



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Oude Vest

(Dendermonde, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2022J170

Mei 2024

NOTA

DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Voorafgaand:

- Verslag van resultaten bureauonderzoek (2021F166)
- Programma van maatregelen (2021F166)
- Melding prospectie met ingreep in de bodem (2022J170)



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Bart Bot

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert nv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert nv, Sint-Michiels-Brugge, 2023

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1	Administratieve gegevens	6
2	Aanleiding van het vooronderzoek	8
3	Resultaten vooronderzoek met ingreep in de bodem.....	8
4	Programma van maatregelen.....	10
4.1	Impactbepaling.....	10
4.2	Gemotiveerd advies.....	11
4.3	Afbakening en archeologische verwachting	12
4.4	Onderzoeksvragen	22
4.5	Onderzoeksstrategie en -methode	23
4.6	Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	24
4.7	Conservatiestrategie	25
4.8	Eindcriteria.....	25
4.9	Uitvoeringstermijn.....	25
4.10	Competenties uitvoerders	25
4.11	Risicofactoren	26
4.12	Vondsten.....	26



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 2 Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). .	7
Figuur 3 GRB-kaart (noordelijke deel plangebied) met gegeorefeerde geplande werken, geplande proefputten (wit), uitgevoerde proefputten (rood), loop Oude Vest (blauwe stippellijn) en laatmiddeleeuwse kademuur (groene stippellijn). (bron: geopunt).....	9
Figuur 4 GRB-kaart (zuidelijk deel plangebied) met gegeorefeerde geplande werken, geplande proefputten (wit), uitgevoerde proefputten (rood), loop Oude Vest (blauwe stippellijn) en laatmiddeleeuwse kademuur (groene stippellijn). (bron: geopunt)	9
Figuur 5 GRB-basiskaart (noordelijke deel plangebied) met aanduiding van de advieszones (paarse kleur). De groene niet onderbroken lijn ter hoogte van de Sint-Jacobstraat betreft de loop van grachtstructuur S40-S43. (bron: geopunt).....	12
Figuur 6 GRB-basiskaart (zuidelijke deel plangebied) met aanduiding van de advieszones (paarse kleur). (bron: geopunt)	13
Figuur 6 Detail zone 1.....	14
Figuur 7 Detail zone 1 met projectie van het ontwerpplan.	14
Figuur 8 Detail zone 2.....	15
Figuur 9 Detail zone 2 met projectie van het ontwerpplan.	16
Figuur 10 Detail zone 3.....	16
Figuur 11 Detail zone 3 met projectie van het ontwerpplan.	17
Figuur 12 Detail zone 4.....	17
Figuur 13 Detail zone 4 met projectie van het ontwerpplan.	18
Figuur 14 Detail zone 5.....	19
Figuur 15 Detail zone 5 en 6 met projectie van het ontwerpplan.	19
Figuur 16 Detail zone 6.....	20
Figuur 17 Detail zone 7.....	21
Figuur 18 Detail zone 7 met projectie van het ontwerpplan.	21

TABELLENLIJST

Tabel 1. Administratieve gegevens. De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
--	---

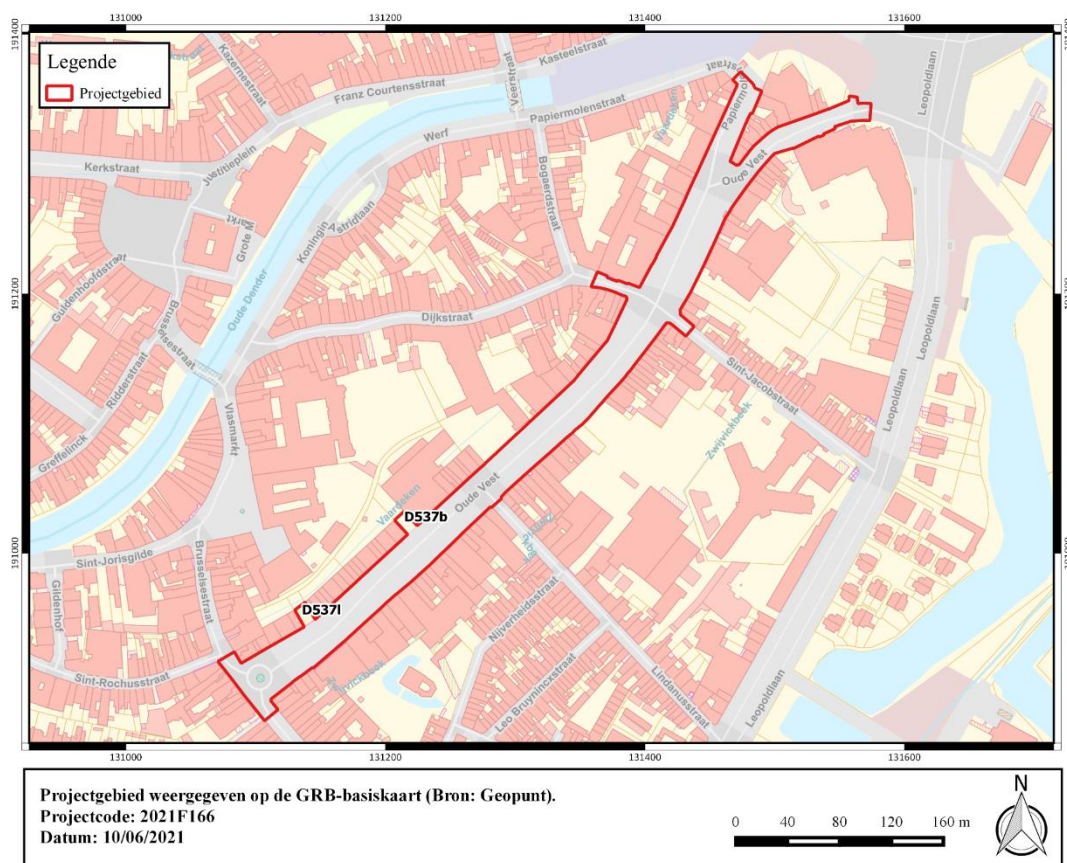




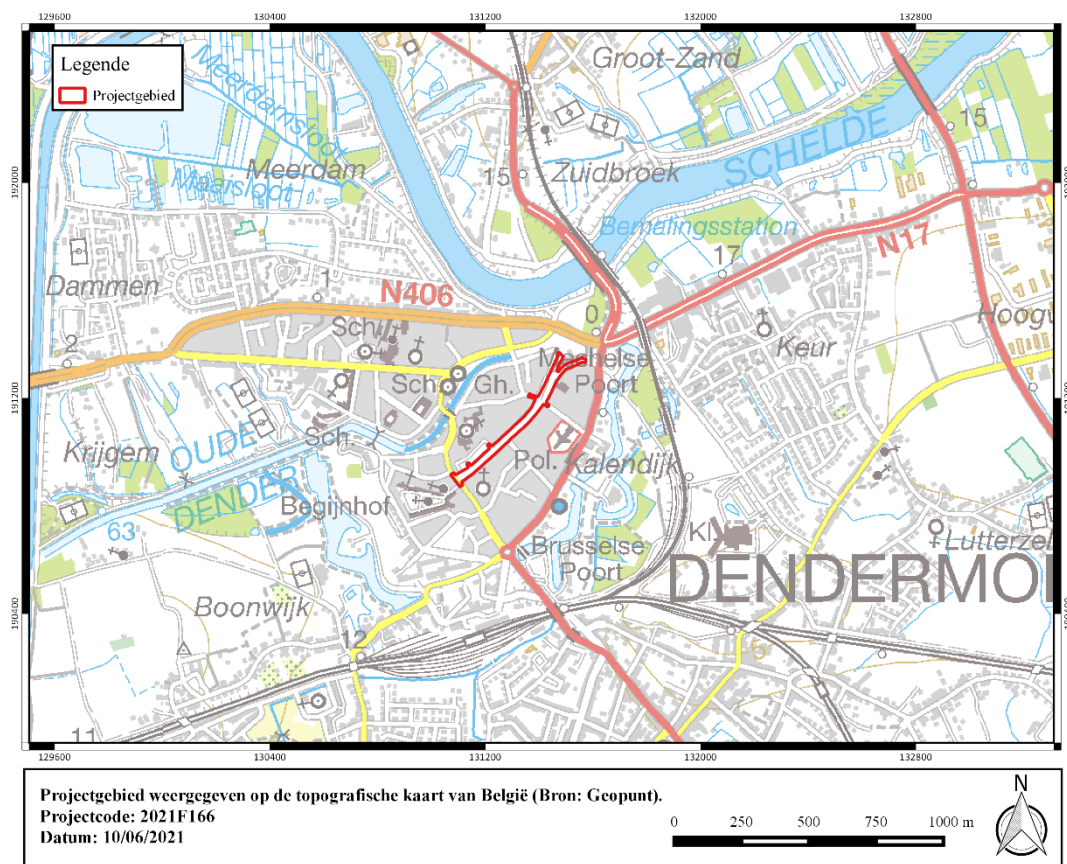
1 Administratieve gegevens

Tabel 1. Administratieve gegevens. De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Dendermonde
	Deelgemeente	/
	Postcode	9200
	Adres	Oude Vest 9200 Dendermonde/Dijkstraat/Sint-Jacobstraat/Brusselsestraat
	Toponiem	Oude Vest
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 130925$ $Y_{\min} = 190853$ $X_{\max} = 131715$ $Y_{\max} = 191402$
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Dendermonde, Afdeling 1, Sectie D, nr's: 537I, 537b + openbaar domein Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Bart Bot (erkend archeoloog) Arno van den Dorpel (archeoloog) Elenora Vanbrabant (archeoloog)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 2 Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).



2 Aanleiding van het vooronderzoek

Deze 'nota verslag van het proefputtenonderzoek' wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt. De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt ca 21400m², vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. Het onderzoeksterrein situeert zich binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Dendermonde. Het terrein bevindt zich noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Het project omvat de volledige herinrichting van de infrastructuurvoorzieningen ter hoogte van de Oude Vest te Dendermonde. De werken omvatten de heraanleg van de wegenis en het rioleringsstelsel in de Oude Vest en het begin van enkele aansluitende (zij)straten (Brusselsestraat, Lindanusstraat, Sint-Jacobstraat, Dijkstraat en Papiermolenstraat) langsheen het traject. De archeologienota bestond enkel uit een bureauonderzoek, in het programma van maatregelen was opgenomen dat er een prospectie met ingreep in de bodem diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject teneinde een inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel.

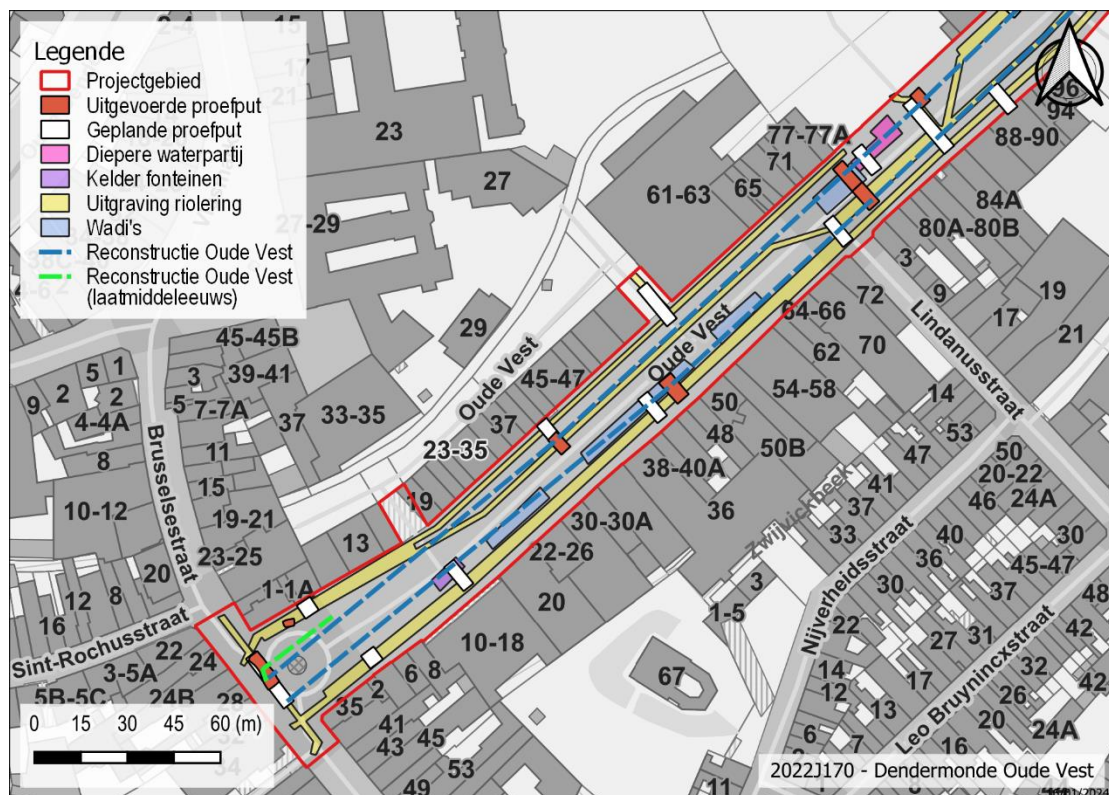
3 Resultaten vooronderzoek met ingreep in de bodem

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden 13 proefputten aangelegd binnen de contouren van de geplande werken (zie ook VVR). Verspreid werden verschillende archeologische resten aangetroffen. Een constante was de aanwezigheid van de 19^{de} eeuwse Oude Vest (kademuur en/of zandige opvulling) in alle proefputten (uitgezonderd werkputten 7 en 13). De oudste sporen dateren uit de periode van de late middeleeuwen en bevinden zich ter hoogte van werkputten 2, 5 en 7 in de vorm van grachtvulling. Ter hoogte van werkput 8 en 12 werd de laatmiddeleeuwse kademuur vastgesteld. Enkele zones konden wegens praktische organisatorische redenen niet onderzocht worden. Het gaat om de zones ter hoogte van proefputten 3, 4, 7 en 20, 21 en 22.

In totaal werden 77 archeologische sporen aangeduid tijdens het proefputtenonderzoek. Het gaat hierbij om muurwerk (fundering, beerput, kademuur, bruggenhoofd, kelder), vloeren, ophogingspakketen, kuilen, opvullingspakketen (grachtvulling). De oudste sporen dateren uit de late middeleeuwen en worden vertegenwoordigd door grachtvulling. Uit de periode late middeleeuwen/nieuwe tijd werd de kademuur en de aanzet van een brug vastgesteld. Uit de periode eind nieuwe tijd-nieuwste tijd werden bewoningssporen gevonden (fundering, vloer, beerput) en de kademuur van de Oude Vest gevonden. De archeologische sporen kennen een matige tot goede bewaring. Het is duidelijk dat de aanleg van de 19^{de} eeuwse Oude Vest een ernstige impact heeft gehad op het oudere sporenbestand. In werkput 8 bvb. was duidelijk zichtbaar dat een deel van de kademuur S49 en bruggenhoofd S50 werden afgebroken tijdens de aanleg van de 19^{de} eeuwse Oude Vest.



Figuur 3 GRB-kaart (noordelijke deel plangebied) met gegeorefeerde geplande werken, geplande proefputten (wit), uitgevoerde proefputten (rood), loop Oude Vest (blauwe stippellijn) en laatmiddeleeuwse kademuur (groene stippellijn). (bron: geopunt)



Figuur 4 GRB-kaart (zuidelijk deel plangebied) met gegeorefeerde geplande werken, geplande proefputten (wit), uitgevoerde proefputten (rood), loop Oude Vest (blauwe stippellijn) en laatmiddeleeuwse kademuur (groene stippellijn). (bron: geopunt)



4 Programma van maatregelen

4.1 Impactbepaling

Het project omvat de volledige herinrichting van de infrastructuurvoorzieningen ter hoogte van de Oude Vest te Dendermonde. De werken omvatten de heraanleg van de wegenis en het rioleringsstelsel in de Oude Vest en het begin van enkele aansluitende (zij)straten (Brusselsestraat, Lindanusstraat, Sint-Jacobstraat, Dijkstraat en Papiermolenstraat) langsheen het traject.

De Oude Vest wordt in drie delen verdeeld, elk met een andere functie en karakter, maar toch vormen ze samen één geheel:

- Deel 1 bevindt zich tussen Leopoldlaan en Sint-Jacobstraat/Dijkstraat. Dit deel wordt de hoofdingang van de Oude Vest en geeft toegang tot de binnenstad en de parking Mechelse Poort. Dit deel wordt ingericht als fietsstraat.
- Deel 2 loopt van Sint-Jacobstraat tot Lindanusstraat en geeft toegang tot de toekomstige parking Hof van Saey (voormalige Abdijsschool) of de shop & go-plaatsen op de Oude Vest.
- Deel 3 tussen de Lindanusstraat en de Brusselsestraat wordt een aangename voetgangerszone. Deze zone is ongeveer 230 meter lang.

De Oude Vest past zich aan onder én boven de grond in kader van de gevolgen van de klimaatwijzigingen. Daar waar mogelijk zal het regenwater in open bedding worden gehouden, zodat dit een speels element vormt in het ontwerp. Enkele (groene) delen in de straat worden waterdoorlatend voorzien, zodat het water in de bodem kan sijpelen.

Tussen Leopoldlaan en Lindanusstraat ligt de berijdbare strook aan de zuidoostzijde (kant oude brandweerkazerne) van de groene strook. Deze wisselt ter hoogte van de Lindanusstraat tot de Brusselsestraat naar de noordwestzijde (kant Oude Vismijn). De kant van het berijdbaar gedeelte ligt telkens langs de kant met de meeste garages en opritten. Zo worden conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer en de zachte weggebruiker zoveel mogelijk beperkt. Hierdoor wordt er een veilige en toegankelijke voetgangerszone gecreëerd. Een belangrijk aandachtspunt in het ontwerp is de prioriteit voor de zachte/zwakke weggebruiker langsheen de Oude Vest. Er komt een lus met eenrichtingsverkeer als je van de Oude Vest richting Dijkstraat, Bogaerdstraat en Papiermolenstraat rijdt. Via het kruispunt met de Mechelse Poort is de Oude vest met de wagen bereikbaar.

In kader van de geplande ontwikkeling worden de volgende bodemingrepen voorzien:

- De realisatie van een nieuw gescheiden rioleringsstelsel. Voor een enkelvoudig rioleringsstelsel moet rekening gehouden worden met een sleufbreedte van 2m en een diepte van **-2,5m**. Voor een dubbel rioleringsstelsel zal een sleuf van 3m breed gegraven worden. Concreet zal er een uitgraving plaatsvinden tot ca. 2,5 meter diepte over een oppervlakte van ca. 5360 m². De nieuwe riolering valt voor het overgrote deel niet samen met de bestaande riolering.
- De bovenbouw van de nieuwe ontwikkeling bestaat uit wegenis, fietspaden, wandelpaden en groenzone. Voor deze bovenbouw dient over het overgrote deel van het projectgebied uitgegaan te worden van een bodemingreep van ca. **60** cm-mv. Op sommige plaatsen echter zal de bodemingreep dieper zijn. Dit is het geval in volgende zones:
 - a) Wadi's: over een gecombineerde oppervlakte van 920 m² worden wadi's voorzien. Deze wadi's worden aangelegd tot op een diepte van ca. **1** m-mv.
 - b) Voor de 3 fontein en worden 2 technische kelders en 2 citernes voorzien. Ter hoogte van beide zones van elk 50 m² wordt een bodemingreep voorzien van ca. **2,5** m-mv.
 - c) Centraal aan huisnummer Oude Vest 77 wordt diepere waterpartij uitgegraven over een oppervlakte van 100 m². Hier zal de uitgraving **3,5** m-mv bedragen.

4.2 Gemotiveerd advies

Rekening houdende met de criteria uit de Code Goede Praktijk (CGP), hoofdstuk 5.2, werd de noodzaak tot verder vooronderzoek afgewogen:

- Landschappelijk bodemonderzoek: Cfr. CGP 7.3: Deze onderzoeksmethode is niet van toepassing, gezien de stedelijke context van het projectgebied.
- Geofysisch onderzoek Cfr. CGP 7.4: Een geofysisch onderzoek van dit plangebied zou een overbodige kost betekenen, rekening houdende met de aard van de geplande werken in deze zone.
- Veldkartering Cfr. CGP 7.5: Deze onderzoeksmethode is niet van toepassing, gezien de stedelijke context van het projectgebied.
- Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek Cfr. CGP 8.4 en 8.5: Een prospectie met als doel de lokalisatie en waardering van steentijdvindplaatsen is niet van toepassing.
- Proefsleuven en proefputten: Cfr. CGP. 8.6: De prospectie met ingreep in de bodem werd reeds uitgevoerd. Het proefputtenonderzoek bracht heel wat archeologische sporen aan het licht. Een aantal sporen gaan terug tot de late middeleeuwen. De conservatietoestand van deze sporen is goed.

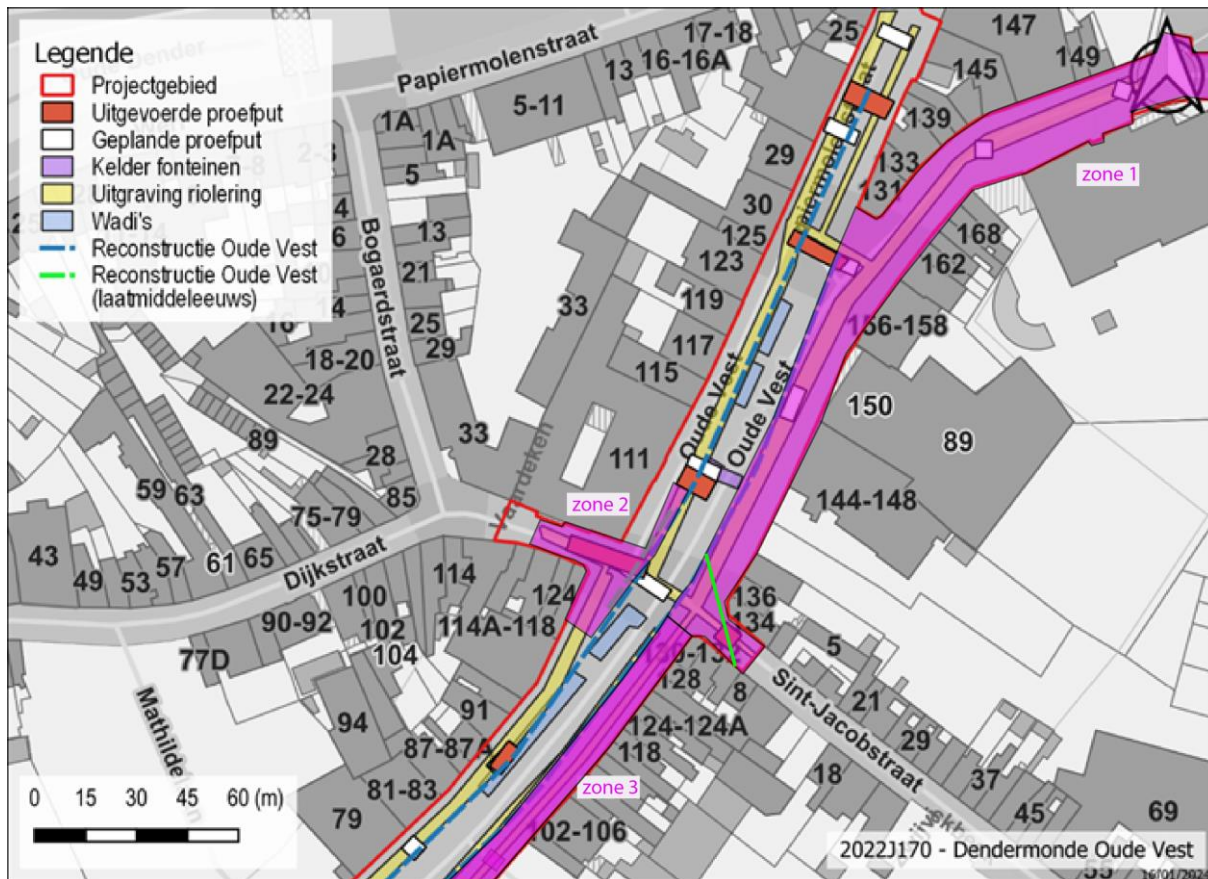
Na afweging van de hierboven vermelde onderzoeksmethodes, wordt geadviseerd om een **vlakdekkende opgraving** met een oppervlakte van 7628m² uit te voeren. Deze aanbeveling werd getoetst aan de 4 criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk artikel 5.3:

- *mogelijk*: gezien de aard van de werken is een archeologische opgraving de enige manier om het archeologisch erfgoed op een correcte manier te inventariseren. De opgraving vindt plaats in nauw overleg met de aannemer geplande werken.
- *nuttig*: De opgraving is noodzakelijk. Gezien de aard van de werkzaamheden is het bodemarchief bedreigd.
- *schadelijk*: Gelet op de aard van de werken is een volledige *in situ* bewaring ter hoogte van het plangebied niet mogelijk en is een opgraving de enige manier om eventueel aanwezige relictten te registreren, zonder dat de financiële kost hiervoor te hoog oploopt.
- *noodzakelijk*: Zoals aangehaald in voorgaande paragraaf is, t.g.v. de geplande werken, een *in-situ* bewaring onmogelijk. Omwille van dit gegeven wordt een opgraving noodzakelijk geacht.

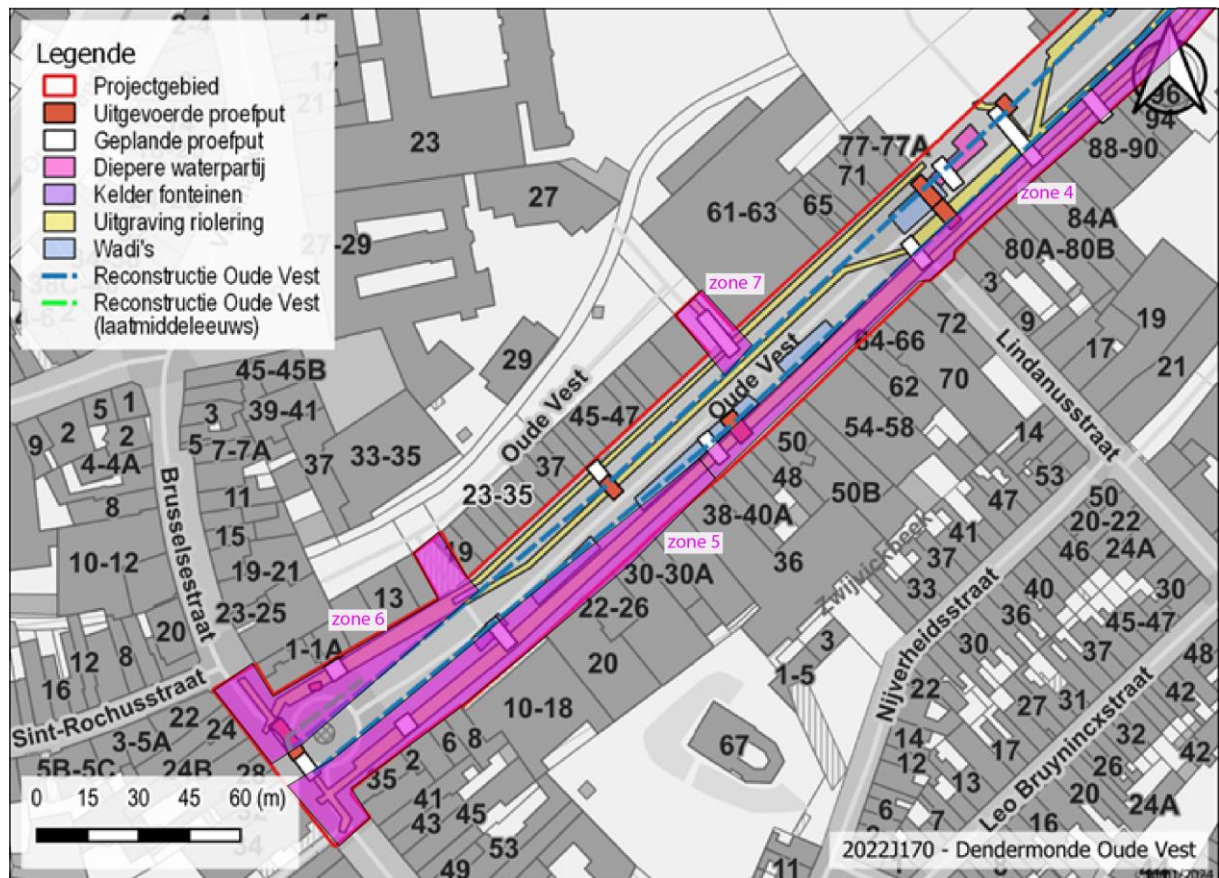


4.3 Afbakening en archeologische verwachting

Voor de afbakening van de verschillende zones kan verwezen worden naar figuur 5 en 6. In totaal worden er 7 verschillende deelzones geselecteerd voor verder onderzoek. Het gaat om een totale oppervlakte van 10748m².

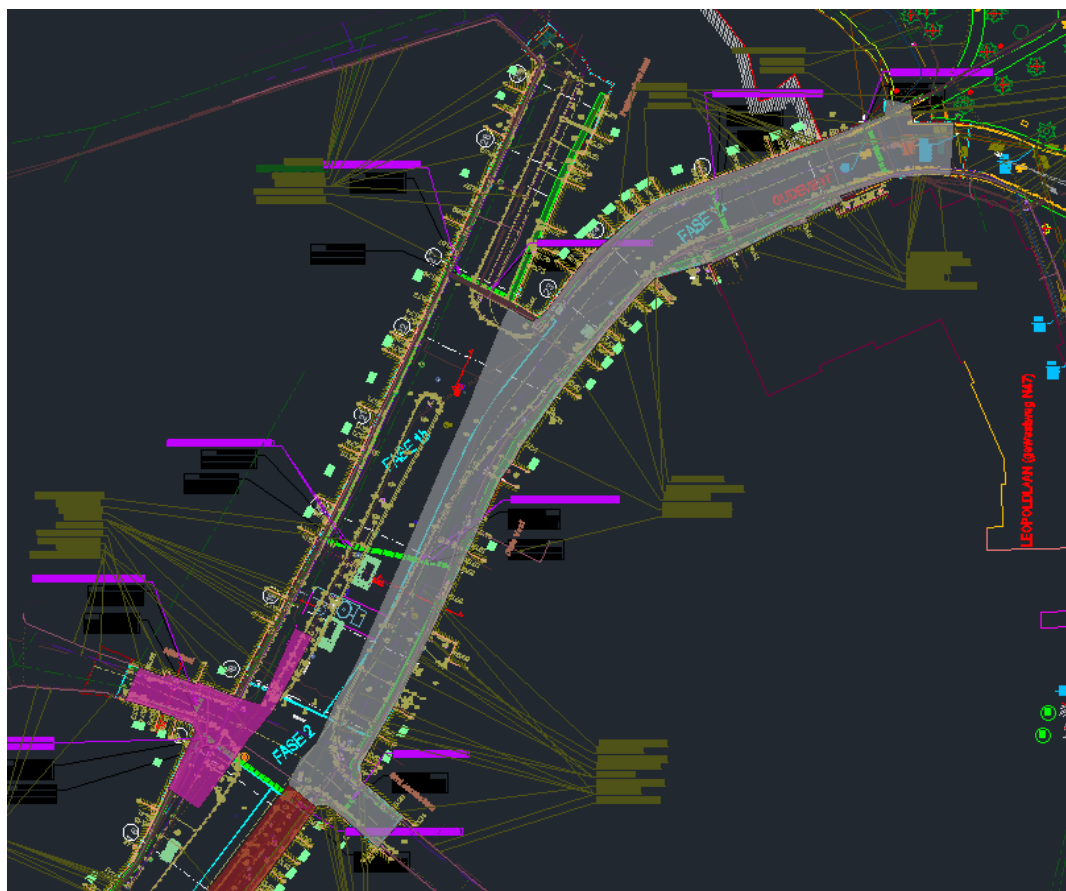


Figuur 5 GRB-basiskaart (noordelijke deel plangebied) met aanduiding van de advieszones (paarse kleur). De groene niet onderbroken lijn ter hoogte van de Sint-Jacobstraat betreft de loop van grachtstructuur S40-S43. (bron: geopunt)



Figuur 6 GRB-basiskaart (zuidelijke deel plangebied) met aanduiding van de advieszones (paarse kleur). (bron: geopunt)

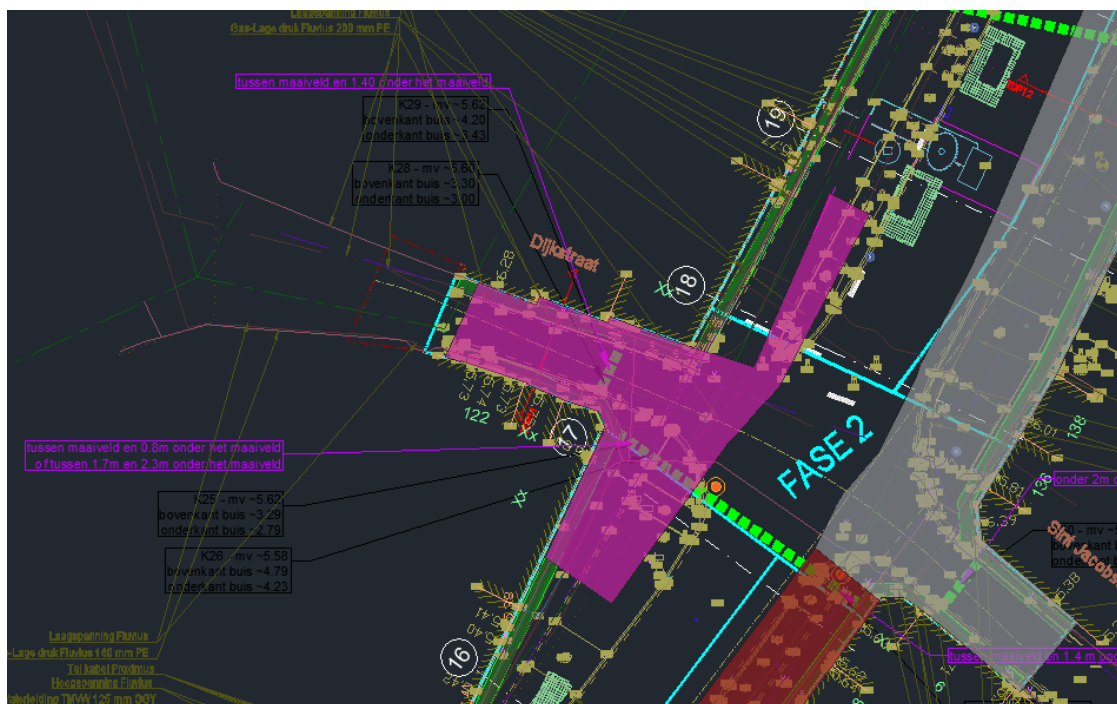
- **Zone 1:** het betreft de zone Oude Vest 134-184 en de hoek met de Sint-Jacobstraat met een oppervlakte van 4113m². De geplande werken omvatten een tracé van 210m dubbel rioleringstracé met een breedte van 3m en een diepte van -2,5m. Ter hoogte van het kruispunt Sint-Jacobstraat/Oude vest gaat het om een stuk enkel rioleringsstelsel met een lengte van 25m, een breedte van 2m en een diepte van -2,5m. De rest van de geselecteerde zone omvat omgevingsaanleg die maximaal tot op -60cm wordt uitgegraven.
 - Archeologische verwachting rioleringstracé: ter hoogte van het dubbele rioleringstracé is de archeologische verwachting ongekend. Mogelijks kunnen de laatmiddeleeuwse stadsgracht en/of kademuur aangetroffen worden. Aan de zuidelijke zijde van de zone, ter hoogte van Oude Vest 136, kan mogelijks het vervolg van de grachtstructuur S40/S41/S42/S43 uit werkput 7 op een diepte van -2m gevonden worden. Ook ter hoogte van het enkel rioleringstracé in de Sint-Jacobstraat wordt deze grachtstructuur verwacht (zie figuur 5, groene niet onderbroken lijn). Ter hoogte van het kruispunt Sint-Jacobstraat/Oude Vest kunnen de laatmiddeleeuwse kademuur en bruggenhoofd van de Mechelse Brug gelokaliseerd worden.
 - Archeologische verwachting omgevingsaanleg: historisch kaartmateriaal toont historische bebouwing aan de oostelijke zijde van deze zone. Ter hoogte van de Sint-Jacobstraat werden funderingsresten blootgelegd vanaf een diepte van -40cm onder het straatniveau. Er kan verwacht worden dat er binnen de zone muurresten zullen worden aangetroffen al dan niet in combinatie met oude vloerniveau 's, leeflagen, e.d.m.



- **Zone 2:** Het betreft de zone Dijkstraat en Oude Vest 97-99-111 met een oppervlakte van 520m². De werken omvatten de aanleg van een dubbel rioleringsstelsel over een lengte van 80m, een breedte van 3m en een diepte van -2,5m. De rest betreft omgevingsaanleg tot op een diepte van -0,6m. De grenzen van deze zone werden bepaald rekening houdend met de te verwachten laatmiddeleeuwse kademuur en bruggenhoofd en onderzoek op de stratigrafie ten westen van de kademuur.
- Archeologische verwachting rioleringsstracé: ter hoogte van deze zone werden tijdens het vooronderzoek de laatmiddeleeuwse kademuur en aanzet van bruggenhoofd aangetroffen in werkput 8. De top van de muurresten bevonden zich op een diepte van -0,7m onder het straatniveau. Verwachting is dat het rioleringsstracé deze muurresten zal doorkruisen. In het westen (Dijkstraat) en zuiden (Oude Vest 124) richt het onderzoek zich op de stratigrafie net buiten de kademuur.
- Archeologische verwachting omgevingsaanleg: een kleine zone omgevingsaanleg wordt mee opgenomen aangezien op deze locatie ook de middeleeuwse kademuur verwacht kan worden.

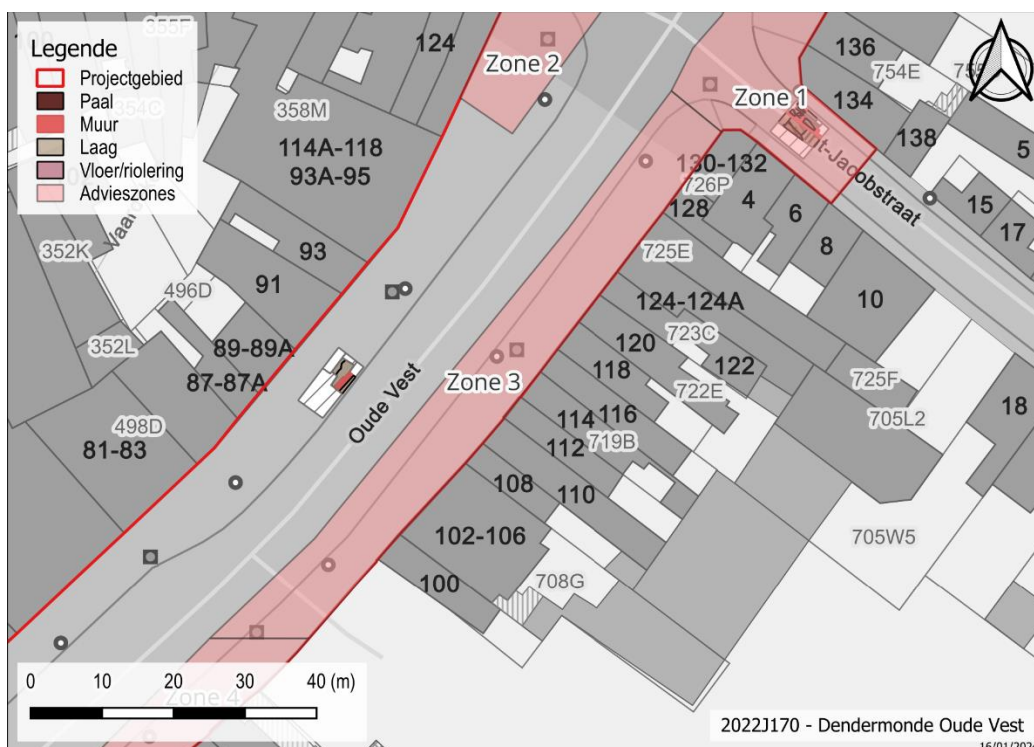


Figuur 9 Detail zone 2.

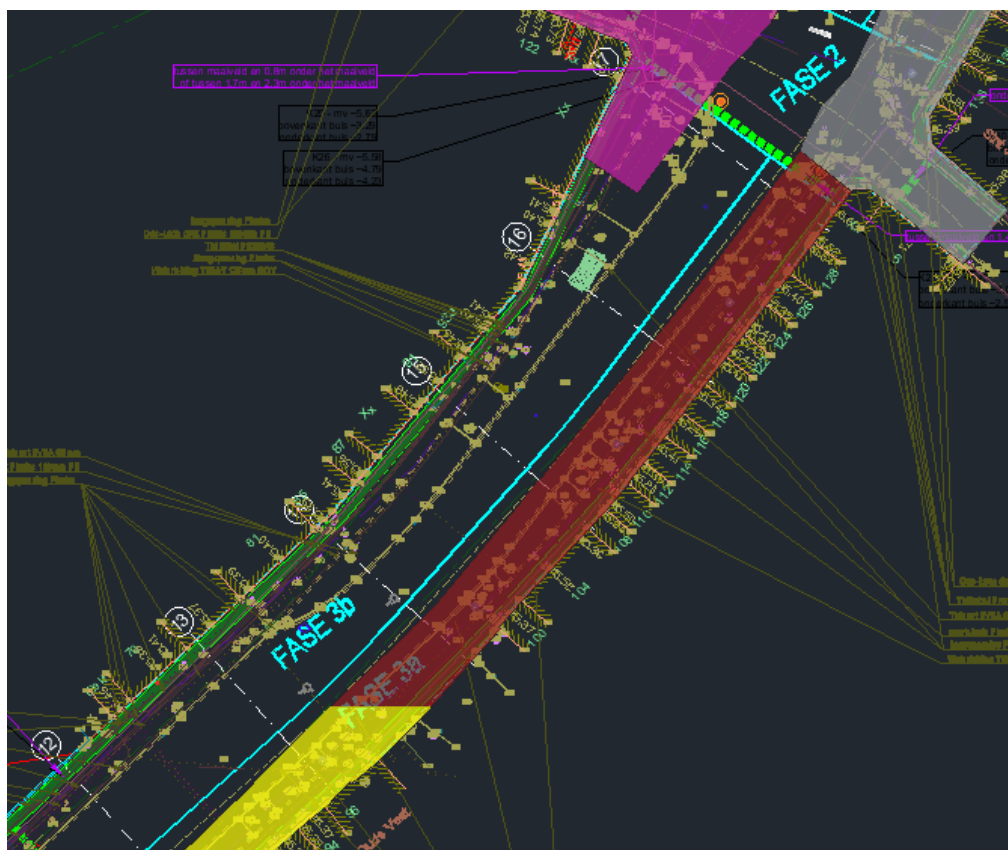


Figuur 10 Detail zone 2 met projectie van het ontwerpplan.

- **Zone 3 en 4:** deze zone situeert zich ter hoogte van Oude Vest 130-132 tot Oude vest 38-40A. De werken omvatten de aanleg van respectievelijk een enkel rioleringsstelsel (breedte 2m en diepte -2,5m) en een dubbel rioleringsstelsel (breedte 3m en diepte -2,5m). De zone heeft een gecombineerde oppervlakte van 3180m².
 - Archeologische verwachting rioleringstracé: in deze zone kan men mogelijks de laatmiddeleeuwse kademuur en/of stadsgracht aantreffen.



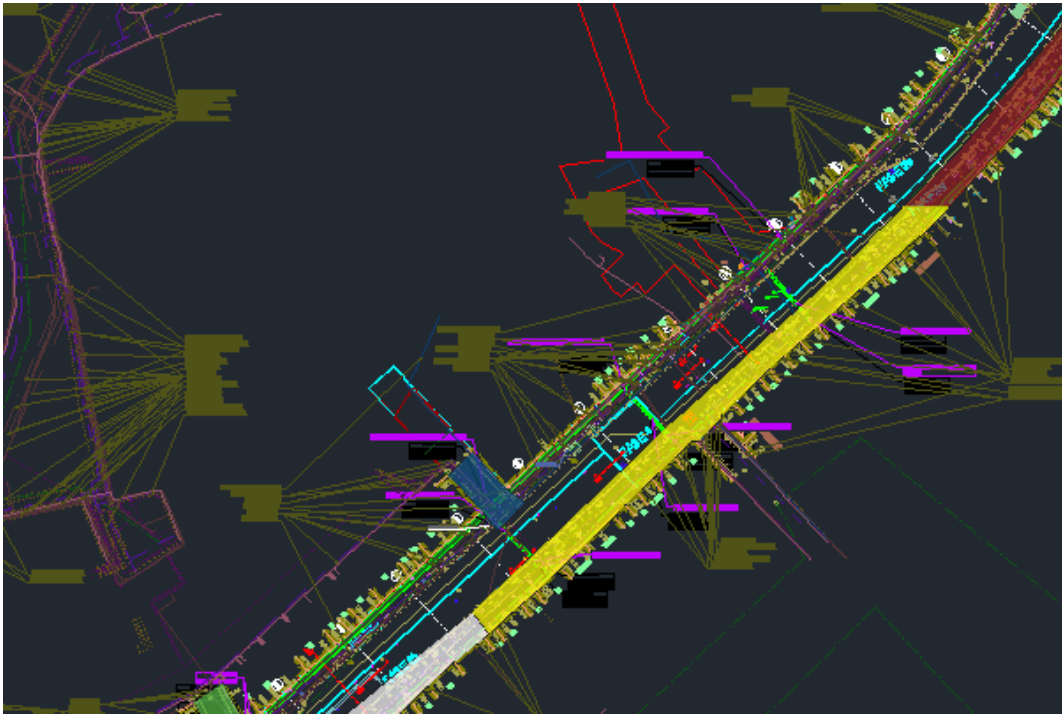
Figuur 11 Detail zone 3.



Figuur 12 Detail zone 3 met projectie van het ontwerpplan.



Figuur 13 Detail zone 4.

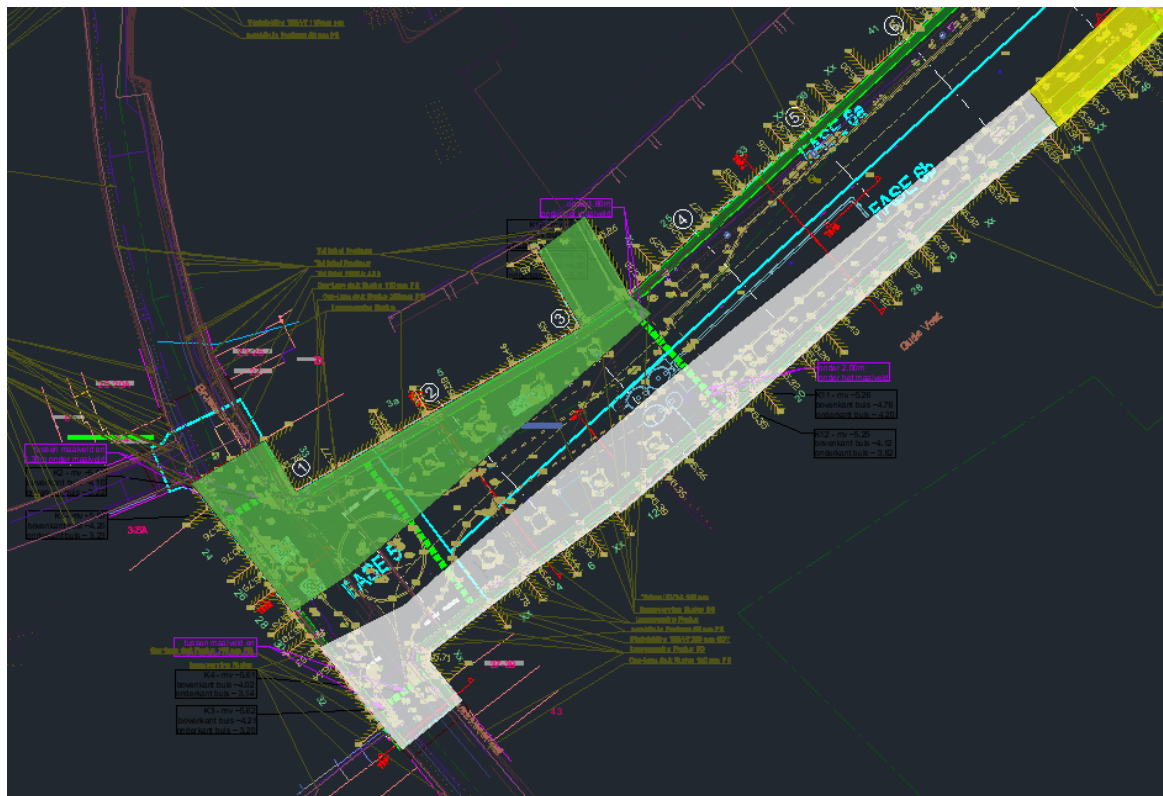


Figuur 14 Detail zone 4 met projectie van het ontwerpplan.

- **Zone 5:** deze zone kon niet onderzocht worden tijdens het vooronderzoek. Het betreft een de locatie tussen Oude Vest 42 en de hoek met de Brusselsestraat met een totale oppervlakte van circa 1400m². De geplande werken omvatten hier de aanleg van een dubbel rioleringsstelsel (breedte 3m en diepte 2,5m) over een lengte van 140m. De aanleg van een enkel rioleringsstelsel (breedte 2m en diepte -2,5m) op de hoek Oude Vest en Brusselsestraat over een lengte van 25m. De aanleg van twee wadi's (totale lengte van 45m en diepte van -1m) en een fonteinkelder (lengte 15m en diepte -2,5m). De rest van de zone heeft impact van -60cm in functie van de omgevingsaanleg.
 - Archeologische verwachting rioleringstracé en kelderfontein (-2,5m): de te verwachten archeologische resten zijn laatmiddeleeuwse kademuur, stadsgracht, historische bebouwing. Mogelijks bevindt zich een bruggenhoofd op het kruispunt Oude Vest/Brusselsestraat.
 - Archeologische verwachting wadi en omgevingsaanleg (-1m en -0,6m): op historische kaarten staat historische bebouwing afgebeeld. Gezien de breedte van deze zone tussen de huidige gevels en de loop van de gereconstrueerde 19^{de} eeuwse Oude Vest is de kans op het aantreffen van bebouwing reëel.



Figuur 15 Detail zone 5.



Figuur 16 Detail zone 5 en 6 met projectie van het ontwerpplan.

- **Zone 6:** een zone van 1260m² tussen Oude vest 1 en Oude vest 19. De geplande werken betreffen de aanleg van een dubbel rioleringsstelsel (breedte 3m en diepte -2,5m) over een lengte van 60m, een enkelvoudige rioleringsstelsel (breedte 2m en diepte -2,5m) over een lengte van 60m en omgevingsaanleg (diepte -0,6m).
 - Archeologische verwachting rioleringsstelsel: ter hoogte van het kruispunt met de Brusselsestraat wordt de laatmiddeleeuwse kademuur (cfr. Werkput 12) verwacht worden en eventueel een bruggenhoofd. Ook de ophogingspakketten zoals aangetroffen op profiel 16 in werkput 12 kunnen hier beter onderzocht worden. Op het tracé van werkput 13 doorkruist het tracé historische bebouwing (aanzet fundering op -70cm).
 - Archeologische verwachting omgevingsaanleg: resten van de kademuur en huizen kunnen mogelijk aangesneden worden op een diepte van -60cm.

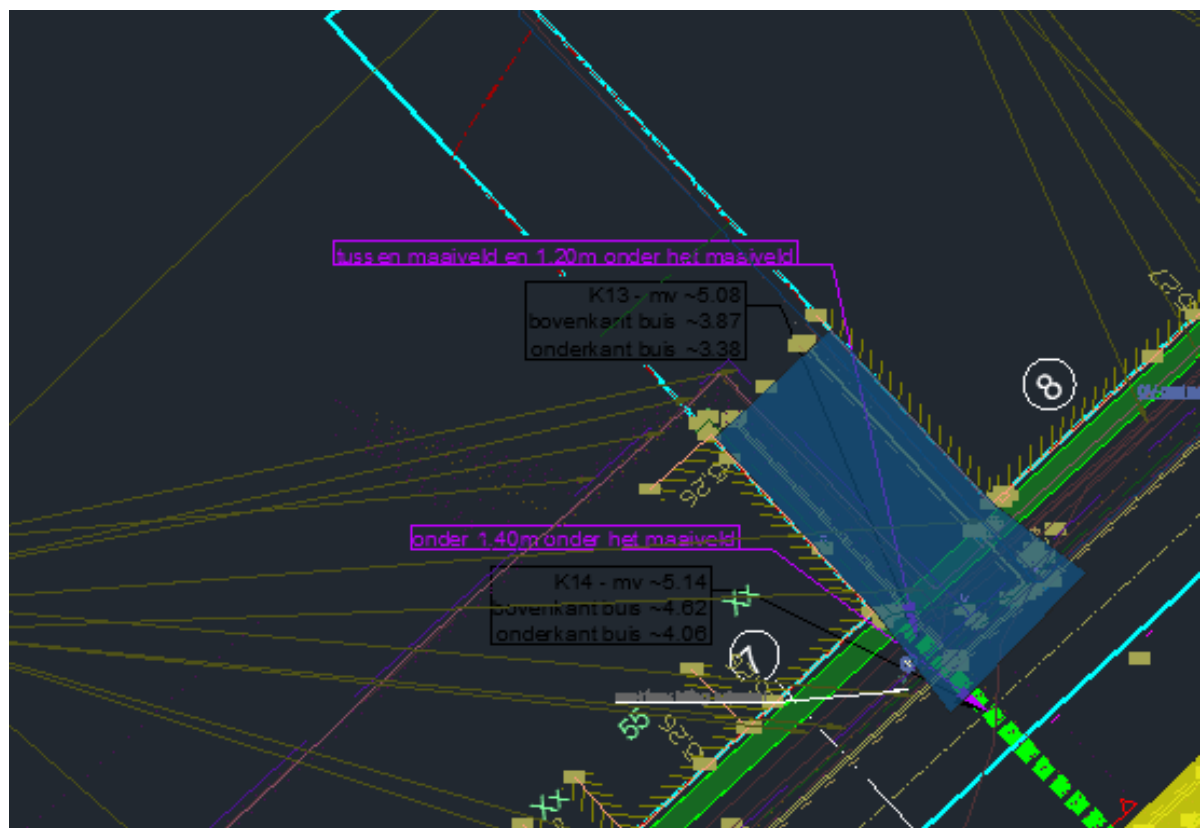


Figuur 17 Detail zone 6.

- **Zone 7:** het betreft een zone van 200m² dat niet kon onderzocht worden tijdens het vooronderzoek tussen Oude Vest 57-59 en 61-63. De geplande werken omvatten hier de aanleg van een enkelvoudig rioleringsstelsel (breedte 2m en diepte -2,5) over een lengte van 10m en omgevingsaanleg (-60cm).
 - Archeologische verwachting: op historisch kaartmateriaal wordt hier historische bebouwing afgebeeld.



Figuur 18 Detail zone 7.



Figuur 19 Detail zone 7 met projectie van het ontwerpplan.

4.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die bij de archeologische opgraving minstens dienen beantwoord te worden zijn:

- a) Landschappelijk en bodemkundig
 - Is informatie te ontlelen m.b.t. het alluvium van de Dender?
 - Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
 - Wat is de relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie en reliëf) en de conservering van de archeologische resten?
- b) Bewoningssporen algemeen
 - Zijn er buiten de contouren van de proefputten nog meer bewoningssporen aanwezig?
 - Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van deze sporen?
 - Welke bijdragen en nieuwe inzichten leveren de specialistische onderzoeken van de verschillende materiaalcategorieën t.a.v. de bestaande kennis over de bewoning en economische activiteiten, het gebruik van het landschap en de natuurlijke vegetatie, de opbouw van de huizen en de aanpalende erven, het gebruik en herkomst van bouwmaterialen en brandstof, de bestaanseconomie en de culturele achtergronden van de bewoners?
- c) Kademuur/brug/stadsgracht
 - Worden er nog resten van de laatmiddeleeuwse kademuur aangesneden? Wat is de opbouw/bewaringstoestand? Welke materialen worden gebruikt?
 - Worden er resten van de Mechelse Brug aangetroffen? Wat is de opbouw/bewaringstoestand? Welke materialen worden gebruikt?
 - Worden er op het zuidelijke deel, ter hoogte van het kruispunt Oude Vest/Brusselsestraat nog resten van de laatmiddeleeuwse bruggenhoofd/kademuur gevonden?
 - Wordt de middeleeuwse stadsgracht aangesneden? Wat is de datering van de opvulling? Leent de opvulling zich tot natuurwetenschappelijk onderzoek (macroresten, pollenanalyse, ...)?
- d) Materiële cultuur
 - Wat is de aard en datering van het vondstmateriaal?
 - Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)?
 - Levert het vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site?
 - Is aan het vondstmateriaal informatie te ontlelen over de voormalige bewoners/gebruikers van de bebouwing en hun eventueel uitgevoerde activiteit of ambacht?
 - Is op grond van deze informatie een uitspraak te doen over de maatschappelijke status van de bewoners?
 - Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van deze bewoning?
- e) Algemeen
 - Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Dendermonde?

Dit is een niet-exhaustieve lijst. Tijdens de archeologische opgraving zullen heel waarschijnlijk bijkomende onderzoeksvragen naar voren komen.



4.5 Onderzoeksstrategie en -methode

Voor de geadviseerde zone wordt, omwille van voorgaande argumentatie, een vlakdekkende opgraving als meest geschikte onderzoeksmethode naar voor geschoven. Het archeologisch onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de Code van Goede Praktijk 4.0. voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, zoals opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

De archeologische opgraving van de verschillende zones wordt ingepland in de fasering van de geplande werken. Voorafgaand aan de archeologisch opgraving dient de opdrachtnemer archeologie een opstartvergadering te organiseren met alle betrokken partijen (hierbij wordt ook het Agentschap Onroerend Erfgoed op uitgenodigd). Het gaat hierbij om minstens de aannemer, stad Dendermonde en het Agentschap Onroerend Erfgoed. Hierbij worden alle **praktische zaken (o.a. ligging leidingen en huidige riolering)** doorsproken teneinde de archeologisch werken vlot en efficiënt te laten verlopen zodat de hinder ten gevolge van het archeologisch onderzoek tot een minimum beperkt wordt. Gedurende de archeologische opgraving dient tevens minstens tweewekelijks een vergadering ter plaatse gehouden te worden waarbij de stand van zaken en eventuele praktische problemen kunnen besproken worden.

Archeologisch onderzoek dient voorafgaand de geplande werkzaamheden uitgevoerd te worden. In eerste instantie wordt de huidige wegenis/verharding per zone/fase van de geplande werken opgebroken, dit kan zonder archeologische begeleiding. **Onder het niveau van de verharding worden geen graafwerken uitgevoerd zonder begeleiding van de archeoloog. De te verwachten sporen situeren zich immers op een diepte tussen 50cm en 70cm onder het straatniveau. Om geen schade te berokkenen aan de archeologische resten wordt er dus niet dieper uitgebroken dan de verharding (uitbraak tot op top van de onderlaag straat/voetpad).**

De geadviseerde zone wordt gekenmerkt door een **complexe, verticale stratigrafie**. De afgraving, machinaal met tandeloze graafbak (indien niet mogelijk manueel), gebeurt steeds onder toezicht van de veldwerkleider tot op het eerste archeologische niveau. De veldwerkleider beslist hoeveel niveaus worden aangelegd. Er worden **voldoende profielen** aangelegd om de stratigrafische bodemopbouw van het plangebied te registreren, de profielen worden steeds gekoppeld met de archeologische sporen in het vlak. Elk vlak wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van metal voorwerpen met behulp van een metaaldetector.

Het laatste vlak wordt steeds aangelegd tot op de verstoringsdiepte. Indien er zich nog archeologische sporen bevinden in dit laatste vlak worden deze geregistreerd volgens de Code Van Goede Praktijk. Elk archeologisch spoor dient volledig onderzocht worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De diepte tot waar gecoupeerd wordt hangt af van de mogelijkheden op het terrein, maar overschrijdt steeds de begrenzing van het spoor of de spoorcombinatie en bereikt in het ideale geval de natuurlijke ondergrond in stratigrafische positie. Het onderzoek van grote, diepere sporen (die de diepte van de geplande werken overschrijden) zoals bvb. ontginningskuilen, stadsgrachten, waterhoudende structuren, depressies, poelen, diepe funderingen, ophogingslagen ... kan beperkt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien door een beperkte bodemingreep (sondering, profielput, boring) alle onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden, is geen verder onderzoek nodig.

Het diepste archeologisch vlak wordt – indien de moederbodem niet werd bereikt - na het onderzoek afgedekt met een geotextiel en een laag stabilisé zand om degradatie van de onderliggende archeologische niveaus tegen te gaan.

Grachten worden gedocumenteerd in vlak en in doorsnede. Er wordt gelet op het verzamelen van artefacten per opvullingslaag van de gracht. Van relevante lagen worden stalen genomen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek (macroresten, pollen).

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden 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.



Vloeren worden inzonderheid 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 opmaaklaag worden ingezameld.

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 vrijgelegd 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.

Aanwezige **puinlagen en/of ophogingslagen** dienen na registratie omgespit te worden in lagen van 20cm. Het materiaal dient handmatig ingezameld te worden. Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Indien er sporen worden aangetroffen die een specifieke staalname (cultuurlaag, oven, ...) vereisen contact opgenomen met een specialist. Deze specialist natuurwetenschappelijk onderzoek en/of aardkundige komt ter plaatse om de staalname strategie te bespreken en eventueel uit te voeren.

4.6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname ifv. natuurwetenschappelijk onderzoek wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk. Volgende natuurwetenschappelijk onderzoek worden voorgesteld:

Onderzoek (stads)gracht:

Waardering (in vermoedelijke hoeveelheid):

Macroresten: 14 contexten/lagen

Pollen: 14 contexten/lagen

Dendrochronologie: 8 stuks

¹⁴C: 7

Analyse (in vermoedelijke hoeveelheid):

Macroresten: 10 contexten/lagen

Pollen: 10 contexten/lagen

Dendrochronologie: 4 stuks

¹⁴C: 5

Onderzoek Muurwerk:



Analyse (in vermoedelijke hoeveelheid):

Natuursteen (soort, herkomst): 6 stuks

Mortelsamenstelling: 6 stuks

Onderzoek erfstructuren (vb. beerputvulling):

Waardering (in vermoedelijke hoeveelheid):

Macroresten: 8 contexten/lagen

Pollen: 6 contexten/lagen

Analyse (in vermoedelijke hoeveelheid):

Macroresten: 6 contexten/lagen

Pollen: 4 contexten/lagen

Conservatie kwetsbare artefacten: 10 stuks

4.7 Conservatiestrategie

Indien er fragiele vondsten worden aangetroffen beslist de conservator hoe deze vondsten behandeld en bewaard worden.

4.8 Eindcriteria

De archeologische opgraving wordt als succesvol beschouwd indien alle waargenomen archeologische entiteiten op een wetenschappelijke wijze onderzocht zijn, er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het eindverslag wordt opgeleverd.

4.9 Uitvoeringstermijn

Voor elke zone wordt een termijn van 10 mandagen met een team van 4 archeologen voorzien. Voor het volledige project wordt een duurtijd van 280 mandagen of 70 werkdagen met een volledige bezetting geschat.

Voor de opmaak van het archeologierapport en eindverslag wordt een termijn van 50 mandagen gerekend.

De kostprijs van het veldwerk wordt geraamd op 132000 euro (excl. BTW).

4.10 Competenties uitvoerders

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op sites in stedelijke context, met een complexe stratigrafie. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen.



De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de melding van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtomschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden. De veldwerkleider wordt bijgestaan door drie assistent archeologen die beschikken over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op stedelijke contexten. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken. Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door een aardkundige. De aardkundige wordt opgeroepen bij interpretaties van complexe bodemprofielen (stadsgracht, alluvium Dender, ...). Voor de begeleiding van de opdracht zal veldwerkleider zich laten ondersteunen door één of meerdere specialisten en regiodeskundigen die hem bijstaan bij de uitvoering van de opgraving.

4.11 Risicofactoren

De archeologische opgraving zal plaatsvinden in onderaanneming. Specifieke veiligheidsmaatregelen worden afgesproken met de desbetreffende hoofdaannemer van de werken in overleg met de veiligheidscoördinator.

4.12 Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van de werfbegeleiding conform aan de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Bij de start van de opgraving worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar en het erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindverslag vindt de overdracht van de vondsten plaats.