



# Archeologienota – Droogdokkenpark : aanleg dijk

## Programma van maatregelen

ARCHEOLOGIENOTA VAN DE DIENST ARCHEOLOGIE STAD ANTWERPEN  
Daan Celis  
April 2021



## Inhoud

1	Gemotiveerd advies.....	3
2	Impactbepaling .....	4
3	Programma van maatregelen .....	5
3.1	Administratieve gegevens.....	5
3.2	Aanleiding onderzoek.....	5
3.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem .....	5
3.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	5
3.4.1	Doelstellingen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving.....	5
3.4.2	Onderzoeksvragen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving .....	6
3.5	Onderzoeksstrategie- en methode.....	7
3.6	Criteria voor onderzoekshandelingen die niet uitgevoerd moeten worden .....	9
3.7	Criteria bereiken onderzoeksdoel .....	9
3.8	Kostenraming en schatting duur opgraving.....	10
3.8.1	Schatting duur opgraving.....	10
3.8.2	Randvoorwaarden.....	10
3.8.3	Kostenraming.....	10
3.9	Competenties uitvoerder .....	11
3.10	Risicofactoren onderzoek.....	12
3.11	Bewaring archeologisch ensemble.....	12



## 1 Gemotiveerd advies

Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in delen van het projectgebied waar de ingrepen dieper gaan dan het ontzoden van het maaiveld. Aangezien de aanwezigheid van een archeologische site door verschillende gegevens bewezen is, wordt er geen vooronderzoek bevolen, maar wordt er overgegaan tot een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het projectgebied archeologische resten kunnen voorkomen op meerdere archeologische niveaus. Dit geldt vooral voor de historische periodes (middeleeuwen tot Nieuwste Tijd). Een belangrijk element in het projectgebied is de huidige Scheldedijk, die hetzelfde tracé volgt als de historische dijk. Verder werden tijdens eerdere archeologische onderzoeken (boorcampagne en opgraving) muurwerk vastgesteld dat in verband staat met historische bebouwing.

Concreet bewees de bureaustudie dat volgende archeologische waarden aanwezig zijn in het projectgebied (zie archeologienota, § 2.4):

- Enkele gebouwen van gehucht 'Stinkhuizen', gekend van de 18<sup>de</sup> eeuw, maar mogelijk met een oudere voorloper, gelegen ten noorden van de Vosseschijn,
- De sluis aan de Vosseschijn met beschoeiing, afboording en dijken, gekend vanaf de 17<sup>de</sup> eeuw, maar mogelijk met een oudere voorloper,
- De boog van de Scheldedijk, zowel in steen als aarde, mogelijk met een voorloper in de middeleeuwen,
- Domein 'Volmolen', met gebouw, molen en omgrachting, tevens gekend van de 17<sup>de</sup> eeuw,
- Noordelijke versterking, gebouwen en bijhorende wallen uit de 19<sup>de</sup> eeuw.

Deze historische verwachte overblijfselen (mogelijk middeleeuwen tot Nieuwste Tijd) zijn van grote archeologische waarde en dienen, archeologisch onderzocht te worden. Aangezien de werken een beperkte diepte tot ca. 3 m TAW betreffen, worden eventuele oudere periodes niet aangesneden, m.a.w. de eventuele aanwezige restanten uit de prehistorie worden niet geraakt.

Op basis van deze archeologische verwachting wordt een vervolgonderzoek aanbevolen ter hoogte van de graafwerken zoals aangegeven in de figuur (*Fig. 2*, rode polygoon). De uitgraving van de funderingsleuf van de nieuwe Scheldedijk kan archeologische segmenten van de oude dijk als ook muursegmenten van de 17<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw aantreffen en dient te worden begeleid.

### Advies

Tijdens het bureauonderzoek is de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ondergronds positief bewezen. De ligging van enkele belangrijke historische structuren (Volmolen, Scheldedijk, sluisen, ...) in het projectgebied zijn gelokaliseerd (mits een bepaalde foutmarge) via divers kaartmateriaal en eerdere archeologische bevindingen. De restanten zullen deels verdwijnen tijdens de geplande graafwerken.

Om deze redenen wordt een tweedelige maatregel opgelegd waarbij een deel wordt **opgegraven**, een ander deel zal onderworpen worden aan **een archeologische werfbegeleiding**. Daarbij zal voorafgaand aan of tijdens de uitgraving het terrein onderzocht worden, de afbakening van beide zones is te vinden in hoofdstuk 3.5. Hierbij worden de bepalingen gevolgd zoals uitgewerkt in hoofdstuk 15 van de Code van Goede Praktijk (Onroerend Erfgoed: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en voor het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0).



## 2 Impactbepaling

Ter hoogte van het Droogdokkenpark wordt een nieuwe dijk ingepland. Hierbij zal een strook van 20 m breed bij 400 m lang uitgegraven worden tot 3 m TAW (8 000 m<sup>2</sup>) in functie van de onderfundering van de nieuwe Scheldedijk. Deze bodemingreep heeft een grote invloed op de mogelijke archeologische waarden in het projectgebied (Fig. 31), deze kunnen namelijk reeds voorkomen vanaf 5,50 m TAW.

Voor de aanleg van de nieuwe dijk zal een gebied van 20 m breed en 400 m lang (ca. 8 000 m<sup>2</sup>) ontzood worden, dit houdt een beperkte ingreep in. De ingreep zal vooral plaatsvinden in opgehoogde grond en heeft dus geen invloed op de archeologische waarden in de ondergrond.

Bij het opwerpen van de nieuwe dijk (50 m breed bij 400 m lang, ca. 20 000 m<sup>2</sup>) zal er enkel druk ontstaan op de ondergrond. Aangezien de archeologische waarden zich pas op ca. 2 tot 3 m onder het maaiveld bevinden, heeft dit geen invloed op deze restanten.

Enkel de tijdelijke strook waar de onderfundering van de Scheldedijk zal aangelegd worden, dient daarom opgegraven te worden. De strook wordt op volgende afbeelding weergegeven (Fig. 1). Aangezien de dijk tot op het moment van de eigenlijke werken nog in gebruik moet blijven, de waterkeringsmuur stabiel moet blijven en er niet tot tegen het Belvédère gegraven mag worden, wordt de zone opgedeeld in een voorafgaande opgraving en archeologische werfbegeleiding.

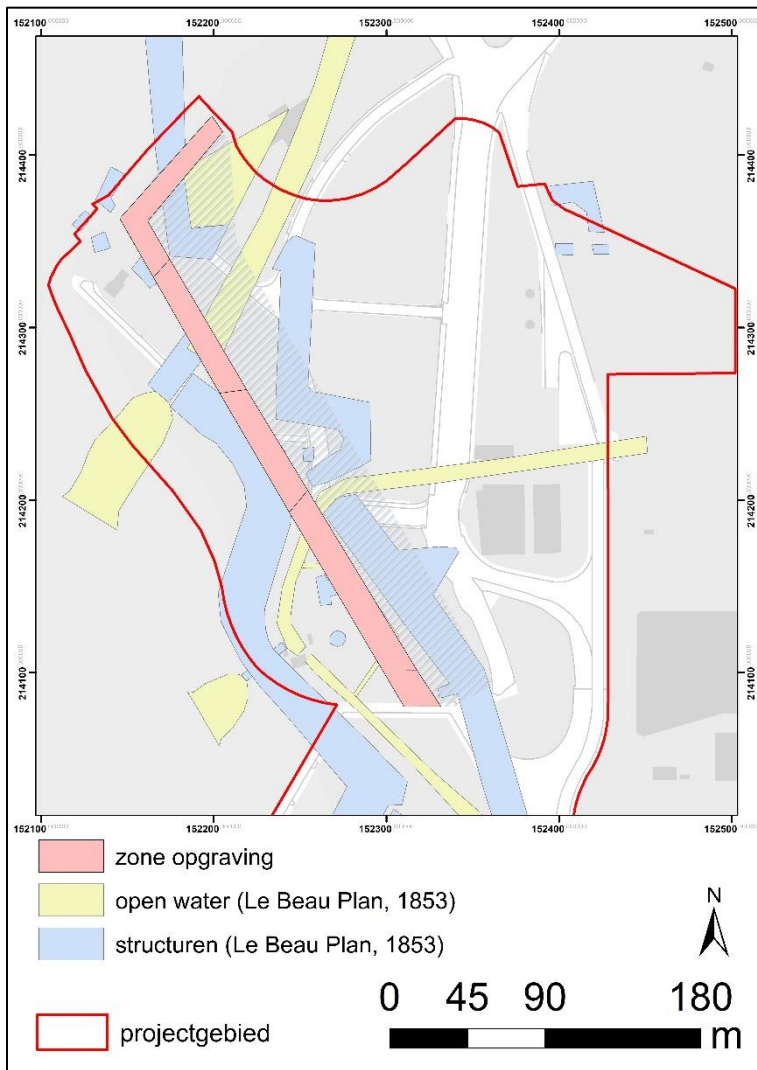


Fig. 1: Samenvattend plan met de projecties van Le Beau Plan (1853) met interferentie van de geplande ingrepen tot 3 m TAW (bron: FelixArchief, 12#487; aanmaak: GIS stad Antwerpen, 19/07/2021).



### 3 Programma van maatregelen

#### 3.1 Administratieve gegevens

<i>Administratieve gegevens project</i>	
Naam onderzoek	Archeologienota – Droodokkenpark: aanleg dijk
Datum onderzoek	23/04/2021, 01/05/2021, 07/05/2021 en 12/05/2021
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2021 C 377
Wettelijk depot	Niet van toepassing
Erkende archeoloog	Daan Celis OE/ERK/Archeoloog/2015/00089
Auteur	Daan Celis
Aanleiding	Stedenbouwkundige vergunning voor aanleg dijk
Relevante termen thesauri	Evaluerend onderzoek, bureauonderzoek, assessment

<i>Administratieve gegevens projectgebied</i>	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Straat	Oosterweelsesteenweg/ Droogdokkenweg/ Mosselstraat/ Oesterstraat/ Sloepenweg
Lambertcoördinaten ('bounding box')	NO-hoek X: 152 501.8622 Y: 214 322.5559 ZW-hoek X: 152 224.7094 Y: 213 970.8714
Kadastrale gegevens	Antwerpen afd. 07 sec. G . Perceelnummers: 0119 03; 1352 22; 1352 19 A; 1352 18; 1331 Y; 1331 P; 1463; 1479 08; 1455 14; 1455 07 C; 1455 G; 1455 13 <sup>E</sup> ; 1455 13F; 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
Oppervlakte projectgebied	121 401.2951 m <sup>2</sup>
Oppervlakte ingreep	18 795.8482 m <sup>2</sup>

#### 3.2 Aanleiding onderzoek

Zie §1.3 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 archeologische restanten zijn van historische periodes, het bepalen van de aard en de bewaringstoestand van deze resten en de nauwkeurige registratie ervan. Momenteel is reeds duidelijk dat structuren vooral uit restanten van historische gekende bouwfases zullen bestaan. De doelstelling van het archeologische onderzoek is het registreren en onderzoeken van deze



structuren. Aangezien de bestaande Scheldedijk een gekende archeologische waarde binnen het plangebied is, is het onderzoeken van de dijk ook een doelstelling van de werfbegeleiding.

Naar verwachting zullen eventuele vindplaatsen uit de prehistorie niet voorkomen in de geplande ontgravingen, aangezien de uitgravingen niet diep genoeg reiken. Het pleistocene dek situeert zich tussen -1 en 1 m TAW, de ontgravingen voor de fundering van de dijk reiken tot 3 m TAW. Zelfs met een buffer worden deze eventuele resten niet verstoord en blijft het dek *in situ* behouden.

### 3.4.2 Onderzoeksvragen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving

De hieronder weergegeven onderzoeksvragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het bureauonderzoek.

Algemeen:

- Zijn er in het projectgebied archeologische restanten en structuren aanwezig?
- Wat is de diepteligging (zowel in diepte als breedte) van de aangetroffen structuren?
- In hoeverre hebben (sub)recente ingrepen de archeologische waarden aangetast en/ of vernietigd in het gebied?

Algemene onderzoeksvragen indien archeologische structuren worden aangetroffen:

- Wat is de aard, de diepteligging en de omvang van de archeologische structuren?
- Hoe kunnen de archeologische structuren in relatie met elkaar verklaard worden?
- Hoe is de bewaringstoestand van de archeologische structuur (inclusief de bewaringstoestand van de vondsten)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen structuren en gekende sites in de omgeving?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande kennis van de geschiedenis van het projectgebied en de ruime omgeving?

Specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot de bedijkingswerken en bijhorende functionele elementen:

- Wat is de opbouw van de Scheldedijk?
- Welke andere elementen (beschoeiing, leigracht, sluis, palissade, ...) zijn als aanhorigheid van de Scheldedijk aanwezig?
- Zijn er diverse fases van bedijkingswerken geattesteerd? En hoe worden deze zowel in tijd als in locatie verklaard? Hoe verhouden de dijken zich ten opzichte van elkaar?
- Kunnen de spoorcombinaties in verband gebracht worden met verschillende bouwfases en/of herstellingen?
- Hoe is de sluis gebouwd en zijn er hiervan mechanismes bewaard? Is er een oudere variant van de sluis te herkennen.

Specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot het historische gebouw 'Volmolen' en andere bijgebouwen:

- Kunnen de gebouwen gelinkt worden aan een bepaalde nijverheid/ ambacht/ industrie?
- Zijn er gebruiksvoorwerpen bewaard, en hoe kunnen deze geduid worden?

Specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot de militaire functie van het projectgebied:

- Zijn er militaire structuren zoals wallen en ondergrondse muursegmenten aanwezig?
- Kunnen de spoorcombinaties in verband gebracht worden met verschillende bouwfases en/of herstellingen?
- Uit welke periode dateren de verschillende bouwfases?
- Zijn er gebruiksvoorwerpen bewaard, en hoe kunnen deze geduid worden?



### 3.5 Onderzoeksstrategie- en methode

Er wordt voorgesteld de uitgravingen zoals aangeduid op figuur 2 te onderzoeken (**opgraving en archeologische werfbegeleiding**). Naar verwachting zullen archeologische resten zich waarschijnlijk dieper dan 2 m onder het maaiveld bevinden, dit is echter een ruwe grens en inschatting die tijdens het veldwerk moet afgecheckt worden. 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.

Een opgraving houdt in dat er voorafgaand aan de werken een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd voor de gehele aangeduide zone op de figuur (*Fig. 2, rood*). De exacte regie van deze opgraving (aantal vlakken en profielen) is in handen van de archeoloog(-veldwerkleider). Hieronder worden de grote lijnen van de opgraving uitgezet.

Een archeologische werfbegeleiding houdt in dat tijdens de eigenlijke graafwerken een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd voor de gehele aangeduide zone op de figuur (*Fig. 2, blauw*). De exacte regie is in handen van de aannemer en dient in de planning ingepast worden. Desondanks zijn de modaliteiten van een standaardopgraving hier van kracht en dienen deze door de aannemer gerespecteerd worden.

Met betrekking tot de (diverse fasen van de) Schel dedijk wordt voorgesteld om bij voorkeur vier doorsnedes over (indien mogelijk) 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.

Om de historische structuren te onderzoeken wordt voorgesteld om minimaal twee vlakken aan te leggen. Indien structuren van de Volmolen, de sluis of andere gebouwen worden aangetroffen, worden deze in diepte met een buffer van 40 cm onderzocht in opstand. Muren worden enkel lokaal afgebroken waar nodig voor de funderings sleuf. Bij het aantreffen van andere wallichamen of leigrachten worden de sporen gecoupeerd om inzicht te krijgen in de vorming van de sporen, indien noodzakelijk aangevuld met boringen.

#### Onderzoeksgebied (*Fig. 2*)

De afbakening van het onderzoeksgebied volgt volledig de contouren van de geplande uitgraving voor de funderings sleuf van de dijk (ca. 20 m x 400 m, ca. 8 000 m<sup>2</sup>). Indien deze veranderen, dient ook de afmetingen en afbakening van de op te graven zone hierop afgestemd te worden. De te onderzoeken zone valt gelijk met de uitgraving van de sleuf voor het funderen van de nieuwe dijk. De oppervlakte is berekend op het bovenste gedeelte waar de uitgraving het breedst is. Dit wil zeggen dat naar de 3 m TAW de onderzoekszone zal verkleinen aangezien de uitgraving in talud zal gebeuren. Het onderste vlak op 3 m TAW heeft een oppervlakte van ca. 3 200 m<sup>2</sup> (8 m x 400 m).

Deze afbakening is gebaseerd op een typeprofiel van de nieuwe Schel dedijk en kan dus naar uitvoering afwijken. Het voorgestelde onderzoeksgebied kan daarom afwijken in lengte, breedte en oppervlakte. In de oksel van de dijk in het noorden kan deze afbakening tevens afwijken. De diepte van 3 m TAW wordt niet overschreden. Als regel telt dat de zone die tijdens de uitvoering van de Schel dedijk zal worden uitgegraven, tevens archeologisch onderzocht dient te worden.

Hierbij wordt, omwille van de technische uitvoerbaarheid, het huidige gebruik van de dijk en waterkeringsmuur, de opgravingszone opgesplitst in zones waarbij een deel regulier wordt opgegraven en een ander gedeelte tijdens de werkzaamheden archeologisch begeleid zal worden. De reden om bepaalde delen in een traject van archeologische werfbegeleiding te onderzoeken zijn dat bij de realisatie van de uitgraving zowel de waterkering als de huidige dijk en de betonnen muur van de Belvédère stabiel gehouden moeten worden. Een uitgraving zou de muur instabiel maken.

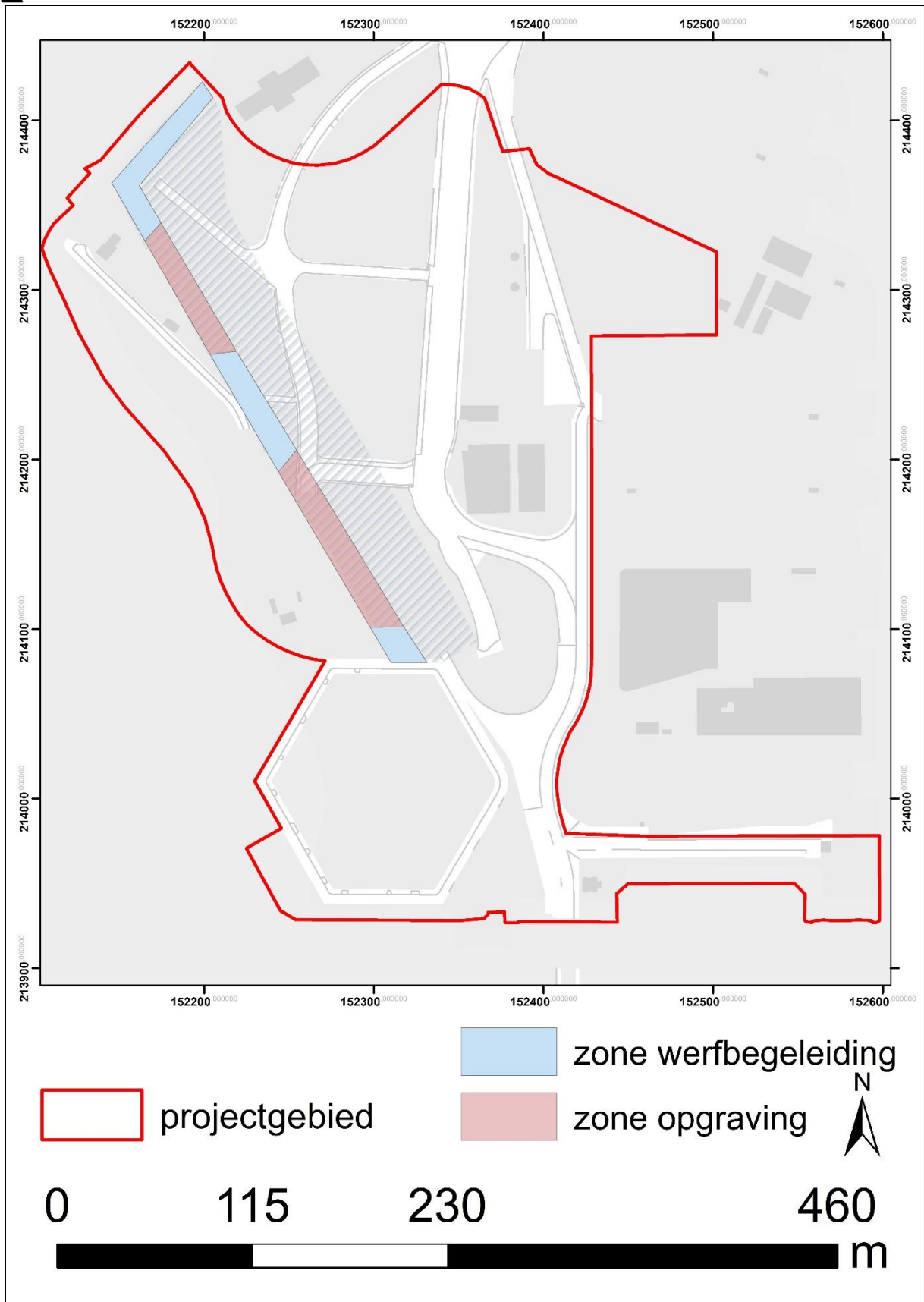


Fig. 2: Projectie van de zone waarvoor vervolgonderzoek wordt aanbevolen op GRB-kaart (GIS stad Antwerpen, aanmaak 19/07/2021).



In de te onderzoeken zone worden twee zones afgebakend die worden opgegraven (*Fig. 2, rood*):

- Een noordelijke zone van ca. 1 800 m<sup>2</sup> (ca. 90 m bij 20 m) waarbij de Vosseschijnsluit, het poedermagazijn en gebouwen van het gehucht Stinkhuizen aan bod kunnen komen,
- Een zuidelijke zone van ca. 2 600 m<sup>2</sup> (ca. 130 m bij 20 m) waarbij het domein van de Volmolen en mogelijke enkele militaire versterkingen opgegraven kunnen worden.

In totaal zal zo een zone van ca. 4 400 m<sup>2</sup> worden opgegraven.

In de te onderzoeken zone worden drie zones afgebakend die tijdens een archeologische werfbegeleiding worden opgegraven (*Fig. 2, blauw*):

- Een noordelijke zone van ca. 1 600 m<sup>2</sup>, hierbij komen restanten van het gehucht Stinkhuizen aan bod.
- Een centrale zone van ca. 1 600 m<sup>2</sup> (ca. 80 bij 20 m), hier worden mogelijk restanten van de dijk in beeld gebracht
- En een zuidelijke zone van ca. 400 m<sup>2</sup> (ca. 20 m bij 20 m) waarbij nog restanten van de militaire dijken aan het licht kunnen komen.

De grenzen zijn afhankelijk van de uiteindelijke uitvoerbaarheid. In totaal zal zo een zone van ca. 3 600 m<sup>2</sup> archeologisch begeleid worden.

### **Strategie voor staalnamen**

Aardkundige staalnamen gebeuren door een aardkundige en conform de bepalingen in hoofdstuk 21.4 van de Code van Goede Praktijk. Monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek gebeuren conform de bepalingen in hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk en bij voorkeur door een specialist. De aanwezige mortel, natuurstenen en bakstenen worden in detail gefotografeerd en bemonsterd om wetenschappelijke studies mogelijk te maken. Indien in het dijklichaam herkenbare lagen van oudere bouwfases 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.

Aangezien vooraf moeilijk in te schatten is of er voldoende en betrouwbare monsternames zijn die in aanmerking komen voor analyse, wordt in het bestek gewerkt met vermoedelijke hoeveelheden.

### **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**

Indien bepaalde structuren niet aanwezig blijken te zijn, of grotendeels verstoord zijn, dienen de desbetreffende onderzoeksvragen niet opgelost te worden.

## **3.7 Criteria bereiken onderzoeksdoel**

Het onderzoeksdoel wordt bereikt wanneer achterhaald is of er al dan niet archeologische structuren bewaard bleven in de ondergrond. Bovendien dient voornamelijk uitsluitel gegeven te worden over het al dan niet voorkomen en de aard van archeologisch relevante fenomenen met betrekking tot de (oudere) Scheldedijk, historische gebouwen van de site 'Volmolen', gekende sluisen of militaire structuren.

Indien er archeologische structuren worden opgegraven, dienen de onderzoeksvragen in de mate van het mogelijke beantwoord te worden. Om de onderzoeksvragen te beantwoorden kan natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd worden. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.



### 3.8 Kostenraming en schatting duur opgraving/ archeologische werfbegeleiding

Er wordt bij de volgende inschattingen vanuit gegaan dat de vooropgestelde archeologische structuren gaaf bewaard en maximaal aanwezig zijn in het projectgebied. Wanneer bepaalde restanten onverwacht toch worden aangetroffen, kan zowel de geschatte duur als kostprijs sterk overschreden worden. Indien bepaalde restanten niet aanwezig zijn, kan de duur en kostprijs lager uitvallen.

#### 3.8.1 Schatting duur opgraving/ archeologische werfbegeleiding

Geschatte duur verschillende fases opgraving/ archeologische werfbegeleiding:

- Algemene voorbereiding: 3 werkdagen
- Registratie profielen Scheldedijk: 18 werkdagen
- Opgraving (zonder registratie profielen): 18 werkdagen
- Archeologische werfbegeleiding: 12 werkdagen
- Verwerking en rapportage: 30 werkdagen

In totaal omvat dit geschat 81 dagen voor een voltijdse archeoloog(-veldwerfleider). De verdere uitwerking van het team en bijhorende actoren is in onderstaande tabel terug te vinden. Dit is slechts een schatting, aangezien de exacte waarde en aard van de archeologie die zal worden aangetroffen in het gebied niet gekend zijn.

#### 3.8.2 Randvoorwaarden

Deze voorwaarden zullen reeds voldaan worden door de aannemer tijdens de werken.

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

In onderstaande tabel (*Tab. 1*) worden de kosten geraamd voor het voorgestelde vervolgonderzoek. De prijzen worden genoteerd per dag of per eenheid. Voor het eigenlijke veldwerk wordt de raming opgesplitst per onderzoek (zijnde registratie profielen, opgraving en werkbegeleiding). De prijzen zijn geraamd naar een geschat aantreffen van te verwachten archeologie. Landmeter is hierin niet ingecalculereerd en dient in samenspraak met de bouwheer worden voorzien. Accommodatie, de (tijd van de) uiteindelijke graafwerken en bijhorende materiaal- of personeelskost is hierin niet inbegrepen.



Omschrijving	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Aantal	Totaal €
Algemene voorbereiding onderzoek	400€-archeoloog/dag	3	1200
Registratie profielen Scheldepark	400€-archeoloog/dag	18	7200
	300€- veldtechnicus/dag	18	5400
Archeologische opgraving	400€-archeoloog/dag	18	7200
	350€-assistent/dag	15	5250
	300€-veldtechnicus/dag	12	3600
	300€-veldtechnicus/dag	12	3600
Archeologische werfbegeleiding	400€-archeoloog/dag	12	4800
	350€-assistent/dag	10	3500
	300€-veldtechnicus/dag	8	2400
	300€-veldtechnicus/dag	8	2400
Aardkundige	450€-aardkundige/dag	10	4500
Verwerking opgraving en rapportage	400€-archeoloog/dag	30	12000
	350€-archeoloog assistent/dag	10	3500
	300€-veldtechnicus/dag	10	3000
Conservatie (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid 'VH')	Metaal: 10€/eenheid	10VH	100
	Aardewerk: 20€/eenheid	5VH	100
	Glas: 10€/eenheid	5VH	50
	Overige: 20€/eenheid	20VH	400
Natuurwetenschappelijk onderzoek (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid)	Waardering pollen: 50€/eenheid	5VH	250
	Analyse pollen: 400€/eenheid	5VH	2000
	Waardering macroresten: 50€/eenheid	5VH	250
	Analyse macroresten: 450€/eenheid	5VH	2250
	Waardering botmateriaal: 10€/eenheid	5VH	50
	Archeozoologisch onderzoek: 50€/eenheid	5VH	250
Totaal			75.250,-

Tabel 1: Kostenraming voor voorgesteld vervolgonderzoek aan het Droogdokkenpark.

### 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 in



alluviale contexten betreft, worden er 10 dagen voorzien. 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.

### 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