

Nota

Antwerpen, Nieuw Zuid Blok 19

Programma van Maatregelen

Opgraving

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	3
2	Programma van maatregelen	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Onderzoekstechniek	8
2.3	Afbakening onderzoekszones	8
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	9
2.4.1	Algemeen.....	9
2.4.2	Materiële cultuur	9
2.4.3	Bodemkundig.....	10
2.5	Onderzoeksstrategie: -methode, en -technieken	10
2.5.1	Specifieke methodologie	11
2.5.2	Randvoorwaarden	13
2.5.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	13
2.5.4	Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode	13
2.6	Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen	14
2.7	Logistiek kader vervolgonderzoek: termijn & begroting	14
2.7.1	Terminj.....	14
2.7.2	Begroting	15
2.8	Personeel.....	15
2.9	Risicoanalyse en remediëring	16
2.10	Deponeren archeologisch ensemble.....	16
3	Lijst met plannen.....	17

1 Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden die een bedreiging betekend voor het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Om deze bedreiging in te schatten werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureaustudie. De uitgevoerde bureaustudie bestudeerde de historische bronnen, historische cartografie, de landschappelijke en bodemkundige factoren en de gekende archeologische waarden uit de directe omgeving van het projectgebied.

Uit het historisch onderzoek blijkt duidelijk dat het projectgebied dat hier behandeld wordt een vergelijkbare geschiedenis heeft gekend als de projectgebieden die reeds onderzocht werden in het kader van het ontwikkelingsproject 'Nieuw Zuid'. Op basis van de resultaten van de onderzoeken in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kon vastgesteld worden dat het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting kent. Zeer specifiek kan verwezen worden naar het onderzoek dat uitgevoerd werd door RAAP in 2016, ter hoogte van Blok 9, ongeveer 1000m ten oosten van het huidige projectgebied. De twee projectgebieden kennen een zeer gelijkaardige ligging. Indien beide projectgebieden geplot worden op een gegeorefeerde kaart uit 1983 tonen ze de ligging van scheepswerven op de respectievelijke onderzoeksgebieden. Recent onderzoek dit blok 9 kon aantonen dat hoewel de originele bodemopbouw verstoord werd door recente ingrepen, er onder deze verstoringen resten bewaard zijn gebleven van de 19^{de}-eeuwse scheepswerven. Aangezien deze twee projectgebied een dergelijke vergelijkbare geschiedenis gekend hebben, kan aangenomen worden dat er zich ter hoogte van het huidige projectgebied ook scheepswerven verwacht kunnen worden.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een bouwblok met commerciële ruimte, ca. 60 appartementen en twee ondergrondse verdiepen met garages en fietsenstallingen. Deze ingrepen impliceren de volledige vernietiging van het aanwezige bodemarchief.

Wanneer de geplande werken geconfronteerd worden met de geplande ingrepen kan geconcludeerd worden dat voor het volledige projectgebied geldt dat er niet gekozen kan worden voor een behoud *in situ* van het waardevolle archeologische bodemarchief. Behoud van dit waardevol bodemarchief dient dus te gebeuren *ex situ*, in de vorm van een definitieve archeologische opgraving. De voorwaarden en algemene bepalingen van dit onderzoek worden beschreven in dit programma van maatregelen:

Advies	Oppervlak (zie 2.3)	Niveau (zie 2.3)	Tijdstip
Definitieve opgraving	Volledige plangebied, binnen palenwand: ca. 3958m ²	Vanaf: 5,5m TAW Tot: ofwel volledige stratigrafie onderzocht ofwel verstoringsdiepte bereikt	Na bekrachtiging Nota

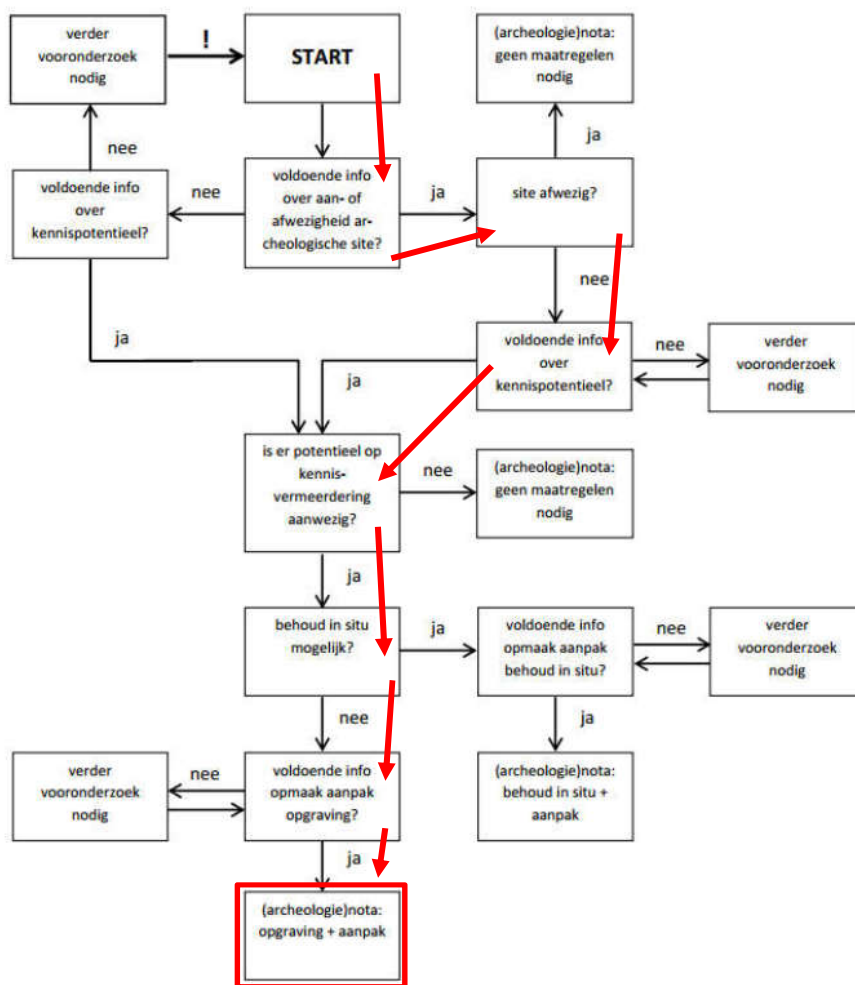
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2. dient na elke fase van het vooronderzoek (in deze het bureauonderzoek) te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

Bij deze afweging kan men beroep doen op een beslissingsboom (Figuur 1). Voor de voorliggende archeologienota komt men tot volgende conclusie:

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

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



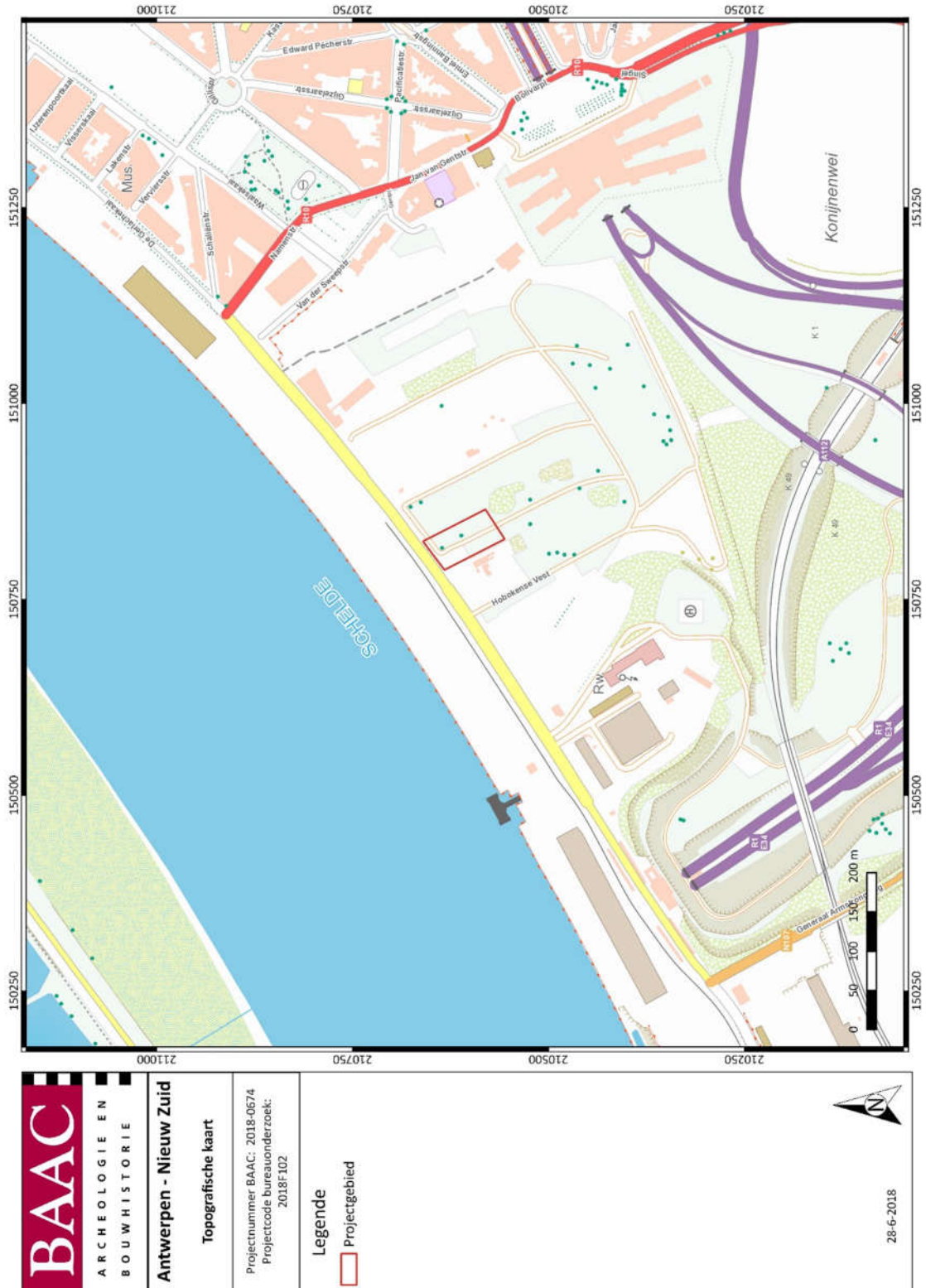
Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder vooronderzoek¹

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a, fig.3.

2 Programma van maatregelen

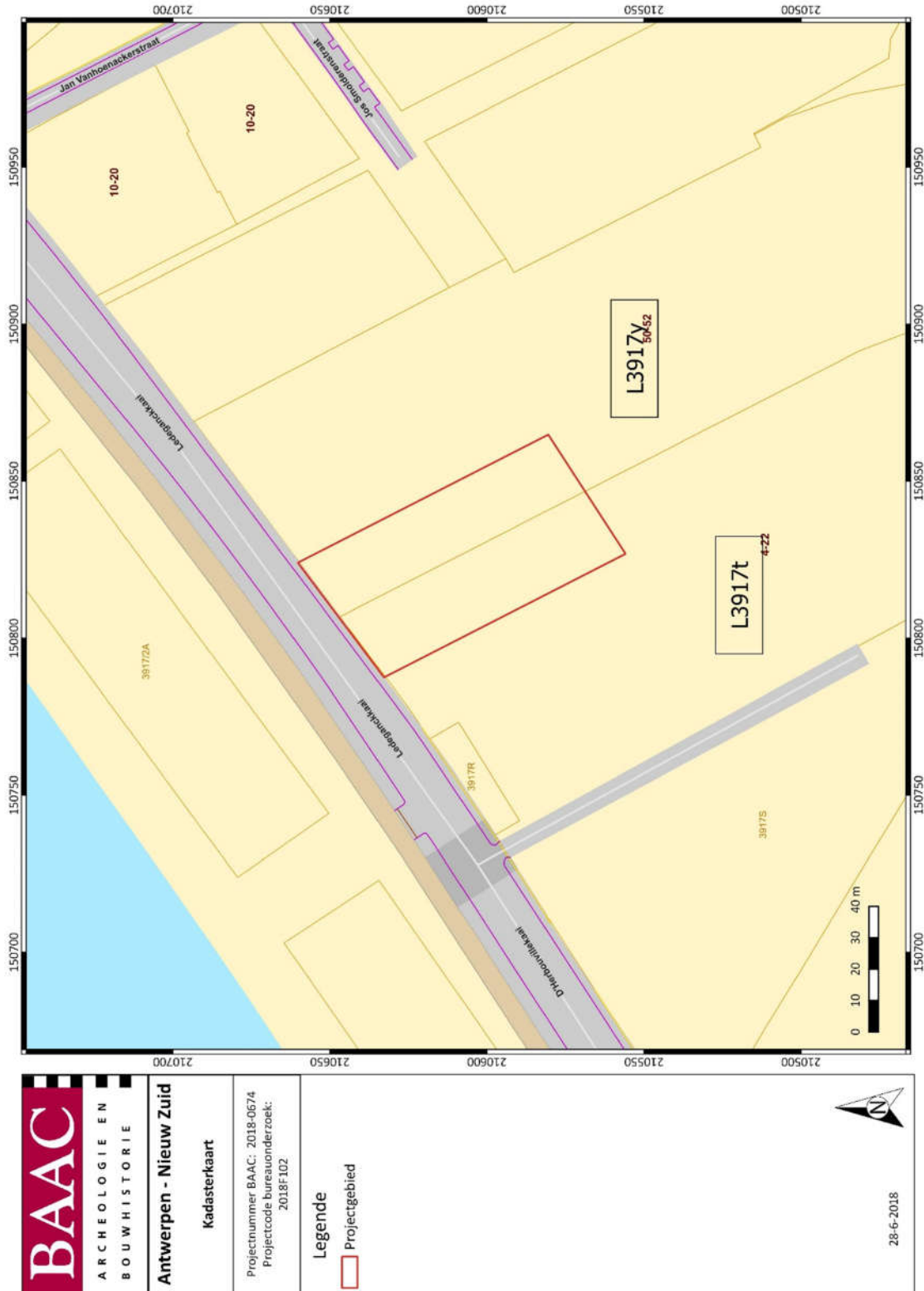
2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Antwerpen, Nieuw Zuid, Blok 19
Ligging	Ledeganckkaai – D’Herbouvillekaai
Kadaster	Gemeente, Afdeling, Sectie, Percelen Gemeente: Antwerpen Afdeling: 11 Sectie: L Nummers: 3917t, 3917y
Coördinaten	Noordwest: x: 150787,98; y: 210632,77 Noordoost: x: 150824,33; y: 210659,87 Zuidwest: x: 150827,04; y: 210556,0 Zuidoost: x: 150865,21; 210580,39
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0674
Projectcode bureauonderzoek	2018F102
Betrokken actoren	Jasper Billemont (archeoloog)
Betrokken derden	Niet van toepassing
Erkend archeoloog	Jeroen Vanden Borre (Erkenningsnummer: 2015/00021)
Grootte plangebied	3958m ²
Grootte advieszone	3958m ²



Plan 1: Plangebied op topografische kaart² (1/500; Digitaal; 28/06/2018)

² AGIV 2018e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (1/500; Digitaal; 28/06/2018)

³ AGIV 2018c

2.2 Onderzoekstechniek

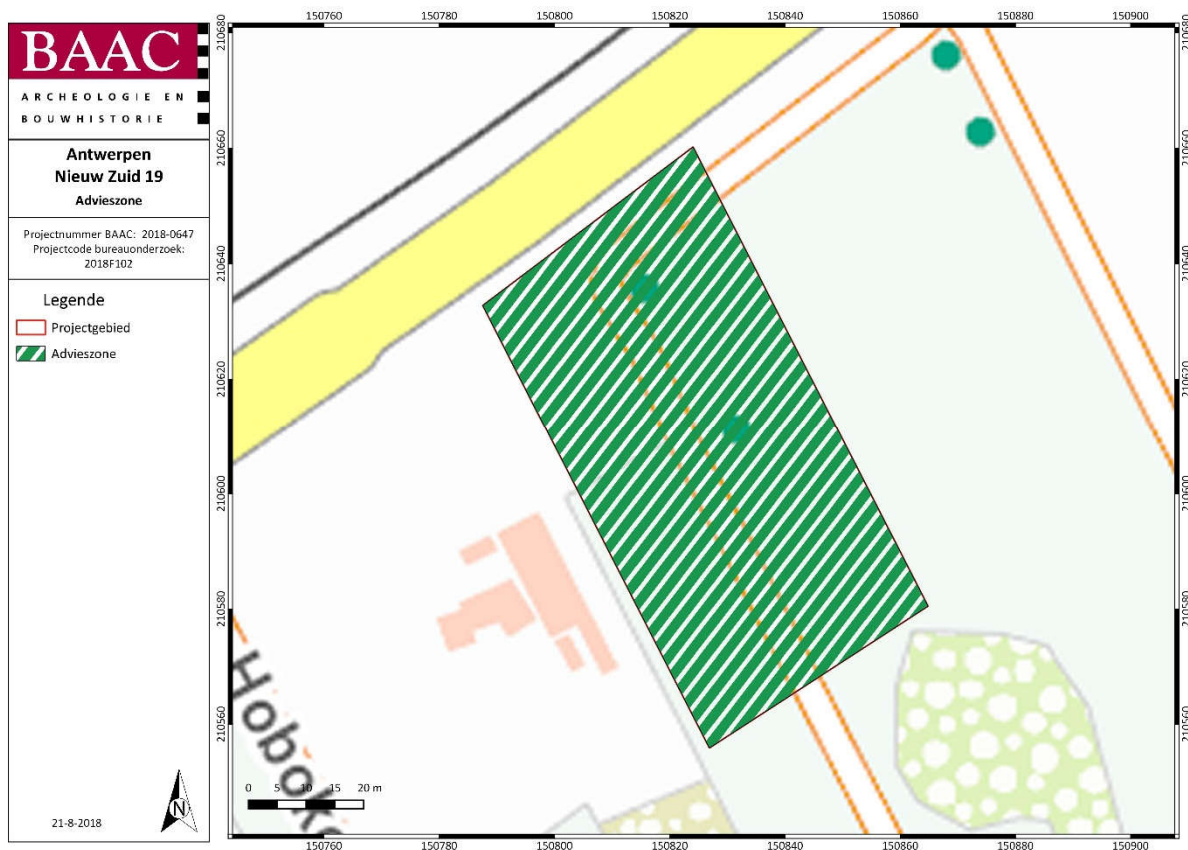
Het archeologisch vervolgonderzoek dat hier geadviseerd wordt zal uitgevoerd worden in de vorm van een archeologische opgraving.

2.3 Afbakening onderzoekszones

De archeologische opgraving wordt uitgevoerd op het volledige projectgebied, binnen de palenwand van de bouwput (zie 2.5.1 - Fasering).

Het hoogste niveau waarop de moederbodem met daarin de archeologische sporen reeds verwacht wordt, ook hier op basis van het onderzoek op aanpalende percelen, ligt rond 5m TAW. Indien een buffer van 0,5m in gedachten wordt gehouden wil dit zeggen dat de bouwput, alvorens het archeologisch werk begint uitgegraven kan worden tot op een niveau van 5,5m TAW. Aangezien het maaiveld ter hoogte van het projectgebied tussen 6,8 en 7,2m TAW ligt wil dit zeggen dat er ongeveer 2m recente ophogingen afgegraven kunnen worden in voorbereiding van het archeologische veldwerk.

Voor de archeologische opgraving wordt in principe de volledige antropogene stratigrafie binnen de advieszone en verstoringsdiepte onderzocht. De bouwput wordt uitgegraven tot een diepte van 8,2m onder het huidige maaiveld (ca. -1m TAW). Van zodra binnen het projectgebied de antropogene sequentie onderzocht is en er nog slechts natuurlijke moederbodem aangetroffen wordt, kan het veldwerk als afgerond beschouwd worden. De scheepswerven bevinden zich, op basis van voorgaand onderzoek, reeds op diepte van 4m onder het maaiveld (ca. 3m TAW). Er wordt dus verwacht dat de archeologische opgraving uitgevoerd zal worden tussen ca. 5,5m TAW en ca. 2m TAW.



Plan 3: Advieszone

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vraagstelling van het archeologisch onderzoek is hoofdzakelijk gericht op de vroeg-19^{de}-eeuwse scheepswerven. Concreet wordt het onderzoek toegespitst op de bewaringstoestand, exacte locatie en opbouw van de scheepswerven.

Onderstaande (niet-limitatieve) onderzoeksvragen dienen tijdens het onderzoek beantwoord te worden:

2.4.1 Algemeen

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Wat is de impact geweest van de bestaande bebouwing op het bodemarchief?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan de verwachte 19de-eeuwse scheepswerven?
- Indien er sporen van de scheepswerven aangetroffen werden:
 - o Hoe zijn de werven opgebouwd?
 - o Wat is de bewaringstoestand van de scheepswerven?
 - o Waar zijn de scheepswerven precies gelegen, hoe komt hun locatie overeen met de verwachte locatie op basis van het historisch kaartmateriaal?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Antwerpen?
- Zijn er indicaties die wijzen op ambachtelijke activiteiten binnen het plangebied?
- Zijn er indicaties die wijzen op een eventuele kade-infrastructuur? Hoe is deze opgebouwd?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan gekende historische en archeologische gegevens?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?
- Wat is de verwachte en vastgestelde bewaringstoestand van de archeologische sporen?

2.4.2 Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategoriën behoren de vondsten?
- Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad van de aangetroffen vondsten?

- Is er een typologische ontwikkeling op te merken in het vondstmateriaal?

2.4.3 Bodemkundig

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten (beschrijving + duiding)
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Vergelijk deze bevindingen met de gegevens zoals ze gekend zijn uit voorgaand archeologisch onderzoek op het Nieuw-Zuid-complex.
- Wat is de relatie tussen de Schelde en het terrein?

2.5 Onderzoeksstrategie: -methode, en -technieken

De afgebakende advieszone, is principe het volledige projectgebied, wordt beschouwd als *opgravingen van sites met complexe verticale stratigrafie*. De advieszone omvat een volledig te onderzoeken opgravingsvlak. Voor de uitvoer het veldwerk wordt uitgegaan van de methode zoals voorgeschreven in dit programma van maatregelen en de Code Goede Praktijk.

Gezien het specifieke onderzoeksdoel en de verwachting op het aantreffen van de resten van een scheepswerf op een aanzienlijke diepte onder het huidige maaiveld kan het archeologisch onderzoek pas plaatsvinden op het moment dat er damwanden ronde de bouwput geplaatst zijn. Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de resten van de scheepswerven zich ongeveer op een niveau van 3,4m TAW bevinden (ongeveer 3,5m onder het huidige maaiveld). Het is dus ook essentieel dat het grondwater door middel van een bemaling lager werd gebracht dan 3,5m TAW voor de start van het veldwerk.

Zoals voorgaand onderzoek, ter hoogte van Blok 9, reeds kon aantonen wordt verwacht dat de archeologisch meest waardevolle sporen slechts aangetroffen zullen worden in een archeologisch vlak dat zich situeert op een hoogte van ca. 3,5m TAW (ongeveer 3,5m onder het maaiveld dat hier op een hoogte van ongeveer 7m TAW ligt). Het hoogste niveau waarop de moederbodem reeds verwacht wordt, ook hier op basis van het onderzoek op aanpalende percelen, ligt rond 5m TAW. Indien een buffer van 0,5m in gedachten wordt gehouden wil dit zeggen dat de bouwput, alvorens het archeologisch werk begint uitgegraven kan worden tot op een niveau van 5,5m TAW. Aangezien het maaiveld ter hoogte van het projectgebied tussen 6,8 en 7,2m TAW ligt wil dit zeggen dat er ongeveer 2m ophogingen afgegraven kunnen worden in voorbereiding van het archeologische veldwerk.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. De veldwerkleider mag zelf bepalen of deze zone al dan niet wordt ingedeeld in verschillende werkputten en in welke hoeveelheid. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Opeengelegde 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.

De afgraving vanaf 5m TAW tot op het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal onder begeleiding van de veldwerkleider. De overige, lokale, verdiepingen om sporen in groter detail te bestuderen gebeuren bij voorkeur handmatig. 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 het voorgaande vlak.

Van de opgravingsputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht tot op de moederbodem. De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf en de ervaring van 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.

2.5.1 Specifieke methodologie

Fasering

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

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

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

De archeologische opgraving kan in een aantal fases worden aangepakt: De plaatsing van de kelderwand, de uitgraving van de kelderwand tot op 5,5m TAW, de archeologische opgraving tot op het niveau van de onverstoorde moederbodem en tenslotte het verdere uitgraven van de bouwput tot op de definitieve verstoringsdiepte.

Fase 1: Plaatsing van de kelderwand (geen archeologie)

Voorafgaand aan het afgraven van het terrein worden kelderwanden geplaatst. Het plaatsen van deze kelderwand kan gebeuren zonder archeologische begeleiding. De archeologische opgraving wordt ingepland ná het plaatsen van de kelderwand omdat op deze manier veiligheidstechnisch en logistiek makkelijker gewerkt kan worden. Binnen de palenwand kan zonder gevaar voor grondverschuivingen makkelijk verdiept worden tot op het vermoedelijke niveau van de archeologische sporen.

Ook het plaatsen van eventuele grondwaterverlagende systemen (bronbemaling) kan in deze periode worden uitgevoerd. Het plaatsen van deze grondwaterwerende maatregelen kan de archeologische opgraving enkel ten goede komen.

Fase 2: Uitgraven van de bouwput tot op 5,5m TAW (geen archeologie)

Zoals reeds beschreven in het verslag van resultaten bij deze archeologienota en paragraaf 2.3 van dit programma van maatregelen worden de archeologisch relevante sporen pas verwacht rond een

hoogte van 5m TAW. Om deze reden kan de initiatiefnemer de bouwput zonder problemen uitgraven tot op een hoogte van 5,5m TAW.

Fase 3: Opgraving (archeologie)

Vanaf 5,5m TAW wordt de effectieve archeologische opgraving gestart. Van zodra dit niveau bereikt is start de archeologische opgraving en gebeurt elke verdere uitgraving onder begeleiding van de erkend archeoloog. De archeologische opgraving kan als afgerond beschouwd worden indien:

- De volledige antropogene stratigrafie van de site onderzocht is;
- Het niveau van de toekomstige verstoring (+30cm bufferzone) bereikt is (ca. -1m TAW)

Fase 4: Verder uitgraving van de bouwput (geen archeologie)

Van zodra de opgraving als afgerond beschouwd kan worden, volgens bovenstaande criteria, kan de verdere uitgraving van de bouwput gebeuren zonder verdere archeologische begeleiding.

Profielregistratie en archeologische niveaus

De volledige stratigrafische sequentie wordt gedocumenteerd. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaal), 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 of een vast punt genomen en op plan en/of tekening 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. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de storten. 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.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met een vondstnummer. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Spoorregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er elke dag een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

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.

2.5.2 Randvoorwaarden

Niet van toepassing

2.5.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname. Volgende staalnames worden geadviseerd:

- ¹⁴C-datering sporen/leeflaag (VH2)
- Dendrochronologische datering (en soortbepaling) van eventueel constructiehout (VH8)
- Röntgenfoto's metaalvondsten (VH2)
- Stelpost conservatie kwetsbare vondsten

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, hierbij rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen. Voor de bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code Goede Praktijk.

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

2.5.4 Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen te gebeuren volgens de Code Goede Praktijk. Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien door

omstandigheden toch wordt afgeweken van de Code Goede Praktijk, dient dit gemotiveerd te worden in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving.

2.6 Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

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

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. Bij onveilige situaties (grondwater/instabiele putwanden/...) heeft de veiligheid prioriteit op de archeologie. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.7 Logistiek kader vervolgonderzoek: termijn & begroting

De termijnen en begroting van het project zijn zeer sterk afhankelijk van de sporendensiteit die aangetroffen zal worden. Hiermee wordt ook rekening gehouden bij het opstellen van de inschattingen.

2.7.1 Termijn

De veldwerkfase wordt geraamd op minimum 5 werkdagen. Deze inschatting houdt rekening met een minimum aantal aangetroffen sporen. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak en het documenteren van coupes en profielen voorzien. Indien er effectief scheepswerven en complexe sporencombinaties aangetroffen worden zal dit hoger liggen.

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een minimale personeelsbezetting bestaande uit één veldwerkleider en één assistent-archeoloog. Bij het aantreffen van meerdere, complexe sporen en structuren wordt verwacht dat er minstens twee aanvullende veldmedewerkers ingeschakeld worden.

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

2.7.2 Begroting

Zoals aangehaald is de kost van het archeologisch onderzoek is zeer sterk afhankelijk van de aangetroffen archeologie.

Veldwerk & uitwerking

Wat betreft het veldwerk en de uitwerking daarvan wordt de kostprijs geschat op **8000€** (kraanwerk niet inbegrepen). Dit bedrag gaat uit van minimale sporenconcentratie. In dit geval wordt gewerkt met een erkend archeoloog en een aanvullende archeoloog die optreedt als de assistent van de erkend archeoloog. Indien er een grotere sporenconcentratie, complexe sporencombinaties of structuren (zoals bijvoorbeeld de aangehaalde scheepswerven) aangetroffen worden, zullen aanvullend minimaal 2 veldmedewerkers ingeschakeld moeten worden, wat de kostprijs zal doen stijgen.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Naast het veldwerk en de uitwerking dient rekening te worden gehouden met onderstaande stelposten (in Vermoedelijke Hoeveelheden met een maximum) voor natuurwetenschappelijk onderzoek. De aanwending van deze post(en) wordt na het veldwerk bepaald door de veldwerkleider op basis van de resultaten en beargumenteerd in het archeologierapport.

- Koolstofdateringen (14C): 2 x €450
- Dendrochronologische datering (en soortbepaling) van constructiehout: 8 x €150
- Röntgenfoto's metaalvondsten: 2 x €50
- Stelpost conservatie kwetsbare vondsten (max 500€)

Op deze manier wordt een vermoedelijk totaalbedrag van **2700€** bekomen voor het natuurwetenschappelijk luik van het onderzoek.

Inschatting minimale totale kostprijs

De op deze manier ingeschatte, minimale kostprijs van het onderzoek bedraagt **10700€**.

2.8 Personeel

Zoals aangehaald is de aard van het archeologisch onderzoek zeer sterk afhankelijk van de hoeveelheid en complexiteit van de aangetroffen archeologie.

We gaan hier uit van een minimumbezetting van een enkele erkende archeoloog en een assistent-archeoloog. Indien er effectief een grotere sporenconcentratie, complexe sporencombinaties of structuren (zoals bijvoorbeeld de aangehaalde scheepswerven) aangetroffen worden, zullen aanvullend minimaal 2 veldmedewerkers ingeschakeld moeten worden.

De erkend archeoloog beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen in stadscontext. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen. De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder

meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Elke activiteit die ontplooid wordt in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De erkende archeoloog (als natuurlijk persoon) bepaalt de strategie van het archeologisch onderzoek dat onder zijn autoriteit wordt uitgevoerd en valideert de op te leveren producten. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door 1 assistent archeoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen in stadscontext. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Voor de aanvullende potentieel in te schakelen veldmedewerkers gelden geen specifieke eisen.

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.

2.9 Risicoanalyse en remediëring

Zoals aangehaald bevinden de mogelijke sporen van de scheepswerven zich op een diepte van 4m onder het maaiveld. Het is dus essentieel dat de opgraving pas van start gaat na het plaatsen van de damwanden rondom de bouwput. Eens de wanden geplaatst zijn kan, zoals aangegeven afgegraven worden binnenin de bouwput tot op een niveau van 5,5m TAW. Vanaf deze hoogte wordt de opgraving gestart. Vanaf dat moment gebeurt het grondverzet, onder begeleiding van de veldwerkleider, in archeologische vlakken en niveaus.

2.10 Deponeren archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden in het archeologisch depot van de stad Antwerpen, het erkend erfgoeddepot voor de Stad Antwerpen. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien dit depot niet in de mogelijkheid is het archeologisch archief op te nemen, dient een ander depot te worden gezocht of kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

3 Lijst met plannen

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1/500; Digitaal; 28/06/2018).....	6
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1/500; Digitaal; 28/06/2018)	7
Plan 3: Advieszone.....	8