



Archeologienota

Ringpark – West te Antwerpen (Fase 2)

Programma van maatregelen

DIENST ARCHEOLOGIE – STAD ANTWERPEN
Daan Celis
September - oktober 2022



Inhoud

1	Impactbepaling	3
2	Gemotiveerd advies	6
3	Programma van maatregelen voor een uitgesteld vooronderzoek	7
3.1	Administratieve gegevens	7
3.2	Aanleiding onderzoek	7
3.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
3.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
3.4.1	Doelstellingen	8
3.4.2	Onderzoeksvragen	8
3.5	Onderzoeksstrategie en -methode	8
3.5.1	Onderzoekstrategie en -methode	9
3.5.2	Rapportering in een nota	11
3.5.3	Strategie voor staalnamen	11
3.6	Criteria voor onderzoekshandelingen die niet uitgevoerd moeten worden	11
3.7	Criteria bereiken onderzoeksdoel	11
3.8	Randvoorwaarden	11
3.9	Competenties uitvoerder	12
3.10	Risicofactoren onderzoek	12
3.11	Bewaring archeologisch ensemble	12



1 Impactbepaling

Om tot een impactbepaling te komen, worden de geplande ingrepen bekeken in combinatie met de mogelijk te verwachten archeologische waarden die opgesomd zijn op de verwachtingskaart (Fig. 1). Het onderstaande plan duidt de grootste ingrepen aan waarvan sprake (rood). Er zal namelijk niet over de gehele projectgebieden even omvangrijke werken worden voorzien. De werken beperken zich tot het graven van enkele grachten en poelen en het boren van funderingen in de vorm van grindkernen en betonkolommen. Het gehele gebied zal echter wel onderhevig zijn aan substantiële ophogingen voor het maken van lichte bermen en taluds. Op de bermen worden bovendien nog fietspaden, dienstwegen en kleinere poelen voorzien. Er worden ook enkele wegtracés oppervlakkig gesloopt.

In totaal wordt er in een gebied van ca. 943 483 m² ingrepen voorzien die kunnen opgedeeld worden in ophogingen/ bermen en effectief ingrepen onder het huidige maaiveld. Onder ingrepen onder huidig maaiveld worden verstaan, het realiseren van funderingen voor bruggen/ ecoducten, hoogspanningscabine en het uitgraven van graven en poelen. Het lokaal oppervlakkig slopen van wegdekken wordt niet meegerekend. In totaal zal er ca. 37 500 m². Deze worden in de tabel hieronder samengevat.

Ingrepen	Oppervlakte	Diepte
Zettingsbeperkende maatregelen Smoutpot (deelgebied 1)	990 m ²	- 8 m ATW
Zettingsbeperkende maatregelen Sint-Anneknoop (deelgebied 1)	340 m ²	- 6 m TAW
Funderingen ecoduct (deelgebied 1)	48 m ²	- 6 m TAW
Poel een Blancefloerlaan (deelgebied 1)	8 761 m ²	2,98 m TAW
Zettingsbeperkende maatregelen ecoduct Galgenweel (deelgebied 1)	2 000 m ²	- 4 m TAW
3 x hoogspanningscabine (deelgebied 1 en 3)	150 m ²	Ca. 3 m TAW
Grachten E17A (deelgebied 2)	963 m ²	Ca. 5,75 m TAW
Funderingen brug aan Antwerpsesteenweg (deelgebied 3)	160 m ²	0 m TAW
Langsgrachten en bekken E17B (deelgebied 3)	24 100 m ²	9 m TAW
TOTAAL	Ca. 37 500 m²	

Tab. 1: Opsomming van de geplande ingrepen in oppervlakte en diepte (07/10/2022).

Per verwachte archeologische waarden word gekeken of de ingreep het toelaat om een kenniswinst te realiseren, dit in afweging van de reeds opgedane kennis en het huidige wetenschappelijke kader of zekerheid van het aantreffen van archeologie.

In het noorden van deelgebied 1 zal de bouw van zowel de fietsbrug als het ecoduct lokaal de ondergrond verstoren voor de funderingen. De grootschalige opgraving ten noorden van het projectgebied over een oppervlakte van 5,9 ha heeft reeds meer dan 4000 vondsten opgeleverd die aan de hand van hun spreiding en materiaal in een breder kader geplaatst kunnen worden. Dit komt neer op 1 vondst per 14,75 m². Het sporenbestand (slechts 53 spoornummers) is eerder zeer beperkt. De beperkte oppervlakte van de geplande ingrepen (pijlers van 6 bij 6 m, totaal ca. 48 m² en zettingsbeperkende maatregelen van ca. 340 m²) maken een dergelijk vergelijkend kader zowel met de grootschalige opgraving als intern aan de hand van structuren niet mogelijk. Bovendien bewees het vooronderzoek ter hoogte van het knooppunt uit 2016 een lage vondstendensiteit op te leveren. Er wordt daarom verondersteld dat het gebied reeds door recente verstoringen van de aanleg van het knooppunt weinig relevante kenniswinst op te leveren heeft. De onderzoeksvragen die kenniswinst kunnen opleveren, kunnen aan de hand van een onderzoek ter hoogte van de funderingen niet beantwoord worden. De toplaag is ter hoogte van het Sint-Annaknooppunt reeds



verstoord en levert enkel een verfrommeld beeld. De beperkte oppervlakte en huidige verstoringsgraad van de werken in uitvoering maken geen grondig metaaldetectieonderzoek mogelijk. Desgevallend is een vervolgonderzoek hier niet wenselijk.

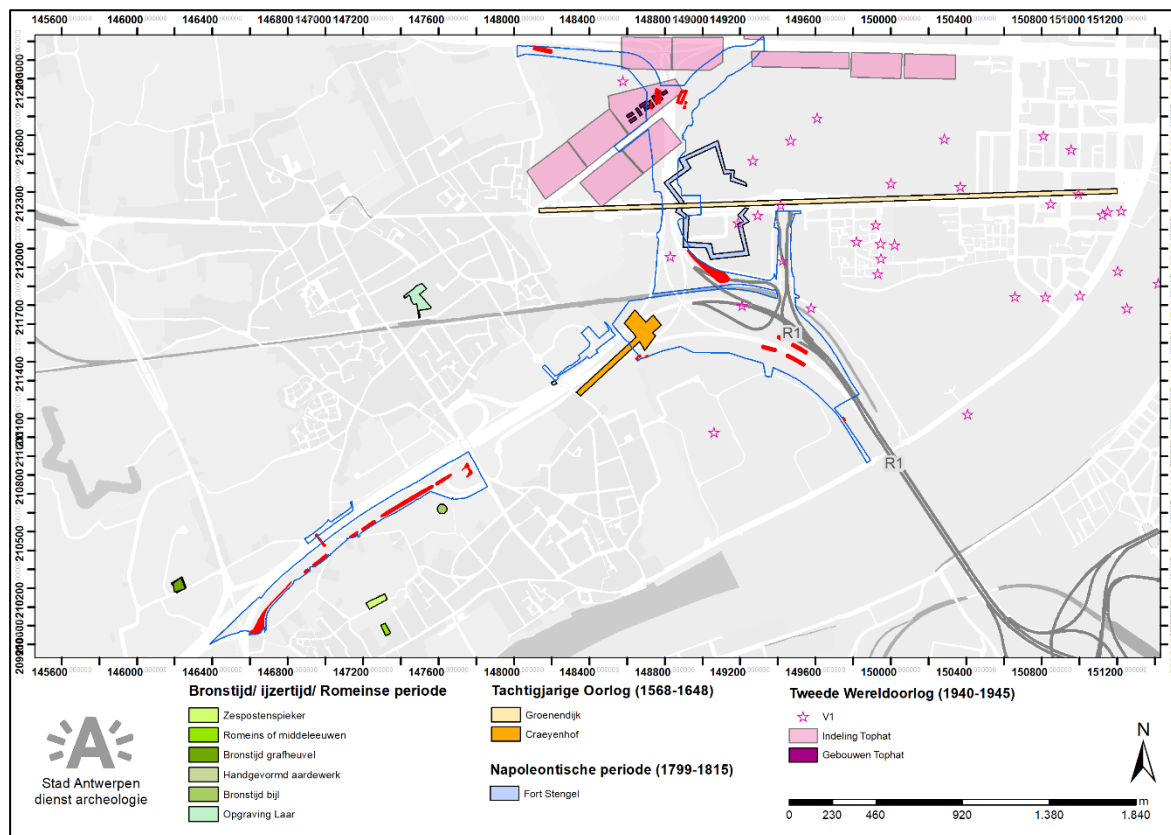


Fig. 1: projectie van het projectgebied met de mogelijke archeologische waarden en de aangevraagde ingrepen (bron: GIS stad Antwerpen, 07/10/2022).

De zettingsbeperkende maatregelen in de noordwestelijke punt van deelgebied 1 situeren zich in een gebied waar tot op heden geen archeologische waarde in de ondergrond wordt verwacht. De funderingen van zowel de bruggen als hoogspanningscabines ten zuiden van deelgebied 1 situeren zich tevens in een gebied waar geen kenmerkende archeologische verwachting wordt vooropgesteld. Bijkomend zullen ze geen archeologische waarden verstoren. Hier was geen archeologische verwachting waardoor de impactbepaling niet uitgevoerd dient te worden. De ingrepen hebben geen gevolg voor archeologische waarden aangezien hier geen site wordt verwacht.

De gehele zone van deelgebied 1 is gekarteerd als opgehoogd met 3 à 4 m opgespoten grond. De poel ter hoogte van de oksel tussen R1 en Blancefloerlaan zal worden uitgegraven tot ca. 2.98 m TAW. Het uitgraven van de poel raakt bijgevolg niet aan de originele ondergrond van het polderniveau dat zich op ca. 1 m à 2 m TAW zou bevinden. De overige ingrepen betreft ophogingen en mogelijk compactering van de ondergrond. Deze compactering is echter geen bedreiging voor de archeologische ondergrond aangezien het zich in opgehoogde gronden bevindt (Fig. 2). Op figuur 2 is te zien de zone op het grondgebied van de stad Antwerpen opgehoogd is en een vage egale waas oplevert, geheel zone 1 bevindt zich in deze ophoging. Pas na de Laarbeek, en dus op het grondgebied Zwijndracht is de flauwe opwaarts origineel reliëf waar te nemen.

De impactbepaling maakt duidelijk dat de ingrepen in deelgebied 1 het niet mogelijk maken om een kenniswinst te realiseren aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen (cfr. § 1.4). Er zal geen duidelijk beeld verkregen kunnen worden van de archeologische waarden aan de hand van de aangevraagde ingrepen waarvan deze archeologienota het onderwerp is, dit omwille van de opgehoogde staat van het maaiveld en de verstoringen door de aanleg van de infrastructuur. Er zullen bijkomend geen éénvormig beeld of te interpreteren gegevens worden bekomen dat het



huidige kenniskader kan bijstellen. De zone van ingrepen in de bodem is dermate beperkt dat een onderzoek nooit archeologisch nuttige kennisvermeerdering kan opleveren. De zone is bovendien momenteel reeds in werkuitvoering (cfr. oorspronkelijke vergunning voor de infrastructuurwerken aan de knooppunten op Linkeroever) en zijn verstoord door diverse leidingen en aanhorigheden.

Deelgebied 2 is gelegen te Zwijndrecht. Hier zal een beperkte ingreep van zowel een fietspad als ingekorte grachtsysteem worden aangelegd. Beide smalle grachten van totaal ca. 963 m² worden tot 1 m onder het maaiveld gegraven. De zone grenst aan de kleinschalige interventie waarbij handgevormde scherven in de teelaarde werden aangetroffen. Bovendien grenst het ook aan de ruwe projectie van het Crayenhof. Beide archeologische waarden kunnen ook in het projectgebied worden aangesneden.

De gehele zone in deelgebied 3 zal worden heraangelegd op basis van het ontwerp van taluds, bermen en grachten. Hierbij vormen het uitgraven van de langsgrachten, de poelen en het bekken een ingreep in de bodem die dieper gegraven zal worden dan de onderkant van de teelaarde. De teelaarde is hier ca. 30 cm dik. Het nieuwe ontworpen maaiveldniveau varieert tussen 2 m tot 3 m onder het maaiveld. De eventuele aanwezige archeologische ondergrond kan hierdoor geraakt worden. Aangezien er een relatief hoge archeologische verwachting is naar restanten van een site uit de bronstijd tot middeleeuwen, dient er hiervoor een programma van maatregelen opgesteld te worden. De overige ingrepen betreffen vooral ophogingen van stille bermen en taluds. Voorlopig is de impact van compactering nog niet aan de orde aangezien er nog geen site bewezen is. De gevolgen van een mogelijke compactering om de eventuele aanwezige site worden reeds tijdens het vervolgonderzoek en in de bijhorende nota uitgewerkt en gemotiveerd.

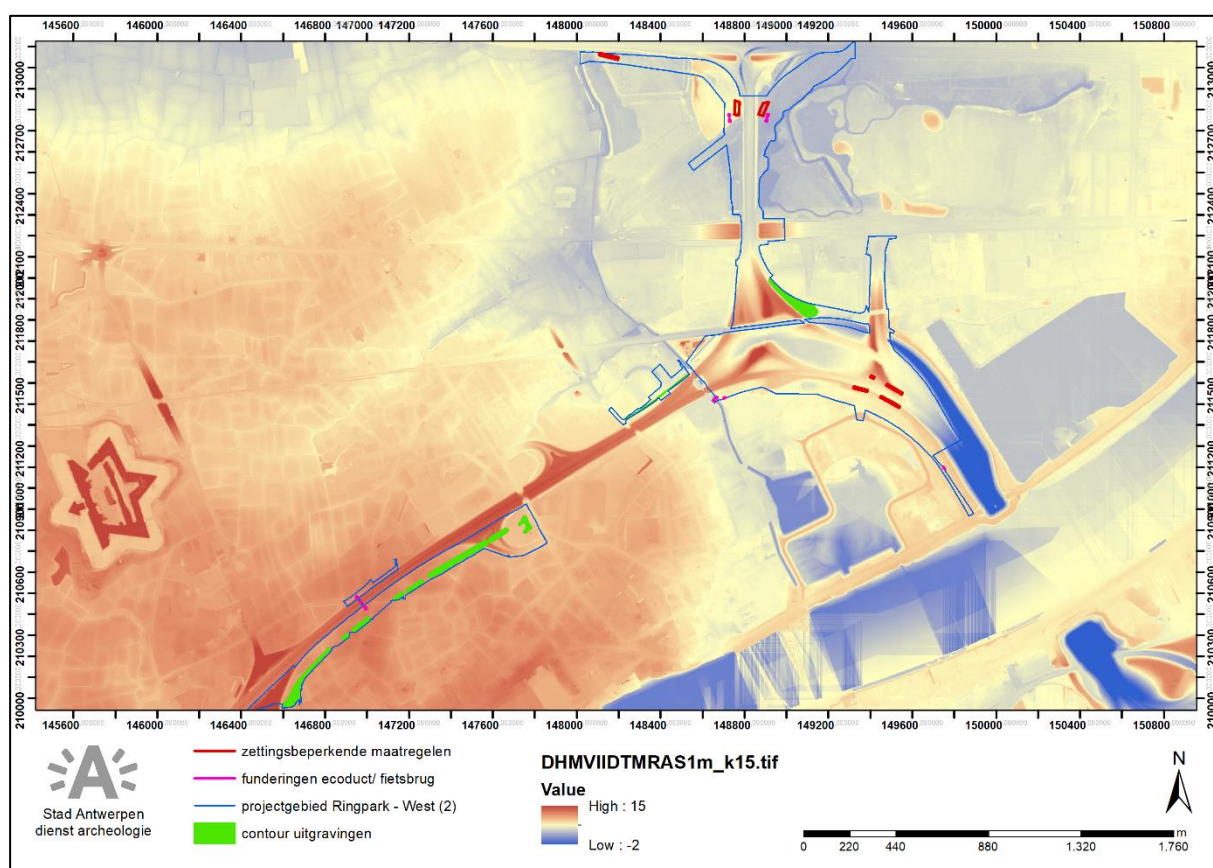


Fig. 2: Projectie van de geplande ingrepen op het DHM (bron: GIS stad Antwerpen, 10/10/2022).

Hieronder wordt de argumentatie per deelgebied kort opgesomd:

- Deelgebied 1 – site Tophat: de oppervlakte van de pijlers en zettingsbeperkende maatregelen zijn voor daar waar er wel een site bewezen is te beperkt om een archeologisch onderzoek



uit te voeren of een metaaldetectiecampaagne op te starten. De top laag is reeds verstoord door de huidige werf. Een onderzoek levert geen kennis op die de gekende hiaten in het kader (cfr. A540) kunnen aanvullen. Zowel op vlak van een vergelijkend onderzoek naar vondsten en het sporenbestand, genereren de ingrepen niet voldoende archeologische input. Ten

- Deelgebied 1 – centraal Blancefloerlaan: hier is een hoge verwachting van restanten van het in de Napoleontische periode gestarte Fort Stengel. Het gebied is hier echter met ca. 3 à 4 m opgehoogd waardoor de geplande ingrepen van de poel (tot ca. 3 m TAW) de originele archeologische ondergrond rond 1 à 2 m TAW niet zal verstoren. Er dient m.a.w. geen verder onderzoek te worden voorgeschreven
- Deelgebied 1 (noordwesten en zuidoosten): hier is geen archeologische verwachting. De ingrepen zullen naar verluidt geen archeologische ondergrondse waarden verstoren.
- Deelgebied 2: hier is een archeologische verwachting naar sites van bronstijd tot middeleeuwen en dient bijkomend een vooronderzoek te worden uitgevoerd.
- Deelgebied 3: ten zuiden van de E17 wordt een nieuwe berm met fietspad ontworpen. De langsgrachten en bijhorende poelen en bekkens hebben echter een grote impact in de ondergrond. Voor deze zone is het aantreffen van een site uit de bronstijd tot middeleeuwen relatief groot. Aangezien er nog geen site bewezen is, dient er in deze fase uitgesteld vooronderzoek te worden uitgeschreven.

De impactbepaling duidt aan dat de er voor deelgebied 2 en 3 mogelijk een site zal worden kunnen aangesneden. Er is een hogere archeologische verwachting. De ingrepen zijn van die aard dat ze deze ondergrond grondig verstoren. Het lijntracé heeft een omvangrijke variërende breedte tussen 3 m en 9 m breed. Voorafgaand veldonderzoek is gezien de eigendomstoestand (al dan niet onteigening) en de aanwezigheid van bomen en gebouwen niet mogelijk. Om deze reden wordt er een uitgesteld vooronderzoek aanbevolen. De opgestelde onderzoeksvragen zijn in het kader van deze omgevingsvergunningaanvraag (en de bijhorende ingrepen) na het uitgesteld vooronderzoek te beantwoorden. Het huidige wetenschappelijke kenniskader kan op vlak van bronstijd tot middeleeuwen worden aangevuld. De modaliteiten en bepalingen van het onderzoek worden uitgewerkt in een programma van maatregelen (zie later).

2 Gemotiveerd advies

Motivatie

Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek wordt er archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen voor een deel van het projectgebied (gebied 2 en 3) waar archeologische waarden mogelijk worden verstoord. Het gemotiveerde advies (en bijhorende programma van maatregelen) wordt later uitgewerkt

Zoals tevens verder aangetoond dankzij het hierboven vermelde onderzoek is er een grote niet-bevestigde archeologische verwachting aanwezig in het projectgebied. Volgende verwachting wordt vooropgesteld:

- mogelijke sites van bronstijd tot middeleeuwen.

Deze verwachting dient met veldonderzoek al dan niet bevestigd te worden aangezien ze mogelijk bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden van het omvangrijke lijntracé. In het tracé kan afdoend informatie ingewonnen worden over de aard, omvang en bewaartoeestand van de site. De sporen zijn in het tracé lees- en interpreteerbaar. Bijkomend is de aanwezigheid van een site in de ruimere omgeving reeds een aanzienlijke kenniswinst.

Advies

Op basis van deze archeologische verwachting wordt een vervolgonderzoek aanbevolen ter hoogte van de graafwerken zoals aangegeven in de figuur (Fig. 3, rode zone).

Er dient een programma van maatregelen opgemaakt te worden voor een specifiek **uitgesteld vooronderzoek** (proefsleuven) ter hoogte van deelgebied 2 en 3.



Daarbij worden de bepalingen gevolgd zoals uitgewerkt in hoofdstuk 15 en 17 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).

3 Programma van maatregelen voor een uitgesteld vooronderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Administratieve gegevens project

Naam onderzoek	Archeologienota Ringpark - West
Datum onderzoek	September 2022
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2022 I 295
Erkende archeoloog	Daan Celis Erkenningsnummer: 2015/00089
Auteur	Daan Celis
Relevante termen thesauri	Evaluerend onderzoek, bureauonderzoek, assessment

Administratieve gegevens projectgebied

Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Straat	Knooppunten - Linkoever
Lambertcoördinaten ('bounding box')	NO-hoek X: 149 329.285 Y: 213 111.907 ZW-hoek X: 146 398.119 Y: 209 896.261
Kadastrale gegevens	Zie lijst bijlage 4
Oppervlakte projectgebied	(deelgebied 1 = 759 529 m ² , deelgebied 2 = 17 925 m ² en deelgebied 3 = 166 029 m ²) die tezamen circa 943 483 m ²
Oppervlakte ingreep	Circa 943 483 m ² , gelijk aan projectgebied, waarvan ca. 37 500 m ² in diepte.

3.2 Aanleiding onderzoek

Zie § 1.3 Voorgeschiedenis en § 1.4 Juridisch kader.

3.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie § 2 Bureauonderzoek en § 3 Assessmentrapport.



3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

3.4.1 Doelstellingen

Algemeen is de doelstelling van het archeologisch uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem het al dan niet aantonen van de aanwezigheid van een site. Daarbij dient tevens de aard en de bewaringstoestand van deze resten in acht genomen worden. Naar verwachting zullen er ter hoogte van deelgebied 2 en 3 archeologische restanten kunnen aangetroffen worden, deze kan voorkomen vanaf ca.30 cm à 50 cm onder het maaiveld (zie bodemkaart en lokale interventie).

3.4.2 Onderzoeksvragen

De doelstelling van het vooronderzoek met ingreep in de bodem ter hoogte van deelgebied 2 en 3 is een archeologische evaluatie te maken van een deel van het projectgebied (zie later) en dus te achterhalen of er een archeologische site aanwezig is op het terrein. Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek kan bepaald worden of er verdere maatregelen genomen moeten worden. Er zal gewerkt worden met een proefsleuvenonderzoek. Het onderzoek is verplicht. Volgende onderzoeksvragen kunnen worden vooropgesteld/

Algemeen:

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

Specifieke onderzoeksvragen indien archeologische sporen aangetroffen worden:

- Wat is de bodemopbouw ter hoogte van de archeologische vindplaats?
- In welke bodemhorizont(en) zijn archeologische vondsten en/of spoorcombinaties bewaard en wat is de situering van de vindplaats, zowel horizontaal als verticaal?
- Wat is de bewaringstoestand van de archeologische vindplaats (inclusief vondsten)?
- Behoren de archeologische sporen tot 1 of meerdere sites?
- Wat is de aard en omvang van de archeologische site(s)?
- 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?
- Geven de aangetroffen resten informatie over de welstand, levenswijze, sociale, economische of culturele achtergrond van de gebruikers of bewoners?
- Is er een (mogelijke) relatie tussen de aangetroffen vindplaats en gekende vindplaatsen in de omgeving?
- Moeten er verdere maatregelen genomen worden i.f.v. de geplande werken (cfr. compactering)?

Nadien maakt de erkende archeoloog een nieuwe nota op met een bijhorend assessment en eventueel daaruit volgend programma van maatregelen.

3.5 Onderzoeksstrategie en -methode

Om de hierboven geformuleerde doelstellingen en onderzoeksvragen adequaat te beantwoorden, wordt een onderzoeksstrategie met technieken en methode voorgesteld voor het geselecteerde



onderzoeksgebied. Het onderzoek gebeurt conform de bepalingen vooropgesteld in de *Code van Goede Praktijk*, hoofdstuk 15 en 17.

3.5.1 Onderzoekstrategie en -methode

3.5.1.1 Onderzoeksstrategie

Om uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een site wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Door middel van proefsleuven kunnen archeologische sites gelokaliseerd en geëvalueerd worden. Proefsleuven geven informatie over de aan- of afwezigheid van een site, naast de aard omvang en kwaliteit van de archeologische sporen. Een bijkomend voordeel is dat bij proefsleuven ook profielputten aangelegd kunnen worden om de bodemopbouw van het projectgebied te bestuderen. De proefsleuven worden aangelegd tot op het eerste archeologische niveau, waarbij proefputten gebruikt worden om de verticale opbouw te registreren. Het eerste archeologische niveau wordt verwacht op ca. 30 cm à 50 cm onder het maaiveld.

Enkel de zone van projectgebied deelgebied 2 en 3 werd geselecteerd voor verder onderzoek. De onderzoekssituatie van het projectgebied is er één zonder complexe stratigrafie. Het proefsleuvenonderzoek moet voldoen aan de generieke bepalingen voor vooronderzoek met ingreep in de bodem opgenomen in 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).

3.5.1.2 Onderzoeksgebied (Fig. 2)

Het geselecteerde projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 185 000 m² (deelgebied 2 = 17 962 m², deelgebied 3 = 167 000 m²). Het betreft enkel de zone parallel aan de E17 (noord en zuid) waar enige archeologische verwachting is. Voor het gehele gebied telt een verwachting, maar enkel ter hoogte van de geplande uitgravingen voor grachten, wadi's en bekkens (ca. 25 000 m²) worden verstoringen verwacht. Bijkomend worden de grachten lokaal met elkaar verbonden door middel van een ondergronds kanaal.

3.5.1.3 Onderzoeksmethode

Er wordt gewerkt met continue parallelle proefsleuven over de geplande ingrepen in de bodem van het geselecteerde gebied (Fig. 4). Deze methode heeft als voordeel dat er weinig blanco zones zijn en dat het aantal machinebewegingen tot een minimum herleid wordt. Dit is op het vlak van kosten-baten de meest aangewezen methode om archeologische sites op te sporen.¹ De proefsleuven zijn georiënteerd in de richting van de toekomstige geplande verstoring. Per sleuf wordt tevens machinaal een profielput aangelegd, in een overzichtelijk patroon, om verder zicht te krijgen op de bodemopbouw van het terrein.

De sleuven dienen 1,8 tot 2m breed te zijn en worden aangelegd door een machine met niet-getande graafbak. De afstand tussen de sleuven onderling bedraagt minimum 12 en maximum 15m. Er worden extra volgsleuven, dwarssleuven, kijkvensters of proefputten aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. 10% van het onderzoeksgebied wordt onderzocht door middel van proefsleuven en 2,5 % door volgsleuven, dwarssleuven of kijkvensters. Op die manier wordt 12,5 % van het onderzoeksgebied onderzocht en kan met een minimale kost een betrouwbare inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van de site. De proefputten worden aangelegd waar nodig zodat een optimale inschatting naar de mogelijke archeologische waarde mogelijk is. Indien noodzakelijk en afhankelijk van de inschatting van de erkende archeoloog, wordt er een tweede vlak aangelegd. In totaal wordt er bij de voorgestelde sleuven ca. 3 725 m² (deelgebied 1 = 835 m², deelgebied 2 = 2 900 m²) onderzocht, wat neerkomt op 14 % van het de gezamenlijke oppervlakte van de geplande ingrepen (ca. 25 000 m²) in de bodem in het geselecteerde onderzoeksgebied. De voorgestelde proefsleuven hebben een lengte van 1 860 lopende meter.

¹ Haneca e.a. 2016.

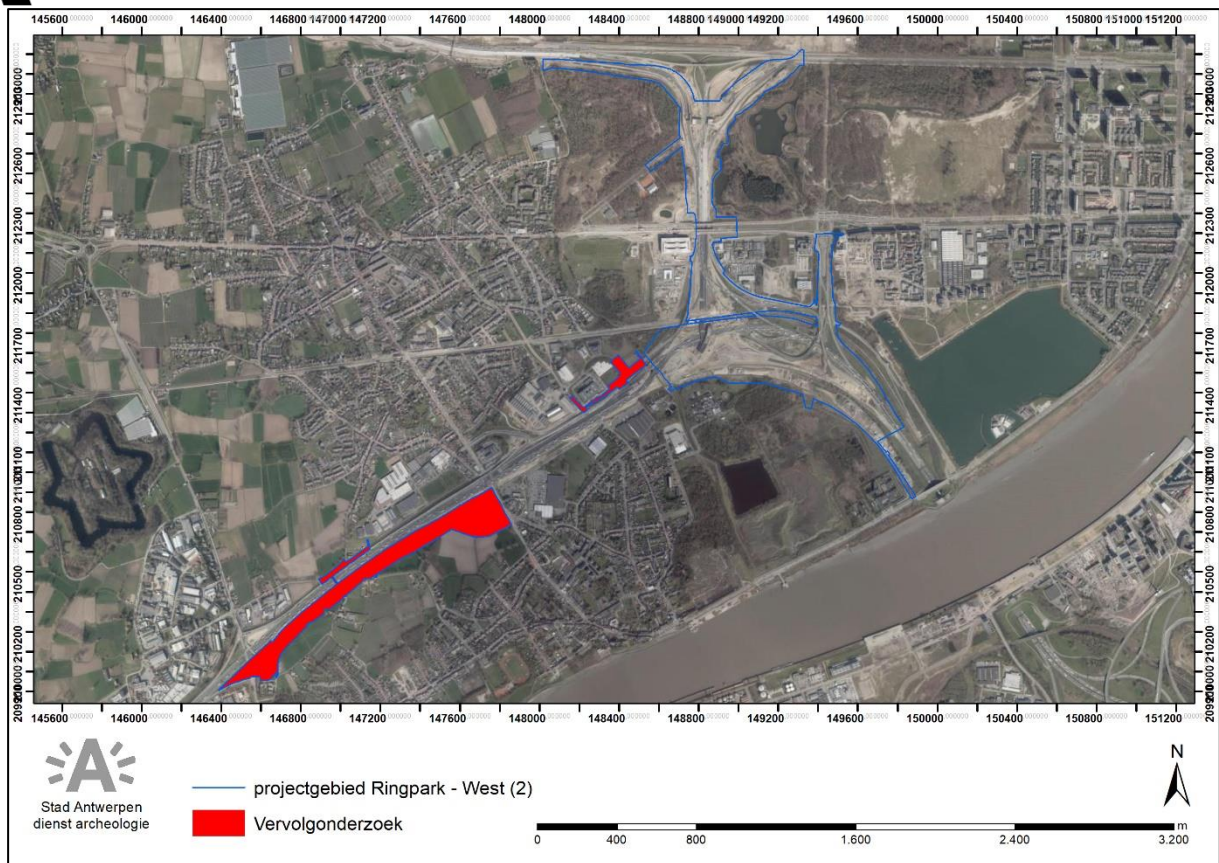


Fig. 3: projectie van het projectgebied met de geselecteerde zone voor vervolgonderzoek (bron: GIS stad Antwerpen, 10/10/2022).

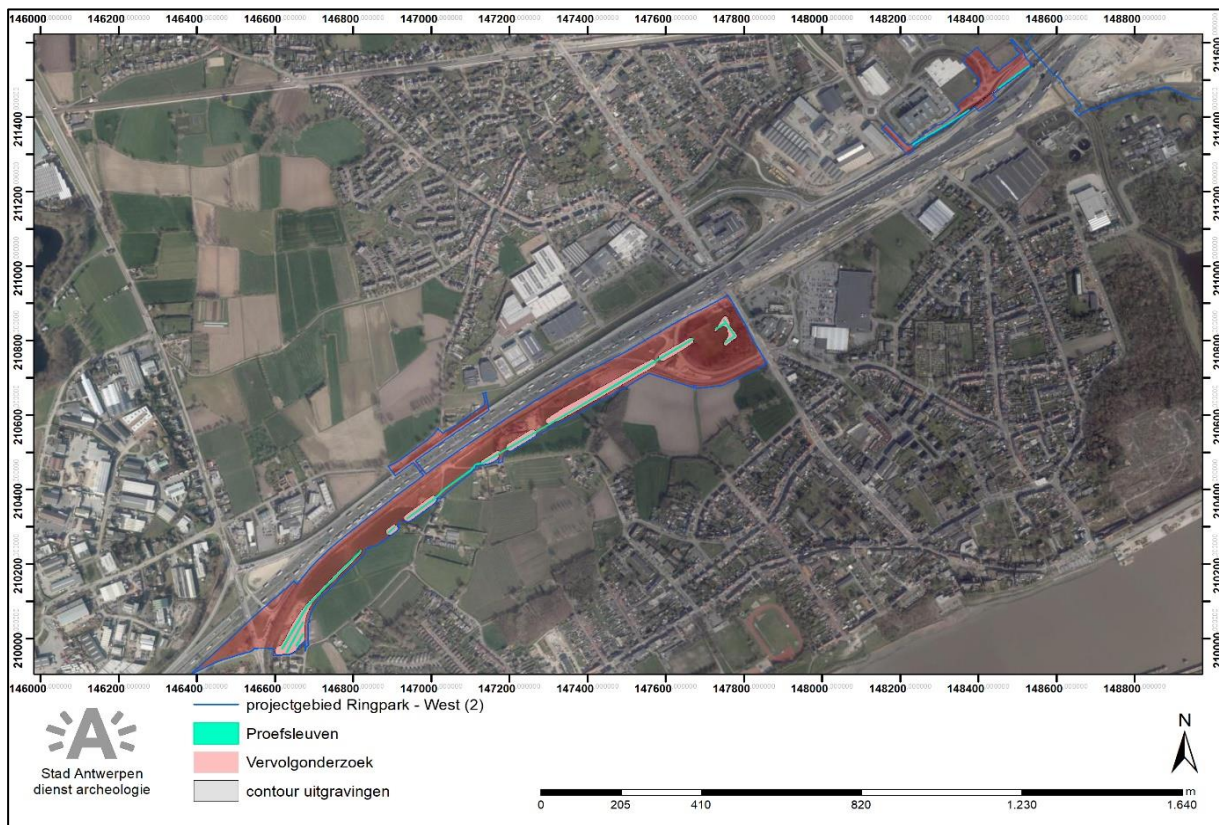


Fig. 4: projectie van het vervolgonderzoek met geplande proefsleuven (bron: GIS stad Antwerpen, 10/10/2022).



Aangezien de zone tussen de geplande grachten en de E17 ontworpen wordt in de hoogte (bermen, taluds), is er mogelijk sprake van compactering van de ondergrond. Indien er in de voorgestelde sleuven een site wordt aangetroffen, worden er door de erkende archeoloog extra onderzoeksstappen genomen om ook de inschatting ter hoogte van de op te werpen gronden te onderzoeken door middel van een volgsleuf of kijkvenster. Het is tijdens het uitgesteld vooronderzoek van belang om ook de mogelijke gevolgen van de op te hogen gronden te kunnen argumenteren in de nota.

3.5.2 Rapportering in een nota

De resultaten van uitgesteld vooronderzoek worden in een nota gerapporteerd aan het agentschap Onroerend Erfgoed. De genomen beslissingen en inschattingen worden gemotiveerd in de nota (met bijhorend programma van maatregelen). Na aktename van het agentschap kan eventueel verder onderzoek plaatsvinden of kunnen de werken ter plekken aanvangen/hervatten.

3.5.3 Strategie voor staalnamen

Bij het aantreffen van antropogene sporen en houten restanten die enige relevantie hebben op vlak van natuurwetenschappelijk onderzoek worden bemonsterd conform de bepalingen in hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk. Hierbij wordt gedacht aan relevante pollenbakken, micromorfologie, 14C-dateringen, dendrochronologie en andere. Deze inschatting wordt gemaakt door de erkende archeoloog en in functie van al dan niet te nemen vervolgstappen of bijkomende argumentatie.

Aardkundige staalnamen (zoals bijvoorbeeld veen) gebeuren door een aardkundige en conform de bepalingen in hoofdstuk 21.4 van de Code van Goede Praktijk. Monsternamen voor natuurwetenschappelijk of dateringsonderzoek 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.

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.

3.6 Criteria voor onderzoekshandelingen die niet uitgevoerd moeten worden

De inschattingen met betrekking tot de aard en omvang van mogelijke verstoringen, zoals moderne ingrepen of infrastructuurwerken, gebeurt in het veld door de veldwerkleider. Indien deze gevolgen hebben voor de geplande proefsleuven, wordt hiermee pragmatisch omgegaan. De afwijkingen worden gemotiveerd in de nota.

3.7 Criteria bereiken onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt wanneer de onderzoeksvragen aangaande de aanwezigheid van ene mogelijke site beantwoord kunnen 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 Randvoorwaarden

Deze voorwaarden zullen reeds voldaan worden door de bouwheer 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 om de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden en/ of technische uitvoering van de werken dit vereisen.
- 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.
- De graafwerken op het terrein gebeuren conform de wetgevingen en bepalingen omtrent veiligheid.
- Er duidelijke afspraken zijn tussen de erkende archeoloog en zijn/haar opdrachtgever over:
 - de stockage en afvoer van de grond;
 - het voorzien van water ter reiniging van de aangetroffen muurdelen;
 - wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - het terug dichten van de putten en het herstel van het terrein;
 - de communicatie met de pers.

Indien het uitvoeren van de graafwerken tijdelijk gehinderd worden door een te hoge waterstand, wordt gewacht met de registratie totdat het onderzoek veilig en nauwkeurig kan uitgevoerd worden.

3.9 Competenties uitvoerder

De dagelijkse uitvoering van het uitgesteld vooronderzoek ligt in handen van:

- ❖ 1 archeoloog-veldwerkleider:
 - Hij/zij dient heeft minstens 220 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 op landelijke sites (aangetoond via CV).
- ❖ 2 assistent-archeologen:
 - Hij/zij heeft minstens 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 op landelijke sites (aangetoond via CV).

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