleg van de nieuwe riolering, de aanleg van de buffergracht en herprofilering van de bestaande grachten, de aanleg van het pompstation en al de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Aangezien het een lijntracé betreft van langer dan 1 km en de oppervlakte van de percelen buiten het gabarit de 1.000m² overschrijdt moet er in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).



Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het studiegebied.

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.

Hoewel er weinig archeologische vindplaatsen gekend zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied kan hun aan- of afwezigheid onvoldoende aangetoond worden. Het is immers niet duidelijk of het gebrek aan vindplaatsen te wijten is aan een hiaat in het tot nog toe gevoerde bestand, of dat het gebied lang onbevolkt is gebleven. Voor de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn er wel een beperkt aantal vondsten gekend en het potentieel om archeologische resten uit deze periode terug te vinden is bijgevolg hoger. Er kan geconcludeerd worden dat er potentieel archeologische resten aanwezig zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied. De vraag is echter in welke mate deze resten bewaard zijn gebleven onder de recente verstoringen en in welke mate de geplande werken de eventueel aanwezige resten dreigen te verstoren. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat zich onder de huidige rijweg bevindt werd reeds tot op een diepte van ca. 60cm verstoord door de aanleg van de wegkoffer voor de huidige wegen.

- De geplande aanleg sleuven onder de huidige rijweg zijn doorgaans 1,5 tot max. 2m breed, met uitzondering van één korte sleuf in de Visgracht die ca. 3m breed wordt. Dergelijke

smalle sleuven zorgen ervoor dat er slechts weinig ruimtelijk inzicht verworven kan worden uit eventuele aanwezige grondsporen.

- Ter hoogte van de Krapstraat, de Dreef, en een groot stuk van de Breemstraat bevonden zich in de 18^{de} eeuw reeds wegen waardoor oudere sporen mogelijk sterk verstoord werden.
- Ter hoogte van het tracé door de Lindebos, een deel van de Visgracht, en het stuk tussen de nieuwe gracht en de Krapstraat, bevond zich in de 18^{de} eeuw reeds bebouwing. Deze kunnen oudere sporen verstoord en/of vernietigd hebben.
- De werfzones langs de grachten in de Dreef en de het Hofkwartier hebben een te kleine oppervlakte om enig ruimtelijk inzicht in eventueel aanwezige archeologische resten te bieden. Hetzelfde geldt voor het pompstation en de aansluiting tussen de Krapstraat en de buffergracht.
- De werfzone langs de visgracht is 4m breed en loopt over een afstand van ca. 460m. Er moet echter een buffer van 5m behouden worden tot de gracht. De oppervlakte waarop verder onderzoek kan uitgevoerd worden bedraagt bijgevolg slechts 1.070m² en vormt een zeer smalle strook over een afstand van 460m.
- De nieuwe gracht met bijhorende werfzone en grote delen van de Visgracht, het Hofkwartier en de Rauwenbos lagen in de 18^{de} eeuw onder wei- en akkerland. Ter hoogte van de Rauwenbos, de Visgracht en het Hofkwartier werden in de 19^{de} eeuw wegen aangelegd. De werfzones en de terreinen voor het pompstation en de nieuwe gracht bleven echter onbebouwd tot in de 18^{de} eeuw.
- Op het terrein voor grondverbetering was er in de 18^{de} eeuw bebouwing aanwezig op het zuidwestelijke deel. De rest van het terrein is onbebouwd gebleven.
- De bestaande grachten worden max. 1m breder. Verder onderzoek met ingreep in de bodem is in een strook van 1m langs de gracht nagenoeg onmogelijk omdat er voldoende afstand tot de gracht behouden moet worden.

Wanneer bovenstaande argumenten in achtning worden genomen dan kan besloten worden dat voor het gedeelte van het onderzoeksgebied dat zich onder de rijweg bevindt het potentieel tot kennisvermeerdering eerder laag is: de bovenste 60cm werden reeds verstoord, grote delen bevinden zich op een 18de eeuws wegtracé, en omwille van de beperkte breedte van de sleuven kan slechts weinig ruimtelijk inzicht in eventueel aanwezige sporen bekomen worden. Bovendien zorgt archeologisch onderzoek onder het wegtracé voor bijkomende vertraging en verkeershinder. De werfzones langs de grachten in de Dreef, het Hofkwartier, en de Visgracht hebben een te kleine oppervlakte om enig ruimtelijk inzicht in eventueel aanwezige archeologische resten te bieden. Hetzelfde geldt voor de aansluiting tussen de Krapstraat en de buffergracht.

Bij een kosten-batenanalyse weegt het beperkte potentieel tot kennisvermeerdering niet op tegen de kosten en hinder die bijkomend archeologisch onderzoek met zich meebrengt. Bijgevolg wordt er voor het tracé onder de huidige rijweg en de werfzones aan de Dreef, de Visgracht en het Hofkwartier **geen verder onderzoek voorgesteld**.

Voor de werfzones aan de buffergracht, de buffergracht zelf, het pompstation en het terrein voor grondverbetering wordt er wel verder onderzoek voorgesteld. Deze delen van het onderzoeksgebied

liggen immers al zeker sinds de 18^{de} eeuw (grotendeels) onder gras- en/of weiland. Bovendien gaat het hierbij om grotere oppervlaktes waarbij een beter ruimtelijk inzicht in eventueel aanwezige sporen bekomen kan worden. Verder onderzoek kan meer inzicht geven in de mate en aarde van menselijke activiteiten in het gebied in het verleden: was er werkelijk een lage densiteit aan bevolking voor de 18^{de} eeuw, of is het gebrek aan gekende archeologische vindplaatsen aan andere factoren te wijten? Aangezien deze delen van het onderzoeksgebied niet onder de openbare weg liggen blijft de hinder voor het verkeer en de omwonende bevolking beperkt. Bij een kosten-batenanalyse kan bijgevolg geconcludeerd worden dat het potentieel tot kennisvermeerdering wel degelijk opweegt tegen de kosten van bijkomend archeologisch onderzoek.

Omdat de geplande werkzaamheden 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 de kans op het aantreffen van resten uit de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd het grootst is. Er kan echter niet aangenomen worden dat de kans op het aantreffen uit andere archeologische perioden onbestaande is. Op basis van de archeologische resten die voor deze perioden worden verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit de volgende stap:

Onderzoeksmethode	Argumentatie
Proefsleuven	Het bureauonderzoek wijst op een mogelijke menselijke aanwezigheid in het gebied in de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Bovendien wordt er geen complexe stratigrafie verwacht ter hoogte van het onderzoeksgebied. Proefsleuven zijn de aangewezen methode om sporensites zonder complexe stratigrafie te detecteren.

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, kreekruigen, zandruggen en paleokanalen op te sporen in de ondergrond. De horizontale en verticale resolutie van deze technieken is echter beperkt en de resultaten dienen steeds getoetst te worden aan de realiteit. Bijgevolg zijn de resultaten niet sluitend. Daarnaast is een geofysisch onderzoek niet afdoende om inzicht te krijgen in de aard, bewaring en datering van het sporenbestand.

Er werd eveneens niet geopteerd voor veldkartering. Deze methode kan inzicht bieden in het vondstenbestand in de bouwvoor. Deze kunnen echter intrusief zijn en daardoor geen betrouwbaar beeld schetsen van het archeologisch bodemarchief. Bovendien biedt deze methode geen inzicht in het archeologische vondstenbestand in dieperliggende lagen.

Er werd niet gekozen voor landschappelijke boringen. Het bureauonderzoek wees uit dat er een goede kans is op het aantreffen van een onverstoord archeologisch niveau. Aangezien de verwachting op steentijdvindplaatsen laag is en er voornamelijk sporensites uit latere periode verwacht worden, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. De profielen bij een proefsleuvenonderzoek geven immers een beter inzicht in de bodemopbouw en de ruimtelijke variaties dan de boorkernen van een landschappelijk booronderzoek. Bovendien zijn proefsleuven minder schadelijk voor grondsporen dan boorkernen.

Tenslotte is er ook niet gekozen voor archeologische boringen of proefputten, omwille van de lage verwachting voor steentijdsites en de relatief hoge verwachting op het aantreffen van sporensites uit recentere periodes (middeleeuwen, Nieuwe Tijd) vormen verkennende archeologische boringen/proefputten niet de meest aangewezen onderzoeksmethode. Archeologische boringen/proefputten zijn immers niet geschikt om een goed inzicht te geven in aanwezige bodemsporen.

3 UITGESTELD TRAJECT

Aangezien het tracé grotendeels over de openbare weg loopt is onderzoek met ingreep in de bodem hier voorlopig niet mogelijk. Het terrein voor grondverbetering en de percelen waarop de werken aan de nieuwe gracht zullen plaatshebben zijn nog geen eigendom van de opdrachtgever. Bijgevolg is onderzoek met ingreep in de bodem hier juridisch onwenselijk. Daarom wordt het vervolgonderzoek opgenomen in een uitgesteld traject en zal er een programma van maatregelen worden aangemaakt.

4 FASERING

Er wordt geen fasering voorzien binnen het projectgebied in het vervolgonderzoek.

5 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 middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het bureauonderzoek wees uit dat er een goede kans is op het aantreffen van een onverstoord archeologisch niveau.

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	Het bureauonderzoek wijst op een mogelijke menselijke aanwezigheid in het gebied tijdens de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Bovendien wordt er geen complexe stratigrafie verwacht ter hoogte van het onderzoeksgebied. Proefsleuven zijn de aangewezen methode om sporensites zonder complexe stratigrafie te detecteren.	Deze methode vraagt een ingreep in de bodem waardoor het bodemarchief plaatselijk verstoord tot vernietigd wordt. Dit wordt echter beperkt tot 12,5% van de totale oppervlakte. Daarnaast worden alle vondsten ingezameld en sporen geadministreerd.	Er is een verwachting voor archeologische resten uit meerdere perioden ter hoogte van het onderzoeksgebied. Proefsleuven zijn hier de aangewezen methode om sporensites zonder complexe stratigrafie te detecteren. Bij een kosten-batenanalyse weegt het potentieel tot kennisvermeerdering op tegen de kosten van een proefsleuvenonderzoek.

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

1.1. ONDERZOEKSVRAGEN

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

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

1.2. METHODOLOGIE EN STRATEGIE

5.1.1 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING



Figuur 2: Voorstel voor het inplanten van proefsleuven op het terrein van grondverbetering.

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 5 continue geschrante proefsleuven op het terrein voor grondverbetering. De proefsleuven worden 2m breed en bevinden zich op een onderlinge afstand van maximaal 15m. De proefsleuven met een N-Z oriëntatie worden dwars op de isohypsen aangelegd. Ten noorden van deze vijf proefsleuven wordt er ook een zesde oost-westelijke proefsleuf aangelegd.

De lengtes van de proefsleuven bedragen 39m, 41m, 36m, 36m en 37m en 89m (zie

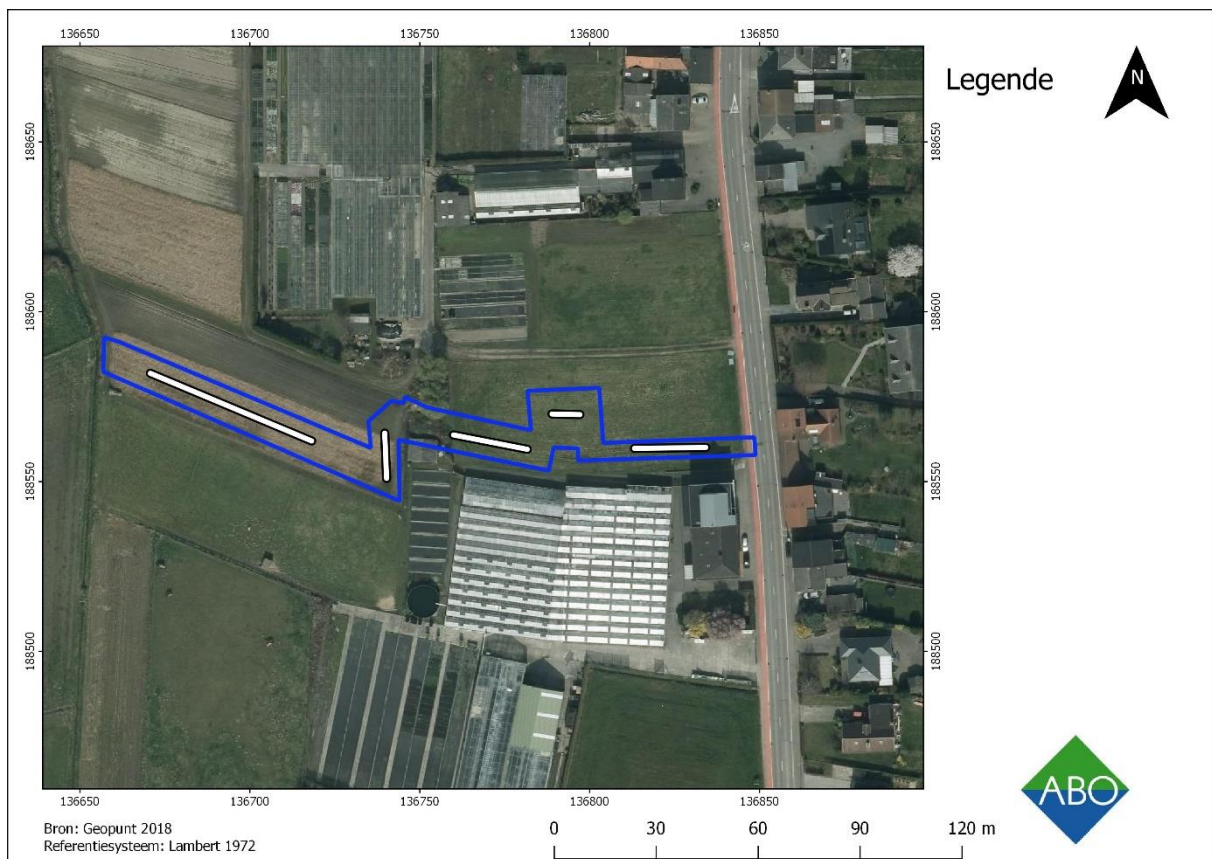


Figuur 2). Dit maakt de totale sleufoppervlakte 384m (10,6%). Dit biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt ca. 5.135 m².

Totale oppervlakte (m ²) te onderzoeken	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
ca. 5.221	556	15	2	6

Tabel 4: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.

5.1.2 ZONE BUFFERGRACHT, WERKZONE EN POMPSTATION



Figuur 3: Voorstel voor het inplanten van proefsleuven op het terrein van grondverbetering.

Op de zone met de buffergracht, de werkzone en het pompstation worden vijf proefsleuven aangelegd van elk 2 m breed. De lengtes van de proefsleuven bedragen 51m, 13m, 22m, 8m en 21m (van links naar rechts, zie Figuur 3). Dit maakt de sleuvenoppervlakte 230 m² (10,5%). Dit biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters.

Niet alle sleuven kunnen dwars op de isohypsen worden aangelegd, omdat de vorm van het onderzoeksgebied een dergelijke oriëntatie niet kan toelaten.

Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufooppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
2.198m ²	220 m ²	Niet van toepassing	2	4

Tabel 5: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.

Voor de aanleg van de proefsleuven op het terrein voor grondverbetering en de zone met de buffergracht, werkzone en het pompstation 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.

Bijkomend dient rekening gehouden worden met:

- ➔ 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.

1.3. ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog en een conservator (CGP 8.6.2/3). Een assistent-aardwetenschapper met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk de Vlaamse zandstreek en de zandleemstreek (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.

1.4. RANDVOORWAARDEN

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefsleuven. Voor de oost-westelijke proefsleuf moet grondafvoer worden voorzien. 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.

1.5. EINDCRITERIA

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

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 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°)

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 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.

9 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)	

Risico	Maatregel
	3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) 4. Verlaging van het grondwater door bemaling 5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie 2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Tabel 6: 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	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 7: Overzicht noodnummers.

11 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		6 november 2018
Toon Moeskops	Business Unit Manager		6 november 2018
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		6 november 2018

12 BIBLIOGRAFIE

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

Borsboom A. 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] <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 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.

Verhagen J., Rensink, E., Bats, M. and Crombé, P., 2011. Optimale Strategieën voor het Opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van Booronderzoek. Een Statistische Perspectief. *Rapportage Archeologische monumentenzorg*, 197, p. 35-38.