ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE ALFONS SCHNEIDERLAAN TE ANTWERPEN

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 714

Rapport opgemaakt door: Cynthia Holstein

juli 2018

Dossiernr: 24147 (intern)

OE: 2018G61

Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Kloosterstraat (Opgrimbie), provincie Limburg

Auteur

Cynthia Holstein

Projectnummer

- 24147 (intern)
- 2018G61 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, Juli 2018

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 714

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	*Datum*	*Status*
v0	23-02-2018	Interne draft
v1	05-07-2018	Externe draft
v2	09-07-2018	Definitieve versie

Projectteam	
Functie	*Naam*
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen en Jan Coenaerts
Director	Patrick Hambach

INHOUD

Deel 2 Programma van maatregelen
1 Inleiding 6
1.1 Administratieve gegevens 7
2 Gemotiveerd advies 8
2.1 Het toepassingsgebied 8
2.2 Aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 10
3 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijk booronderzoek (verplicht) 11
3.1 Methodologie en strategie 11
3.2 Onderzoeksvragen 12
3.3 Actoren 13
3.4 Eindcriteria 13
4 Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven (optioneel) 14
4.1 Methodologie 14
4.2 Onderzoeksvragen 16
4.3 Actoren 17
4.4 Randvoorwaarden 17
4.5 Eindcriteria 17
5 Bewaring en deponering van vondsten 18
6 Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden 19
7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk 20
8 Risico's en maatregelen 21
9 Noodnummers 23
5 Bibliografie 24

FIGURENLIJST

Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen,2017, schaal 1:5.500/1:75.000) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018). 9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied, aangemaakt op een schaal van 1: 900 en 1: 20.000 (Geopunt 2018). 9
Figuur 3: Landschappelijk booronderzoek in een grid van 20 op 24 met aanduiding van het studiegebied (Geopunt, 2018) 12
Figuur 4: Plan voor de optionele proefsleuven in het onderzoeksgebied, aangemaakt op een schaal van 1:800 (Geopunt 2018). 15

1 INLEIDING

omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een terrein aan de Alfons Schneiderlaan te Antwerpen.

Deze werkzaamheden houden het volgende in:

- Bouw tijdelijke (modulaire) school voor het Stedelijk Lyceum Lakbors
- Aanleg fietsenstalling
- Aanleg van RWA- en DWA riolering
- Aanleg regenwaterput en septische put

De geplande bouwwerken en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 3.000 m² (ca. 3.650 m²) overschrijdt en de ingreep in de bodem de 1.000 m² (1.808 m²) overschrijdt, moet er in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel van de site te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor deze percelen.

Gezien het onderzoeksgebied op dit moment nog in gebruik is als maatschappelijk en recreatief domein (hondenpark) en de initiatiefnemer het geen toestemming verschaft voor het uitvoeren van terreinwerk, is onderzoek met ingreep in de bodem voorlopig niet mogelijk. Indien op basis van het bureauonderzoek blijkt dat verder onderzoek vereist is, zal dit dus binnen een uitgesteld traject plaatsvinden.

Op ditzelfde perceel (219Z2), direct ten noorden van het onderzoeksgebied, heeft al eerder een bureauonderzoek plaatsgevonden door ABO nv (Onroerend Erfgoed ID: 6600). Uit eerder uitgevoerde sonderingen door Geosonda en milieukundige boringen door ABO nv bleek dat de bodem weinig verstoord was en dat de buffer tussen de teelaarde en de mogelijk archeologische lagen zeer klein was. Doordat zelfs een kleine ingreep voor verstoringen van archeologische sporen kon zorgen en het onderzoeksgebied aan het vroegere Gallifort grensde, werd verder onderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Echter, hieruit bleek dat de bodem wel verstoord was.

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018G61
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO NV.
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2018/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Ter hoogte van de Alfons Schneiderlaan
- Postcode:	2100
- Fusiegemeente:	Deurne
- Land:	België
Lambertcoördinaten (EPSG:31372)	Bounding Box: xMin, yMin 156980.83,213263.16 xMax, yMax 157068.26,213319.92
Kadaster	
- Gemeente:	Antwerpen
- Afdeling:	2
- Sectie:	A
- Percelen:	219Z2
Onderzoekstermijn	juli 2018
Thesaurus	Alfons Schneiderlaan, Antwerpen, Deurne, Gallifort, vervolgonderzoek

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te verkrijgen in de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden in het onderzoeksgebied en een eventuele datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding ervan. Op basis van een confrontatie van de resultaten van het bureauonderzoek met de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen werd onderstaand advies opgesteld. Dit advies bepaalt de specifieke maatregelen die moeten worden getroffen. Hierbij wordt rekening gehouden met de volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek, de aanwezigheid en waardering van eventueel aanwezige archeologische sites en het potentieel tot kennisvermeerdering.

2.1 HET TOEPASSINGSGEBIED

Uit bureauonderzoek bleek dat het terrein aan de Alfons Schneiderlaan een gemiddeld potentieel tot archeologische kennisvermeerdering heeft. Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk op perceel 219Z2 (afdeling 28, sectie A) gelegen. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ongeveer 3.650 m². Gezien het onderzoeksgebied op dit moment nog in gebruik is als maatschappelijk en recreatief domein (hondenweide) en de initiatiefnemer het nog niet vrijgeeft, is onderzoek met ingreep in de bodem voorlopig niet mogelijk. Indien op basis van het bureauonderzoek blijkt dat verder onderzoek vereist is, zal dit dus binnen een uitgesteld traject plaatsvinden.

Voor dit terrein adviseren we vervolgonderzoek met ingreep in de bodem. Dit baseren we op de volgende argumenten:

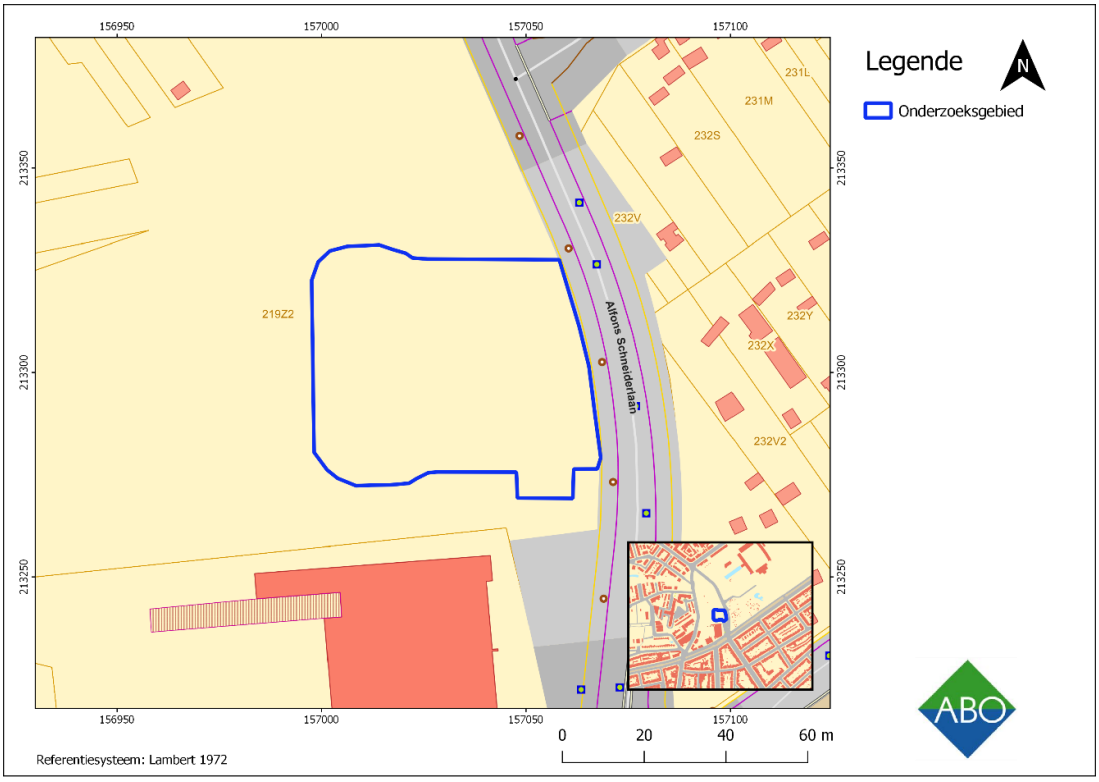
Het onderzoeksgebied grenst ten noordoosten aan het voormalige kasteel Gallifort, wat bestaan heeft van 1541 tot 19e eeuw. Op dezelfde plek zijn ook archeologische resten uit de late ijzertijd gevonden.

Cartografische bronnen en luchtfoto's duiden aan dat het onderzoeksgebied tot op heden onbebouwd is gebleven. Door de eeuwen heen is het alleen als grasvlakte gebruikt. Echter, uit analyse van het huidige landschap blijkt dat het onderzoeksgebied in een zekere mate verstoord is. Er loopt momenteel een actieve riolering dwars over het onderzoeksgebied heen. Het is mogelijk dat de archeologische resten ter hoogte van de riolering hierdoor vernietigd of verstoord zijn. Bij vervolgonderzoek er moet wel rekening gehouden worden met de loop van deze riolering. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied is het moeilijk in te schatten of en tot hoe ver de bodem (eventueel) verstoord is. Het is mogelijk dat het onderzoeksgebied zich op een landschappelijke depressie uit de 18e eeuw bevindt. Historische kaarten geven aan dat er mogelijk een landschapsdepressie, mogelijk in de vorm van een vijver, zich op het onderzoeksgebied bevindt. Echter, het is niet duidelijk of deze depressie zich op het onderzoeksgebied bevond, of ten ten oosten hiervan.

Bij de toekomstige werken zal een het grootste gedeelte van de bodem van het onderzoeksgebied verstoord worden tot maximaal 1,8 m-MV. In totaal worden er 173 funderingszolen op gestabiliseerd zand aangelegd tot een diepte van 1,8 m-MV. Tussen de school en de Alfons Schneiderlaan wordt een regenwaterput (ca. 2,75 m-MV) en een septische put (4- 4,5 m-MV) aangelegd. Daarnaast worden er RWA- en DWA rioleringsbuizen en een fecaal water afvoer riolering aangelegd. De diepte van de sleuf die zal worden afgegraven zal ca. 2 m breed en 1,8 cm bedragen. Daarnaast worden er verschillende toezichtsputten en dubbele toezichtsputten aangelegd die de bodem tot op een diepte van ca. 1,5 m zal verstoren.



Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen,2017, schaal 1:5.500/1:75.000) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018).



Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied, aangemaakt op een schaal van 1: 900 en 1: 20.000 (Geopunt 2018).

2.2 AANVULLEND VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

Een afweging van de mogelijkheden en te verwachten resultaten van aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (in de vorm van archiefonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering) doet besluiten dat deze technieken niet geschikt zijn. Ze leiden immers niet tot een voldoende gefundeerde uitspraak over eventueel aanwezig archeologisch erfgoed en de waarde ervan in het kader van het desbetreffende onderzoek:

- Archiefonderzoek wordt verwacht geen aanvullende informatie te bieden.
- Het interpreteren van de data resulterend uit geofysisch onderzoek zou niet tot een eenduidige conclusie leiden.
- Veldkartering biedt enkel mogelijk inzicht in vondsten in de bouwvoor en geeft geen zicht op een eventueel intacte bodemopbouw en wat daarin bewaard is.

Aanvullend archeologisch vooronderzoek in de vorm van booronderzoek wordt wel als een gunstige onderzoeksmethode beschouwd. Via booronderzoek kan worden onderzocht in hoeverre de ondergrond bewaard is gebleven en of archeologische relevante lagen nog intact zijn. Aangezien de voorkeur uitgaat naar een zo minimaal mogelijke verstoring van het bodemarchief, wordt bodemonderzoek voorgeschreven in de vorm van boringen.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt één van onderstaande opties betreffende het vervolgtraject uitgevoerd:

A. Indien de bodem weinig bewaard is, maar er minstens een AC-profiel bewaard is, is wel nog een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Er is immers een kans op het aantreffen van sporensites uit latere perioden. Dergelijke sites kunnen niet afdoende worden vastgesteld op basis van een landschappelijk of archeologisch booronderzoek. Proefsleuvenonderzoek is daarentegen goed geschikt om inzicht te verwerven in de aanwezigheid van archeologische sporen als ook in hun aard, omvang, datering en bewaring.

B. Indien het landschappelijk bodemonderzoek aangeeft dat de bodem sterk verstoord is, wordt er voor (deze delen van) het perceel geen bijkomend vooronderzoek aanbevolen.

3 VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK (VERPLICHT)

Er bestaat voor het onderzoeksgebied een gemiddeld tot hoog potentieel op het aantreffen van archeologische resten.

Er bestaat echter twijfel over de gaafheid van de ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied. Op ditzelfde perceel (219Z2), direct ten noorden van het onderzoeksgebied, heeft al eerder een bureauonderzoek plaatsgevonden door ABO nv (Onroerend Erfgoed ID: 6600). Uit eerder uitgevoerde sonderingen door Geosonda en milieukundige boringen door ABO nv bleek dat de bodem weinig verstoord was en dat de buffer tussen de teelaarde en de mogelijk archeologische lagen zeer klein was. Doordat zelfs een kleine ingreep voor verstoringen van archeologische sporen kon zorgen en het onderzoeksgebied aan het vroegere Gallifort grensde, werd verder onderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Echter, hieruit bleek dat de bodem wel verstoord was.

Er wordt daarom een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd om inzicht in de bodemontwikkeling en bewaring te bekomen. Omwille van een non-destructief uitgangspunt, waarbij schade aan de archeologische resten zoveel mogelijk te vermijden, worden boringen aanbevolen.

Aangezien een landschappelijk booronderzoek inzicht kan genereren inzake de aardkundige opbouw en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap, is deze methode uitstekend geschikt om enerzijds na te gaan of er nog een natuurlijke bodemopbouw aanwezig is, of deze overeen komt met de bodemkaart, en om een indicatie te geven of er archeologisch relevante lagen bewaard gebleven zijn.

Nut	Uitvoering	Gevolgen
Landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen wordt nuttig bevonden om de bodemopbouw te karteren en de intactheid van de archeologische lagen te evalueren	Er wordt gewerkt in uitgesteld traject.	Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.

3.1 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

De bodemopbouw wordt systematisch in kaart gebracht door middel van 7 manuele boringen (Edelmanboor ø 7 centimeter) op een (deels) verspringend driehoeksgrid van 20 meter op 24 meter. Bij het zetten van de punten is rekening gehouden met een buffer rondom de bestaande actieve riolering. De (assistent-) aardwetenschapper kan beslissen om van het grid af te wijken in functie van het beantwoorden van de vraagstellingen. Deze beslissing wordt verantwoord in de rapportage.

Zone	Oppervlakte (m^2)	Grid	Boordiameter	Maximale maaswijdte	Aantal
Gebied verder onderzoek	3.650 m^2	20x24m	7 centimeter	/	7

- De lokalisering en hoogtebepaling van de boorpunten gebeurt conform CGP 7.3.2.2°.
- De beschrijving en verwerking van de boorprofielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 7.3.3.5°

- 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.).



Figuur 3: Landschappelijk booronderzoek in een grid van 20 op 24 met aanduiding van het studiegebied (Geopunt, 2018)

3.2 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. Is de lithostratigrafische opbouw intact?	Ja	a. Welke lithologische karakteristieken inzake textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur kunnen worden onderscheiden? b. Komt deze overeen met de gegevens op de bodemkaart? c. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? d. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? e. Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich? f. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? g. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? h. Zijn er indicaties voor erosie?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
	Nee	a. Wat is de omvang van deze anomalie? b. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Welke natuurlijke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? → Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? d. Welke antropogene processen hebben deze anomalie veroorzaakt? → 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?		

3.3 ACTOREN

Elk boorteam bestaat uit minstens een assistent-aardwetenschapper met ervaring inzake de bodem- en sedimenttypes eigen aan het te onderzoeken gebieden (matig natte zandbodem) (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.).

3.4 EINDCRITERIA

Het landschappelijk booronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle aardkundige entiteiten op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, wetenschappelijk onderbouwde antwoorden werden geformuleerd op de onderzoeksvragen en de volgende stap van het vervolgtraject kan bepaald worden: proefsleuven of vrijgave.

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

Er bestaat voor het onderzoeksgebied een zeker potentieel op het aantreffen van archeologische resten. Op basis van CAI-meldingen en de historiek van de omgeving kan er een gemiddelde verwachting voor archeologische sporen vanaf de IJzertijd worden verwacht. Andere sequenties kunnen niet worden uitgesloten. Booronderzoek kan over deze sporensites geen afdoende uitspraken doen. Kosten-baten in rekening nemend wordt daarom een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

gemiddeld tot hoog potentieel op het aantreffen van archeologische resten. Er wordt daarom een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Nut	Uitvoering	Gevolgen
Proefsleuvenonderzoek wordt nuttig bevonden, aangezien eventuele grondsporen bij de geplande werkzaamheden kunnen worden weggegraven en deze niet kunnen worden opgespoord tijdens booronderzoek	Er wordt gewerkt in uitgesteld traject.	Boringen hebben een beperktere impact op het bodemarchief dan proefsleuven, maar kunnen geen afdoende uitspraken doen over de aanwezigheid van sporensites of de aard, omvang, datering, waarde en bewaring ervan.

4.1 METHODOLOGIE

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% is het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven.

Concreet voor het onderzoeksgebied geeft dit de volgende cijfers:

Onderzoeksgebied: 1.808 m²
Proefsleuf 1: 23,00 meter lang en 2,00 meter breed
Proefsleuf 2: 24,00 meter lang en 2,00 meter breed
Proefsleuf 3: 17,00 meter lang en 2,00 meter breed
Proefsleuf 4: 32,00 meter lang en 2,00 meter breed

Dit maakt de totale oppervlakte van de proefsleuven 192 m² ofwel 10,6% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied. Dit biedt nog voldoende ruimte voor uitbreiding van sleuven of kijkvensters. Bij het zetten van de proefsleuven is rekening gehouden met de bestaande actieve riolering die door het onderzoeksgebied loopt. Er is een buffer van 5 meter getrokken rondom de randen van het onderzoeksgebied en rondom de riolering. Dit maakt het gebied waar proefsleuven getrokken worden geen 3.650 m², maar 1.808 m².

	Totale oppervlakte (m²)	Totale sleufoppervlakte (m²)	Onderlinge afstand (m)	Sleuf-breedte (m)	Aantal
Onderzoeksgebied	1.808 m²	192 m	15 meter	2	4

Voor de aanleg van de proefsleuven wordt een graafmachine ingezet met een 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 de observaties uit de putwandprofielen. Op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel

van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak in zones waar geen sporen (meer) voorkomen, of zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend 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.

Indien nodig om een inschatting te maken van de gemiddelde diepte van de sporen, wordt de selectie van opgegraven sporen aangevuld met boringen. De veldwerkleider bepaalt de noodzaak en het aantal boringen. Volgsleuven 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 een spoor of een concentratie van sporen waarvan de waardering en interpretatie niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken en om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. De kijkvensters worden op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd (CGP 8.6.3). Aan de hand van een grondige evaluatie van de putwanden van de proefputten wordt aangegeven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden 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.



Figuur 4: Plan voor de optionele proefsleuven in het onderzoeksgebied, aangemaakt op een schaal van 1:800 (Geopunt 2018).

4.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor de archeologische interpretatie en het eventueel voorschrijven van een vervolgonderzoek met betrekking tot sporensites moet een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen:

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? 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 (in 3D) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?		
4. Kunnen op basis van het sporen/artefactenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.		
5. Wat is het type vindplaats (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair, …) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?		
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?		

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
8. Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?		
9. Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?		
10. Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?		
11. Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?		

4.3 ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog, een assistent-aardkundige met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.) en een conservator (CGP 8.6.2/3).

4.4 RANDVOORWAARDEN

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefsleuven. Het dichten van de sleuven gebeurt op zo een manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de nieuwe draagkracht van de ondergrond de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk evenaart. 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 weerselementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

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 werden 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 initiatiefnemer 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 onderzoekpotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten. Hieronder worden zowel noodconservatie[1], preventieve conservatie[2], stabiliserende conservatie[3] als conservatie in functie van het onderzoek[4] 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 het eindrapport.

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(en)	
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 (>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 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)

9 NOODNUMMERS

Te contacteren	Nummer	Te contacteren	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

5 BIBLIOGRAFIE

Federale overheidsdienst werkgelegenheid, arbeid en sociaal overleg 2016: arbeidsreglementering [online], http://www.werk.belgie.be/defaulttab.aspx?id=387 (geraadpleegd op 22 juni 2018).

Groenewoudt B.J. 1994. “Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden”. (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)”. *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. en Ervynck A. 2016. “Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven – Op zoek naar een optimale strategie”. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*. Brussel: agenschap Onroerend Erfgoed.

“Preventiemaatregelen” In: Veiligheidsnota’s Bouwbedrijf: Werken Langs en In Sleuven. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 96: 6-20.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2004. *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport* 1000*.* Amsterdam.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek – Deel: Karterend booronderzoek.* SIKB.

“Uitgravingen” In: Veiligheidsnota’s Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 88: 6-20.