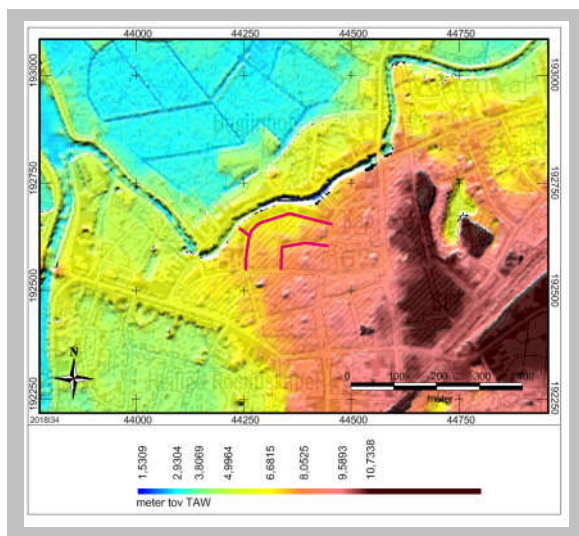




***Wilgendijk - Stovestraat te Diksmuide  
(gem. Diksmuide)***

***Programma van Maatregelen***



T. Deville & G. De Nutte

# 1. Inhoudsopgave

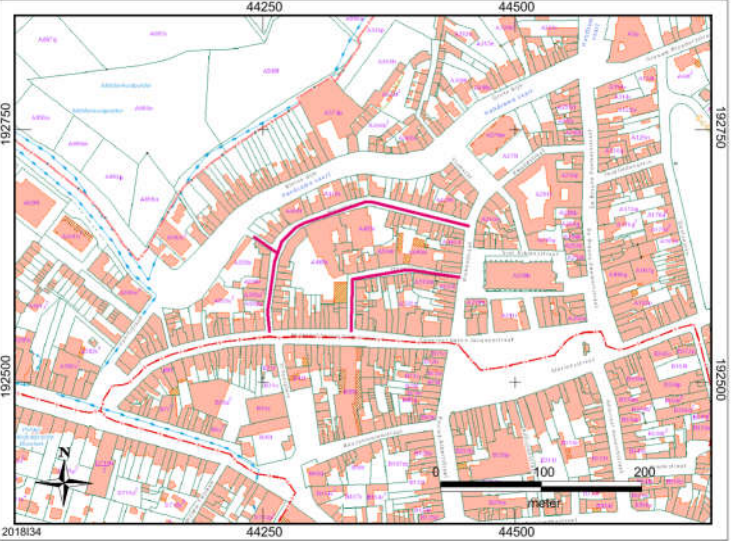
<b>1. Inhoudsopgave.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Programma van Maatregelen voor een begeleiding conform opgraving.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Administratieve gegevens .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Aanwezigheid van een archeologische site .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Waardering van de archeologische site .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Impactbepaling .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6. Bepaling van maatregelen .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Programma van maatregelen van een begeleiding conform opgraving .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. Aanleiding vooronderzoek.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. Afbakening in omvang en diepte.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Wetenschappelijke doelstellingen .....</b>	<b>12</b>
De te beantwoorden onderzoeksvragen .....	13
<b>3.4. Opgravingsstrategie, methoden en technieken .....</b>	<b>17</b>
Melding .....	17
Opgravingsstrategie.....	17
Methoden en technieken .....	18
Aanleg vlakken .....	18
Vlakregistratie .....	19
Spoorbewerking en –registratie .....	19
Putwandprofielen.....	20
Metaaldetectie.....	21
Contextgebonden bepalingen .....	22
Vondsten.....	26
Natuurwetenschappelijk onderzoek .....	26

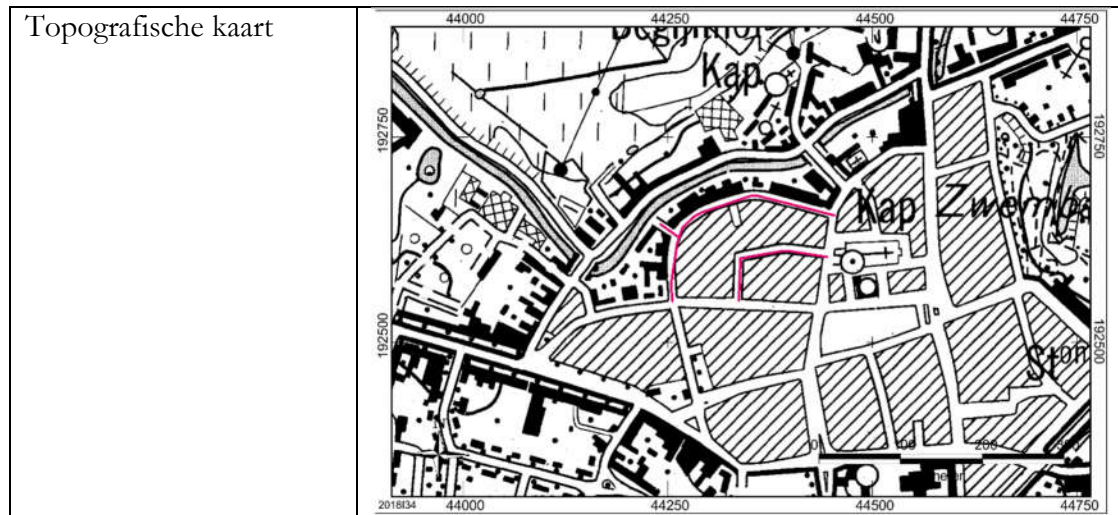
---

Archeologierapport .....	28
Personeel.....	29
<b>3.5. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel.....</b>	<b>30</b>
<b>3.6. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen .....</b>	<b>30</b>
<b>3.7. Duur en kostprijsanalyse .....</b>	<b>30</b>
<b>3.8. Noodzakelijke competenties .....</b>	<b>31</b>
<b>3.9. Risicofactoren .....</b>	<b>32</b>
<b>3.10. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble. ....</b>	<b>33</b>
<b>3.11. Voorziene afwijkingen ten aanzien van De Code van Goede Praktijk.....</b>	<b>33</b>

## 2. Programma van Maatregelen voor een begeleiding conform opgraving

### 2.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018J34 (bureauonderzoek)
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	West-Vlaanderen
Gemeente	Diksmuide
Deelgemeente	Diksmuide
Plaats	Wilgendijk en Stovestraat
Toponiem	/
Bounding Box	<b>X:</b> 44254,3 <b>Y:</b> 192550,2 <b>X:</b> 44453,7 <b>Y:</b> 192678,3
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Diksmuide</b> Afdeling: <b>1</b> Sectie: <b>A</b> Nrs.: <b>Openbaar domein</b>
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



## ***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 was 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, 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 specifiek een hoge verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars. Daarnaast ook een hoge trefkans voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Karolingische Periode/Volle-Middeleeuwen als voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf de Karolingische Periode/Volle-Middeleeuwen tot en met de late 18<sup>e</sup> eeuw gelinkt aan de (pre-)stedelijke kern van Diksmuide dat een vastgestelde archeologische zone is. Specifiek kan zelfs gedacht worden aan een late 9e eeuwse Karolingische vluchtburcht. De Wilgendijk en Schoolplein vormen zelfs een semi-circulaire aflijning die hier mogelijk/wellicht in directe relatie mee staat (?).

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw onbebouwd was. Het was voornamelijk in gebruik als historische weg infrastructuur. 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.

Tevens moet men in het achterhoofd houden dat in het (sub-)recente verleden de kans bestaat dat reeds grootschalige en diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden bij de aanleg der rioleringen. Maar dat kan ook goed meevallen. Echter afhankelijk van de diepte van de bepaalde complextypen (grachten, waterputten, (bak)stenen funderingen,...) kunnen deze toch nog bewaard zijn gebleven.

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.

Ter hoogte van het leidingtracé wordt gezien bovenstaande specifieke hoge archeologische verwachtingen, de aard van de huidige 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.

### ***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 bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone, namelijk de transitiezone tussen het lager gelegen polderlandschap (Ijzervallei en de Handzamervaart, wellicht een geulrestant) en het hoger gelegen dekzandlandschap.

Echter de kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel nadien reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van de aanwezige nabijgelegen nutsleidingen in het verleden of zelfs eerder bij de aanleg van de wegenwerken.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Laat-Paleolithicum geldt wellicht een slechte gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Karolingische Periode/Volle-Middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de geomorfologische ligging, namelijk een hoge en droge ligging kijkend overheen het lager en aangrenzend gelegen polderlandschap.

Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Diksmuide. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de Karolingische Periode / Volle -Middeleeuwen

tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw. Specifiek kan zelfs gedacht worden aan een late 9<sup>e</sup> eeuwse Karolingische vluchtburcht. De Wilgendijk en Schoolplein vormen zelfs een semi-circulaire aflijning die hier mogelijk/wellicht in directe relatie mee staat (?).

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd was. Het was voornamelijk in gebruik als historische weg infrastructuur. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw.

Tevens is de kans zeer reëel dat grote delen van het bewaarde natuurlijk bodemprofiel reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van de aanwezige nabijgelegen nutsleidingen in het verleden of zelfs eerder bij de aanleg van de wegeniswerken. Echter de oudere grondsporen kunnen nog altijd bewaard zijn gebleven onder het restant van de late 12<sup>e</sup>/ vroege 13<sup>e</sup> eeuwse twee meter dikke “zwarte” laag.

De gaafheid en conservering wordt tot op heden als onbekend ingeschat, dit kan namelijk slecht, matig tot goed zijn.

Onderhavig plangebied betreft mogelijk deels een natte context, gezien de ligging in/nabij het Holocene Poldergebied.

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.

Hierbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones. Tevens is geen sprake van een landschappelijk locatie waarbij de alluviale vlakte relatief smal en het water niet te diep is (een zogenaamde overgang), een samenvloeiing,...

De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag ingeschat.

De kans is zeer reëel dat grote delen van het bewaarde natuurlijk en/of antropogene bodemprofiel (“zwarte” laag en het later post-middeleeuwse cultuurdek) reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van de aanwezige nabijgelegen nutsleidingen in het verleden of zelfs eerder bij de aanleg van de wegeniswerken.

Echter het is ook perfect mogelijk dat men zelfs moet spreken van een goede tot gaafheid betreffende de pre-stedelijke kern. Deze grondsporen kunnen zich namelijk nog altijd



situëren onder een deels bewaarde 2 à 2,5 m dikke “zwarte” laag. Als deze oudere grondsporen zich onder dit 12<sup>e</sup> a 13<sup>e</sup> eeuws cultuurdek bevinden, zoals in onderhavig plangebied, zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen. Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

De complextypes met diepere ingravingen naast de oudere kunnen hierbij ook nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Het is dus ook perfect mogelijk dat men zelfs moet spreken van een goede tot gaafheid.

#### ***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:

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Laat-Paleolithicum geldt wellicht eerder 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 en de aanleg van de rioleringen.

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 3,00 m slechts en eventuele aanwezige verstoringen). Het potentieel tot kennisvermeerdering kan 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.

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

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

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

De toekomstige leidingen situeren zich hierbij op een diepte tussen de 1,84 en de 4,09 m.

De werkbreedte zal hierbij maximaal rond de 3,00 m bedragen.

De (her)aanleg van de huisaansluitingen zullen slechts plaatsvinden op dieptes van 0,60 à 1,40 m onder het bestaande maaiveld.

Achteraf zal de wegenis terug aangelegd worden.

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 (grachten, waterputten, (bak)stenen funderingen,...) en/of oudere sporen kunnen deze toch nog bewaard zijn gebleven.

Echter de impact zal hierbij slechts 3,00 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..

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 voor het leidingtracé 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 mogelijk eerder “lage” archeologische verwachting betreffende de gaafheid en conservering als de “kleinschaligheid” van de toekomstige impact dient men vooral de archeologische opportuniteit en de zeldzaamheid van de eventuele aanwezige vindplaats 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.

### 3. Programma van maatregelen van een begeleiding conform opgraving

#### *3.1. Aanleiding vooronderzoek*

Fluvius zal weldra starten met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel waarna er wegeniswerken zullen plaatsvinden ter hoogte van de Wilgendijk en de Stovestraat te Diksmuide.

Algemeen kan men stellen dat de afvalriolering hierbij minimaal op 1,84 m en maximaal 4,09 m onder het bestaande maaiveld komt te liggen. De werkbreedte zal hierbij maximaal rond de 3,00 m bedragen.

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 van deze wegenis in het verleden heeft een versturende invloed gehad om de ondergrond. De exacte verstoringdiepte is niet bekend, maar er moet rekening worden gehouden met een verstoring van (minstens) 50 à 70 cm.

Vandaag de dag liggen er reeds rioleringen. De bestaande riolering en diens werksleuf ligt hierbij grotendeels ter hoogte van de nieuwe leiding en heeft hierbij alles al grotendeels verstoord.

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.

De totale werkzaamheden die archeologisch begeleid dienen te worden nemen plaats overheen 475 m, namelijk de gezamenlijke lengte van de twee straten. Deze hebben een maximale oppervlakte van 1 425 m<sup>2</sup> bij een werkbreedte van 3,00 m.

### ***3.2. Afbakening in omvang en diepte***

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd de horizontale afbakening als volgt bepaald. De totale werkzaamheden die archeologisch begeleid dienen te worden nemen plaats overheen circa 475 aantal lopende meters (de gezamenlijke lengte van de Wilgendijk en de Stovestraat) en hebben een maximale oppervlakte van circa 1 425 m<sup>2</sup> bij een werkbreedte van 3,00 m.

Naar de verticale afbakening toe wordt de ondergrens bepaald door de toekomstige werken. Ter hoogte van de wegeis 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 maximaal 4,09 m diepte.

### ***3.3. Wetenschappelijke doelstellingen***

De overkoepelende centrale vraagstelling van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de geschiedenis van Diksmuide (ontstaan en ontwikkeling).

De kennisverwerving betreffende het ontstaan (het mechanisme) van de “kleinere tot middelgrote” steden is namelijk nog zeer sterk incidenteel. Ondanks veel stadsarcheologisch onderzoek, valt op dat het ontstaan en de vroegste ontwikkeling van vele steden nog steeds onbekend terrein is maar pover gedocumenteerd. Wat gekend is, is geografisch voornamelijk beperkt tot de Vlaamse lakensteden in het Graafschap Vlaanderen en al in mindere mate in het Hertogdom Brabant.

Specifiek kan men denken aan een geattesteerde volmiddeleeuwse periode of ouder zelfs, namelijk de pre-stedelijke middeleeuwse bewoningskern en kan wetenschappelijk gezien een erg belangrijke archeologische site zijn. Specifiek kan zelfs gedacht worden aan een late 9e eeuwse Karolingische vluchtburcht. De Wilgendijk en Schoolplein vormen zelfs een semi-circulaire aflijning die hier mogelijk/wellicht in directe relatie mee staat (?).

Anders gezegd wat was het gebruik en/of functie al dan niet wisselend van onderhavige zone in de vroeg-middeleeuwse, vol-middeleeuwse, laat-middeleeuwse en post-middeleeuwse periode binnen de stad Diksmuide. Het onderzoek kan hierbij een bijdrage

---

leveren over de materiële cultuur, het consumptiepatroon, ... van een “zone” binnen de (post-)middeleeuwse stadskern van Diksmuide.

Gaat het hierbij om de aanleg en inrichting van nieuwe gebieden, zoals de typische 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuwse stadswijken? Als het gebruik van het grondgebied vóór het ontstaan van de stad en/of de vroegste ontwikkeling hiervan.

Alsook de bewaring, de gaafheid en de informatiewaarde van eventueel aanwezige sporen en de verstoringen binnen de grenzen van het plangebied.

### ***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?
- Is er eventueel sprake van (herkenbare) oude loopvlakken binnen de (eventuele) stratigrafie van de “zwarte lagen”
- 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 Laat-Paleolithische jager-verzamelaars?

#### Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal 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 vroeg-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich? Kan deze in verband gebracht worden met de hypothese dat Diksmuide terug gaat tot een Karolingische vluchtburcht?
  8. Kan er meer inzicht verkregen worden in de opbouw en chronologie van het verdedigingssysteem?
  9. Is er een vol-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich?
  10. Welk laat-middeleeuws en/of post-middeleeuws (land)gebruik vertoonde onderhavig plangebied binnen de stadsomwalling?
  11. Indien artisanale activiteiten worden aangetroffen, wat kan men hier verder over vertellen én wat zijn hiervoor de (on)rechtstreeks aanwijzingen voor?
  12. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?

### 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 (complextypen)?
- 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 Karolingisch aardewerk wordt aangetroffen: gaat het hier voornamelijk om Rijnlandse (Badorf) of van Maaslandse (Maaslands witbakkend type Huy) afkomst?
- Wijkt het aangetroffen middeleeuwse aardewerkspectrum af van wat gekend is uit het Graafschap Vlaanderen? Zo ja, op welke punten?
- Gezien er (mogelijk) sprake is van zogenaamde “zwarte lagen” dient er bijzondere aandacht hiervoor te zijn. In het bijzonder moet men hierbij denken aan stalen en monsters voor micromorfologisch onderzoek.
- Kan of kunnen er bepaalde voormalige activiteiten en/of formatieprocessen (gedistilleerd worden aan de formatie van de “Dark Earths” hiervan?

### 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 stadsgeschiedenis/ontwikkeling van de stad Diksmuide?
  - 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 complextypen en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.

### Kwaliteit

- 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?

### ***3.4. 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.

HET GENIET ECHTER DE VOORKEUR, MAAR DIT DIENT AFGESTEMD TE WORDEN MET DE TOEKOMSTIGE UITVOERDER OF DEZE MOGELIJKHEID BESTAAT, OM DEZE ZONE OP “VOORHAND” ZONAAL TE ONDERZOEKEN.

IN EERSTE INSTANTIE WORDT GEADVISEERD OM COUPES/DWARSPROFIELEN TE PLAATSEN TER HOOGTE VAN DE WILGENDIJK EN DE STOVESTRAAT. DIT IS NAMELIJK EEN VERMOEDELIJK KAROLINGISCHE VLUCHTBURCHTVERDEDIGING. INDIEN DIT HET GEVAL ZOU ZIJN, IS DE KANS REEEL DAT ER VOLDOENDE WETENSCHAPPELIJK INFORMATIE IS VERZAMELD EN KAN EEN VERDERE WERFBEGELEIDING VERMEDEN WORDEN. ECHTER DIT LAATSTE HANGT ECHTER AF VAN DE SPECIFIEKE ARCHEOLOGISCHE RESULTATEN.

BOVENSTAANDE SCENARIO(S) KAN PAS KORT VOOR 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.

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.

## ***Methoden en technieken***

### *Aanleg vlakken*

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt.

Opgelegde 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 uitbroken 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*.

**Indien de werken dit toelaten** wordt **bij het aantreffen van archeologische relevante fenomenen betreffende de eventuele Karolingische vluchtburchtverdediging** het volledige dwarsprofiel gedocumenteerd. Men opteert hierbij om maximaal om de 50 m een waarneming te doen.

**Indien geen archeologische relevante fenomenen** worden vastgesteld, volstaat het om iedere 75 lopende meter profiel 1 profielkolom van minstens 2 m breedte 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 tragsgewijs naar onder worden geduwd.

**Als de werken dit niet toelaten** dan wordt op voorhand bepaald waar dwarsprofielen worden geplaatst. Men opteert hierbij om maximaal om de 50 m een waarneming te doen.

**Indien geen archeologische relevante fenomenen** worden vastgesteld, volstaat het om iedere 75 lopende meter profiel 1 profielkolom van minstens 2 m breedte 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 tragsgewijs naar onder worden geduwd.

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.*

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 men zich ter hoogte van de historische stadskern van Diksmuide bevindt, is het niet uitgesloten dat men hiervan muurwerk en/of funderingen zal van aansnijden.

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 schaalmaat. 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 men zich ter hoogte van uitbreidingen van voormalige stadsverdedigingen van Diksmuide bevindt, is het niet uitgesloten dat men hiervan een verdedigingsgracht kan van aansnijden. Specifiek kan zelfs gedacht worden aan een late 9<sup>e</sup> eeuwse Karolingische vluchtburcht. De Wilgendijk en Schoolplein vormen zelfs een semi-circulaire aflijning die hier mogelijk/wellicht in directe relatie mee staat (?).

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden.

Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen 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 monsternamen 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.

**Er dient bij het aantreffen van “zwarte lagen” (zogenaamde *Dark Earths*) hiervoor bijzondere aandacht aan geschonken worden. De benaming “zwarte laag” is enkel geschikt als beschrijvende term en niet als interpretatieve definitie, omdat de schijnbaar gelijkaardige zwarte lagen het resultaat kunnen zijn van sterk uiteenlopende activiteiten en formatieprocessen. De macroscopische gelijkenissen zijn het gevolg van processen zoals bioturbatie en vermenging die vroegere activiteiten macroscopisch onzichtbaar maken.**

**De identificatie en interpretatie van zwarte lagen op basis van de eerder traditionele opgravings- en onderzoeksmethode blijkt steeds een moeilijke, zo niet zelfs onmogelijke taak. De laatste decennia wordt er daarom steeds vaker een beroep**

---

**gedaan op geoarcheologische technieken, en meer specifiek de micromorfologie, om dergelijke fenomeen te onderzoeken.**

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.

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 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 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
- 5 VH waardering inhumatie

5 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

5 VH C14datering bot

3 VH macroresten

3 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)

5 VH archeozoölogie

2 VH dendrochronologie

3 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.

### ***3.5. 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.

### ***3.6. 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.

### ***3.7. 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 20 werkdagen. Voor het registreren, documenteren en verwerken van de eventueel aanwezige sporen wordt uitgegaan van 6 werkdagen. Indien geen sprake is van begravingen.

De uitvoerder dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van zeker 5 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 (2 werkdagen) gedurende een periode van 10 werkdagen voor het begeleiden van de werkzaamheden. Indien er archeologische resten aanwezig zijn wordt uitgegaan van 3 werkdagen met een team bestaande uit 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 2 assistent-archeologen, een (assistent-)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 begravingen zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 57.664 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 37.824 euro
- Assessment: 5.120 euro
- Verwerking : 6.400 euro
- Rapportage: 5.120 euro
- Conservatie: 3.200 euro

### ***3.8. 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/stedelijke kernen en ervaring op vol-, laat- en/of post-middeleeuwse vindplaatsen. Ervaring met eventueel de vroege-middeleeuwen geniet hierbij eveneens tot voorkeur.



- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in historische/ stedelijke kernen, bij voorkeur ook op vol-, laat- en/of post-middeleeuwse vindplaatsen. Ervaring met eventueel de vroege-middeleeuwen geniet hierbij eveneens tot voorkeur.
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in historische/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 vol-, laat- en/of post-middeleeuws aardewerk

### ***3.9. 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 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 kringbeschoeiing 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.

### ***3.10. 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.

### ***3.11. 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.