

Archeologienota  
Antwerpen, Vleminckveld 39 t/m 47  
Programma van Maatregelen  
OPGRAVING

## Inhoud

---

1	Gemotiveerd advies .....	3
1.1	De aanwezigheid van een archeologische site .....	3
1.2	De impactbepaling .....	4
1.3	Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek .....	4
1.4	De bepaling van de maatregelen .....	5
2	Programma van maatregelen voor een opgraving .....	6
2.1	Administratieve gegevens .....	6
2.2	Afbakening opgraving .....	8
2.3	Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen .....	8
2.3.1	Wetenschappelijke doelstelling .....	8
2.3.2	Onderzoeksvragen .....	8
2.4	Onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken .....	9
2.4.1	Fasering van de opgraving .....	9
2.4.2	Onderzoeksstrategie en -methode .....	10
2.5	Randvoorwaarden .....	12
2.6	Natuurwetenschappelijk onderzoek .....	12
2.7	Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen .....	13
2.8	Duur en fasering opgraving .....	13
2.9	Kostenraming.....	13
2.10	Personeelseisen .....	14
2.1	Risicoanalyse en remediëring .....	15
2.2	Deponeren archeologisch ensemble .....	15
3	Lijst met figuren.....	15
4	Bibliografie .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>

# 1 Gemotiveerd advies

De aanleiding voor het opstellen van de archeologienota en daaruit volgende nota was de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor een perceel gelegen aan het Vleminckveld 39 t/m 47 in Antwerpen. Het perceel, met een oppervlakte van 884 m<sup>2</sup>, bevindt zich aan de rand van de historische binnenstad. Binnen het bouwproject zal de volledige oppervlakte van het plangebied vergraven worden tot ca. 4 m onder maaiveld voor het installeren van een ondergrondse parkeerkelder. De initieel uitgevoerde en bekrachtigde archeologienota (ID3567) had de archeologische waarde van het terrein en het kennispotentieel reeds aangestipt. Daar de terreinen nog niet volledig in eigendom waren en een deel gebruikt werd als stockage voor bouwmaterialen, diende het geadviseerde vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefputtenonderzoek) in een uitgesteld traject te gebeuren, na het in eigendom komen van alle gronden en het vrijmaken van het plangebied.

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het Verslag van Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, het proefputtenonderzoek, dat werd uitgevoerd op 5 en 6 september 2018. De vaststellingen over de aanwezigheid van een archeologische site en diens aard wordt geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is. Bij de opmaak van dit programma van maatregelen werd advies ingewonnen bij de Dienst Archeologie Antwerpen.

De resultaten van dat uitgesteld proefputtenonderzoek werden in het bijhorende Verslag van Resultaten beschreven. Bij dit vooronderzoek werden voldoende relevante archeologische sporen en structuren aangetroffen om het vervolgadvisie tot opgraven te motiveren.

Advies	Oppervlak	Tijdstip	Voorwaarde
<b>Definitieve opgraving</b>	Volledige plangebied, ca. 884 m <sup>2</sup>	Na bekrachtiging nota	Afgeleverde stedenbouwkundige vergunning

## 1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Het plangebied, Antwerpen Vleminckveld 39 t/m 47, situeert zich in de historische binnenstad van Antwerpen. Het plangebied ligt in een archeologisch vastgestelde zone, wat betekent dat het een gebied is met een hoge archeologische verwachting, gepaard gaande met een mogelijk complexe stratigrafie.

Op basis van de archeologienota (ID 3567) werd een volgend besluit geformuleerd:

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied daadwerkelijk fysiek aanwezig zijn. Echter is voor de periode vanaf de 13de eeuw het plangebied naar alle waarschijnlijkheid reeds in gebruik genomen. Vleminckveld komt op verschillende kaarten onder verschillende namen voor (Losson: Champs des Flamands; Scheepers: Champs Vleminckx; Royers: Vleminck veld).

Het plangebied bevindt zich in de historische laatmiddeleeuwse stadskern van Antwerpen. De trefkans op archeologisch erfgoed is zeer hoog. Binnen de historische kern van Antwerpen is er een verwachting van gemiddeld 1,5 archeologische niveaus op vergelijkbare sites. Alle historische huizen waren bovendien doorgaans onderkelderd. De kans is reëel tot groot dat hier nog resten van aangetroffen kunnen worden. Er is een verwachting op het aantreffen van kelders, afvalkuilen, harde

en zachte structuren, vloeren en scheidingsmuren. Soortgelijke sporen werden reeds aangetroffen ter hoogte van Vleminckveld 5-7 en 14.

Na de uitvoering van het geadviseerde proefputtenonderzoek werd de archeologische verwachting en het potentieel op kenniswinst nog bijgesteld:

De aangetroffen sporen en bodemlagen geven aan dat er minstens activiteit binnen het plangebied plaatsvond vanaf de 13e eeuw. Deze oudste sporen lijken te passen binnen het historische kader, waarbij het plangebied pas tegen het einde van de 13e eeuw binnen de stadsversterkingen is opgenomen. De metaalvondsten wijzen in de richting van ambachtelijke activiteiten op het achtererf. Dat het terrein doorheen de eeuwen in gebruik bleef, is ook duidelijk uit de bouwkundige restanten van latere periodes. Doorheen de eeuwen werden kelders gebouwd, bijgebouwd, aangepast en uitgebreid. In de 20e eeuw werden de bijbehorende gebouwen gesloopt en de kelders opgevuld om plaats te maken voor een parking op het terrein. De aangetroffen stratigrafie, sporen en structuren hadden een belangrijke archeologische waarde. De impact van recente verstoringen was beperkt en vrij plaatselijk. De geplande bodemingrepen zullen bovendien zorgen voor een volledige verstoring van de aanwezige archeologische resten. De enige manier om het potentieel op kennisvermeerdering niet verloren te laten gaan, is over te gaan tot een opgraving over het volledige onderzoeksterrein.

## 1.2 De impactbepaling

De geplande uitgravingsdiepte voor de parkeerkelder bedraagt minstens 4 m onder het maaiveldniveau en dit over de volledige oppervlakte van het plangebied, nl. 884 m<sup>2</sup>. De aanleg van deze kelder betekent een directe bedreiging voor het verwachte en aangetoonde aanwezig archeologisch erfgoed.

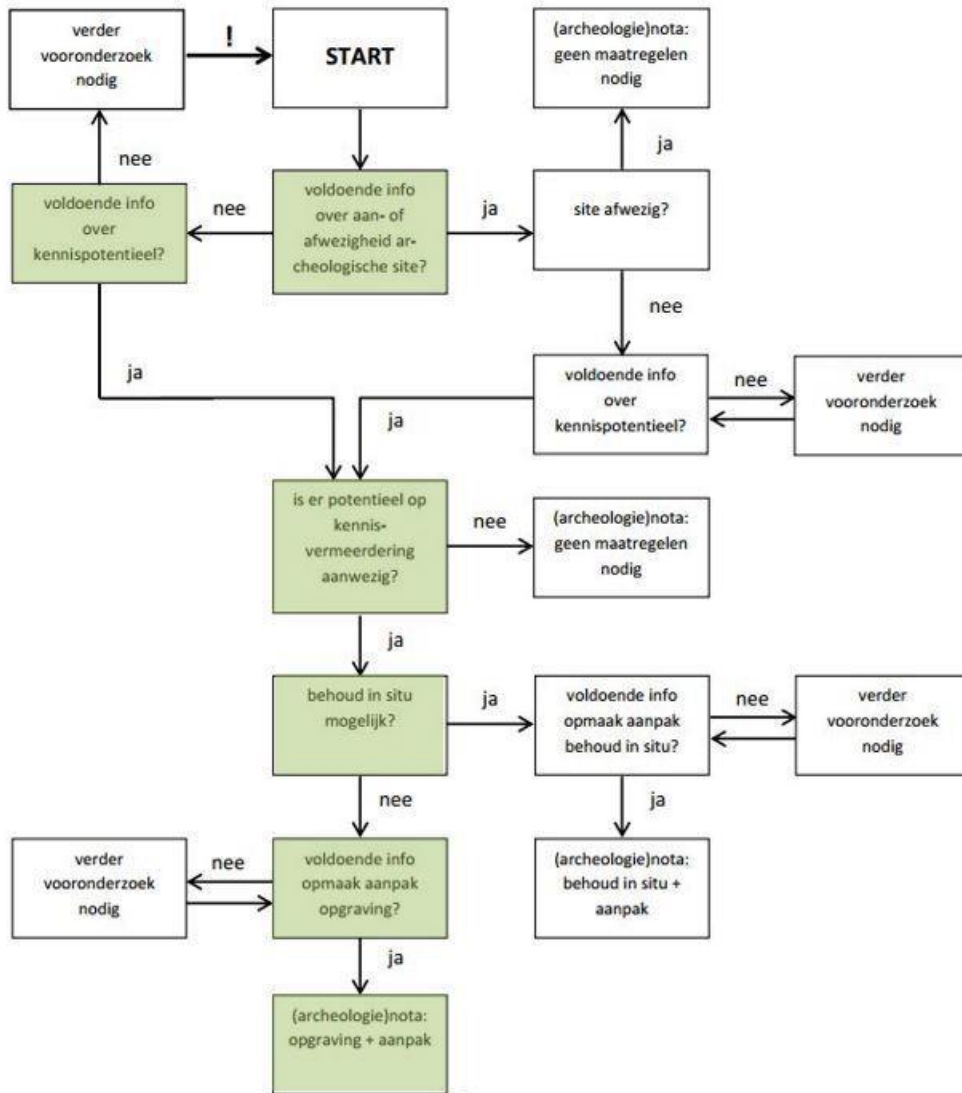
## 1.3 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

De resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem toonden aan dat er zich ter hoogte van het onderzoeksterrein wel degelijk archeologisch relevante restanten bevinden, de aanwezigheid van een archeologische vindplaats werd daadwerkelijk vastgesteld.

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2. dient na elke fase van het vooronderzoek (in deze het proefputtenonderzoek) te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Bij deze afweging kan men beroep doen op een beslissingsboom (Figuur 1). Voor de voorliggende nota komt men tot volgende conclusie:

- Voldoende info aanwezigheid site: ja.
- Site aanwezig: ja.
- Voldoende info over kennispotentieel: ja.
- Potentieel op kennisvermeerdering aanwezig: ja.
- Behoud in situ mogelijk: neen, de geplande werken zijn noodzakelijk en bedreigen de aanwezige archeologische site volledig.
- Voldoende info voor Programma van Maatregelen opgraving: ja.

**Gevolg:** einde van het vooronderzoek, resultaat: Nota met **Programma van Maatregelen opgraving**.



Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder onderzoek

## 1.4 De bepaling van de maatregelen

*Mogelijkheden behoud in situ:* De geplande bodemingrepen verstoren zeker archeologisch waardevolle restanten. Deze bodemingrepen zijn echter essentieel binnen de uitvoer van de beoogde werken. De bodemingrepen kunnen met andere woorden niet verplaatst of geannuleerd worden. Behoud *in situ* van de vindplaatsen is bijgevolg uitgesloten. Er moet worden overgegaan op een andere wijze van de realisatie van de kenniswinst van de vindplaats.

*Realisatie potentieel op kenniswinst vindplaats:* De realisatie van het potentieel op kenniswinst bij de vindplaats kan niet bekomen worden door een verdere uitwerking van de reeds aangelegde archeologische ensembles. Enkel een bijkomend archeologisch onderzoek kan het volledige potentieel van het bodemarchief aan het licht brengen en de kenniswinst die dit potentieel met zich meebrengt realiseren.

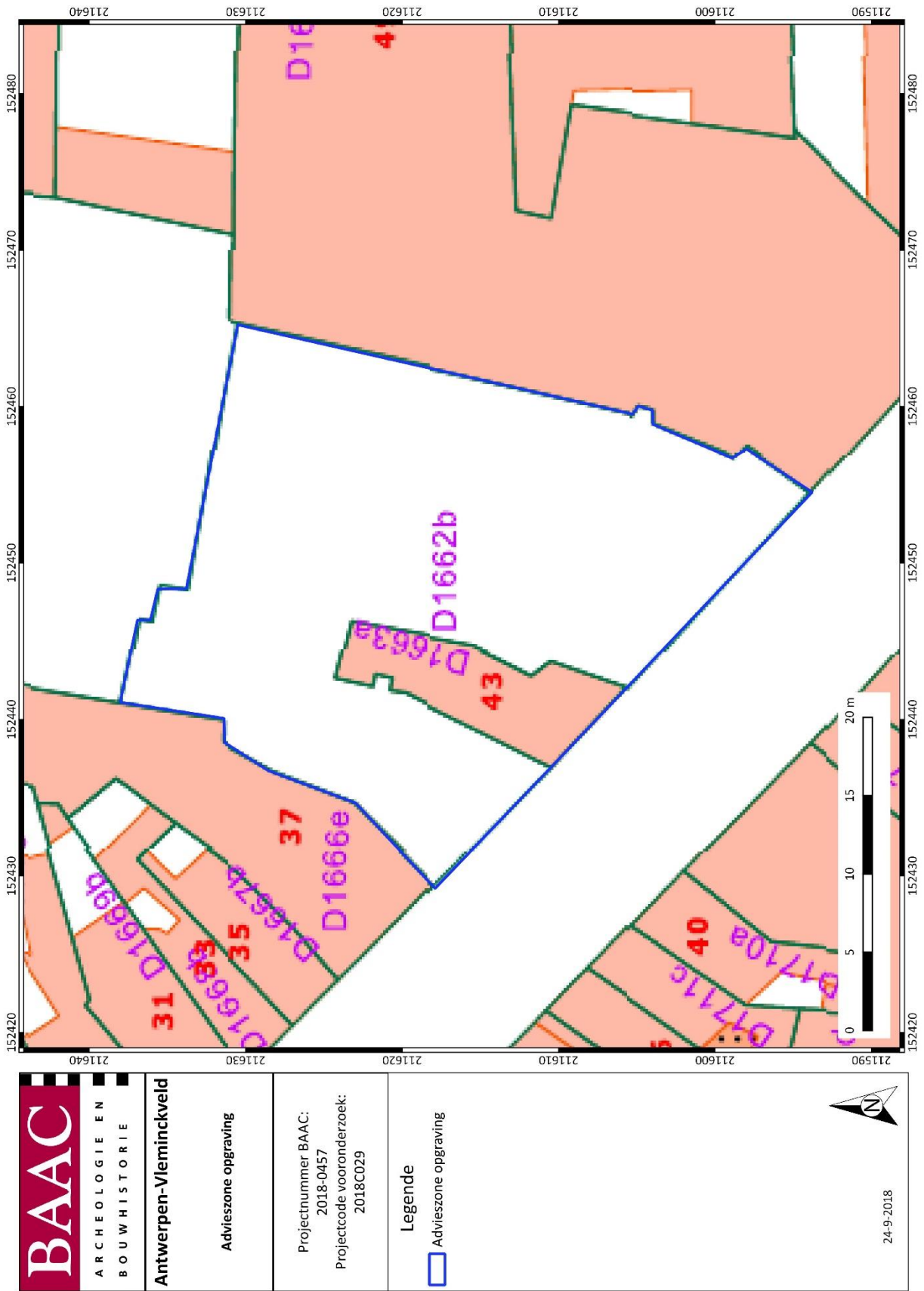
*Keuze en motivatie onderzoeksmethode:* Aangezien het vooronderzoek op basis van het Verslag van Resultaten volledig kan beschouwd worden en de archeologische verwachting en de verwachte kenniswinst als hoog worden ingeschat, dienen de aanwezige archeologische resten aan de hand van een opgraving onderzocht worden.

## 2 Programma van maatregelen voor een opgraving

---

### 2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Antwerpen, Vleminckveld 39 t/m 47
Ligging	Provincie Antwerpen, stad Antwerpen, Vleminckveld, ter hoogte van huisnummers 39-47
Kadaster	Antwerpen, Afdeling 4, Sectie D, perceelnummers 1662B en 1663A
Coördinaten	Noordwest: x: 152429.391 y: 211638.083 Noordoost: x: 152466.072 y: 211637.61 Zuidwest: x: 152466.02 y: 211593.834 Zuidoost: x: 152466.02 y: 211593.834
ID Archeologienota	ID 3567
Grootte projectgebied	884 m <sup>2</sup>
Grootte advieszone	884 m <sup>2</sup> (zie Figuur 2)
Erfgoeddepot	Archeologisch Depot Stad Antwerpen



Figuur 2: Plangebied en advieszone aangegeven op kadastrakaart

## 2.2 Afbakening opgraving

De afbakening van de opgraving betreft de volledige perceelsoppervlakte, namelijk 884 m<sup>2</sup>, weergegeven in Figuur 2.

Het onderzoek wordt beschouwd als een opgraving van sites met complexe verticale stratigrafie. Voor de uitvoer het veldwerk wordt uitgegaan van de methode zoals voorgeschreven in dit programma van maatregelen. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de algemene en technische bepalingen geformuleerd in C.G.P. Hoofdstuk 15 Opgraving generiek en C.G.P. Hoofdstuk 17 Opgraving sites met complexe stratigrafie.

## 2.3 Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen

### 2.3.1 Wetenschappelijke doelstelling

De resultaten van een opgraving kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van de historische stad. Een opgraving kan daarnaast nog steeds nieuwe informatie aan het licht brengen, bestaande zekerheden bevestigen of ontcrachten of nieuwe feiten aanbrengen. Deze nieuwe feiten kunnen dan weer de aanzet vormen voor verder wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot deze site. Deze wetenschappelijke doelstelling wordt verder genuanceerd in de onderzoeksvragen.

### 2.3.2 Onderzoeksvragen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

Bodem en paleolandschap (indien de natuurlijke bodem bereikt wordt):

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Hoeveel verschillende lagen zijn er te onderscheiden (stratigrafie)? Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologische sporen?

Wat was de paleolandschappelijke context van het onderzoeksterrein voor toetreding tot het stedelijke weefsel van Antwerpen?

Sporen en structuren:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?



Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

## 2.4 Onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken

### 2.4.1 Fasering van de opgraving

De archeologische opgraving kan best zo goed mogelijk ingepast worden in het totaalproject van de geplande ontwikkeling. Naar aanleiding van de complexiteit van een dergelijk bouwproces en van de te volgen stappen kan het geadviseerde onderzoek best gefaseerd worden uitgevoerd. BAAC Vlaanderen bvba geeft hier een mogelijke fasering aan. De uiteindelijke uitvoering dient vanzelfsprekend te gebeuren in overeenstemming met de opdrachtgever. De uitvoering en organisatie van het archeologisch veldwerk ligt wel in handen van de veldwerkleider.

Er wordt voor elke fase een overlegmoment tussen de uitvoerder van de geplande civieltechnische werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek ingelast. Tijdens dit overlegmoment wordt de concrete praktische en logistieke invulling van het archeologisch onderzoek besproken. Er worden ook duidelijke afspraken gemaakt over bijvoorbeeld:

- wie de kraan levert, de stockage en afvoer van de grond regelt;
- wie of hoe de communicatie met de pers wordt aangepakt;

De archeologische opgraving zal daarnaast in minstens twee fases dienen te worden aangepakt.

Als eerste dient de nodige grondkering of kelderwand (secanspalen/berliner/soilmix) te worden geplaatst. Dit kan gebeuren zonder verdere archeologische begeleiding. Ook het plaatsen van de eventuele (en vermoedelijk noodzakelijke) grondwaterverlagende systemen (bronbemaling) kan in deze periode worden uitgevoerd. Het plaatsen van deze grondwaterwerende maatregelen kan de archeologische opgraving enkel ten goede komen.

In een eerste archeologische fase zal de effectieve archeologische opgraving worden uitgevoerd. De bouwkuip voor de parkeerkelder wordt stratigrafisch opgegraven tot op verstoringsdiepte of tot op de natuurlijke ondergrond (mocht de top hiervan zich hoger bevinden dan de verstoringsdiepte).

Tijdens het veldwerk zullen, wanneer een bepaalde diepte bereikt is, de eerder geplaatste keldermuren naar alle waarschijnlijkheid verankerd dienen te worden met muurankers. De timing en werkwijze hiervoor wordt overeengekomen met de aannemer. Tijdens het aanbrengen van de nodige grondankers zal de archeologische opgraving even gepauzeerd moeten worden. Na uitharding van de ankers kan de bouwkuip verder worden uitgegraven en het archeologische onderzoek verder worden gezet.

Na het onderzoek is geen terreinherstel noodzakelijk.

## 2.4.2 Onderzoeksstrategie en -methode

In volgende paragraaf worden de geldende onderzoekstrategie, -methode en - technieken toegelicht. De locatie van de betreffende ingrepen werd reeds toegelicht in hoofdstuk Afbakening opgraving2.2.

- Organisatie veldwerk

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken is van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

- Werkputten en archeologische niveaus

Het aantal werkputten en de inplanting ervan dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke profielregistratie. Door de plaatsing van de kelderwanden zal het immers bij aanleg niet mogelijk zijn de omliggende putrandprofielen te documenteren, daar deze rondom vergraven worden. Door het totale opgravingsvlak te verdelen in verschillende werkputten kan op deze scheidende putwanden telkens een dwarsprofiel worden aangelegd. Indien dit niet mogelijk blijkt, kan ook worden gopteerd om rondom een profielbank te laten staan en niet direct tot tegen de net aangebrachte lederwand te graven, daar die zone vergraven zal zijn.

De omvang van iedere werkput is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is, en de inplanting zo dat alle plannen naadloos aansluiten of overlappen. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput zo groot mogelijke oppervlaktes in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het bepalen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig, behalve het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de opgravingsput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

- Profielregistratie

De vooropgestelde profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Wanneer archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, worden deze gedocumenteerd volgens de methoden opgelegd in de Code Goede Praktijk. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

- Spoorregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is en dat dit op elk moment aangeleverd kan worden. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. Bij het aanleggen van diepere opgravingsvlakken worden geen sporen uit het hoger liggende vlak ongedocumenteerd weggegraven. Gebouwde archeologische structuren worden niet uitbroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

- Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het met de hand inzamelen van vondsten wordt compleetheid nagestreefd. Een uitzondering op de regel dat alle vondsten worden ingezameld, met name door het niet inzamelen of selectief inzamelen van bepaalde vondsten of vondstcategorieën, kan gemaakt worden op basis van de vondstendensiteit of -aard, en de vraagstellingen uit de bekrachtigde archeologienota, de bekrachtigde nota, de toelating, of de voorwaarden bij deze drie. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

- Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. Het gebruikte apparaat beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren. Metaalvondsten die zich in sporen bevinden, worden ingezameld bij het couperen of uitgraven van het spoor. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

- Specifieke sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

#### Gebouwde archeologische structuren

Zie bepalingen CGP 15.8.1. Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

#### Waardevolle vloerniveaus

Elk vloerniveau wordt in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd, gesteund op fotogrammetrische reconstructietechnieken. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met 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 en krijgen een

nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld. Andere archeologische sporen en structuren worden volgens de richtlijnen van de C.G.P. geregistreerd en gedocumenteerd.

#### Waterputten, beerputten en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en 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. 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. Indien deze structuren dieper gaan dan de grondwatertafel dient een bemaling geplaatst te worden om deze te kunnen onderzoeken.

## 2.5 Randvoorwaarden

Het Programma van Maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het Programma van Maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

## 2.6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Binnen de voorgestelde opgraving dient ook aandacht te gaan naar het natuurwetenschappelijke verhaal. Deze onderzoeksstrategie omvat daarom tevens een voorstel voor staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Gezien de ligging binnen de historische stadskern is de kans op vondstrijke contexten of specifieke sporen en structuren niet onbestaand. Voor het onderzoek dient rekening te worden gehouden met volgende staalnames, dit in kader van de onderzoeksvragen:

- Koolstofdatering
- Onderzoek van macroresten (planten en dieren) uit contextrijke sporen
- Palynologisch onderzoek (landschapsreconstructie), monsters uit relevante sporen of contexten
- Archeozoölogie
- Natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- Dendrochronologie
- Röntgenfoto metaalvondst
- Stelpost Conservatie kwetsbare vondsten

De aantallen en richtprijzen voor deze onderzoeken worden verderop weergegeven.

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het

natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

## 2.7 Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

Het onderzoeksdoel kan als bereikt beschouwd worden indien op alle hoger geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan worden gegeven.

## 2.8 Duur en fasering opgraving

De veldwerkfase wordt geraamd op ca. 25 werkdagen: hieronder wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak met alle sporen en het documenteren van coupes en profielen voorzien.

## 2.9 Kostenraming<sup>1</sup>

In combinatie met de uitwerking en het schrijven van de rapportage worden de kosten voor het totale onderzoek geraamd op **€61.000**. De prijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie, rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn de graafwerken (graafmachine), afvoer van de grond en werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting, ..) en het natuurwetenschappelijk onderzoek (zie verder):

- Veldwerk: 25 werkdagen/ 4 pers.: €40.000.
- Vondstverwerking, opmaak kaartmateriaal en administratie na veldwerk (wassen, basisverwerking en assessment): €7.000
- Rapportering: €14.000

Bovenstaande kostenraming bevat enkel het veldwerk en de basisrapportage, het eventuele natuurwetenschappelijk (laboratorium)onderzoek is hierbij niet meegerekend. Het inzetten van de posten voor het natuurwetenschappelijk onderzoek gebeurt na afronding van het veldwerk. Elk natuurwetenschappelijk onderzoek omvat eerst een waardering, waarna beslist wordt of er wordt overgegaan op een volwaardige analyse. Een overzicht van de te voorziene vermoedelijke hoeveelheden en geraamde kostprijs per onderzoek waarmee dient rekening te worden gehouden wordt in onderstaande tabel meegegeven.

Soort onderzoek	VH	Prijs per stuk	Totaal ex BTW
<b>Waardering</b>			
waardering houtskoolstalen (14c + determinatie)	4	€ 50,00	€ 200,00
waardering hout (dendro + determinatie)	10	€ 40,00	€ 400,00
waardering macroresten (analyse op natte contexten)	8	€ 150,00	€ 1.200,00
waardering pollenstalen	8	€ 185,00	€ 1.480,00
<b>Analyse en datering</b>			
14c datering houtskool	2	€ 400,00	€ 800,00
macroresten-analyse	4	€ 1.150,00	€ 4.600,00
pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	4	€ 750,00	€ 3.000,00

<sup>1</sup> Alle weergegeven prijzen zijn exclusief BTW.

archeozoölogie	1	€ 400,00	€ 400,00
natuursteenidentificatie en herkomstbepaling	1	€ 400,00	€ 400,00
dendrochronologie	5	€ 150,00	€ 750,00
röntgen metaal	5	€ 70,00	€ 350,00
<b>Conservatie</b>			
conservatie kwetsbare vondsten			€ 1.000,00
			<b>€ 14.580,00</b>

Voor onvoorzien wetenschappelijk onderzoek wordt een stelpost toegevoegd die 10% van het hier voorziene bedrag beslaat.

## 2.10 Personeelseisen

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe verticale stratigrafie. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen. De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Elke activiteit die ontplooid wordt in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De erkende archeoloog (als natuurlijk persoon) bepaalt de strategie van het archeologisch onderzoek dat onder zijn autoriteit wordt uitgevoerd en valideert de op te leveren producten. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door 1 assistent-archeoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe stratigrafie. De assistent-archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Naast de assistent-archeoloog dienen nog 2 veldmedewerkers zonder specifieke vereisten het team bij te staan.

Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door een aardkundige. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen. Natuurwetenschappers, geofysici en materiaaldeskundigen worden alleen aangewend op vraag van

de erkend archeoloog die het nodig acht op basis van de gegevens die vergaard worden tijdens de archeologische opgraving.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. De aardkundige neemt hierbij eventueel het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

## 2.1 Risicoanalyse en remediëring

Er worden geen specifieke risico's voorzien. Enkel bij de kans van het aantreffen van diepe archeologische sporen of structuren (zoals een waterput/-kuil) dienen veiligheidsmaatregelen te worden getroffen.

## 2.2 Deponeren archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden door een erkend erfgoeddepot, in dit geval het Archeologisch Depot van de Stad Antwerpen. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever.

## 3 Lijst met figuren

---

Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder onderzoek .....	5
Figuur 2: Plangebied en advieszone aangegeven op kadasterkaart .....	7