

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE SINT- KATELIJNESTRAAT 16-18 TE MECHELEN (PROV. ANTWERPEN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 968

Rapport opgemaakt door: Bénédicte Cleda, Jan Coenaerts



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

september 2019

Dossiernr.: 26195.R.01

Projectcode OE: 2019E42

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Sint-Katelijnestraat 16-18 te Mechelen (prov. Antwerpen)

Auteur

Bénédicte Cleda en Jan Coenaerts

Projectnummer

- 26195 (intern)
- 2019E42 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en datum

Aartselaar, september 2019

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 968

ISSN 2406-3940

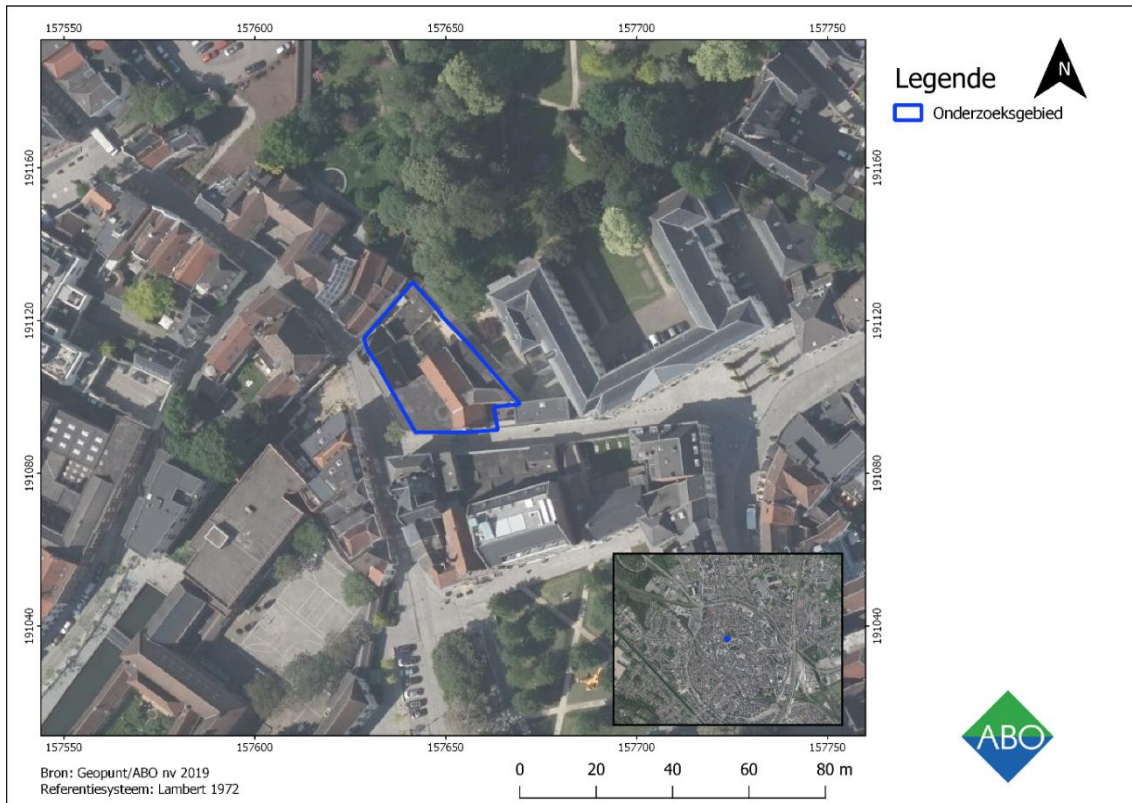
INHOUD

1	Afbakening onderzoeksgebied.....	5
2	Gemotiveerd advies	6
3	Afweging strategie	6
4	Uitgesteld traject.....	10
5	Prospectie met ingreep in de bodem d.m.v. proefputten	11
5.1	Onderzoeksdoel	11
5.2	Onderzoeksvragen	11
5.3	Methodologie en strategie.....	11
5.4	Registratie en staalname.....	14
5.5	Eindcriteria	16
5.6	Uitzonderingsmodaliteiten	16
5.7	Competenties	16
5.8	Randvoorwaarden.....	17
5.9	Vondsten	17
6	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	18
7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	18
8	Risico's en maatregelen	18
9	Noodnummers	20
10	Bibliografie	20
11	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	22

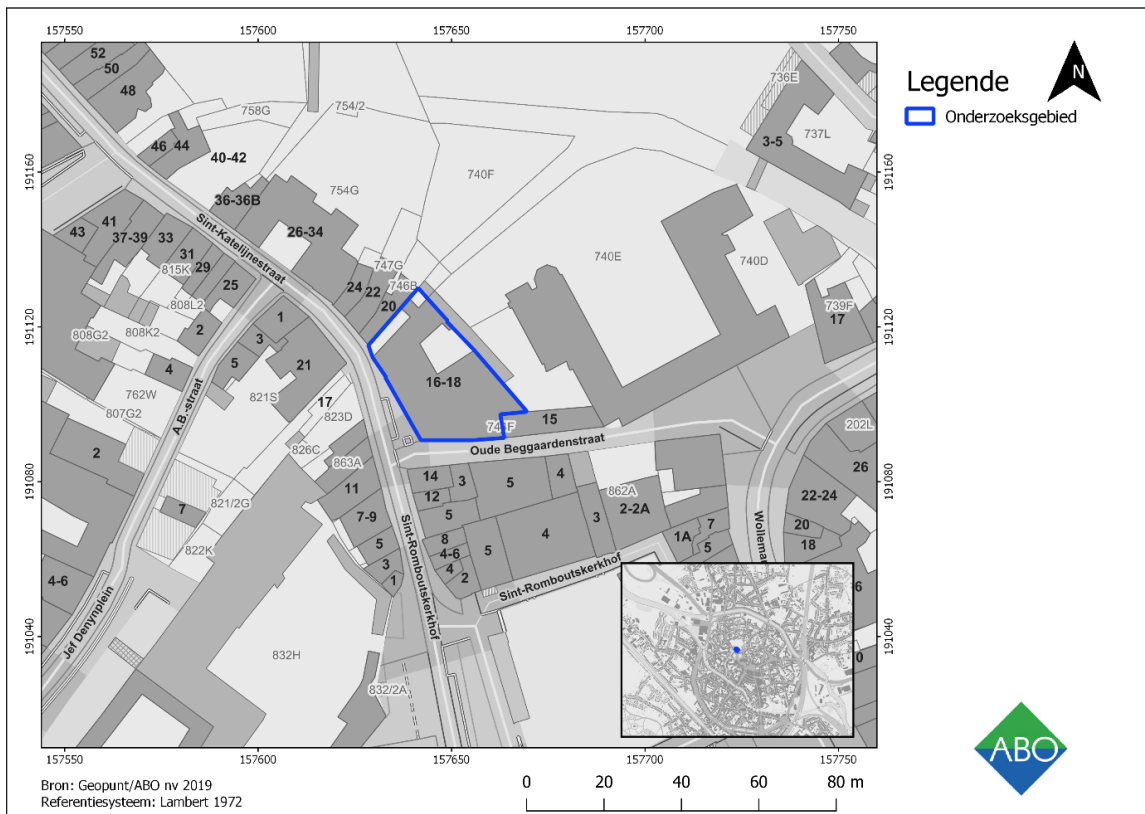
LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Orthofoto van de huidige toestand met aanduiding van het studiegebied (blauw).	5
Figuur 2: GRB kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw).	5
Figuur 4: Adviesplan met aanduiding van het onderzoeksgebied met in het lichtgroen de zones afgebakend voor een prospectie met ingreep in de bodem (proefputten) en in het rood de zones weerhouden voor vrijgave, weergegeven op het ontwerpplan	8

1 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED



Figuur 1: Orthofoto van de huidige toestand met aanduiding van het studiegebied (blauw).



Figuur 2: GRB kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw).

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Op basis van de uitgevoerde bureauonderzoek kan er geconcludeerd worden dat **het potentieel tot kennisvermeerdering erg groot is**. Het onderzoeksgebied ligt immers in een kernzone in het hart van het historische centrum van Mechelen. Er is bewijs voor de aanwezigheid van bebouwing vanaf de 13^{de} eeuw. Hoewel we geen directe bewijzen hebben en afgaan op gegevens van nabije onderzoeken, kunnen er zich ook oudere resten manifesteren binnen het onderzoeksgebied. De site heeft ook potentieel om meer informatie te verschaffen over de stadsontwikkeling van de late middeleeuwen.

Op basis van de uitgevoerde confrontatie van de historisch/archeologische gegevens uit de bureaustudie en controleboringen met de aard en diepte van de geplande werken, kunnen de volgende conclusies worden getrokken. Deze hebben weliswaar enkel betrekking op de effectieve bodemingrepen.

1) Vrijgave

- Ter hoogte van de geplande woning en B&B (210m²) zal de nieuwe vloerplaat met isolatie en zandfundering niet dieper komen te liggen dan de huidige, dit is ca. 30-40 cm-MV. Op figuur 21 is het ook duidelijk dat hier geen archeologie door bedreigd wordt.
- Om de zuidelijke kademuur van de overwelfde vliet (55m²) die als fundering dient voor de huidige noordgevel en die de toekomstige noordgevel zal schragen, te ondervangen, zal een fundering van micropalen gegoten worden in boorgaten tot ca. 2 m-MV onder de funderingskolommen (tot 50 cm-MV) van de nieuwe woning. Het boren van de micropalen zal gezien de verwaarloosbare oppervlakte van de micropalen geen invloed hebben op mogelijk aanwezige archeologische lagen. Een vergelijkbaar argument geldt voor de beperkte diepte en breedte van de funderingskolommen. De impact van de werfinrichting en het werfverkeer op de ondergrond zal eveneens minimaal zijn, aangezien de werfzones slechts met kleine graaf- en boormachines zal betreden worden.
- Tussen de kademuren van de overwelfde vliet zal tot ca. 1,50 m-MV een bassin worden uitgegraven dat als buffer voor de opvang van hemelwaterafvoer zal dienen. Dit gebeurt in reeds geroerde grond boven de ingebuisde vliet. Hier is dus geen verder onderzoek vereist. In het geplande infiltratiegebied zullen regenwaterafvoer-, vuilwaterafvoer- en fecaliënleidingen op vorstvrije diepte geplaatst worden en door de putten geleid worden naar de straatkant of naar de artificiële buffervijver.
- In het magazijn wordt een liftschacht uitgegraven tot ca. 1,5 m-MV die niet dieper zal reiken dan de uitgraving van de bestaande autolift. Van de binnenkoer tot de Sint-Katelijnestraat wordt een schacht van ca. 60 cm breed uitgegraven waarin een regenwaterafvoer-, vuilwaterafvoer- en fecaliënleiding op vorstvrije diepte zullen geplaatst worden. De nutsleidingen worden eveneens op vorstvrije diepte geplaatst. In de vloer van het magazijn wordt een 1 m brede sleuf voor de nieuwe leidingen op vorstvrije diepte (-80cmMV) uitgegraven in de richting van de huidige binnenkoer naar de geplande putten. De funderingskolom van het terras zal op ca. -1mMV aangelegd worden. Aangezien het aangetroffen puinpakket niet kan gedateerd noch de aard ervan bepaald kan worden, is het niet geheel duidelijk of deze mogelijk archeologie zullen bedreigen. De beperkte diepte en breedte van de leidingschachten bieden anderzijds ook een beperkte inzicht in mogelijke archeologische resten. Het vooronderzoek zal hierover

uitsluitseel brengen. Indien blijkt dat archeologische lagen toch bedreigd zullen worden, moet hier in de nota van het vooronderzoek rekening mee gehouden worden. Dit zal als een randvoorwaarde mee in het programma van maatregelen worden toegevoegd.

In totaal beslaat de oppervlakte van de uitgravingen die geen diepgaande impact zullen hebben op het bodemarchief ca. 600 m². Dit is ca. 60 % van het onderzoeksgebied (figuur 3). Hier is dus geen verder vooronderzoek vereist.

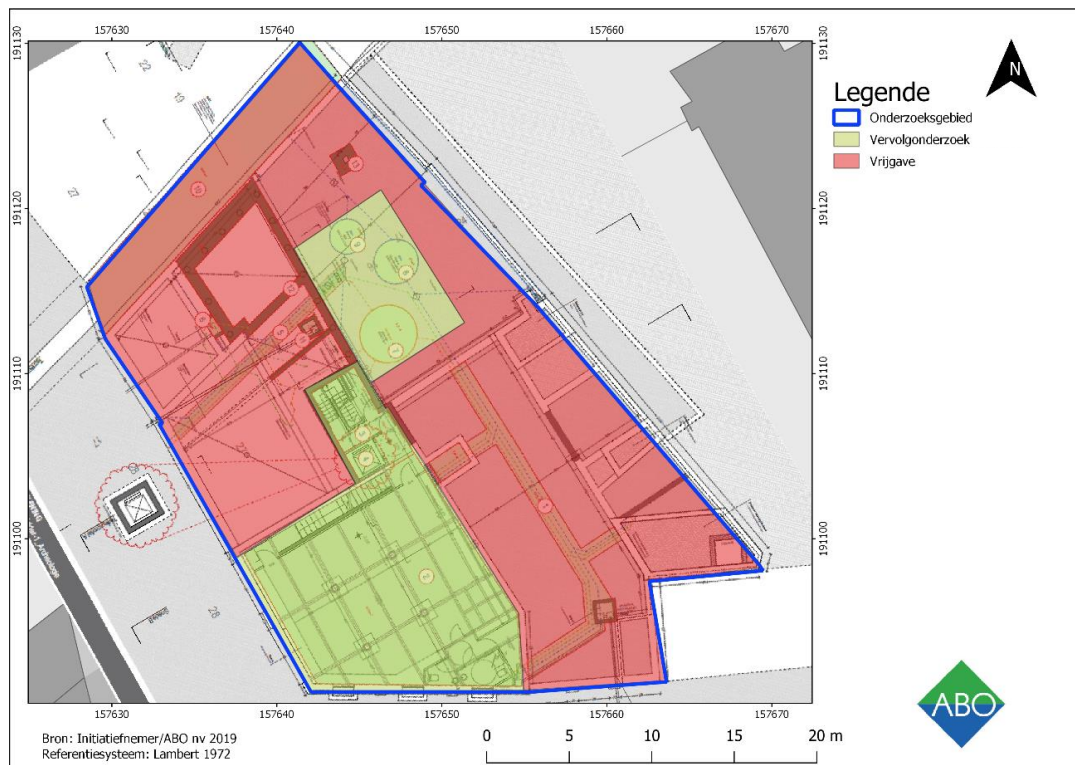
2) Verder onderzoek vereist (prospectie met ingreep in de bodem)

Twee zones werden geselecteerd voor verder vooronderzoek:

- Onderkeldering hoekpand (ca. 165m²): De graad van bewaring/verstoring is momenteel niet duidelijk. De onderkeldering van het hoekpand (tot ca. 2,50 m onder het hoekpand) en de aanleg van de vloerplaten en funderingen in de historische woonhuizen hebben wellicht een verstoring van het bodemarchief veroorzaakt. Ter hoogte van het hoekpand is de ondergrond door de voorgaande kelderaanleg reeds diepgaand verstoord. Om de mate van verstoring in het onderzoeksgebied na te gaan werden controleboringen uitgevoerd. De resultaten van de controleboringen gaven aan dat er op het onderzoeksterrein een puinlaag van ca. 1,30 m dik aanwezig is, waaronder zich alluviale sedimenten tot op een diepte van minimaal 3 m-MV bevinden. Controleboringen kunnen echter geen uitspraak doen van de exacte lagenopbouw in een complexe stratigrafie. Hiervoor fluctueert de stratigrafie in stadscontext teveel. Een boring kan ook geen licht laten schijnen op dateringen van de aangetroffen lagen. De aard/bewaring/datering van het aangetroffen puin kan niet verder in detail worden verklaard door de uitgevoerde boringen. Om meer inzicht te verwerven in de complexe verticale stratigrafie moet er voldoende profielen tijdens het proefputtenonderzoek gezet worden.
- Infiltratiezone (ca. 90m): Aangezien ter hoogte van het geplande infiltratiegebied regenwaterputten en een vuilwaterput tot ca. 3 m-MV zullen uitgegraven worden, wordt het bodemarchief in de zone van deze uitgravingen (ca. 65 m² of ca. 7 % van het onderzoeksgebied) sterk verstoord. Gezien ter hoogte van de geplande woning en B&B een liftschacht tot ca. 4,20 m-MV en een ontsluitingsvolume tot ca. 3 m-MV zullen uitgegraven worden, zal het bodemarchief in de zone van deze uitgravingen (ca. 25 m² of ca. 3 % van het onderzoeksgebied) diepgaand verstoord worden. Ter hoogte van het geplande kantoorgebouw zal de bestaande kelder ca. 50 cm uitgediept worden, tot ca. 3 m-MV in de quartaire alluviale pakketten (ca. 165 m² of ca. 20% van het onderzoeksgebied).

In totaal beslaat de oppervlakte waar de bodem diepgaand verstoord zal worden ca. 250 m². Dit is ca. 30 % van het onderzoeksgebied (Figuur 3).

Figuur 3 geeft samenvattend weer welke delen er bedreigd worden door de geplande werken. Hierbij gaat het om de kelder in het historische breedhuis, de geplande liftschacht en de zone met regenwaterputten en een vuilwaterput. De impact van het werfverkeer op de bodem in de vorm van compactie zal minimaal zijn op de site omdat de werfzone enkel met klein werfverkeer zal betreden kunnen worden.



Figuur 4: Adviesplan met aanduiding van het onderzoeksgebied met in het lichtgroen de zones afgebakend voor een prospectie met ingreep in de bodem (proefputten) en in het rood de zones weerhouden voor vrijgave, weergegeven op het ontwerpplan

3 AFWEGING STRATEGIE

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van resten uit 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 periode(n) word(t)(en) verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit een proefputtenonderzoek. Proefputtenonderzoek is uitermate geschikt voor het onderzoeken van een complexe verticale stratigrafie zoals binnen een stedelijke context verwacht wordt. Dit is ook het geval.

Andere vormen van vooronderzoek zijn minder geschikt om de verwachte complexe stratigrafie en aard van de eventuele archeologische resten te evalueren. Het booronderzoek werd uitgevoerd ter hoogte van de binnenkoer, de achterbouw van de historische woningen, de kelder van de winkel en het magazijn. Het toonde wel een antropogeen accumulatiepakket boven een alluviale afzetting aan en mogelijk de aanwezigheid van puin (muurresten?), maar er kan geen uitspraak gedaan worden over de exacte aard, detaillistische stratigrafische opbouw of een datering van deze resten.

Hetzelfde geldt in feite ook voor het geofysisch onderzoek in dit dossier. Het heeft geen nut om een geofysisch onderzoek te doen omdat de aard van de sporen niet duidelijk kunnen gemaakt worden.

Proefsleuven zijn evenmin een geschikte methode, aangezien dit vooral dient om op een snelle en overzichtelijke manier een terreindekkende horizontale inkijk te verschaffen in mogelijke aanwezige archeologische resten.

Veldkartering heeft uiteraard geen nut in een stedelijke context.

4 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). Het vooronderzoek moet uitgesteld gebeuren uit praktische overwegingen, aangezien anders het onderzoek anders niet kan uitgevoerd worden.

Wegens de hoge grondwaterstand in de kelder en de aanwezigheid van beton zal er eerst bemaling moeten worden geplaatst alvorens het onderzoek van start kan gaan. Bijkomend moeten er eerst bovengrondse afbraakwerken plaatsvinden om een kraan toegang te verlenen om het terrein toegankelijk te maken.

5 PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM D.M.V. PROEFPUTTEN

5.1 ONDERZOEKSDOEL

Het doel van het proefputtenonderzoek is om te achterhalen in welke mate er archeologische resten te verwachten, en indien ja tot welke periode deze behoren. Bovendien is ook het doel om de bewaringstoestand te evalueren in functie van een eventueel vervolgonderzoek. Na het proefputtenonderzoek wordt een nota opgemaakt met de resultaten van de prospectie met ingreep in de bodem. Hierbij zullen er maatregelen met betrekking tot behoud in situ, vrijgave of vervolgonderzoek worden geformuleerd. In de nota zal worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

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

5.2 ONDERZOEKSVRAGEN

- Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
- In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord? Komen de resultaten overeen met de uitgevoerde controleboringen?
- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsontwikkeling van Mechelen?
- Sluiten de resultaten van het bureauonderzoek aan bij de observaties van het veldwerk?
- Zijn de archeologische resten vergelijkbaar met de resten uit de nabije omgeving?
- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Wat is de relatie tussen de bestaande panden en het aanwezig archeologisch erfgoed?

5.3 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

Ca. 30% van het onderzoeksgebied wordt bedreigd door de geplande werken (ca. 240m²), namelijk de kelder (zone 1), de locatie van de toekomstige liftschacht (aanbouw binnenkoer) en het geplande infiltratiegebied met regenwaterputten en een vuilwaterput (zone 2). Deze worden afgebeeld op figuur 3. Hieronder wordt per zone het plan van aanpak toegelicht.

In zone 1 en 2 worden elk een proefput aangelegd om de aard, datering en bewaring van mogelijke aanwezige archeologische resten te evalueren, zodat de erkend archeoloog een voorstel kan formuleren voor maatregelen voor een behoud in situ, een vrijgave of een vervolgonderzoek.

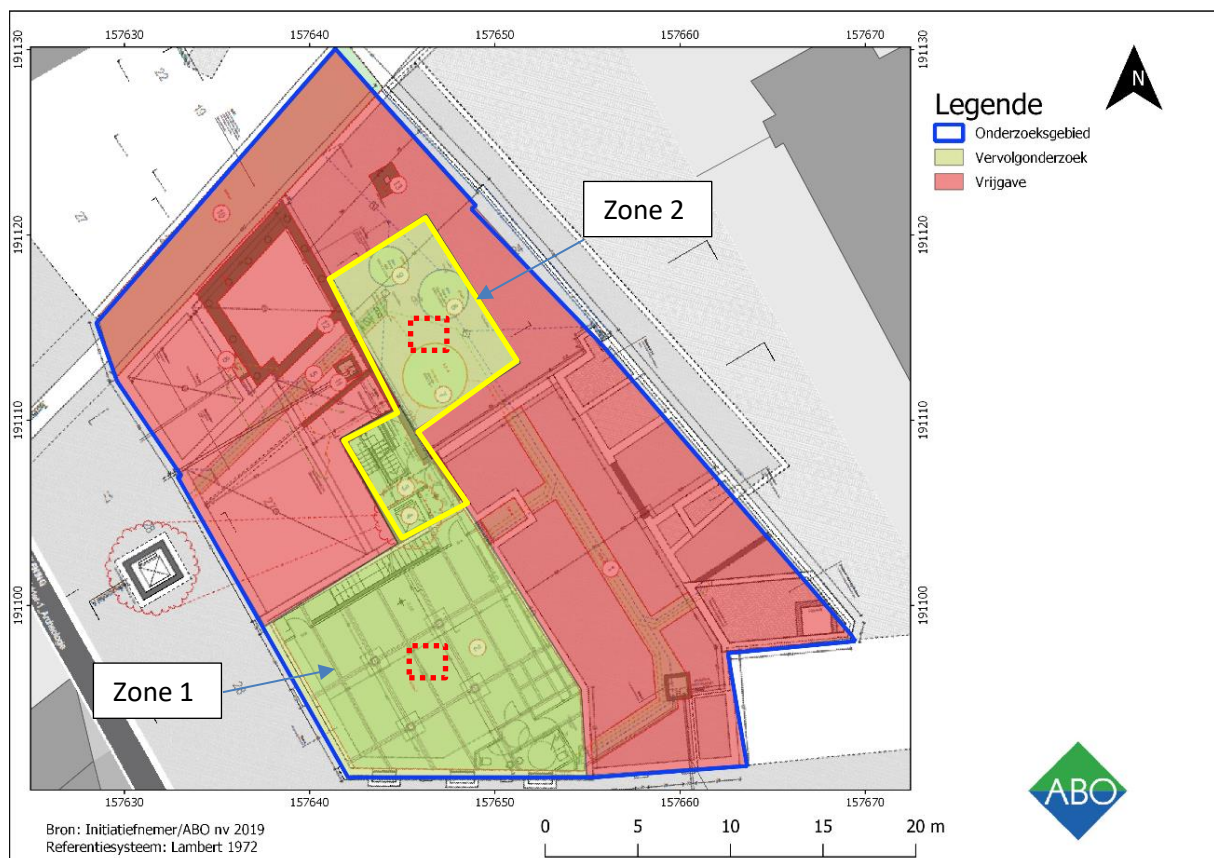
In zone 1 wordt een proefput van 2x2m aangelegd tot op de beperkte diepte van de werken. In zone 2 wordt een iets grotere proefput aangelegd van 3x3m gezien de diepte van de werken. Deze dekkingsgraad zal voldoende inzicht verschaffen om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

5.3.1 ZONE 1: KELDER (CA. 160M²)

Het winkel- en magazijngebouw op de hoek met de Oude Beggaardenstraat is onderkelderd (tot ca. 2,53 m-MV). De fundering van de recente keldervloer bestaat uit een betonplaat van ca. 10 cm dik op een zavelbed vermengd met steenslag van baksteen van ca. 25 cm dik.

Deze kelder, waarvan de aanzet van de fundering ca. 2,53 m-MV reikt, zal ca. 50 cm uitgediept worden en tot ca. 3 m-MV. De fundering zal bestaan uit 30 cm gewapend beton bovenop gestabiliseerd zand. Om de geplande werken uit te voeren zal de noordgevel van de huidige winkel gesloopt worden. De bestaande betonnen keldervloer zal met een sloophamer doorboord worden, waarna het afbraakpuin met een minigraver via de gesloopte noordgevel van de winkel zal verwijderd worden. Uit controleputten die met een slijpschijf in de betonnen vloer werden doorgeslepen werd vastgesteld dat het grondwater op ca. 2,20 m-MV opwelde. Om de kelder te kunnen uitdiepen zal bemaling geplaatst worden om de werken in den droge uit te kunnen voeren.

Voorafgaand aan het plaatsen van de proefput zal er bemaling worden geplaatst en het beton worden verwijderd. Hierna kan een proefput worden aangelegd om de aard en bewaring van eventuele archeologische resten te evalueren. Er werd rekening gehouden met een buffer van 4m aan de randen van de kelder in functie van stabiliteit.



Figuur 4: Adviesplan met aanduiding van het onderzoeksgebied met in het lichtgroen de zones afgebakend voor een prospectie met ingreep in de bodem (proefputten) en in het rood de zones weerhouden voor vrijgave, weergegeven op het ontwerpplan. Indicatieve proefputten met rode polygoenen (ABO nv 2019)

De proefput wordt dus centraal in de kelder aangelegd om de stabiliteit van het gebouw te verzekeren. Een proefput van 2x2m (4m²) zal volstaan om het bodemarchief te evalueren tot op de diepte van de geplande werken, d.i. -50cm onder de huidige keldervloer in beton. Indien de natuurlijke bodem dan nog niet bereikt is, wordt tenminste een boring geplaatst om de diepte van aanwezige lagen in te kunnen schatten. De resultaten van de proefput zullen worden toegelicht in de nota. In de nota zal worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

Het staat de erkend archeoloog vrij om de grootte van de proefput aan te passen in functie van de vraagstelling en de eindcriteria te bereiken. Deze aanpassing zal, indien nodig, worden toegelicht in de nota.

5.3.2 ZONE 2: INFILTRATIEZONE EN LIFTSCHACHT (CA. 85M²)

In de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied zal ter hoogte van de achterbouw van het diepen breedhuis en de onverharde binnenkoer een infiltratiegebied worden aangelegd. Dit is zone 2. Deze zone omvat ongeveer 75m². Voor de realisatie hiervan zal de achterbouw gesloopt moeten worden. Dit infiltratiegebied zal bestaan uit een binnenkoer met waterdoorlaarbare verhardingen en groenvoorzieningen. Tevens zal tegen de voormalige vliet aan een terras bestaande uit metalen roosters op stalen liggers worden gebouwd. De funderingen van een kolom van het terras zullen ca. 1 m diep reiken. In het infiltratiegebied zullen een regenwaterput (ca. 5,73 m²), een waterput (ca. 3,46 m²) en een vuilwaterput (ca. 7,9 m²) tot op een diepte van ca. 3 m-MV worden geplaatst. Er zal een werkzone (ca. 50m²) rond de putten worden aangelegd die waterdicht zal gemaakt worden door middel van bemaling. **In deze werkzone wordt de proefput ingepland ter hoogte van de bestaande binnenkoer na de sloop van de achterbouw.**

In de zuidoostelijke hoek onder de geplande B&B zal een liftschacht en een ontsluitingsvolume naar de kelder van het kantoorgebouw tot op een diepte van respectievelijk ca. 4,20 m en ca. 3 m-MV worden uitgegraven (ca. 16,8 m²). Om de stabiliteit te garanderen zullen de liftschacht en het ontsluitingsvolume onderschoeid worden. Ter hoogte van de liftschacht en het ontsluitingsvolume zal de ondergrond wel diepgaand verstoord worden door de geplande ingrepen

Controleboringen tonen een puinlaag van ca. 1,30 m dik aanwezig is, waaronder zich alluviale sedimenten tot op een diepte van minimaal 3 m-MV bevinden. De aard/bewaring/datering van het aangetroffen puin kan niet verder in detail worden verklaard door de uitgevoerde boringen.

De proefput wordt eveneens aangelegd in uitgesteld traject, aangezien momenteel de aanbouw aan de binnenkoer nog niet is afgebroken en het terrein niet toegankelijk is voor een kraan. Na afbraak van de aanbouw, kan een proefput worden aangelegd om het bodemarchief te evalueren.

Een proefput van 3x3m (9m²) zal volstaan om het bodemarchief te evalueren. Er zal getracht worden om de proefput aan te leggen tot in natuurlijke bodem, gezien de diepte van de werken. Indien de moederbodem niet bereikt kan worden, wordt minstens een boring of lokale sondering geplaatst tot in de moederbodem om een volledige referentieprofiel te bekomen. De resultaten van de proefput zullen worden toegelicht in de nota. Bij het graven van de proefput wordt er uiteraard rekening gehouden met de geldende voorschriften omtrent veiligheid en werken in diepe punten. Zo moet er vanaf -1,20mMV getrapt worden gewerkt teneinde inkalving te voorkomen.

Het staat de erkend archeoloog vrij om de grootte van de proefput aan te passen in functie van de vraagstelling en om de eindcriteria te bereiken. Deze aanpassing zal, indien nodig, worden toegelicht in de nota. In de nota zal worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

5.3.3 AANLEG VLAK

Voor de aanleg van de proefputten wordt een kleine graafmachine (maximaal 10ton) ingezet met een platte kantelbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3), waarvan de bakbreedte ca. 1m bedraagt. Er worden kleinere bakken of een mini-graver voorzien om puinvullingen/ verstoringen machinaal te verwijderen. Er is immers geen ruimte voor een grote kraan. Opengelegde 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 uitgedoken tenzij dit noodzakelijk zou zijn voor verder onderzoek.

5.4 REGISTRATIE EN STAALNAME

Archeologische sporen worden voor het couperen en uithalen door een metaaldetector geëvalueerd. Een positief signaal wordt vermeld in de sporenlst. 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 bovenstaande 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 vondstverspreiding 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 vondstconcentraties 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 begravingcontexten 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 nekervels (na het wegnemen van de onderkaak). De resten van linker- en rechterhand als ook de linker- en rechtervoet 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 begrafenisritueel (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 stabiliteitsproblemen 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.

5.5 EINDCRITERIA

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

5.6 UITZONDERINGSMODALITEITEN

Criteria die gehanteerd zullen worden om te bepalen in welke situaties bepaalde onderzoekshandelingen alsnog niet uitgevoerd moeten worden, zijn hier niet van toepassing.

5.7 COMPETENTIES

In het kader van het proefputtenonderzoek dient het team te bestaan uit minstens 2 archeologen waarbij minstens één van de uitvoerende archeologen ten minste 220 werkdagen veldervaring heeft

met onderzoek van sites in stadscontexten. Beide hebben minstens 20 werkdagen veldervaring wat betreft prospectie met ingreep in de bodem in stadscontexten.

Gedurende het veldwerk dient een (assistent-)aardkundige op afroep beschikbaar te zijn op het terrein. De (assistent-)aardkundige moet beschikken over aantoonbare ervaring met zandbodems.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet, onder toezicht van de erkende archeoloog. De erkende archeoloog voor dit project heeft ruime ervaring met stadskernarcheologie en in het bijzonder met archeologie van de stad Mechelen.

5.8 RANDVOORWAARDEN

De recente aanbouw zal gesloopt worden vooraleer het archeologische vooronderzoek van start kan gaan. Eveneens wordt er grondbemaling aangebracht, zowel voor de kelder als de infiltratiezone, vooraleer het onderzoek kan starten. Op deze manier kan er op een veilig en doordachte manier gewerkt worden.

De recente aanbouw aan de binnenkoer wordt gesloopt om kleine machines toegang te verlenen tot de werf. Deze aanbouw is recent, dus een bouwhistorische registratie is niet noodzakelijk. Indien er bij de afbraak historische elementen tegen het breedhuis worden aangetroffen, worden deze volgens muurwerk-archeologische principes geregistreerd.

Van de binnenkoer tot de Sint-Katelijnestraat wordt een schacht van ca. 60 cm breed uitgegraven. De nutsleidingen worden eveneens op vorstvrije diepte geplaatst. In de vloer van het magazijn wordt een 1 m brede sleuf voor de nieuwe leidingen op vorstvrije diepte (-80cmMV) uitgegraven in de richting van de huidige binnenkoer naar de geplande putten. De funderingskolom van het terras zal op ca. -1mMV aangelegd worden. Aangezien het aangetroffen puinpakket niet kan gedateerd noch de aard ervan bepaald kan worden, is het niet geheel duidelijk of deze mogelijk archeologie zullen bedreigen. De beperkte diepte en breedte van de leidingschachten bieden anderzijds ook een beperkte inkijk in mogelijke archeologische resten. Het vooronderzoek zal hierover uitsluitel brengen. Indien blijkt dat archeologische lagen toch bedreigd zullen worden, moet hier in de nota van het vooronderzoek rekening mee gehouden worden.

Wanneer er archeologische resten en sporen aangetroffen worden, dient nader bekeken te worden of er een noodzaak en/of mogelijkheid is tot het behoud in situ. Wanneer behoud in situ wenselijk is, dient besproken te worden wat de meest geschikte maatregelen hiervoor zijn (vb. afdekken met geotextiel). Bij voorkeur wordt er een buffer voorzien rond de aanwezige resten, maar dit dient ter plaatse bekeken te worden samen met de aannemer en de opdrachtgever. Dit wordt eveneens toegelicht in de rapportage.

Een situatie waarin behoud in situ overwogen dient te worden, is wanneer er behoudenswaardige muurfragmenten aangetroffen worden. Bij het uitbreken van deze dieperliggende structuren worden aanpalende sporen namelijk ook aangetast en dit dient ten allen tijde vermeden te worden. Wanneer er toch dient overgegaan te worden tot het uitbreken van deze structuren, is het belangrijk dat dit gebeurt met een zo klein mogelijke impact op het omliggende bodemarchief en onder nauwe begeleiding van de archeoloog.

5.9 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.

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 AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zou zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

8 RISICO'S EN MAATREGELLEN

De belangrijkste risicofactoren zijn enerzijds de fysieke veiligheid. Hier gaat het om technische bedreigingen door het gehanteerde materiaal (groot en klein), alsook de fysieke bedreigingen die kunnen optreden bij diepe kuilen, inkalvingen, ...

Een risicoanalyse opgemaakt met de aannemer en een veiligheidscoördinator proberen dergelijke dreigingen uit te sluiten door alternatieven en veiligheidsmaatregelen op te stellen. Uitvoerend personeel die werkzaamheden uitvoeren in de nabije omgeving van een draaiende graafmachine moeten visueel duidelijk herkenbaar zijn zoals gebruikelijk. De veiligheidsvoorschriften voor werken op een werf moeten in acht genomen worden evenals het werken in diepe putten.

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

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°)

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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geen verdere manipulatie van de munitie 	

Risico	Maatregel
	<ol style="list-style-type: none"> 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 1: Risico's en maatregelen.

9 NOODNUMMERS

Instantie	Nummer	Instantie	Nummer
Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrac	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

Tabel 2: Overzicht noodnummers.

10 BIBLIOGRAFIE

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

Borsboom A. and Verhagen, P., 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Ghijssels Y. and Achten, J., 2015. *Werken in de Nabijheid van Ondergrondse Installaties. Praktische Gids voor Aannemers*. Federale Verzekering: Brussel.

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, Waardering en Selectie van Archeologische Vindplaatsen: een Beleidsgerichte Verkenning van Middelen en Mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca, K., Debruyne, S., Vanhoutte, S. and Eryvynck, 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.

11 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		17 september 2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		17 september 2019
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		17 september 2019