



Archeologienota

E. Tinellaan 4-5-6, Jodenstraat 64

Programma van Maatregelen

Stedelijke dienst Archeologie Mechelen
Frank Kinnaer & Liesbeth Troubleyn

Grote Markt 21, 2800 Mechelen
onthaal@mechelen.be

Gemotiveerd advies

Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft rekening gehouden met alle beschikbare landschappelijke, historische en archeologische informatie. Er is reeds heel wat voorkennis aanwezig over het plangebied, waardoor er voldoende grond is om een inschatting te maken van de impact van de ingrepen op het bodemarchief en om een Programma van Maatregelen op te stellen. Een ontbrekend element in het vooronderzoek is een waardering van de steentijd artefactensite die binnen het plangebied aanwezig is. Hiervoor dient nog een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Aangezien het plangebied bijna volledig bedekt is met een pakket puinige ophogingslagen die voor een handboor zo goed als ondoordringbaar zijn, kan dit waarderend archeologisch booronderzoek momenteel niet uitgevoerd worden. Het wordt dus opgenomen als een uit te voeren maatregel in het Programma van Maatregelen. Het waarderend archeologisch vooronderzoek kan simultaan met een opgraving uitgevoerd worden. Aangezien het gaat om een uitgesteld archeologisch vooronderzoek, wordt na het uitvoeren van het waarderend archeologisch booronderzoek een nota opgesteld conform de Code van Goede Praktijk. Hierin worden de resultaten van het waarderend archeologisch vooronderzoek opgenomen. Indien uit deze resultaten blijkt dat een opgraving van een steentijd artefactensite noodzakelijk is, worden concrete maatregelen hiervoor opgenomen in de nota.

Aanwezigheid van een archeologische site

Binnen het plangebied wordt heel wat archeologisch erfgoed verwacht. Het uitgevoerde bureauonderzoek (zie Verslag van Resultaten, Assessmentrapport) toont aan dat er zich binnen het plangebied een archeologische site bevindt. De aard van deze site is zeer divers. Zo is er met zekerheid een steentijd artefactensite aanwezig binnen het plangebied, waarvan de aard en het belang echter nog verder geëvalueerd moeten worden. Archiefonderzoek wees uit dat het terrein, gelegen aan de rand van het historische stadscentrum, sinds de middeleeuwen intensief gebruikt werd. Ten westen van de Kattenbleekstraat bevonden zich middeleeuwse huizen die gelegen waren langs de Kattenbleekstraat, de Jodenstraat en de nu verdwenen Volcardstraat. Een bijzondere bewoner van de Volcardstraat was Arnold Volcard, die aan het begin van de 14^{de} eeuw zijn naam gaf aan de straat. Hij moet van hoge afkomst geweest zijn, zijn woonst wordt aangeduid als '*mansio*' of '*sale*' (zaal), twee termen die gebruikt worden om woningen van grote omvang en hoge status mee aan te duiden. Waar deze woning zich precies bevond, is niet geweten. Een gedeelte van zijn erf bevindt zich mogelijk binnen het plangebied aangezien het zich uitstreckte tot aan de Kattenbleekstraat. Mogelijk zullen hiervan resten aangetroffen worden tijdens de opgravingen. Rond het midden van de 17^{de} eeuw kochten de dominicanen quasi alle percelen op ten westen van de Kattenbleekstraat en bouwden er hun klooster op. Restanten van bijgebouwen van dit klooster zijn mogelijk nog aanwezig binnen het plangebied. Het kloosterdomein wordt vanaf 1815 omgevormd tot een kazerne. De kazerne blijft tot 1975 in gebruik door verschillende afdelingen van het leger. ook van deze militaire fase kunnen resten aangetroffen worden binnen het plangebied, met name van de artillerieloods, officierenmess en de paardenstallen.

De ligging van het plangebied vlak tegen de Jodenstraat maakt dat er potentieel bestaat op het aantreffen van joodse materiële cultuur uit de middeleeuwen.

Ten oosten van de Kattenbleekstraat (tussen de Kattenbleekstraat en de F. de Merodestraat) bevonden zich vanaf 1320 lakenramen, houten staketsels waarop wollen stof opgespannen werd om deze te rekken nadat ze gekrompen was bij het vollen (vilten). In de loop van de 16^{de} eeuw werden deze lakenramen vervangen door een bleekweide. Hier werd gewassen linnengoed gebleekt door het te drogen te leggen in de zon. Op deze bleekweide waren ook houten waterbekkens aanwezig waarvan het water gebruikt werd om het linnen nat te houden. Op het terrein bevond zich ook een grote visvijver die vermeld wordt vanaf 1473. Zowel waterbekkens als visvijver leidden water af van

de nabijgelegen stadsgracht. Tijdens archeologisch onderzoek op de site Tinellaan werden reeds resten van de lakenramen, de bleekweide en delen van de vijver blootgelegd.

Voorafgaand aan deze bebouwing vond vermoedelijk een eerste ontginning plaats van de heide die zich aan de noordrand van de latere stad uitstreckte. Nog ouder zijn de schaarse prehistorische vondsten die reeds gedaan werden. Of er effectief een interessante prehistorische site aanwezig is binnen het plangebied, moet nog verder onderzocht worden.

Waardering van de archeologische site

Steentijd

Voor wat betreft de steentijd heeft het plangebied potentieel om het gebruik van het landschap langsheen de latere E. Tinellaan verder in kaart te brengen. De E. Tinellaan bevindt zich aan de rand van een dekzandrug. Archeologisch onderzoek in en rond het plangebied heeft uitgewezen dat er zich hier plaatselijk goed bewaarde podzolbodems bevinden, met steentijd artefacten in stratigrafisch primaire positie. Op basis van de vlakbij gelegen opgraving Stompaertshoek lijken er sites met een lage dichtheitsstrooiing van vondsten aanwezig te zijn. Verder onderzoek in het plangebied langs de E. Tinellaan kan deze hypothese bevestigen.

De oppervlaktearealen bewaarde podzolbodem zijn echter relatief klein voor zover momenteel kan vastgesteld worden. De verwachting naar het aantreffen van een volwaardige steentijdsite binnen het plangebied is dan ook eerder laag, maar dit zal nog verder geëvalueerd moeten worden. Baanbrekend steentijdonderzoek zal hier vermoedelijk niet aan de orde zijn. Het belang van het onderzoek naar steentijd binnen het plangebied situeert zich eerder in het in kaart brengen van het gebruik van de dekzandrug in het noorden van de huidige stad tijdens de steentijden. De kansen die zich voordoen voor steentijdonderzoek, hebben dus een eerder lokaal belang.

Historische periode

Het plangebied bevat potentieel informatie over de praktische organisatie van de middeleeuwse lakennijverheid. Hoe de terreinen waarop de lakenramen stonden er in realiteit uitzagen en hoe deze terrein (en de lakenramen zelf) functioneerden, is nog niet helemaal duidelijk. Archeologisch onderzoek is hier dan ook van wezenlijk belang om gegevens te verzamelen die voortkomen uit de praktijk van de lakennijverheid. De informatie die het plangebied kan aanleveren, is zeker van lokaal belang maar overstijgt ook het lokale aspect.

Binnen het plangebied bevond zich een uitgestrekte bleekweide met bijhorende bebouwing. Het plangebied bevat dus potentieel informatie over de aanleg, inrichting en gebruik van dergelijke bleekweides. De oppervlakte van het plangebied biedt een kans om de inrichting van dergelijke bleekweides op een grote schaal te onderzoeken. Ook over de bleekweides bestaat al redelijk wat historische informatie. Hoe deze bleekweides in de praktijk functioneerden en welke infrastructuurwerken hiervoor uitgevoerd werden, dient echter nog verder onderzocht te worden. Gezien het feit dat er waterbekkens en een vijver op deze bleekweides gesitueerd worden, die water betrekken uit de stadsgracht, zijn er misschien ook gegevens aanwezig die toelaten om de waterkwaliteit van de stadgracht te onderzoeken.

Een interessant gegeven is dat het bouwblok waarbinnen het plangebied ligt, aan de zuidzijde begrensd wordt door de Jodenstraat. Zoals aangeven in het historisch kader, draagt de Jodenstraat nog steeds haar oorspronkelijke benaming, die voor het eerst vermeld werd in 1287 (*Jodenstrate*).

Geen enkele van de 299 gekende eigenaars of bewoners van de Jodenstraat in de middeleeuwen kan echter op basis van de historische bronnen geïdentificeerd worden als een jood. De materiële cultuur

kan hier mogelijk een belangrijke bijdrage leveren. Het plangebied grenst weliswaar niet aan de Jodenstraat, maar achtererven van huizen aan de Jodenstraat kunnen mogelijk wel aangesneden worden.

Het plangebied bevat mogelijk ook informatie over de *mansio* van Arnold Volcard, die hier aan het begin van de 14^{de} eeuw bezittingen had. De exacte locatie is momenteel niet gekend. De benaming 'Volcaerdszaal' die in de historische bronnen voorkomt is zeer ongewoon en getuigt mogelijk van een zeer hoge status. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk om deze hypothese te bevestigen.

Het plangebied omvat een gedeelte van domein van het dominicanenklooster. Hoewel het klooster zelf zich buiten het plangebied bevindt, kunnen er nog resten aanwezig zijn van bijgebouwen, met name dan van de infirmerie. Mogelijk bevat het plangebied dus bijkomende informatie over de inrichting van het kloosterdomein en de levenswijze van de dominicanen. Het belang van deze resten zal eerder beperkt zijn, gezien het plangebied zich niet in de kern van deze activiteitszone bevindt, maar aan de rand ervan.

Binnen het plangebied bevinden zich nog resten van militaire gebouwen uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw, waaronder een artillerieloods, een stal en een mess voor officieren. Deze twee laatste zijn momenteel nog in opstand bewaard en zullen gesloopt worden voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Het belang van deze resten zal eerder beperkt zijn, gezien het plangebied zich niet in de kern van deze activiteitszone bevindt, maar aan de rand ervan.

Praktisch:

- Onder het huidige jeugdhuis ROJM en het sportterrein dat ernaast gelegen is, bevindt zich mogelijk een gedeelte van het erf van Arnold Volcard. In dat geval zouden deze resten aangesneden moeten worden tijdens de volgende opgravingscampagne in de zone van de parkeergarage.
- het 'Hof van den Blijck' achter/ten westen van de Kattenbleekstraat lijkt zich gedeeltelijk zich onder jeugdhuis ROJM en het naastgelegen sportterrein te bevinden. Deze resten zullen dus aangesneden worden tijdens de tweede opgravingscampagne van de zone van de parkeergarage. Het huis dat op dit 'Hof van den Blijck' staat, en het aanpalende 'huis van de stad Mechelen' kunnen mogelijk aangesneden worden tijdens de opgraving van de zone van gebouw 'Baskerville'. Ook de kleinere percelen langs de Volcardstraat en de Jodenstraat kunnen zich binnen deze zone situeren en zullen (deels) bij onderzoek van de zone van gebouw 'Baskerville' onderzocht kunnen worden.
- Binnen de zone van gebouw 'Holmes' zal vermoedelijk een terrein met lakenramen aangesneden worden, evenals de historisch gekende bleekweide. Ook de sporen van de 19^{de}-eeuwse lakenfabriek zullen vermoedelijk zichtbaar worden. Eventuele sporen van joodse materiële cultuur behoren hier ook tot de mogelijkheden.

Onderzoeksvragen:

Algemeen:

- Hoe worden de terreinen aan de rand van de stad gebruikt?
- Hoe evolueert het gebruik van de terreinen aan de rand van de stad?
- Hoe heeft de natuurlijke bodem en de landschappelijke ligging een invloed gehad op het gebruik van het terrein?
- Welke ambachten komen voor op het onderzochte terrein?
- Hoe evolueren de percelen binnen het plangebied?
- Welk voedsel consumeerden de eigenaars/bewoners van de percelen?

Specifieke personen/groepen

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een joodse gemeenschap in de Jodenstraat?
- Zijn er sporen die toegeschreven kunnen worden aan het erf van Arnold Volcaerd?

Lakenramen:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan de lakennijverheid?
- Welke datering hebben deze sporen?
- Hoe zag een lakenraam er uit?
- Hoe werd een terrein voor lakenramen ingericht?
- Hoe functioneerde een terrein met lakenramen?

Bleekweide:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan de bleekweide?
- Welke datering hebben deze sporen?
- Hoe werd een terrein voor een bleekweide ingericht?
- Hoe functioneerde een bleekweide?
- Zijn er indicatoren aanwezig die aanwijzingen kunnen geven i.v.m. de waterkwaliteit in de stadsgracht?
- Hoe was de waterkwaliteit?

Kloosterfase:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan het domein van het dominicanenklooster?
- Zijn er sporen of vondsten die specifiek kunnen wijzen op ziekenzorg?
- Hoe heeft de vestiging van het dominicanenklooster het plangebied beïnvloed?

Militaire aanwezigheid:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan militaire gebouwen?
- Hoe heeft de omvorming van het kloosterdomein tot militair domein het plangebied beïnvloed?

Prehistorie

- Wat is de aard van de occupatie of activiteit in de verschillende fases?
- Is er een volwaardige steentijd artefacten site aanwezig binnen het plangebied ?
- Hoe passen deze gegevens in de ruimere context van prehistorische vondsten in het noorden van wat later de stadskern zou worden.
- Bieden de lithische artefacten en hun spreiding informatie over het gebruik van het landschap doorheen de tijd?

In het volledige plangebied kan archeologisch erfgoed verwacht worden (afgezien van een kleine zone met de verstoring van de zendmast). De archeologische sporen kunnen aangetroffen worden vanaf ca. een meter onder maaiveld (zie Assessmentrapport, samenvatting archeologisch kader') tot diep in de moederbodem.

Impactbepaling

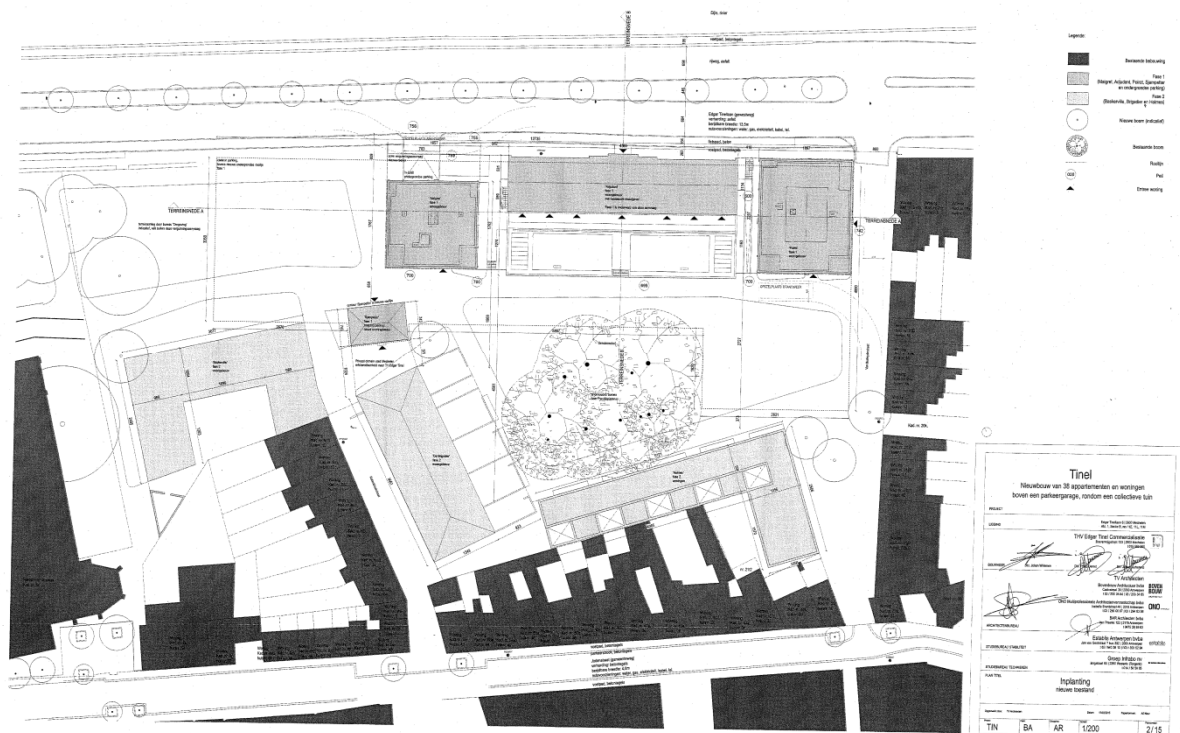
Ingrepen:

Langs de E.Tinellaan wordt een volledig nieuw stadsdeel gepland. In totaal komen er een 70-tal woningen op de Tinelsite. Ze vinden hun plek in de historische kazernesgebouwen langs de E. Tinellaan én in vier nieuwe gebouwen. De vier nieuwe gebouwen worden vernoemd naar bekende detectives: Holmes, Maigret, Baskerville en Poirot. Het binnengebied wordt een groenzone, de monumentale bomen die er momenteel aanwezig zijn, blijven behouden.

Langs de E. Tinellaan wordt een grote ondergrondse parkeergarage gepland. Bovenop deze parking komen twee nieuwe gebouwen (Poirot en Maigret). Gebouwen 'Baskerville' en 'Holmes' zijn twee nieuwbouwprojecten die buiten de zone van de parkeergarage vallen.



Figuur 1: Kadasterkaart met weergave van de inplanting van de gebouwen. (bron: GIS Stad Mechelen)

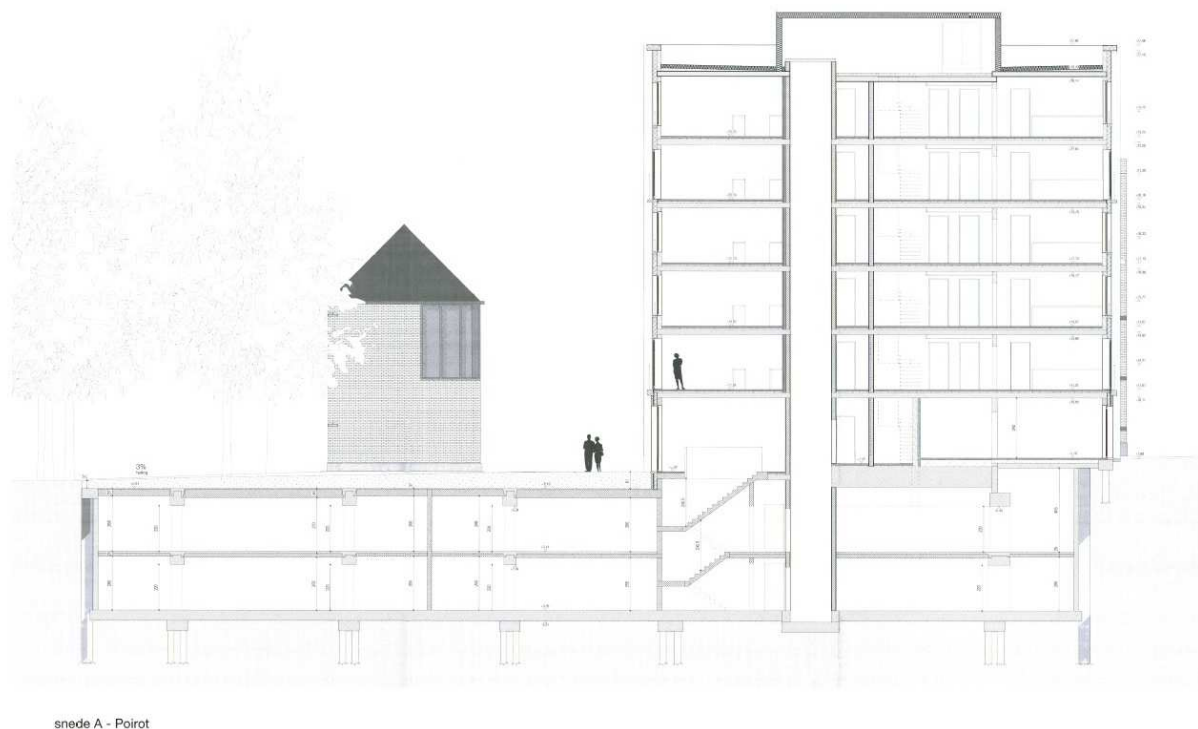


Figuur 2: Inplanting van de gebouwen, bouwplan

De ontwikkeling loopt in verschillende fases. In fase 1 wordt de parkeergarage gebouwd, hiervoor werd reeds een stedenbouwkundige vergunning bekomen en in het kader hiervan werd een opgravingsvergunning bekomen (vergunningsnummer 2015/295). In fase 2 worden de gebouwen Holmes en Baskerville ontwikkeld.

De parkeergarage:

De geplande parkeergarage heeft een oppervlakte van ca. 4700m² en zal uit twee verdiepingen bestaan. Hierbij wordt de ondergrond tot meer dan 5m onder maaiveld verstoord (5.28m diep).



Figuur 3: Doorsnede van de parkeergarage, bouwplan

Gebouw 'Baskerville':

Het gebouw wordt niet onderkelderd. De inplanting van het gebouw, met een oppervlakte van ca. 675m², is reeds concreet. De exacte bouwwijze van het gebouw is echter nog niet gekend. Naar de huidige verwachting zal het gebouw gefundeerd worden op palen, dus met een diepe funderingsaanzet (mededeling per mail door D. Vanermen, stabiliteitsingenieur Willemen Real Estate NV).

Gebouw 'Holmes':

Het gebouw wordt niet onderkelderd. De inplanting van het gebouw, met een oppervlakte van ca. 735m² is reeds concreet. De exacte bouwwijze van het gebouw is echter nog niet gekend. Naar de huidige verwachting zal het gebouw gefundeerd worden op betonstroken, met een funderingsaanzet op 4.40m+TAW (mededeling per mail door D. Vanermen, stabiliteitsingenieur Willemen Real Estate NV).

Impactbepaling:

In het assessmentrapport werd een overzicht gemaakt van de diepte waarop de archeologische sporen zich binnen het plangebied bevinden. Dit gebeurde op basis van alle beschikbare gegevens binnen het plangebied en in de omgeving van het plangebied (opgravingen, proefputten, begeleiding van werken, booronderzoek). Bij de projectbeschrijving werden de reeds verstoorte zones in kaart gebracht. Wanneer we de geplande ingrepen confronteren met de resultaten van het assessmentrapport, blijkt dat de impact van de geplande werken groot is. Dit wordt hieronder verder uitgewerkt per zone.



Figuur 4: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied, de gekende verstoringen en de inplanting van de nieuwe gebouwen. (bron: GIS Stad Mechelen)

Parkeergarage

- Oppervlakte: ca. 4700 m²
- Fundering: verstoring tot op ca.- 5.28m onder maaiveld. Het maaiveld ligt hier op ca. 7.60m+TAW, de verstoring reikt dus tot een diepte van ca. 1.32m+TAW.
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf 6.06m+TAW
- Moederbodem met archeologische sporen tussen 5.90m+TAW en 4.53m+TAW.
- Aanwezige verstoringen: beperkt. De kelder van de rijkswachtkazerne is ca. 1.56m diep, de vloerplaat niet meegerekend (onbekend). Het maaiveld ligt hier op ca. 7.60m+TAW. De verstoring reikt dus tot op een diepte van ca. 6.04m+TAW. Onder het voormalige jeugdhuis ROJM (bebouwing langs de E. Tinellaan, perceelsnr. 0005_K) is de ophogingslaag langs de E. Tinellaan weggegraven (ca. 1.5m diep, ongeveer zoals de kelder van de rijkswachtkazerne). De impact hiervan is waarschijnlijk eerder beperkt, zeker in het licht van de totale oppervlakte van de ingeplande parkeergarage.

Op basis van deze gegevens kunnen we besluiten dat de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed groot is.

Gebouw 'Holmes':

- Oppervlakte: ca. 735m²
- Fundering: naar verwacht een funderingsaanzet op 4.40m+TAW
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.50m+TAW
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.50m+TAW

- Aanwezige verstoringen: geen. De verstoring die veroorzaakt wordt door fundering van de zendmast van de veiligheidsdiensten heeft geen impact op de te onderzoeken zone.

Op basis van deze gegevens kunnen we besluiten dat de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed groot is.

Gebouw 'Baskerville':

- Oppervlakte: ca. 675 m²
- Fundering: naar verwachting een fundering op palen, met een diepe funderingsaanzet
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.40m+TAW
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.70m+TAW
- Aanwezige verstoringen: beperkt, vermoedelijk enkel de funderingen van de bestaande gebouwen

Op basis van deze gegevens kunnen we besluiten dat de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed groot is.

Bepaling van de maatregelen

In het assessmentrapport werd voldoende aangetoond dat er een waardevolle archeologische site aanwezig is binnen het plangebied. Bovendien geldt deze verwachting voor het volledige plangebied. Gelet op het potentieel op kennisvermeerdering gaat het om een behoudenswaardige site. Door de geplande ingrepen zal het archeologisch erfgoed op deze plaatsen echter verstoord worden. Een behoud *ex situ* wordt aanbevolen. Een **archeologische opgraving** is de enige wijze om in deze zone het archeologisch erfgoed uit de middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd te behouden. Binnen het plangebied zijn geen grote archeologie-vrije zones aanwezig waar gebouwd zou kunnen worden zonder maatregelen.

Gezien het feit dat er binnen het plangebied reeds een beperkt aantal steentijd artefacten in stratigrafisch primaire positie aangetroffen werd, moet een **waarderend archeologisch booronderzoek** uitgevoerd worden. Aangezien er bijna overal binnen het plangebied een dik, puinig ophogingspakket aanwezig is, wordt dit waarderend archeologisch booronderzoek best uitgevoerd na het weggegraven van dit pakket, en dus simultaan met de opgraving. Aangezien het gaat om een uitgesteld archeologisch vooronderzoek, wordt er na afloop van het waarderend archeologisch booronderzoek een **nota** opgesteld, conform de Code van Goede Praktijk.

Indien er tussen of onder de sporen een belangrijke steentijd artefactensite wordt aangetroffen die door de jongere archeologische site afgedekt wordt of oversneden wordt, wordt een **opgraving van een steentijd artefactensite** uitgevoerd.

Programma van Maatregelen

Programma van Maatregelen Parkeergarage

Voor deze zone werd reeds een opgravingsvergunning bekomen (vergunningsnummer 2015/295). Deze opgraving verloopt in twee delen, een eerste deel werd ingepland voorafgaand aan de sloop van de rijkswachtkazerne en jeugdhuis ROJM, een tweede deel zal plaatsvinden na de sloop van de gebouwen en de bouw van de wanden van de parkeergarage. Het eerste deel van de opgraving werd reeds in 2015/2016 uitgevoerd. Het tweede deel zal naar de huidige verwachting begin 2017 uitgevoerd worden. Deze opgraving zal verlopen conform de Minimumnormen en de bijzondere voorwaarden bij de reeds bekomen opgravingsvergunning.

Programma van Maatregelen gebouw 'Holmes'

Afbakening op te graven zone/zone waarbinnen het waarderend archeologisch booronderzoek plaatsvindt:

De afbakening van de op te graven zone valt integraal samen met de inplanting van gebouw 'Holmes'. De diepte tot waarop deze zone dient opgegraven te worden, is dezelfde als de diepte tot waarop de funderingen reiken, naar de huidige verwachting is dat 4.40m+TAW.

De afbakening van de zone waarbinnen het waarderend archeologisch booronderzoek plaatsvindt, is dezelfde als de op te graven zone.



Figuur 5: Kadasterkaart met aanduiding van de op te graven zone/zone waarbinnen het waarderend archeologisch onderzoek plaatsvindt. (bron: GIS Stad Mechelen)

Indien er tussen of onder de sporen een belangrijke steentijd artefactensite wordt aangetroffen die door de jongere archeologische site afgedekt wordt of oversneden wordt, wordt in overleg met materiaaldeskundige steentijd een zone afgebakend waarbinnen een opgraving van een steentijd artefactensite uitgevoerd wordt. Deze afbakening kan echter niet op voorhand vastgelegd worden.

Wetenschappelijke doelstellingen:

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen. In het geval van deze te onderzoeken zone zal de informatie vooral bestaan uit informatie betreffende lakenramen en bleekweide met bijhorende bebouwing. De archeologische opgraving zal dus vooral streven naar kenniswinst betreffende de aanleg en het functioneren van terreinen met lakenramen en van bleekweides. Vooral wat betreft het uitzicht en het gebruik van lakenramen bestaat er nog een kennishiaat. Een bijkomende lacune in de kennis van het bouwblok waarbinnen de op te graven zone zich bevindt, is de aanwezigheid van een joodse gemeenschap langs de Jodenstraat. Het onderzoeken van de materiële cultuur langs de Jodenstraat op mogelijke indicatoren van joodse aanwezigheid behoort dan ook tot de doelstellingen.

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft tot doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren door middel van boringen. In dit geval gaat het om een steentijd artefactensite.

Onderzoeksvragen:

Algemeen:

- Hoe worden de terreinen aan de rand van de stad gebruikt?
- Hoe evolueert het gebruik van de terreinen aan de rand van de stad?
- Hoe heeft de natuurlijke bodem en de landschappelijke ligging een invloed gehad op het gebruik van het terrein?
- Welke ambachten komen voor op het onderzochte terrein?
- Hoe evolueren de percelen binnen het plangebied?
- Welk voedsel consumeerden de eigenaars/bewoners van de percelen?

Specifieke personen/groepen

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een joodse gemeenschap in de Jodenstraat?

Lakenramen:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan de lakennijverheid?
- Welke datering hebben deze sporen?
- Hoe zag een lakenraam er uit?
- Hoe werd een terrein voor lakenramen ingericht?
- Hoe functioneerde een terrein met lakenramen?

Bleekweide:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan de bleekweide?
- Welke datering hebben deze sporen?
- Hoe werd een terrein voor een bleekweide ingericht?
- Hoe functioneerde een bleekweide?
- Zijn er indicatoren aanwezig die aanwijzingen kunnen geven i.v.m. de waterkwaliteit in de stadsgracht?
- Hoe was de waterkwaliteit?

Prehistorie

- Wat is de aard van de occupatie of activiteit in de verschillende fases?
- Is er een volwaardige steentijd artefacten site aanwezig binnen het plangebied ?
- Hoe passen deze gegevens in de ruimere context van prehistorische vondsten in het noorden van wat later de stadskern zou worden.
- Bieden de lithische artefacten en hun spreiding informatie over het gebruik van het landschap doorheen de tijd?

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode en onderzoekstechnieken:

Opgraving archeologische sporen:

- De site wordt opgegraven als een vlakdekkende opgraving,
- Gezien de verwachting naar zeer uitgestrekte archeologische spoorcombinaties en structuren wordt er opgegraven in werkputten die zo groot mogelijk zijn (zo groot als het grondverzet toelaat). Aangezien momenteel niet geweten is of er plaats zal zijn voor grondstockage buiten de op te graven zone, wordt voorzien in drie werkputten. Hierbij kan telkens een derde van de grond gestockeerd worden op twee derde van de oppervlakte. Indien bij de start van de opgraving blijkt dat er bijkomende ruimte is voor grondstockage, kan hiervan afgeweken worden in het voordeel van zo groot mogelijke werkputten. In werkputten 1 en 2 bevindt zich naar verwachting een langgerekt waterbekken. Indien dit in één keer kan blootgelegd worden zonder dat de grondstockage in het gedrang komt, dient hier zeker voor geopteerd te worden.



Figuur 6: Kadasterkaart met aanduiding van de op te graven zone en aanduiding van de werkputten. De nummering hiervan is willekeurig en duidt geen volgorde aan

- Er worden minimaal twee vlakken aangelegd, één onder de recente ophogingslagen en één op de moederbodem.
- Het gaat om een site met complexe verticale stratigrafie. De opgraving verloopt conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien. De ophogingslaag die het resultaat is van de aanwezige bleekweide kan als een uniforme ophogingslaag beschouwd worden en kan na onderzoek van de aanwezige sporen als één geheel verwijderd worden.
- De gebruikte opgravingstechnieken zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.
- Strategie voor staalname:

Volgens de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 20.3 'natuurwetenschappelijke staalname') is staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek nodig 1) als bij het onderzoek van een spoor concentraties van plantaardige, dierlijke of menselijke resten met kleine dimensies opgemerkt worden en 2) als de kans reëel is dat er zich in het spoor microscopische organische resten bevinden. Staalname is bovendien nodig als houtig materiaal op het terrein achterblijft.

De beslissing om al dan niet stalen te nemen, gebeurt 1) in functie van de onderzoeksvragen en –onderzoeksdoelstellingen van de opgraving, maar ook 2) in functie van de mogelijke aanwezigheid van natuurwetenschappelijk materiaal. Deze laatste zorgt er voor dat onderzoekresultaten kunnen verworven worden die buiten de op voorhand gestelde wetenschappelijke vraagstelling van het opgravingsproject vallen.

Volgens de Code van Goede Praktijk (Hoofdstuk 15.6 'Vondsten') wordt van elke onderscheiden constructiedeel van constructiehout stalen genomen voor houtsoortbepaling en eventuele dendrochronologische datering

Op basis van het vooronderzoek kunnen tijdens de opgraving van de zone 'Holmes' resten verwacht worden van houten waterbekkens. Zoals aangegeven in de Code van Goede Praktijk wordt van elk onderscheiden constructiedeel bijgevolg een staal genomen voor houtsoortbepaling en eventuele dendrochronologische datering wanneer de constructieonderdelen hiervoor in aanmerking komen. Wanneer de stalen niet geschikt blijken voor dendrochronologisch onderzoek, kan er op een selectie van de stalen een radiokoolstofdatering uitgevoerd worden. Uit reeds uitgevoerd onderzoek op de site Stompaertshoek en Tinellaan is reeds gebleken dat de waterbekkens moeilijk gedateerd kunnen worden op basis van vondstmateriaal of stratigrafische positie, een natuurwetenschappelijk datering is hier van groot belang. Op basis van het vooronderzoek worden resten verwacht van houten lakenramen. Tot hier toe werden echter in de paalkuilen die het restant vormen van deze lakenramen nog geen houtresten aangetroffen. Wanneer dit echter toch het geval blijkt te zijn, moeten er stalen van dit hout ingezameld worden voor houtsoortbepaling of radiokoolstofdatering. Deze stalen kunnen gebruikt worden in functie van de vraagstelling naar de datering en het uitzicht van de lakenramen.

Op basis van het vooronderzoek kunnen kanalen of buizen verwacht worden die water van de stadsgracht naar waterbekkens leiden, mogelijk met bijhorende bezinkputten. Van de vulling van waterkanalen, waterbekkens en bezinkputten worden stalen genomen wanneer de kans reëel is dat er zich in het spoor microscopische organische resten bevinden. Deze stalen kunnen mogelijk gebruikt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvraag naar waterkwaliteit. Zoals voorgeschreven door de Code van Goede Praktijk worden eveneens stalen genomen spoor concentraties van plantaardige of dierlijke resten met kleine dimensies opgemerkt worden. Ook deze kunnen mogelijk gebruikt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvraag naar waterkwaliteit. De wijze waarop deze stalen genomen worden verloopt conform de Code van Goede Praktijk.

Op basis van het vooronderzoek kunnen mogelijk beerputten of afvalkuilen aangetroffen worden die behoren tot de achtererven van de huizen langs de Jodenstraat. Zoals

aangegeven in de Code van Goede praktijk worden van de vullingen van deze beerputten of afvalkuilen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen 1) als bij het onderzoek van een spoor concentraties van plantaardige, dierlijke of menselijke resten met kleine dimensies opgemerkt worden en 2) als de kans reëel is dat er zich in het spoor microscopische organische resten bevinden. De wijze waarop deze stalen genomen worden verloopt conform de Code van Goede Praktijk. Zij kunnen mogelijk gebruikt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvraag naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van een joodse gemeenschap in de Jodenstraat. Zij kunnen ook gebruikt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvraag betreffende de voedselconsumptie van de eigenaars/bewoners van de percelen.

- Conservatiestrategie:

Op basis van het vooronderzoek worden er vondsten verwacht uit de middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd. Er kunnen vooral veel metaalvondsten verwacht worden die afkomstig zijn van de bleekweide, in redelijk goede bewaringstoestand. Zij dienen vooral behoed te worden voor breuk, verlies of diefstal tijdens het terreinwerk. Verder kunnen er vondsten verwacht worden uit beerputten onder grondwaterniveau of andere constructies onder grondwaterniveau. Natte en waterverzadigde vondsten uit deze contexten worden nat en donker opgeslagen in een koelkast of koelcel met constante temperatuur (ca. 5°C). Metaalvondsten uit deze contexten worden behoed voor ongecontroleerd drogen (metaalvondsten worden tijdens het veldwerk bewaard in doorprikte vondstzakjes in een afgesloten container). Glas en leer uit deze contexten moet nat bewaard worden in afgesloten containers met water om degradatie te vermijden. Stalen voor dendrochronologisch onderzoek worden koel en donker bewaard. Een plaatsbezoek van de conservator aan de archeologische site is enkel vereist indien onverwachte vondsten worden gedaan die een adequate behandeling eisen.

De langdurige bewaring van de vondsten is afhankelijk van de bewaringstoestand en de ondernomen stabiliserende conservatiehandelingen. Deze modaliteiten worden bepaald door de conservator tijdens het conservatie-assessment na het veldwerk. In functie van het assessment kan aardwerk en dierlijk bot gereinigd worden met water en een zachte borstel. De reiniging van de overige vondsten gebeurt door de conservator.

Waarderend archeologisch booronderzoek:

- Aangezien er reeds een beperkt aantal steentijd artefacten in stratigrafisch primaire positie aangetroffen werd binnen het plangebied, wordt er een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek verloopt simultaan met de opgraving. De reden hiervoor is dat bijna overal binnen het plangebied een dik, puinig ophogingspakket aanwezig is, dat quasi ondoordringbaar is voor een handboor.
- Het waarderend archeologisch booronderzoek vindt plaats op een site met complexe verticale strategie, in stedelijke context. Omwille van deze specifieke situatie wordt het archeologisch waarderend booronderzoek uitgevoerd over het ganse terrein en na aanleg van het eerste opgravingsvlak (na het weggraven van de recente ophogingslagen). Er kan opgeworpen worden dat het al of niet aanwezig zijn van podzolbodem in de werkput het criterium moet zijn om te starten met het waarderend archeologisch booronderzoek, en dat het booronderzoek dus pas kan plaatsvinden na het aanleggen van het opgravingsvlak op de moederbodem. Het is inderdaad mogelijk dat een deel van de uitgevoerde boringen zinloos zal blijken te zijn, omdat bij het uitzetten van de boringen op het eerste opgravingsvlak niet gekend is of er bewaarde podzolbodem in de werkput aanwezig is. Deze afweging werd echter al gemaakt tijdens het bureauonderzoek. Op basis van de voorkennis kan met voldoende zekerheid aangetoond worden dat er binnen het plangebied stukken goed bewaarde podzolbodem aanwezig zijn. Waar deze zich juist bevinden en hoe groot de betreffende arealen zijn, weten we niet op voorhand, we weten echter wel dat ze er zijn. Er zijn anderzijds belangrijke voordelen verbonden aan deze strategie: zo wordt bijvoorbeeld

het contactvlak tussen antropogene lagen en de natuurlijke bodem mee opgenomen in de boringen. Bovendien levert deze strategie tijdswinst op: de opgeboorde sedimenten kunnen simultaan met het onderzoeken van de sporen op het eerste opgravingsvlak gezeefd, gedroogd en geanalyseerd worden. Wanneer men de boringen pas zou uitzetten op het vlak van de moederbodem, zou men moeten wachten met het onderzoeken van de sporen in de moederbodem totdat de resultaten van de boringen gekend zijn. Als men niet wacht, is de ganse moederbodem al omgewoeld en volgestort vooraleer de resultaten van de boringen er zijn. Indien er op dat moment nog dient gestart te worden met een opgraving van een steentijd artefactensite, is de site naar alle waarschijnlijkheid al vergraven!

De aanbeveling om het waarderend archeologisch booronderzoek uit te voeren over het ganse terrein, wordt enerzijds ingegeven door het feit dat de boringen best plaatsvinden van op het eerste opgravingsvlak, op een moment dat niet geweten is waar de stukken bewaarde podzolbodem zich bevinden. Hiermee wordt echter ook gestreefd naar het beantwoorden van een wetenschappelijke onderzoeksvraag op een wijze die statistisch verantwoord is. Het hanteren van de aan-of afwezigheid van podzol als criterium om te starten met het waarderend archeologisch booronderzoek, brengt deze onderzoeksstrategie in het gedrang. In een ideale situatie kan de moederbodem in één keer vrij gelegd worden, en kan er dan gekeken worden of er een goed bewaarde podzolbodem aanwezig is vooraleer te starten met het verkennend archeologisch booronderzoek. De realiteit is echter anders. Een dergelijke opgraving in stedelijke context wordt immers in meerdere werkputten uitgevoerd, waardoor er altijd maar een beperkt zicht op de moederbodem beschikbaar is. In de eerste werkput zal mogelijk geen bewaarde podzolbodem aanwezig zijn, waardoor er daar niet zal geboord worden. In een tweede mogelijk wel, in een derde mogelijk weer niet... Zo wordt binnen eenzelfde opgraving en zelfs binnen eenzelfde plangebied een lappendeken van beschikbare informatie gecreëerd.

Er kan dus besloten worden dat het uitvoeren van het waarderend archeologisch booronderzoek van op het eerste opgravingsvlak de beste optie is. Het tegenargument zou er in kunnen bestaan dat er bij aanvang van de boringen van op het eerste opgravingsvlak geen goed zicht bestaat op de aanwezigheid van een goed bewaarde podzolbodem, terwijl het waarderend archeologisch booronderzoek enkel uitgevoerd zou moeten worden indien er bewaarde podzolbodem aanwezig is. Men kan echter bedenken dat het bureauonderzoek al voldoende heeft aangetoond dat er zich over het ganse terrein goed bewaarde stukken podzolbodem bevinden. De context van een opgraving in stedelijke context, in meerdere werkputten, maakt dat het hanteren van de aan-of afwezigheid van een podzolbodem als criterium zelfs zal leiden tot een versnippering van de onderzoeksgegevens.

- Het waarderend booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De raais worden zo ingepland dat ze grote recente verstoringen zoals puinkuilen zoveel mogelijk vermijden. Een dergelijke inplanting kan binnen een stedelijke context niet op voorhand vastgelegd worden.
- De technieken die gebruikt worden voor het verkennend booronderzoek zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien

Opgraving steentijd artefactensite

- Indien een belangrijke steentijd artefactensite aangetroffen wordt, adviseert de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites de veldwerkleider met betrekking tot de juiste opgravingsstrategie.
- indien overgaan wordt tot de opgraving van een steentijd artefactensite, verloopt de opgraving hiervan conform de Code van Goede Praktijk, naargelang de strategie die de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites adviseert. Hierop worden geen afwijkingen voorzien

- De gebruikte opgravingstechnieken zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Criteria:

Het onderzoeksdoel van de opgraving van archeologische sporen is bereikt wanneer alle archeologische sporen onderzocht zijn en er een antwoord kan geformuleerd worden op de onderzoeksvragen.

Voor wat het waarderend archeologisch booronderzoek betreft, is het onderzoeksdoel bereikt wanneer kan aangetoond worden

- dat er een steentijd artefactensite aanwezig is, maar van een dergelijke aard dat ze niet dient opgegraven te worden
- dat er een belangrijke steentijd artefactensite aanwezig is en er een begrenzing van het op te graven areaal kan gemaakt worden.

Wanneer er door het waarderend archeologisch booronderzoek kan aangetoond worden dat de steentijd artefactensite niet van die aard is dat ze dient opgegraven te worden, vervalt de opgraving van een steentijdartefacten site.

Duur van de opgraving indien er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden:

De duur van de opgraving wordt geschat op 20 werkdagen, in de veronderstelling dat er geen steentijd artefacten site moet opgegraven worden.

Indien dit wel het geval blijkt, dient in overleg tussen de veldwerkleider en de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites een bijkomende termijn vastgelegd worden in functie van de oppervlakte van de verder te onderzoeken zone. Deze oppervlakte kan onmogelijk op voorhand ingeschat worden, bijgevolg kan ook de tijdsduur niet ingeschat worden. Zoals reeds eerder aangegeven, is de kans hierop klein (lage verwachting). De concrete maatregelen voor een eventueel vervolgonderzoek worden gespecificeerd in de nota die aangemaakt wordt conform de Code van Goede praktijk na afloop van het waarderend booronderzoek.

Kostenraming indien er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden:

Deze kostenraming werd gemaakt in de veronderstelling dat er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden.

Indien dit wel het geval blijkt, dient een bijkomende inschatting van de kosten gemaakt worden in functie van de oppervlakte van de verder te onderzoeken zone. Aangezien deze oppervlakte onmogelijk op voorhand ingeschat kan worden, kan hiervoor ook geen kostenraming gemaakt worden. Zoals reeds eerder aangegeven, is de kans hierop klein (lage verwachting). De concrete maatregelen voor een eventueel vervolgonderzoek worden gespecificeerd in de nota die aangemaakt wordt conform de Code van Goede praktijk na afloop van het waarderend booronderzoek.

De kostenraming van het veldwerk gaat uit van de inzet van de uitvoerders zoals hieronder opgegeven. De kosten voor graafwerken maken deel uit van de archeologische kostprijs, evenals werfinfrastructuur. De afvoer van de uitgegraven grond en het afzetten van de werf worden voorzien door de opdrachtgever en maken geen deel uit van deze raming.

Voorbereiding: termijn geschat op 5 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	5	2175 euro
TOTAAL voorbereiding				2175 euro

Veldwerk: termijn geschat op 20 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	20	8700 euro
archeoloog-assistent	4	387 euro	20	30960 euro
archeoloog-assistent (verwerking constructiehout)	1	387 euro	5	1935 euro
materiaaldeskundige	1	464 euro	0.5	232 euro
aardkundige	1	464 euro	0.5	232 euro
kraan met kraanman	1	532 euro	3	1596 euro
transport kraan	2	181	-	362 euro
werfinrichting	-	-	-	ca. 800 euro
TOTAAL veldwerk				44817 euro

Het aantal kraandagen is geschat in de veronderstelling dat er in één werkput kan gewerkt worden. Bij meerdere werkputten zal het aantal kraandagen toenemen. De prijs voor de archeoloog-assistent voor de verwerking constructiehout is geschat in de veronderstelling dat er houten waterbekkens aanwezig zijn. Indien dit niet het geval is, vervalt deze prijschatting. Bij de berekening van de kostprijs voor werfinrichting wordt uitgegaan van het feit dat gebruik gemaakt kan worden van de afsluiting van de hoofdaannemer

Verwerking: termijn geschat op 15 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs (incl. BTW)	aantal dagen	totaal (incl. BTW)
assistent-archeoloog	1	387	15	5805 euro
TOTAAL verwerking				5805 euro

Assessment: geschatte hoeveelheden (voor assessment conservatie zie 'Conservatie')

materiaal	prijs per eenheid (incl. BTW)	aantal eenheden (schatting)	totaal incl. BTW
aardewerk	25	100	2500 euro
dierlijk bot	12	50	600 euro
macroresten	60	10	600 euro
pollen	60	2	120 euro
dendro	30	20	600 euro
TOTAAL assessment			4420 euro

Rapportering: termijn geschat op 40 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435	40	17400 euro
aardkundige	1	464	1	464 euro
Een materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites	1	464	1	464 euro
TOTAAL rapportering				18328 euro

De inschatting voor de aardkundige is gemaakt in de veronderstelling dat eenzelfde bodemtype wordt aangetroffen als op de site Tinellaan, waardoor de rapportage kan aansluiten bij het reeds gemaakte bodemrapport. Indien dit niet het geval is, kan de prijs voor de aardkundige oplopen.

Conservatie: geschatte hoeveelheden

materiaal	prijs per eenheid (incl. BTW)	aantal eenheden (schatting)	totaal incl. BTW
metaal non-ferro	13 euro	40	520 euro
metaal ferro röntgen	13 euro	10	130 euro
glas	25 euro	10	250 euro
overige	25 euro	10	250 euro
assessment	ca. 800 euro	1	ca. 800 euro
TOTAAL conservatie			1950 euro

Deze prijsschatting is gemaakt in de veronderstelling dat er (naar analogie met de site Tinellaan) veel metaalvondsten gedaan worden.

TOTAAL opgraving Holmes: 77585 euro inclusief BTW

Competenties:

De dagelijkse uitvoering van de opgraving ligt in handen van

- archeoloog-veldwerkleider: Hij/zij heeft minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 op sites met complexe verticale stratigrafie (aantoonbaar via c.v.).
- assistent-archeologen: Een van hen heeft minstens 120 werkdagen opgravingservaring waarvan minstens 60 werkdagen op sites met complexe verticale stratigrafie (aantoonbaar via c.v.).

Bij de opgraving wordt tevens een aardkundige betrokken indien aardkundige eenheden in stratigrafisch primaire positie aanwezig zijn. De aardkundige rapporteert aan en overlegt met de veldwerkleider. De aardkundige heeft ervaring met podzolbodems.

Een materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites wordt bij de opgraving betrokken om de veldwerkleider bij te staan. Hij adviseert de veldwerkleider over geschikte onderzoeksmethoden –en technieken. Hij controleert de zeefresidu's van het opgeboorde sediment op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren en rapporteert aan en overlegt met de veldwerkleider.

Om het archeologisch vondstmateriaal kwaliteitsvol te behandelen en te bewaren wordt beroep gedaan op een conservator. De conservator coördineert het geheel van conservatiehandelingen die binnen het onderzoek gesteld worden. Indien nodig komt de conservator ter plaatste voor advies of gespecialiseerde handelingen. De conservator heeft ervaring met archeologische vondsten uit de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd en vondsten uit natte contexten.

Risicofactoren:

Er zijn weinig risico's verbonden aan de opgraving in zone 'Holmes'. Zoals altijd loopt een opgraving het risico op illegale activiteiten zoals illegale opgraving van vondsten of illegale metaaldetectie. Om dit te vermijden dient te werf goed afgezet te zijn. Verder kan er gezien de grote uitgravingsdiepte kans zijn op inkalvende putwandprofielen. Putten moeten trapsgewijs uitgegraven te worden om dit te vermijden en putwandprofielen moeten per deel tijdig geregistreerd te worden om informatieverlies te vermijden. Eventueel aanwezige waterbekkens zullen zich onder de watertafel bevinden. Een pomp is nodig om opgraving van deze structuren mogelijk te maken. Eventuele aanwezige beerputten kunnen zich ook onder grondwaterniveau bevinden, ook hiervoor dient een pomp voorzien te worden.

Voorstel tot deponeren:

Voor de bewaring van vondsten zoals metaal, aardewerk, dierlijk bot en zeefresidu is te voorzien dat eenvoudige gecontroleerde omstandigheden volstaan (beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid), wanneer verpakt zoals voorzien in de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2). Opslag in een gekoelde ruimte of koelkast (ca. 5°C) zal noodzakelijk zijn voor de langdurige bewaring van de niet-verwerkte stalen. Opslag in een gekoelde ruimte zal noodzakelijk zijn voor de langdurige bewaring van de natte en waterverzadigde vondsten indien zij geen stabiliserende conservatie ondergaan hebben. Bij deponering in een erkend onroerenderfgoeddepot wordt het archeologisch ensemble verpakt conform de aanvaardingscriteria van het desbetreffende depot.

Qua hoeveelheden vondstmateriaal dient er rekening gehouden te worden met het feit dat het om een opgraving in stedelijk gebied gaat, waar grote hoeveelheden vondsten verwacht kunnen worden. Op basis van het reeds eerder uitgevoerd onderzoek op de site Tinellaan (opgegraven oppervlakte ca. 2000m²) kunnen ongeveer 11 dozen aardewerk verwacht worden (doos 60x40x16cm), ongeveer één doos dierlijk bot (doos 60x40x16cm) en ongeveer 204 stuks metaal. Qua glas en leer kan er per vondstcategorie ongeveer één emmer van 10L verwacht worden (vondsten in natte of waterverzadigde toestand). De hoeveelheid stalen dat gedeponeerd zal worden, kan moeilijk ingeschat worden: op de site Tinellaan werden zeer veel stalen voor macroscopisch onderzoek genomen van de vulling van de grote visvijver. Deze zal echter niet aanwezig zijn in de zone 'Holmes'. De geschatte hoeveelheid stalen voor macroscopisch onderzoek (24 stuks) op basis van de hoeveelheid van dergelijke stalen op de site Tinellaan, is dus vermoedelijk overdreven. De hoeveelheid stalen voor microscopisch onderzoek kan geschat worden op ca. 2 stuks.

Deze hoeveelheden zijn slechts extrapolaties op basis van een eerder uitgevoerd onderzoek en kunnen mogelijk verschillen van de realiteit, afhankelijk van de aard en het aantal van de aanwezige sporen (bijvoorbeeld het aantal beerputten).

Programma van Maatregelen gebouw 'Baskerville'**Afbakening:**

De afbakening van de op te graven zone valt integraal samen met de inplanting van gebouw 'Baskerville'. De diepte tot waarop deze zone dient opgegraven te worden, is de diepte van de onderzijde van de sporen in de moederbodem. De afbakening van de zone waarbinnen het waarderend archeologisch booronderzoek plaatsvindt, is dezelfde als de op te graven zone.



Figuur 7: Kadasterkaart met aanduiding van de op te graven zone/zone waarbinnen het waarderend archeologisch onderzoek plaatsvindt. (bron: GIS Stad Mechelen)

Wetenschappelijke doelstellingen:

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen. In het geval van deze te onderzoeken zone zal de informatie vooral bestaan uit informatie betreffende bebouwing vanaf de middeleeuwen tot ca. het midden van de 17^{de} eeuw, de Infirmerie van het dominicanenklooster en militaire gebouwen. De archeologische opgraving zal dus streven naar kenniswinst betreffende de aard en de datering van de aanwezige gebouwen en de evolutie van de percelering. Verder kunnen er aanwijzingen verzameld worden betreffende het dieet van de bewoners.

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft tot doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren door middel van boringen. In dit geval gaat het om een steentijd artefactensite.

Algemeen:

- Hoe worden de terreinen aan de rand van de stad gebruikt?
- Hoe evolueert het gebruik van de terreinen aan de rand van de stad?
- Hoe heeft de natuurlijke bodem en de landschappelijke ligging een invloed gehad op het gebruik van het terrein?
- Welke ambachten komen voor op het onderzochte terrein?
- Hoe evolueren de percelen binnen het plangebied?
- Welk voedsel consumeerden de eigenaars/bewoners van de percelen?

Kloosterfase:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan het domein van het dominicanenklooster?
- Zijn er sporen of vondsten die specifiek kunnen wijzen op ziekenzorg?
- Hoe heeft de vestiging van het dominicanenklooster het plangebied beïnvloed?

Militaire aanwezigheid:

- Welke sporen kunnen toegeschreven worden aan militaire gebouwen?
- Hoe heeft de omvorming van het kloosterdomein tot militair domein het plangebied beïnvloed?

Prehistorie

- Wat is de aard van de occupatie of activiteit in de verschillende fases?
- Is er een volwaardige steentijd artefacten site aanwezig binnen het plangebied ?
- Hoe passen deze gegevens in de ruimere context van prehistorische vondsten in het noorden van wat later de stadskern zou worden.
- Bieden de lithische artefacten en hun spreiding informatie over het gebruik van het landschap doorheen de tijd?

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode en onderzoekstechnieken:

Opgraving archeologische sporen:

- De site wordt opgegraven als een vlakdekkende opgraving, in werkputten die zo groot mogelijk zijn (zo groot als het grondverzet toelaat). Aangezien momenteel niet geweten is of er plaats zal zijn voor grondstockage buiten de op te graven zone, wordt voorzien in drie werkputten. Hierbij kan telkens een derde van de grond gestockeerd worden op twee derde van de oppervlakte.



Figuur 8: Kadasterkaart met aanduiding van de op te graven zone en aanduiding van de werkputten. De nummering hiervan is willekeurig en duidt geen volgorde aan

- Er worden minimaal twee vlakken aangelegd, één onder de recente ophogingslagen en één op de moederbodem.
- Het gaat om een site met complexe verticale stratigrafie. De opgraving verloopt conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien. De ophogingslaag die het resultaat is van de aanwezige bleekweide kan als een uniforme ophogingslaag beschouwd worden en kan na onderzoek van de aanwezige sporen als één geheel verwijderd worden.
- De gebruikte opgravingstechnieken zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.
- Strategie voor staalname:
Volgens de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 20.3 'natuurwetenschappelijke staalname') is staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek nodig 1) als bij het onderzoek van een spoor concentraties van plantaardige, dierlijke of menselijke resten met kleine dimensies opgemerkt worden en 2) als de kans reëel is dat er zich in het spoor microscopische organische resten bevinden.

De beslissing om al dan niet stalen te nemen, gebeurt 1) in functie van de onderzoeksvragen en –onderzoeksdoelstellingen van de opgraving, maar ook 2) in functie van de mogelijke aanwezigheid van natuurwetenschappelijk materiaal. Deze laatste zorgt er voor dat onderzoekresultaten kunnen verworven worden die buiten de op voorhand gestelde wetenschappelijke vraagstelling van het opgravingsproject vallen.

Op basis van het vooronderzoek kunnen tijdens de opgraving van zone 'Baskerville' mogelijk beerputten of afvalkuilen aangetroffen worden die behoren tot de achtererven van de huizen tussen de Volcaerdstraat en de Kattenbleekstraat. Ook zou een beerput van de

infirmierie van het dominicanenklooster kunnen blootgelegd worden. Zoals aangegeven in de Code van Goede praktijk worden van de vullingen van deze beerputten of afvalkuilen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen 1) als bij het onderzoek van een spoor concentraties van plantaardige, dierlijke of menselijke resten met kleine dimensies opgemerkt worden en 2) als de kans reëel is dat er zich in het spoor microscopische organische resten bevinden. De wijze waarop deze stalen genomen worden verloopt conform de Code van Goede Praktijk. Zij kunnen mogelijk gebruikt worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvraag naar de aanwezigheid van bepaalde vondsten die kunnen wijzen op ziekenzorg en in functie van het behandelen van de onderzoeksvraag naar het dieet van de eigenaars/bewoners van de percelen voorafgaand aan de komst van de dominicanen.

- Conservatiestrategie:

Op basis van het vooronderzoek worden er vondsten verwacht uit de middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd . Er kunnen ondermeer vondsten uit beerputten verwacht worden. Deze beerputten zullen zich echter vermoedelijk niet onder het grondwaterniveau bevinden. Glas uit deze contexten kan toch best vochtig bewaard worden in afgesloten containers met watervom degradatie te vermijden. Hoewel de beerputten zich niet onder grondwater bevinden, zal het glas toch afkomstig zijn uit vochtige grond. Metaalvondsten moeten vooral behoed worden voor breuk, diefstal of verlies. Een plaatsbezoek van de conservator aan de archeologische site is enkel vereist indien onverwachte vondsten worden gedaan die een adequate behandeling eisen. De langdurige bewaring van de vondsten is afhankelijk van de bewaringstoestand en de ondernomen stabiliserende conservatiehandelingen. Deze modaliteiten worden bepaald door de conservator tijdens het conservatie-assessment na het veldwerk. In functie van het assessment kan aardwerk en dierlijk bot gereinigd worden met water en een zachte borstel. De reiniging van de overige vondsten gebeurt door de conservator.

Waarderend archeologisch booronderzoek:

- Aangezien er reeds een beperkt aantal steentijd artefacten in stratigrafisch primaire positie aangetroffen werd binnen het plangebied, wordt een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek verloopt simultaan met de opgraving. De reden hiervoor is dat bijna overal binnen het plangebied een dik, puinig ophogingspakket aanwezig is, dat quasi ondoordringbaar is voor een handboor.
- Het waarderend archeologisch booronderzoek vindt plaats op een site met complexe verticale strategie, in stedelijke context. Omwille van deze specifieke situatie wordt het archeologisch waarderend booronderzoek uitgevoerd over het ganse terrein en na aanleg van het eerste opgravingsvlak (na het weggraven van de recente ophogingslagen). De motivatie voor deze strategie is dezelfde als voor het waarderend archeologisch vooronderzoek binnen de zone van gebouw 'Holmes'. Het waarderend booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De raais worden zo ingepland dat ze grote recente verstoringen zoals puinkuilen zoveel mogelijk. Deze inplanting kan binnen een stedelijke context niet op voorhand vastgelegd worden.
- De technieken die gebruikt worden voor het verkennend booronderzoek zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Opgraving steentijd artefactensite

- Indien een belangrijke steentijd artefactensite aangetroffen wordt, adviseert de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites de veldwerkleider met betrekking tot de juiste opgravingsstrategie.

- indien overgaan wordt tot de opgraving van een steentijd artefactensite, verloopt de opgraving hiervan conform de Code van Goede Praktijk, naargelang de strategie die de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites adviseert. Hierop worden geen afwijkingen voorzien.
- De gebruikte opgravingstechnieken zijn conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Criteria:

Het onderzoeksdoel van de opgraving van archeologische sporen is bereikt wanneer alle archeologische sporen onderzocht zijn en er een antwoord kan geformuleerd worden op de onderzoeksvragen.

Voor wat het waarderend archeologisch booronderzoek betreft, is het onderzoeksdoel bereikt wanneer kan aangetoond worden

- dat er een steentijd artefactensite aanwezig is, maar van een dergelijke aard dat ze niet dient opgegraven te worden
- dat er een belangrijke steentijd artefactensite aanwezig is en er een begrenzing van het op te graven areaal kan gemaakt worden.

Wanneer er door het waarderend archeologisch booronderzoek kan aangetoond worden dat de steentijd artefactensite niet van die aard is dat ze dient opgegraven te worden, vervalt de opgraving van een steentijdartefacten site.

Duur van de opgraving indien er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden:

De duur van de opgraving wordt geschat op 15 werkdagen, in de veronderstelling dat er geen steentijd artefacten site moet opgegraven worden.

Indien dit wel het geval blijkt, dient in overleg tussen de veldwerkleider en de materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites een bijkomende termijn vastgelegd worden in functie van de oppervlakte van de verder te onderzoeken zone. Deze oppervlakte kan onmogelijk op voorhand ingeschat worden, bijgevolg kan ook de tijdsduur niet ingeschat worden. Zoals reeds eerder aangegeven, is de kans hierop klein (lage verwachting). De concrete maatregelen voor een eventueel vervolgonderzoek worden gespecificeerd in de nota die aangemaakt wordt conform de Code van Goede praktijk na afloop van het waarderend booronderzoek.

Kostenraming indien er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden:

Deze kostenraming werd gemaakt in de veronderstelling dat er geen steentijd artefactensite moet opgegraven worden.

Indien dit wel het geval blijkt, dient een bijkomende inschatting van de kosten gemaakt worden in functie van de oppervlakte van de verder te onderzoeken zone. Aangezien deze oppervlakte onmogelijk op voorhand ingeschat kan worden, kan hiervoor momenteel ook geen kostenraming gemaakt worden. Zoals reeds eerder aangegeven, is de kans hierop klein (lage verwachting). De concrete maatregelen voor een eventueel vervolgonderzoek worden gespecificeerd in de nota die aangemaakt wordt conform de Code van Goede praktijk na afloop van het waarderend booronderzoek.

De kostenraming van het veldwerk gaat uit van de inzet van de uitvoerders zoals hieronder opgegeven. De kosten voor graafwerken maken deel uit van de archeologische kostprijs, evenals werfinfrastructuur. De afvoer van de uitgegraven grond en het afzetten van de werf worden voorzien door de opdrachtgever en maken geen deel uit van deze raming.

Voorbereiding: termijn geschat op 5 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	5	2175 euro
TOTAAL voorbereiding				2175 euro

Veldwerk: termijn geschat op 15 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	15	6525 euro
archeoloog-assistent	4	387 euro	15	23220 euro
materiaaldeskundige	1	464 euro	0.5	232 euro
aardkundige	1	464 euro	0.5	232 euro
kraan met kraanman	1	532 euro	2	1064 euro
transport kraan	2	181 euro	-	362 euro
werfinrichting	-	-	-	ca. 800 euro
TOTAAL veldwerk				32435 euro

Het aantal kraandagen is geschat in de veronderstelling dat er in één werkput kan gewerkt worden. Bij meerdere werkputten kan het aantal kraandagen toenemen.

Verwerking: termijn geschat op 15 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs (incl. BTW)	aantal dagen	totaal (incl. BTW)
assistent-archeoloog	1	387 euro	15	5805 euro
TOTAAL verwerking				5805 euro

Assessment: geschatte eenheden. Voor assessment conservatie zie 'Conservatie'

materiaal	prijs per eenheid (incl. BTW)	aantal eenheden (schatting)	totaal incl. BTW
aardewerk	25 euro	100	2500 euro
dierlijk bot	12 euro	50	600 euro
macroresten	60 euro	10	600 euro
pollen	60 euro	2	120 euro
TOTAAL assessment			3820 euro

Rapportering: termijn geschat op 30 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	30	435 euro	30	13050 euro
aardkundige	1	464 euro	1	464 euro
Een materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites	1	464 euro	1	464 euro
TOTAAL rapportering				13978

De inschatting voor de aardkundige is gemaakt in de veronderstelling dat eenzelfde bodemtype wordt aangetroffen als op de site Tinellaan, waardoor de rapportage kan aansluiten bij het reeds gemaakte bodemrapport. Indien dit niet het geval is, kan de prijs voor de aardkundige oplopen.

Conservatie: geschatte hoeveelheden

materiaal	prijs per eenheid (incl. BTW)	aantal eenheden (schatting)	totaal incl. BTW
metaal non-ferro	13 euro	20	260 euro
metaal ferro röntgen	13 euro	10	130 euro
glas	25 euro	15	375 euro
overige	25 euro	15	375 euro
assessment	ca. 800 euro	1	ca. 800 euro
TOTAAL conservatie			1940 euro

Totaal Baskerville: 60153 euro incl. BTW

Competenties:

De dagelijkse uitvoering van de opgraving ligt in handen van

- archeoloog-veldwerkleider: Hij/zij heeft minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 op sites met complexe verticale stratigrafie (aantoonbaar via CV).
- assistent-archeologen: Een van hen heeft minstens 120 werkdagen opgravingservaring waarvan minstens 60 op sites met complexe verticale stratigrafie (aantoonbaar via cv).

Bij de opgraving wordt tevens een aardkundige betrokken indien aardkundige eenheden in stratigrafisch primaire positie aanwezig zijn. De aardkundige rapporteert aan en overlegt met de veldwerkleider. De aardkundige heeft ervaring met podzolbodems.

Een materiaaldeskundige met ervaring met steentijd artefactensites wordt bij de opgraving betrokken om de veldwerkleider bij te staan. Hij adviseert de veldwerkleider over geschikte opgravingsmethoden –en technieken. Hij controleert de zeefresidu's van het opgeboorde sediment op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren en rapporteert aan en overlegt met de veldwerkleider.

Om het archeologisch vondstmateriaal kwaliteitsvol te behandelen en te bewaren wordt beroep gedaan op een conservator. De conservator coördineert het geheel van conservatiehandelingen die binnen het onderzoek gesteld worden. Indien nodig komt de conservator ter plaatste voor advies of gespecialiseerde handelingen. De conservator heeft ervaring met archeologische vondsten uit de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.

Risicofactoren

Er zijn geen specifieke risico's verbonden aan de opgraving in zone 'Baskerville'. Zoals altijd loopt een opgraving het risico op illegale activiteiten zoals illegale opgraving van vondsten of illegale metaaldetectie. Om dit te vermijden dient te werf goed afgezet te zijn.

Voorstel tot deponeren:

Voor de bewaring van vondsten zoals metaal, aardewerk, dierlijk bot en zeefresidu is te voorzien dat eenvoudige gecontroleerde omstandigheden volstaan (beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid), wanneer verpakt zoals voorzien in de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2). Opslag in een gekoelde ruimte of koelkast (ca. 5°C) zal noodzakelijk zijn voor de langdurige bewaring van de niet-verwerkte stalen. Opslag in een gekoelde ruimte zal noodzakelijk zijn voor de langdurige bewaring van de natte en waterverzadigde vondsten indien zij geen

stabiliserende conservatie ondergaan hebben. Bij deponering in een erkend onroerenderfgoeddepot wordt het archeologisch ensemble verpakt conform de aanvaardingscriteria van het desbetreffende depot.

Qua hoeveelheden vondstmateriaal dient er rekening gehouden te worden met het feit dat het om een opgraving in stedelijk gebied gaat, waar grote hoeveelheden vondsten verwacht kunnen worden. Op basis van het reeds eerder uitgevoerd onderzoek op de site Tinellaan (opgegraven oppervlakte ca. 2000m²) kunnen ongeveer 10 dozen aardewerk verwacht worden (doos 60x40x16cm), ongeveer één doos dierlijk bot (doos 60x40x16cm) en ongeveer 187 stuks metaal. Qua glas en leer kan er per vondstcategorie ongeveer één emmer van 10L verwacht worden (vondsten in natte of waterverzadigde toestand). De hoeveelheid stalen dat gedeponeerd zal worden, kan moeilijk ingeschat worden: op de site Tinellaan werden zeer veel stalen voor macroscopisch onderzoek genomen van de vulling van de grote visvijver. Deze zal echter niet aanwezig zijn in de zone 'Baskerville'. De geschatte hoeveelheid stalen voor macroscopisch onderzoek (22 stuks) op basis van de hoeveelheid van dergelijke stalen op de site Tinellaan, is dus vermoedelijk overdreven. De hoeveelheid stalen voor microscopisch onderzoek kan geschat worden op ca. 2 stuks.

Deze hoeveelheden zijn slechts extrapolaties op basis van een eerder uitgevoerd onderzoek en kunnen mogelijk verschillen van de realiteit, afhankelijk van de aard en het aantal van de aanwezige sporen (bijvoorbeeld het aantal beerputten).