Archeologienota Droogdokkenpark Antwerpen: Programma van Maatregelen voor een archeologische opgraving

Dienst archeologie stad Antwerpen
Jef Vansweevelt
23 augustus 2016

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

1 Gemotiveerd advies

Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in delen van het projectgebied. Omdat een archeologisch proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de geplande bodemingrepen onmogelijk is, wordt een **werfbegeleiding** voorgesteld als maatregel. Er wordt géén booronderzoek aanbevolen omdat dit waarschijnlijk weinig extra informatie oplevert, aangezien reeds veel boorgegevens beschikbaar zijn voor het projectgebied, waaronder gegevens van een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de geplande werken.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het projectgebied archeologische resten kunnen voorkomen op meerdere archeologische niveaus. Voor de historische perioden zijn enkele zichtbare restanten aanwezig, die zich echter buiten de geplande graafwerken bevinden. Een belangrijk element in het projectgebied is de huidige Scheldedijk, die hetzelfde tracé volgt als de historische dijk. Verder is tijdens booronderzoek in het projectgebied nog een muur (of alleszins metselwerk) vastgesteld die waarschijnlijk in verband staat met historische bebouwing (volmolen).

Voor andere perioden zijn geen resten of structuren bekend uit het projectgebied, maar het voorkomen ervan is niet uit te sluiten. Daarop wijzen zowel het gedocumenteerde bodemprofiel als enkele gekende vondsten in de omgeving. Echter, bodemingrepen die tot het niveau reiken waar *in situ* resten uit de Steentijd en Prehistorie kunnen voorkomen, hebben alleen plaats in de oeverzones van de geplande Belvédère (bijlage 1; dwarsprofielen 1, 2 en 3) waar de bodem waarschijnlijk al zwaar verstoord is (zie § 2.5 van het bureauonderzoek). Daarom geldt een lage verwachting voor het voorkomen van dergelijke resten binnen de geplande ontgraving.

Verder zijn in de overige zones van de Belvédère en bij het verplaatsen van de Scheldedijk alleen bodemingrepen gepland die tot het (de) bovenste archeologische niveau(s) reiken (bijlage 1). In deze ontgravingen geldt een hoge verwachting voor het voorkomen van resten die in verband staan met historische bebouwing vanaf de 17de eeuw. Alle overige geplande werken in het projectgebied vormen geen bedreiging voor archeologische waarden.
Op basis van deze archeologische verwachting wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen ter hoogte van de graafwerken zoals aangegeven in figuur 1. Dit geldt voor zover de ingrepen dieper reiken dan 1 m onder het huidige maaiveld, omdat boven dit niveau geen archeologische vindplaatsen verwacht worden.

Omwille van veiligheids- en logistieke redenen is een proefsleuvenonderzoek in het projectgebied onmogelijk. Het is immers onmogelijk om graafwerken aan of nabij de bestaande Scheldedijk uit te voeren. Diepe graafwerken voor het aanleggen proefsleuven in de oeverzone van de Schelde zouden bovendien buiten proportioneel veel tijd en middelen vergen.

Om deze redenen wordt een **werfbegeleiding** voorgesteld als maatregel. Daarbij zullen uitgravingen die naar verwachting tot in één of meerdere archeologische niveaus reiken, archeologisch begeleid worden tijdens de infrastructuurwerken. Daarbij worden de bepalingen gevolgd zoals uitgewerkt in hoofdstuk 19 van de code van goede praktijk **(Onroerend Erfgoed, 2015: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en voor het gebruik van metaaldetectoren).**

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

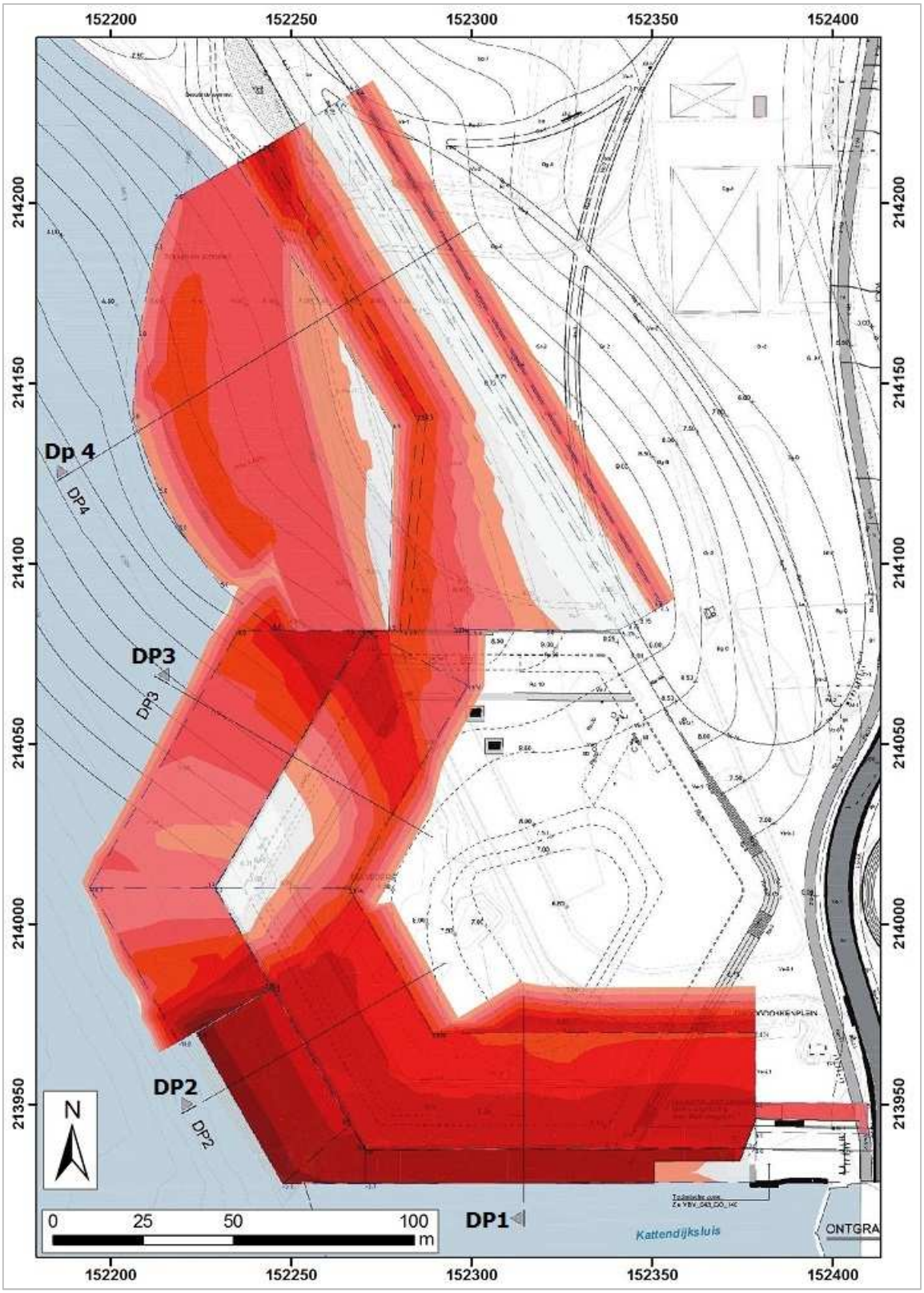
2 Impactbepaling

Momenteel liggen binnen het projectgebied overal verstoorde lagen die tot minimaal 1 m onder het huidige maaiveld reiken, maar meestal bedraagt de verstoringsdiepte enkele meter. Daarom zullen ingrepen ondieper dat 1 meter onder maaiveld geen impact hebben op archeologische waarden.

Ingrijpende graafwerken waarbij archeologische waarden mogelijk beschadigd of vernietigd worden, zullen uitsluitend gebeuren voor het verplaatsen van de dijk en de aanleg van een zgn. 'Belvédère'. Deze werken zijn aangeduid op figuur 1; de aangeduide dwarsprofielen zijn opgenomen als bijlage 1. De zone van deze graafwerken heeft een totale oppervlakte van 27028 m². Zoals te zien in bijlage 1 varieert de ontgravingsdiepte binnen deze zone, maar reiken ze meestal dieper dan 1 m onder het maaiveld. De geplande werken zijn meer in detail beschreven in §1.7 van de bureaustudie.

In het kader van de impactbepaling is het van belang dat de opdrachtgever heeft aangegeven dat indien restanten tijdens de uitgravingen worden aangetroffen, de ontgraving bij voorkeur op deze locatie gestaakt wordt zonder de restanten verder open te leggen. Bij het aantreffen van archeologische resten en structuren zullen met andere woorden altijd eerst de mogelijkheden voor behoud *in situ* benut worden. Er zijn momenteel echter onvoldoende gegevens beschikbaar om een inschatting te geven van de mogelijkheden tot behoud *in situ*.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be



Figuur 1: Kaart met de voornaamste geplande ontgravingen in het projectgebied aangeduid in het rood. De aangeduide dwarsprofielen zijn opgenomen als bijlage 1. (bron: SBE studiebureau voor bouwkunde, aanmaak 19-07-2016). De grenzen zijn schematisch en kunnen in werkelijkheid minder recht verlopen.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

3 Programma van maatregelen

3.1 Administratieve gegevens

Gegevens initiatiefnemer	Stad Antwerpen, AG VESPA-stadsplanning (i.s.m. Waterwegen en Zeekanaal NV) Generaal Lemanstraat 55 bus 4 2018 Antwerpen
Locatiegegevens	Provincie: Antwerpen Gemeente: Antwerpen Deelgemeente: Antwerpen Adres: Sloepenweg-Oosterweelsesteenweg
Lambertcoördinaten (bounding box)	NW: X 152035,772 ZO: X 152435,823 Y 214524,73 Y 213926,77
Kadastrale gegevens	Antwerpen afd. 07 sec. G . Perceelnummers: 1352 03; 1352 21; 1352 22; 1352 19 A; 1352 18; 1331 Y; 1331 P; 1479 08; 1455 14; 1455 07 C; 1455 G; 1322 03 A; 1350 C; 1479 Y; 1479 Z; 1331 Z; 1330 02; 1472 E; 1469 B; 1479 03 C; 1479 X; 1479 03 D; 1476; 1467 11 A; 1467 11 B; 1467 D; 1467 09 B; 1467 03 L; 1467 03 K; 1477; 1478; 0119 02; 0119 05; 145508; 145513D; 145513C; 145515; 145516; 145518, overige zones openbaar domein.

3.2 Aanleiding onderzoek

Zie §1.4 in de bureaustudie van deze archeologienota.

3.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie § 2.4 in de bureaustudie van deze archeologienota.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

3.4.1 Doelstellingen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving

Algemeen is de doelstelling van het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem het achterhalen of er effectief horizonten bewaard zijn waarin een archeologische vindplaats voorkomt en wat de aard van die archeologische vindplaats is. Momenteel is reeds duidelijk dat vindplaatsen vooral uit restanten van historische structuren zullen bestaan.
Naar verwachting zullen geen vindplaatsen uit de Prehistorie vanaf de Steentijd voorkomen in de geplande ontgravingen omdat de diepste graafwerken plaatsvinden in een zone die waarschijnlijk al sterk verstoord is. Omdat de exacte omvang van de bodemverstoringen onbekend is, kan het voorkomen van dergelijke resten echter niet volledig uitgesloten worden (vandaar de inschatting als een ‘lage verwachting’).
Aangezien de bestaande Scheldedijk een gekende archeologische waarde binnen het plangebied is, is het onderzoeken van de dijk ook een doelstelling van de werfbegeleiding.

3.4.2 Onderzoeksvragen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het bureauonderzoek. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek niet verwacht worden, zoals steentijd-vindplaatsen, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

Algemeen:

- Zijn er in het projectgebied bodemhorizonten bewaard waarin archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen?
- In hoeverre hebben (sub)recente ingrepen de archeologische waarden aangetast in het gebied?

Specifieke onderzoeksvragen indien archeologische vindplaatsen aangetroffen worden:

- Behoren de archeologische resten tot één of meerdere sites?
- Wat is de aard en omvang van de archeologische vindplaats?
- Wat is de bodemopbouw ter hoogte van de vindplaats?
- In welke bodemhorizont(en) zijn archeologische vondsten en/of spoorcombinaties bewaard en wat is de situering van de vindplaats, zowel horizontaal als verticaal?
- Hoe is de bewaringstoestand van de archeologische vindplaats (inclusief de bewaringstoestand van de vondsten)?
- Wat is de chronologie van de aanwezige archeologische vondsten en/of spoorcombinaties (inclusief eventuele antropogene lagen)?
- Wijzen de spoorcombinaties op de aanwezigheid van een nederzetting?
- Wijzen bepaalde spoorcombinaties of vondsten op specifieke (economische of rituele) activiteiten?
- Wat zeggen de aangetroffen resten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers of bewoners?
- Is er een (mogelijke) relatie tussen de aangetroffen vindplaats en gekende vindplaatsen in de omgeving?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande kennis van de geschiedenis van het projectgebied en de ruime omgeving?

Onderzoeksvragen met betrekking tot de Scheldedijk in het projectgebied

- Zijn oudere lagen aanwezig in het huidige dijklichaam binnen het projectgebied?
- Kunnen lagen in verband gebracht worden met bouwfases?
- Kunnen verschillende bouwfases onderscheiden worden?
- Zijn er lagen of structuren van de oudste bouwfase bewaard gebleven en uit welke periode dateren ze?
- Kan de ontstaansgeschiedenis van de dijk achterhaald worden (herkomst gebruikt ophogingsmateriaal, datering van lagen)?
- Zijn er archeologisch relevante structuren, sporencombinaties en/of vondsten aanwezig in of onder het dijklichaam?

3.5 Onderzoeksstrategie- en methode

Er wordt voorgesteld de uitgravingen zoals aangeduid op figuur 1 en 2 archeologisch te begeleiden vanaf deze dieper dan 1 m onder het maaiveld reiken (**werfbegeleiding**). Naar verwachting zullen archeologische resten zich waarschijnlijk dieper dan 1 m onder het maaiveld bevinden (zie bijlage 1); maar deze grens wordt gehanteerd omdat met name voor resten uit de 19de eeuw niet volledig kan worden uitgesloten dat ze al op deze diepte voorkomen (zie § 2.5 van het bureauonderzoek).

Een werfbegeleiding wil zeggen dat een archeoloog(-veldwerkleider) aanwezig is bij het uitgraven van de putten tot op het archeologisch niveau en/of tot afdoende duidelijk is dat geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Indien van toepassing geeft de archeoloog aanwijzingen voor het aanleggen van het vlak. Hierbij gebeuren echter nooit ontgravingen buiten de contouren van de geplande werken (zowel verticaal als horizontaal). Alle graafwerken in (mogelijk)

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

archeologisch relevante lagen of structuren gebeuren door een graafmachine met platte bak (zonder tanden).

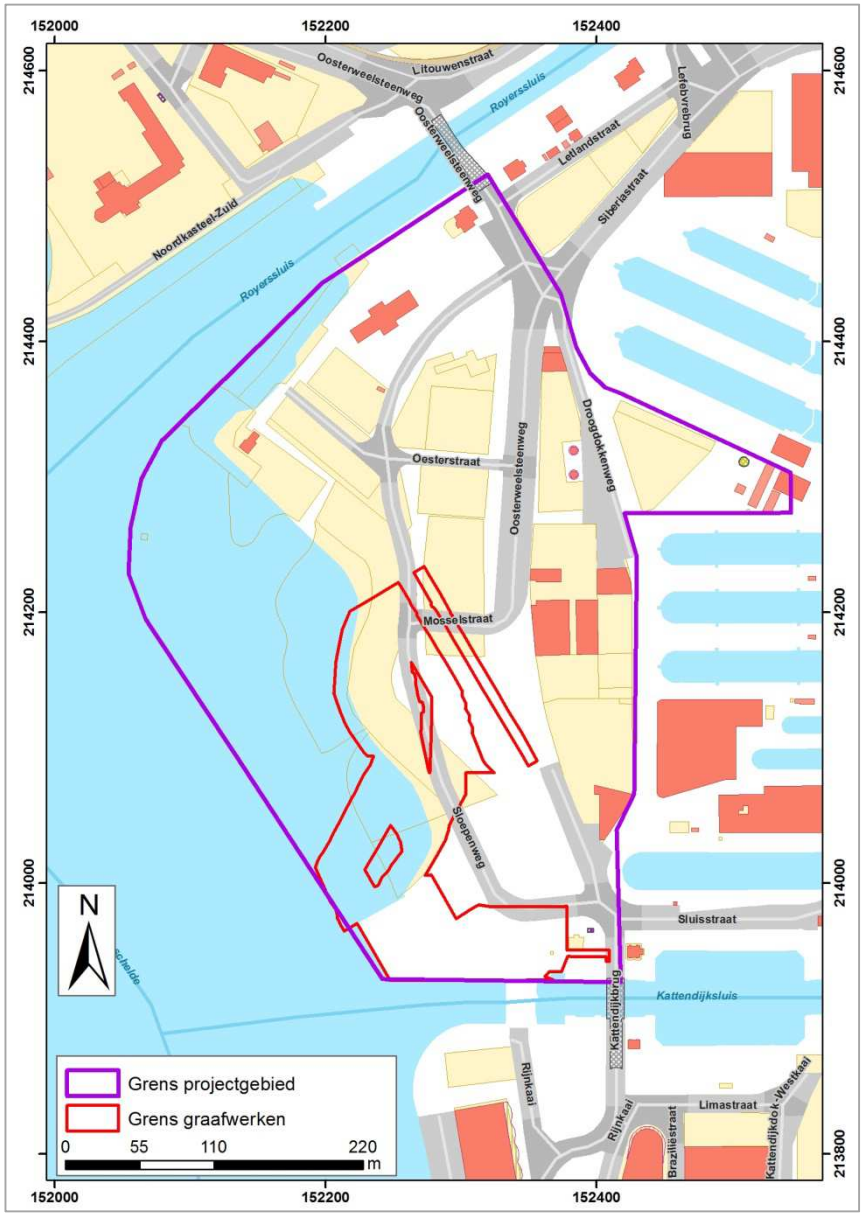
Indien archeologische structuren of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet *in situ* behouden kunnen blijven, worden deze opgegraven tijdens de werfbegeleiding (behoud *ex situ*). Indien het mogelijk is om bepaalde structuren *in situ* te behouden, worden deze gedocumenteerd voor zover ze zichtbaar zijn en met een zo min mogelijk impact op deze resten. Daarna wordt de vindplaats zo snel mogelijk weer afgedekt.
Wel wordt benadrukt dat bij behoud *in situ* in de (nieuwe) buitendijkse zone, bij de afwegingen mogelijk rekening gehouden moet worden met schade die op termijn kan optreden door erosie (stroming en getijde). Deze overweging geldt met name voor de sluis van de voormalige volmolen, waarvan resten onderaan de huidige dijk kunnen liggen.

Omdat momenteel niet duidelijk is welke archeologische structuren of vindplaatsen binnen de graafwerken liggen, is het onmogelijk om een gedetailleerde strategie voor behoud *in situ* op te stellen. Gezien de aarde van de ontgravingen en de verwachte bodemverstoringen (zie eerder), worden binnen de contouren van de ontgraving vooral restanten van historische structuren verwacht.

Met betrekking tot de Scheldedijk wordt voorgesteld om bij voorkeur twee en ten minste één dwarssnede over de gehele breedte van het dijklichaam aan te leggen in functie van het archeologisch onderzoek. De exacte locatie van dwarsprofielen moet in overleg met de opdrachtgever en de aannemer bepaald worden. Er is door waterwegen en zeekanaal aangegeven dat hiervoor de nodige tijd kan gevonden worden tijdens de uitvoering van de terreinwerken voor het project. Het dwarsprofiel wordt aangelegd tot op de geplande ontgravingsdiepte en volledig gedocumenteerd. Waarschijnlijk moet daarbij in fasen worden afgegraven en gedocumenteerd.

Indien resten worden aangetroffen die op basis van het bureauonderzoek niet verwacht worden, wordt dit zo snel mogelijk gemeld aan de aannemer en opdrachtgever. Dit is van belang omdat als gevolg van dergelijke vondsten, mogelijk de vooropgestelde onderzoeks- termijnen en kosten overschreden worden (zie ook verder). Met name bij het aantreffen van steentijd artefactensites kan dit het geval zijn omdat deze specifieke onderzoeksmethoden vereisen. Daarom is het van belang om bij het aantreffen van steentijdartefacten zo snel mogelijk uitsluitsel te geven over het al dan niet aanwezig zijn van *in situ* resten en, desgevallend, de omvang van de vindplaats te bepalen. Daartoe kan een waarderend booronderzoek nodig zijn, zoals bepaald in hoofdstuk 8.3 van de Code van Goede Praktijk. Bij het vaststellen van steentijdsites worden voor het bepalen van de verdere strategie de richtlijnen gevolgd van hoofdstuk 18 uit de Code van Goede Praktijk.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be



Figuur 2: Het grootschalig referentie bestand (GRB) met het projectgebied en de grens van de ontgravingen waarbij een archeologische werfbegeleiding wordt uitgevoerd (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 26-07-2016)

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

Strategie voor staalnamen
Aardkundige staalnamen gebeuren door een aardkundige en conform de bepalingen in hoofdstuk 21.4 van de Code van Goede Praktijk.
Indien in het dijklichaam herkenbare lagen van oudere bouwfasen van de dijk worden aangetroffen, worden deze bemonsterd.
Indien andere contexten (afvalkuilen, beerkuilen, archeologisch relevante lagen rijk aan organisch materiaal,…) aangetroffen worden die in aanmerking komen voor bemonstering, worden deze ook bemonsterd.
Monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek gebeuren conform de bepalingen in hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk en bij voorkeur door een specialist.
Bij het opgraven van Steentijdsites worden bij staalnamen bijkomend de richtlijnen van hoofdstuk 18 van de Code van Goede Praktijk gevolgd.

Strategie voor conservatie
Aangezien op voorhand moeilijk in te schatten is of er archeologische vondsten gedaan zullen worden die in aanmerking komen voor conservatie, wordt in het bestek gewerkt met vermoedelijke hoeveelheden. Om dezelfde reden is het opstellen van een strategie voor conservatie niet mogelijk.

3.6 Criteria voor onderzoekshandelingen die niet uitgevoerd moeten worden

In de oeverzone van de Belvédère is een verticale oeververstersterking aanwezig met metalen beschoeiingsplaten. Bij de aanleg van deze beschoeiing is de oeverzone waarschijnlijk sterk verstoord. Indien hier omvangrijke verstoringen en recente lagen worden aangetroffen tijdens de werfbegeleiding, dient deze zone niet verder begeleid te worden. Het is immers aannemelijk dat de bodemverstoring gelijkaardig is langs de hele beschoeiing. Indien in andere zones afdoende is vastgesteld dat de ontgraving ter plekke uitsluitend gebeurt in recente lagen (opgebracht en/of verstoord), dient deze zone niet verder begeleid te worden.

De inschattingen met betrekking tot de aard en omvang van verstoringen gebeurt in het veld door de veldwerkleider.

3.7 Criteria bereiken onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt wanneer achterhaald wordt of er al dan niet archeologische vindplaatsen bewaard bleven in de ondergrond. Bovendien dient uitsluitsel gegeven te worden over het al dan niet voorkomen van oudere bouwfasen en/of andere archeologisch relevante fenomenen in het huidige dijklichaam.
Indien er archeologische vindplaatsen worden opgegraven, dienen de onderzoeksvragen in de mate van het mogelijke beantwoord te worden. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek niet verwacht worden, zoals steentijd-vindplaatsen, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

3.8 Kostenraming en schatting duur opgraving

Er wordt bij de volgende inschattingen vanuit gegaan dat *geen* prehistorische sites worden aangetroffen tijdens de werfbegeleiding. Wanneer dergelijke sites onverwacht toch worden aangetroffen, kan zowel de geschatte duur als kostprijs sterk overschreden worden. In het bijzonder geldt dit voor Steentijd-sites, dewelke specifieke onderzoeksmethoden vereisen.

3.8.1 Schatting duur opgraving

Geschatte duur verschillende fases opgraving:

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

- Algemene voorbereiding: 4 werkdagen
- Aanleg dwarsprofielen Scheldedijk: 6 werkdagen
- Registratie profielen Scheldedijk: 10 werkdagen
- Archeologische werfbegeleiding: 25 werkdagen
- Eventuele registratie archeologische vindplaatsen: 10 werkdagen
- Verwerking en rapportage: 20 werkdagen

Dit is slechts een schatting, aangezien de exacte archeologische waarden die zullen worden aangetroffen in het gebied niet gekend zijn.

3.8.2 randvoorwaarden

De opgraving moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De vergunninghouder voorziet een scenario voor het geval de opgraving moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.
- De veldwerkleider doet een voorstel de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- bij een eventuele langdurige opschorting (>1 maand) worden maatregelen voorgesteld om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- de opgravingszone is visueel en/of fysiek afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- de uitvoerder van de graafwerken een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- de werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- er duidelijke afspraken zijn tussen de erkende archeoloog en zijn/haar opdrachtgever over:
    - de stockage en afvoer van de grond;
    - wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
    - het terug dichten van de putten en herstel terrein;
    - communicatie met de pers.

Gezien de specifieke locatie van de graafwerken langs de Schelde, moeten maatregelen genomen worden tegen wateroverlast, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.
Indien desondanks de registratie van een relevante archeologische vindplaats gehinderd wordt door een hoge waterstand, worden de nodige extra maatregelen getroffen (bijvoorbeeld kaderbemaling).

3.8.3 Kostenraming

Omschrijving	**Eenheidsprijs (excl. BTW)**	**Aantal**	**Totaal €**
Algemene voorbereiding onderzoek	350€-archeoloog/dag	4	1400
Registratie profielen Scheldedijk	350€-archeoloog/dag 300€-archeoloog assistent/dag 200€-veldtechnicus/dag	10 5 10	3500 1500 2000
Archeologische werfbegeleiding	350€-archeoloog/dag 300€-assistent/dag	25 10	8750 3000
Registratie en opgraving archeologische vindplaatsen	350€-archeoloog/dag 300€-assistent-archeoloog/dag 200€-veldtechnicus/dag	10 5 10	3500 1500 2000
Aardkundige	350€-aardkundige/dag	2	700
Verwerking opgraving en rapportage	350€-archeoloog/dag	20	7000

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

	200€-veldtechnicus/dag	7	1400
Conservatie (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid 'VH')	Metaal: 10€/eenheid Aardewerk: 20€/eenheid Glas: 10€/eenheid Overige: 20€/eenheid	2VH 2VH 2VH 2VH	20 40 20 40
Natuurwetenschappelijk onderzoek (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid)	Waardering pollen: 50€/eenheid Analyse pollen: 400€/eenheid Waardering macroresten: 50€/eenheid Analyse macroresten: 450€/eenheid Waardering botmateriaal: 10€/eenheid Archeozoölogisch onderzoek: 50€/eenheid	2VH 1VH 2VH 1VH 2VH 2VH	100 400 100 450 20 100
Totaal			37.480,-

3.9 Competenties uitvoerder

De dagelijkse uitvoering van de opgraving ligt in handen van

- 1 **archeoloog-veldwerkleider**:
  - Hij/zij dient heeft minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 op stedelijke sites en minstens 40 op landelijke sites binnen een rivier- of beekvallei (aangetoond via CV).
- 1 **assistent-archeoloog**:
  - Hij/zij heeft minstens 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 op stedelijke en minstens 30 op landelijke sites (aangetoond via CV).

Indien de densiteit van de sporen hoog is en extra mankracht nodig is, kunnen de veldwerkleider en de assistent-archeoloog bijgestaan worden door **veldtechnici** zonder diplomavereisten.

Bij het onderzoek wordt tevens een **aardkundige** betrokken die instaat voor het onderzoeken, interpreteren, en registreren van de aardkundige aspecten van het archeologisch onderzoek. De duur en frequentie van de inzet hangt af van de vastgestelde bodemprofielen en de aangetroffen archeologische vindplaatsen. Omdat het een zone betreft met een vrij complexe bodemopbouw, worden in de kostenraming 2 werkdagen voorzien voor een aardkundige. De aardkundige rapporteert en overlegt met de veldwerkleider.

Om het archeologisch vondstmateriaal kwaliteitsvol te behandelen en te bewaren wordt beroep gedaan op een **conservator.** De conservator coördineert het geheel van conservatiehandelingen die binnen het onderzoek gesteld worden. Indien nodig komt de conservator ter plaatste voor advies of gespecialiseerde handelingen. De conservator heeft ervaring met de behandeling van aardewerk en metaalvondsten uit verschillende periodes.

Indien bij het onderzoek van het vondstenensemble specialistische kennis vereist is, wordt een **materiaaldeskundige** betrokken bij het onderzoek. Dit kan zowel tijdens het veldwerk als tijdens de verwerking. Omdat momenteel niet duidelijk is of – en welke – materiaaldeskundigen vereist zijn, is hiervoor geen bedrag voorzien in de kostenraming.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be

3.10 Risicofactoren onderzoek

Alle archeologisch veldonderzoek moet worden uitgevoerd in goede omstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- Er een veiligheids- en gezondheidsplan is opgemaakt conform de vigerende wetgeving.
- Alle medewerkers in het veld de vereiste PBM's dragen en de vereiste veiligheidsopleidingen gevolgd hebben
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving, wat onder ander inhoud dat er - voorzien is in voldoende signalisatie en eventuele omheiningen, conform de vigerende wetgeving.
- De uitvoerder van de graafwerken een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige - leidingen.

3.11 Bewaring archeologisch ensemble

Voorstel bewaarplaats archeologisch ensemble:
Stad Antwerpen depot dienst archeologie
Havanastraat 5 (blok E)
2030 Luchtbal-Antwerpen

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be