

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE APOSTELHUIZEN 24 TE GENT (PROVINCIE OOST- VLAANDEREN)

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 1543

Rapport opgemaakt door: Cynthia Holstein



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

April 2021

Dossiernr. intern: 30796

AOE: 2021C162

INHOUD

Deel 2: Programma van Maatregelen

Lijst van figuren.....	3
1 Inleiding	5
2 Gemotiveerd advies	7
3 Uitgesteld traject	10
4 Stap 1: Registratie van kelders (verplicht).....	11
4.1 Onderzoeksvragen	11
4.2 Methodologie en strategie	11
4.3 Actoren	13
4.4 Randvoorwaarden.....	13
4.5 Eindcriteria.....	13
5 Stap 2: sloopbegeleiding (verplicht).....	14
5.1 Onderzoeksvragen	14
5.2 Methodologie en strategie	15
5.3 Actoren	16
5.4 Randvoorwaarden.....	17
5.5 Eindcriteria.....	17
6 Stap 3: Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefputten (verplicht).....	18
6.1 Onderzoeksvragen	18
6.2 Methodologie en strategie	20
6.3 Actoren	23
6.4 Randvoorwaarden.....	23
6.5 Eindcriteria.....	24
7 Bewaring en deponering van vondsten	25
8 Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	26
9 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk	27
10 Risico's en maatregelen	28
11 Noodnummers	30
12 Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	31
13 Bibliografie	32

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB (overzicht) met weergave van het onderzoeksgebied.	5
Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2020) met weergave van het onderzoeksgebied....	6
Figuur 3: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied. De werken zullen enkel plaatsvinden binnen perceel 1256G.	6
Figuur 3: Luchtfoto met weergave van de zone waarbinnen een vooronderzoek wordt geadviseerd (zwart gestreept).	8
Figuur 4: Plan van de bestaande kelders (Initiatiefnemer 2021).	12
Figuur 5: Dwarsdoorsnede van de bestaande kelder (Initiatiefnemer 2021).	12
Figuur 6: Plan van de bestaande kelders (Initiatiefnemer 2021).	15
Figuur 7: Plan van het bestaand gebouw, gelijkvloers (Initiatiefnemer 2021).	16
Figuur 8: GRB met weergave van de locatie van het bestaande gebouw en de kelders.....	16
Figuur 9: GRB met aanduiding van de inplanting van de proefputten binnen deze zone vervolgonderzoek.	20

LIJST VAN TABELLEN

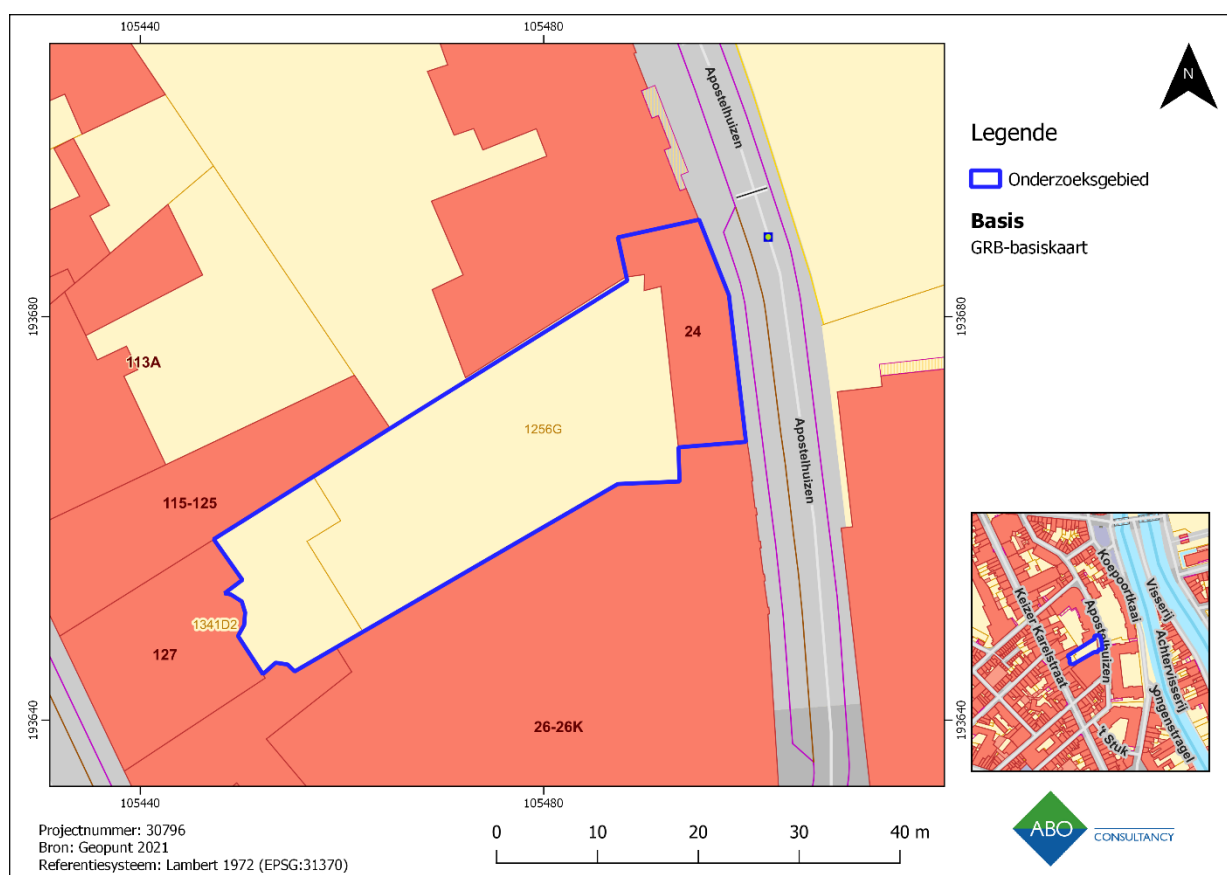
Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering.	8
Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van kelderregistratie (ABO nv, 2021).....	11
Tabel 3: Onderzoeksvragen muurwerk-archeologische registratie van kelders (ABO nv, 2021)	11
Tabel 4: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van sloopbegeleiding (ABO nv, 2021).....	14
Tabel 5: Onderzoeksvragen sloopbegeleiding (ABO nv, 2021)	14
Tabel 6: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van het proefputtenonderzoek.	18
Tabel 7: Overzicht onderzoeksvragen proefputtenonderzoek.	19
Tabel 8: Technische gegevens voor het voorgestelde proefputtenonderzoek.	20
Tabel 9: Risico's en maatregelen (ABO nv 2021).	29
Tabel 10: Overzicht noodnummers (ABO nv 2021).....	30

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan de Apostelhuizen 24 te Gent in de provincie Oost-Vlaanderen. Het onderzoeksgebied omvat het volledige perceel van 1256/00G000. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 813 m². Het is binnen het oostelijke deel van het historische stadscentrum gelegen. Binnen de figuren in deze archeologienota zijn percelen en 1341/00D002 en 1256/00G000 aangeduid als onderzoeksgebied (Figuur 1 en Figuur 2), echter de werken vinden enkel plaats binnen perceel 1256/00G000. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt dan ook ca. 813 m² (Figuur 3).

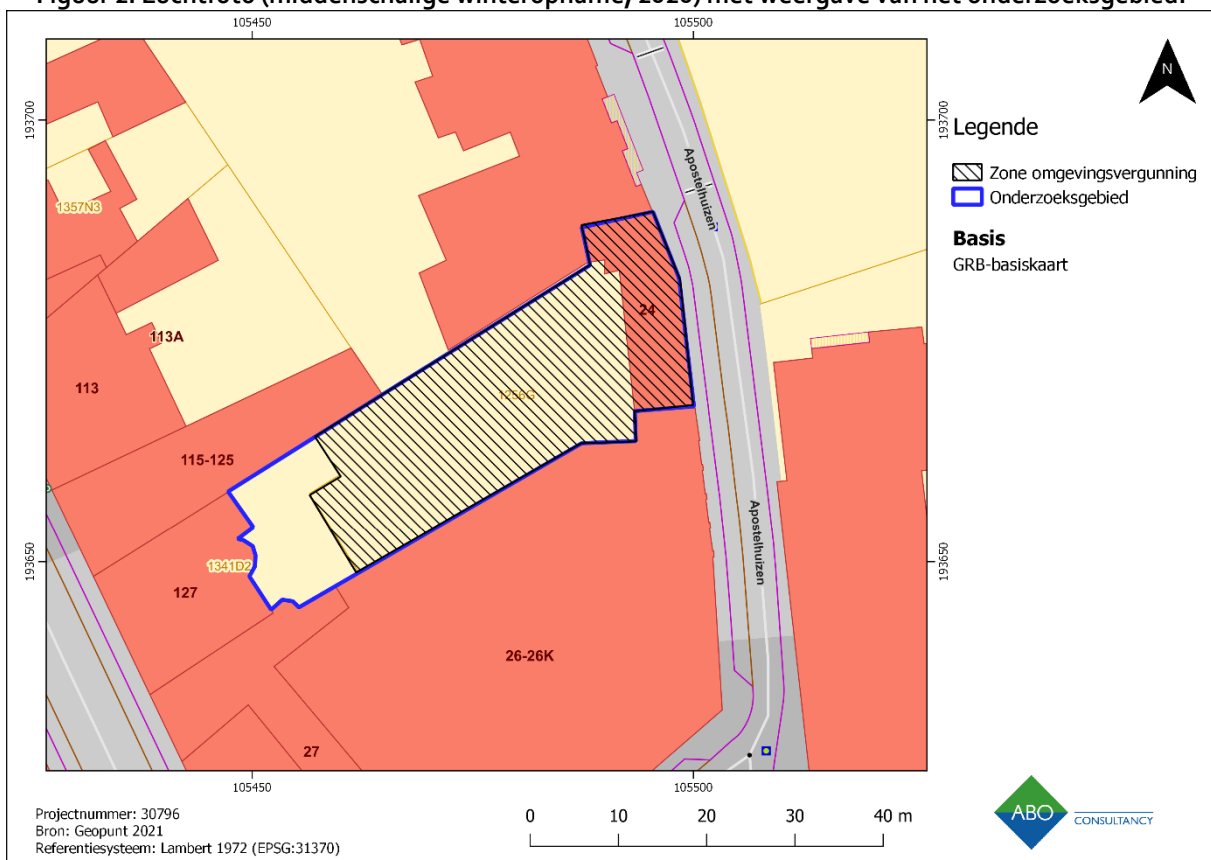
Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een archeologische zone. geplande bouwwerken en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 300 m² (ca. 8 m²) overschrijdt en de ingreep in de bodem (ca. 335 m²) de 100 m² overschrijdt binnen een archeologische zone, moet er in het kader van het Onroerendergoeddecreet, een archeologienota worden opgemaakt die het potentieel in de bodem evalueert. Deze evaluatie moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor dit perceel.



Figuur 1: GRB (overzicht) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2020) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 3: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied. De werken zullen enkel plaatsvinden binnen perceel 1256G.

2 GEMOTIVEERD ADVIES

De inschatting van het potentieel tot kennisvermeerdering is gericht op het aantreffen van archeologische sequenties gaande van de Romeinse tijd en de middeleeuwen tot de recente periodes. Sporen uit eerdere perioden zijn niet uit te sluiten, maar lijken minder waarschijnlijk binnen de archeologische zone van de historische stadskern van Gent. Deze stadskern is vastgesteld als archeologische zone (ID: 11888) en beschermd als archeologisch geheel (ID: 140021). Daarnaast valt het onderzoeksgebied binnen een UNESCO werelderfgoed bufferzone, genaamd 'Belfort, lakenhal en Mammelokker: Buffer' (ID: 15013).

Het onderzoeksgebied kent mogelijk een lange geschiedenis van bebouwing. De oudste beschikbare bron met betrekking tot de onderzoeksgebied is de plattegrond van Jacob van Deventer, ca. 1555, waarop het onderzoeksgebied al bebouwd is weergegeven. Volgens de Deventerkaart, Sanderuskaart (ca. 1641) en de Ferrariskaart (ca. 1771-1779) liep er door het midden van het onderzoeksgebied een noord-zuid georiënteerde weg. Mogelijk behoorde deze weg tot de voorloper van de huidige Apostelhuizen. Langs beide kanten van de weg was bebouwing aanwezig. Op de Villaretkaart (ca. 1745-1748) wordt daarentegen het gehele onderzoeksgebied onbebouwd weergegeven. Later, is er op het Plan van Gent (ca. 1844) en het Perceelplan van Gent (1801-1900) enkel in het oostelijke deel (langs straatzijde van de Apostelhuizen) van het onderzoeksgebied een gebouw zichtbaar. Mogelijk behoorde deze bebouwing tot een school of een klooster. Binnen het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van het huidige pand, stond namelijk een muur met kastkapel. Deze is vandaag de dag echter niet meer aanwezig, maar is wel beschermd als bouwkundig element (ID: 18851). Het betrof een bepleisterde muur die versierd was met een hoofdgestel. De muur verleent toegang tot een binnenplein (de huidige tuin), waarop enkele autoboxen hebben gestaan. Mogelijk behoorde de muur tot een bakstenen schoolgebouw (of klooster) uit 1845. Het vroegere gebouw deed waarschijnlijk dienst als jeugdlokaal. Boven de ingang van de poort hing een houten muurkapel met een beeld van Onze-Lieve-Vrouw met kind. Het huidige gebouw (met kapel) situeert zich ter hoogte van deze oudere bebouwing en dateert van 1965.

In verband met het archeologisch potentieel is het van belang de conservatiegraad van de mogelijke archeologische sporen nader te bekijken en te onderzoeken. Op basis van de vermelde erfgoedwaarden in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied, kan bepaald worden dat er een archeologisch kennispotentieel aanwezig is voor de perioden: Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd en de nieuwste tijd. Andere tijdsperioden kunnen niet uitgesloten worden.

Binnen het onderzoeksgebied (ca. 813 m²) zal het bestaande gebouw worden gesloopt, inclusief de bestaande kelderruimte (tot ca. 2,1 m-mv). Na de sloop volgt de bouw van nieuwbouw met een kelderverdieping met een maximale verstoring tot ca. 2,9 m-mv. Langs de westelijke zijde van de nieuwbouw worden er een septische tank (2 m-mv), regenwaterput (ca. 3 m-mv), infiltratieput (ca. 0,80 m-mv) en riolering leidingen (ca. 0,5 m-mv) aangelegd. Daarnaast zal er een terras worden aangelegd. De totale oppervlakte voor verder onderzoek bedraagt ca. (382m²). Binnen het overige deel (576 m²) van het onderzoeksgebied zijn geen werken gepland of hebben de werken weinig invloed op het bodemarchief (zoals gras inzaaien), waardoor dit deel wordt vrijgegeven.

Op basis van de bovenstaande argumenten wordt besloten dat er een hoog potentieel tot kennisvermeerdering is voor het onderzoeksgebied. De nieuwe ingrepen zullen plaatsvinden in een zone waarvoor historische bronnen aantoonden dat ze reeds bebouwd was vanaf de tweede helft van de 16^{de} eeuw. Hierdoor geldt een hoge verwachting en potentiële kenniswinst met betrekking tot de (laat)middeleeuwse en post-middeleeuwse perioden. Verder bevindt het projectgebied zich in een vastgestelde archeologische zone. Het bureauonderzoek is dan ook niet afdoende. Deze vaststelling doet concluderen dat verder archeologisch onderzoek aan te raden is en wordt er aldus gepleit voor een

archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem en een vooronderzoek met ingreep in de bodem voor het deel waarin de geplande werken impact hebben op de bodem. Dit gaat om een totale oppervlakte van ca. 382 m² (Figuur 4). Archeologisch onderzoek zou tot eventuele kenniswinst betreffende deze micro-regio binnen de archeologische kunnen leiden.



Figuur 4: Luchtfoto met weergave van de zone waarbinnen een vooronderzoek wordt geadviseerd (zwart gestreept).

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Registratie van de bestaande kelders (verplicht)	Het bestaan van onderkelderde zones binnen het pand is gekend. Er is evenwel enkel iets geweten omtrent de diepte en de oppervlakte van de ondergrondse ruimte. Dit wordt best ter plekke gecontroleerd. Om bij voorbaat zo veel mogelijk informatie te verkrijgen omtrent de diepte en de fasering en/of chronologie van (de aanleg van) het pand door middel van een minimale bodemingreep is dit de aangewezen methodiek. Het registreren van de bestaande kelders is niet invasief.
2	Sloopbegeleiding (verplicht)	Ter hoogte van de bebouwde zones zal tijdens de sloopbegeleiding de “footprint” van het pand in kaart gebracht worden, tot op het maaiveld.
3	Proefputten (verplicht)	Om een eerste inzicht te krijgen in de verticale stratigrafie van de site, wordt er een proefputtenonderzoek geadviseerd. Proefputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Elke proefput wordt gezien als een beperkte opgraving en wordt zodanig geregistreerd. Dit vooronderzoek kan uitgevoerd worden in uitgesteld onderzoek na de sloop van het bestaande gebouw.

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

Er werd bijgevolg niet gekozen voor een **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 voor eveneens niet geopteerd voor een **veldkartering**, dit is niet mogelijk aangezien het terrein zich in stadscontext bevindt.

Er werd eveneens niet geopteerd voor **landschappelijk bodemonderzoek**. Deze methode kan inzicht bieden in de gaafheid en bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw. Gezien het onderzoeksgebied zich in een stedelijke context bevindt, waardoor de aanwezigheid van een complexe stratigrafie te verwachten valt, lijkt landschappelijk onderzoek niet het meest toepasselijke onderzoek. Bijkomend dienen de gebouwen eerst gesloopt te worden en er zijn verhardingen met onderlaag aanwezig die een invloed hadden op de natuurlijke bodemopbouw.

Er werd niet geopteerd voor **een traject dat focust op steentijdpotentieel**. De kans op bewaring van intacte steentijdsites is klein, aangezien er reeds een heel deel verstoord is door de uitgraving van kelders.

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 fysiek onmogelijk is, aangezien het gebouw gesloopt moeten worden om eender welk archeologisch vooronderzoek te kunnen uitvoeren. De registratie van de bestaande kelderruimtes wordt bij voorbaat uitgevoerd voor de sloopfase, maar tevens in uitgesteld onderzoek.

4 STAP 1: REGISTRATIE VAN KELDERS (VERPLICHT)

De eerste stap in het traject betreft de registratie van de kelders. De locatie van de bewaarde kelders zijn gekend. De datering van de kelders is echter onzeker. Het is mogelijk dat deze kelders uit 1965 dateren, maar aangezien oudere fases van bewoning op cartografische bronnen reeds teruggaan tot begin van de 17^{de} eeuw is het noodzakelijk om de kelders te bezoeken en te evalueren in functie van hun archeologische waarde. Dit dient evenwel gecontroleerd te worden ten velde. Voorts is er geen informatie beschikbaar betreffende bouwtechniek en –materialen of concrete functies van welbepaalde kelders. Ook informatie inwinnen in verband met de datering en/of fasering van deze onderkelderde zones en bij uitbreiding van het hele pand is zeker aan de orde. Omwille hiervan is een muurwerkarcheologische en bouwhistorische registratie van de kelders aangewezen.

Indien uit het kelderonderzoek blijkt dat de kelders behoren tot een 20^{ste} eeuwse bouwfase, vervalt de muurwerkarcheologische registratie zoals bepaald in hfst. 4.2. Een fotografische opname volstaat voor de nota dan, aangevuld met een motivatie voor het niet uitvoeren van het onderzoek zoals bepaald in het PVM door de erkend archeoloog.

Mogelijk?	Nuttig?	Schadelijk?	Noodzakelijk?
Ja, het onderzoeksgebied is toegankelijk voor de sloop.	Ja, informatie inwinnen in verband met de ondergrondse resten van het pand is een eerste stap in het assessment van het archeologische potentieel van het pand.	Nee	Ja, deze methode geeft een eerste indicatie in verband met de aard, bewaring, diepte en fasering van de ondergrondse restanten van het pand.

Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van kelderregistratie (ABO nv, 2021)

4.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van de registratie zal succesvol zijn bereikt als alle historische bouwsporen werden geregistreerd en als volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

Overzicht onderzoeksvragen registratie kelders
- Kan er iets gezegd worden over de aard en functie van de kelders? Bij welke bouwfase horen ze? - Zijn er indicaties voor herstelfases of latere herbruik van de kelders? - In welke materialen zijn de kelders opgebouwd en volgens welke techniek zijn ze aangelegd? - Is er een tweede kelderruimte aanwezig? Zo ja, wat zijn hier de resultaten op onderzoeksvragen a, b en c?

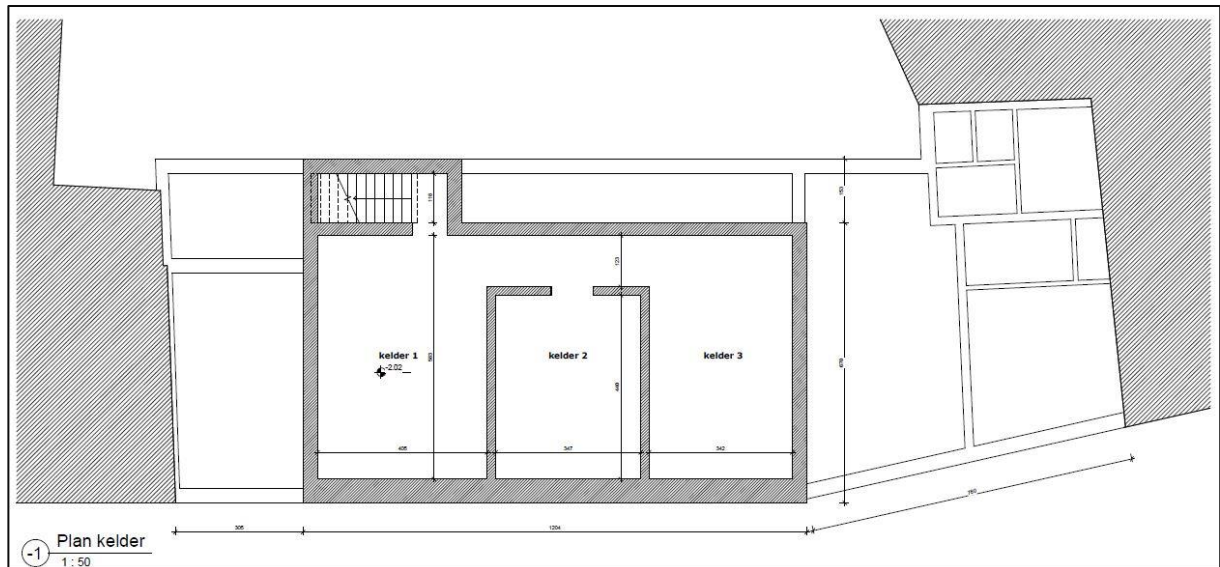
Tabel 3: Onderzoeksvragen muurwerk-archeologische registratie van kelders (ABO nv, 2021)

4.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

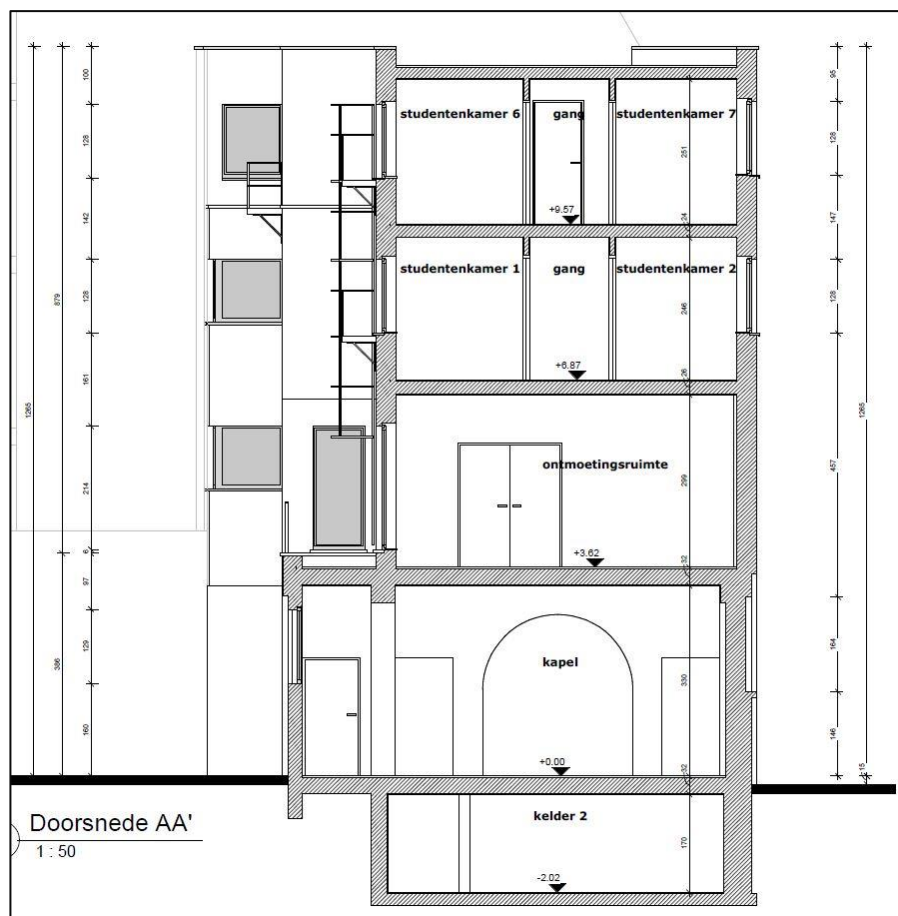
De eerste stap betreft de registratie van de bestaande kelders. Hoewel het hier om 20ste-eeuwse bebouwing gaat die een beperkte waardevolle historische waarde heeft, tonen de cartografische bronnen aan dat er toch een hoger historisch en archeologisch potentieel van kracht is.

Van alle aanwezige kelders dienen er overzichtsfoto's genomen worden. Er moet daarnaast specifiek worden gelet op de aanwezigheid van historische elementen die ouder zijn of ouder lijken dat de

bouwdatum van het gebouw, zijnde 1965. Deze elementen dienen zorgvuldig geregistreerd te worden. Op deze manier kan er voorkennis verkregen worden die tijdens de sloopbegeleiding kan worden gebruikt. Dezelfde elementen dienen namelijk ook tijdens de uitvoering van de sloopbegeleiding worden bestudeerd.



Figuur 5: Plan van de bestaande kelders (Initiatiefnemer 2021).



Figuur 6: Dwarsdoorsnede van de bestaande kelder (Initiatiefnemer 2021).

4.3 ACTOREN

Het veldteam voor de kelderregistratie bestaat minstens uit een **archeoloog met ervaring in muurwerkarcheologie en sites uit de nieuwe tijd en/of een bouwhistoricus**.

4.4 RANDVOORWAARDEN

De registratie van de kelderruimtes wordt omwille van veiligheidsredenen voor de sloop van de bovengrondse structuren uitgevoerd.

De structuren mogen zonder archeologische begeleiding tot op het maaiveld worden verwijderd. Daarna worden deze activiteiten onder begeleiding van een (erkend) archeoloog uitgevoerd om schade aan eventuele archeologische resten te vermijden.

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

Indien uit het kelderonderzoek blijkt dat de kelders behoren tot een 20^{ste} -eeuwse bouwphase, vervalt de muurwerkarcheologische registratie zoals bepaald in hfst. 4.2. Een fotografische opname volstaat voor de nota dan, aangevuld met een motivatie voor het niet uitvoeren van het onderzoek zoals bepaald in het PVM door de erkend archeoloog.

4.5 EINDCRITERIA

Deze stap van het vooronderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle onderzoeksvragen konden worden beantwoord. Er kan kort hierna overgegaan worden op de uitvoering van stap 2.

5 STAP 2: SLOOPBEGELEIDING (VERPLICHT)

Hiernaast is het ook mogelijk dat het bodemarchief juist onder de kelderfunderingen intact is gebleven. Voorts is dan ook een begeleiding van de sloop aangewezen.

Aangezien het onderzoeksgebied in een omgeving met een zeer hoog archeologisch potentieel is gelegen, is het mogelijk dat er zich onder de recentere bouwlagen een archeologisch interessant niveau bevindt. Bijgevolg moet ook het verwijderen van de kelderfunderingen en waar toepasselijk de vloerplaat archeologisch begeleid worden. Dit om een inschatting te kunnen maken van de gradatie van bodemverstoring van het onderliggende bodemarchief en om eventuele archeologische lagen direct te kunnen identificeren.

Hoewel de vele verbouwingen en aanpassingen in de 20ste eeuw mogelijk gezorgd hebben voor erg fragmentarisch historisch materiaal kan er niet uitgesloten worden dat bij de afbraak van de bestaande kelderverdiepingen pre-20ste -eeuwse bouwsporen aangetroffen kunnen worden.

Mogelijk?	Nuttig?	Schadelijk?	Noodzakelijk?
Ja, het onderzoeksgebied is toegankelijk na de sloop. De bebouwde delen onder het maaiveld zullen gesloopt worden onder leiding van een erkend archeoloog.	Ja, informatie inwinnen in verband met de ondergrondse resten van het pand is een eerste stap in het assessment van het archeologische potentieel van het pand.	Ja, aangezien alles verwijderd zal worden tot net onder het funderingsniveau.	Ja, deze methodes geven een eerste indicatie in verband met de aard, bewaring, diepte en fasering van de ondergrondse restanten van het pand.

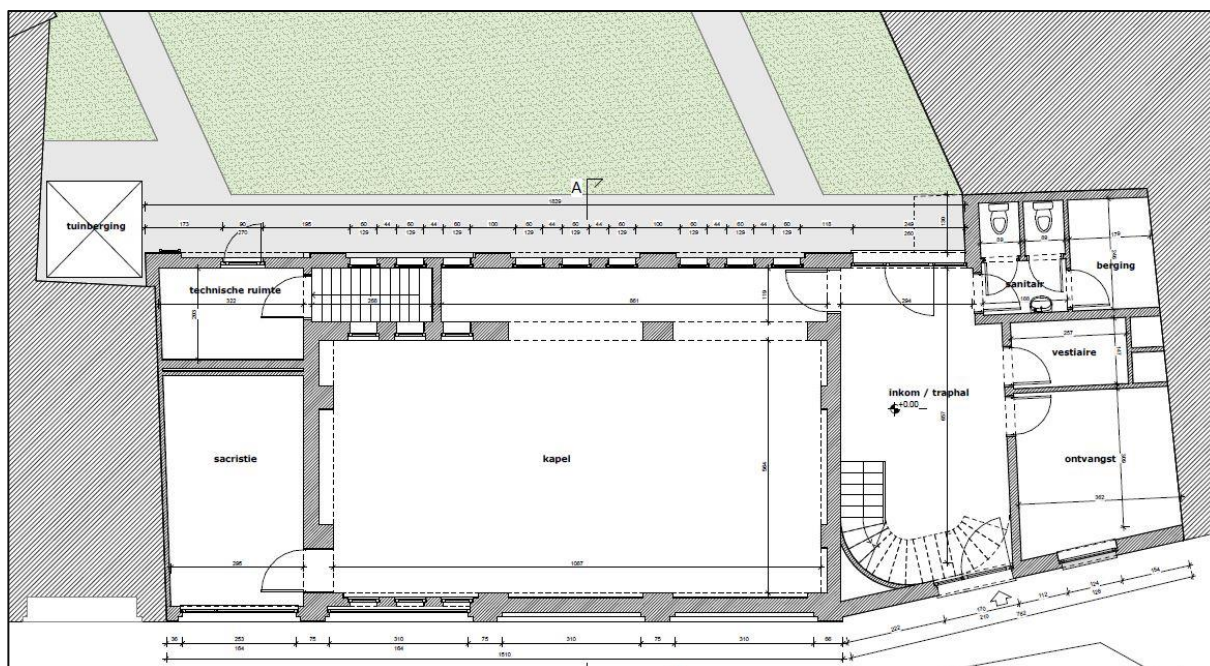
Tabel 4: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van sloopbegeleiding (ABO nv, 2021)

5.1 ONDERZOEKSVRAGEN

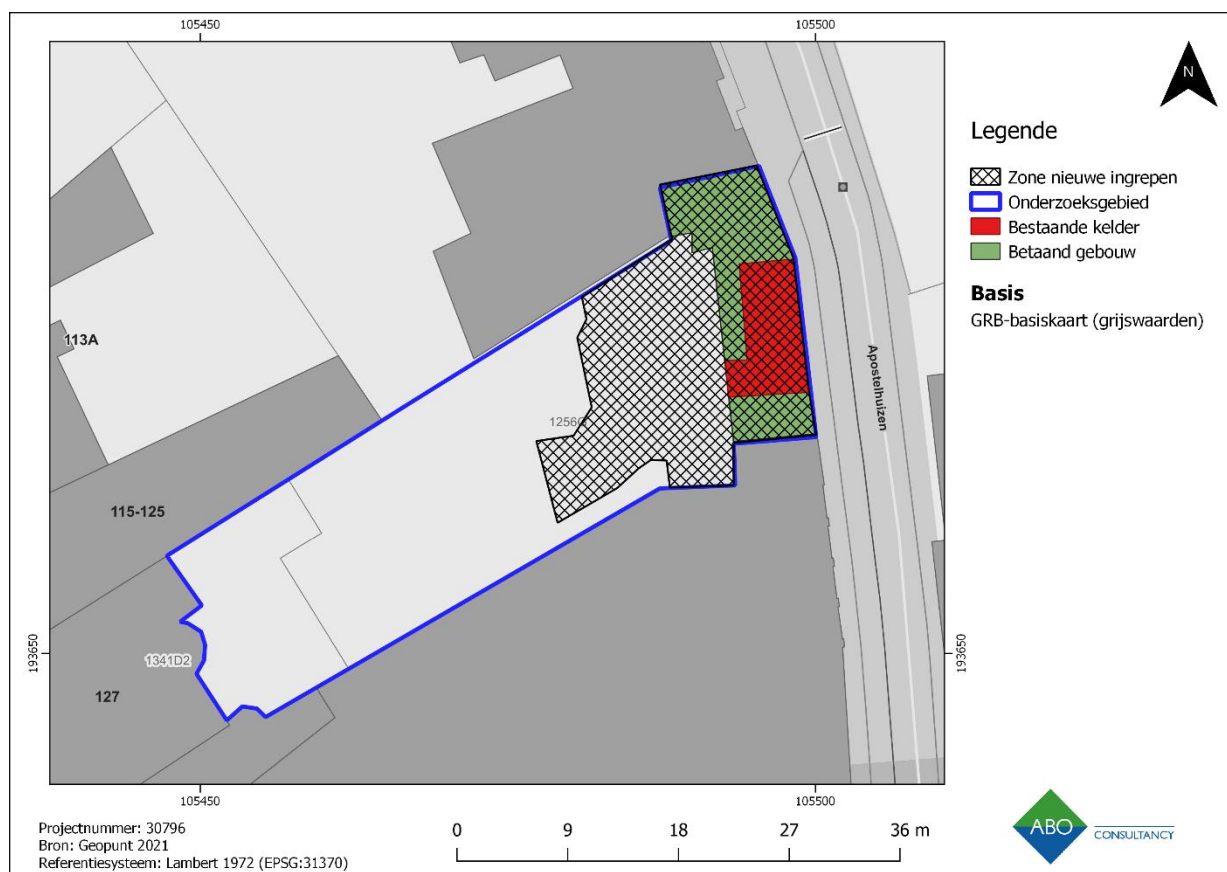
Het doel van de sloopbegeleiding zal succesvol zijn bereikt als de bestaande, voor sloop aangeduide bebouwing tot juist onder het funderingsniveau en/of vloerplaat is afgebroken en als volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

Overzicht onderzoeksvragen sloopbegeleiding
- Zijn er muurarcheologische sporen aanwezig en indien ja, wat is hun bewaring? - Kunnen aan de hand van mogelijke muurarcheologische sporen, vroegere bouwfases geïdentificeerd worden? - Van welke aard zijn de mogelijke muurarcheologische sporen? - Op welke (ambachtelijke) activiteit of welke aard van bewoning wijzen de mogelijke muurarcheologische sporen? - Geven de aanwezige muurarcheologische sporen een indicatie van mogelijke bodemverstoring/vervuiling en zo ja, welke? - Uit welke periodes dateren de mogelijke muurarcheologische sporen? - In hoeverre zijn de bevindingen tijdens de begeleiding bruikbaar om uitspraken te doen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied?

Tabel 5: Onderzoeksvragen sloopbegeleiding (ABO nv, 2021)



Figuur 8: Plan van het bestaand gebouw, gelijkvloers (Initiatiefnemer 2021).



Figuur 9: GRB met weergave van de locatie van het bestaande gebouw en de kelders.

5.3 ACTOREN

Het veldteam voor de sloopbegeleiding bestaat minstens uit een archeoloog met ervaring in muurwerkarcheologie en sites uit de nieuwe tijd en/of een bouwhistoricus.

5.4 RANDVOORWAARDEN

De structuren mogen zonder archeologische begeleiding tot op het maaiveld worden verwijderd. Daarna worden deze activiteiten onder begeleiding van een (erkend) archeoloog uitgevoerd om schade aan eventuele archeologische resten te vermijden.

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

5.5 EINDCRITERIA

Deze stap van het vooronderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle onderzoeksvragen konden worden beantwoord. Er kan kort hierna of gelijktijdig overgegaan worden op de uitvoering van stap 3.

6 STAP 3: VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFPUTTEN (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 vanaf de middeleeuwen.

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. De keuze voor een proefputtenonderzoek houdt verband met de te verwachten verticale complexiteit van het archeologisch archief ter hoogte van het onderzoeksgebied. Zo gaat bij sporensites met grote verticale complexiteit de voorkeur uit naar een proefputtenonderzoek.

Proefputten, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein wordt opgegraven, 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, na de sloop van het bestaande gebouw is het mogelijk om de te onderzoeken zones te bereiken en onderzoeken.	Ja, proefputten zijn in deze context nuttig om een eerste inzicht in de complexe verticale stratigrafie van het onderzoeksgebied te verkrijgen.	Proefputten zijn beperkt schadelijk voor het bodemarchief door de beperkte ingreep, doch zijn de resultaten van belang voor een verdere inschatting van het terrein.	Ja, een proefputtenonderzoek is noodzakelijk aangezien er geen andere vorm van vooronderzoek mogelijk is dat een inzicht verschaft in de mogelijke oudere bouwfases op het terrein.

Tabel 6: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van het proefputtenonderzoek.

6.1 ONDERZOEKSVRAGEN

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

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? 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.

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3.		Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
4.		Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?
5.		Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?
6.		Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?
7.		Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
8.		Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
9.		Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
10.		Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?
11.		Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Tabel 7: Overzicht onderzoeksvragen proefputtenonderzoek.

6.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

6.2.1 AANLEG

De proefputten zijn voornamelijk gezet op de plaats van de huidige bebouwing om ook hier inzicht te genereren inzake de bodemsituatie. Daarnaast worden er enkele proefputten gezet ter hoogte van waar de geplande werken het meeste impact hebben op het bodemarchief (locatie van het nieuwe gebouw en waar de rioleringen en putten worden aangelegd). De proefputten zijn zo ingepland dat er ruimtelijke dekking is op de zones met ingrepen. De (assistent-) aardwetenschapper kan beslissen om van het plan af te wijken in functie van het beantwoorden van de vraagstellingen. Deze beslissing wordt verantwoord in de rapportage.

Zone	Totale oppervlakte (m ²)	Afmeting proefputten (m)	Totale putoppervlakte (m ²)	Aantal
Onderzoeksgebied	45	3x3	9	5

Tabel 8: Technische gegevens voor het voorgestelde proefputtenonderzoek.



Figuur 10: GRB met aanduiding van de inplanting van de proefputten binnen deze zone vervolgonderzoek.

Voor de aanleg van de proefputten wordt een graafmachine ingezet met een platte kantelbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3), waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Er worden kleinere bakken of een mini-graver voorzien om puinvullingen/ verstoringen machinaal te verwijderen. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. Hierbij wordt rekening gehouden met de veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het graven van putten.

Er wordt een opgravingsvlak aangelegd per archeologisch relevant niveau om zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Hierbij dient in regel de volledige stratigrafische sequentie te worden onderzocht. Op basis van de putwanden en lokale verdiepingen van het opgravingsvlak wordt het voorkomen van dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten geverifieerd. In het voorkomende geval wordt op dit niveau een opgravingsvlak aangelegd en onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte wordt bepaald door de diepte van de afdekkende lagen.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak volledig afgewerkt alvorens te verdiepen. Stenen structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk zou zijn voor verder onderzoek.

6.2.2 REGISTRATIE EN STAALNAME

Archeologische sporen worden voor het couperen en uithalen door een metaaldetector geëvalueerd. Een positief signaal wordt vermeld in de sporenlijst. Vondsten worden ingezameld, beschermd tegen degradatie en op plan gezet met vondstnummer. De sporen worden na profielregistratie en staalname geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgekuist om de relatie tussen de bodemhorizonten en het spoor te registreren. Hierna volgt de onderstaande standaardprocedure met betrekking op vondstregistratie en -verwerking, profielregistratie, staalnamen en uitgraven.

Muren worden gedetailleerd gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk en bouwnaden. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen frontaal gefotografeerd met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, wordt er minstens 1 staal genomen. Hierbij wordt erop gelet dat de houtskool voldoende groot is. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden gedetailleerd gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van erop of erin gebouwde constructies (o.a. binnenmuren, doorgangen en negatieve indrukken). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels wordt gedetailleerd ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (inclusief niet-decoratieve wanneer deze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten worden gerecupereerd en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij het inzamelen van de tegels worden nodige conservatiemaatregelen genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.

Indien er grachten aangetroffen worden, worden voldoende profielen gemaakt. Er gaat ook bijzondere aandacht naar staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven. Eventuele vondsten worden geregistreerd per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerkleider (machinaal) laagsgewijs (maximaal 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en geëvalueerd met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of intacte voorwerpen wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij

het verwijderen van de vulling gaat tevens speciale aandacht uit naar het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel kunnen uitmaken van de bouw of de werking van de gracht enerzijds, of restanten kunnen zijn van bruggen of bouwwerken die aan de gracht grensden anderzijds. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, wordt het grachtprofiel aangevuld aan de hand van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord. Bij archeologische sporen die niet aan de gracht gerelateerd zijn, wordt de standaardprocedure inzake vondstregistratie en -verwerking, profielregistratie, staalnamen en uitgraven gevolgd.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's of diepe afvalputten gaat bijzondere aandacht uit naar de staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien mogelijk wordt de volledige waterput met insteekkuil gecoupeerd. In het voorkomend geval van een bewaarde bekisting of stenen mantel, wordt deze vrijgemaakt en gedetailleerd geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat de verschillende lagen goed kunnen worden onderscheiden en apart worden gevolgd. De bewaarde houten of stenen putstructuur wordt gedetailleerd geregistreerd inzake de constructiewijze, situering van het stortgat en eventuele fasering.

Bij het aantreffen van kades, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen of andere hydrologische bouwwerken worden deze opengelegd (eventueel manueel) en opgekuist. De positie wordt ingemeten. Verder worden alle vlakken door middel van een fotogrammetrische opname geregistreerd. Alle relictten worden gedetailleerd beschreven en gedocumenteerd. In de omgeving van bruggen, aanlegsteigers en oevers wordt aandacht besteed aan mogelijke vondstenconcentraties en dumpingspakketten. Ook de locaties waar vijver(s) werd(en) verkleind door die landinwaarts met puin of afval op te vullen zullen volledig archeologisch worden onderzocht.

Indien er inhumaties worden aangetroffen worden alle graven binnen de proefputten in hun totaliteit opgegraven en onderzocht. Het opgraven van de begravingscontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog. De skeletten worden opengelegd, voorzichtig schoongemaakt met aangepast opgravingsmateriaal, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 of geregistreerd door middel van digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens en beschreven aan de hand van de skeletfiche opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed. De beschrijving bevat minimaal de volgende informatie (indien de toestand van het skelet dit toelaat): inventarisatie skelet, beoordeling kwaliteit van de aanwezige beenderen, geslachtsbepaling (>20 jaar), leeftijdsbepaling, lichaamslengteberekening en een vermelding van pathologieën en/of anatomische afwijkingen. Het invullen van de formulieren wordt gecoördineerd door een fysisch antropoloog. Er worden per skelet zo horizontaal mogelijk overzichtsfoto's genomen, alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwervels (na het wegnemen van de onderkaak). De resten van linker- en rechterhand als ook de linker- en rechervoet worden aparte in een kunststoffen kist bij het skelet bijgehouden. Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet ingezameld en gezeefd (maaswijdte 2mm). Alle skeletten of skeletdelen die waardevol zijn voor eventueel funerair archeologisch, antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststoffen kisten. De selectie wordt uitgevoerd in samenspraak met de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging aandacht voor indicatoren die informatie verschaffen over funeraire structuren (bijvoorbeeld in volle grond, kisten, grafkelders en grafstenen, ...) en het begrafeniseritueel (bijvoorbeeld bijgiften, spatiale organisatie, positie van het lichaam en ledematen, begraving met kledij of in een lijkwade en balseming). De fysisch antropoloog maakt een selectie onder de menselijke resten voor uitgebreid antropologisch onderzoek.

Bij het aantreffen van grafkelders wordt de aanwezigheid van schilderingen op de wanden binnenin geverifieerd. Schilderingen en grafstenen worden gedetailleerd gedocumenteerd. Het behoud *in-situ* van deze beschilderingen en grafstenen wordt besproken met Onroerend Erfgoed.

Bij het aantreffen van steentijdresten wordt het onderzoek verdergezet volgens de werkwijze van een opgraving in functie van steentijdsites, indien dit noodzakelijk zou zijn met het oog op de bedreiging van de geplande werken. Het sediment wordt in werkputten van 50cm² laagsgewijs (maximaal niveaus van 10cm) ingezameld en gezeefd (maaswijdte 2mm) tot de C-horizont is bereikt. Grotere artefacten worden digitaal ingemeten en verwerkt volgens de 3D-methode. Indien een verdieping stabiliteits-problemen dreigt te veroorzaken, worden waarderende boringen geplaatst tot in de C-horizont in een aangepast grid binnen de proefput en worden alle relevante aardkundige horizonten ingezameld per horizont en gezeefd (maaswijdte 2mm) om het steentijdpotentieel verder te onderzoeken in functie van eventueel vervolgonderzoek.

- 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. Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd.
- De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6.

6.3 ACTOREN

Bij proefputten wordt de veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefputten 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 stadscontext (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.

6.4 RANDVOORWAARDEN

De proefputten worden aangelegd na de sloop van de bestaande structuren. De structuren mogen zonder archeologische begeleiding tot op het maaiveld worden verwijderd. Daarna worden deze activiteiten onder begeleiding van een erkend archeoloog uitgevoerd om schade aan eventuele archeologische resten te vermijden. Tijdens het daaropvolgende onderzoek wordt de gaafheid van de archeologische niveau geëvalueerd.

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefputten. Het dichten van de putten 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.

6.5 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.

In een volgende fase kan er alsnog overgegaan worden op een archeologisch vervolgonderzoek.

7 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°)

8 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.

9 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.

10 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	a. 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)	a. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. b. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	a. Open vlammen in de nabijheid doven b. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas c. Niet roken d. De beheerder van de leiding verwittigen e. De politie verwittigen f. Het personeel en derden op de site verwittigen g. 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)	- 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). - Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	- Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn - Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) - De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) - Verlaging van het grondwater door bemaling	

Risico	Maatregel
	- Vluchtroute voorzien - Coupe in meerdere delen uithalen. - 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 9: Risico's en maatregelen (ABO nv 2021).

11 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 10: Overzicht noodnummers (ABO nv 2021).

12 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		13 april 2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		13 april 2021
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		13 april 2021

13 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>>

Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2016. *Arbeidsreglementering* [online] <<http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387>>

Ghijssels Y. en 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.

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. en Crombé, P., 2011. Optimale Strategieën voor het Opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van Booronderzoek. Een Statistische Perspectief. *Rapportage Archeologische monumentenzorg*, 197, p. 35-38.