

Geel: Dijkherstel Kleine Nete

Programma van Maatregelen

Auteur:

D. Van den Notelaer (OE/ERK/Archeoloog/2018/00204)

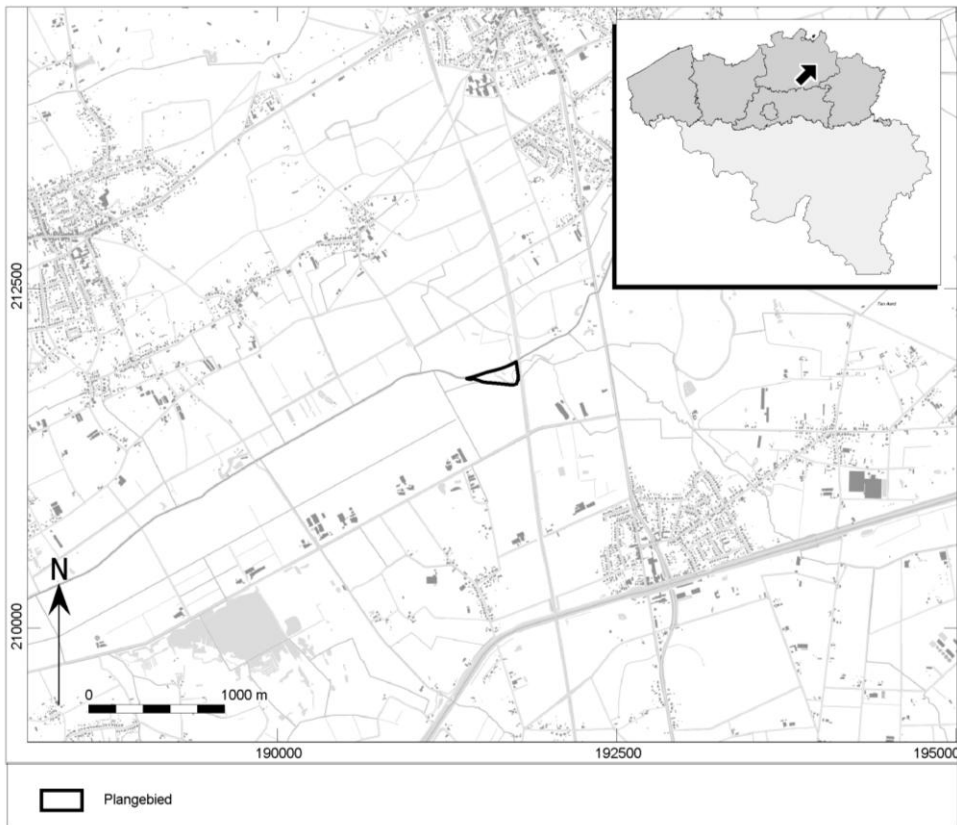
J. Lehamieu

Autorisatie:

B.A.T.M. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

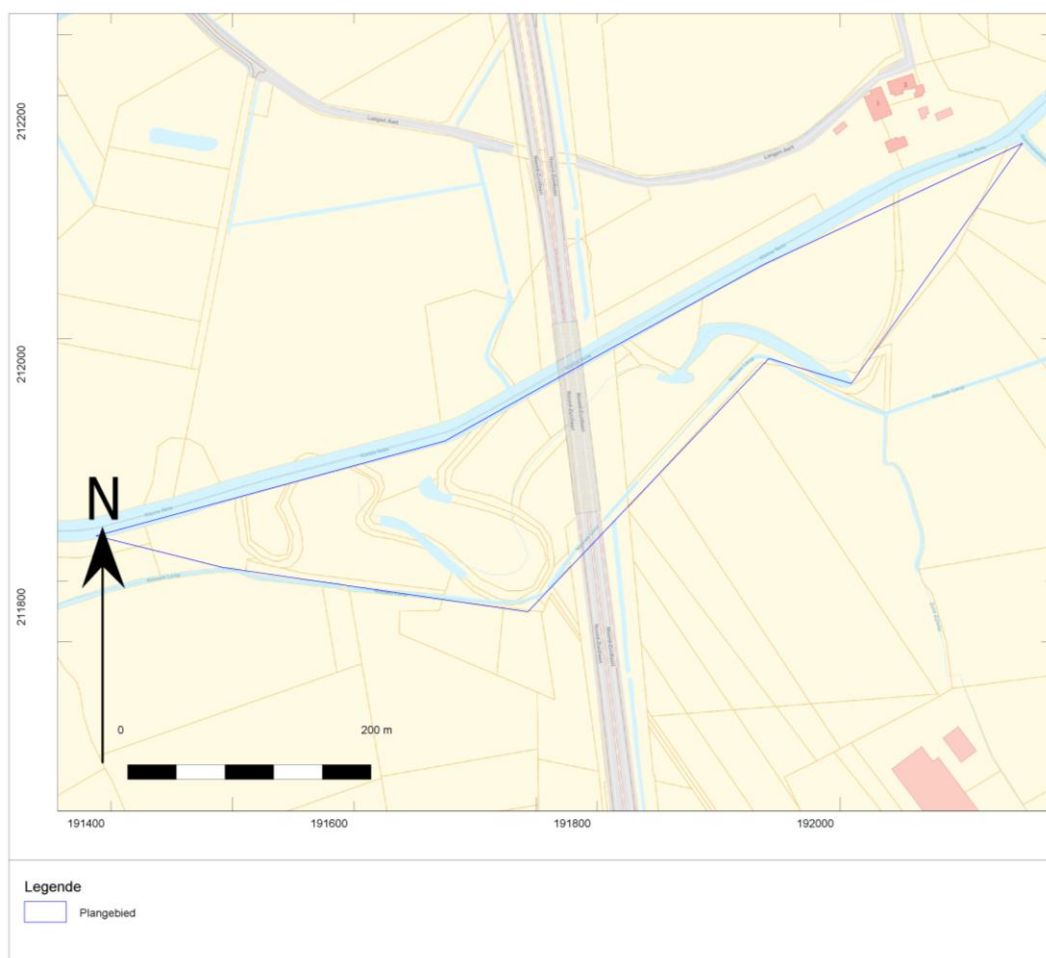
1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in september 2018 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Dijkherstel Kleine Nete te Geel (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk booronderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek en volgt op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek.¹ Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen dijkherstel aan de Kleine Nete.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Van Rooij & Mierlo 2017.



Afb. 2. Aanduiding van het plangebied op de bestaande toestand op het terrein.

2 Uitgevoerd vooronderzoek

2.1 Resultaten van het bureauonderzoek

Het projectgebied betreft een dijkherstel langs de Kleine Nete en omvat een terugtrekking en heraanleg van de huidige dijken aan beide oevers. Deze zullen binnen een zone van 15 m ten opzichte van de huidige loop worden opgebracht. De lengte van het tracé bedraagt 4400 m op de recheroever (noordzijde) en 6150 m op de linkeroever (zuidzijde). Tevens wordt een overstromingsgebied voorzien ter hoogte van de N19g. Dit wordt gerealiseerd door een oude historische meander aan te sluiten, samen met het indijken en deels afgraven van de omliggende zone. Het overstromingsgebied heeft een geschatte oppervlakte van 6 ha. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het gehele tracé van het gebied De Zegge vanaf een geschatte diepte van 130 cm vanaf het oorspronkelijke maaiveld en dieper bedekt alluvium aanwezig is. Deze fluviale opvulling heeft mogelijk vanaf het Vroeg-Weichsel plaatsgevonden, maar een opvulling in de laatste fase van het Weichselien, het Tardi-Weichsel, lijkt waarschijnlijker. In potentie kunnen in of in de top van deze venige tot kleiige afzettingen archeologische resten voorkomen uit het Laat-Paleolithicum. Afhankelijk van de ouderdom van de bovenliggende lagen kunnen mogelijk ook resten uit recentere perioden voorkomen. Deze zullen zich vermoedelijk in de top van het humeus ontwikkelde alluvium bevinden en bestaan uit een strooiing van hoofdzakelijk vuursteen en houtskool.

Tevens zijn mogelijk in het Tardi-Weichsel en het begin van het Holoceen in het westelijke deel van het gebied De Zegge (ter hoogte van Eerselingen) duinzanden afgezet. De duinen zijn ontstaan uit opgewaaid dekzand, meestal tussen 1 en 4 meter dik en zijn op basis van de hoogtekarten zichtbaar als een lichte verhoging ten opzichte van het omringende gebied. De duinzanden waren in het verleden voorkeurslocaties om te vestigen. Waar duinzanden worden aangetroffen, moet rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum.

In het Holoceen, en mogelijk al vanaf het Laat Glaciaal, veranderde de Kleine Nete van een vlechtend in een meanderend systeem en werd humusrijk grind, zand en klei afgezet. Tevens kon onder deze omstandigheden veen groeien. De archeologisch verwachting van het onderzoeksgebied is sterk verbonden met de landschappelijke ligging. De relatief hoger gelegen locaties waren van origine voorkeurslocaties om te vestigen, met name als in de buurt een waterbron aanwezig was. De relatief laaggelegen gronden waren in het verleden nat en tot vrij recentelijk waarschijnlijk minder geschikt voor (permanente) bewoning. Hierbij moet echter wel een kanttekening gemaakt worden dat in het begin van het Holoceen het grondwater lager gelegen was dan nu, waardoor het gebied in het Vroeg Holoceen niet per definitie te nat is geweest voor (kortstondige) bewoning.

Wel is het zo dat de lager gelegen dalen in het verleden op een andere wijze zijn gebruikt dan de hoger gelegen, droge gronden. Hierdoor zijn ook de archeologische overblijfselen van andere aard. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in fenomenen die zich hoofdzakelijk als puntlocatie (zoals constructies die verband houden met infrastructuur, voorzieningen voor de visvangst, vaartuigen, plaatsen van rituele depositie en tijdelijke verblijfplaatsen van laatpaleolithische tot vroegneolithische jagers en verzamelaars) manifesteren en fenomenen die hoofdzakelijk als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn perceleringssystemen, knuppelpaden, wegen, dammen, gegraven waterwerken en winningzones van grondstoffen.

Op basis van het historisch kaartmateriaal is het gebied vanaf (in ieder geval) de 18e eeuw onbebouwd en in gebruik als beek en wei- en/of bouwland geweest. In het gebied zijn derhalve geen aanwijzingen, terzijde enkele puntverstoringen ter hoogte van doorsnijdende wegen of bruggen, voor grootschalige bodemverstoringen aangetroffen. Wel kunnen de werkzaamheden in de 19e eeuw ten behoeve van de kanalisering van de Kleine Nete lokaal geresulteerd hebben in ondiepe bodemverstoringen. In het gebied wordt de kans op archeologische resten daterend uit de Nieuwe tijd en later door het ontbreken van aanwijzingen klein geacht.

Op basis van de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek wordt aanbevolen om in het oostelijke deel van het tracé vervolgonderzoek uit te voeren.

2.2 Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

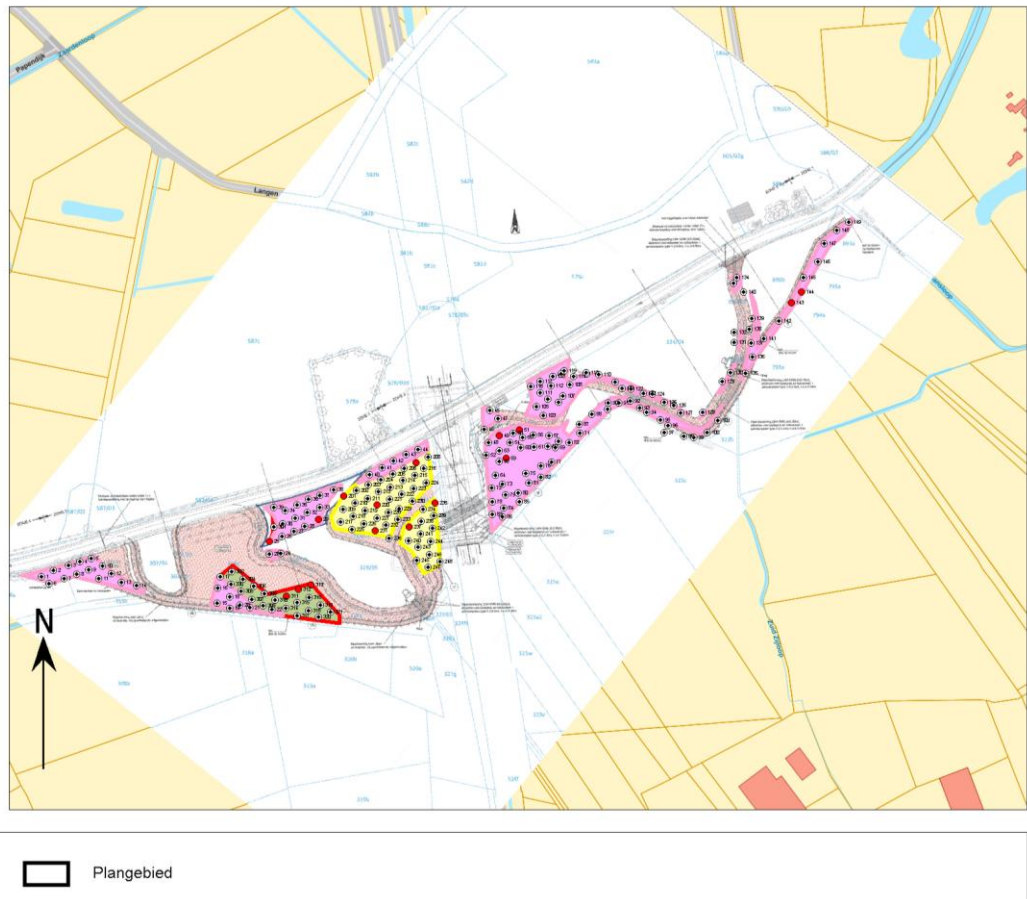
Op basis van het landschappelijke bodemonderzoek blijkt dat volgens de bodemkaart binnen het plangebied een natte, lemige zandbodem zonder profiel wordt verwacht (**Sepz**-bodem). De podzolinspoelings-horizonten die in 30 van de 47 boringen zijn aangetroffen komen niet overeen met een profieloze bodem op de bodemkaart. Het meest voorkomende bodemtype binnen het plangebied bestaat (buiten de geulen) uit een natte, lemige zandbodem met textuur B-horizont. De top van het stuifzand is in het verleden verspoeld als gevolg van overstromingen van de Kleine Nete. De inspoelingshorizont heeft zich gevormd in dit lemige verspoelde pakket. Onder dit lemige pakket bevindt zich intacte stuifzandlagen, deze dekken laat pleistocene alluviumlagen en holocene bedding afzettingen af. Er is dus hier sprake van oude vroeg holocene stuifzandlagen op deels intact alluvium en jongere middeleeuwse stuifzandlagen op diep geërodeerd alluvium. In de zeven boringen 8, 11, 14, 17, 27, 35 en 37 is een 10- 20 cm dik, (sterk) humeus, (zwart)bruin zand (Ahb-horizont) met soms een veenlaagje in de top van het overstoven alluvium aangetroffen. Deze begraven, vaak diepe, intacte locaties kunnen overstoven steentijdsites herbergen. Boring 27 bij de schans zou een overstoven hoge donk kunnen zijn.

De alluviale, Laat-Pleistocene bodem is ter plekke van de holocene meander en geul van de Kleine Nete zeker 1 m diep (tot lokaal dieper) op natuurlijke wijze door het water geërodeerd. In verschillende boringen is een intacte humeuze toplaag in de top van het alluvium aangetroffen.

Gezien de ontstaansgeschiedenis van de bodem kunnen in het hogere begraven of opgestoven delen van het plangebied mogelijk resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. In de diepere meanderbedding kunnen watergerelateerde vondsten aangetroffen worden, volgens historische bronnen, uit de periode Romeinse Tijd tot Nieuwe tijd. De scheepvaart kende hier een hoogtepunt in de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan de verwachting afhankelijk van de locatie ten opzichte van de meander en lokale afgravingen, bevestigd worden.

2.3 Resultaten van het archeologisch booronderzoek

Omdat het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bovengrond kon aantonen, werd er overgegaan tot een verkennend booronderzoek om zo het potentieel op vuursteensites in te schatten. Dit booronderzoek bestond eruit 213 boringen te plaatsen (afb. 3). Tijdens dit onderzoek konden de bevindingen van het landschappelijk booronderzoek grotendeels worden bevestigd. De bovengrond was echter wel meer verstoord dan aangenomen tijdens het landschappelijk booronderzoek, waardoor de kans op intacte steentijdsites kleiner was dan aanvankelijk aangenomen. Er werden tijdens dit onderzoek geen vuursteenartefacten aangetroffen.



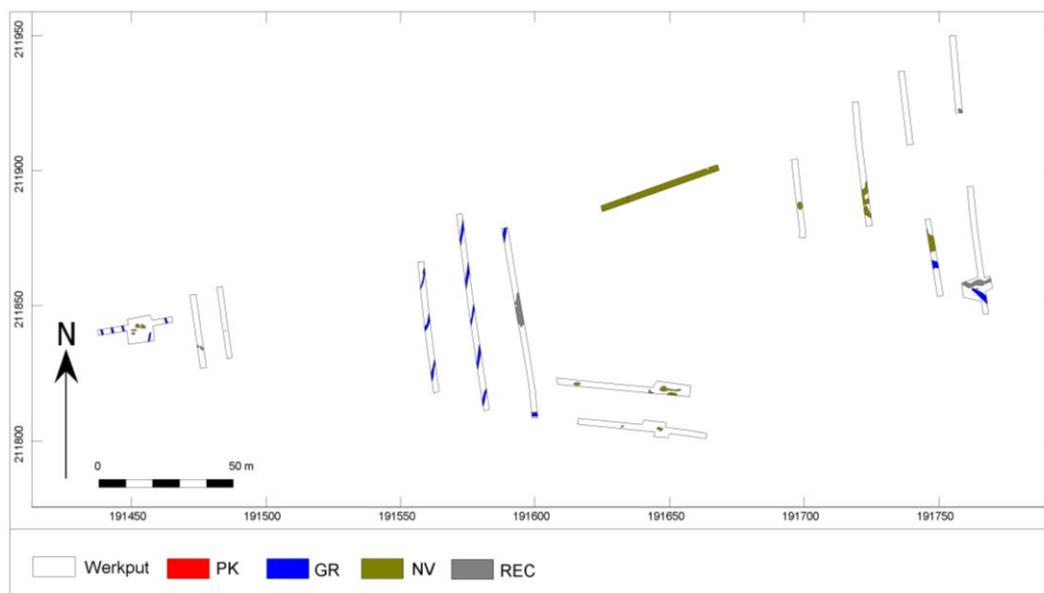
Afb. 3. Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek.

2.4 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek

Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden er tal van sporen aangetroffen (afb. 4). Deze kunnen worden geïnterpreteerd als recente verstoringen, natuurlijke verstoringen, greppels en een paalspoor. De recente en natuurlijke verstoringen geen archeologische waarde.

Er zijn verscheidene greppels ontwaard. In werkput 1, 4 en 5 zijn een aantal greppels parallel en op regelmatige afstand van elkaar aangetroffen. Waarschijnlijk betreffen deze afwaterings-of

irrigatiegreppeltjes. De greppels werden op het historisch kaartmateriaal geplot. Het bleek niet om perceelgreppels te gaan. Er werd tevens één paalspoor blootgelegd en gecoupeerd. Aangezien er geen andere paalsporen werden aangetroffen, betreft het geen onderdeel van een structuur. De aangetroffen sporen hebben weinig potentieel op kennisvermeerdering.

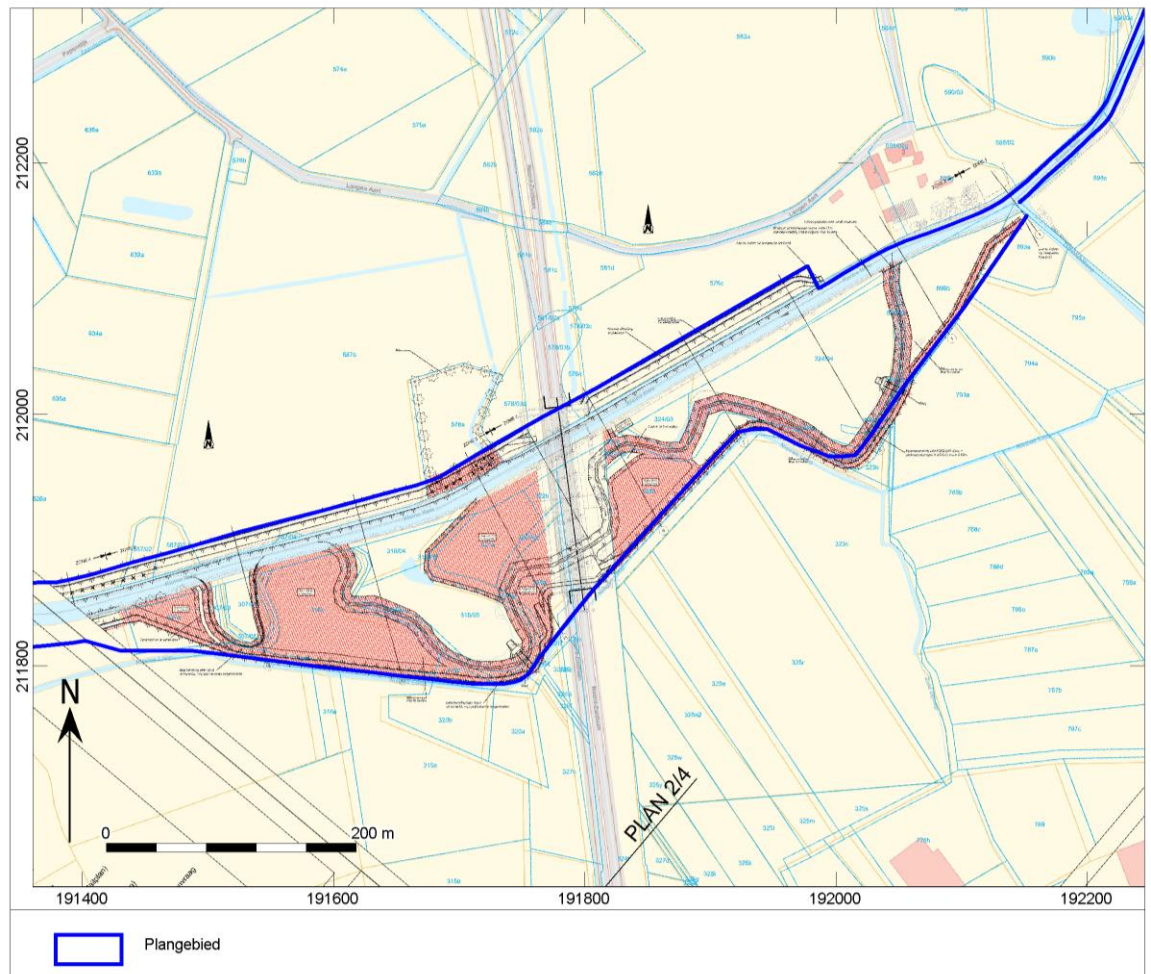


Afb. 4. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.

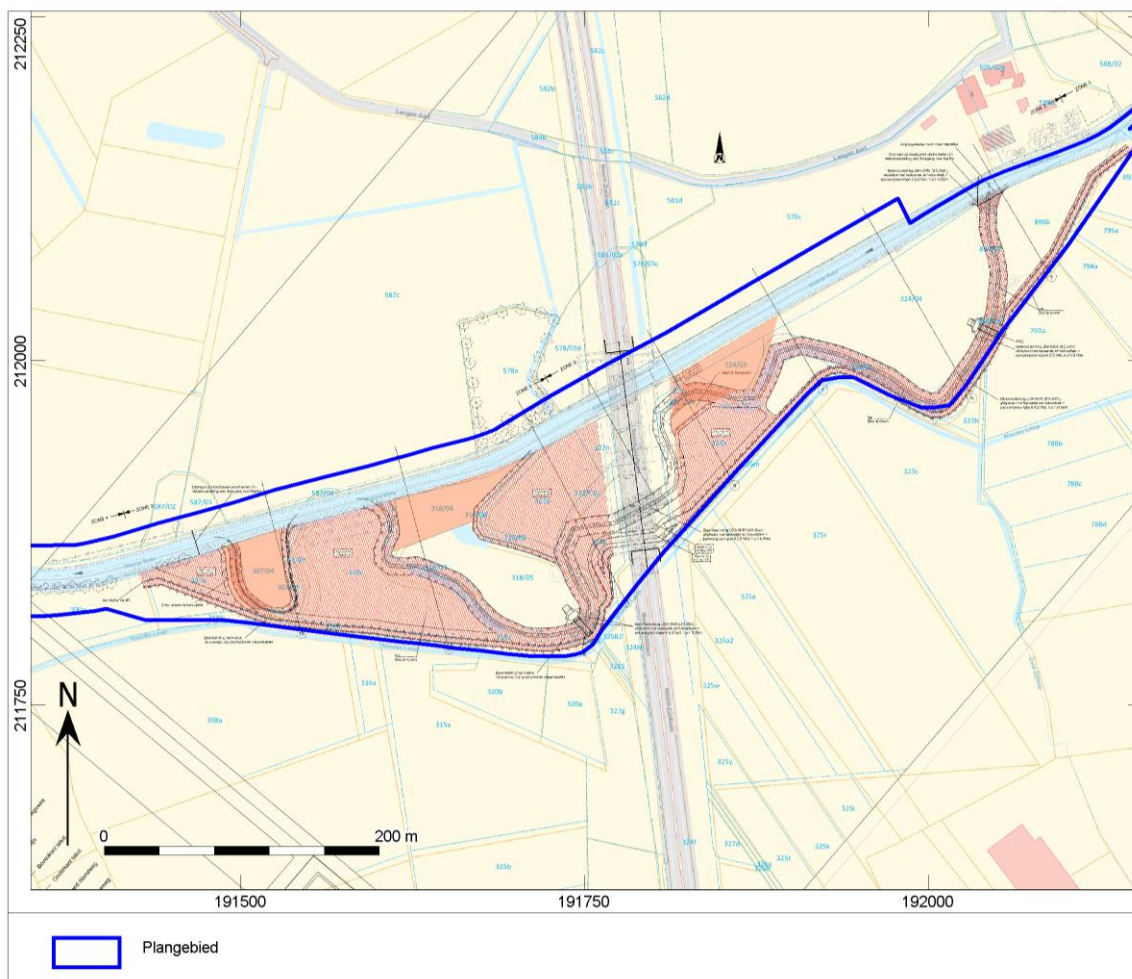
2.5 Geplande werken

In het plangebied zal een dijkherstel gepland worden alsook een ontbossing, een afgraving van enkele omliggende zones en de aanleg van een ringdijk (afb. 5-6). Het huidige plangebied maakt deel uit van een groter traject van meer dan 4km waarin werken aan de kleine Nete plaatsvinden. Het huidige onderzoeksgebied is het meest oostelijke deel van het plangebied. Hierin wordt een overstromingsgebied aangelegd. Deze wordt voorzien ter hoogte van de N19g. Dit wordt gerealiseerd door de oude historische meander aan te sluiten, verder in te dijken en deels afgraven van de omliggende zone. De oppervlakte van dit gebied bedraagt 6 hectare. Het bodempeil van de meander komt op 11,80 m TAW te liggen. De omliggende zone wordt afgegraven tot 13,00 m TAW.

De te begeleide zone betreft 1150 strekkende meter beekmeander met een oppervlakte van 10500 m². De maximale diepte van de ontgravingen is 20-30cm van het ontgraven van de omliggende zone plus 1,20m tot de meanderbodem; totaal maximaal 1,50 m. Het tracé staat vast, wat betekent dat er geen ruimte is om uit te kijken om archeologische resten die zich buiten het tracé voortzetten in hun geheel te onderzoeken.



Afb. 5. Aanduiding geplande werken .



Afb. 6. Aanduiding van de af te graven zones binnen het deelgebied.

2.6 Bepaling van de maatregelen

Op basis van het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek werd op het terrein voor grondverbetering een hoge kans ingeschat voor sites vanaf het Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd. Er werden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek, noch tijdens het proefsleuvenonderzoek aanwijzingen gevonden op archeologische contexten met kans op kennisvermeerdering. Bijgevolg kan het terrein grotendeels worden vrijgegeven.

Dit is echter uitgezonderd de oude rivierarm. Aangezien de Kleine Nete waarschijnlijk reeds in de Romeinse tijd bevaard werd, gecombineerd met andere mogelijke activiteiten aan de rivier zoals vissen, kan niet worden uitgesloten dat er zich in de oude rivierarm archeologische resten bevinden. Omdat zulke restanten zich heel lokaal in de rivierarm kunnen manifesteren, kan de afwezigheid van zulkre restanten niet afdoende via een proefsleuvenonderzoek worden aangetoond. Daarom wordt er voor het afgraven van de rivierarm een archeologische begeleiding aanbevolen. De graafwerken dienen alleen worden begeleidt door een archeoloog wanneer deze plaatsvinden in de oude rivierarm. Daarom wordt er een programma van maatregelen voor een archeologische begeleiding opgesteld.

3 Programma van maatregelen voor een werfbegeleiding

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Dijkherstel Kleine Nete
Locatie:	Kleine Nete
Plaats:	Geel
Gemeente:	Geel
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Geel, 2 ^{de} afdeling, sectie B, kadastrale nummerspercelen: 307a, 307/03, 307/04, 307/05, 318c, 318/07, 315h, 318/05, 318/06, 321b, 322/02c, 316/06, 318/02, 324g, 324k, 326m, 793a, 319a, 324h, 324/03, 324/04, 896b, 896/03, 896/02, 324/02, 893a, 322k, 322/02d.
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	NW: 191340 / 211890 NO: 192160 / 212190 ZW : 191400 / 211800 ZO: 192040 / 211980

3.2 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Dijkherstel Kleine Nete. De nota bestaat uit een landschappelijk booronderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van het voorgenomen dijkherstel van de Kleine Nete.

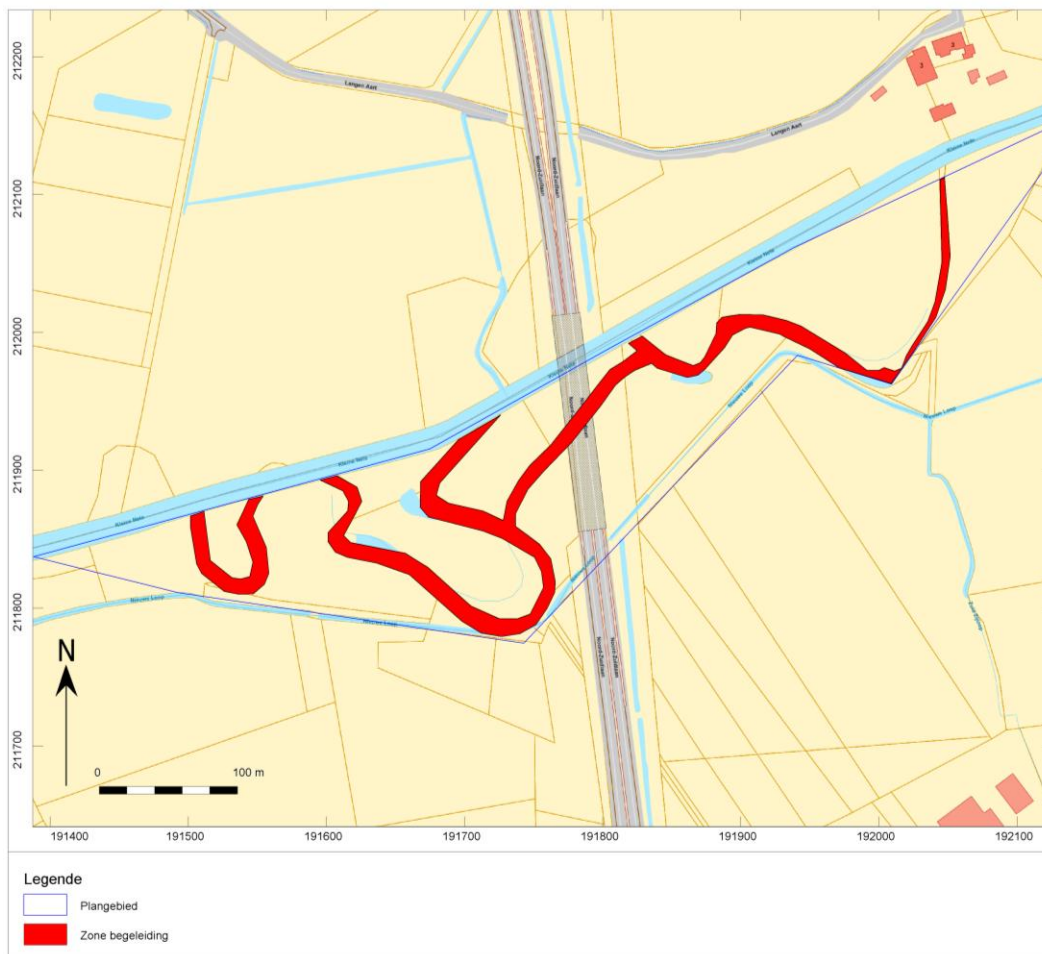
3.3 Resultaten van het vooronderzoek

Voor de resultaten van het vooronderzoek wordt naar hoofdstuk 2.1 – 2.4 verwezen.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Er werden tijdens het vooronderzoek geen indicaties aangetroffen van archeologische sites. Desalniettemin kunnen er zich archeologische waarden in de oude rivierarm bevinden. Daarom zullen de graafwerken in de oude rivierarm archeologisch begeleid dienen te worden (afb. 7). De archeologische werfbegeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving. Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd.

Zoals al eerder aangegeven is het tracé van het ontgraven vastgesteld en zal er geen mogelijkheid zijn de archeologische resten buiten het tracé te onderzoeken mochten zij zich daar voortzetten.



Afb. 7. Aanduiding van de te begeleiden zone.

Ten behoeve van de werfbegeleiding zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Algemeen:

1. Wat is de precieze aard, omvang en kwaliteit van de aanwezige archeologische sporen en vondsten?
2. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel in het horizontale als verticale vlak?
3. Wat is de bodemopbouw van het beekdal?

Bij aangetroffen vindplaatsen:

4. Wat is de samenstelling, herkomst, datering of looptijd van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
5. Uit welke periode(s) dateren de sporen en/of constructies?
6. Zijn er nog resten aanwezig van oude bruggen, voordren, beschoeiingen, dijken, knuppelwegen en wat is daarvan de constructie en ouderdom? Wat zijn de gebruikte houtsoorten? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn?
7. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals rituele offers, afvallagen en wat is de betekenis hiervan geweest?
8. Welke informatie over de lokale ontwikkeling in het beekdal van natuurlandschap naar cultuurlandschap is te achterhalen uit paleo-ecologische monsters?
9. Wat kan het onderzoek van botanische macro- en microresten in veenafzettingen ons vertellen over de voedsel- en gebruiksplanten, over het landgebruik in de omgeving (akkerbouw en veeteelt), over landschap en milieu en over handel en nijverheid? Wat was de gewaskeuze op de beemden en akkers door de eeuwen heen?
10. Zijn in het onderzoeksgebied sporen of vondsten aanwezig die gerelateerd zijn aan het benutten van het beekdal als bron van voedsel en grondstoffen? Zo ja, welke zijn dit en welke informatie verschaffen

zij over het betrekken van voedsel en/of grondstoffen uit dit deel van het beekdal van de Kleine Nete? Te denken valt bijvoorbeeld aan gezette visfinken of sporen van de winning van veen of ijzeroer.

11. In welke mate kunnen de te verzamelen archeologische gegevens bijdragen aan het ontwikkelen van de kennis over de archeologische waarde van beekdalen? In welke mate kunnen deze gegevens bijdragen aan het ontwikkelen van een op beekdalen toegesneden archeologisch verwachtingsmodel?

3.5 Onderzoeksmethoden, strategieën en technieken

De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologische bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is. De werfbegeleiding betracht steeds zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen. Het archeologisch onderzoek beperkt zich tot de maximale ontgravingen die gedaan zullen worden ten bate van de civieltechnische werkzaamheden.

De werkzaamheden bestaan uit de volgende onderdelen:

- Afstemmen met civieltechnische aannemer en opdrachtgever over inpassen archeologie in het werkproces.
- Archeologische begeleiding van de graafwerken binnen de afgebakende zone voor begeleiding.

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in de hoofdstukken 15 t/m 22. Voor de begeleiding worden minimum één persoon ingezet: een veldwerkleider. De veldwerkleider kan indien nodig bijgestaan worden door assistent-archeologen. De veldwerkleider dient een erkend archeoloog te zijn. Voor eventuele assistent-archeologen gelden er geen verdere specificaties.

De begeleiding heeft betrekking op het navolgen van alle bodemingrepen en beperkt zich enkel tot niveau tot waar de werken reiken. Indien tijdens de werkzaamheden archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, worden de archeologisch medewerkers voldoende tijd en ruimte geboden om deze sporen en vondsten gedegen te registreren en bergen conform de Code van Goede Praktijk. Het onderzoeken, registreren en bergen van sporen of vondsten kan mogelijk tot vertraging van de bouwwerken leiden. Op voorhand dient dit duidelijk met de civieltechnische aannemer en de opdrachtgever besproken te worden.

De archeologische begeleiding behelst het documenteren en veilig stellen ex situ van de archeologische waarden in de uit te graven sleuven. Tijdens het afgraven wordt het vlak gecontroleerd op grondsporen, muurwerk en vondsten. De kans op muurresten wordt echter nihil ingeschat. Grondsporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Er worden minimaal twee coupes gezet over de rivierarm om de opbouw van de rivier te bestuderen. Vervolgens kan verder verdiept worden naar het gewenste niveau van de civieltechnisch uitvoerder.

Tijdens de werfbegeleiding kunnen zich omstandigheden voordoen wanneer het niet gewenst is de archeologische resten te documenteren en te verwijderen:

- Archeologische sporen die dieper gaan dan de vastgestelde diepte van de civiel aannemer.
- Archeologische (houten) resten die zich voor het grootste gedeelte bevinden in de “wanden” van de ontgraven rivierarm.
- Archeologische resten die zich op een dergelijke locatie vinden dat het documenteren en verwijderen risico's meebrengt voor de aanwezige archeoloog (diepe ontgravingen, inkalkende profielen enz.)

Wanneer dergelijke situaties zich voor doen dan volstaat het registreren van de archeologische resten door middel van foto's en eventueel inmeting.

De archeologische begeleiding wordt zodanig georganiseerd dat de civieltechnische werken zo min mogelijk vertraging oplopen. Indien de archeologische begeleiding moet worden opgeschaald (inzet van meer mensen, intensievere bemonstering, enz.), dan zal dit in overleg met de opdrachtgever en de civieltechnische aannemer plaatsvinden. Desondanks dient er voldoende tijd voorzien te worden wanneer er archeologische resten en sporen aangetroffen worden. Het is namelijk van groot belang dat alle sporen

en resten correct onderzocht en geregistreerd kunnen worden, zoals hierboven beschreven wordt. Dit dient op voorhand duidelijk afgesproken te worden met de civieltechnische aannemer en opdrachtgever. Indien er archeologische structuren of rituele deposities aangetroffen worden, zullen deze in zijn volledigheid blootgelegd en gedocumenteerd worden, voor zover deze zich binnen het plangebied bevinden.

Monsternamen

Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten of archeobotanisch onderzoek worden ruim bemonsterd. Een specialist kan nadien bepalen welke monsters interessant zijn voor verder specialistisch onderzoek.

Indien er hout aanwezig is, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

Sporen met houtskool, fosfaatverkleuringen, organische of anderszins opvallende vulling dienen bemonsterd te worden ten behoeve van macroresten onderzoek, dateringonderzoek en/of pollenonderzoek.

Rituele deposities en watergerelateerde structuren

Wanneer een rituele depositie wordt aangetroffen in de vorm van een metaaldepot, muntschat of wapentuig dan dient dit (indien mogelijk) *en bloc* te worden gelicht en zo spoedig mogelijk naar een conservatieatelier gebracht te worden zodat het direct onder de juiste omstandigheden opgeslagen kan worden.

Houten infrastructuur (zoals delen van bruggen, dammen en beschoeiing) dienen in het veld nauwgezet gedocumenteerd te worden door middel van foto's en uitgebreide beschrijvingen/tekeningen over hoe deze zijn aangetroffen. Dan kan de structuur voorzichtig ontmanteld worden en de losse houten delen geborgen worden. Bij het aantreffen van fuiken en kano's zullen deze in één keer en in hun totaliteit gelicht moeten worden. Na lichting dienen de houten voorwerpen zo snel mogelijk naar een conservatieatelier gebracht te worden zodat zij onder de juiste omstandigheden opgeslagen kunnen worden.

Deze vondstcategorieën moeten door een specialist worden onderzocht en gerapporteerd. In overleg met het depot zal dan ook de beslissing worden gemaakt over conservering en eventuele restauratie.

Archeologierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider - zonodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.

- In het archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van het programma van maatregelen verantwoordt.

- In het archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).

- In het archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.

- In het archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.

- In het archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport.

- In het archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.

- In het archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

- Na bekrachtiging van het archeologierapport door Onroerend Erfgoed geeft de vergunningvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde archeologierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard. De tijdelijke opslag van documenten en vondstmateriaal zal plaatsvinden bij:

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440 Geel

3.6 Competenties uitvoerders

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden door een veldwerkleider met ervaring in natte contexten. Eventuele assistent-archeologen hoeven geen specifieke competenties te hebben. Bij alle relevante beslissingen dient er een erkend archeoloog in het veld aanwezig te zijn. De veldwerkleider is bijgevolg bij voorkeur eveneens erkend archeoloog.

3.7 Risicofactoren

Het personeel dient zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften van de civieltechnisch aannemer. Het archeologisch veldteam valt onder diens verantwoordelijkheid. Het team dient rekening te houden met bewegingen van zwaar materieel op het terrein, evenals met het werken met een kraanmachinist met weinig ervaring in archeologisch onderzoek.

Gezien de nabijheid van open water ligt het plangebied in een vochtig gebied met een vrij hoog grondwatertafel. Dit brengt moeilijkheden mee voor het documenteren en bergen van de archeologische resten, maar evenzeer brengt het een veiligheidsrisico voor de aanwezige archeoloog met zich mee. Indien er dieper gegaan wordt dan het niveau van het grondwater zullen de nodige maatregelen getroffen worden in samenspraak met de projectontwikkelaar. Dit kan door het aanleggen van bronbemaling, maar ook een andere werkwijze (verkleining van de uitgegraven ruimte) kan leiden tot een verminderd risico.

3.8 Kostenraming en geschatte duur

Aangezien de archeologische werkzaamheden nauw samenhangen met de graafwerken wordt gewerkt met deels vaste kosten en deels variabele kosten. Voor de voortgang van het onderzoek is de archeologische uitvoerder afhankelijk van de snelheid van werken van de civieltechnisch aannemer. Het totaalbedrag voor dit onderzoek is zodoende afhankelijk van het aantal dagen dat de aannemer denkt nodig te hebben en er zodoende archeologische begeleiding daadwerkelijk zal plaatsvinden.

Voor de kostenraming zijn wij ervan uitgegaan dat de begeleiding 10 dagen zou duren. Dit leidt tot de volgende kostenraming:

	Eenheid	EH prijs	Hoeveelheid	Raming in € (excl. btw)
<i>Voorbereiding</i>				
Melding t.b.v. archeologische werfbegeleiding	TP			€ 650,00
<i>Veldwerk</i>				
Veldwerk t.b.v. archeologische werfbegeleiding	Dag	€ 650,00	10	€ 6.500,00
<i>Assessment</i>				
assessment op het sporen- en vondstenbestand	TP			€ 450,00
<i>Verwerking</i>				
Uitwerking sporen en vondstmateriaal	Week	€ 850,00		€ 1700,00
<i>Rapportering</i>				
Opstellen Archeologierapport	TP			€ 950,00
Schrijven eindverslag	TP			€ 1.450,00
<i>Conservatie</i>				
Stelpost conservatie	Stelpost			€ 250,00
<i>Deponering</i>	TP			€ 130,00
Totaal				€ 12.080,00

Deze kostenraming is echter louter indicatief en gaat uit van een bepaald aantal werkdagen. Voorts moet er rekening mee gehouden worden dat eventuele kosten voor materiaalanalyse, monsteranalyse en restauratie en conservatie hier niet bij inbegrepen zijn. Hieronder een tabel met prijzen inzake conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek met prijzen per eenheid:

Waardering	Eenheidsprijs
Waardering houtkoolstalen (C14 + determinatie)	€ 50,00
Waardering hout (dendro en determinatie)	€ 50,00
Waardering macroresten (analyses op natte context)	€ 85,00
Waardering pollenstalen	€ 90,00
Waardering botmateriaal	€ 65,00
Waardering crematieresten	€ 35,00
Analyses en dateringen	
C14 datering houtskool	€ 350,00
Macroresten analyse	€ 695,00
Pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)	€ 745,00
Archeozoölogie	€ 225,00
Dendrochronologie	€ 160,00
Antracologisch onderzoek (100 tellingen per staal)	€ 725,00
Uitwerking schervenrijke contexten (>100 scherven)	€ 300,00
Uitwerking crematieresten	€ 75,00

Uitpreparatie metaaldepot	€ 2000,00
Conservatie (per stuk)	
Conservatie aardewerk	€ 65,00
Conservatie metaal	€ 85,00
Conservatie hout	€ 75,00
Conservatie kano, fisfiken enz.	€ 2000,00
Conservatie leder	€ 50,00
Conservatie textiel	€ 50,00
Conservatie glas	€ 45,00

Indien er tijdens de werkzaamheden nood blijkt te zijn voor bemaling, zal deze door de aannemer voorzien worden. Hierdoor wordt deze kost niet meegerekend in de kostenraming.

3.9 Randvoorwaarden

Er werden geen randvoorwaarden opgesteld.

3.10 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in het evaluatierapport.