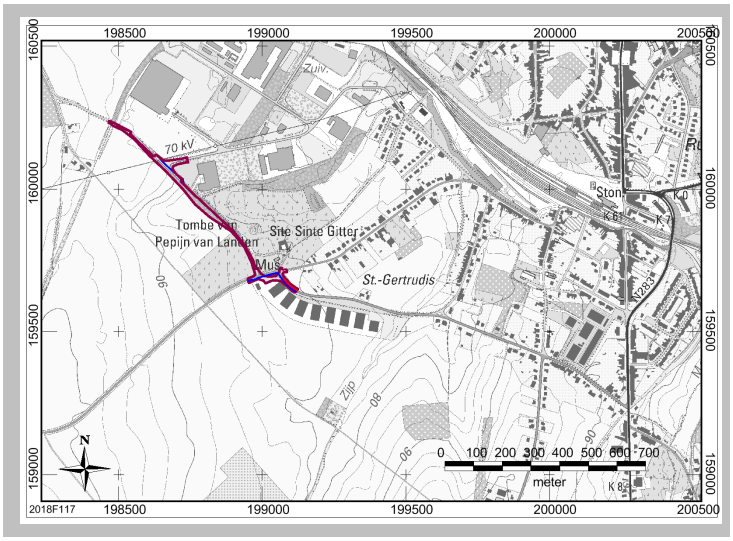
CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

Condor Rapporten 445

Karolingerslaan – Raatshovenstraat – Wingbergstraat – Roosveld – Kalsbergstraat – Koningin Astridlaan – Sint-Norbertusstraat – Hannuitsesteenweg te Landen

(gem. Landen)

Programma van Maatregelen



T. Deville & G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave *1*

2. Programma van Maatregelen voor vrijgave *3*

2.1. Administratieve gegevens **3**

2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek **4**

2.3. Aanwezigheid van een archeologische site **5**

2.4. Waardering van de archeologische site **6**

2.5. Impactbepaling **6**

2.6. Bepaling van maatregelen **8**

3. Programma van maatregelen voor een begeleiding conform opgraving *9*

3.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek **9**

3.2. Aanwezigheid van een archeologische site **11**

3.3. Waardering van de archeologische site **12**

3.4. Impactbepaling **13**

3.5. Bepaling van maatregelen **14**

4. Programma van maatregelen van een begeleiding conform opgraving *16*

4.1. Administratieve gegevens **16**

4.2. Aanleiding vooronderzoek **17**

4.3. Afbakening in omvang en diepte **18**

4.4. Wetenschappelijke doelstellingen **18**

De te beantwoorden onderzoeksvragen 19

4.5. Opgravingsstrategie, methoden en technieken **24**

Melding 24

Opgravingsstrategie 24

Methoden en technieken 25

Aanleg vlakken 25

Vlakregistratie 26

Spoorbewerking en –registratie 26

Putwandprofielen 27

Metaaldetectie 29

Contextgebonden bepalingen 29

Vondsten 33

Natuurwetenschappelijk onderzoek 34

Archeologierapport 36

Personeel 36

4.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel 37

4.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen 37

4.9. Duur en kostprijsanalyse 38

4.10. Noodzakelijke competenties 39

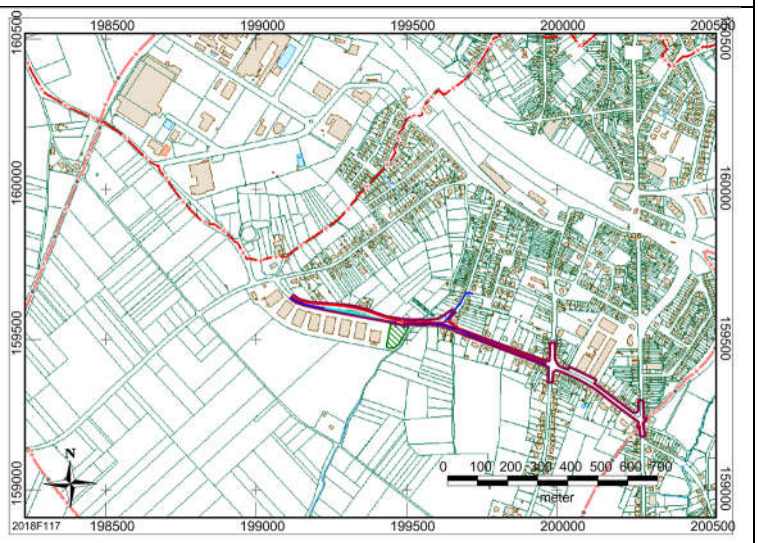
4.11. Risicofactoren 39

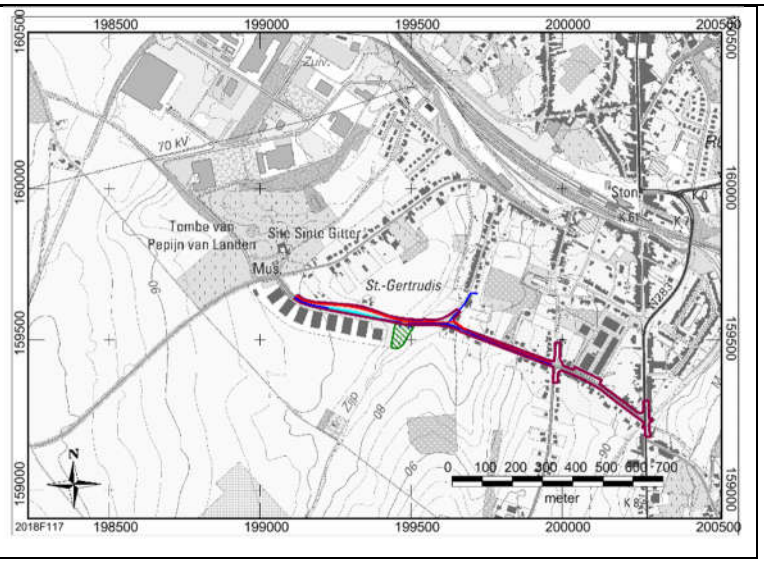
4.12 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble. 41

4.13 Voorziene afwijkingen ten aanzien van De Code van Goede Praktijk 41

2. Programma van Maatregelen voor vrijgave

2.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018F117
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Vlaams-Brabant
Gemeente	Landen
Deelgemeente	Landen
Plaats	Karolingerslaan – Roosveld – Kalsbergstraat – Koningin Astridlaan – Sint-Norbertusstraat – Hannuitsesteenweg
Toponiem	Tombe van Pepijn van Landen / Site Sinter Gitter / St-Gertrudis
Bounding Box	**X**: 198466,0 **Y**: 160238,1 **X**: 200292,6 **Y**: 159178,2
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Landen** Afdeling: **1** Sectie: **B** Nrs.: **openbaar domein en 875c**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	

2.2. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor onderhavig onderzoeksgebied is aanvankelijk een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

Op basis van dit bureauonderzoek 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.

Voor het leidingtracé ten oosten van de oranje lijn op afbeelding 22 binnen het Verslag van de Resultaten, inclusief het bufferbekken is binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota 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 waren er voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het lage tot zeer nihilistische potentieel voor archeologische

kennisvermeerdering hiervan te staven. Om die reden werd geen verder archeologisch (vervolg)onderzoek geadviseerd.

Op basis van het bureauonderzoek werd daarom geoordeeld dat alle wenselijke én te nemen stappen betreffende archeologische vooronderzoek uitgevoerd werden voor onderhavig onderzoeksgebied

2.3. Aanwezigheid van een archeologische site

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek situeren er zich drie gradiëntzones met een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars *(zie afbeelding 19 binnen het Verslag van de Resultaten)*. De rest van het plangebied situeert zich niet binnen de gradiënt. Op basis daarvan geldt een lage archeologische verwachting.

Er doen zich diverse landschappelijk knikpunten voor, namelijk ofwel de zogenaamde gradiëntzones betreffende laag en nat als de plateau(randen) ten opzichte van de flanken en hellingen. Er is sprake van twee zones met een hoge archeologische verwachting betreffende nederzettingsresten en/of sporen van begravingen betreffende landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18e eeuw *(zie afbeelding 20 binnen het Verslag van de Resultaten)*. De rest van het plangebied situeert zich niet binnen een landschappelijk knikpunt. Op basis daarvan geldt een lage archeologische verwachting.
In de ruime omgeving van het plangebied vonden verschillende slagvelden plaats (1693, 1705 en 1793). Echter er zijn op dit moment geen indicaties voor de aanwezigheid van eventuele militaire kampementen, materiële neerslag van gevechten en begravingen.
Om die reden wordt een lage trefkans toegekend voor zogenaamde Slagveldarcheologie.
Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het midden van de 18e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf het midden 18e eeuw.

Er doet zich landschappelijk één zone voor van een natte context *(zie afbeelding 21 binnen het Verslag van de Resultaten)*. Ondanks de lagere en nattere gelegen ligging, kan men op basis van de resultaten van het bureauonderzoek én expert knowledge toch nog niet spreken van een natte context met een zogenaamde hoge verwachting. De rest van het plangebied situeert zich niet binnen een natte context. Op basis daarvan geldt uiteraard een lage archeologische verwachting.

2.4. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen inhoudelijke waardering plaats vinden.

Indien archeologische resten toch effectief aanwezig zouden zijn, wordt het "waarderingsaspect" betreffende de gaafheid en conservering als volgt ingeschat:

Indien men onder extremis toch nog bewaarde archeologische resten zou aantreffen ter hoogte van het leidingtracé, zal het bijzonder moeilijk zijn om de context, de aard, de datering én de onderlinge correlatie van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Het potentieel tot kennisvermeerdering zal hierbij dan ook zeer klein zijn en zelfs nihil.
De gaafheid en conservering is echter onbekend ter hoogte van het bufferbekken. Maar op basis van de schikbare gegevens wordt dit als matig tot goed ingeschat.

2.5. Impactbepaling

Voor de uitgebreide beschrijving van de toekomstige werkzaamheden wordt verwezen naar hoofdstuk *3.5 Geplande werken* van het bijhorende bureauonderzoek.

Infrax cbvba wil weldra starten met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel onder de huidige wegenis.

Vandaag de dag liggen er reeds rioleringen. De bestaande riolering en diens werksleuf ligt hierbij in de buurt van de nieuwe leiding en heeft hierbij alles al grotendeels verstoord. Dit kan en betekent wellicht dat geen tot weinig archeologisch erfgoed bewaard is gebleven.
De toekomstige leidingen situeren zich hierbij op een gemiddelde diepte van 2,50 m.
In het verleden is de verstoring bijgevolg beperkt gebleven tot circa 50 à 70 cm beneden maaiveld in het kader van de wegeniswerken.
De (her)aanleg van de huisaansluitingen zullen slechts plaatsvinden op dieptes van 0,60 à 1,40 m onder het bestaande maaiveld.
De concrete impact blijft tot op heden onbekend. Ofwel zal deze weinig tot geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Dit omwille dat het bodemarchief reeds is verstoord geraakt door de eerdere nutsleidingen en wegeniswerken.
Echter de impact zal hierbij 1,50 à 4,50 m breed zijn en hierbij zeer lineair van aard. Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.

De latere wegeniswerken zullen hierbij geen nieuwe impact veroorzaken. Daar deze werkzaamheden zich beperken qua diepte tot de reeds aanwezige verharding. Met andere woorden deze specifieke werken zullen geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief.

Voor de aanleg der fietspaden zal men maximaal lokaal/zonaal slechts 35 cm verstoren. Hierbij zal het archeologische relevante niveau wellicht weinig tot niet aangesneden worden. Aangezien een bouwvoor in Vlaanderen gemiddeld 30 à 50 cm dik is en wat weinig archeologisch relevant is.

Specifiek voor het bufferbekken wordt tussen de 0,90 en 3,20 m ten aanzien van het bestaande maaiveld ontgraven over een oppervlakte van 3 740 m². De geplande ontgravingen voor het bufferbekken kunnen hierbij een verstorende impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologisch bodemarchief. Echter er is hier sprake van een lage verwachting voor jager-verzamelaars, landbouwers en natte contexten.
Echter de kans is zeer reëel dat de toekomstige werken mogelijk uitsluitend zullen plaatsvinden in colluvium. Dit pakket sedimenten is weinig tot niet archeologische relevant.

Tevens wordt nabij de Karolingerslaan een gracht uitgegraven. Deze zal ongeveer 1,50 m breed zijn tot op een diepte van 1,80 à 2,50 m ten opzichte van het bestaande maaiveld. Dit

zal plaatsvinden over een lengte van 175 m. Men kan hier ook argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact, gezien de geringe breedte en lineairiteit.

Anders gezegd alles **ten oosten van de oranje lijn op afbeelding 22 binnen het Verslag van de Resultaten** kan men tot op heden deze vraag niet concreet beantwoorden. Dit gezien de factoren van colluvium en/of reeds aanwezige verstoringen. De kans is reel dat de werken zich hierbij voornamelijk zouden beperken tot deze aanwezige sub-recente verstoringsniveau 's.
Lokaal en sporadisch kan echter de bodemopbouw eventueel nog matig bewaard zijn gebleven. Dit betreft voornamelijk puntzones. Dit betreft wellicht niet meer dan solitaire kleine stroken van enkele meters breed en/of lang.
Echter de impact zal hierbij slechts gering zijn qua breedte zijn en hierbij zeer lineair van aard. Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.

Er worden dan ook geen eventuele aanwezige sites van jagers-verzamelaars, landbouwers of natte contexten (grootschalig) bedreigd in het kader van onderhavige stedenbouwkundige aanvraag.

2.6. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek wordt gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, de aard van de (eventuele) aanwezige verstoringen, het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering afgezien van verder prospectief archeologisch onderzoek **ten oosten van de oranje lijn op afbeelding 22 binnen het Verslag van de Resultaten**.
Met andere woorden er wordt geen verder archeologisch (vervolg)onderzoek nog noodzakelijk geacht in het kader van onderhavige werken.

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

3. Programma van maatregelen voor een begeleiding conform opgraving

3.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor onderhavig onderzoeksgebied is aanvankelijk een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

.

Op basis van dit bureauonderzoek 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, archeologisch proefputten gericht op Steentijdsites, proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.
Anders gezegd doordat het volledige plangebied in gebruik is als openbare weg is het niet mogelijk om een prospectie met of zonder ingreep in de bodem uit te voeren.

Echter op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven. Om die reden werd archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
Er geldt een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18e eeuw *(afbeelding 20; groene zone).*
Specifiek geldt er zelfs een hoge archeologische verwachting van een Romeinse aanwezigheid, een vroegmiddeleeuwse tot en me een volmiddeleeuwse pre-stedelijke

middeleeuwse bewoningskern wiens ontwikkeling en groei in de loop van de Late-Middeleeuwen in de kiem werd gesmoord ten westen van de oranje lijn op *afbeelding 22*.
In het bijzonder moet men hierbij denken aan begravingen vanaf de Merovingische periode tot en met de 19e eeuw als een eventuele neerhofgracht van de Tombe van Pepijn *(Afbeelding A)*.
Tevens doet er zich een zone met een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars *(zie afbeelding 19 binnen het Verslag van de Resultaten)*. Echter de gaafheid en conservering van eventueel aanwezige resten hiervan wordt als zeer slecht ingeschat.

Alsook moet men toch in het achterhoofd houden dat in het (sub-)recente verleden wellicht reeds grootschalige en diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden bij de aanleg der wegenis en/of rioleringen. Maar dat kan ook goed meevallen. Echter afhankelijk van de diepte van de bepaalde complextypen (waterputten, grachten,…) kunnen deze toch nog bewaard zijn gebleven.

Voor de aanleg van de fietspaden zal de maximale verstoring slechts 35 cm diep zijn. Lokaal/Zonaal zal eventueel het archeologisch relevante niveau aangesneden en/of verstoord worden.

Ondanks de "kleinschaligheid" van de toekomstige impact dient men vooral de archeologische opportuniteit en de zeldzaamheid van de eventuele aanwezige vindplaats ook voor ogen houden.
Het gaat als het ware om een landschappelijke kijk en een eerste indruk op de al dan niet archeologische aanwezigheid van archeologische resten en indien deze aanwezig zijn de aard hiervan te bepalen. Of indien deze afwezig zouden zijn, dit te verklaren en te onderbouwen.

Ten westen van de oranje lijn op afbeelding 22 binnen het Verslag van de Resultaten wordt gezien bovenstaande specifieke hoge archeologische verwachtingen, de aard van de huidig gebruik als openbare weg, de aard van de toekomstige werkzaamheden het advies uitgebracht voor **een archeologische begeleiding conform opgraving**. Dit **is** namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethode.
Op die manier kan op het ogenblik van de uitvoering der civiele werken zelf worden voldaan aan de plicht tot het veilig stellen van eventueel aanwezige archeologische resten.

3.2. Aanwezigheid van een archeologische site

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek vormt deze specifiek deelzone een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18e eeuw.
Specifiek geldt er zelfs een hoge archeologische verwachting van een Romeinse aanwezigheid, een vroegmiddeleeuwse tot en me een volmiddeleeuwse pre-stedelijke middeleeuwse bewoningskern wiens ontwikkeling en groei in de loop van de Late-Middeleeuwen in de kiem werd gesmoord.
In het bijzonder moet men ook rekening houden met een hoge archeologische verwachting betreffende begravingen vanaf de Merovingische periode tot en met de 19e eeuw ter hoogte van de zone met het feite dat zone waar de Wingbergstraat, de Raatshovenstraat en de Karolingerlaan op elkaar aansluiten. Tevens bestaat de mogelijkheid van de aanwezigheid van een pestkerkhof.
Alsook een eventuele hoge verwachting betreffende de neerhofgracht nabij de Tombe van Pepijn. Dit nabij het zuidelijk gedeelte van de Wingbergstraat.

Tevens doet er zich een sub-zone met een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars *(zie afbeelding 19 binnen het Verslag van de Resultaten)*. Echter de gaafheid en conservering van eventueel aanwezige resten hiervan wordt als zeer slecht ingeschat.

In de ruime omgeving van het plangebied vonden verschillende slagvelden plaats (1693, 1705 en 1793). Echter er zijn op dit moment geen indicaties voor de aanwezigheid van eventuele militaire kampementen, materiële neerslag van gevechten en begravingen. Om die reden wordt een lage trefkans toegekend voor zogenaamde Slagveldarcheologie.
Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18e eeuw.

De archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie) werd eveneens als laag ingeschat.

3.3. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen inhoudelijke waardering plaats vinden.

Indien archeologische resten toch effectief aanwezig zouden zijn, wordt het "waarderingsaspect" betreffende de gaafheid en conservering als volgt ingeschat:

Voor eventuele aanwezige resten uit het Jong-Paleolithicum en/of Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering.

De gaafheid en conservering betreffende eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers wordt als slecht en maximaal tot goed ingeschat ter hoogte van het leidingtracé. Omwille van de afgraving voor de wegenis indertijd als de aanleg van nutsleidingen.

Indien men onder extremis toch nog bewaarde archeologische resten zou aantreffen ter hoogte van het leidingtracé, zal het bijzonder moeilijk zijn om de context, de aard, de datering én de onderlinge correlatie van de vastgestelde fenomenen te achterhalen gezien de aard der werken (lineaire werkbreedtes van 1,50 à 4,50 m slechts en eventuele aanwezige verstoringen). Het potentieel tot kennisvermeerdering zal hierbij ook klein zijn. **Echter men dient vooral ook de archeologische opportuniteit en de zeldzaamheid van de eventuele aanwezige vindplaats ook voor ogen houden.** Een vervolgonderzoek, in dit geval door middel van een begeleiding van de werkzaamheden zou een kenniswinst kunnen opleveren.

3.4. Impactbepaling

Voor de uitgebreide beschrijving van de toekomstige werkzaamheden wordt verwezen naar hoofdstuk *3.5 Geplande werken* van het bijhorende bureauonderzoek.

Infrax cbvba wil weldra starten met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel onder de huidige wegenis.
Vandaag de dag liggen er reeds rioleringen. De bestaande riolering en diens werksleuf ligt hierbij in de buurt van de nieuwe leiding en heeft hierbij alles al grotendeels verstoord. Dit kan en betekent wellicht dat geen tot weinig archeologisch erfgoed bewaard is gebleven.
De toekomstige leidingen situeren zich hierbij op een gemiddelde diepte van 2,50 m over een breedte van 1,5 à 4,50 m breed.
In het verleden is de verstoring bijgevolg beperkt gebleven tot circa 50 à 70 cm beneden maaiveld in het kader van de wegeniswerken.
De (her)aanleg van de huisaansluitingen zullen slechts plaatsvinden op dieptes van 0,60 à 1,40 m onder het bestaande maaiveld.

De latere wegeniswerken zullen hierbij geen nieuwe impact veroorzaken. Daar deze werkzaamheden zich beperken qua diepte tot de reeds aanwezige verharding. Met andere woorden deze specifieke werken zullen geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief.

Terwijl voor de fietspaden zonaal/lokaal slechts maximaal 35 cm diep afgegraven zal worden. Dit zal zich voornamelijk concentreren ter hoogte van de bouwvoor dat archeologisch weinig relevant is. Echter dit kan niet geheel uitgesloten worden op dit moment.

Tot op heden kan deze vraag niet concreet beantwoorden. Ofwel zal deze weinig tot geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Dit omwille dat het bodemarchief reeds is verstoord geraakt door de eerdere wegeniswerken en/of werfsleuf van de bestaande riolering of dat de toekomstige werken zich nog altijd zullen beperken tot binnen verstoorde gronden.

Een andere mogelijkheid is uiteraard dat deze het eventuele archeologische (bewaarde) niveau wel degelijk zal raken. Echter afhankelijk van de diepte van de bepaalde complextypen (waterputten, grachten,…) kunnen deze toch nog bewaard zijn gebleven.

Echter de impact zal hierbij slechts tussen de 1,50 à 4,50 m breed zijn en hierbij zeer lineair van aard. Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.
De latere wegeniswerken als aanleg fietspaden zullen hierbij weinig tot geen nieuwe impact veroorzaken. Daar deze werkzaamheden zich beperken qua diepte, al dan niet tot de reeds aanwezige verstoring/bouwvoor.

Er worden dan ook geen eventuele aanwezige sites van jagers-verzamelaars, landbouwers of natte contexten (grootschalig) bedreigd in het kader van onderhavige stedenbouwkundige aanvraag.

3.5. Bepaling van maatregelen

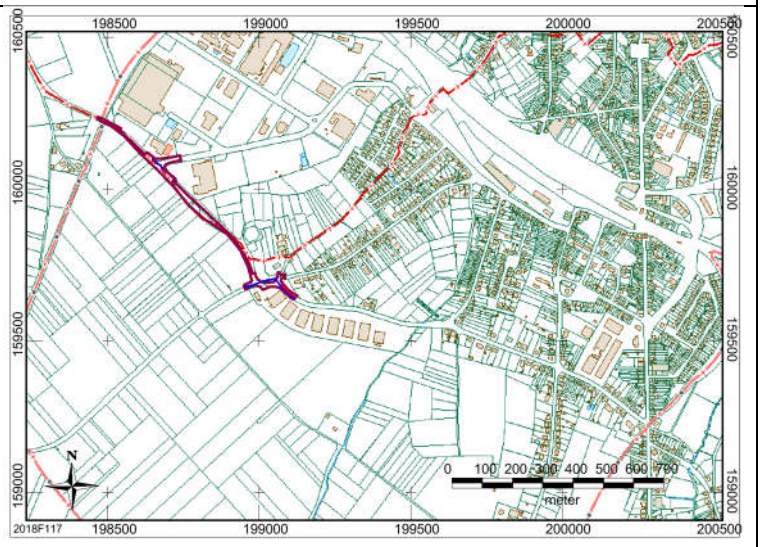
Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek **voor het leidingtracé ten westen van de oranje lijn op afbeelding 22 binnen het Verslag van de Resultaten** wordt gezien bovenstaande specifieke hoge archeologische verwachtingen, de aard van de huidig gebruik als openbare weg, de aard van de toekomstige werkzaamheden het advies uitgebracht voor **een archeologische begeleiding conform opgraving**. Dit **is** namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethode.
Ondanks de eerder "lage" archeologische verwachting betreffende de gaafheid en conservering en de "kleinschaligheid" van de toekomstige impact dient men vooral de archeologische opportuniteit en de zeldzaamheid van de eventuele aanwezige vindplaatsen ook voor ogen houden.
Op die manier kan op het ogenblik van de uitvoering der civiele werken zelf worden voldaan aan de plicht tot het veilig stellen van eventueel aanwezige archeologische resten.
Omwille van het gebruik als openbare weg, is het niet mogelijk 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

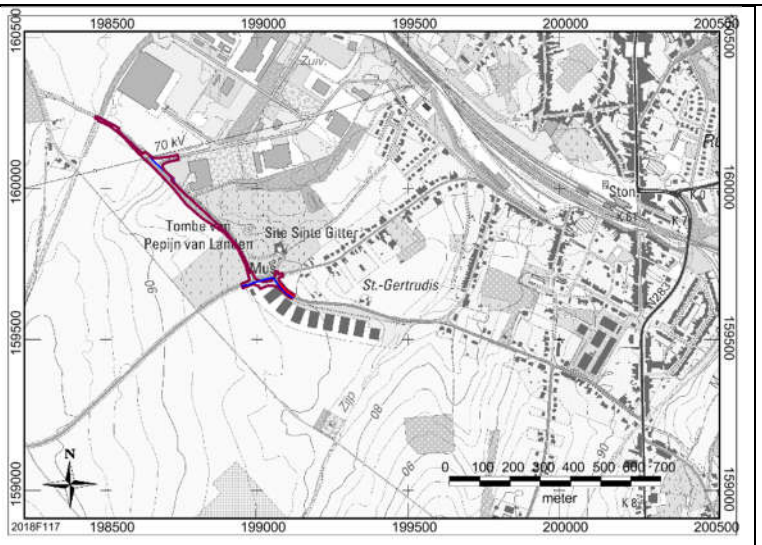
geadviseerd. Omwille van de technische uitvoeringswijze van de geplande bodemingreep is het niet mogelijk om op voorhand een proefsleuvenonderzoek of een opgraving uit te voeren.

Het Programma van Maatregelen betreft dus een begeleiding conform opgraving betreffende de civiele werken.

4. Programma van maatregelen van een begeleiding conform opgraving

4.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017F117
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Vlaams-Brabant
Gemeente	Landen
Deelgemeente	Landen
Plaats	Karolingerslaan – Raatshovenstraat – Wingbergstraat –
Toponiem	Tombe van Pepijn van Landen / Site Sinter Gitter / St-Gertrudis
Bounding Box	**X**: 198466,0 **Y**: 160238,1 **X**: 200292,6 **Y**: 159178,2
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Landen** Afdeling: **1** Sectie: **B** Nrs.: **openbaar domein**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	

4.2. Aanleiding vooronderzoek

Infrax cbva zal weldra starten met de zonale aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel waarna er wegeniswerken als de aanleg van fietspaden zullen plaatsvinden te Landen.

De toekomstige leidingen situeren zich hierbij op een gemiddelde diepte van 2,50 m over een breedte van 1,5 à 4,50 m breed.
De (her)aanleg van de huisaansluitingen zullen slechts plaatsvinden op dieptes van 0,60 à 1,40 m onder het bestaande maaiveld.

Dit lijnelement is heden ten dage in gebruik als openbare weg. De aanleg vaan deze wegenis in het verleden heeft een verstorende invloed gehad om de ondergrond. De exacte verstoringsdiepte is niet bekend, maar er moet rekening worden gehouden met een verstoring van (minstens) 50 à 70 cm.
Er zijn reeds rioleringen aanwezig, maar deze liggen niet op exacte dezelfde plaats dan waar de nieuwe rioleringen aangelegd zullen worden.
Naast de riolering zijn er aan iedere woning huisaansluitingen en liggen aan weerszijde van de weg kabels en leidingen.
Nadien worden deze werken uiteraard gevolgd door de heraanleg van de wegenis als de aanleg van nieuwe fietspaden.

De totale werkzaamheden die archeologisch begeleid dienen te worden nemen plaats overheen circa 1 040 aantal lopende meters en hebben een maximale oppervlakte van circa 1 450 m² bij een werkbreedte van 2,20 m.

4.3. Afbakening in omvang en diepte

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd de horizontale afbakening als volgt bepaalt. De totale werkzaamheden die archeologisch begeleid dienen te worden nemen plaats overheen circa 659 aantal lopende meters en hebben een maximale oppervlakte van circa 4 725 m² bij een werkbreedte van 4,5 m.

Naar de verticale afbakening toe wordt de ondergrens bepaalt door de toekomstige werken. Ter hoogte van de wegenis 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 gemiddeld 2,50 m qua diepte.

4.4. Wetenschappelijke doelstellingen

De overkoepelende centrale vraagstelling van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de geschiedenis van het Sint-Gitterdal (ontstaan en ontwikkeling).
Specifiek kan men denken aan een "meerperiodesite" vanaf de Romeinse periode tot en met de Volle-Middeleeuwen.
Concreet kan gedacht worden aan het aansnijden van de (rand)zone van de zogenaamde Romeinse villa Getrudis, vroeg-middeleeuwse bewoningssporen en begravingen gelinkt aan de periode van Pippijn I van Landen (580-640) als vol-middeleeuwse bewoningssporen behorende tot het dorp (villa) of zogenaamd neerhof nabij de motte "de Tombe van Pepijn" als de "de Tombe van Karloman". Een dergelijke pre-stedelijke middeleeuwse bewoningskern wiens ontwikkeling en groei in de vroege Late-Middeleeuwen (13e eeuw?) in de kiem werd gesmoord, is en kan wetenschappelijk gezien een erg belangrijke archeologische site zijn.

De te beantwoorden onderzoeksvragen

Het onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin?
- Werden er ophogingslagen aangetroffen? Zo ja, wat is de datering en samenstelling van deze lagen en zijn deze archeologisch relevant? En hoe is deze te onderscheiden?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?
- Dient men hierbij toch nog rekening houden met eventuele (semi-)intacte aanwezige vuursteenvindplaatsen van Mesolithische en/of Jong-Paleolithische jager-verzamelaars?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoraal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Nemen de civiele werkzaamheden eerder plaats in niet archeologische relevante niveau's? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?

- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:

1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid van het geheel?
2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
3. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
4. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?
5. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
6. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?
7. Is er een Romeinse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich? Kan deze in verband gebracht worden met de hypothetische ligging van Villa Getrudis volgens de recente studieopdracht hierover?
8. Is er een vroeg-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich?
9. Is er een vol-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich?
10. Indien artisanale activiteiten worden aangetroffen, wat kan men hier verder over vertellen én wat zijn hiervoor de (on)rechtstreeks aanwijzingen voor?
11. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, …?

<u>Begravingen</u>

- Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek bestaat er een gerede verwachting voor sporen van begravingen. Indien binnen de te prospecteren zone graven voorkomen dan worden ook de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

1. Werd er een afbakening (of aanwijzing van het bestaan) van het begravingsareaal gevonden?
2. Wat zijn de oudste en meest recente dateringen?
3. Met welke type(s) van begravingen heeft men hier te maken?
4. Wat is de eventuele relatie met de begravingen en de nabijgelegen reeds bekende begravingen en/of nedezettingen?

5. Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aan individuen per oppervlakte?
6. Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel? Zo ja, welke informatie valt hieruit af te leiden?
7. Kan/Is er sprake zijn van een spatiale organisatie?
8. 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?
9. 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?
10. Wat is het geslacht, de leeftijd en de gezondheid van de verschillende individuen?
11. Wat is de aard van de eventuele grafgiften, op welke plaats bevinden deze zich en wat is hun symboliek?
12. Wat is het fysieke aspect van de eventuele funeraire structuren?
13. Kunnen er aan de hand van de archeologische waarnemingen uitspraken gedaan worden per fase en per individu over de vorm, aard, afmeting, materiaalgebruik, assemblage, attributen en/of uiterlijk aspect van de funeraire structuur?
14. Welke post-depositionele processen kunnen waargenomen worden?
15. Bevinden er zich binnen de begravingscontext nog resten van grafstenen, of andere sporen van een fysieke aanduiding van het graf?
16. Hoe werden secundaire begravingen behandeld? Bestond er een vorm van organisatie?
17. Op welke manier werden kinderen begraven?
18. Zijn er aanwijzingen voor bewaarde kledijattributen en/of textielresten? Wat is hun aard en wat vertellen deze over het individu?
19. Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen en wat was hun functie?
20. 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?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextype)?
- Wat is de inschatting (assessment) van de paleo-ecologische genomen monsters. En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Indien middeleeuws roodbeschilderd aardewerk wordt aangetroffen: gaat het hier voornamelijk om Rijnlandse of van Zuid-Limburgse (Nederland) afkomst? Wat kan dit eventueel zeggen over de distributiepatronen van een regio die landschappelijk makkelijk toegang had tot beide regio's?
- Indien Karolingisch aardewerk wordt aangetroffen: gaat het hier voornamelijk om Rijnlandse (Badorf) of van Maaslandse (Maaslands witbakkend type Huy) afkomst? Wat kan dit eventueel zeggen over de distributiepatronen van een regio die landschappelijk makkelijk toegang had tot beide regio's?
- Wijkt het aangetroffen middeleeuwse aardewerkspetrum af van wat gekend is uit het Graafschap Vlaanderen? Zo ja, op welke punten?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de dorpsgeschiedenis/ontwikkeling van het neerhof van de burchtzone Kolmont ?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
- Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.

<u>Kwaliteit</u>

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?
- Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?) Ofwel is of zijn er behoudenwaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?

4.5. Opgravingsstrategie, methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in *Deel 3* en specifiek **Hoofdstuk 19 Werfbegeleiding** binnen *De Code van Goede Praktijk*.
Daarnaast verwijst men tevens specifiek naar **Hoofdstuk 16 Opgraving sites zonder complexe verticale stratigrafie als Hoofdstuk 17 Opgraving sites met complexe verticale stratigrafie.**

Melding

Vóór de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog aan het agentschap Onroerend Erfgoed
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 Onroerend Erfgoed 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

De werken worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding van de werkzaamheden. Ondanks dat het, het volgen van de werken is, krijgt het archeologisch onderzoek prioriteit op de werkzaamheden. Het is bijgevolg de veldwerkleider of erkend

archeoloog die zal bepalen tot op welke diepte ontgraven wordt. De ontgravingsdiepte overstijgt niet de toekomstige verstoringsdiepte.

De diepte van het archeologisch niveau is niet bekend, daarnaast is het ook onzeker of er één of meerdere onderzoeksvlakken moeten worden aangelegd.
De strategie waarmee de opgraving wordt uitgevoerd, dient ten alle tijden ervoor zorgen dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

HET GENIET ECHTER DE VOORKEUR, MAAR DIT DIENT AFGESTEMD TE WORDEN MET DE TOEKOMSTIGE UITVOERDER OF DEZE MOGELIJKHEID BESTAAT, OM DEZE ZONE OP VOORHAND TE ONDERZOEKEN. DIT ALVORENS DE CIVIELE WERKZAAMHEDEN HIER VAN START GAAN. DIT IS ENKEL MOGELIJK ALS DEZE INFRASTRUCTUURWERKEN ENKEL NOG TOEGANKELIJK ZAL ZIJN VOOR PLAATSELIJK VERKEER OF VLAK NA HET OPBREKEN VAN HET BESTAANDE WEGDEK

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt.
Opengelegde 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 uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

De ontmanteling van de bestaande verharding (wegenis) kan plaatsvinden zonder archeologische begeleiding. Van zodra dieper gegraven wordt (ontmanteling bestaande rioleringen en/of aanleg nieuwe rioleringen vangt de archeologisch begeleiding plaats der civiele werken.

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 Praktij*k.

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*.

Indien de werken dit toelaten wordt **bij het aantreffen van lokale/zonale archeologische relevante fenomenen** het volledige relevante profiel dan ook hier specifiek lokaal/zonaal gedocumenteerd. Aangezien er gebruik wordt gemaakt van kringbeschoeiing *(afbeelding 1)*, moet dit mogelijk zijn. Op die manier wordt één meter ontgraven waarna de verticale platen trapsgewijs naar onder worden geduwd.

Indien geen archeologische relevante fenomenen worden vastgesteld, wordt er iedere 50 lopende meter een profielkolom van minstens 2 m breedte gedocumenteerd om de "controle" te kunnen behouden over de horizontale én de verticale (gecorreleerde) stratigrafie betreffende deze 659 m qua lengte.

Aangezien er gebruik wordt gemaakt van kringbeschoeiing *(afbeelding 1 en afbeelding 2)*, moet dit mogelijk zijn. Op die manier wordt één meter ontgraven *(afbeelding 2; de ruimte tussen de rode binnenste contour en de groene buitenste contour)* waarna de verticale platen trapsgewijs naar onder worden geduwd. Hierbij blijft er mogelijkheid om putwandprofielen te bestuderen overheen alle windrichtingen *(afbeelding 2; zwarte pijlen)*.

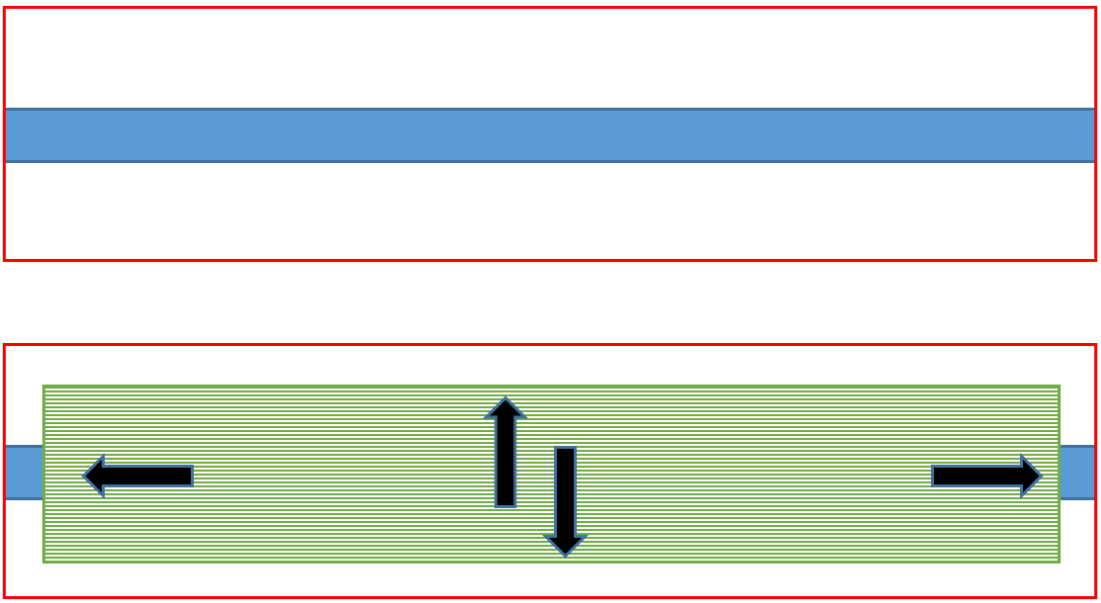
Als de werken dit niet toelaten dan wordt op voorhand bepaald door de aangestelde erkende archeoloog én in samenspraak met de opdrachtgever en/of uitvoerder waar profielen kunnen worden geplaatst. Het stelt de erkende archeoloog vrij om de voorafbepaalde profielen al dan niet lokaal extra te verdichten dan wel constant in een vast grid qua onderlinge afstand aan te leggen. De keuze hiervan wordt gefundeerd beargumenteerd in de nota. Echter waarbij maximaal 75 m tussen twee profielopnames zich situeren en dat minimaal de vigerende onderzoeksvragen betreffende geomorfologie en bodem (zie infra) kunnen beantwoorden worden.

Uiteraard dient de registratie altijd realistisch, technisch mogelijk én op een veilige manier voor mens en machine kunnen gebeuren.

Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam.

De profielen worden bestudeerd door de (assistent-)bodemkundige.

Afbeelding 1: Typevoorbeeld van kringbeschoeiing.



Afbeelding 2: Kringbeschoeiing (rode contour) en toekomstige leiding (blauwe contour); boven. Mogelijkheid tot profieldocumentatie (groene contour), gezien de ruimte tussen de rode binnencontour en de groene buitencontour vergraven wordt voor de beschoeiing; onder.

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. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde 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

Gezien er sprake is van fenomenen gelinkt aan een Romeinse villa als een pre-stedelijke vroeg- en/of vol-middeleeuwse bewoningkern, kunnen dergelijke spoortypes weleens aangesneden worden.

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

Gezien er sprake is van fenomenen gelinkt aan een Romeinse villa als een pre-stedelijke vroeg- en/of vol-middeleeuwse bewoningkern, kunnen dergelijke spoortypes weleens aangesneden worden.
Concreet moet men denken aan de neerhofgracht nabij de Tombe van Pepijn, nabij het zuidelijk gedeelte van de Wingbergstraat.

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden.
Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monstername voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.

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. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend 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.
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 aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monstername voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.

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 20 cm. 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

De aanwezigheid van begravingen kan voorlopig niet geheel uitgesloten worden.
In het bijzonder moet men ook rekening houden met een hoge archeologische verwachting betreffende begravingen vanaf de Merovingische periode tot en met de 19e eeuw ter hoogte van de zone met het feite dat zone waar de Wingbergstraat, de Raatshovenstraat en de Karolingerlaan op elkaar aansluiten. Tevens bestaat de mogelijkheid van de aanwezigheid van een pestkerkhof.

Het opgraven van de begravingscontexten gebeurt onder coördinatie van een fysisch antropoloog.
Onder coördineren wordt verstaan dat de fysisch antropoloog bepaalt, op basis van de complexiteit van de sporen met menselijke resten en de menselijke resten zelf, de kennis en vaardigheden van de medewerkers als de vereisten van het onderzoek, welke aspecten van de noodzakelijke handelingen door hem/haar zelf worden uitgevoerd als welke aspecten door andere kunnen uitgevoerd worden en hoe die dienen te gebeuren.

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 nekwervels (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 begraving 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 onderhavig 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:

10 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)

5 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)

3 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)

3 VH waardering pollenstalen

5 VH waardering botmateriaal

20 VH waardering inhumatie

20 VH crematieresten

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:

5 VH C14datering houtskool

10 VH C14datering bot

3 VH macroresten

3 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)

5 VH archeozoölogie

2 VH dendrochronologie

10 VH fysisch – antropologisch onderzoek

1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)

3 VH determinatie hout(skool)

3 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling

3 VH mortelanalyse

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

Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap Onroerend Erfgoed 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:

Bij het begeleiden van de werkzaamheden:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- (Assistent-)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)
- 2 assistent-archeologen (voltijds)
- (Assistent-)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.

4.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

Het voorgestelde onderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

Indien men zal ontgraven in archeologische relevante niveau's een sluitende en gedetailleerde beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats deze gedetailleerd en volgens de regels van de archeologisch discipline conform de Code van Goede Praktijk registreren.

Indien op basis van waarnemingen tijdens de begeleiding van de beschoeiing met bestudering van profielputten en/of opgraving zou blijken dat het archeologische relevante niveau niet vergraven/verstoord wordt, kan het onderzoek dan reeds als afgerond worden.

4.8. 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.

4.9. 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 wordt uitgegaan van 58 werkdagen. Voor het registreren, documenteren en verwerken van de eventueel aanwezige sporen wordt uitgegaan van 13 werkdagen. **Indien geen sprake is van begravingen.**

De uitvoerder dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van zeker 14 weken waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. 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 (assistent-)aardkundige (13 werkdagen) gedurende een periode van 58 werkdagen voor het begeleiden van de werkzaamheden. Indien er archeologische resten aanwezig zijn wordt uitgegaan van 13 werkdagen met een team bestaande uit 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 2 assistent-archeologen, een (assistent-)aardkundige (deeldtijds), 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 begravingen zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 124.000 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 85.000 euro
- Assessment: 12.000 euro

- Verwerking : 10.500 euro
- Rapportage: 10.500 euro
- Conservatie: 6.000 euro

4.10. 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/pre-stedelijke kernen, ervaring op Romeinse, vroeg- en/of volmiddeleeuwse vindplaatsen en op kerkhoven. Ervaring met eventuele Romeinse villaterreinen en middeleeuwse mottes geniet hierbij eveneens tot voorkeur.
- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in historische/pre-stedelijke kernen, ervaring op Romeinse, vroeg- en/of volmiddeleeuwse vindplaatsen en op kerkhoven. Ervaring met eventuele Romeinse villaterreinen en middeleeuwse mottes geniet hierbij eveneens tot voorkeur.
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in Romeinse vindplaatsen, kerkhoven als historische/pre-stedelijke kernen.
- (Assistent-)Aardkundige: kennis van de fysische geografie in de specifieke regio
- 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 met een zekere kennis betreffende Romeins, vroegmiddeleeuws als volmiddeleeuwse aardewerk en in het bijzonder de Merovingische én Karolingische periode

4.11. Risicofactoren

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

RISICO	**GEVOLGEN**	**REMEDIES**
Langdurige of hevige regenval	wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een lemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzaam. Daarnaast ligt het aan de voet van een helling waardoor de zone gemakkelijk onder water komt te staan bij hevige neerslag. 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 worden middels kringbeschoeiiing gestut en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf afzetten en voorzien van een informatiepaneel.

4.12 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.

4.13 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, de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed als de stedenbouwkundige ambtenaar om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.