

Programma van maatregelen:

Mechelen - Zakstraat

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Het was mogelijk om al het vooronderzoek uit te voeren dat noodzakelijk is om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologische erfgoed. Het uitgevoerde vooronderzoek gerapporteerd in de nota omvat een proefputtenonderzoek (projectcode 2017J53).

Het onderzoeksgebied is gesitueerd ter hoogte van de vliet de Melaan, die voor het eerst vermeld werd in 1235. Door de Germaanse oorsprong van de naam is het waarschijnlijk dat de vliet teruggaat op een natuurlijke waterloop. De vliet werd ingedijkt in de 13de eeuw, werd gedempt in 1912 en werd later overbouwd. Een groot deel van die bebouwing is vandaag de dag gesloopt. In de Rik Woutersstraat, waarvan de achtertuinten en achterhuizen zich ter hoogte van het onderzoeksgebied bevonden, worden volgende activiteiten historisch aangetoond: leerlooiers (13de eeuw), ververs (14de-15de eeuw) en brouwers (16de-20ste eeuw).

Het proefputtenonderzoek toont aan dat archeologische sporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Het gaat enerzijds om resten van de vliet, die aanvankelijk (quasi) het volledige onderzoeksgebied besloeg, en anderzijds om bebouwing en tuinzones die langs de zuidoostzijde van de ingedijkte vliet aanwezig waren. De sporen gerelateerd aan de vliet lijken terug te gaan tot de 13de of 14de eeuw. Het ophogingspakket om het terrein buiten de kademuren bouwrijp maken, dateert van voor de 15de of 16de eeuw. Dit geeft ook aan wanneer ten laatste de bebouwing en tuinzones langs de vliet ontstonden. Wellicht kan het ontstaan ervan zelfs teruggaan tot in de 13de of 14de eeuw. De Melaan werd ter hoogte van het onderzoeksgebied gedempt aan het begin van de 20ste eeuw. De bebouwing binnen het onderzoeksgebied blijft aanwezig tot in de 19de en 20ste eeuw.

Tot op heden is het archeologisch onderzoek van de Melaan beperkt gebleven. Verder archeologisch onderzoek ter hoogte van het onderzoeksgebied kan bijgevolg een grote kennisvermeerdering betekenen voor het inzicht in het gebruik, de indijking, de beschoeiing en de demping van de Melaan, maar ook van het ruimtegebruik langs de Melaan. Op basis van het potentieel op kennisvermeerdering wordt bijkomend archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving nodig geacht.

Op basis van de afweging van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek en de geplande werken werd een zone geadviseerd voor opgraving met een oppervlakte van ca. 505 m² (Figuur 1).



Figuur 1: Zone waar bijkomend archeologisch onderzoek nodig is (magenta contour) binnen het onderzoeksgebied (rode contour). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het onderzoek is het exploiteren van het aanwezige potentieel aan kennisvermeerdering vooral met betrekking tot de Melaan, zoals het verkrijgen van inzicht in het gebruik, de indijking, de beschoeiing en de demping van de Melaan, maar ook van het ruimtegebruik langs de Melaan. Omwille daarvan is verder archeologisch onderzoek nodig.

Dit kan door middel van volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten? In hoeveel fasen is het terrein opgehoogd en welke chronologie kan daaraan gekoppeld worden?
- Kan het onderzoek de gegevens uit het archeologisch vooronderzoek bevestigen of bijstellen?
- Wat is de omvang en onderlinge samenhang van de aangetroffen sporen. Kan een fasering onderscheiden worden?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met artisanale activiteiten (leerlooiers (13de eeuw), ververs (14de-15de eeuw) en brouwers (16^{de}-20^{ste} eeuw), zoals verwacht op basis van de historische gegevens?
- Kunnen gebouwplattegronden worden herkend?

- Zijn er sporen aanwezig die inzicht geven in de vroegere indeling in erven ter hoogte van het onderzoeksgebied en is daar een evolutie in te herkennen?
- Welke inzichten kunnen verworven worden in het gebruik, de indijking, de beschoeiing en de demping van de vliet de Melaan?
- Kunnen verdere inzichten verworven worden in de bodemopbouw en de genese ervan ter hoogte van het onderzoeksgebied, in het bijzonder met betrekking tot de oorspronkelijk open vliet?
- Wat is de relatie tussen de vliet en het ruimtegebruik van de zone langs de vliet?
- Wat is de bijdrage van het onderzoek in het kader van de landschapsreconstructie van de zone ten oosten van de Grote Markt?
- Kan het onderzoek de gekende historische gegevens en interpretaties over het onderzoeksgebied fijn stellen, aanvullen en/of bijstellen?
- Zijn er pre-stedelijke sporen aanwezig, wanneer kunnen deze gedateerd worden en wat is de aard ervan?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de vorm van het assemblage of de assemblages?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van de site?
- Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio en specifiek van de middeleeuwse stadsontwikkeling van Mechelen?

Onderzoeksstrategie en methode en technieken

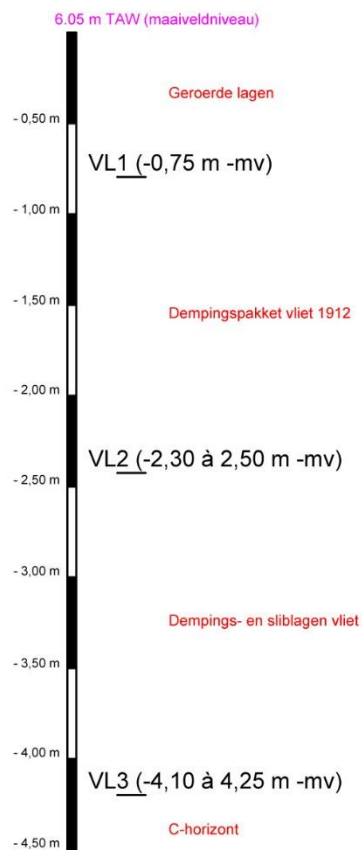
De onderzoeksstrategie wordt sterk bepaald door de aanwezige bebouwing (kelders) en de wijze waarop de geplande werken worden gerealiseerd. Er wordt een site met complexe verticale stratigrafie verwacht. Het is mogelijk lengte- en dwarsprofielen van de werkputten te registreren. Bouwputbeschoeiingen die voorzien zijn in het kader van de geplande werken, kunnen geplaatst worden zonder archeologisch onderzoek. Hierbij dient de verstoring wel tot een minimum beperkt te worden. Indien het aanvangspeil zich echter dieper bevindt dan het huidige maaiveld en om deze te kunnen realiseren het niveau verlaagd dient te worden, dient de archeologische opgraving eerst uitgevoerd te zijn tot op deze diepte, met inbegrip van een buffer van minimaal 20 cm.

Aan de hand van het reeds uitgevoerde archeologische vooronderzoek ter hoogte van het onderzoeksgebied kunnen (minstens) 3 tot 6 opgravingsniveaus onderscheiden worden (Figuur 2). Op basis van het proefputtenonderzoek kan een idee verkregen worden van de dieptes van de archeologische niveaus. Hierbij dient in het achterhoofd gehouden te worden dat slechts plaatselijk inzicht kon verkregen worden in de aanwezige lagenopbouw, soms alleen door middel van boringen, waardoor een sterkere variatie in de diepte van de archeologische niveaus aanwezig kan zijn en dieptes enigszins kunnen afwijken. De vermelde dieptes zijn enkel richtinggevend.

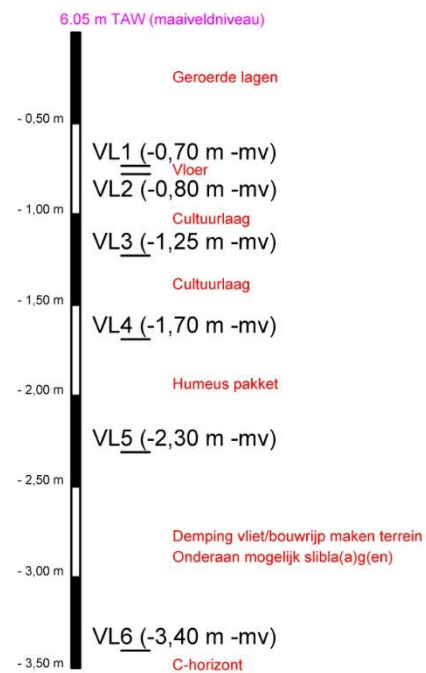
Voor de vliet gaat het om volgende niveaus:

- Bovenzijde dempingspakket vliet uit 1912: ca. 0,75 m onder het maaiveld of 5,30 m TAW;
- Bovenzijde oudere dempings- en sliblagen vliet: ca. 2,30 à 2,50 m onder het maaiveld of 3,55 à 3,75 m TAW;
- Bovenzijde C-horizont: ca. 4,10 à 4,25 m onder het maaiveld of 1,80 à 1,95 m TAW.

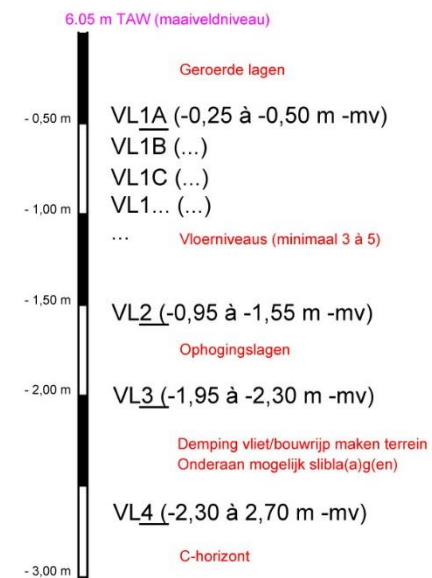
Ingedijkte vliet



Tuinzone/achterhuis Rik Woutersstraat 32-34 (werkput 1)



Tuinzone/achterhuis Rik Woutersstraat 28-30 (werkput 2)



Figuur 2: Schematisch overzicht van de verwachte niveaus

Voor de tuinzone/achterhuis Rik Woutersstraat 32-34 (werkput 1):

- Bovenzijde vloer: ca. 0,70 m onder het maaiveld of 5,35 m TAW;
- Bovenzijde cultuurlaag (1): ca. 0,80 m onder het maaiveld of 5,25 m TAW;
- Bovenzijde cultuurlaag (2): ca. 1,25 m onder het maaiveld of 4,80 m TAW;
- Bovenzijde humeus pakket: ca. 1,70 m onder het maaiveld of 4,35 m TAW;
- Bovenzijde definitief demppakket open vliet: ca. 2,30 m onder het maaiveld of 3,75 m TAW;
- Bovenzijde C-horizont: ca. 3,40 m onder het maaiveld of 2,65 m TAW.

Voor de tuinzone/achterhuis Rik Woutersstraat 28-30 (werkput 2):

- Bovenzijde vloeren: ca. 0,25 à 0,50 m onder het maaiveld of 5,55 à 5,80 m TAW;
- Hieronder minstens 2 tot vier vloerniveaus;
- Bovenzijde ophogingslagen, ca. 0,95 à 1,55 m onder het maaiveld of 4,50 à 5,10 m TAW;
- Bovenzijde definitief demppakket open vliet: ca. 1,95 à 2,30 m onder het maaiveld of 3,75 à 4,10 m TAW;
- Bovenzijde C-horizont: ca. 2,30 à 2,70 m onder het maaiveld of 3,35 à 3,75 m TAW.

De dieptes van de archeologische niveaus en het aantal opgravingsniveaus verschilt binnen het onderzoeksgebied. Het werkelijk aantal aan te leggen archeologische niveaus en de dieptes ervan dient door de veldwerkleider bepaald te worden op basis van de tijdens de opgraving aangetroffen sporen. De diepste delen van de ingedijkte vliet reiken even diep als de diepte van de geplande werken, inclusief een bufferzone (4,30 m –mv). De aanwezige archeologische resten dienen bijgevolg volledig opgegraven te worden.

Er zijn op dit moment geen afwijkingen ten opzichte van de Code van Goede Praktijk voorzien.

Het staat de uitvoerder vrij om te bepalen in hoeveel opgravingsputten de opgraving zal gebeuren. De omvang van iedere put/ieder vlak is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein.

Het is belangrijk dat er voldoende doorsnedes worden gemaakt doorheen de ingedijkte vliet, maar ook door de open vliet om een goed inzicht te krijgen in de fasering en opbouw ervan. Om de fasering goed en duidelijk in kaart te brengen kan het nodig zijn bijkomende archeologische vlakken op een dieper niveau aan te leggen ter hoogte van (delen van) de vliet. De nodige aandacht dient te gaan naar mogelijke beschoeiingen of randstructuren.

Tijdens het proefputtenonderzoek werden geen beer-, afval- of waterputten vastgesteld. Gezien de aard van de site - de achtererven van woningen - zijn deze echter wel te verwachten.

Ten noorden van het onderzoeksgebied bevond zich de Zakbrug. Deze strekt zich, afgaande op de historische kaarten, niet uit tot in het onderzoeksgebied. Het is echter niet uitgesloten dat toch delen van de brug, al dan niet van een voorganger, aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar het herkennen van onderdelen van een brug (pijlers, funderingen, etc.).

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater. De maatregelen mogen niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Het grondwater werd tijdens het proefputtenonderzoek vastgesteld op een diepte vanaf 2,0 à 2,1 m onder het maaiveld. Dit dient minimaal verlaagd te worden naar het niveau van de onderzijde van de geplande bodemingrepen (+ 50 cm buffer).

Staalname en conservatie

Tijdens de opgraving dient een zo volledig mogelijke inzameling en registratie van natuurwetenschappelijke vondsten en een adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek plaats te vinden, die een kwaliteitsvolle basis bieden om een assessment en eventuele verwerking en vervolgonderzoek uit te voeren. Verder dienen ze kwaliteitsvolle analyses aan te leveren die vanuit natuurwetenschappelijke gegevens de archeologische interpretatie ondersteunen en versterken. De methode dient te voldoen aan de bepalingen van hoofdstuk 20 uit de Code van Goede Praktijk. De methode met betrekking tot de toepassing van conservatie dient te voldoen aan de bepalingen in Deel 4 van de Code van Goede Praktijk.

Baksteen- en mortelstalen dienen genomen te worden van elke constructiefase. Doel van de inzameling van deze stalen is vergelijking toe te laten met andere constructies in Mechelen en eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek toe te passen op deze stalen (¹⁴C-datering, enz.). Hetzelfde geldt voor natuurstenen bouwmaterialen. Van het natuursteen is het mogelijk de steensoort en de herkomst te bepalen.

Staalname spitst zich verder ook toe op de mogelijkheden voor het verfijnen van de datering van de aangetroffen resten, bijvoorbeeld aan de hand van dendrochronologie en ¹⁴C-datering.

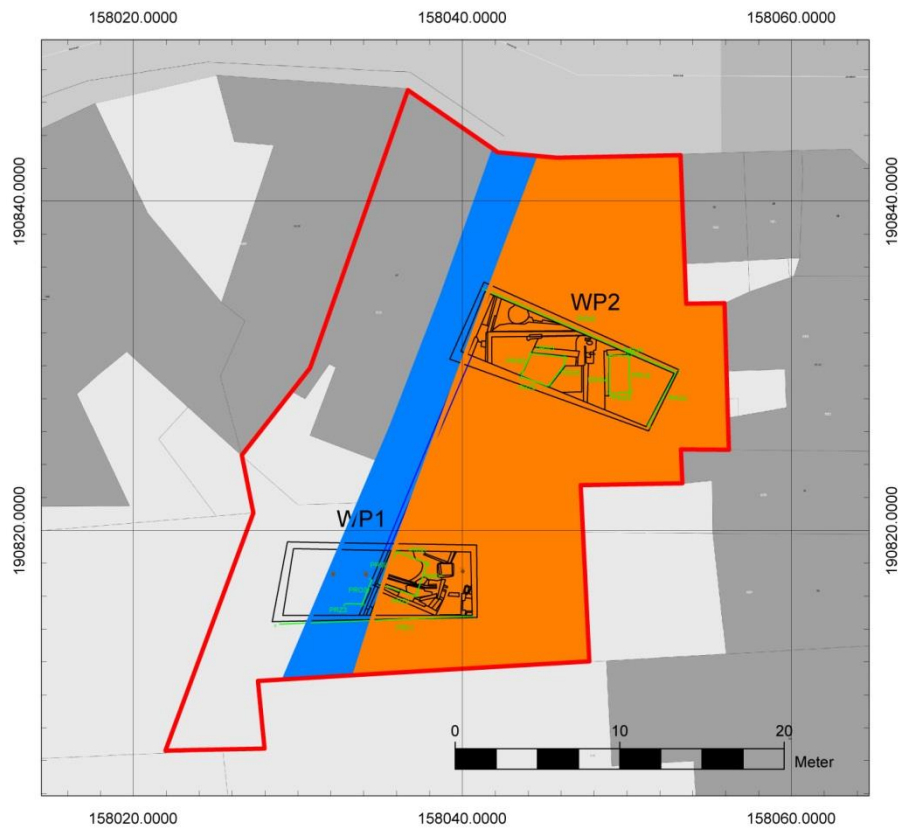
Anderzijds dienen ook stalen genomen te worden die een antwoord kunnen bieden op onderzoeksvragen met betrekking tot het landschap waarin de sporen te situeren waren (onderzoek van pollen, botanische macroresten, ...). Tijdens het proefputtenonderzoek werd een vliet (de Melaan) vastgesteld waar dergelijke onderzoeken zeer zinvol kan zijn. Verder kan micromorfologisch onderzoek worden gedaan, bij voorkeur in combinatie met een fytolietenonderzoek, om meer inzicht te krijgen in de genese van bepaalde lagen en zo bij te dragen tot de onstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van het onderzoeksgebied.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen. Ze worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon.

Gezien er natte contexten aanwezig zijn, kunnen vondsten in organisch materiaal aangetroffen worden, waarvan het zinvol kan zijn ze te conserveren. Metalen voorwerpen worden ook verwacht. Hiervoor kan röntgenonderzoek noodzakelijk zijn, om het oorspronkelijke object te kunnen herkennen en ook conservatie is mogelijk aan de orde. Verder wordt nog de vondst van aardewerk en glas verwacht. Of conservatie noodzakelijk of wenselijk is, moet blijken uit het conservatie assessment in het kader van de opgraving.

Omvang en criteria

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van het assessment beantwoord zijn.



Figuur 3: Onderzoeksgebied (rode contour) met inkleuring volgens verwachting binnen het deel dat geadviseerd wordt voor opgraving, geprojecteerd op het GRB. Blauw: zone ingedijkte vliet, oranje: zone bebouwing/tuinzones langs vliet

De zone geadviseerd voor opgraving heeft een oppervlakte van ca. 505 m². Op vlak van de complexiteit en het aantal archeologische vlakken is er binnen het onderzoeksgebied vooral een opdeling te maken tussen de zone ter hoogte van de ingedijkte vliet, met een oppervlakte van ca. 99 m² (Figuur 3: blauw) en de zone ten zuidoosten van de vliet, met een oppervlakte van ca. 406 m² (Figuur 3). Ter hoogte van de ingedijkte vliet lijken drie relevante archeologische niveaus aanwezig, respectievelijk aan de bovenzijde, onder de recente dempingslagen en onder de vullingslagen. Bij de zone ten zuidoosten van de ingedijkte vliet zijn er minstens vier tot zes archeologische niveaus aanwezig met onder de geroerde lagen bovenaan, vloeren, cultuurlagen, ophogingslagen, het definitieve demppakket van de open vliet en tot slot de C-horizont.



Figuur 4: Onderzoeksgebied (rode contour) met inkleuring volgens geplande werken geprojecteerd op het GRB. Magenta: opgraving tot 4,30 m –mv, overige deel: geen bodemingrepen

De zone geadviseerd voor opgraving kan ook ingedeeld worden rekening houdend met de geplande werken. In een zone van ca. 505 m², waar een kelder voorzien wordt, bedraagt de geplande verstoring, inclusief buffer van ca. 50 cm, ca. 4,30 m ten opzichte van het huidige maaiveld (Figuur 4: magenta). Ter hoogte hiervan worden drie tot zes archeologische niveaus verwacht. De diepste delen van de ingedijkte vliet reiken even diep als de diepte van de geplande werken, inclusief een bufferzone (4,30 m –mv). De aanwezige archeologische resten dienen bijgevolg volledig opgegraven te worden. Ten noordwesten hiervan wordt geen verstoring voorzien. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 243 m² (Figuur 4: groen).

Schatting duur

Voor de opgraving wordt op basis van de voorziene inzet van betrokken actoren (zie verder) de totale duur van het veldwerk geschat op 18 werkdagen. De inschatting gaat uit van een opgraving in 1 fase. Het assessment wordt geschat op 4 werkdag, de verwerking op 11 werkdagen en de rapportering op 10 werkdagen.

De termijn voor conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek is op dit moment nog niet in te schatten. Ze zijn afhankelijk van de ingezamelde vondsten en stalen tijdens het veldwerk. Dit maakt dat de totale duur van de opgraving naar schatting 43 werkdagen bedraagt. De werkelijke duur van de opgraving kan afwijken van de schatting. De schatting is enkel indicatief. De geschatte termijnen zijn gebaseerd op de vaststellingen in de proefputten in de aansluitende zone.

Kostenraming

Op basis van de voorziene uitvoeringsmethoden, schatting van de termijn en voorziene inzet van betrokken actoren wordt volgende raming van de kosten vooropgesteld:

Veldwerk: 35790 euro
Assessment: 1280 euro
Verwerking: 10180 euro
Rapportering: 3700 euro

De kostprijs van conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek is op dit moment nog niet in te schatten. Deze is afhankelijk van de ingezamelde vondsten en stalen tijdens het veldwerk. Er kan uitgegaan worden van een kostprijs die maximaal zal liggen rond 20 % van het geheel van de andere posten (10190 euro).

Dit komt op een raming van 61140 euro (excl. BTW). De werkelijke kostprijs kan afwijken van de raming. De raming is enkel indicatief. In de raming werden geen kosten opgenomen voor bemaling.

Noodzakelijke competenties

De actoren die betrokken moeten worden bij de uitvoering van de archeologische opgraving zijn:

- Een veldwerkleider met ervaring in opgravingen van sites met complexe verticale stratigrafie. De veldwerkleider dient over minstens 60 werkdagen opgravingservaring in stadsarcheologische context uit de middeleeuwse of post-middeleeuwse periode te beschikken.
- Een assistent-archeoloog met minstens 30 werkdagen opgravingservaring in opgravingen van sites met complexe verticale stratigrafie.
- Twee medewerkers zonder diplomavereisten.
- Een aardkundige

Tijdens de opgraving is het mogelijk dat de inzet van een fysisch antropoloog, een conservator, een natuurwetenschapper of een materiaaldeskundige nodig blijkt. In dat geval dienen de desbetreffende actoren betrokken te worden bij de uitvoering van het onderzoek.

Bij natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de natuurwetenschapper en de veldwerkleider ingezet. Bij het assessment bij opgravingen worden minstens de erkende archeoloog en de veldwerkleider ingezet. De materiaaldeskundige, natuurwetenschapper, fysisch antropoloog en conservator worden betrokken indien de situaties zich voordoen waar zij voor verantwoordelijk zijn of in gespecialiseerd zijn. Bij de rapportering over de opgraving worden minstens de erkende

archeoloog en de veldwerkleider ingezet. Bij de conservatie en langdurige bewaring worden minstens de conservator, de veldwerkleider en de erkende archeoloog ingezet.

Risicofactoren

In zones waar bemaling een schaderisico impliceert, wordt de haalbaarheid voorafgaand afgetoetst d.m.v. een risico-analyse. Bij de plaatsing van de bemaling dient dit te gebeuren met zo weinig mogelijk schade aan het archeologisch bodemarchief.

Omwille van de aanwezigheid van onstabiele grondlagen is het noodzakelijk dat de in het kader van de geplande werken voorziene bouwputbeschoeiingen zijn geplaatst voor aanvang van het archeologische onderzoek. De verstoring dient bij de plaatsing tot een minimum beperkt te worden.

Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble

Met betrekking tot het bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble dat het resultaat is van de archeologische opgraving wordt een overdracht van eigendom voorgesteld aan de stad Mechelen, waarna een deponering mogelijk is bij het Onroerenderfgoeddepot van de stad Mechelen (Leuvensesteenweg 474, 2800 Mechelen). Op deze locatie zal ook het archeologisch ensemble bewaard worden van het proefputtenonderzoek.

Verwacht wordt dat het archeologisch ensemble in hoofzaak archeologische vondsten zal opleveren die goed bewaard zijn, omwille van hun eerder jonge datering. Bewaring moet gebeuren in een doorprikt zakje. Mogelijk is voor een deel van de archeologische vondsten conservatie aangewezen om een goede bewaring te kunnen garanderen. Er wordt verwacht dat het onderzoek een aanzienlijke hoeveelheid metalen vondsten zal opleveren. Stabiliserende conservatie is wellicht aangewezen. Bij langdurige bewaring dienen schommelingen in temperatuur en relatieve luchtvochtigheid vermeden te worden door bewaring in een geschikte omgeving.