



Archeologienota
Realisatie masterplan Park Groot Schijn - Antwerpen district
Deurne; Parkaanleg fase 2
Programma van Maatregelen voor een archeologische
opgraving

Dienst archeologie stad Antwerpen



Jef Vansweevelt
26 juli 2017

1 Gemotiveerd advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologische sites uitgesloten worden binnen de contouren van het voormalige stort en een zeer kleine zone waar grote leidingen het gebied kruisen. Voor deze verstoorde zone is geen verder archeologisch onderzoek nodig.

Elders geldt een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische sites. De verwachte impact op eventueel aanwezige archeologische resten is echter afhankelijk van de aard van de geplande werken (zie bureauonderzoek §2.7). Ook het potentieel op kennisvermeerdering is afhankelijk van de geplande werken (zie bureauonderzoek §2.8). Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem zal naar verwachting geen relevante bijkomende kennis opleveren.

Het uitvoeren van vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht indien de geplande werken geen impact hebben op het archeologisch vlak.

Het uitvoeren van vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt wel noodzakelijk geacht indien de geplande werken een impact hebben op het archeologisch vlak en het onmogelijk is om maatregelen te nemen die deze impact voorkomen. Voor deze zones wordt op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Een proefsleuvenonderzoek is niet mogelijk omdat de terreinen in publiek gebruik blijven tot aan de start der werken. Bovendien geldt dat voor het grootste deel van het projectgebied een proefsleuvenonderzoek ook niet wenselijk is. Het merendeel van de geplande graafwerken bestaan uit diverse, beperkte ingrepen verspreid over een groot terrein. De impact van deze werken op eventueel aanwezige archeologische resten is naar verwachting beperkt (zie onder). Voor het correct uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek moeten delen van het archeologisch vlak ontgraven worden die niet verstoord zullen worden door de geplande werken. Daarom is dergelijk onderzoek overdreven schadelijk voor het bodemarchief op dit terrein. Vooronderzoek in de vorm van verkennende boringen voor het opsporen van steentijdsites vergt onevenredig hoge middelen en kosten in verhouding tot de verwachte beperkte impact van de graafwerken. Bovendien zijn verschillende verhardingen aanwezig die het uitvoeren van dergelijk onderzoek bemoeilijken.

Daarom wordt een programma van maatregelen opgesteld voor een **werfbegeleiding**. 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, versie 2.0**).

2 Impactbepaling

De impact op archeologische waarden is behandeld in § 2.7 van de bureaustudie. Voor zover ingrepen plaatsvinden in de zone van het vuilstort zullen deze geen impact hebben op archeologische waarden.

Voor de overige delen is per geplande ingreep de mogelijke impact bepaald op basis van de gegevens uit de bureaustudie:

- Bij de aanleg van bospaden wordt **geen impact** verwacht op archeologische waarden. Hiervoor zullen immers geen of alleen zeer ondiepe bodemingrepen plaatsvinden.
- Bij de aanleg van verharde paden wordt een wegkoffer uitgegraven tot circa 40 cm onder het maaiveld. In bepaalde zones kunnen deze werken een impact hebben op



archeologische waarden. De impact hangt sterk af van de lokale dikte van het plaggendek, de bouwvoor of het opgebracht pakket. Indien een plaggendek of andere ophoging aanwezig is met een dikte van 60 cm of meer, zullen deze werken **geen impact** hebben op archeologische waarden. Elders kunnen deze graafwerken een **beperkte impact** hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. De verwachte impact is beperkt omdat het archeologisch vlak uit een smalle strook zal bestaan zodat het aannemelijk is dat slechts een beperkt deel van eventueel aanwezige archeologische sites verstoord wordt.

- Voor het aanleggen van 2 betonverhardingen wordt ontgraven tot circa 60 cm onder het maaiveld. Een deel van het omgrachte terrein van de hoeve Ruggeveld ligt binnen de grootste verharding. Restanten van hoevegebouwen kunnen dicht tegen het huidige maaiveld liggen. Daarom wordt verwacht dat deze ingrepen een **grote impact** hebben op eventueel aanwezige restanten van de hoeve in de zone waar deze kunnen voorkomen. Voor eventuele andere archeologische resten wordt verwacht dat de werken een **beperkte impact** hebben. Enerzijds wordt verwacht dat de onverstoorde moederbodem niet in alle delen van de ontgraving bereikt wordt. Anderzijds is het aannemelijk dat waar restanten van de historische hoeve voorkomen, deze eventuele oudere resten verstoord hebben.
- Bij de aanleg van wadi's wordt ontgraven tot maximaal 1,4 m onder het maaiveld. Er wordt verwacht dat bij deze ontgravingsdiepte eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Alleen in sterk opgehoogde zones, zoals aan de randen van het stort, is het mogelijk dat de natuurlijke bodem niet verstoord wordt. Omdat de wadi's schuin aflopende wanden hebben, zal deze maximale diepte slechts in een klein deel van de oppervlakte bereikt worden. De mate van verstoring is daarom afhankelijk van de hellingsgraad van de wanden en de dikte van het plaggendek/bouwvoor of het opgebrachte pakket. Zoals bij de ingrepen voor de aanleg van paden zal ook hier slechts een beperkte strook van het archeologisch vlak verstoord worden. Daarom geldt ook voor deze ingrepen een naar verwachting **beperkte impact** op eventueel aanwezige archeologische waarden.

3 Programma van maatregelen

3.1 Administratieve gegevens

Gegevens initiatiefnemer	Stad Antwerpen, AG VESPA-stadsplanning Generaal Lemanstraat 55 bus 4 2018 Antwerpen
Locatiegegevens	Provincie: Antwerpen Gemeente: Antwerpen District: Deurne Adres: Ruggeveldlaan
Lambertcoördinaten (bounding box)	NO: X 158843,62 ZW: X 157801,07 Y 212422,47 Y 211317,64
Kadastrale gegevens	Deurne afd. 5; Antwerpen afd. 31; Sectie B; Percelen: 135r2, 135w2, 131k, 131h, 131f, 131g, 148p148a2, 149k, 149l, 150f, 149h, 152e, 149m, 148t, 148w, 148v, 147p, 147r, 147n, 147h, 147g, 147s, 147t, 147e, 147v, 148x, 148l, 148z, 148s, 148y, 153c, 162c, 162b, 161a, 161c, 121m2, 162a, 121b2, 121l2, 123k3, 123v3, 123w3, 123c3, 125c, 154c, 159b, 161d, 163a, 166c, 175b, 175e



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 de bureaustudie van deze archeologienota.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

3.4.1 Doelstellingen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving

Momenteel is reeds duidelijk dat binnen de contouren van een voormalig vuilstort geen archeologische resten voorkomen. Voor de overige delen van het projectgebied geldt dat resten kunnen voorkomen uit alle perioden vanaf de Steentijd. Er zijn echter nog geen *in situ* archeologische resten aangetroffen in het projectgebied. In de noordoostelijke zone zijn wel enkele losse vondsten uit de Steentijd gekend. De geplande graafwerken hebben naar verwachting geen of een beperkte impact op eventueel aanwezige archeologische sites. Verder kunnen restanten van de historische hoeve Ruggeveld voorkomen in een zone ten westen van enkele nog bestaande gebouwen van deze hoeve. Naar verwachting hebbende geplande graafwerken een grote impact op eventueel nog aanwezige resten van deze bebouwing.

Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem dient te achterhalen of archeologische vindplaatsen voorkomen binnen de ontgravingen van de geplande werken. Indien archeologische resten worden aangetroffen, worden deze opgegraven.

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, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

Algemeen:

- Wat is de bodemopbouw in de ontgravingen?
- Zijn in de ontgravingen bodemhorizonten zichtbaar waarin archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen? Indien niet, wat is de reden hiervoor (aanwezigheid van ophogingen, bodemverstoringen,...)?
- In hoeverre hebben historische en (sub)recente bodemingrepen eventuele archeologische waarden aangetast in het gebied?

Specifieke onderzoeksvragen indien archeologische resten of spoorcombinaties aangetroffen worden:

- Wat is de aard en datering van de archeologische resten en en/of spoorcombinaties?
- Zijn er aanwijzingen dat de resten en/sporencombinaties tot één of meerdere archeologische sites behoren?
- Wat is de bodemopbouw ter hoogte van de vindplaats en wat is de landschappelijke ligging?
- In welke bodemhorizont(en) zijn archeologische vondsten en/of spoorcombinaties bewaard?
- Bij het aantreffen van sites: wat is de vermoedelijke omvang van de archeologische site?
- Hoe is de bewaringstoestand van de archeologische resten en /of spoorcombinaties?
- Wat is de absolute en relatieve chronologie van de aanwezige archeologische vondsten en/of spoorcombinaties (inclusief eventuele antropogene lagen)?
- Is er een (mogelijke) relatie tussen de aangetroffen resten of spoorcombinaties en gekende archeologische 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?



Aanvullende onderzoeksvragen met betrekking tot resten van de hoeve Ruggeveld in het projectgebied:

- Zijn resten aanwezig van die met zekerheid tot de historische hoeve Ruggeveld behoren en waaruit bestaan deze resten?
- Zijn funderingen of muurresten van hoevegebouwen aangetroffen?
- Zijn resten in verband met de omgrachting aangetroffen? Indien ja: wat is de opbouw van de grachtvulling en hoe kunnen deze gedateerd worden? Zijn er restanten aanwezig die in verband staan met een brug die tot de omgrachting behoort?
- Zijn er structuren of vondsten aanwezig in de bouwvoor of het plaggendek? Hoe diep bevinden de resten zich onder het huidige maaiveld?
- Wat is de datering van de resten? Zijn er lagen of structuren van de bouwfase uit de 14^{de} eeuw (of ouder) bewaard gebleven?
- Kunnen verschillende bouwfasen onderscheiden worden?
- Zijn archeologisch relevante structuren, spoorcombinaties en/of vondsten aanwezig die niet in verband staan met de hoeve?

3.5 Onderzoeksstrategie- en methode

Een volwaardig vooronderzoek met bodemingreep is niet mogelijk (zie gemotiveerd advies). Daarom wordt voorgesteld de uitgravingen zoals aangeduid op figuur 1 en 2 archeologisch te begeleiden (**werfbegeleiding**). De zones die begeleid dienen te worden zijn bepaald op basis van de verwachte impact van de werken op eventueel aanwezige archeologische waarden (zie eerder 'impactbepaling' en § 2.7 van de bureaustudie). Voor werken binnen de gekende verstoorte zone en ondiepere graafwerken binnen de opgehoogde zone wordt geen archeologische werfbegeleiding voorzien. Evenmin is een begeleiding voorzien bij de aanleg van bospaden omdat verwacht wordt dat deze nergens een impact hebben op archeologische waarden (figuur 1 en 2). De voorzien bospaden beslaan een oppervlakte van 4.127,3 m²; de overige graafwerken waar geen werfbegeleiding wordt voorzien hebben een oppervlakte van 5387 m². Alle overige werken buiten de verstoringen en ophogingen worden archeologisch begeleid. Hierbij is wel een onderscheid gemaakt in de aanpak van de werfbegeleiding (zie verder).

Een werfbegeleiding wil zeggen dat een archeoloog(-veldwerkleider) aanwezig is bij het uitgraven van de putten tot op het archeologisch niveau of tot de geplande ontgravingsdiepte bereikt is. Algemeen dient dit onderzoek te gebeuren conform hoofdstuk 19 van de code van goede praktijk. Enkele zaken die relevant zijn voor de uitvoering van het terreinwerk worden hier vermeld.

Tijdens de werfbegeleiding geeft de archeoloog, indien nodig voor het archeologisch onderzoek, aanwijzingen voor het aanleggen van één of meerdere vlakken tijdens de ontgraving. Er wordt verwacht dat maar één archeologisch vlak aanwezig is; de aanleg van extra vlakken op een hoger niveau kan nodig zijn voor het onderzoeken van vondstconcentraties in de bouwvoor of het plaggendek. Er kan pas dieper gegraven worden nadat de archeoloog heeft vastgesteld dat geen archeologische waarden in het vlak aanwezig zijn of nadat alle archeologische resten in het vlak zijn opgegraven. Hierbij gebeuren echter nooit ontgravingen buiten de contouren van de verstoring die de geplande werken veroorzaken (zowel verticaal als horizontaal). Alle graafwerken in (mogelijk) archeologisch relevante lagen of structuren gebeuren door een graafmachine met platte bak (zonder tanden).

Aangetroffen archeologische resten en of spoorcombinaties worden opgegraven tijdens de werfbegeleiding voor zover ze verstoord worden door de voorziene graafwerken (behoud *ex situ*). Naar verwachting zullen geen omvangrijke archeologische opgravingen nodig zijn gezien de beperkte impact van de graafwerken (zie boven). De geplande werken ter hoogte van het voormalige terrein van hoeve Ruggeveld vormen hierop een uitzondering. Binnen de zone van de werfbegeleiding is



behoud *in situ* naar verwachting niet mogelijk. Er wordt verwacht dat het archeologisch niveau zich beperkt tot één archeologisch vlak.

Omdat steentijd-artefacten kunnen voorkomen in het projectgebied, dient tijdens de werfbegeleiding extra aandacht te worden besteed aan het voorkomen van dergelijke vondsten binnen de ontgravingen. Indien dergelijke vondsten worden aangetroffen tijdens het onderzoek, wordt de locatie van elk steentijd artefact altijd ingemeten met een GPS en/of RTS met een maximale foutenmarge van 1 cm.

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 onderzoekstermijnen en voorziene kosten overschreden worden.

Om overbodige vertragingen en kosten te vermijden, is voor de werfbegeleiding een onderscheid in aanpak gemaakt op basis van de verschillende ontgravingsdieptes en verwachte impact van de graafwerken (zie zones 1, 2 en 3 op figuur 1 en 2). Voor zones 1 en 2 geldt dat het potentieel op kennisvermeerdering beperkt is, zelfs indien archeologische vondsten en/of sporencombinaties worden aangetroffen (zie bureaustudie §2.8).

Zone 1: Bij de aanleg van verharde paden en betonverhardingen is de kans reëel dat de uitgraving beperkt blijft tot de bouwvoor of het plaggendek. Voor de aanleg van wadi's zijn diepere graafwerken voorzien. Waar deze plaatsvinden in de opgehoogde zone nabij het vuilstort is het echter mogelijk dat ze beperkt blijven tot de ophoging of verstoorde lagen.

Bij de werken in de voornoemde situaties is voorzien dat een werfbegeleiding nodig is tot afdoende duidelijk is dat op een welbepaalde locatie geen archeologische vindplaatsen te verwachten zijn binnen de geplande uitgraving. Deze inschatting van zowel de afwezigheid van archeologische vindplaatsen als de begrenzing van de zone die niet continu begeleid zal worden, wordt gemaakt door de leidinggevend archeoloog op basis van de waarnemingen op het terrein. Een dergelijke beslissing wordt altijd schriftelijk gemotiveerd en gecommuniceerd met de opdrachtgever waarbij ook op plan de zone wordt aangeduid waar geen continue begeleiding zal plaatsvinden. Deze motiveringen met de afbakeningen van de locaties worden tevens opgenomen in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving (werfbegeleiding).

De werken die op deze wijze begeleid worden beslaan een oppervlakte van 13478 m² (figuur 1 en 2).

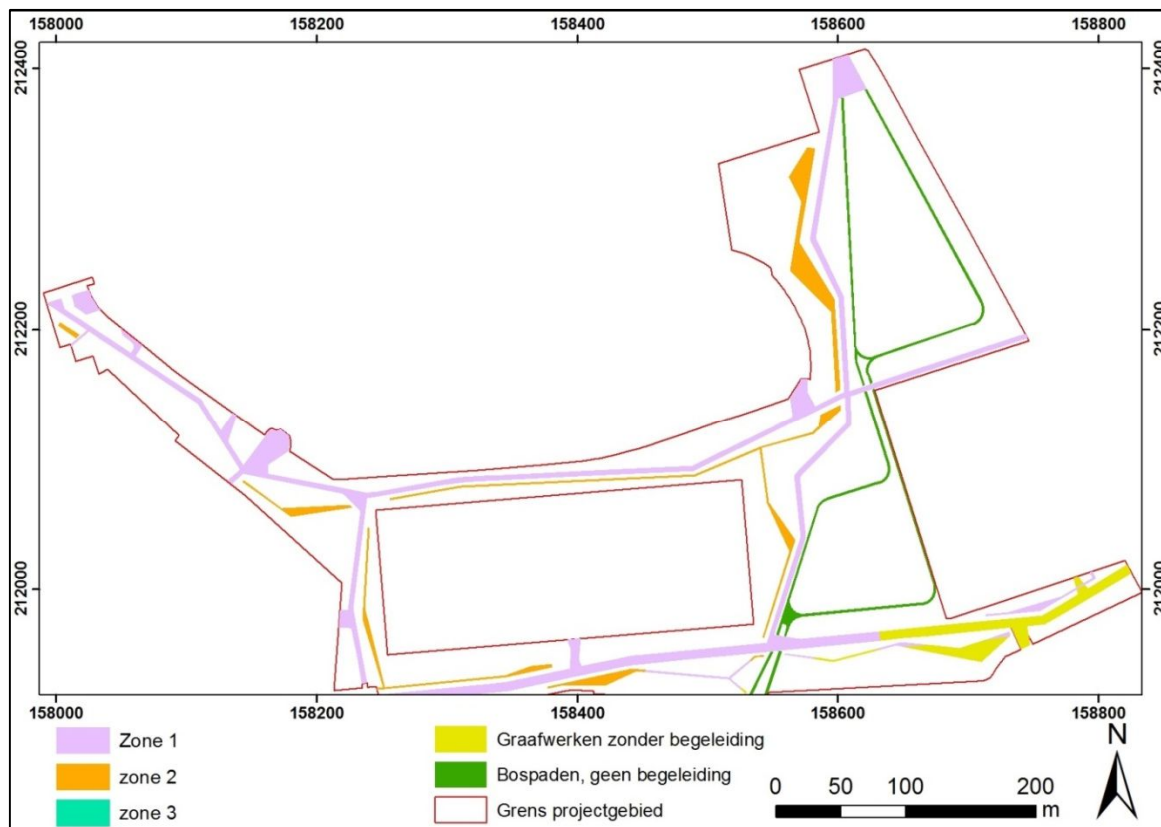
Zone 2: Voor de aanleg van wadi's zijn diepe graafwerken nodig. Daarom zal bij de meeste van deze graafwerken altijd archeologische werfbegeleiding gebeuren. Dit wil zeggen dat een archeoloog (-veldwerkleider) aanwezig is tot het archeologisch niveau bereikt is of tot alle ontgravingen op een locatie zijn uitgevoerd. Ontgravingen dieper dan het archeologisch niveau kunnen doorgaan zonder werfbegeleiding indien de archeoloog(-veldwerkleider) heeft vastgesteld dat geen archeologische resten (meer) aanwezig zijn in het archeologisch vlak. De archeoloog(-veldwerkleider) communiceert daarover steeds duidelijk met de uitvoerder. Deze werken hebben een oppervlak van 3673 m². (figuur 1 en 2).

Zone 3: Tenslotte dient de zone waar resten kunnen voorkomen van de historische hoeve Ruggeveld ook continu begeleid te worden. Deze resten kunnen immers vanaf het maaiveld al voorkomen en zich in de bouwvoor of plaggendek bevinden. Bij de bepaling van zone 3 is rekening gehouden met eventuele fouten in het oude kaartmateriaal waarop de hoeve staat afgebeeld. Daarom is een buffer aangehouden van circa 20 m rond de locatie waar de resten zich volgens de kaarten bevinden. Uiteindelijk heeft de op deze wijze te onderzoeken zone een oppervlak van 1337m² (figuur 2).

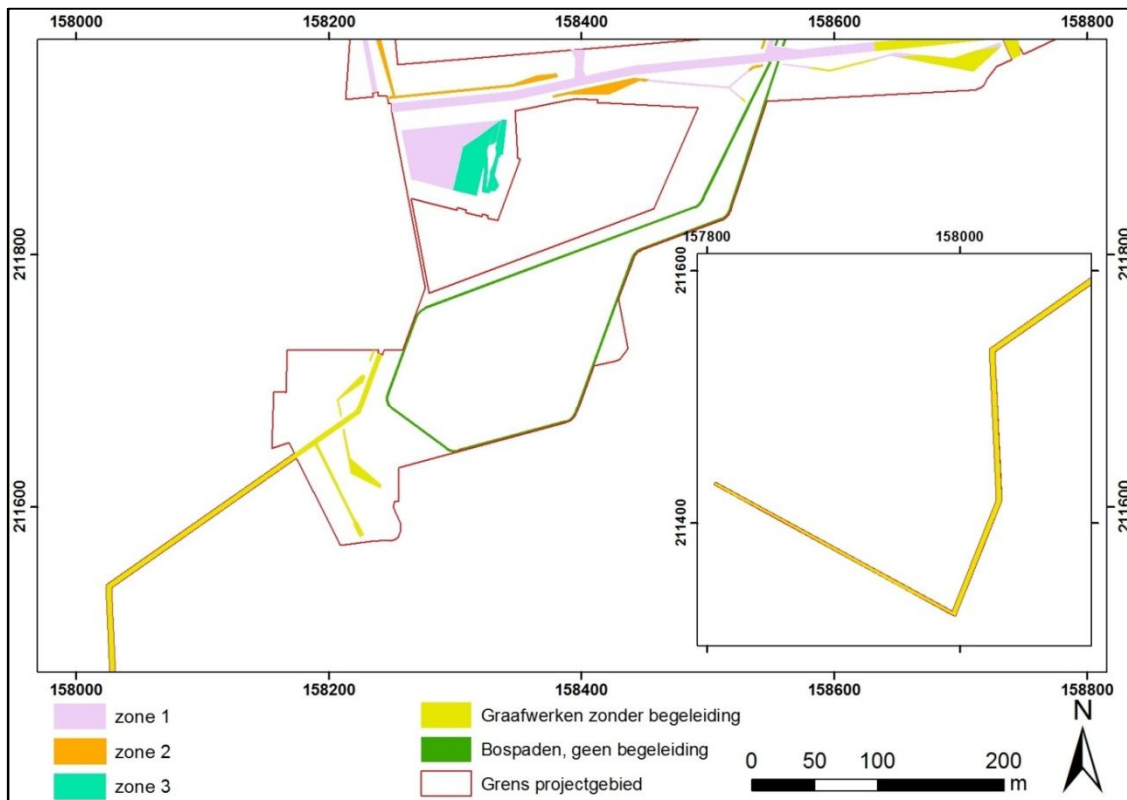
In tegenstelling tot zones 1 en 2 is de verwachte impact de geplande graafwerken groot op eventueel aanwezige resten. Ook het potentieel op kennisvermeerdering is hoog voor deze resten. Om deze



redenen moet voor deze zone rekening gehouden worden met omvangrijker archeologisch onderzoek. Voor deze zone zijn naast de werfbegeleiding 10 werkdagen voorzien voor het uitvoeren van een opgraving van deze resten (zie §3.8.1). De Opdrachtnemer van het graafwerk dient daarom in de planning der werken te voorzien dat in deze zone de werken 10 dagen opgeschort kunnen worden voor archeologische onderzoek.



Figuur 1: Het noordelijke deel van het projectgebied met aanduiding van de onderzoeksstrategie (bron: GIS stad Antwerpen)



Figuur 2: Het zuidelijke deel van het projectgebied met aanduiding van de onderzoeksstrategie (inzet: zuidpunt van het projectgebied op dezelfde schaal) (bron: GIS stad Antwerpen)

Strategie voor staalnamen

Naar verwachting zullen eventuele contexten die in aanmerking komen voor bemonstering zich alleen ter hoogte van het voormalige hoeveterrein van hoeve Ruggeveld voordoen.

Aardkundige staalnamen gebeuren conform de bepalingen in hoofdstuk 21.4 van de Code van Goede Praktijk.

Indien in de omgrachting van de hoeve Ruggeveld herkenbare oudere lagen 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.

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 in een welbepaald deel (zie figuren 1 en 2) blijkt dat de afgravingen niet tot archeologisch relevante lagen reiken, 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 archeoloog(-veldwerkleider) (zie ook onderzoeksstrategie- en methode).



3.7 Criteria bereiken onderzoeksdoel

In de eerste plaats dient achterhaald te worden of er al dan niet archeologische vindplaatsen bewaard bleven in de ondergrond.

Archeologische vindplaatsen worden opgegraven. Bij een opgraving 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, 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 archeologische resten en/of sporencombinaties worden aangetroffen die op basis van de deze archeologienota niet verwacht worden. Wanneer dergelijke sites toch worden aangetroffen, kan zowel de geschatte duur als kostprijs sterk overschreden worden. Alle bedragen in de kostenraming zijn exclusief BTW.

3.8.1 Schatting duur opgraving

Geschatte duur verschillende fases opgraving (een werkdag is 8u):

- Algemene voorbereiding: 1,5 werkdagen
- Werfbegeleidingen zones 1, 2 en 3: 25 werkdagen
- Eventuele opgravingen in zone 3 (hoeve Ruggeveld): 10 werkdagen
- Verwerking en rapportage: 25 werkdagen

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

3.8.2 randvoorwaarden

Het archeologisch terreinonderzoek moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- bij een eventuele langdurige opschorting (>1 maand) worden maatregelen voorgesteld om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- opgravingszones visueel en/of fysiek zijn 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 eventueel bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - het terug dichten van de putten en herstel terrein;
 - communicatie met de pers.



3.8.3 Kostenraming

Omschrijving	Eenheidsprijs (excl. BTW)	Aantal	Totaal €
Algemene voorbereiding onderzoek	350€-archeoloog/dag	1,5	525
Archeologische werfbegeleiding zones 1, 2 en 3 (met documenteren van eventuele spoorcombinaties en/of vondsten in zones 1 en 2)	350€-archeoloog/dag	25	8750
	300€-archeoloog assistent/dag	5	1500
	200€-veldtechnicus/dag	5	1000
Opgravingen zone 3 (hoeve Ruggeveld)	350€-archeoloog/dag	10	3500
	300€-assistent-archeoloog/dag	10	3000
	200€-veldtechnicus/dag	5	1000
Aardkundige	350€-aardkundige/dag	1	350
Verwerking opgraving en rapportage	350€-archeoloog/dag	20	7000
	200€-veldtechnicus/dag	5	1000
Conservatie (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid 'VH')	Metaal: 10€/eenheid	2VH	20
	Aardewerk: 20€/eenheid	2VH	40
	Glas: 10€/eenheid	2VH	20
	Overige: 20€/eenheid	2VH	40
Natuurwetenschappelijk onderzoek (uitgedrukt in vermoedelijke hoeveelheid)	Waardering pollen: 50€/eenheid	0VH	0
	Analyse pollen: 400€/eenheid	0VH	0
	Waardering macroresten: 50€/eenheid	1VH	50
	Analyse macroresten: 450€/eenheid	1VH	450
	Waardering botmateriaal: 10€/eenheid	1VH	10
	Archeozoologisch onderzoek: 50€/eenheid	1VH	50
Totaal			28.305,-

3.9 Competenties uitvoerder

De dagelijkse uitvoering van de opgraving ligt in handen van

❖ 1 archeoloog-veldwerkleider:

- Hij/zij dient heeft ervaring met opgravingen van artefactensites, minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 op steentijd artefactensites en minstens 40 op andere landelijke sites (aangetoond via CV).

❖ 1 assistent-archeoloog:

- Hij/zij heeft minstens 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 15 op steentijd artefactensites en minstens 30 op andere 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. Er wordt 1 werkdag 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.

3.10 Risicofactoren onderzoek

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

- Er een veiligheids- en gezondheidsplan is opgesteld 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