



## ***Waterhofstraat te Linter (gem. Linter)***

***Programma van Maatregelen***



T. Deville en S. Houbrechts

# 1. Inhoudsopgave

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inhoudsopgave.....</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>2. Programma van maatregelen voor een opgraving.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2.1. Gemotiveerd Advies .....</b>                          | <b>3</b>  |
| Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....               | 3         |
| aanwezigheid van een archeologische site .....                | 3         |
| Waardering van de archeologische site .....                   | 3         |
| Impactbepaling .....                                          | 4         |
| Bepaling van maatregelen.....                                 | 4         |
| <b>2.2. Administratieve gegevens.....</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>2.3. Aanleiding vooronderzoek.....</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>2.4. afbakening in omvang en diepte .....</b>              | <b>6</b>  |
| <b>2.5. wetenschappelijke doelstellingen .....</b>            | <b>7</b>  |
| <b>2.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken .....</b> | <b>10</b> |
| Melding.....                                                  | 10        |
| Opgravingsstrategie.....                                      | 10        |
| Methoden en technieken.....                                   | 11        |
| Aanleg vlakken .....                                          | 11        |
| Vlakregistratie.....                                          | 12        |
| Spoorbewerking en –registratie .....                          | 12        |
| Putwandprofielen.....                                         | 12        |
| Metaaldetectie.....                                           | 13        |
| Contextgebonden bepalingen .....                              | 13        |
| Vondsten.....                                                 | 17        |
| Natuurwetenschappelijk onderzoek .....                        | 17        |
| Archeologierapport .....                                      | 19        |
| Personeel.....                                                | 19        |

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel.....</b>                      | <b>20</b> |
| <b>2.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen .....</b>                   | <b>20</b> |
| <b>2.9. Duur en kostprijsanalyse .....</b>                                         | <b>20</b> |
| <b>2.10. Noodzakelijke competenties .....</b>                                      | <b>21</b> |
| <b>2.11. Risicofactoren .....</b>                                                  | <b>22</b> |
| <b>2.12 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble. ....</b>            | <b>23</b> |
| <b>2.13 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b> | <b>23</b> |
| <b>2.14 Randvoorwaarden.....</b>                                                   | <b>23</b> |
| <b>3. <i>Programma van Maatregelen voor vrijgave</i>.....</b>                      | <b>25</b> |
| <b>3.1. Administratieve gegevens .....</b>                                         | <b>25</b> |
| <b>2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek .....</b>                       | <b>26</b> |
| <b>2.3. Aanwezigheid van een archeologische site .....</b>                         | <b>27</b> |
| <b>2.4. Waardering van de archeologische site .....</b>                            | <b>27</b> |
| <b>2.5. Impactbepaling .....</b>                                                   | <b>27</b> |
| <b>2.6. Bepaling van maatregelen .....</b>                                         | <b>27</b> |

## 2. Programma van maatregelen voor een opgraving

### *2.1. Gemotiveerd Advies*

#### ***Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek***

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is duidelijk dat alle mogelijk onderzoeken uitgevoerd werden. Doordat het plangebied, uitgezonderd het bufferbekken, in gebruik is als openbare weg is het niet mogelijk om een prospectie met of zonder ingreep in de bodem uit te voeren. Om deze reden wordt het bureauonderzoek, voor dit deel van het plangebied aangevuld met een programma van maatregelen. Ook naar het huidige bureauonderzoek toe gaan bijkomende gegevens geen invloedbare informatie opleveren. Het bureauonderzoek wordt als volledig beschouwd.

#### ***aanwezigheid van een archeologische site***

Op basis van het bureauonderzoek werd geoordeeld dat voor dit deel van het plangebied, een hoge trefkans kan worden toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Wel wordt er wel een lage gaafheid verwacht. Dat er een vindplaats aanwezig is was duidelijk op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Tegen de zuidgrens van het plangebied is in 1968 een Merovingisch grafveld opgegraven.

#### ***Waardering van de archeologische site***

Ondanks dat er reeds diepgaande verstoringen hebben plaats gegrepen kunnen er binnen het adviesgebied archeologische resten voorkomen. Er worden merovingische vlakgraven verwacht. Ondanks de verstoring bij de aanleg van het bestaande rioleringsstel, kunnen intacte kleine oppervlakte voldoende zijn voor het aantreffen van een graf. Gezien de hoge informatiewaarde van een graf wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding zou een kenniswinst kunnen opleveren.

***Impactbepaling***

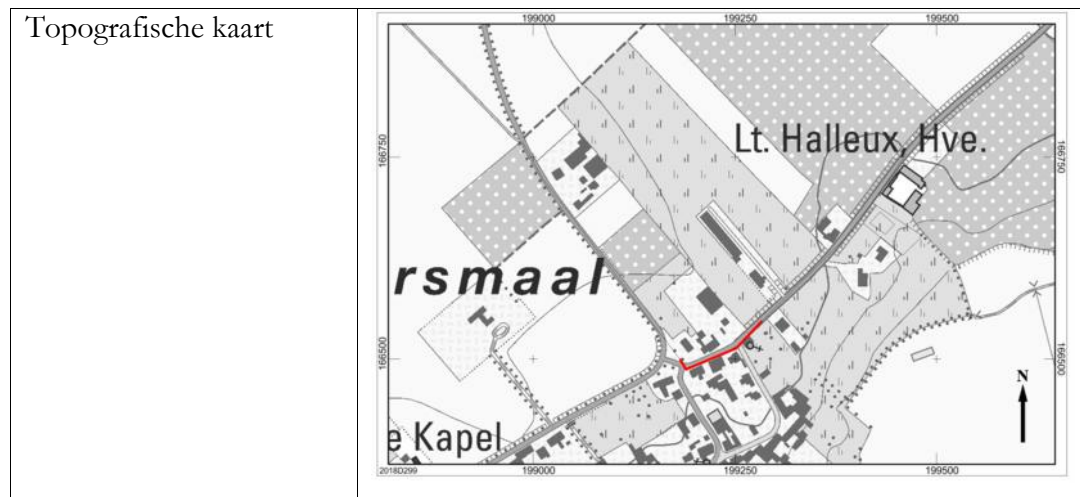
Ter plaatse van het nieuwe gescheiden rioleringsstelsel is er sprake van een grote impact. Echter valt een deel binnen de bestaande rioleringsseuf, dus de nieuwe verstoring is daardoor minder groot qua impact.

***Bepaling van maatregelen***

Op basis van het bureauonderzoek werd geoordeeld dat, omwille van het gebruik als openbare weg, het niet mogelijk is om een prospectie met of zonder ingreep in de bodem uit te voeren. Hierdoor is het niet mogelijk om binnen de archeologienota de aan- of afwezigheid van een vindplaats te staven. Om deze reden werd voor deze zone een vervolgonderzoek door middel van een archeologische begeleiding geadviseerd. Omwille van de technische uitvoeringswijze van de geplande bodemingreep is het niet mogelijk om op voorhand een proefsleuvenonderzoek of een opgraving uit te voeren. Bijgevolg wordt een programma van maatregelen voor een opgraving geadviseerd.

## 2.2. Administratieve gegevens

|                                                 |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                     | 2018B299                                                                                                 |
| Nummer wettelijk depot                          | Niet van toepassing                                                                                      |
| Naam en<br>erkenningnummer<br>erkend archeoloog | Condor Archaeological Research bvba<br>(OE/ERK/Archeoloog/2016/0107),<br>Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT |
| Provincie                                       | Vlaams Brabant                                                                                           |
| Gemeente                                        | Linter                                                                                                   |
| Deelgemeente                                    | Orsmaal                                                                                                  |
| Plaats                                          | Waterhofstraat, Helenbosstraat                                                                           |
| Toponiem                                        | /                                                                                                        |
| Bounding Box                                    | <b>X:</b> 199176,81 <b>Y:</b> 166550,22<br><b>X:</b> 199289,53 <b>Y:</b> 166483,55                       |
| Kadastrale gegevens                             | Gemeente: <b>Linter</b> Afdeling: <b>3</b> Sectie: <b>B</b> Nrs.:<br><b>Openbaar domein</b>              |
| Kaartblad                                       | /                                                                                                        |
| Kadasterkaart                                   |                      |



### ***2.3. Aanleiding vooronderzoek***

Het plangebied omvat een deel van de Helen-Bosstraat ten oosten van het kruispunt met de Waterhofstraat. De totale lengte van het tracé is ongeveer 110 m. Hier wordt het bestaande rioleringsstelsel vervangen door een gescheiden rioleringsstelsel. Vervolgens wordt de weg opnieuw heraangelegd.

### ***2.4. afbakening in omvang en diepte***

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd besloten dat de horizontale afbakening begint op circa 10 m ten noorden van het kruispunt tussen de Waterhofstraat en de Helen-Bosstraat, en vervolgens doorloopt naar het oosten waar het tracé circa 110 m verder eindigt.

Naar de verticale afbakening toe wordt de ondergrens bepaald door de toekomstige werken. Ter hoogte van de weg zelf is de verstoringsdiepte 50 à 70 cm, afhankelijk van wat men daadwerkelijk zal gaan realiseren. Ter hoogte van de toekomstige regenwater- en vuilwaterriolering moet er rekening worden gehouden met verstoringen tot circa 2 à 3 m diepte. Voor de gedetailleerde doorsneden en de grondplannen van de werken wordt verwezen naar hoofdstuk 3.6 van het bureauonderzoek en bijlage 2.

## ***2.5. wetenschappelijke doelstellingen***

Het doel van de archeologische opgraving is om een kenniswinst te genereren over het Merovingisch grafveld van Orsmaal, het gebruik van het plangebied in het verleden, de bewaring, gaafheid en informatiewaarde van eventueel aanwezige sporen en de verstoringen binnen de grenzen van het plangebied. Deze gegevens kunnen een aanvulling vormen op de opgravingen uit 1968. Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van voormalige onderzoeken, gebouwen, riolering, allerlei leidingen, enz)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Kunnen de verstoorde zones nog relevant zijn voor archeologie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, sociale, economische en culturele achtergrond gedurende hun gebruikperiode?
- Levert het organische en anorganische vondstenmateriaal nieuwe inzichten inzake de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan worden gegeven?

Indien er graven worden aangetroffen, dan worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Bevinden er zich verschillende begravingenniveaus? Wat zijn de oudste en de meest recente dateringen?



- Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aantal individuen per oppervlakte?
- Hoe is de bewaringstoestand (preservatie) en de volledigheid van de skeletten en aanverwante sporen?
- Betreft het begravingen in volle grond, kisten, bekiste grafkuil,...?
- Wat is het fysieke aspect van de eventuele funeraire structuren (kistvorm en assemblage, grafkuil, grafkelders, grafstenen, knekelpot,...)?
- Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel (bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, balseming,...) en zo ja welke informatie valt hieruit af te leiden?
- Kan er sprake zijn van een spatiale organisatie? Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?
- Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en status, waren personen die tot een zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?
- Welke post depositionele processen kunnen waargenomen worden?
- Wat is het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?
- Bevinden er zich binnen de begravingscontext nog resten van grafstenen, of andere sporen van een fysieke aanduiding van het graf?
- Werd er een afbakening (of aanwijzing van bestaan) van het begravingsareaal gevonden?
- Kan er een fasering achterhaald worden in de ruimtelijke afbakening en omvang van het kerkhof?
- Kan er een datering en fasering bepaald worden binnen het begravingsareaal per zone, per begravingsniveau, per individu?
- Wat is de aard van de eventuele bijgiften, op welke plaats bevinden deze zich, wat is hun symboliek?

- Wat valt er te zeggen over de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?
- Kunnen er aan de hand van archeologische waarnemingen uitspraken gedaan worden per fase en per individu over de vorm, aard, afmeting, materiaalgebruik, assemblage, attributen, uiterlijk aspect van de grafkist?
- Hoe werden de secundaire begravingen behandeld? Bestond er een vorm van organisatie (bv selectie van lange botten en schedels, kniekelpotten bot)?
- Op welke manier werden kinderen begraven? Bestaat er op het kerkhof een afzonderlijk gedeelte voorbestemd voor de inhumatie van kinderen?
- Wat is voor elk individu de geschatte staande lichaamslengte? Hoe verhoudt dit zich tot de afmetingen van de eventuele grafkist?
- Wat is de aard van eventueel pathologische indicatoren op het bot (inclusief tanden) van de afzonderlijke individuen? Kunnen hieruit conclusies getrokken worden mbt tot ziektes, medische ingrepen, traumatismen, levensstandaard en –hygiëne, beroep of activiteit van het levende individu?
- Kunnen deze pathologische indicatoren op het bot gekoppeld worden aan bepaalde periodes?
- Komen specifieke pathologische indicatoren op het bot vaker voor in bepaalde leeftijdsklassen, bij mannen of bij vrouwen, welgestelden of armen?
- Zijn er individuen met bottraumatismen gevolg van een geweldadige (militaire) impact? In welke mate kan het traumatisme leiden tot de onmiddellijke dood?
- Welke anatomische varianten zijn er zichtbaar op de skeletten?
- Bestaan er verbanden tussen specifieke anatomische varianten en het geslacht van het individu?
- Kunnen er op basis van anatomische varianten of begravingswijze conclusies getrokken worden mbt eventuele verwantschappen?
- Zijn er aanwijzingen voor een begraafing met kledij? Lijkwade? Zijn er bewaarde kledijattributen? Textielresten? Wat is hun aard en wat vertellen deze over het individu?
- In hoeverre kunnen vondsten informatie verschaffen over de datering van de inhumatie?

- Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen in aardewerk en wat was hun functie?
- In hoeverre levert de praktijk van deze opgraving methodische en technische gegevens op of nieuwe inzichten die relevant kunnen zijn voor toekomstig onderzoek van funeraire contexten?

## ***2.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken***

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk. Daarnaast verwijzen we specifiek naar hoofdstuk 19: werfbegeleiding. De werf wordt als werfbegeleiding uitgevoerd in één deel. De werken worden als volgt ingepast binnen de werkzaamheden. Op het ogenblik dat de bestaande bestrating wordt verwijderd wordt deze zone archeologische opgevolgd. De uitvoerder kan vervolgens verder werken vanaf de uiteinden van het plangebied zodat het archeologisch team de tijd heeft om de opgraving tot een goed einde te brengen.

*graafwerkzaamheden uitgevoerd, de rode zones worden onderworpen aan een voorafgaandelijke opgraving.*

### ***Melding***

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien het gaat om een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de bekrachtigde archeologienota. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

### ***Opgravingsstrategie***

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding die begint na het verwijderen van de bestaande bestrating en voorafgaand aan de start van de rioleringswerken ter plaatse van deze zone. Aangezien het om een openbare weg gaat spreken we hier over een tijdsperiode van enkele weken voor de uitvoering.

Het onderzoek wordt in één fase uitgevoerd, eventueel opgesplitst in verschillende werkputten. Het onderzoek begint bij het verwijderen van de asfaltlaag en het ontgraven van de onderliggende onderfundering van de huidige weg. Het eerste niveau wordt aangelegd net onder de onderfundering of eventueel hieronder liggende recente ophooglagen. Het aantal onderzoeksvlakken is niet bekend, maar zal naar alle waarschijnlijkheid beperkt zijn in aantal. De strategie waarmee de opgraving wordt uitgevoerd, zal ten alle tijden ervoor zorgen dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

## ***Methoden en technieken***

### ***Aanleg vlakken***

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Opeengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgediept tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.

### ***Vlakregistratie***

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.

### ***Spoorbewerking en -registratie***

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.

### ***Putwandprofielen***

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepaling en hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Aangezien de mogelijkheid bestaat om het onderzoek uit te voeren tussen het verwijderen van de bestrating en voor de start van de riolering kan er vrij gekozen worden om profielputten te graven. Deze worden iedere 25 lopende meter voorzien profiel met een breedte van minstens 1 m. De profielput is voldoende groot om veilig in te kunnen werken en diep genoeg om alle lagen te registreren die in de toekomst verstoord zullen worden. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. Ze dienen om een inzicht te bekomen in de stratigrafie en bepalen mee welk niveau of welke niveau moeten bestudeerd worden. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige. De profielputten worden zo aangelegd dat er een zo optimaal beeld van de gracht kan bekomen worden.

Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de code van goede praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.

### ***Metaaldetectie***

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Daarnaast wordt ook het stort van de opgraving met de metaaldetector doorzocht. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

### ***Contextgebonden bepalingen***

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

### **Muren en vloeren**

Ondanks dat ze niet meteen verwacht worden kan dit spoortype niet worden uitgesloten.

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door

een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld. Vloeren worden handmatig verwijderd.

### **Grachten**

Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestingsgrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is (indien mogelijk). Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreeend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Als referentie wordt gekeken naar de onderzoeksresultaten van de begeleiding van de Demer te Diest, waar deze beschoeiingen en houten structuren tijdens een begeleiding werden aangetroffen.

Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

### **Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten**

Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrij gelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.

Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

### **Puin en/of ophogingslagen**

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

### **Begraving**

Binnen het gehele adviesgebied kunnen vlakgraven voorkomen. Het opgraven van begravingscontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Registreren inhumaties:

Elk individueel graf wordt gefotografeerd.



Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.

Skeletgraven: de skeletten worden vrijgelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld als deel 7 binnen de code van goede praktijk. Het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen. Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel mogen drogen. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm. Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. De aangetroffen grafkisten worden behandeld als constructiehout zoals beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

### ***Vondsten***

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de code van goede praktijk.

### ***Natuurwetenschappelijk onderzoek***

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren die een kwaliteitsvolle basis biedt om een assessment en eventuele verwerking uit te voeren. Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschapper ingezet. Indien de staalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider.

Inzake de regels omtrent staalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk.

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek. De eisen waaraan dit assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de code van goede praktijk.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te onderzoeken stalen. Het betreft echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd.

### **Assessment**

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

Meting:

- 5 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 5 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 2 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 2 VH waardering pollenstalen
- 5 VH waardering botmateriaal
- 5 VH waardering inhumatie

### **Analyses en dateringen**

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 2 VH C14datering houtskool
- 1 VH macroresten
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 2 VH dendrochronologie
- 5 VH fysisch – antropologisch onderzoek

### **Conservatie**

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator

Meting:

- 5 VH conservatie aardewerk

- 5 VH conservatie metaal
- 3 VH conservatie leder
- 3 VH conservatie textiel
- 5 VH conservatie glas
- 2 VH conservatie inhumaties

### ***Archeologierapport***

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap conform artikel 5.4.20 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en de code van goede praktijk (hoofdstuk 23). Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van de code van goede praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

### ***Personeel***

De volgende personeelsbezetting wordt best in acht genomen om de werken zo vlot mogelijk te laten verlopen: Onderstaande bezetting is een minimum.

Bij het begeleiden van de werkzaamheden:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)

Indien er archeologisch resten worden vastgesteld:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- 3 assistent-archeologen (voltijds)
- Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- Fysisch antropoloog (deeltijds, enkel bij aantreffen van begraving of inhumatie)
- Conservator (deeltijds, op afroep)

- Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en/of op afroep)

De uitvoerder kan er eventueel voor kiezen om het personeelsbestand aan te vullen met arbeiders.

### ***2.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel***

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

### ***2.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen***

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in de nota.

### ***2.9. Duur en kostprijsanalyse***

Doordat er sprake is van een begeleiding van werkzaamheden is de duur en bijgevolg de kostprijs afhankelijk van de voortgang van de werken. Voor het begeleiden van de werkzaamheden en voorafgaand opgraven wordt uitgegaan van 4 werkdagen. Voor het registreren, documenteren en verwerken van de eventueel aanwezige sporen wordt uitgegaan van 10 werkdagen. De uitvoerend aannemer dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van zeker 3 weken waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. De doorlooptermijn is naar verhouding van de ligging eerder beperkt, maar dit komt doordat de daadwerkelijke oppervlakte die onverstoord is eerder beperkt van aard is. Naar uitwerking toe hangt de doorlooptermijn af van de resultaten. Indien blijkt dat er geen sporen aanwezig zijn dan moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van enkele weken tot maximaal 2 maanden afhankelijk van de planning van de uitvoerder.

Indien er graven worden vastgesteld dan kan, gezien het uitvoeren van labo-analyses en specialistisch onderzoek, een verwerkingstermijn van 1 à 1.5 jaar na het beëindigen van het veldwerk als realistisch worden beschouwd.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider en 1 aardkundige (1 werkdag) gedurende een periode van 4 werkdagen voor het begeleiden van de werkzaamheden en de aanleg van de vlakken van de voorafgaandelijke opgravingen. Indien er archeologische resten aanwezig zijn wordt uitgegaan van 10 werkdagen met een team bestaande uit 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 3 assistent-archeologen, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (in het geval van begraving, deeltijds) en twee materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking). De kosten voor graafwerkzaamheden evenals de kosten voor de werfinfrastructuur maken geen deel uit van deze raming. Ook de afvoer van de grond en het voorzien van werfhekken is voorzien door de opdrachtgever en zit niet vervat in de prijzen. Naar natuurwetenschappelijk onderzoek is geen rekening gehouden met kosten, omdat de noodzaak vaak pas op het veld naar voren komt en de uitwerking van de stalen vaak afhankelijk is van de rijkheid van de stalen. Ook kan de kostprijs sterk oplopen wanneer er inhumaties zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 41.470 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 23.470 euro
- Assessment: 4.000 euro
- Verwerking : 8.000 euro
- Rapportage: 4.000 euro
- Conservatie: 2.000 euro

## ***2.10. Noodzakelijke competenties***

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- Erkend archeoloog: ervaring met opgravingen in historische dorpskernen en ervaring op Merovingische grafvelden

- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in historische kernen, ervaring op Merovingische grafvelden
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in historische kernen
- Aardkundige: kennis van de fysische geografie in de Leemstraak
- Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.
- Materiaaldeskundigen: ervaring met alle perioden aardewerk

### ***2.11. Risicofactoren***

De voornaamste risicofactoren worden weergegeven in onderstaande tabel tezamen met de mogelijke gevolgen de te ondernemen remedies:

| <b>RISICO</b>                 | <b>GEVOLGEN</b>                                       | <b>REMEDIES</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Langdurige of hevige regenval | wateroverlast                                         | Aangezien binnen het plangebied een zandige tot kleiige bodem voorkomt infiltreert regenwater mogelijk langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven. |
| Grote uitgravingsdiepte       | Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden | Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.                                                                                                                                                                 |

Vandalisme en roverij      Schade aan sporen en      Werf afzetten en voorzien  
verlies van kennis en      van een informatiepaneel.  
vondsten

### ***2.12 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.***

Voor de langdurige bewaring van de vondsten kan voor het merendeel van de vondsten worden voorzien in eenvoudige gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4, conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in de code van goede praktijk. De persoons- en adresgegevens worden weergegeven in de privacyfiche van het bureauonderzoek.

### ***2.13 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 zou zijn dan wordt contact opgenomen met zowel de opdrachtgever als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.

### ***2.14 Randvoorwaarden***

Aangezien het archeologisch onderzoek leidend is, wordt voor de start van de werken een opstartvergadering georganiseerd met alle betrokken partijen. De projectleider-archeoloog en/of de veldwerkleider is op iedere werfvergadering tijdens het lopende archeologisch onderzoek aanwezig. Daarnaast worden duidelijk

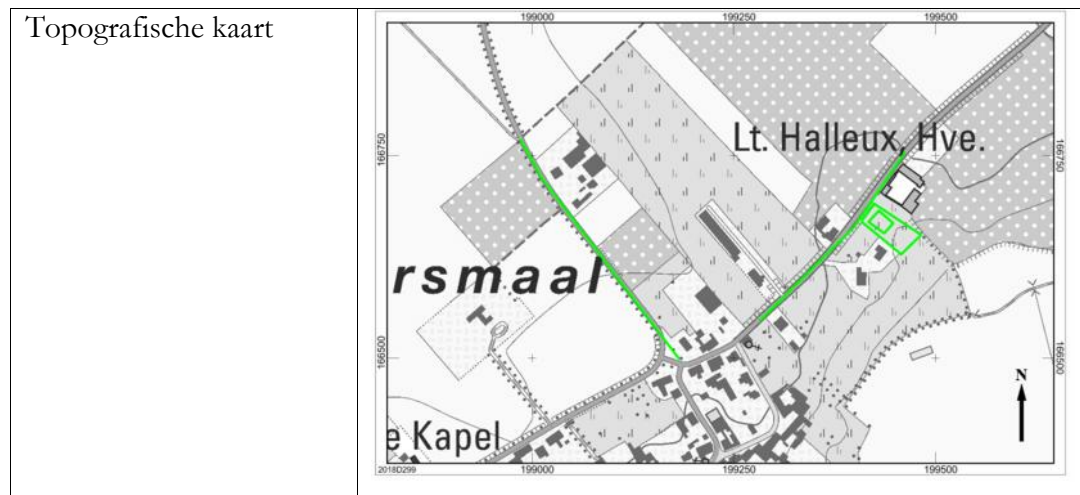


afspraken gemaakt tussen de aannemer en de projectleider archeoloog, waar, wanneer en hoe afgegraven wordt. Deze afspraken worden schriftelijk vast gelegd. Er wordt onder geen enkel beding afgegraven zonder schriftelijke toestemming van de projectleider-archeoloog.

### 3. Programma van Maatregelen voor vrijgave

#### *3.1. Administratieve gegevens*

|                                                 |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                     | 2018B299                                                                                                 |
| Nummer wettelijk depot                          | Niet van toepassing                                                                                      |
| Naam en<br>erkenningnummer<br>erkend archeoloog | Condor Archaeological Research bvba<br>(OE/ERK/Archeoloog/2016/0107),<br>Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT |
| Provincie                                       | Vlaams Brabant                                                                                           |
| Gemeente                                        | Linter                                                                                                   |
| Deelgemeente                                    | Orsmaal                                                                                                  |
| Plaats                                          | Waterhofstraat, Helenbosstraat                                                                           |
| Toponiem                                        | /                                                                                                        |
| Bounding Box                                    | <b>X:</b> 198986,07 <b>Y:</b> 166769,50<br><b>X:</b> 199518,13 <b>Y:</b> 166480,33                       |
| Kadastrale gegevens                             | Gemeente: <b>Linter</b> Afdeling: <b>3</b> Sectie: <b>B</b> Nrs.:<br><b>Openbaar domein en 78P</b>       |
| Kaartblad                                       | /                                                                                                        |
| Kadasterkaart                                   |                      |



## ***2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek***

Voor onderhavig onderzoeksgebied is een bureauonderzoek opgesteld.

Op basis hiervan werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk en werd de onderzoekstrategie bepaald. Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 6 “Tekstuele analyse” binnen het bureauonderzoek.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek is geconcludeerd dat er archeologische resten kunnen voorkomen, maar doordat het plangebied erg smal en sterk verstoord (zone wegenis) of de oppervlakte erg beperkt is (zone bufferbekken) kan de contextuele samenhang tussen de aangetroffen sporen in vraag worden gesteld. De kenniswinst die bij verdere onderzoeken zou kunnen worden gegenereerd is miniem en weegt niet op tegen de financiële kosten voor verder onderzoek.

Op basis van de bekende resultaten werd daarom geoordeeld dat alle wenselijke én te nemen stappen betreffende archeologische vooronderzoek uitgevoerd werden voor onderhavig adviesgebied

### ***2.3. Aanwezigheid van een archeologische site***

Tijdens het bureauonderzoek werd er een verwachtingsmodel opgesteld. Daaruit kwam naar voren dat er voor het tracé een hoge trefkans geldt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Het betreft hier echter een trefkans. Voor alle perioden werd een lage gaafheid toegekend. De werkelijke aanwezigheid van een vindplaats kon op basis van het bureauonderzoek niet bepaald worden.

### ***2.4. Waardering van de archeologische site***

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan er geen waardestelling van de archeologische site plaats vinden. Het is namelijk niet zeker dat er archeologische resten aanwezig zijn.

### ***2.5. Impactbepaling***

Onder grote delen is er reeds riolering gelegen die lokaal tot 3 m diep ligt. De nieuwe, gescheiden riolering zal deels binnen de bestaande verstoringen vallen, bijgevolg wordt er slechts een deel “nieuw” gestoord. De impact is bijgevolg middelmatig. Naar wegnis toe wordt er een verstoring gerealiseerd van 40 cm tot 70 cm. Dit kan bijgevolg dieper gaan dan de bestaande verstoring veroorzaakt door de wegnis, maar riolering, kabels en leidingen hebben een grote impact gehad om de ondergrond onder de wegnis, bijgevolg is de impact van de huidige werken beperkt.

### ***2.6. Bepaling van maatregelen***

Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek wordt gezien de vorm van het plangebied, de aard van de toekomstige werkzaamheden en de aard van

de aanwezige verstoringen geoordeeld dat een vervolgonderzoek niet noodzakelijk is. De kenniswinst voor verder onderzoek is ons inziens te beperkt om de kosten voor datzelfde verder onderzoek te verantwoorden.

Het Programma van Maatregelen betreft dus een vrijgave voor verder archeologisch onderzoek.