



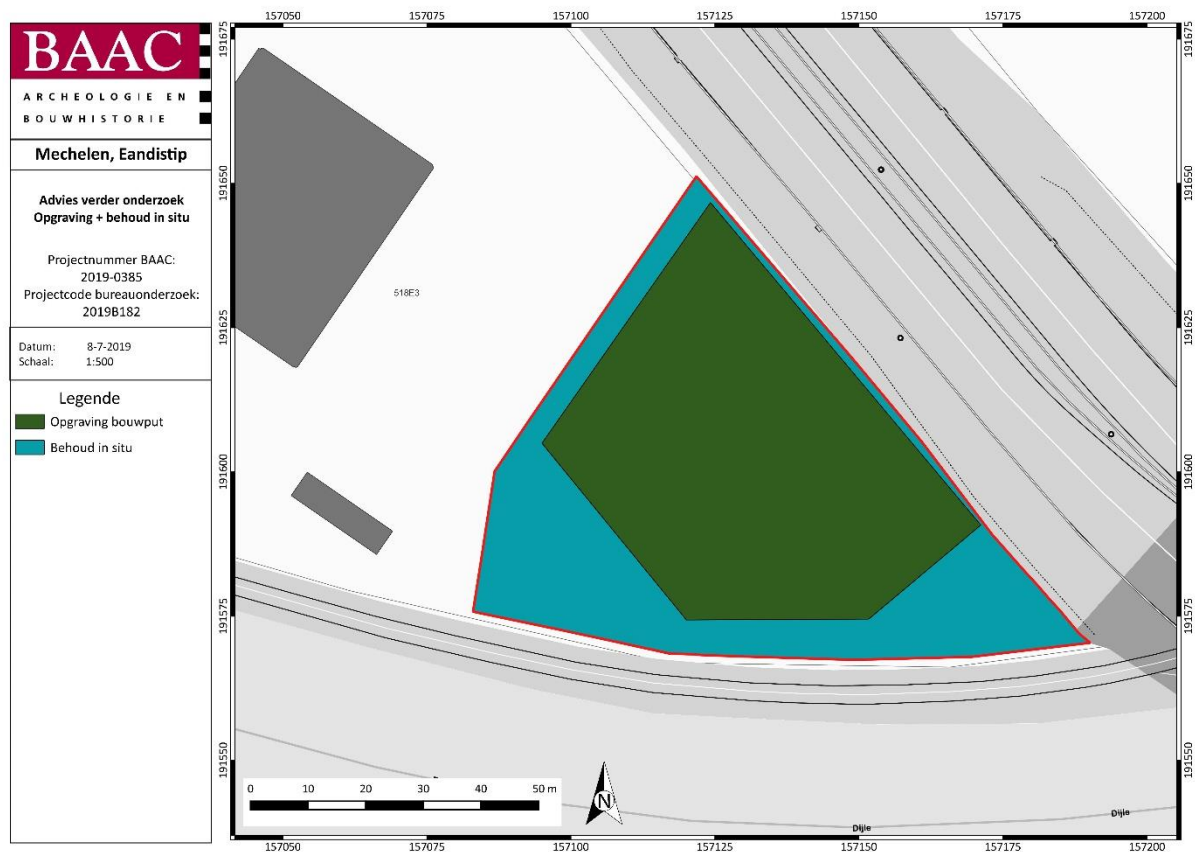
# Archeologienota Mechelen Eandistip Programma van maatregelen

# Inhoud

|       |                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| 1     | Gemotiveerd advies .....                                 | 3  |
| 1.1   | De aanwezigheid van een archeologische site .....        | 4  |
| 1.2   | Impactbepaling .....                                     | 5  |
| 1.3   | Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek .....     | 5  |
| 1.4   | De bepaling van de maatregelen.....                      | 6  |
| 2     | Programma van maatregelen behoud in situ.....            | 7  |
| 2.1   | Administratieve gegevens .....                           | 7  |
| 2.2   | Afbakening zone behoud in situ.....                      | 7  |
| 2.3   | Strategie tot behoud in situ.....                        | 8  |
| 2.3.1 | Strategie behoud in situ.....                            | 8  |
| 2.3.2 | Technische vereisten uitvoering .....                    | 8  |
| 2.3.3 | Competenties uitvoerder .....                            | 8  |
| 2.3.4 | Fasering van uitvoering .....                            | 8  |
| 2.3.5 | Risicofactoren bij uitvoering.....                       | 9  |
| 3     | Programma van maatregelen voor een opgraving .....       | 10 |
| 3.1   | Administratieve gegevens .....                           | 10 |
| 3.2   | Afbakening opgraving.....                                | 10 |
| 3.3   | Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen ..... | 11 |
| 3.3.1 | Wetenschappelijke doelstelling .....                     | 11 |
| 3.3.2 | Onderzoeksvragen .....                                   | 11 |
| 3.4   | Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken .....       | 13 |
| 3.4.1 | Fasering van de opgraving .....                          | 13 |
| 3.4.2 | Onderzoeksstrategie en -methode .....                    | 14 |
| 3.4.3 | Natuurwetenschappelijk onderzoek .....                   | 17 |
| 3.4.4 | Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen .....      | 18 |
| 3.4.5 | Randvoorwaarden .....                                    | 18 |
| 3.5   | Technische kaders opgraving.....                         | 18 |
| 3.5.1 | Duur en fasering opgraving .....                         | 18 |
| 3.5.2 | Kostenraming.....                                        | 18 |
| 3.5.3 | Personeelseisen .....                                    | 19 |
| 3.6   | Risicoanalyse en remediëring .....                       | 19 |
| 3.7   | Deponeren van het archeologisch ensemble .....           | 20 |
| 4     | Lijsten.....                                             | 21 |
| 4.1   | Plannenlijst .....                                       | 21 |

# 1 Gemotiveerd advies

| Advies                | Oppervlak / aantal                             | Tijdstip                                                                                | Voorwaarde                                                                                               |
|-----------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opgraving</b>      | <b>3.042 m<sup>2</sup> / vlak (cfr. infra)</b> | <b>Na aktenaam<br/>archeologienota en<br/>verkrijgen van de<br/>omgevingsvergunning</b> | <b>Ontmanteling van de<br/>bestaande verharding +<br/>verwijdering<br/>ophogingspakket van 1,5<br/>m</b> |
| <b>Behoud in situ</b> | <b>1.810 m<sup>2</sup> (cfr. infra)</b>        | <b>Na aktenaam<br/>archeologienota</b>                                                  | <b>Afgraven mag tot max.<br/>1,5 m onder het<br/>maaiveld (cfr. infra)</b>                               |



Plan 1: Advies voor verder archeologisch onderzoek en het behoud in situ

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van bijhorende archeologienota. In het verslag van resultaten werd de bureaustudie en het proefputtenonderzoek uitgeschreven. 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.

De aanleiding voor het opstellen van de archeologienota met bijhorende vooronderzoek in de bodem was de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor het perceel gelegen op het Fluviusterrein aan de Elektriciteitsstraat te Mechelen. De totale oppervlakte voor het plangebied bedroeg 4.852 m<sup>2</sup>. De

initiatiefnemer plant de aanleg van een parkeergebouw met twee ondergrondse verdiepingen. De tweede ondergrondse verdieping zal een oppervlakte hebben van 1.390 m<sup>2</sup>. De bovenkant van de vloerplaat zal tot 7,85 m onder het maaiveld reiken. De eerste ondergrondse verdieping zal een oppervlakte van 2.350 m<sup>2</sup> hebben en een vloerplaat op -4,70 m in het oosten en -5,80 m in het westen. De parkeerkelder zal worden uitgegraven in een besloten bouwput met een wand van damplanken. Deze damplankenwand wordt voorafgaand aan het uitgraven van de bouwput op 1,00 m buiten de buitenperimeter van het eerste kelderniveau geplaatst. Enkel in het noordoosten wordt deze damplankenwand op 8,00 m buiten de buitenperimeter van de toekomstige parkeerkelder geplaatst.

De resultaten van de bureaustudie en die van het proefputtenonderzoek wezen op een zeer hoge archeologische waarde van het terrein. De resultaten van het onderzoek werden in het bijhorende Verslag van Resultaten uitgeschreven. Hierbij werden er voldoende relevante archeologische sporen en structuren aangetroffen om het vervolgadvis tot opgraven en behoud in situ voor te schrijven.

### 1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Het plangebied Mechelen, Eandistip, situeert zich net buiten de stadskern van Mechelen. Het plangebied kan op de historische kaarten gesitueerd worden binnen het Groot Begijnhof *extra muros* van Mechelen. Dit betekent dat het een gebied is met een hogere archeologische verwachting.

Na het bureauonderzoek werd het volgende besluit geformuleerd:

“Gezien de ligging van het plangebied binnen de contouren van het voormalige groot begijnhof van Mechelen, waarvan het bestaan een zeer duidelijke afbakening kent van de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw tot het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw, en gezien de beperkte kennis die er tot op heden is over de evolutie die het begijnhof gedurende deze vier eeuwen doormaakte, is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot.

Archeologisch vooronderzoek op nabijgelegen terreinen toonde de aanwezigheid van ophogingspakketten aan die dateren van na de 16<sup>e</sup> eeuw. Deze konden soms tot anderhalve meter dik zijn. De kans dat de aanleg van de parking of andere oppervlakkige ingrepen in de bodem het archeologisch erfgoed hebben verstoord is dus eerder klein.

Binnen de onderzoeksdoelstellingen werden concrete onderzoeksvragen opgenomen met betrekking tot de bodemopbouw. Gezien de afwezigheid van een verhoogd potentieel op kwetsbare intacte vuursteenconcentraties of andere kwetsbare archeologische ensembles is er geen bezwaar het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren onder de vorm van **profielputten**.”

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

“Aan de hand van de algemene stratigrafie van de bodem en het aangetroffen sporenbestand kan de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein na het vooronderzoek in 1 fase onderverdeeld worden. Hierbij werd de stratigrafie in werkputten 1, 2, 5, 6, 7 en 8 gedocumenteerd tot en met de moederbodem. Bij werkput 3 en 4 kon de stratigrafie gedocumenteerd worden tot op de eerste laat middeleeuwse laag. Bij elke werkput werd een recent ophogingspakket aangetroffen welke minstens 1.5 m diep ging. Dit ophogingspakket is in verband te brengen met de recente geschiedenis van het terrein, nl. de aanleg van de parking en werd dan ook niet mee beschreven en opgenomen in het archeologisch onderzoek.

Over het algemeen kan ervan uit gegaan worden dat het terrein ten vroegste vanaf de 13<sup>e</sup> in gebruik werd genomen. Het geattesteerde sporenbestand uit deze vroegste fase van ingebruikname bestond uit verschillende lagen en kuilen. Echter moet meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd worden om

na te gaan of er zich nog oudere sporen manifesteren. Tijdens het proefputtenonderzoek werd er omwille van veiligheidsredenen niet dieper gegraven dan 2.5 m onder het maaiveld.

Duidelijke aanwijzingen voor menselijke occupatie stamden uit de 14<sup>e</sup>, 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw. Enkele fragmenten aardewerk dateerden vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw. Deze datering komt overeen met de occupatiefase van het groot begijnhof van Mechelen welke in de 2<sup>e</sup> helft van de 13<sup>e</sup> eeuw gesticht werd en eind 16<sup>e</sup> eeuw (1578) verwoest werd op bevel van de het stadsbestuur.

De metaalvondsten die gedaan werden konden gedateerd worden in dezelfde periode, net als het botmateriaal. Zowel het aardewerk als de metaalvondsten wijzen op een vrij welgestelde gemeenschap. Het gros van de vondsten omvat dagelijkse gebruiksvoorwerpen.

Na het verlaten van het begijnhof werd het plangebied niet meer bebouwd en werd het in gebruik genomen als akkerland. Pas tussen 1971 en 1979 werd het terrein opnieuw in gebruik genomen als parkeerplaats. Hierbij werd de grond ongeveer 1.5 m opgehoogd bovenop de laatmiddeleeuwse lagen.”

De aangetroffen stratigrafie, sporen en structuren hadden een belangrijke archeologische waarde. De impact van recente verstoring was beperkt en vrij plaatselijk. De geplande bodemingrepen ter hoogte van de ondergrondse parking zullen zorgen voor een volledige verstoring van het terrein. De geplande werken in de overige zone zullen de archeologische lagen niet raken en bijgevolg is een behoud in situ aangewezen. De enige manier om het potentieel op kennisvermeerdering niet verloren te laten gaan, is over te gaan tot een opgraving binnen de contouren van de geplande ondergrondse parking.

## **1.2 Impactbepaling**

De geplande uitgravingsdiepte ter hoogte van de ondergrondse parking bedraagt minstens 7,85 m onder het maaiveldniveau en dit over een oppervlakte van 3.042 m<sup>2</sup>. Dit is ruimer dan de oppervlakte van de ondergrondse parkeergarage, omdat de damplanken rondom de gesloten bouwput op 1,00 m buiten de buitenperimeter van het eerste kelderniveau worden geplaatst. In het noordoosten wordt deze damplankenwand zelfs op 8,00 m buiten de buitenperimeter van de toekomstige parkeerkelder geplaatst. De aanleg van deze parking betekent een directe bedreiging voor het verwachte en reeds aangetoonde aanwezig archeologisch erfgoed.

De geplande werken rondom de ondergrondse parking zullen slechts een beperkte diepte bereiken. Hierbij zullen de archeologische lagen niet geraakt worden. Hiervoor wordt bijgevolg behoud in situ geadviseerd.

## **1.3 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek**

De resultaten van het bureauonderzoek en 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 (bureauonderzoek en proefputtenonderzoek in deze) te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Hiervoor kan de beslissingsboom geraadpleegd worden (zie Verslag van Resultaten)

Voldoende info over de aanwezigheid van een archeologische site? **Ja**

Site aanwezig? **Ja**

Voldoende info over het kennispotentieel? **Ja**

Potentieel op kennisvermeerdering? **Ja**

Behoud in situ mogelijk? **Deels**. Zie hoofdstuk 2

Voldoende info voor Plan van Aanpak opgraving? **Ja**

Conclusie: einde van het vooronderzoek

Resultaat: PvM met opgraving en behoud in situ.

## 1.4 De bepaling van de maatregelen

*Mogelijkheden behoud in situ:* De geplande ingrepen op bepaalde delen van het terrein, met name in het zuidelijk deel van het terrein, zijn zeer beperkt qua impact op het bodemarchief. Daar het terrein reeds 1.5 m opgehoogd is, zullen deze werken het bodemarchief niet verder verstoren. Voor deze zone wordt bijgevolg het advies tot behoud in situ gevolgd.

*Realisatie potentieel op kenniswinst vindplaats:* De realisatie van het potentieel op kenniswinst bij de vindplaats kan niet bekomen worden door verdere uitwerking van de reeds aangelegde archeologische ensembles. Enkel een bijkomende onderzoek met ingreep in de bodem 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 al hoog worden ingeschat, dienen de aanwezige archeologische resten aan de hand van een opgraving onderzocht worden. Het overige deel van het plangebied dient behouden te worden in situ.

## 2 Programma van maatregelen behoud in situ

### 2.1 Administratieve gegevens

|                             |                                                             |                                                                                                       |             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Naam site                   | Mechelen, Eandistip                                         |                                                                                                       |             |
| Ligging                     | Electriciteitstraat-N16, stad Mechelen, provincie Antwerpen |                                                                                                       |             |
| Kadaster                    | Stad Mechelen, Afdeling 2, Sectie B, Perceel 518E3 partim   |                                                                                                       |             |
| Coördinaten                 | Noord:                                                      | x: 157121,7                                                                                           | y: 191650,9 |
|                             | Oost:                                                       | x: 157190,3                                                                                           | y: 191570,8 |
|                             | Zuid:                                                       | x: 157117,2                                                                                           | y: 191568,7 |
|                             | West:                                                       | x: 157083,3                                                                                           | y: 191575,9 |
| Projectcode BAAC Vlaanderen | 2019-0385                                                   |                                                                                                       |             |
| Programma van maatregelen   | Projectcode                                                 | 2019B182                                                                                              |             |
|                             | Erkend archeoloog                                           | Sarah Linten (Erkenningsnummer: 2017/00197)                                                           |             |
|                             | Betrokken actoren                                           | Emmy Van Laere (archeoloog)<br>Olivier Van Remoorter (archeoloog en materiaalspecialist middeleeuwen) |             |
|                             | Betrokken derden                                            | /                                                                                                     |             |

Afhankelijk van de inhoud van het gemotiveerd advies wordt voor de realisatie van de maatregelen een programma opgemaakt volgens onderstaande bepalingen. Indien meerdere opties gecombineerd worden in verschillende zones van het projectgebied, bevat het programma per optie de desbetreffende bepalingen.

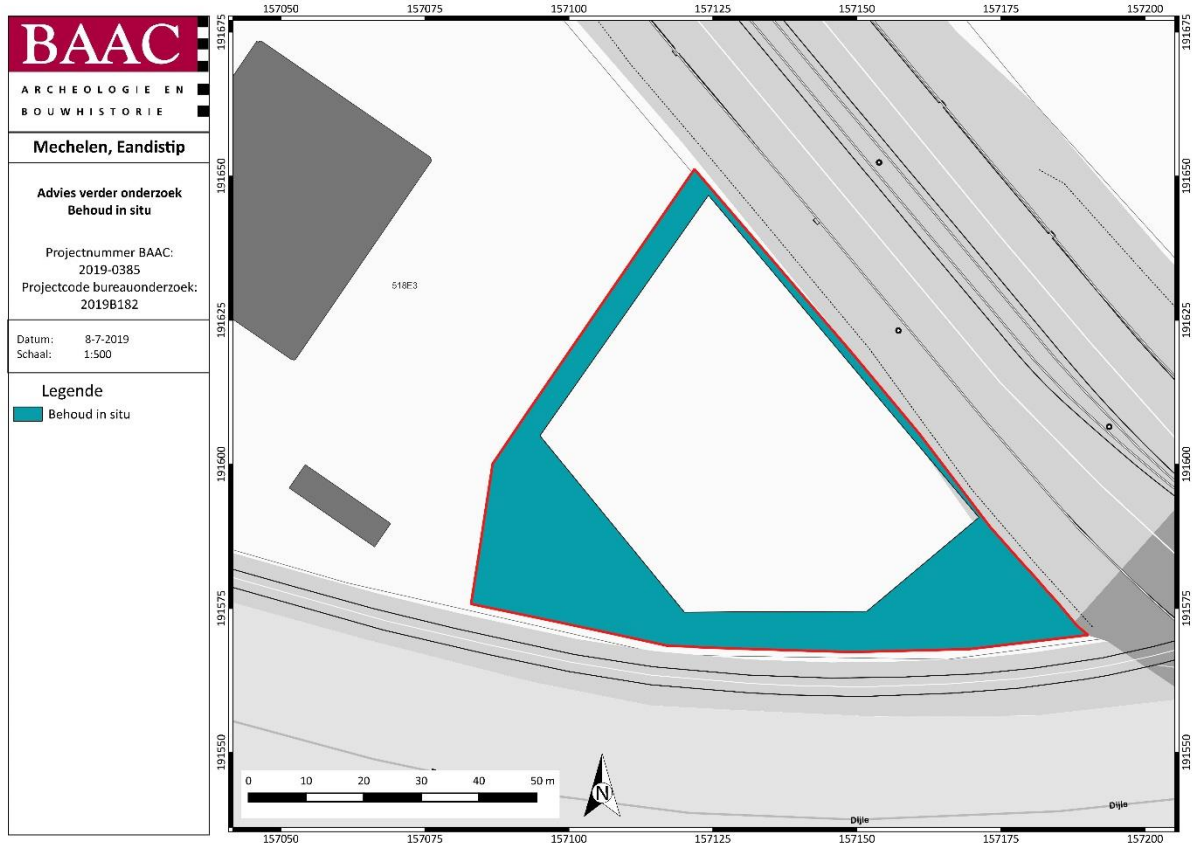
### 2.2 Afbakening zone behouw in situ

De afbakening van de site wordt weergegeven op Plan 2. Deze zone is ca. 1.810 m<sup>2</sup> groot.

Tijdens het proefputtenputten onderzoek werden in proefput 8 en 4 muurresten en andere sporen aangetroffen die in verband konden gebracht worden met het Groot Begijnhof *extra muros* van Mechelen. Vooraleer deze sporen zichtbaar waren kon er in elke proefput een ophogingslaag van 1,5 m vanaf het maaiveld waargenomen worden.

De werken die plaatsvinden in de zone zijn de volgende:

Ten noorden, zuiden en westen van de ondergrondse parking wordt een verharding voorzien in gezaagde kasseien. Ten oosten van het gebouw is een groenzone voorzien, bestaande uit bomen en bodembedekkers. De verharding en de groenzone zullen een verstoring van ca. 60 cm veroorzaken. Er dient wel rekening gehouden te worden met het uitgraven van de bouwput voor de ondergrondse parking. Doordat de damplankenwand op 1,00 m buiten de buitenperimeter zal worden geplaatst en in het noordoosten zelfs op 8,00 m buiten de uiteindelijke parkeerkelder, zal uiteindelijk een groter oppervlakte worden uitgegraven ten behoeve van de parkeerkelder. Hierdoor is er een kleinere oppervlakte voorzien voor behoud in situ, voornamelijk ter hoogte van de groenzone in het noordoosten van het plangebied.



Plan 2: Zone behoud in situ.

## 2.3 Strategie tot behoud in situ

### 2.3.1 Strategie behoud in situ

De bouwplannen dienen niet aangepast te worden voor het behoud in situ. De geplande graafwerken kunnen verder uitgevoerd worden waarbij archeologisch waardevolle lagen of sporen niet geraakt worden.

### 2.3.2 Technische vereisten uitvoering

In het bijhorende verslag van resultaten werd vermeld dat de verstoringsdiepte rondom de contouren van de ondergrondse parking ca. 60 cm zal bedragen. Aangezien de archeologisch relevante lagen zich pas manifesteerden op een diepte vanaf ca. 1,5 m is er nog een buffer van 1,10 m breed vooraleer de geplande werken de archeologische lagen raken. Bijgevolg is er geen technische vereiste nodig om de geplande werken voor dit deel uit te voeren en wordt de zone voor behoud in situ geschat op ca. 1.810 m<sup>2</sup>. De initiatiefnemer verbindt zich er toe zich aan deze dieptes (max 1.5 m vanaf maaiveld op gemiddeld 6,3 m + TAW) en afmetingen (1.810 m<sup>2</sup>) te houden. Ook voor de werfinrichting en het plaatsen van kranen dient deze diepte aangehouden te worden.

### 2.3.3 Competenties uitvoerder

De uitvoerder van de grondwerken dient niet te beschikken over specifieke competenties.

### 2.3.4 Fasering van uitvoering

Het overgrote deel van de werken bestaat uit het aanleggen van de verhardingen. De werken kunnen beschouwd worden als uitvoerbaar. Fasering van de uitvoering is bijgevolg niet nodig.



### **2.3.5 Risicofactoren bij uitvoering**

Bij de nieuwe bouwplannen worden er geen risicofactoren voorzien.

## 3 Programma van maatregelen voor een opgraving

### 3.1 Administratieve gegevens

|                             |                                                             |                                                                                                       |             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Naam site                   | Mechelen, Eandistip                                         |                                                                                                       |             |
| Ligging                     | Electriciteitstraat-N16, stad Mechelen, provincie Antwerpen |                                                                                                       |             |
| Kadaster                    | Stad Mechelen, Afdeling 2, Sectie B, Perceel 518E3 partim   |                                                                                                       |             |
| Coördinaten                 | Noord:                                                      | x: 157121,7                                                                                           | y: 191650,9 |
|                             | Oost:                                                       | x: 157190,3                                                                                           | y: 191570,8 |
|                             | Zuid:                                                       | x: 157117,2                                                                                           | y: 191568,7 |
|                             | West:                                                       | x: 157083,3                                                                                           | y: 191575,9 |
| Projectcode BAAC Vlaanderen | 2019-0385                                                   |                                                                                                       |             |
| Programma van maatregelen   | Projectcode                                                 | 2019B182                                                                                              |             |
|                             | Erkend archeoloog                                           | Sarah Linten (Erkenningsnummer: 2017/00197)                                                           |             |
|                             | Betrokken actoren                                           | Emmy Van Laere (archeoloog)<br>Olivier Van Remoorter (archeoloog en materiaalspecialist middeleeuwen) |             |
|                             | Betrokken derden                                            | /                                                                                                     |             |

### 3.2 Afbakening opgraving

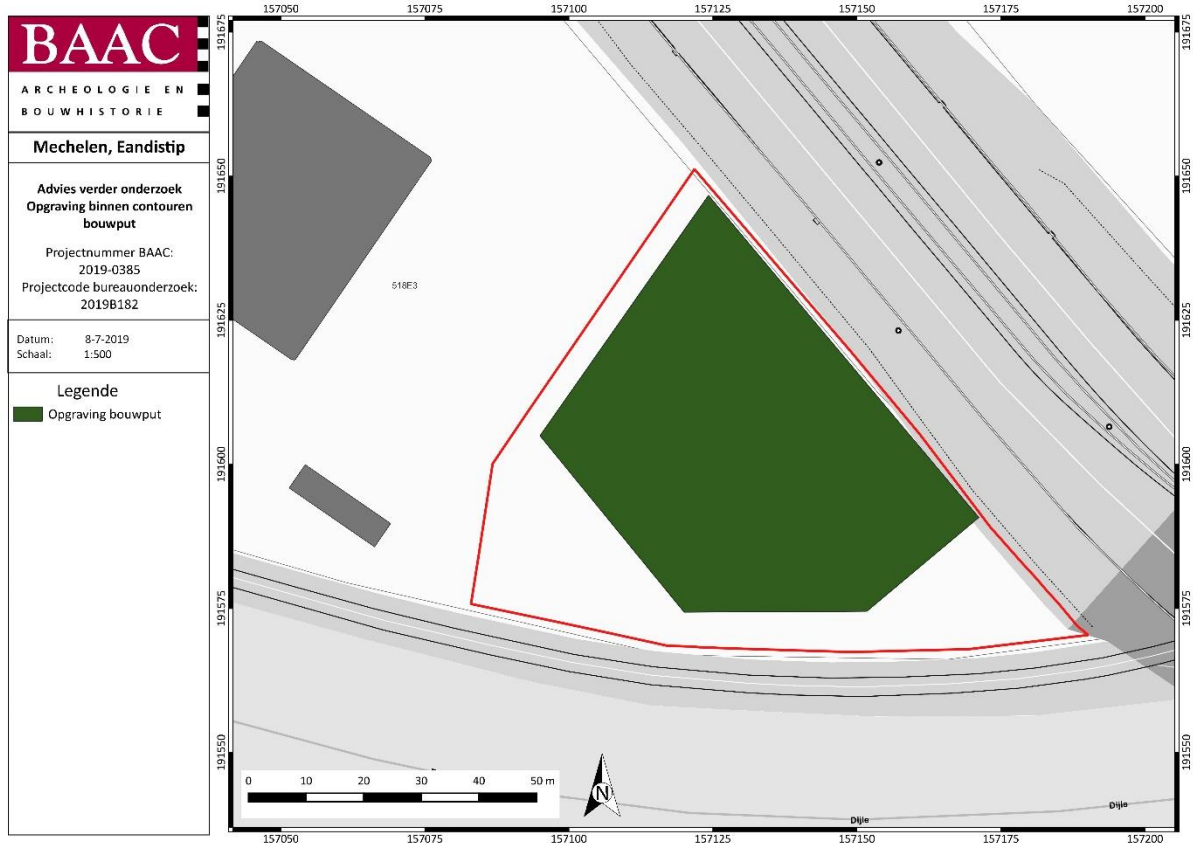
De afbakening van de opgraving betreft de contour van de bouwput die nodig is om de ondergrondse parking aan te leggen.

Er zal gebruik gemaakt worden van een besloten bouwput met een wand van damplanken. De damplankwand wordt op de meeste plaatsen op 1,00 m buiten de buitenperimeter van de ondergrondse parking geplaatst. Enkel in het noordoosten wordt deze op 8,00 m buiten de parkeerkelder geplaatst. De zone buiten de besloten bouwput met damplankwanden werd geadviseerd voor een behoud in situ (cfr. Supra). In totaal zal de **oppervlakte van de opgraving binnen de besloten bouwput 3.042 m<sup>2</sup> per vlak bedragen**.

Bij het proefputtenonderzoek werden in sommige proefputten 2 vlakken aangelegd (zie verslag van resultaten). Hierbij dient ook rekening gehouden te worden bij de opgraving. In sommige zones kan een tweede vlak aangelegd worden, in andere niet.

Vooraleer de opgraving start, moet een overlegmoment met de uitvoerder en de erkende archeoloog gepland worden opdat de precieze aanleg van de bouwput en de fasering besproken kan worden. Eventuele veranderingen in de aanpak van de aanleg van de bouwput dienen op het overlegmoment besproken te worden aangezien de aanpak de oppervlakte van de opgraving licht kan doen wijzigen.

Het onderzoek wordt beschouwd als opgraving van sites met complexe verticale stratigrafie. Voor de uitvoer van het veldwerk wordt uitgegaan van de methodes zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de algemene en technische bepalingen geformuleerd in de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 15 *Opgraving generiek* en hoofdstuk 17 *Opgraving sites met complexe stratigrafie*.



Plan 3: Advieszone voor de opgraving

### 3.3 Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen

#### 3.3.1 Wetenschappelijke doelstelling

De resultaten van een opgraving kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van de historische stad Mechelen en het Groot Begijnhof. Een opgraving kan daarnaast nog steeds nieuwe informatie aan het licht brengen, bestaande zekerheden bevestigen of ontkrachten 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

#### 3.3.2 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Zijn er sporen dat de bodem bouwrijp gemaakt werd vooraleer men het begijnhof ging aanleggen?
- Was de bodem voor de aanleg van het begijnhof te nat of drassig en zijn er linken met de rivier?
- Werd het terrein voor de aanleg van het begijnhof opgehoogd?

- 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 het ontstaan van het Groot Begijnhof?
- Zijn er aanwijzingen voor de impact van de ligging van het terrein op de ontwikkeling van het landschap en de bodem en op de relatie tussen de mens en dit landschap (type landgebruik, inrichting van het landschap,...)

### Sporen en structuren

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte beschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Zijn alle sporen toe te schrijven aan het Groot Begijnhof van Mechelen?
  - o Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
  - o Behoren de structuren toe tot een bepaald pand/bouwblok van het begijnhof?
  - o Is er een duidelijke percelering van het begijnhof waar te nemen?
  - o Is er een verschil in grootte tussen de panden die aangetroffen kunnen worden?
  - o Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Hoe diep liggen de sporen ten opzichte van het huidige maaiveld en ten opzichte van elkaar indien verschillende fases onderscheiden kunnen worden?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Kan de kennis over de algemene chronologie van de bewoning en functies van de erven aan de hand van de onderzoeksresultaten bepaald worden?
- Kan er op basis van het sporenbestand een chronologische opdeling gemaakt worden in meerdere periodes?
- Zijn er sporen aangetroffen die behoren tot het Groot Begijnhof? Zo ja, uit welke periode en kunnen er uitspraken gedaan worden met betrekking tot de begijnen?
- Zijn er sporen van artisanale activiteiten? Zo ja, uit welke periode en welke?
- Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie?

### Vondsten

- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid? Wat is de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkelingen maakte het aardewerk in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekken tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende sites toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn er aanwijsbaar?

#### Aanbevelingen

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

### 3.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

#### 3.4.1 Fasering van de opgraving

De archeologische opgraving kan best zo goed mogelijk ingepast worden in het totaalproject van de geplande ontwikkeling. BAAC Vlaanderen 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 de handen van de veldwerkleider.

Vooraleer de opgraving kan aanvangen, dient een overlegmoment gepland te worden tussen de uitvoerder van de geplande civieltechnische werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek. Tijdens dit overlegmoment wordt de concrete praktische en logistieke invulling van het archeologisch onderzoek besproken. Er worden ook concrete afspraken gemaakt over bijvoorbeeld:

- Hoe wordt de damplankenwand aangebracht, is hiervoor grondverzet noodzakelijk en dienen hierbij ondergrondse massieven te worden uitgebroken;
- Hoe zal de bouwput concreet uitgegraven worden en in hoeveel fasen;
- 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 volgt grotendeels het uitgraven van de bestaande bouwput. De fasering van de opgraving hangt dan ook nauw samen met eventuele fasering van het uitgraven van deze bouwput. Voorafgaand aan de opgraving dienen reeds een aantal werkzaamheden te worden uitgevoerd. Zo dient de damplankenwand geplaatst te worden rondom de bouwput. Indien er bij de plaatsing van deze damwand grondverzet noodzakelijk is of indien ondergrondse massieven worden uitgebroken, vallen deze ingrepen binnen het kader van de archeologische opgraving. Deze ingrepen dienen dan ook te worden uitgevoerd onder begeleiding van een archeoloog. Ook het plaatsen van eventuele grondwaterverlagende systemen (bronbemaling) moet voorafgaand de archeologische opgraving geplaatst worden. Tevens kan reeds gestart worden met het verwijderen van de bestaande verharding en het afgraven van het ophogingspakket van 1,5 m.

Van zodra deze gegevens bekend zijn, kan een concrete inschatting gemaakt worden van de duur van het veldwerk en de kostprijs van het archeologisch onderzoek.

### 3.4.2 Onderzoeksstrategie en -methode

In volgende paragraaf worden de geldende onderzoekstrategie, -methode en - technieken toegelicht. De locatie van de betreffende ingrepen werd reeds toegelicht in 3.1 Afbakening opgraving.

#### *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. Opendgelegde 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. Er moet vast en zeker een doorlopend NO-ZW profiel worden gedocumenteerd en een profiel NW-ZO gericht, haaks op het voorgaande profiel. Door de plaatsing van de damplankenwand zal het immers bij aanleg niet mogelijk zijn de omliggende putrandprofielen te documenteren. 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 geopteerd om rondom een profielbank te laten staan en niet direct tot tegen de net aangebrachte damplankenwand te graven.

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 regenen of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput een zo groot mogelijke oppervlakte 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 dwarsprofielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaalat), 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, dat 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 uitgebrouwen 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.

### *Verwerking en rapportage*

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage voor het Archeologierapport en uiteindelijke Eindverslag 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.



### 3.4.3 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:

Waardering:

- Waardering houtskoolstalen (14c + determinatie): 10
- Waardering hout (dendro + determinatie): 20
- Waardering macroresten (analyse op natte contexten): 15
- Waardering pollenstalen: 10

Analyse en datering

- 14c datering houtskool: 5
- Macroresten: 8
- Pollenanalyse (min 400 tellingen per staal): 5
- Archeozoölogie: 1
- Mortelanalyse: 5
- Determinatie hout/houtskool: 10
- Natuursteenidentificatie en herkomstbepaling: 3
- Dendrochronologie: 15
- Röntgen metaal: 5

Conservatie

- Conservatie kwetsbare vondsten: 4000

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 hierbij 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.

### 3.4.4 Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

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

### 3.4.5 Randvoorwaarden

Het Programma van Maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van archeologisch onderzoek voorgeschreven in het Programma van Maatregelen of buiten hierboven vastgestelde 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.

## 3.5 Technische kaders opgraving

### 3.5.1 Duur en fasering opgraving

De veldwerkdur is afhankelijk van verschillende factoren, nl. de oppervlakte, fasering van de opgraving maar ook de hoeveelheid sporen, weersomstandigheden... Deze zaken dienen op het overlegmoment tussen uitvoerder en erkende archeoloog besproken te worden. Onder de veldwerkdur wordt verstaan: het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak met alle sporen en het documenteren van coupes en profielen.

### 3.5.2 Kostenraming<sup>1</sup>

In combinatie met de uitwerking en het schrijven van de rapportage worden de kosten voor het totale onderzoek geraamd op **€ 170.000**. De prijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie en rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn de graafwerken (graafmachine), afvoer van grond en werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting,...) en het natuurwetenschappelijk onderzoek (zie verder). Van deze prijs kan nog afgeweken worden van zodra bekend is hoeveel de oppervlakte van de opgraving zal bedragen.

Bovenstaande kostenraming bevat het veldwerk en de rapportage, 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. De hoeveelheden per onderzoek kan pas bepaald worden na de opgraving. De geraamde kostprijs van dit natuurwetenschappelijk onderzoek is **€ 30.600**.

---

<sup>1</sup> Prijzen zijn exclusief btw

### 3.5.3 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 minstens één 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 minstens 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. Indien er menselijke resten worden aangetroffen, alhoewel de kans eerder minimaal is, wordt het onderzoek hiernaar gecoördineerd door een fysisch antropoloog.

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.

### 3.6 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 getroffen te worden.

### **3.7 Deponeren van het 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 onroerend erfgoed depot van Mechelen, dit in overeenkomst met de opdrachtgever.

## 4 Lijsten

---

### 4.1 Plannenlijst

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Plan 1: Advies voor verder archeologisch onderzoek en het behoud in situ ..... | 3  |
| Plan 2: Zone behoud in situ.....                                               | 8  |
| Plan 3: Advieszone voor de opgraving.....                                      | 11 |