

Geel, Dijkherstel Kleine Nete

Landschappelijk booronderzoek (deelgebied 2)

Programma van Maatregelen

Auteur:

T. Van Mierlo (veldwerkleider) & F. Stevens (aardkundige)

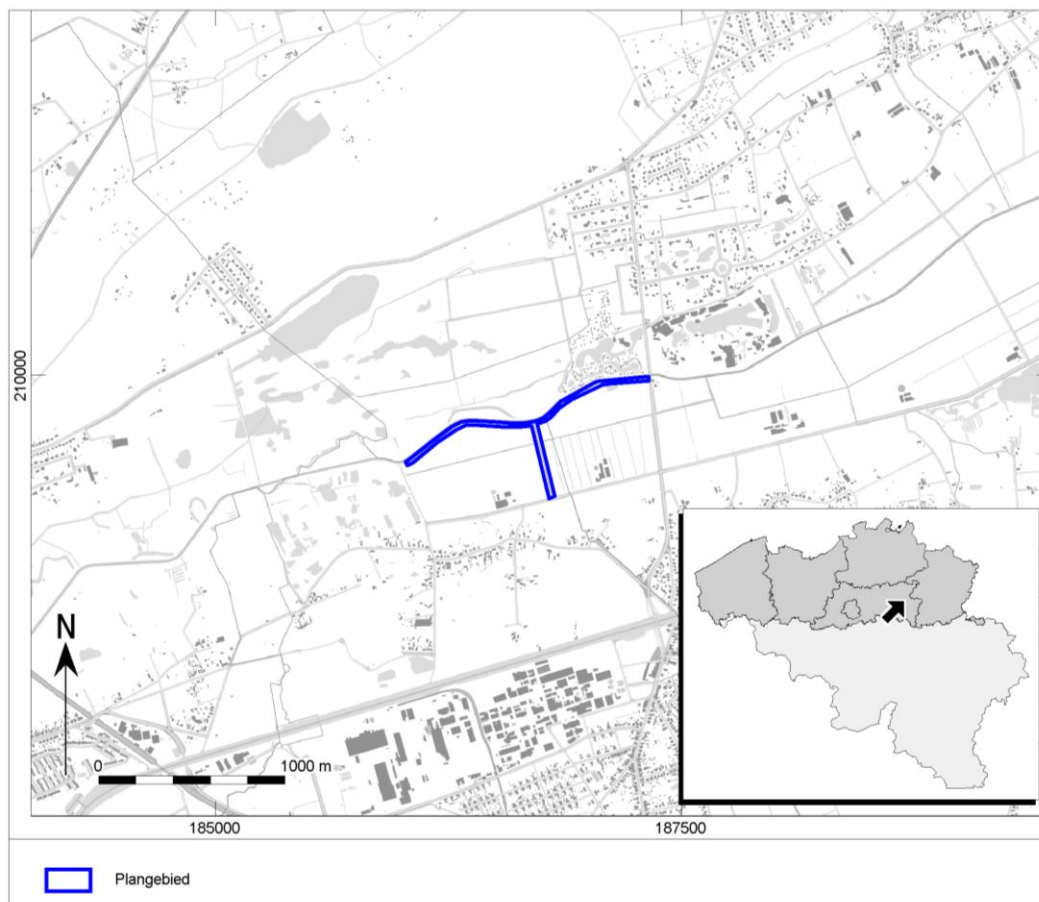
Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november 2018 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Geel, Dijkherstel Nete deelgebied 2 (afb. 1). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem). Deze nota volgt op een eerder bureauonderzoek (archeologienota ID 1040).¹

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd tussen 19 tot 20 november 2018 door bodemkundige Frank Stevens.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

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 rechteroever (noordzijde) en 6150 m op de linkeroever (zuidzijde). Tevens wordt een overstromingsgebied voorzien ter hoogte van de N19g. Dit

¹ Van Rooij & Van Mierlo 2016.

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 in 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.² Deze fluviatiele opvulling heeft mogelijk vanaf het Vroeg-Weichseliaan plaatsgevonden, maar een opvulling in de laatste fase van het Weichselieniaan 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, prehistorische 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 Laat-Weichseliaan en het begin van het Holoceen in het westelijke deel van het gebied De Zegge (ter hoogte van Eerselingen) duinzanden afgezet. Deze rivierduinen of donken zijn ontstaan uit opgewaaid dekzand, meestal tussen 1 en 4 meter dik en zijn op hoogtekarten zichtbaar als een lichte verhoging ten opzichte van het omringende gebied. De duinzanden waren in het verleden voorkeurslocaties om te vestigen. Indien in het plangebied 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 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 Laat-Paleolithische tot Vroeg-Neolithische jagers en verzamelaars) manifesteren en fenomenen die hoofdzakelijk als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties in de lagere delen van dit alluviale landschap zijn perceleringssystemen, knuppelpaden, wegen, dammen, gegraven waterwerken en winningzones van grondstoffen. Hierbij moet opgemerkt worden dat in dit alluviale landschap de hogere donken een hoge verwachting voor nederzettingsterreinen hebben.

Op basis van geraadpleegde bronnen blijkt dat rond de Romeinse tijd de Kleine Nete mogelijk al bevaarbaar was.^{3,4} Het was altijd een vrij smal, snelstromend, meanderend riviertje met een hoog verval, geschikt voor kleine bootjes. Het was zeker gedurende de Middeleeuwen een snelle transportroute naar de lager gelegen stad Herentals. In de 13^{de} eeuw kreeg de Abdij van Nazareth het alleenrecht van de Hertog van Brabant om het snelstromende water van de Kleine Nete af te dammen voor watermolens. Probleem was dat dit bovenstroomse overstromingen veroorzaakte, en problemen voor de scheepvaart. In 1383-1471 ontstond

² Van Rooij 2015.

³ [https://id.erfgoed.net/onroerend-erfgoed/Dal van de Kleine Nete](https://id.erfgoed.net/onroerend-erfgoed/Dal+van+de+Kleine+Nete).

⁴ Baten & Huybrechts 2002.

het eerste plan om de Grote en Kleine Nete te kanaliseren voor scheepvaart. In 1437 was er een decreet van Filip de Goede om beide rivieren rechter te mogen maken. In de 16^{de} en 17^{de} eeuw was volgens historische bronnen het hoogtepunt van de scheepvaart op de Kleine Nete tot Herentals. In de 18^{de} eeuw was door intensiever landgebruik de verzanding van Klein Nete zo toegenomen dat de rivier ondieper en onbevaarbaar werd voor scheepvaart. Er ontstonden zandbanken. Men heeft de meander van de Kleine Nete met graafwerkzaamheden geprobeerd af te korten en iets breder en dieper te maken. Dit hielp niet echt, daarom is vanaf 1839 is de Kleine Nete gekanaliseerd. Tevens had de Kleine Nete mogelijk korte tijd na de slag bij Waterloo een functie als militaire hindernis tegen de zuidelijke Fransen. Dit was de *Wellington barrière* uit de periode 1815-1830. Een restant van deze barrière is een mogelijke schans in het noordoostelijke deel van het plangebied (afb. 14). Deze verdwenen schans is doorgraven tijdens de kanalisatie van de Kleine Nete. Door een verbeterde digitalisering van een 19^{de} eeuwse kaart bleek dat een kleiner deel van deze schans in het plangebied lag dan werd aangenomen in het bureauonderzoek.⁵ Door de kanalisatie werd het water vanaf 1841-1850 via een systeem van sluizen gecontroleerd afgevoerd. Dit veroorzaakte een einde aan de eeuwenlange overstromingen van de omgeving van de rivier, maar de lokale grondwaterstand daalde hierdoor stroomopwaarts wel. Vennen, zoals het meer oostelijke *Grote Bree Ven*, bossen en kleine sloten, zoals de *Daelmansloop* (afb. 14) veranderden en verdroogden door de verbeterde waterafvoer.^{6,7}

Op basis van het historisch kaartmateriaal is het totale plangebied vanaf (in ieder geval) de 18^e eeuw onbebouwd en in gebruik als beek en als 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 de gebieden een landschappelijk booronderzoek uit te laten voeren. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan. Wanneer de bodem intact is wordt een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek aangeraden. Dit voor het bepalen van de archeologische waarde van het terrein. Indien een archeologische site aanwezig is en er een goede bewaring is is ook een kenniswinst mogelijk is, wordt overgegaan naar een opgraving. Voor deze opgraving is er een aangepast methodiek die overeenkomt met de methodiek van Code van Goede Praktijk. Er zijn geen verstoorde zones buiten de doorsnijdende recente wegen in het gehele onderzoeksgebied vastgesteld.

De bepaling van de maatregelen:

Omdat de aanwezigheid van archeologische resten nauw verbonden is met de landschappelijke ligging van het plangebied en de intactheid van de bodem, lijkt in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek de juiste methode om de potentiële archeologische waarde van het gebied te onderzoeken. Nadrukkelijk is niet gekozen om in dit stadium vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren, aangezien eerst vastgesteld moet worden of de bodem intact is en een potentie heeft voor het herbergen van archeologische resten. Deze tussenstap behoedt de opdrachtgever voor eventuele onnodige kosten.

⁵ Van Rooij 2015.

⁶ [https://id.erfgoed.net/onroerend-erfgoed/Dal van de Kleine Nete](https://id.erfgoed.net/onroerend-erfgoed/Dal-van-de-Kleine-Nete).

⁷ Baten & Huybrechts 2002.

Geofysisch onderzoek wordt in dit stadium niet nuttig geacht aangezien geen resten verwacht worden, zoals funderingen en andersoortige steenbouw, die onderzocht kunnen worden door middel van dit onderzoek. Verder is veldkartering niet toepasbaar aangezien de bermen van de sloten bestaan uit gras. Hierdoor is geen goede vondstzichtbaarheid.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, indien de bodem intact is en potentie heeft voor vuursteenvindplaatsen, kan overgegaan worden op verkennend archeologisch booronderzoek. Op basis van dit onderzoek kan de mogelijkheid tot vuursteensites opgemaakt worden. Wanneer dit onderzoek sporen van steentijd bevat, kan overgegaan worden tot een waarderend archeologisch onderzoek. Als dit onderzoek geen sporen bevat van steentijdsites, kan overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Een proefputtenonderzoek is geen goede methode voor dit plangebied omdat het de uitgestrektheid van de archeologische sporen niet kan aantonen.

De percelen waarop de werkzaamheden gepland zijn, zijn momenteel grotendeels nog niet in eigendom van de initiatiefnemer. Het merendeel van de percelen is bovendien bezwaard met een zakelijk recht (pacht). De onderhandelingen m.b.t. de verwerving van het projectgebied, desgevallend de toelating tot uitvoering van de werken zonder verwerving, en de beëindiging van de pacht zijn momenteel lopende. Er kunnen pas voorbereidende werken (in casu: archeologisch bodemonderzoek) uitgevoerd worden wanneer tot een overeenkomst met de verschillende eigenaars en pachters gekomen is. Zolang de nodige overeenkomsten hiervoor niet afgesloten zijn, kan de initiatiefnemer zich geen toegang verschaffen tot het projectgebied en kunnen de verschillende eigenaars en pachters vrij hun percelen gebruiken voor landbouwdoeleinden.⁸

2.2 Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

Het uitgevoerde bureauonderzoek wees uit dat het terrein archeologisch potentieel hebben. Ze bleven immers eeuwenlang onbebouwd terwijl ze een agrarische functie vervulden. Op basis van de bodemkaarten bestond de verwachting dat er goed ontwikkelde bodems aanwezig zouden zijn. De verwachting betreft specifiek de periode vanaf de Romeinse Tijd tot en met de Middeleeuwen en is verwant met de bevaarbaarheid van de Kleine Nete gedurende deze periode. De kans bestaat dan ook dat op de betreffende percelen intacte archeologische waarden gerelateerd aan deze functie kunnen worden aangetroffen. De verwachting is immers dat er onverstoorde grond aanwezig is. Tijdens de geplande werken op de terreinen zouden mogelijks archeologisch interessante lagen verstoord of vernietigd kunnen worden.

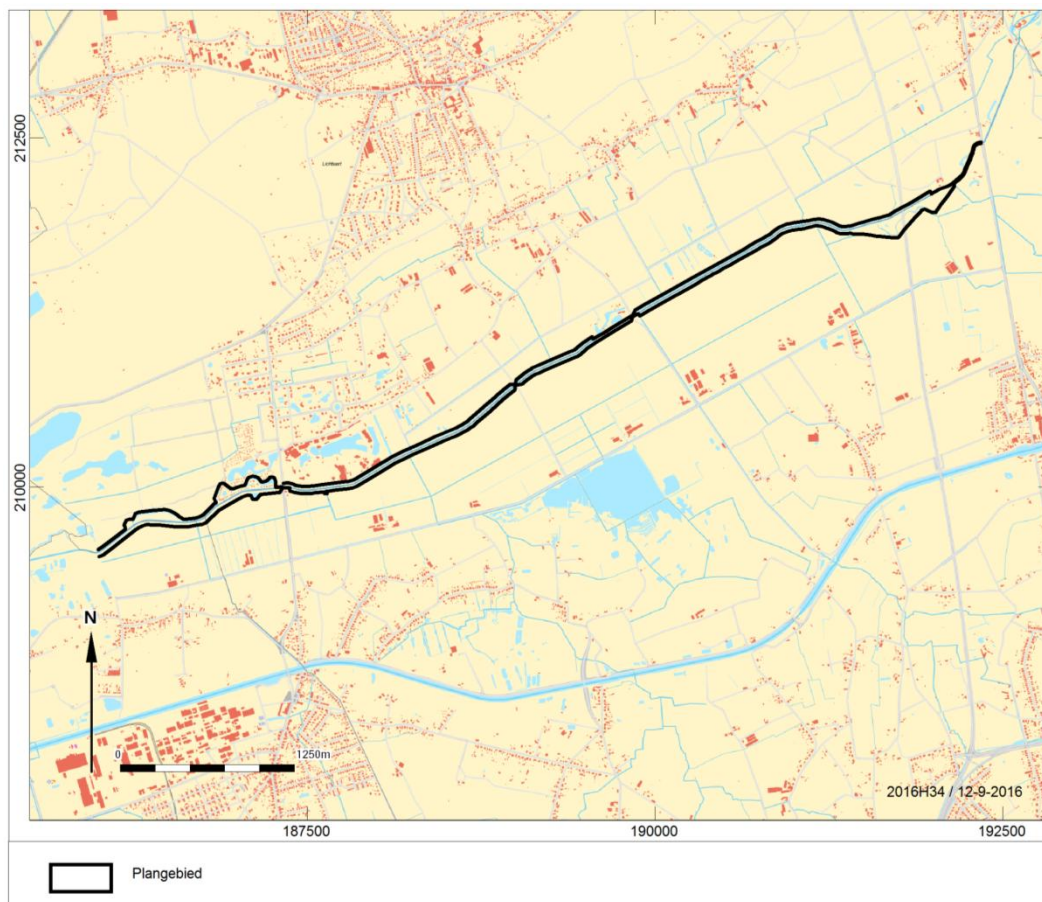
Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is geconstateerd, dat er sprake is van een relatief goede tot zeer goede bodembewaring langs de Kleine Nete. De bodemverstoring hier is beperkt tot boring 13 en derhalve zeer lokaal. Afwijkend op het bureauonderzoek is bodemvorming matig ontwikkeld of zelfs afwezig. Hieruit blijkt dat de percelen langdurig natte bodems zijn geweest en de matige bodemvorming (lichte verbleking van de grond en het ontstaan van roestvlekken) recente verschijnselen zijn bij het afwateren van de gronden in de Nieuwe Tijd. Dit is het argument om de verwachting bij te stellen tot een lage verwachting voor vindplaatsen uit de periode Romeinse Tijd tot en met de Middeleeuwen. In het deel langs de noord-zuid georiënteerde afwateringssloot (boringen 16 tot en met 19) is de verwachting voor archeologische resten verwant aan de bevaarbaarheid van de Kleine Nete laag.

Er kunnen watergerelateerde resten op puntlocaties worden verwacht. Wel kunnen archeologische overblijfselen aanwezig zijn die verband houden met het gebruik van natte zones. Deze kunnen worden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Met de werkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering dient er aandacht te zijn voor het mogelijk aantreffen van dit soort archeologische resten. Omwille van deze reden wordt er vervolgonderzoek geadviseerd.

⁸ Van Rooij 2015.

2.3 Geplande werken

Het huidige onderzoeksgebied maakt deel uit van een groter te ontwikkelen gebied waar een dijkherstel en overstromingsgebied gepland is (afb. 3). Dit grotere gebied omvat het huidige plangebied en loopt nog bijna zes kilometer stroomafwaarts ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied. Aangezien nog niet alle percelen eigendom zijn van de ontwikkelaar, wordt het veldonderzoek opgesplitst in twee deelgebieden.



Afb. 2. Het hele te ontwikkelen gebied.

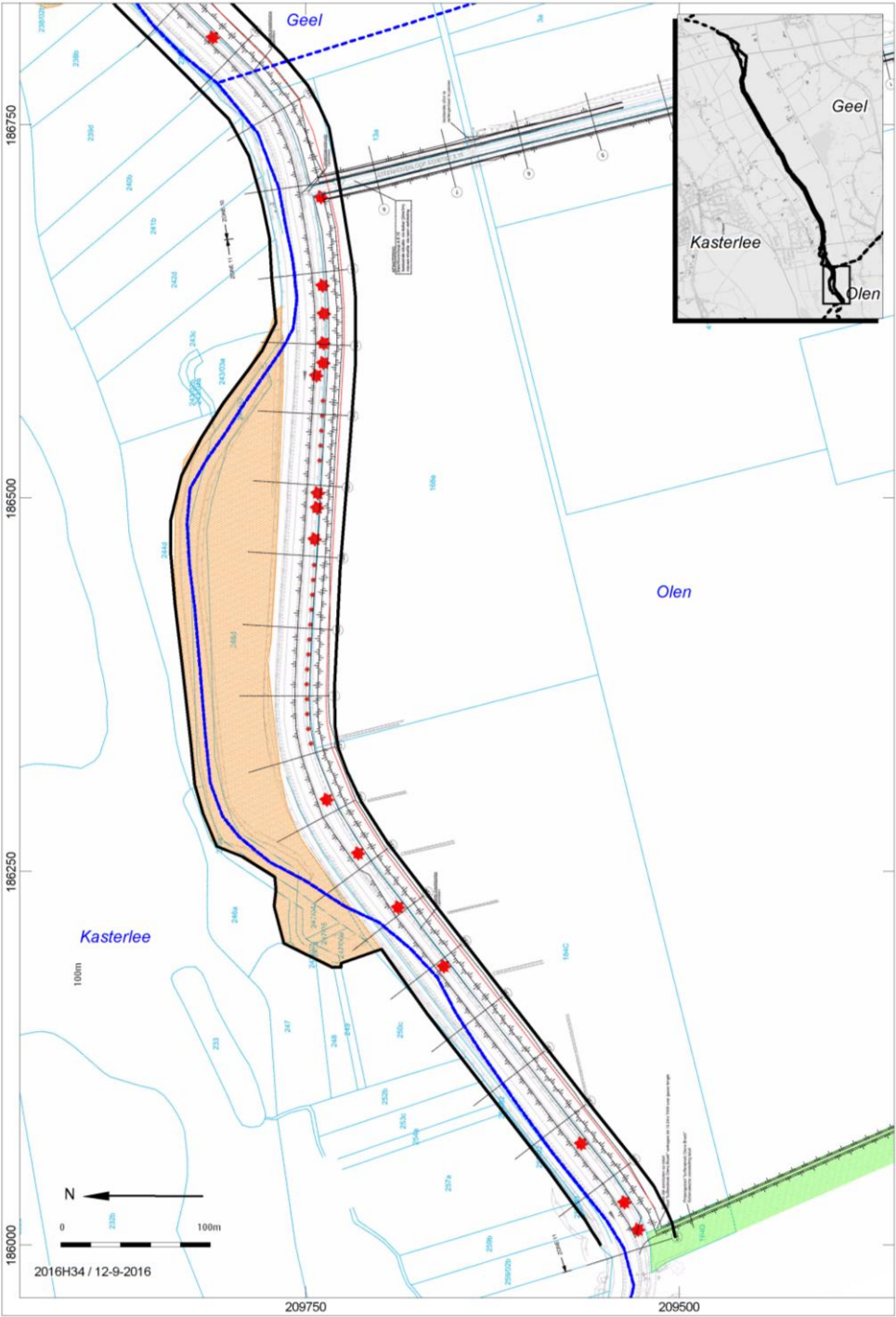
De initiatiefnemer plant een dijkherstel langs de Kleine Nete. Dit omvat een terugtrekking en heraanleg van de huidige dijken aan beide oevers. Dit zal gebeuren binnen een zone van 15m ten opzichte van de huidige loop. De lengte van het tracé bedraagt 4400 m op de rechteroever en 6150m op de linkeroever. De maximumdiepte die bereikt wordt tijdens het project is verschillend van locatie tot locatie. Het tracé wordt opgedeeld in 11 zones waar in elke zone een winterbed wordt uitgegraven tot een bepaalde diepte. Deze diepte is:

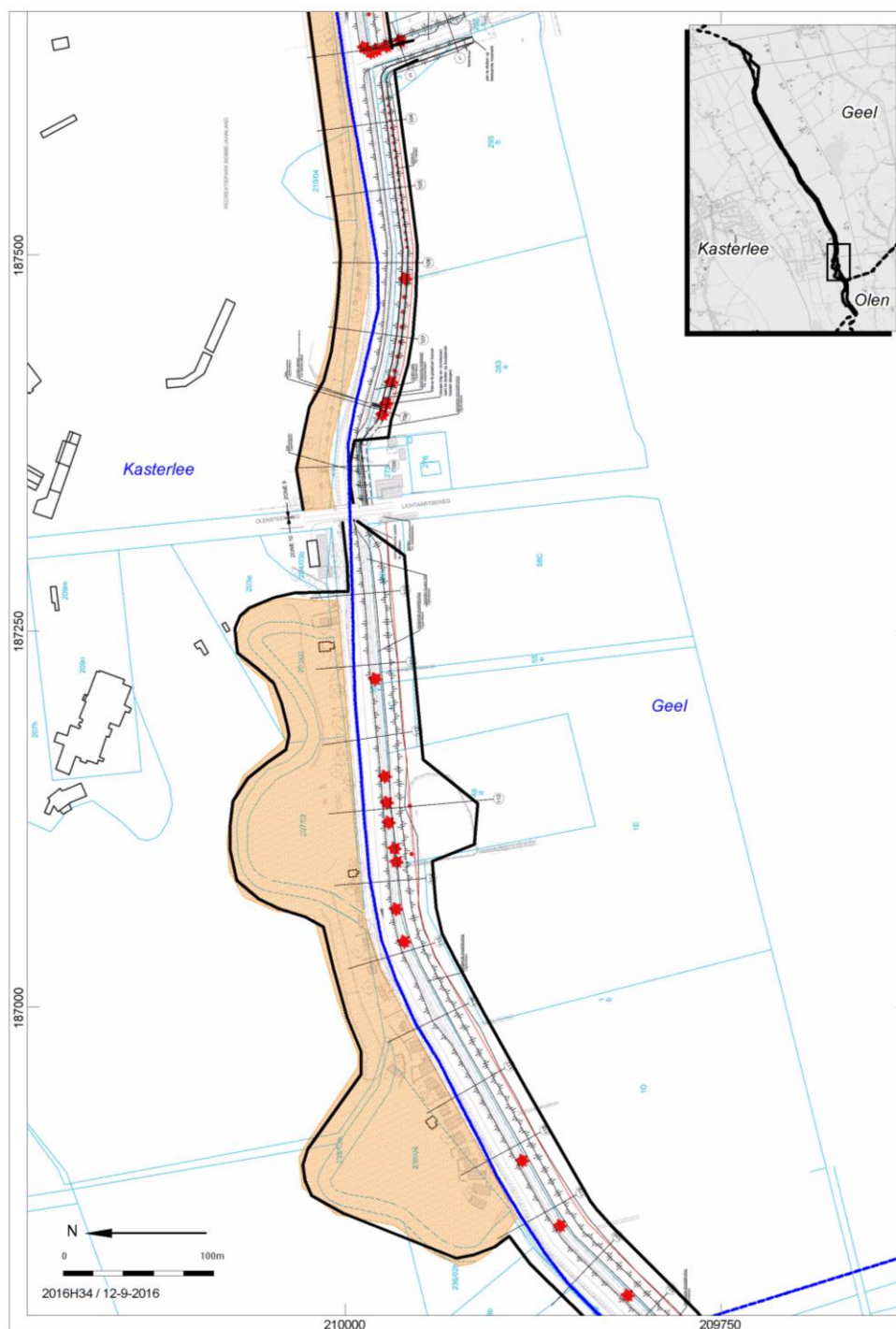
Zone	Winterbedpeil (mTAW)
1	nvt
2	+13,10
3	+13,10
4	+13,10
5	+12,94
6	+12,71
7	+12,50
8	+12,40
9	+11,70
10	+11,40
11	+11,30

Waar de zijwaterlopen worden aangepast zal gegraven worden tot 30cm onder de bestaande bodem. Verder zal er 20 cm teelaarde worden afgegraven met de kraan, zowel op de plaats van het winterbed als op de plaats van de toekomstige dijk. De ophoging zal gebeuren met grond die vrijkomt tijdens het uitgraven van het winterbed. Er wordt geen grond aangevoerd. De ophoging doet dienst als dijk en zal voldoende verdicht worden. Vervolgens wordt de dijk afgedekt met teelaarde en afhankelijk van de locatie al dan niet ingericht met een onderhoudsweg of landbouwweg.

Het gebied is opgedeeld in 4 delen. Hier wordt kort uitgelegd wat de veranderingen zijn in het verder onderzochte gedeelte.

In deze zone van 15m op linkeroever (zuidelijke kant) wordt er gepland om alleenstaande bomen en struikgewas te rooien. De houten steiger aan de Lichtaartseweg blijft behouden. De bestaande draadafsluiting, trappen en houten hekken worden opgebroken en opnieuw geplaatst. Een peillat en een nieuwe bareel worden eveneens geplaatst. Verder wordt de nieuwe dijk aangesloten op de talud die de bufferstrook vormt met het Olens Broek en wordt deze talud opgehoogd tot 14.04m TAW. Op rechteroever (noordelijke kant) worden geen werken gepland.





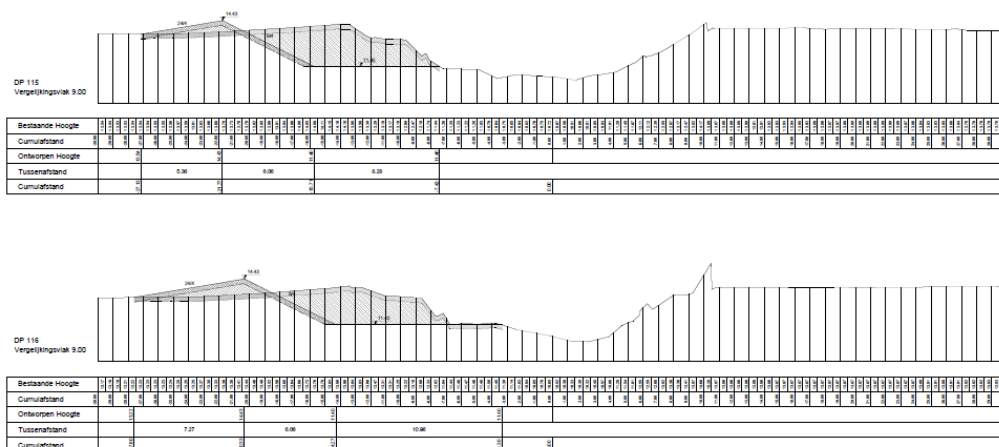
Afb. 3. Aanduiding geplande werken, deel 1.

Binnen de 15m-zone op beide oevers staan individuele bomen die gerooid zullen worden. Eerst zal de stam en kruin verwijderd worden. De stronk zal verwijderd worden tijdens de graafwerken voor het winterbed. De bomen staan immers op de toekomstige af te graven zone. Op de nieuw aan te leggen dijken zullen knotwilgen aangeplant worden met een tussenafstand van 10 meter.

De bomen die onderdeel uitmaken van een bos zullen op dezelfde manier gerooid worden. Indien de bomen staan op een locatie die niet afgegraven wordt, maar waar een nieuwe dijk komt, dan zal de stronk gefreesd worden. Er zal voldaan worden aan de boscompensatieplicht.

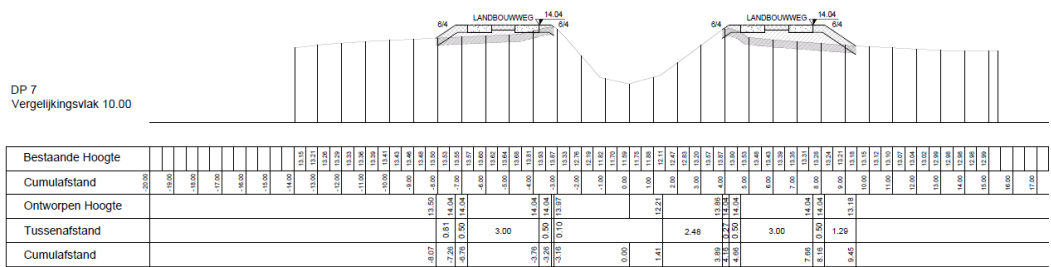


Afb. 4. Gedetailleerd plan van de geplande werken binnen het te onderzoeken gedeelte. De roze zone ten noorden van de Kleine Nete is de zone waar bomen gerooid zullen worden.

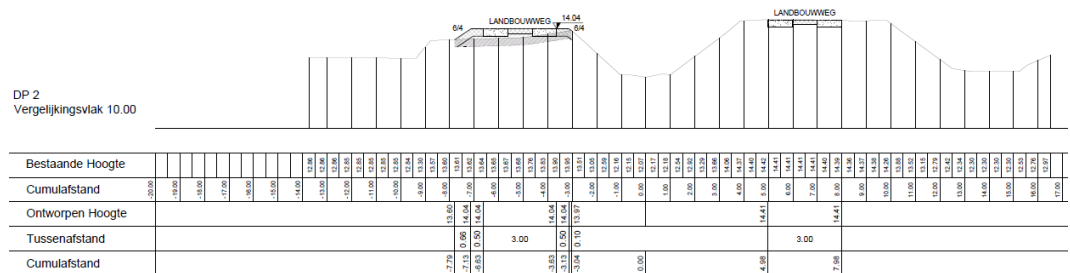


Afb. 5. Dwarsdoorsnede van de geplande werken aan de Kleine Nete.

Eveeens zullen er geplande werkzaamheden gebeuren aan de Steenhovenloop, de loop die dwars loopt op de Kleine Nete. Dit is een toevoeging aan de geplande werkzaamheden die reeds besproken werden in de vooropgestelde archeologienota. Aan beide zijden van deze loop zal een landbouwweg gerealiseerd worden. Dit zorgt ervoor dat er aan beide zeiden van de loop maximaal 50cm –mv zal afgegraven om hierop de landbouwweg te realiseren. Voor de landbouwweg zal op sommige plaatsen het huidige maaiveld, na het afgraven, opgehoogd worden. Deze ophoging is maximaal een 75cm. Op plaatsen waar het huidige maaiveld op een correcte hoogte gelegen is, zal geen afgraving gebeuren maar vanaf het maaiveld de landbouwweg geplaatst worden. Ook hier zal een verstoring van minimaal 40cm –mv plaatsvinden. De landbouwweg zal een breedte hebben van 3m. De afgraving zal vaak breder zijn en maximaal tot 5m breedte.



Afb. 6. Dwarsdoorsnede van de werken aan de Steenhovenloop.



Afb. 7. Dwarsdoorsnede van de werken aan de Steenhovenloop.

Er zijn geen verstoorde zones in het onderzoeksgebied vastgesteld.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.4 Bepaling van de maatregelen

Er kunnen watergerelateerde resten op puntlocaties worden verwacht. Wel kunnen archeologische overblijfselen aanwezig zijn die verband houden met het gebruik van natte zones. Deze kunnen worden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Met de werkzaamheden ten behoeve van de dijkverbetering dient er aandacht te zijn voor het mogelijk aantreffen van dit soort archeologische resten. Omwille van deze reden wordt er vervolgonderzoek geadviseerd.

Omwille van de aard van de werken, de locatie van de werken en de verwachte archeologisch resten is het kosten-baten niet interessant om dit verder te onderzoeken aan de hand van een proefsleuvenonderzoek. Daarom wordt er een programma van maatregelen voor een archeologische werfbegeleiding opgesteld.

3 Programma van maatregelen voor een werfbegeleiding

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek
Aanleiding:	Dijkherstel Kleine Nete
Locatie:	Kleine Nete
Plaats:	Olen
Gemeente:	Olen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Olen, Afdeling Olen, Sectie A
Coördinaten (<i>bounding box; Lambertcoördinaten</i>)	186.017 / 209.336
(<i>EPSG:31370</i>)	186.209 / 209.665
	187.323 / 209.991

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 en is uitgevoerd naar aanleiding van het voorgenomen dijkherstel van de Kleine Nete.

3.3 Resultaten van het vooronderzoek

Zie hierboven.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Er werden tijdens het vooronderzoek geen indicaties aangetroffen van archeologische sites. Desalniettemin kunnen er zich watergerelateerde resten op puntlocaties voordoen. Om deze te kunnen onderzoeken, indien aanwezig, zullen de graafwerken begeleid dienen te worden. 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.

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, voorden, 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 zone. 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.

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, inkalvende 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.

Monstername

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 en 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 (in overleg met de civiel aannemer) ervan uitgegaan dat de begeleiding 100 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	100	€ 65.000,00
<i>Assessment</i>				
assessment op het sporen- en vondstenbestand	TP			€ 450,00
<i>Verwerking</i>				
Uitwerking sporen en vondstmateriaal	Week	€ 500,00	20	€ 10.000,-
<i>Rapportering</i>				
Opstellen Archeologierapport	TP			€ 950,00
Schrijven eindverslag	TP			€ 1.450,00
<i>Conservatie</i>				
Stelpost conservatie	Stelpost			Zie lijstje hieronder
<i>Deponering</i>	TP			€ 130,00
Totaal				€ 78.630,00

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, fisfuike 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

De civiel aannemer zal de winterbedden aanleggen op een wijze waarbij vanuit de bestaande bedding de graafwerkzaamheden worden aangezet. Hierdoor is het mogelijk dat het water aanwezig in de bedding direct in het afgegraven gedeelte loopt en de zichtbaarheid op het archeologische interessante niveau nihil is. Dit hangt uiteraard samen met de grondwaterstand op het moment van afgraven. Indien het blijkt dat de grondwaterstand te hoog is waardoor het niet mogelijk is om op een goede manier het veldwerk uit te voeren en andere logistieke mogelijkheden kosten-baten niet haalbaar zijn, kan, wanneer goed beargumenteerd en in overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed, het veldwerk gestopt worden. Uit de werfbegeleiding van deelgebied 1 is gebleken dat door de hoge grondwaterstand het onderzoek niet optimaal uitgevoerd kon worden en het kosten-baten niet interessant was om de werfbegeleiding uit te voeren. Mogelijk kan een gelijkaardige situatie verwacht worden binnen dit deelgebied.

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.