

PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM TER HOOGTE VAN DE SINT-KATELIJNESTRAAT 38- 40 TE MECHELEN (PROV. ANTWERPEN)

NOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 877

Rapport opgemaakt door: Bénédicte Cleda en Jan Coenaerts



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

oktober 2019

Dossiernr. 25137.R.01

Projectcode OE: 2019A101

COLOFON

Titel

Prospectie met ingreep in de bodem ter hoogte van de Sint-Katelijnestraat 38-40 te Mechelen
(Prov. Antwerpen)

Auteurs

Bénédicte Cleda en Jan Coenaerts

Projectnummer

- 25137 (intern)
- 2019A101 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, oktober 2019

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 877

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	24/01/2019	Interne draft
v1	30/01/2019	Externe draft / definitieve versie
v2	01/08/2019	Fefinitieve versie
v3	18/10/2019	Definitieve versie na verwerking

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Bénédicte Cleda
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Patrick Hambach

INHOUD

1	Gemotiveerd advies en afbakening vervolgonderzoek.....	6
1.1	Proefput 1.....	6
1.2	Proefput 2.....	6
1.3	Projectgebied	7
2	Behoud in situ	11
2.1	Inleiding en doel.....	11
3	Opgraving	12
3.1	Verantwoording	12
3.2	Afbakening	12
3.3	Fasering en strategie	13
3.4	Onderzoeksvragen, doel en eindcriteria	14
3.5	Registratie	15
3.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	17
3.7	Geschatte duur.....	18
3.8	Kostenraming	18
3.9	Vereiste competenties actoren	18
3.10	Risicofactoren.....	18
3.11	Randvoorwaarden.....	18
3.12	Deponering archeologisch ensemble	19
4	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	19

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Overzicht van geselecteerde zones voor vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving (gearceerd blauw) en voor een behoud in situ (gearceerd groen) met situering van de uitgevoerde proefputten (ABO nv 2019)	8
Figuur 2: grondplan en snedes met aanduidingen van de dieptes van de geplande werken (Initiatiefnemer 2019).....	10
Figuur 3: Zonering opgraving (ABO nv 2019)	13

1 GEMOTIVEERD ADVIES EN AFBAKENING VERVOLGONDERZOEK

1.1 PROEFPUT 1

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem bracht een groot aantal keldermuren en –vloeren, en ophogingslagen aan het licht. Tegen de verwachtingen in werden in proefput 1, het verst van de straatkant toch nog bakstenen structuren met verschillende vloerniveaus aangetroffen, mogelijk deel uitmakend van het voormalige breedhuis *Pen* dat in 1979 gesloopt werd. Een afvallaag net onder het maaiveld met vondstmateriaal uit de jaren 1970-1980 ondersteunt dit. Tussen 30 en 100 cm onder het maaiveld kwam vondstmateriaal uit de nieuwe tijd tevoorschijn. Vanaf een diepte van 1 m werd laatmiddeleeuws vondstmateriaal gevonden. In een stortlaag op een diepte van ca. 2 m onder het huidige maaiveld werd een grote hoeveelheid aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen aangetroffen, met een overwicht tussen 1200 en 1400. Het oudst aangetroffen vloerniveau bevond zich op een diepte van ca. 1,70 m-MV, net boven deze stortlaag. Dit ouder vloerniveau kan op basis van het vondstmateriaal uit de stortlaag gerelateerd worden aan een 13^{de}- 14^{de}-eeuws woonhuis. Er is dus een hoog potentieel tot kennisvermeerdering.

Het zuidelijk deel van de proefput, waarin dit oudst aangetroffen vloerniveau geregistreerd werd, bevindt zich in de zone (ca. 58,4m²) waar de regenwaterput, infiltratiekragen en sceptische put zullen worden geplaatst (figuur 1-2; zone 3, snede 4). Aangezien dit een vernieling van het archeologische bodemarchief met zich meebrengt en dat er uit het vooronderzoek een hoog potentieel tot kenniswinst af te leiden valt, zal deze zone verder moeten onderzocht worden door middel van een **opgraving** (cf. hfst 4).

Het noordelijk deel van de proefput valt samen met de zone van de micropaalfundering (ca. 15cm doorsnede) van het geplande gebouw. De micropaalfunderingen met diameter van ca. 15cm zullen worden geboord langsheen de contour van de nieuwbouw met een onderlinge afstand van ca. 3m (figuur 1-2). Deze zullen slechts een minimale impact hebben op het bodemarchief. Het huidige maaiveld wordt 23cm verlaagd om een steenslagkoffer aan te leggen. Deze dient als fundering van een 40 cm dikke betonplaat om de stabiliteit te garanderen (figuur 2, snede 2). Het archeologische niveau wordt door deze werken niet rechtstreeks bedreigd, hoewel het eerste archeologische niveau reeds aanvangt bij -30cmMV. Er wordt een **behoud in situ** voorgesteld, mits het treffen van de nodige maatregelen om een bewaring van de archeologische resten te verzekeren. Dit wordt uitgewerkt in hfst. 2.

1.2 PROEFPUT 2

In proefput 2 werden bakstenen structuren aangetroffen, waaronder slechts 1 vloerniveau onder een dikke puinlaag (figuur 1). Deze structuren maken hoogstwaarschijnlijk deel uit van het 16^{de} eeuwse breedhuis *Pen* dat in 1979 gesloopt werd. Gezien de nabijheid van de huizen langs de Sint-Katelijnestraat, werd om stabiliteitsredenen in deze proefput niet verder uitgegraven. De aanwezige kelders worden niet verwijderd en blijven vanwege stabiliteitsredenen in de bodem aanwezig. Hierdoor is er ter hoogte van deze proefput nog een groot potentieel voor kenniswinst aanwezig. In de zones waar de geplande werken het archeologische bodemarchief zullen bedreigen door de diepte van de ingreep (figuur 2, snede 4), d.i. zone 1 (ca. 61m²) met nutsleidingen tot -0,73mMV en zone 2 (ca. 5,8m²) met liftschacht tot een diepte van -1,28mMV, is er een vervolgonderzoek noodzakelijk.

Het grootste deel van de proefput valt echter in een zone waar er een fundering van micropalen wordt geplaatst. Deze zullen slechts een minimale impact hebben op het bodemarchief. Het huidige maaiveld

wordt 23cm verlaagd om een steenslagkoffer aan te leggen. Deze dient als fundering van een 40 cm dikke betonplaat om de stabiliteit te garanderen (figuur 2, snede 1). Het archeologische niveau wordt door deze werken niet rechtstreeks bedreigd, hoewel het eerste archeologische niveau reeds aanvangt bij -30cmMV. Er wordt een **behoud in situ** voorgesteld, mits het treffen van de nodige maatregelen om een bewaring van de archeologische resten te verzekeren. Dit wordt uitgewerkt in hfst. 2.

1.3 PROJECTGEBIED

Samenvattend kan er voor het gehele projectgebied een hoge archeologische verwachting worden afgeleid. Een confrontatie van de geplande werken met deze verwachting, levert volgende resultaten op (figuur 1):

1.3.1 BEHOUD IN SITU

Het grootste deel van het projectgebied (ca. 227m², 61%) kan, mits de nodige maatregelen, geselecteerd worden voor behoud in situ (figuur 1, groen gearceerde deel). Dit omvat de zone van de geplande gebouwen en de groenzone.

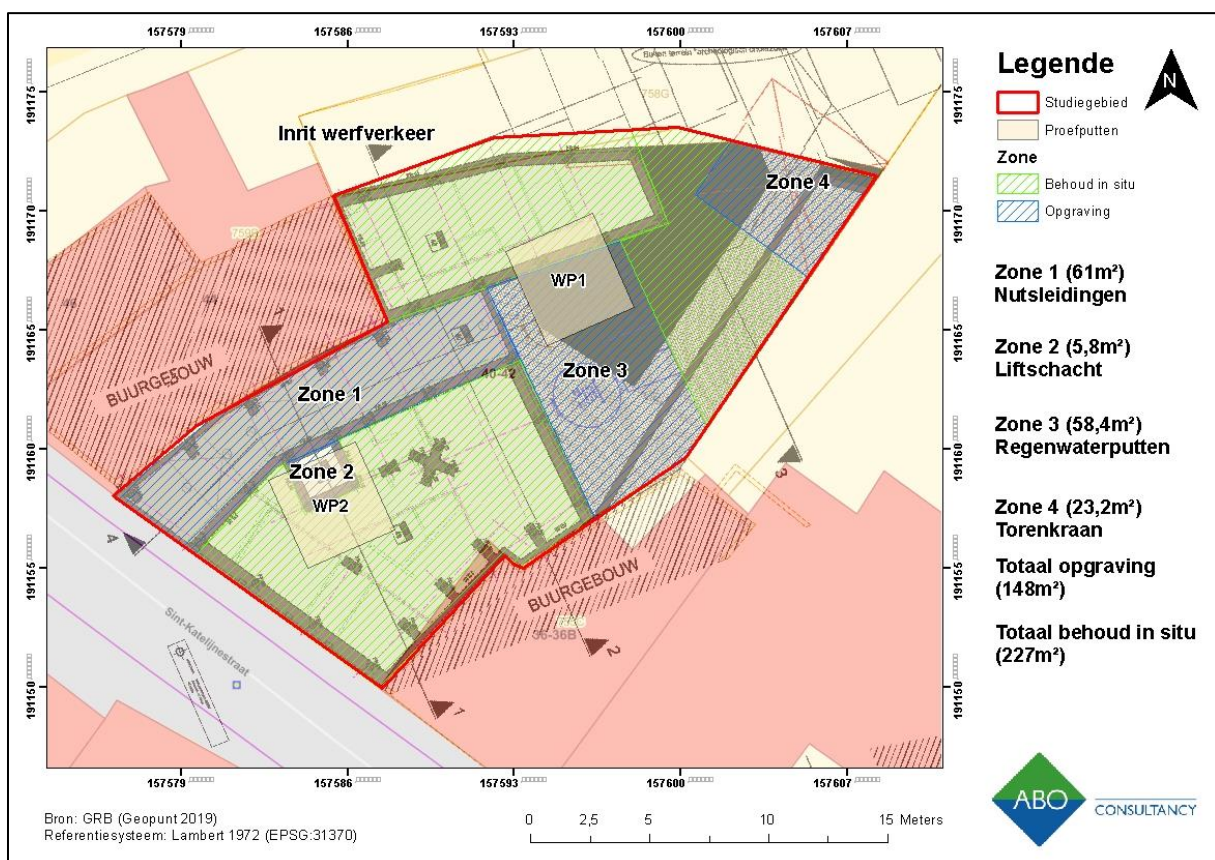
- Gebouwen met micropaalfundering en betonplaat:
De manier van fundering zal de aanwezige archeologische resten met potentieel tot kenniswinst, afgeleid uit het vooronderzoek, immers niet bedreigen. De aanwezige kelders worden niet verwijderd. Deze blijven vanwege stabiliteitsredenen in de bodem aanwezig. De micropaalfunderingen met doorsnede van ca. 15cm zullen worden aangebracht langsheen de contour van de nieuwbouw met een onderlinge afstand van ca. 3m (figuur 2). Deze zullen slechts een minimale impact hebben op het bodemarchief. Het huidige maaiveld wordt 23cm verlaagd om een steenslagkoffer aan te leggen. Deze dient als fundering van een 40 cm dikke betonplaat om de stabiliteit te garanderen (figuur 2, snede 1-2). Het archeologische niveau wordt door deze werken niet rechtstreeks bedreigd, hoewel plaatselijk het eerste archeologische niveau reeds aanvangt bij -30cmMV. Hierdoor vervalt de noodzaak om deze op te graven. De maatregelen tot bescherming van het bodemarchief worden gespecificeerd in hfst. 2.
- Groenzone/zone met verhardingen:
In het noordoosten van het project gebied is er een zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden (tussen de zones 3 en 4 van de opgraving, cf. figuur 1, figuur 2 snede 3). Hier komt een groenzone en een zone met verhardingen (ca. 85m²). Hier zal het maaiveld met ca. 50cm worden opgehoogd met grond van plaatselijke ontgravingen en teelaarde. Er zal geotextiel worden aangebracht tussen het huidige maaiveld en de ophoging. Er wordt dus geen archeologische resten bedreigd en de ophoging zal zorgen voor voldoende buffer.

1.3.2 OPGRAVING

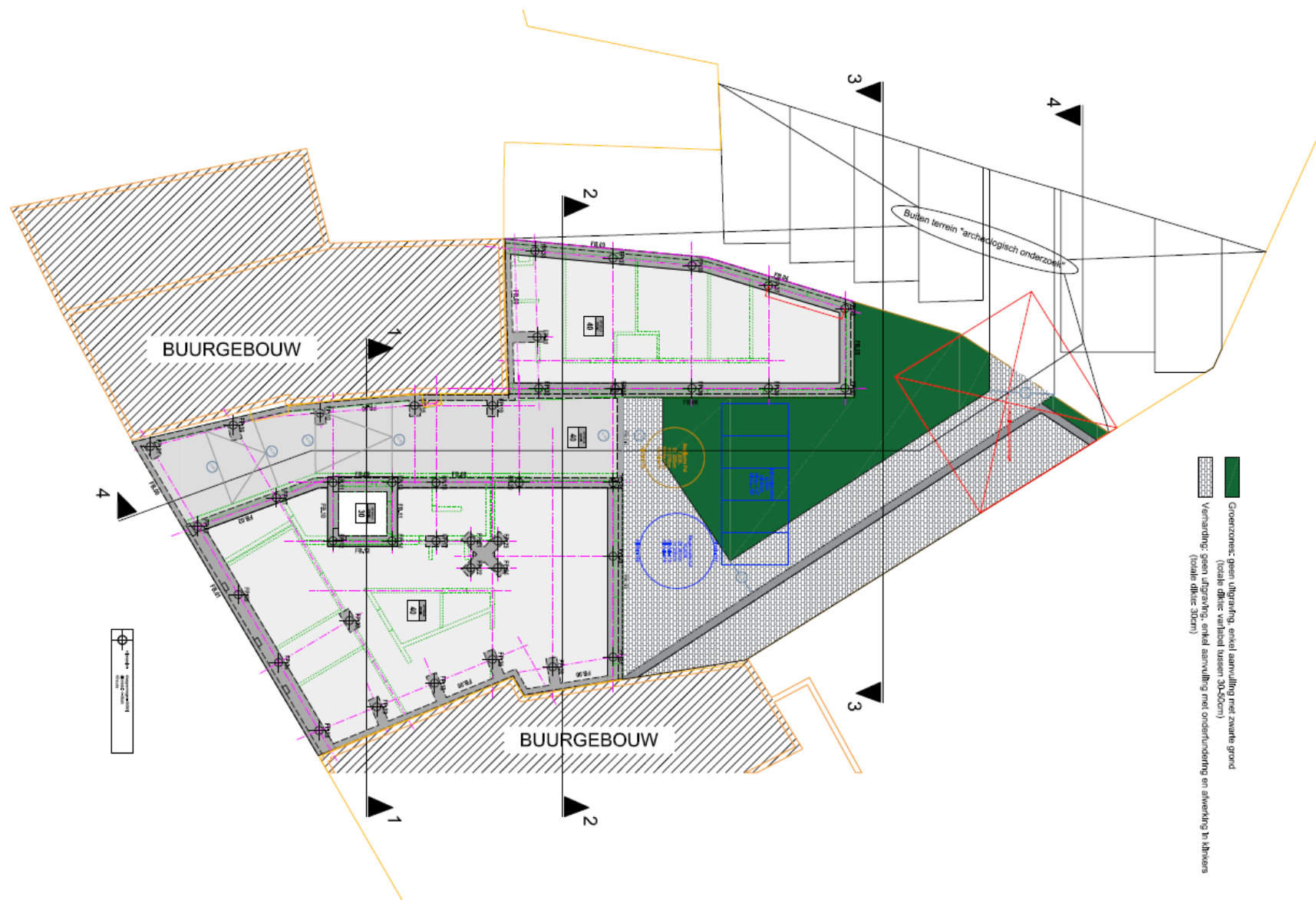
Figuur 1 toont eveneens vier zones waar een opgraving moet plaatsvinden. Hier worden de aanwezige archeologische resten bedreigd door de geplande werken. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem bracht een groot aantal keldermuren en -vloeren, en ophogingslagen aan het licht voornamelijk gerelateerd aan het zogenaamde huis *Pen* en oudere bewoningslagen, waarbij er een groot potentieel tot kennisvermeerdering werd vastgesteld. **De totale oppervlakte van de opgraving bedraagt ca. 148,15m² (39%). Zone 1, 2 en 4 worden aangelegd tot op de verstoringsdiepte in functie van de specifieke werken. Hier moeten maatregelen worden beschreven voor de bescherming van dieperliggende archeologische resten (m.i. van een eventuele buffer). De ingreep in zone 3 is**

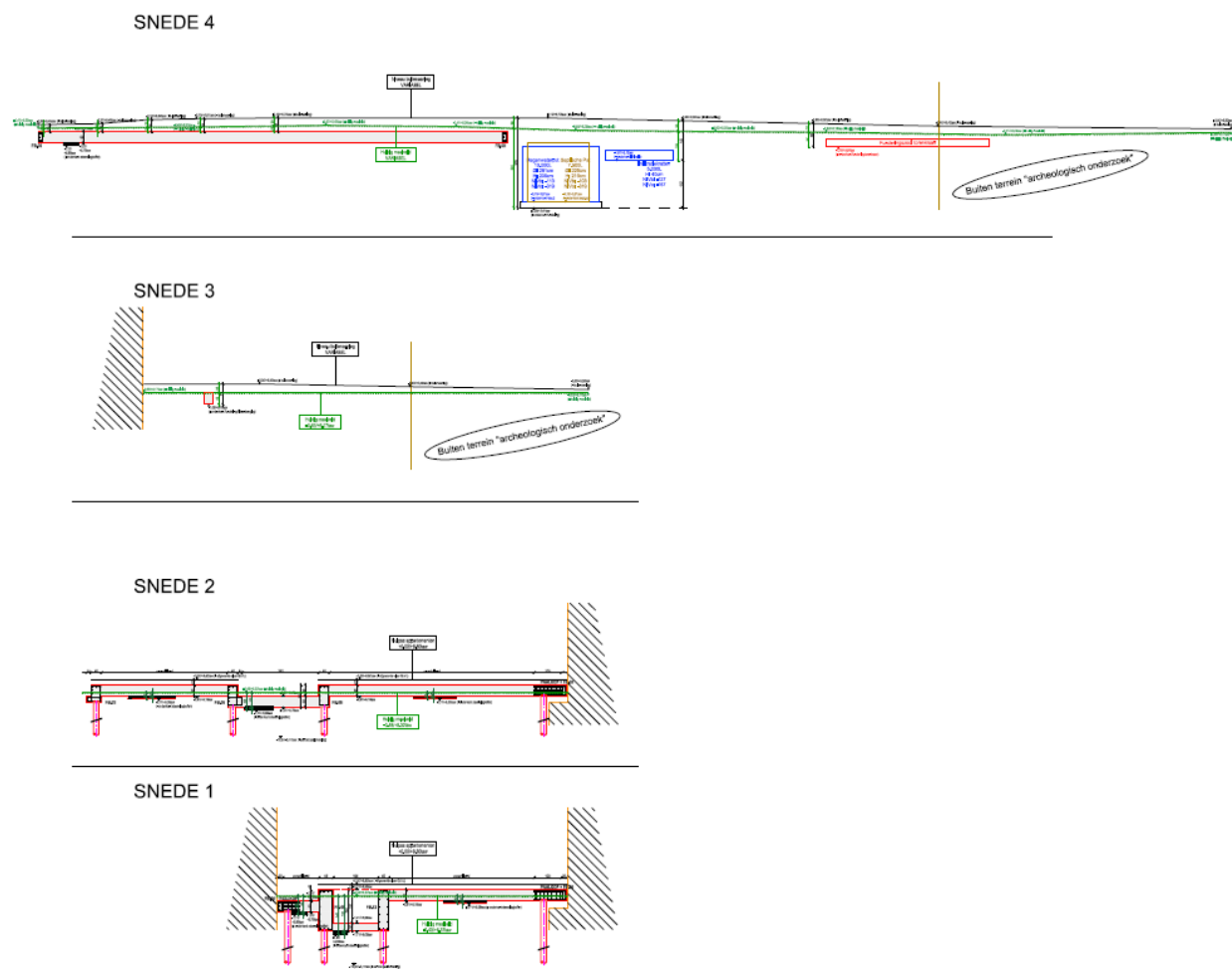
dermate groot, dat het volledige bodemarchief bedreigd wordt en zodoende volledig moet worden opgegraven.

- Zone 1: Deze zone betreft de aanleg van nutsleidingen tot een diepte van ca. -0,73mMV in het noorden van het projectgebied (ca. 61m²). De opgraving moet plaatsvinden tot de diepte van de ingreep (figuur 2, snede 4). Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3.
- Zone 2: Aansluitend en ten zuiden van zone 1 situeert zich de liftschacht. Deze omvat slechts 5,8m² en deze wordt aangelegd tot op een diepte van -1,28mMV. Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3.
- Zone 3 is de grootste zone voor de opgraving (ca. 58,5m²). Hier zullen een regenwaterput, infiltratiekragen en een sceptische put worden aangelegd tot in de moederbodem (maximale diepte is -3,2mMV). Alle archeologische resten worden hier bedreigd. Deze worden geregistreerd tot in de natuurlijke bodem. Specifieke maatregelen worden uitgewerkt in hfst. 3.3.
- In zone 4 wordt een funderingszool in beton voor een torenkraan geplaatst tot op een diepte van maximaal -55cmMV. Alle archeologische resten tot deze diepte worden opgegraven. Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3. De ingreep op het perceel ernaast is minder dan 100m² en een tijdelijke plaatsing van een torenkraan is niet vergunningslichting. Hierdoor valt dit niet binnen de te onderzoeken oppervlakte (figuur 2, snede 3-4).



Figuur 1: Overzicht van geselecteerde zones voor vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving (gearceerd blauw) en voor een behoud in situ (gearceerd groen) met situering van de uitgevoerde proefputten (ABO nv 2019)





Figuur 2: grondplan en snedes met aanduidingen van de dieptes van de geplande werken (Initiatiefnemer 2019)

2 BEHOUD IN SITU

2.1 INLEIDING EN DOEL

Twee delen van het projectgebied worden niet bedreigd door de geplande werken. De aangetroffen resten en het daaruit volgende hoge potentieel tot kennisvermeerdering vereisen echter wel een aantal maatregelen om een maximaal behoud van deze resten in situ te garanderen.

Ongeveer 61% van het projectgebied maakt deel uit van het behoud in situ en omvat twee zones:

2.1.1 GEBOUWEN MET MICROPAALFUNDERING EN BETONPLAAT (CA.142M²):

De manier van fundering zal de aanwezige archeologische resten met potentieel tot kenniswinst, afgeleid uit het vooronderzoek, immers niet bedreigen. De aanwezige kelders worden immers niet verwijderd. Deze blijven vanwege stabiliteitsredenen in de bodem aanwezig en zullen dus behouden blijven. De micropaalfunderingen met doorsnede van ca. 15cm zullen worden aangebracht langsheen de contour van de nieuwbouw met een onderlinge afstand van ca. 3m (figuur 2). Deze zullen slechts een minimale impact hebben op het bodemarchief. Het huidige maaiveld wordt 23cm verlaagd om een steenslagkoffer aan te leggen. Deze dient als fundering van een 40 cm dikke betonplaat om de stabiliteit te garanderen van de nieuwbouw en de omliggende gebouwen (figuur 2, snede 1-2). Het archeologische niveau wordt door deze werken niet rechtstreeks bedreigd, hoewel plaatselijk het eerste archeologische niveau reeds aanvangt bij -30cmMV. Hierdoor vervalt de noodzaak om deze op te graven.

Na de verlaging van het maaiveld met 23cm dient er een geotextiel met aangebracht te worden met als doel de onderliggende sporen in situ te laten en te voorzien van een bescherming. Indien er niet voldoende buffer is tussen de onderkant van de steenslagfundering en het eerste archeologische niveau, dient er een 30cm dikke buffer van stabilisé of zand voorzien te worden. De erkend archeoloog zal deze buffer in overleg met de aannemer aansturen.

2.1.2 GROENZONE/ZONE MET VERHARDINGEN (CA. 85M²)

In het noordoosten van het projectgebied is er een zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden (tussen de zones 3 en 4 van de opgraving, cf. figuur 1, figuur 2 snede 3). Hier komt een groenzone en een zone met verhardingen (ca. 85m²). Hier zal het maaiveld met ca. 50cm worden opgehoogd met grond van plaatselijke ontgravingen en teelaarde. Er zal geotextiel worden aangebracht tussen het huidige maaiveld en de ophoging. Er worden dus geen archeologische resten bedreigd en de ophoging zal zorgen voor voldoende buffer (ook voor zware machines en werfverkeer ed).

3 OPGRAVING

3.1 VERANTWOORDING

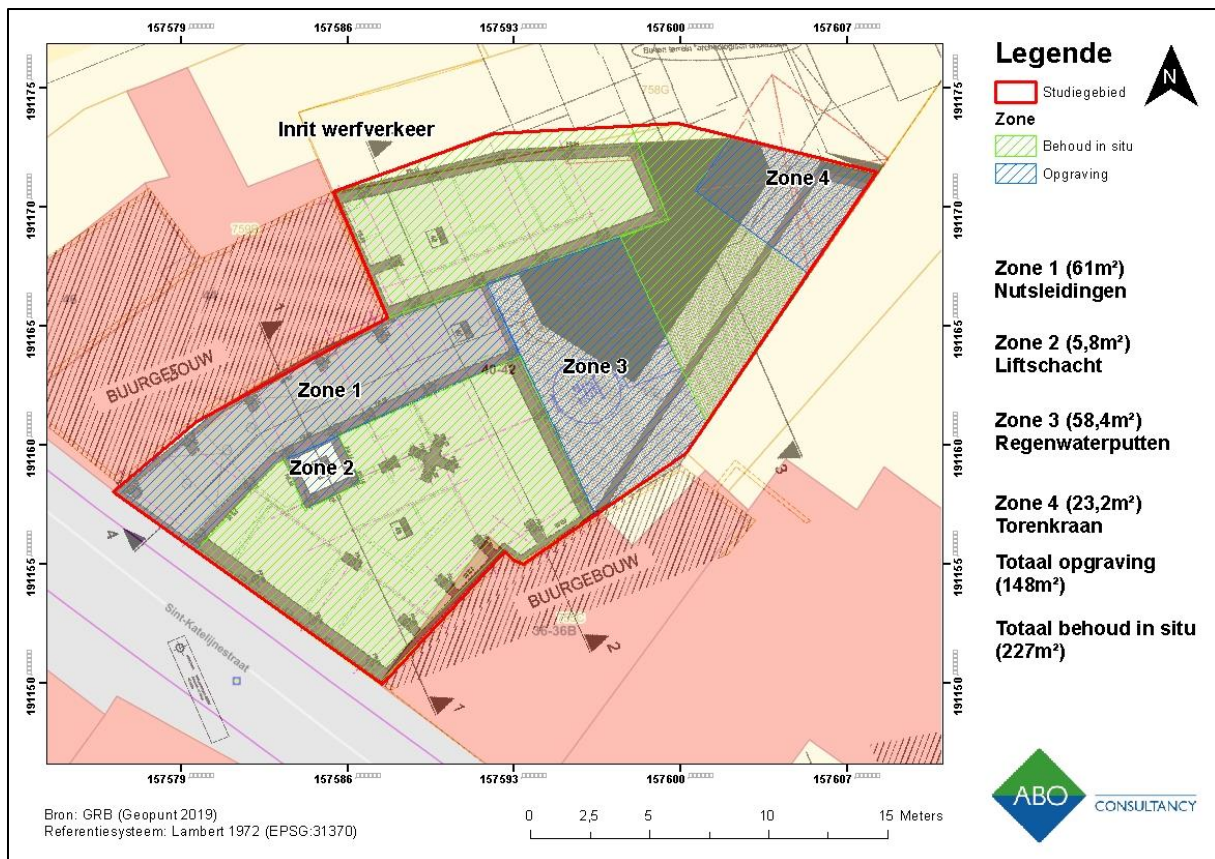
Figuur 3 toont vier zones waar een opgraving moet plaatsvinden. Hier worden de aanwezige archeologische resten bedreigd door de geplande werken. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem bracht een groot aantal keldermuren en –vloeren, en ophogingslagen aan het licht voornamelijk gerelateerd aan het zogenaamde huis *Pen* en oudere bewoningslagen, waarbij er een groot potentieel tot kennisvermeerdering werd vastgesteld.

De totale oppervlakte van de opgraving bedraagt ca. 148,15m². Dit omvat ca. 39% van het projectgebied. Zone 1, 2 en 4 worden aangelegd tot op de verstoringsdiepte in functie van de specifieke werken. Hier moeten maatregelen worden beschreven voor de bescherming van dieperliggende archeologische resten. De ingreep in zone 3 is dermate groot, dat het volledige bodemarchief bedreigd wordt en zodoende volledig moet worden opgegraven.

3.2 AFBAKENING

In vier zones moet een opgraving, al dan niet tot op de verstoringsdiepte, worden aangelegd. De zonering (figuur 2) wordt hieronder toegelicht:

- Zone 1: Deze zone betreft de aanleg van nutsleidingen tot een diepte van ca. -0,73mMV in het noorden van het projectgebied (ca. 61m²). De opgraving moet plaatsvinden tot de diepte van de ingreep (figuur 2, snede 4). Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3.
- Zone 2: Aansluitend en ten zuiden van zone 1 situeert zich de liftschaft. Deze omvat slechts 5,8m² en deze wordt aangelegd tot op een verstoringsdiepte van -1,28mMV. Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3.
- Zone 3 is de grootste zone voor de opgraving (ca. 58,5m²). Hier zullen een regenwaterput, infiltratiekragen en een sceptische put worden aangelegd tot in de moederbodem (maximale diepte is -3,2mMV). Alle archeologische resten worden hier bedreigd. Deze worden geregistreerd tot in de natuurlijke bodem. Specifieke maatregelen worden uitgewerkt in hfst. 3.3.
- In zone 4 wordt een funderingszool in beton voor een torenkraan geplaatst tot op een diepte van maximaal -55cmMV. Alle archeologische resten tot deze diepte worden opgegraven. Er moeten ook maatregelen worden getroffen voor dieperliggende sporen. Deze worden toegelicht in hfst. 3.3. De ingreep op het perceel ernaast is minder dan 100m² en een tijdelijke plaatsing van een torenkraan is niet vergunningslichting. Hierdoor valt dit niet binnen de te onderzoeken oppervlakte (figuur 2, snede 3-4).



Figuur 3: Zonering opraving (ABO nv 2019)

3.3 FASERING EN STRATEGIE

Er wordt een wetenschappelijke begeleiding gevraagd aan de dienst archeologie van de stad Mechelen. Zij worden ook op de hoogte gebracht van de start van de werken.

De opraving maakt deel uit van de werken. Dit leidt tot de volgende fasering van de opraving

- **Fase 1:** Zone 1, 2 en 4 worden uitgevoerd **voorafgaand** aan het plaatsen van de micropalenfundering en plaatsen van de torenkraan. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek situeert het eerste vlak zich tussen -0,3mMV en -1mMV. Ter hoogte van deze verstoringen zal de erkend archeoloog tot op de maximale diepte ter zone (hieronder vermeld) de opraving uitvoeren:

- Zone 1: -0,73mMV
- Zone 2: -1,24mMV
- Zone 4: -0,55mMV

Indien nodig worden meerdere vlakken geregistreerd. Afhankelijk van de aanwezigheid en de aard van de sporen, kan de erkend archeoloog beslissen of er rekening moet worden gehouden met een buffer van 30cm. Dit heeft als doel om de onderliggende diepte sporen in situ te laten en te voorzien van een bescherming. Na het onderzoek van de archeologische sporen tot op maximale verstoringsdiepte (+ eventuele buffer) dienen deze afgedekt te worden met geotextiel. De buffer bestaat uit een laag stabilisé of zand.

- **Fase 2:** Zone 3 zal opgegraven worden na het plaatsen van de micropalen en voorafgaand aan de aanleg van de putten in deze zone. Op deze manier kan er op een veilige en stabiele manier

verdiept worden. Er wordt minimaal 1m van de wanden van de zone gebleven in functie van stabiliteit van de wanden. De oppervlakte van deze zone betreft 58,4m². Het aanbrengen van de sceptische put, regenwaterput en infiltratiekratten zullen de bodem verstoren tot op een maximale diepte -3,19mMV.

Indien er zich nog archeologische lagen onder de grondwaterstand bevinden, dient er grondbemaling voorzien te worden voorzien. Alle graafwerken gebeuren onder begeleiding van minstens twee archeologen. Gezien de beperkte omvang van de zone, wordt er in een werkput gewerkt. Er worden voldoende referentieprofielen aangelegd.

Het uitgraven van de grond gebeurt laagsgewijs op aangeven van de archeologen. In deze zone wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van 3 tot 4 archeologische niveaus. Bij het verdiepen wordt rekening gehouden met veiligheid, zoals het getrapt of in talud uitvoeren van de wanden. Zowel het veldwerk als de rapportage worden uitgevoerd conform de CGP (cf. hfst. 3.6)

3.4 ONDERZOEKSVRAGEN, DOEL EN EINDCRITERIA

Het doel van het onderzoek is om een zicht te krijgen in de bewoningsgeschiedenis van het projectgebied. De site heeft een hoge archeologische waarde omdat ze meer informatie kan bieden over de bewoningsgeschiedenis en het ambachtelijk gebruik van het terrein en bijgevolg ook van de omgeving. Ze betekent ook een meerwaarde voor de kennis van de middeleeuwse stadsontwikkeling van Mechelen.

- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de Sint-Katelijnestraat?
- 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?
- Sluiten de sporen aan bij de resultaten van onderzoek in de omgeving en de data van de CAI en de databank van de Dienst Stadsarcheologie Mechelen?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van eventueel aangetroffen ophogingslagen?
- Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend, natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?

Leert het natuurwetenschappelijk onderzoek iets over het eetpatroon, de omgevende vegetatie, precieze datering, ...?

Het onderzoek is succesvol als alle onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Hierin dient ook het grotere ruimtelijke en chronologische kader mee in rekening genomen te worden.

3.5 REGISTRATIE

3.5.1 SPOREN EN PROFIELEN

Alle aangetroffen sporen en structuren worden geregistreerd overeenkomstig de bepalingen van de CGP. Gezien het een site met complexe stratigrafie betreft, wordt ervoor gezorgd dat voldoende putwandprofielen geregistreerd kunnen worden om de opgravingsvlakken te linken aan de stratigrafie. Alle putwandprofielen worden opgeschoond en het meest relevante profiel wordt geregistreerd overeenkomstig de CGP, teneinde zoveel mogelijk informatie omtrent de aard, bewaring, stratigrafie en datering te bekomen.

Er wordt gegraven tot op de diepte van de verstoring, de rest blijft *in situ* bewaard. Er worden een aantal maatregelen genomen om met bewaring om te gaan (geotextiel, buffer, ...) (cf. 3.3).

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalnamen steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden de omtrek, de bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Verder worden baksteenformaten geregistreerd, alsook de waargenomen metsel-of legverbanden en de muurdikte. Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Indien muurwerk niet direct in één geheel kan worden gedocumenteerd dient te worden voorzien dat het muurwerk wel volledig gedocumenteerd is. Van elke niet dateerbare muur worden mortelstalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er vijf stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat het houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens drie stalen genomen.

Vloeren worden eveneens in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er in of er op gebouwde constructies (bv. binnenmuren,...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer gelegd in een bepaald patroon of met bijzondere details worden detailfoto's genomen met de schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden. Hierbij krijgen ze een nummer dat op een detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco-en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht

worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerk leider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5 cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgemaakt te worden en in detail te worden geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

Indien kades, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen of andere hydrologische bouwwerken aangetroffen worden dienen deze te worden vrijgelegd (indien nodig manueel) en zo goed mogelijk opgekuist. De positie ervan dient topografisch te worden ingemeten, aangevuld met een fotogrammetrische opname van alle vlakken. Alle relicten worden in detail beschreven en gedocumenteerd. In de omgeving van bruggen, aanlegsteigers en oevers wordt extra aandacht besteed aan mogelijke vondstenconcentraties en dumpingspakketten. Ook de locaties waar de vroegere vijver(s) werd verkleind door die landinwaarts met puin of afval op te vullen zullen volledig archeologisch worden onderzocht.

Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

3.5.2 STRATEGIE VOOR STAALNAME EN CONSERVATIE

Waardering

Het is bijzonder moeilijk om in deze fase het aantal stalen en analyses in te schatten. De hieronder gepresenteerde waarderingen, analyses en hun aantallen zijn derhalve richtinggevend, het uiteindelijke aantal en het soort analyse kan in functie van de aangetroffen contexten afwijken.

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd. Welke stalen worden gewaardeerd gebeurt door de initiatiefnemer, de eventuele wetenschappelijke begeleiding en de erkend archeoloog. Op basis van een eerste inschatting van de potentie van het ingezamelde materiaal om de onderzoeksvragen te beantwoorden stelt de erkend archeoloog door middel van een assessment een beargumenteerd waarderingsvoorstel op in het archeologierapport.

Meting:

- 4 VH waardering C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 2 VH waardering macroresten
- 2 VH mortel- en/of baksteen waardering
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)
- 2 VH natuursteenwaardering

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten wordt, in overleg, de initiatiefnemer, de eventuele wetenschappelijke begeleiding een analyseprogramma gemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 4 VH analyse C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 2 VH analyse macroresten
- 2 VH mortel- en/of baksteen analyse
- 1 VH analyse hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, de initiatiefnemer, de eventuele wetenschappelijke begeleiding. De erkend archeoloog stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel op.

- 2 VH conservatie aardewerk
- 2 VH conservatie metaal
- 2 VH conservatie glas
- 2 VH conservatie hout
- 2 VH conservatie leder

3.5.3 STRATEGIE VOOR VERWERKING EN RAPPORTAGE

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem.

De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

3.6 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien.

3.7 GESCHATTE DUUR

De uitvoeringstermijn van het veldwerk is sterk afhankelijk van de planning en de organisatie van de algemene aannemingswerken. Bijgevolg is de termijn van het veldwerk moeilijk in te schatten.

o Terreinwerk: 7 werkdagen, 3 archeologen

o Verwerking: 7 werkdagen, 2 archeologen

3.8 KOSTENRAMING

Gezien het feit dat het veldwerk uitgevoerd wordt binnen de planning en de organisatie van de algemene aannemingswerken, wordt bij de kostenraming geen rekening gehouden met de kosten voor het uitgraven van de grond en de afvoer van de grond.

- Veldwerk: 17.500 euro
- Rapportering: 9.500 euro
- Conservatie: 1000.00 euro
- Natuurwetenschappelijk onderzoek: voorziene hoeveelheid 5000.00 euro

3.9 VEREISTE COMPETENTIES ACTOREN

Het veldwerkteam bestaat minimaal uit:

- Een veldwerkleider met voldoende ervaring in stedelijke contexten in Vlaanderen en Mechelen in het bijzonder. Minimaal dient hij/zij 5 opgravingen te hebben geleid in stedelijke contexten, aangetoond via CV. Vanwege de aanwezigheid van historische bebouwing is het sterk aangeraden dat deze over kennis beschikt van bouwhistorisch onderzoek / muurarcheologie.
- twee assistent-archeologen, hij/zij heeft minstens 2 opgravingen uitgevoerd in stedelijke contexten.
- 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 stadsversterkingen en in het bijzonder met archeologie van de stad Mechelen.

3.10 RISICOFACTOREN

De belangrijkste risicofactoren zijn enerzijds de fysieke veiligheid tijdens het opgraven van de zones. 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.

3.11 RANDVOORWAARDEN

Het werfverkeer wordt georganiseerd via de parking ten noorden van het projectgebied.

Indien uit de risicoanalyse blijkt dat er fysieke bedreigingen kunnen optreden, dienen de werkputten onderschoeid te worden in moten of dient bemaling geplaatst te worden om veilig te kunnen werken.

Indien het technisch of wegens veiligheidsredenen niet haalbaar is om de werkputten aan te leggen volgens de voorziene methode in het programma van maatregelen voorafgaand aan het plaatsen van de liftschacht, vuilwater- en regenwaterputten, zal de erkend archeoloog het initiatief nemen om dit met de bouwheer te bespreken volgende de vigerende wetgeving omtrent veiligheid op de werf. Hierbij zal er een alternatieve strategie worden aangewend, al dan niet in samenspraak met de stedelijke dienst archeologie.

Er wordt gegraven tot op de diepte van de verstoring, de rest blijft *in situ* bewaard. Er worden een aantal maatregelen genomen om met bewaring om te gaan (geotextiel, buffer, ...). Deze zijn geformuleerd in hfst. 2.

3.12 DEPONERING ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het vooronderzoek met ingreep in de bodem conform aan de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet Bij de start van de opgraving worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar en het erkende onroerend erfgoeddepot **[bij voorkeur het depot van de dienst stadsarcheologie Mechelen]** of andere bewaarder van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage vindt de overdracht van de vondsten plaats.

4 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		18 oktober 2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		18 oktober 2019
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		18 oktober 2019