



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.

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. 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 uitstrekte 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 uitstrekte. Nog ouder zijn de schaarse prehistorische vondsten die reeds gedaan werden.

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. 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. Het potentieel hiervan zal zich enkel waarmaken wanneer de oppervlakte van de geplande ingrepen groot is.

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. De archeologische waarde kan dan ook hoog genoemd worden. Gezien de aard van de sporen (zeer uitgestrekt), zullen deze sporen hun potentieel enkel waarmaken wanneer de oppervlakte van de geplande ingrepen groot is.

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. De archeologische waarde van een bleekweide kan middelhoog genoemd worden. Gezien de aard van de sporen (zeer uitgestrekt), zullen deze sporen hun potentieel enkel waarmaken wanneer de geplande ingrepen groot zijn.

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. De archeologische waarde van deze sporen kan hoog genoemd 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, de archeologische waarde hiervan is hoog.

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 activiteitzone 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 activiteitzone bevindt, maar aan de rand ervan.

- Praktisch: Onder het voormalige jeugdhuis ROJM en het sportterrein dat ernaast gelegen is, bevindt zich mogelijk een gedeelte van het erf van Arnold Volcaerd.
- Het 'Hof van den Blijck' achter/ten westen van de Kattenbleekstraat lijkt zich gedeeltelijk zich onder jeugdhuis ROJM en het naastgelegen sportterrein te bevinden. Het huis dat op dit 'Hof van den Blijck' staat, en het aanpalende 'huis van de stad Mechelen' kunnen mogelijk aanwezig zijn in de zone van gebouw 'Baskerville'. Ook de kleinere percelen langs de Volcardstraat en de Jodenstraat kunnen zich binnen deze zone situeren.
- Binnen de zone van gebouw 'Holmes' zal vermoedelijk een terrein met lakenramen aanwezig zijn, evenals de historisch gekende bleekweide met bijhorende waterbekkens. Ook de sporen van de 19^{de}-eeuwse lakenfabriek zullen vermoedelijk aanwezig zijn. Eventuele sporen van joodse materiële cultuur behoren hier ook tot de mogelijkheden.
- Binnen de zone van gebouw 'Brigadier' is vermoedelijk een 'tuin met gebouw' aanwezig vanaf de 19^{de} eeuw, mogelijk is er voordien bleekweide aanwezig...

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?

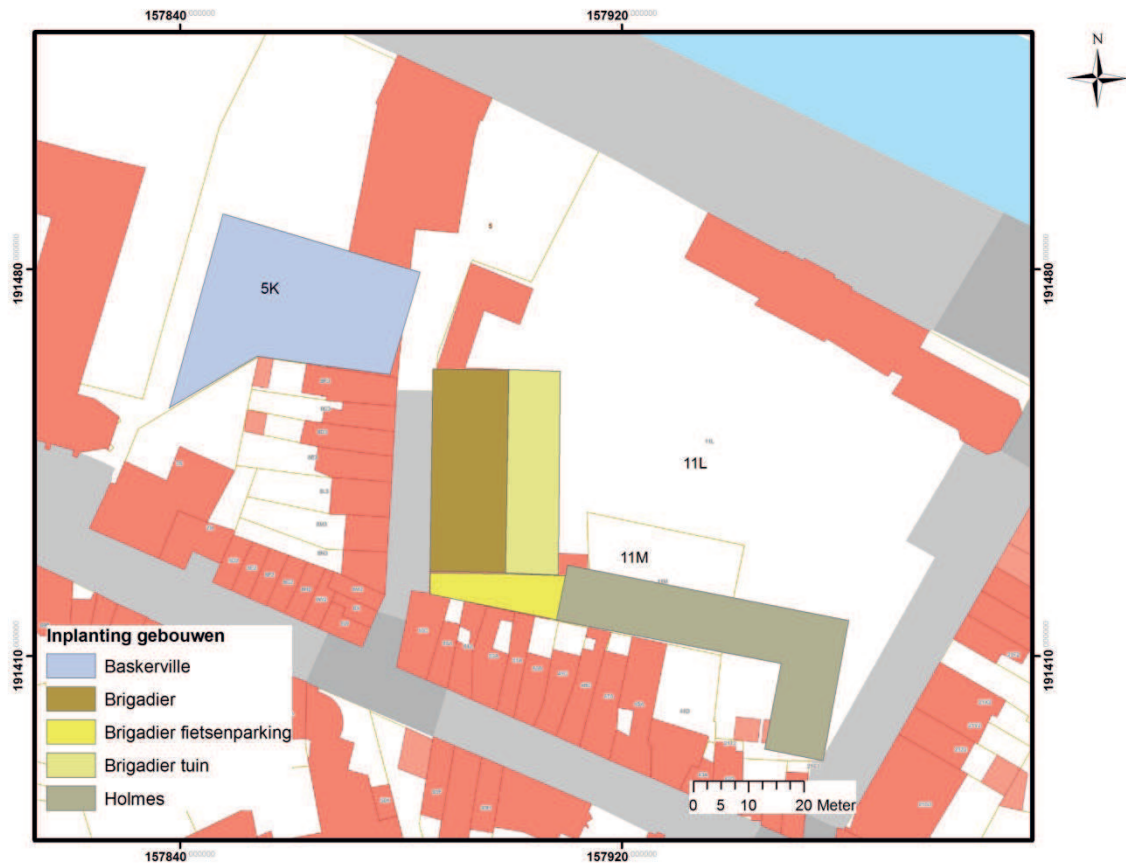
In het volledige plangebied kan archeologisch erfgoed verwacht worden (afgezien van een kleine zone met de versterking van de zendmast). De archeologische sporen kunnen aangetroffen worden vanaf ca. een meter onder maaiveld (zie Assessmentrapport, samenvatting archeologisch kader) tot diep in de moederbodem.

Impactbepaling

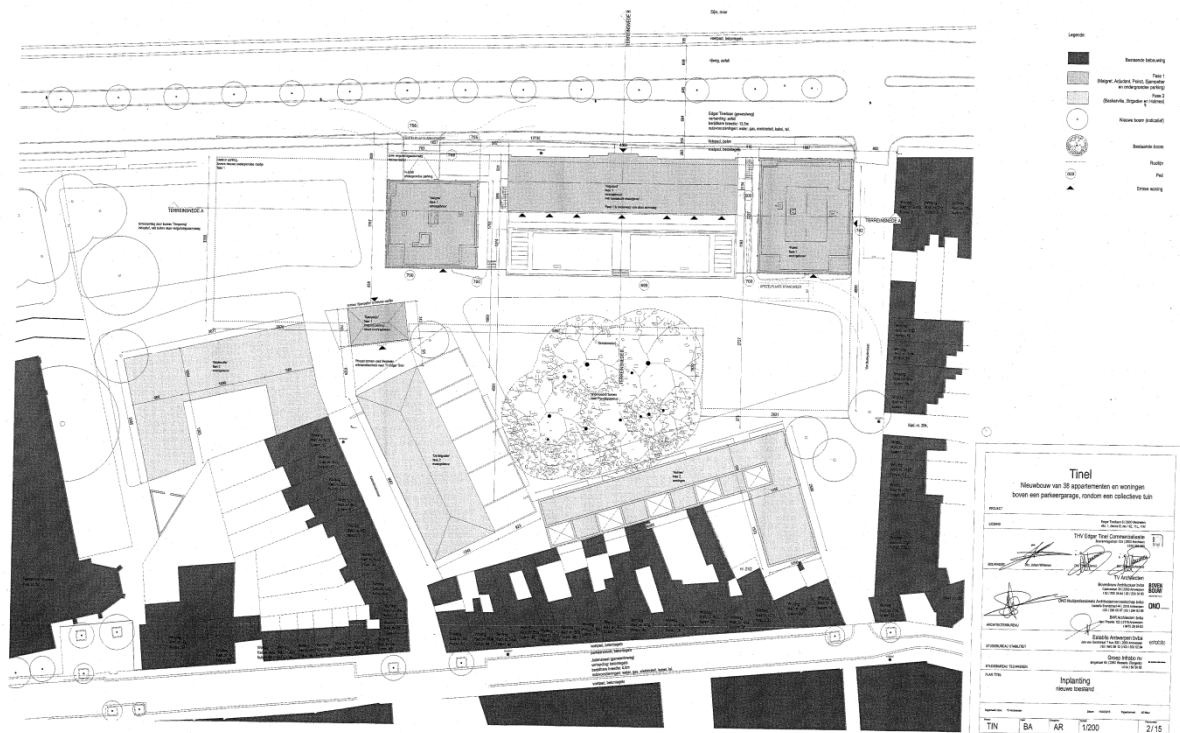
Ingrepen:

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 kazernegebouwen 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 drie nieuwe gebouwen (Poirot, Maigret en Sjampetter). Gebouwen 'Baskerville' en 'Holmes' zijn twee nieuwbouwprojecten die buiten de zone van de parkeergarage vallen. Gebouwen Baskerville en Holmes zijn twee nieuwbouwprojecten die buiten de zone van parkeergarage vallen. Verder wordt er nog een gebouw gerenoveerd: gebouw Brigadier. Aansluitend hieraan wordt een nieuw te bouwen fietsenstalling voorzien en een tuinzone. Voor deze drie gebouwen wordt momenteel een omgevingsvergunning met stedenbouwkundige handelingen aangevraagd.



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

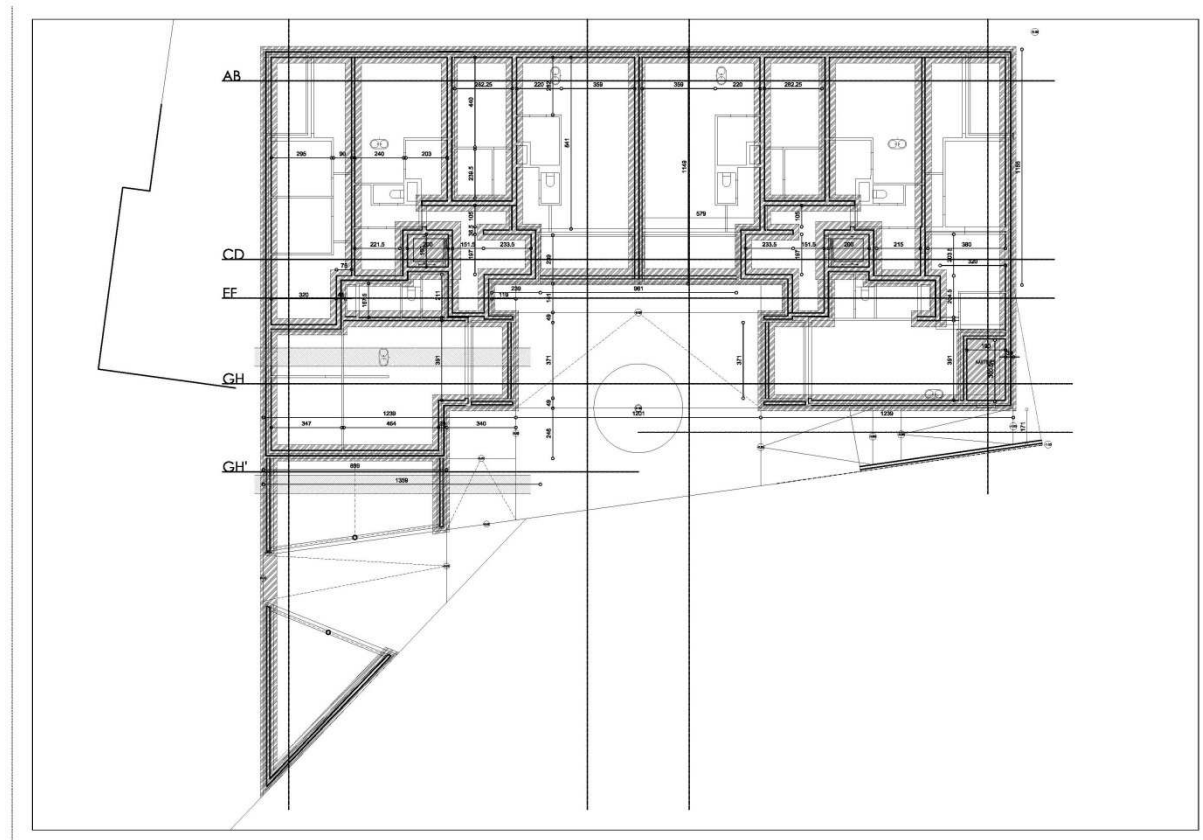


Figuur 2: Inplanting van de gebouwen, bouwplan.

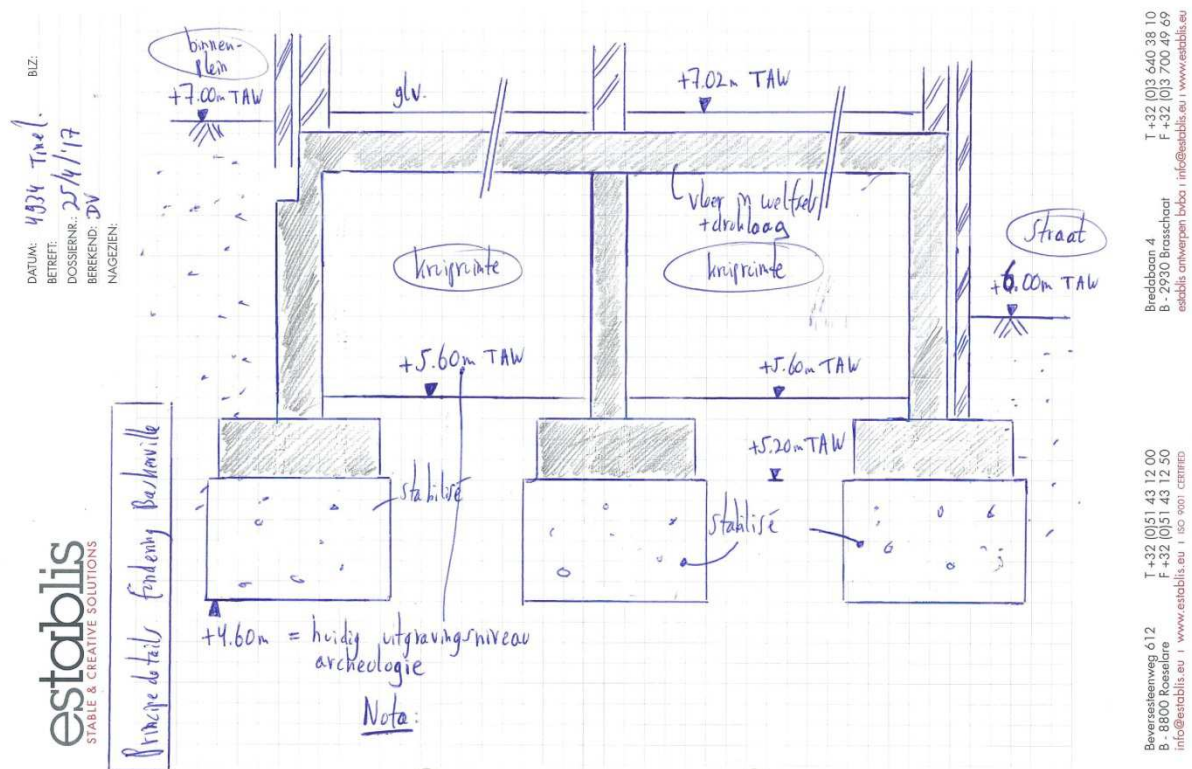
De ontwikkeling loopt in verschillende fases. In fase 1 wordt de parkeergarage gebouwd, hiervoor werd een stedenbouwkundige vergunning bekomen en in het kader hiervan werd een opgravingsvergunning bekomen (vergunningsnummer 2015/295). In fase 2 worden de gebouwen Holmes, Baskerville en Brigadier (Brigadier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

Gebouw 'Baskerville':

Het gebouw wordt niet onderkelderd. De inplanting van het gebouw, met een oppervlakte van ca. 900m², is reeds concreet. Het gebouw zal gefundeerd worden op betonstroken onder de dragende muren, met een aanzet op 4.60m+TAW (i.e. bovenop de natuurlijke bodem).



Figuur 3: overzicht funderingen Baskerville



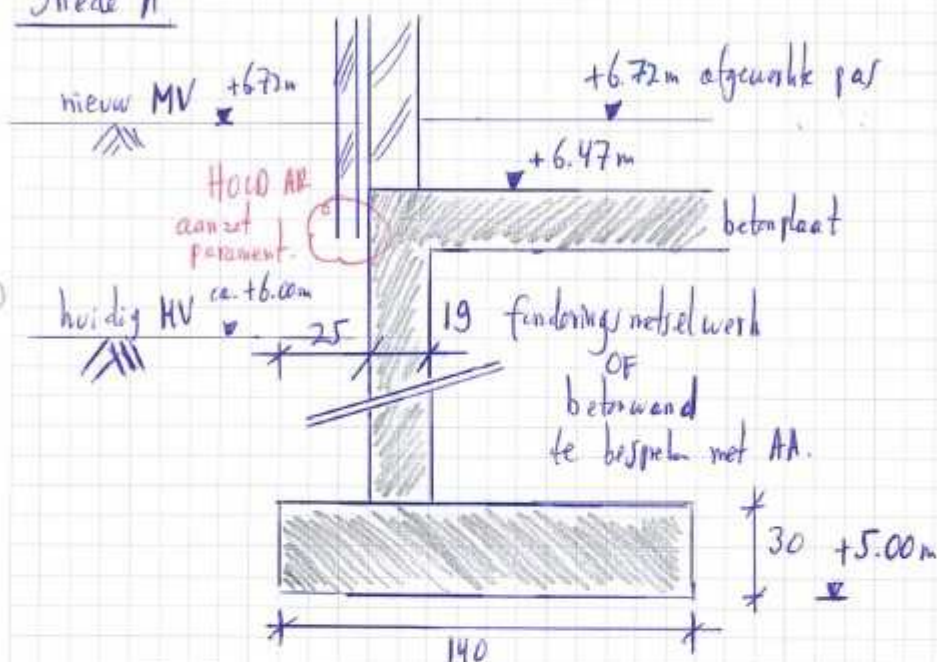
Figuur 4: funderingsprincipe Baskerville

Gebouw 'Holmes':

'Holmes' betreft een nieuwbouw. Het gebouw heeft een L-vorm, bestaande uit twee vleugels. De lange vleugel parallel aan de Jodenstraat wordt gefundeerd tot op 5m+TAW (zie snedes A en B). Het betreft hier funderingen van 1.20 à 1.40m breed, in eens dicht patroon. De korte vleugel die dwars op de Jodenstraat staat, wordt gefundeerd op 4.75m+TAW (zie snedes A' en B'). Hier zijn de funderingen even breed, maar minder dicht op elkaar. Rechts onderaan is in een electriciteitscabine getekend, die staat reeds ter plaatse.

Funderingsprincipes Holmes

Snede A



Nota: indien funderingsstraal centrish nog
vazien worden voldoet een breedte
van 100cm ipv. 140cm

Snede A'

Bestaand HV en nieuw HV $\approx +6.00m$

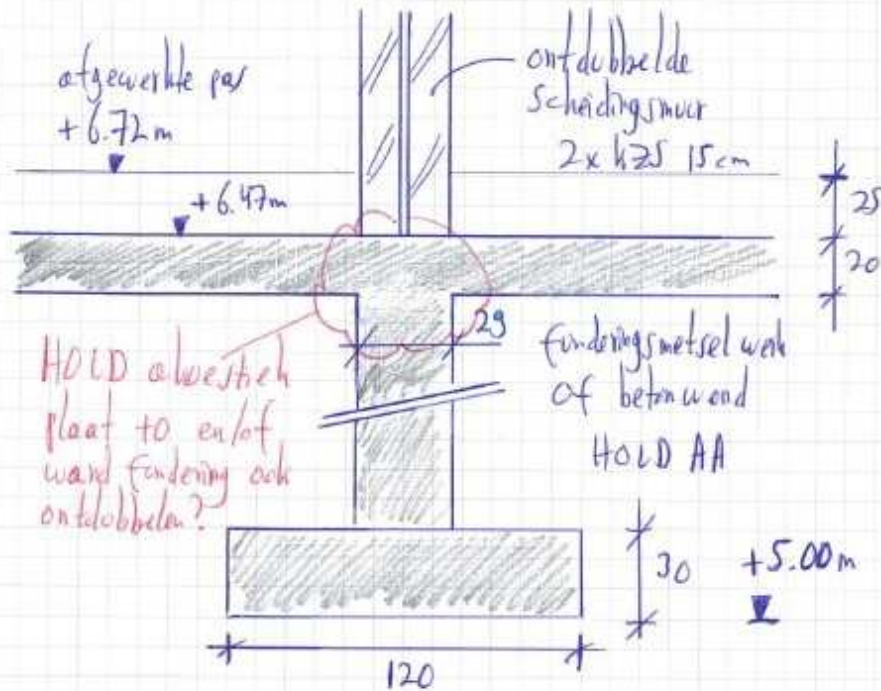
Funderingsaanzet = +4.74m (idem uitgevoerde HSC)

Vlaerpar = +6.29m bovenzijde betonplaat = +6.04m

Verder gelijk aan snede A.

Figuur 6: Funderingen Holmes, snedes A en A'

Snede B



Snede B'

Funderingsaanzet = +4.74m

Vloerpar +6.29m bovenzijde betenplaat = +6.04m

Verder gelijk aan snede B.

Figuur 7: Funderingen Holmes: snedes B en B'

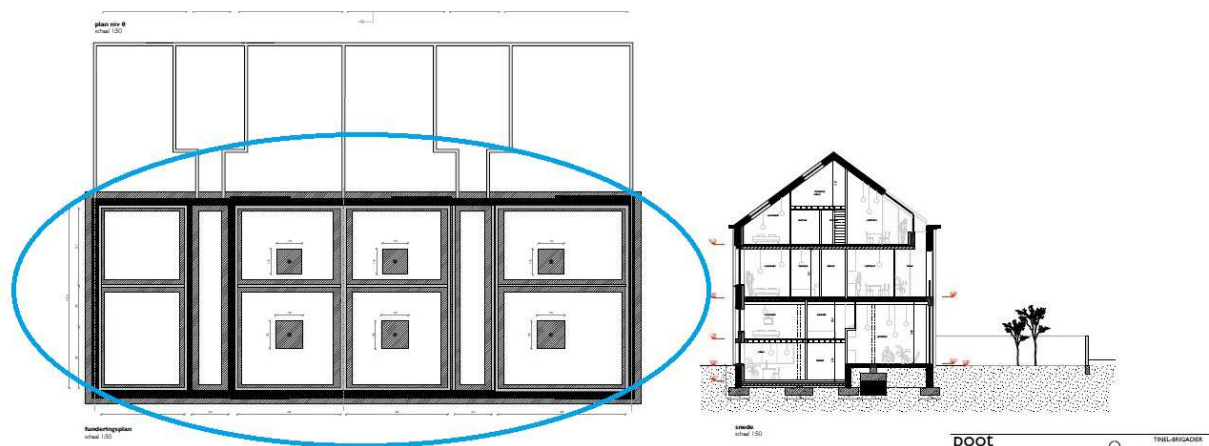
Gebouw 'Brigadier'

Gebouw Brigadier wordt gerenoveerd, het betreft hier geen nieuwbouw. Binnenin het bestaande gebouw wordt de westelijke helft van het gebouw (ca.300m²) verdiept ten opzichte van het maaiveld aan de Kattenbleekstraat (maaiveld tussen 5.99m+TAW (noorden) en 5.65m+TAW (zuiden)). De bovenzijde van de nieuwe vloerplaat zal hier op -1m onder maaiveld liggen. Hierbij dient nog de dikte van de vloerplaat gerekend te worden (ca. 30 à 40cm). De afgraving zal dus reiken tot op een diepte van 4.60m+TAW in het noorden à 4.35m+TAW in het zuiden.

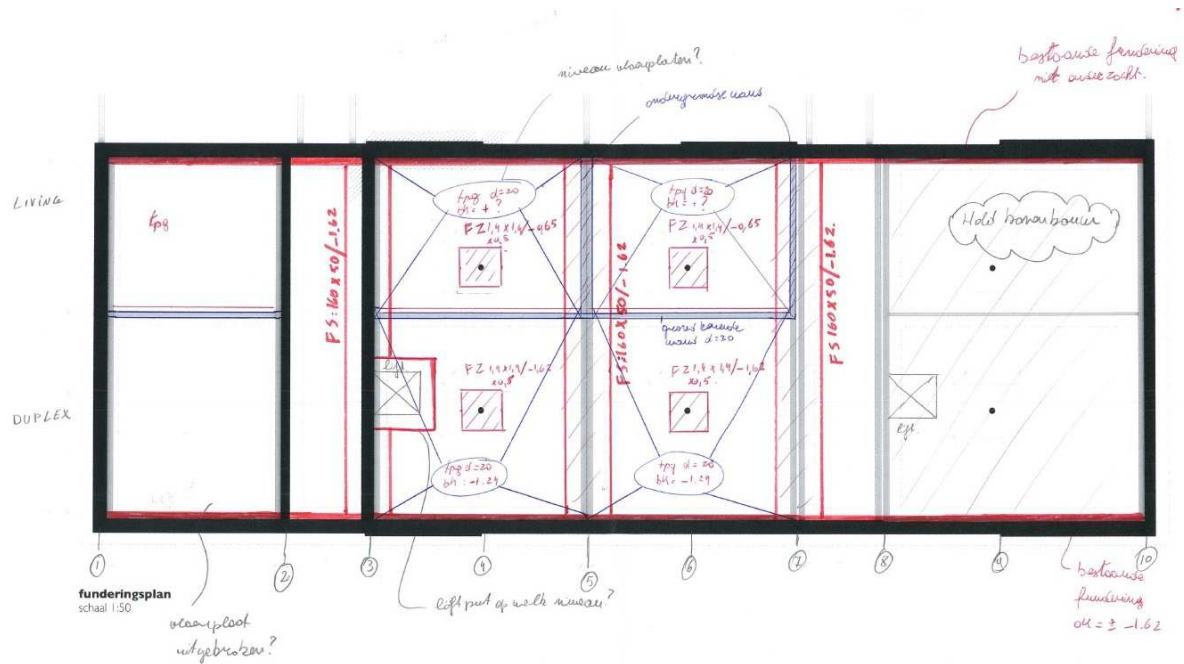
Er worden 6 nieuwe pijlers gebouwd (ter vervanging van de huidige dragende pijlers) met een fundering van 140x140cm, met de onderzijde op ca. -2m onder maaiveld voor wat de drie pijlers in het westen betreft. De diepte van de drie oostelijke pijlers is nog niet gekend.

Een nieuwe tussenmuur parallel aan de straat (noord-zuid gericht), wordt gefundeerd op dezelfde diepte, met een vrij geringe breedte (muur ca. 30cm dik en fundering is enkel een vertrapping naar het oosten).

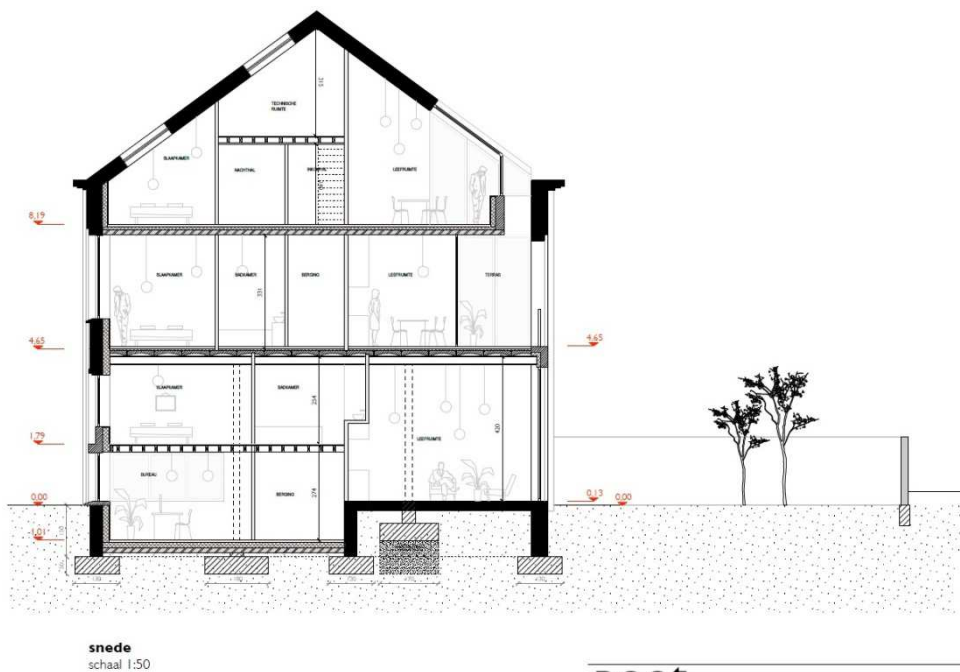
In de dwarsrichting van het gebouw (oost-west gericht) worden drie nieuwe scheidingsmuren gepland, naast de twee reeds bestaande tussenmuren. De fundering hiervan is 0.5m breed en wordt aangezet op een diepte van 1.62m onder maaiveld, waarbij het maaiveld tussen 5.99m+TAW (noorden) en 5.65m+TAW (zuiden) ligt, dus tot op een diepte van ca. 4.40m+TAW à 4m+TAW.



Figuur 8: funderingsplan hoofdgebouw Brigadier, de zwarte muren zijn de reeds bestaande muren, de grijze muren en kolommen zijn nieuw te bouwen.



Figuur 9: funderingsplan hoofdgebouw Brigadier, met aanpassingen aan de realiteit



poot
architectuur



TINEL-BRIGADIER
Voorontwerp 23 05 2017

Figuur 10: hoofdgebouw Brigadier, doorsnede oost-west

8/6/17

houter constructie

plaat op welke grens d = 20 cm

Betonnen bestend

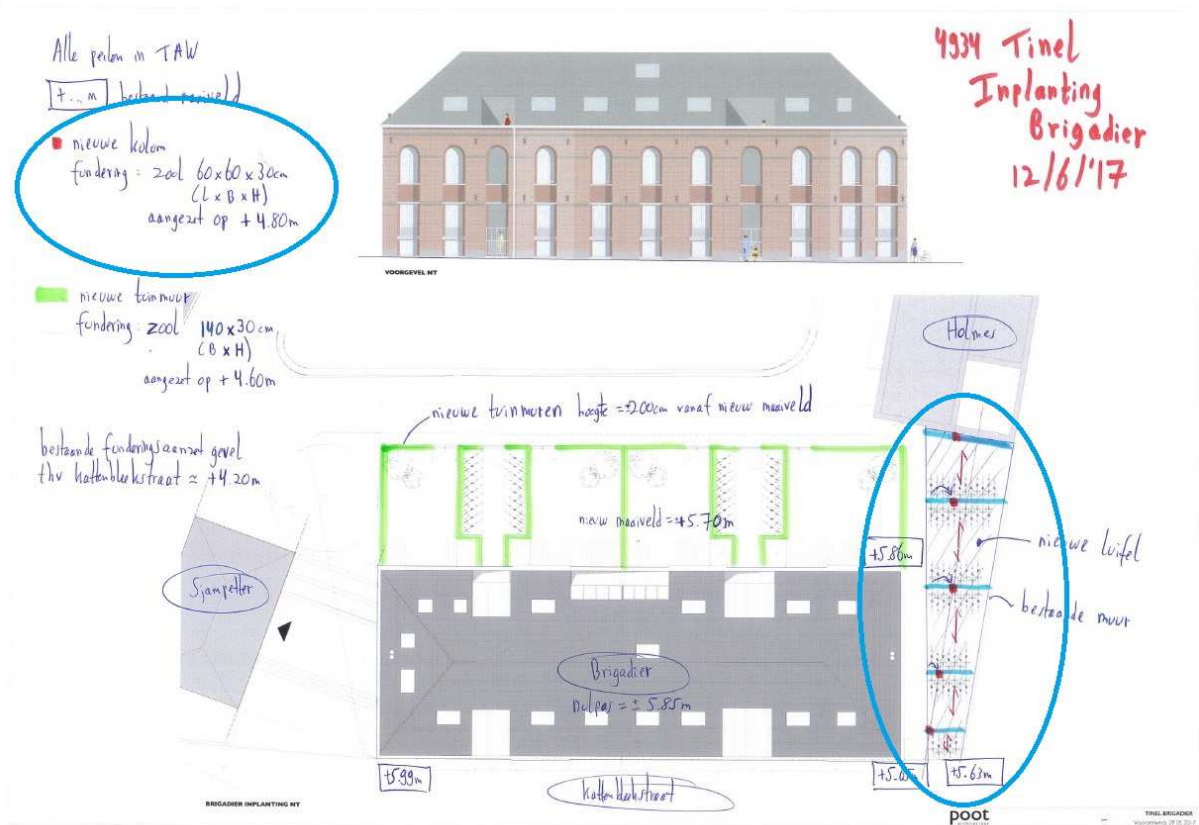
Betonnen bestend = niet onderzocht

sne de

schaal 1:50

Gebouw 'Brigadier' fietsenstalling

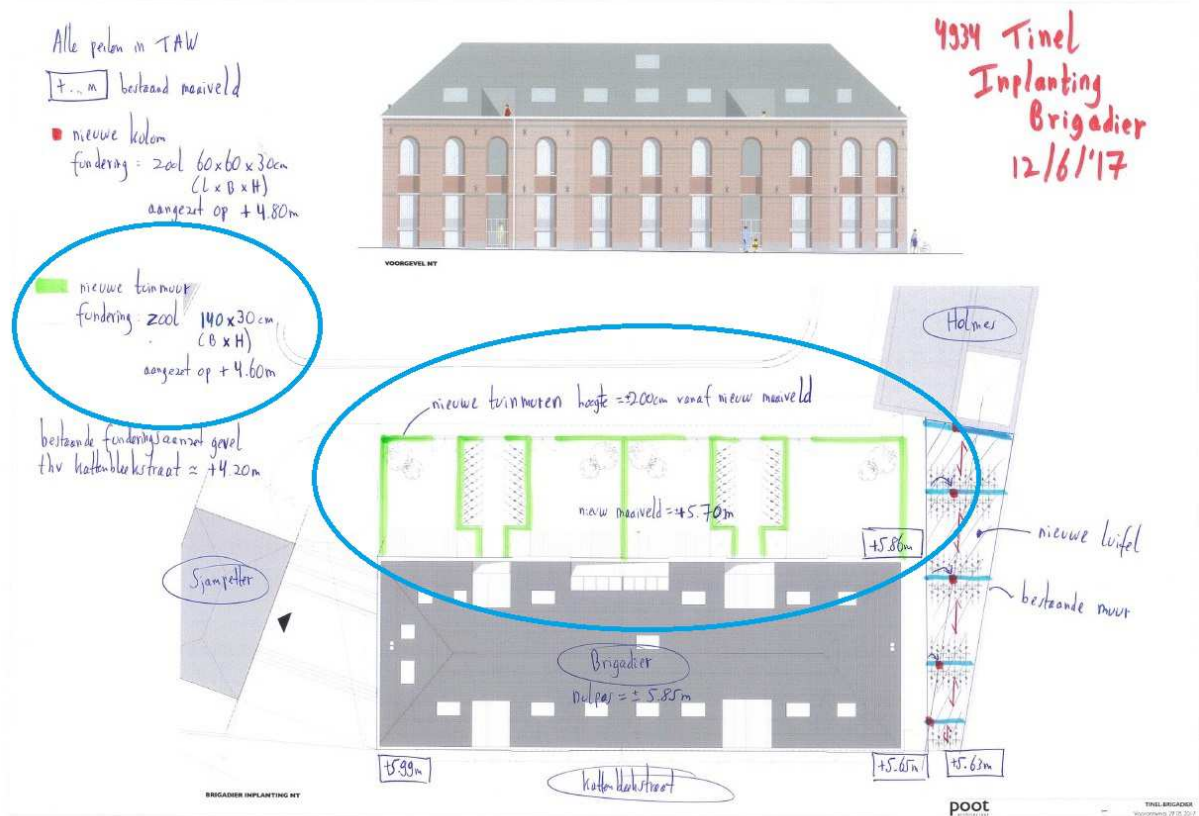
14



Figuur 12: Funderingsprincipe fietsenstalling

Gebouw 'Brigadier' tuin

Voor de aanleg van de tuinen behorend bij gebouw Brigadier, worden er nieuwe tuinmuren gebouwd. Deze hebben een funderingszool van ca. 140x30cm (uitgravingsbreedte ca. 2m), de diepte reikt tot op 4.60m+TAW.



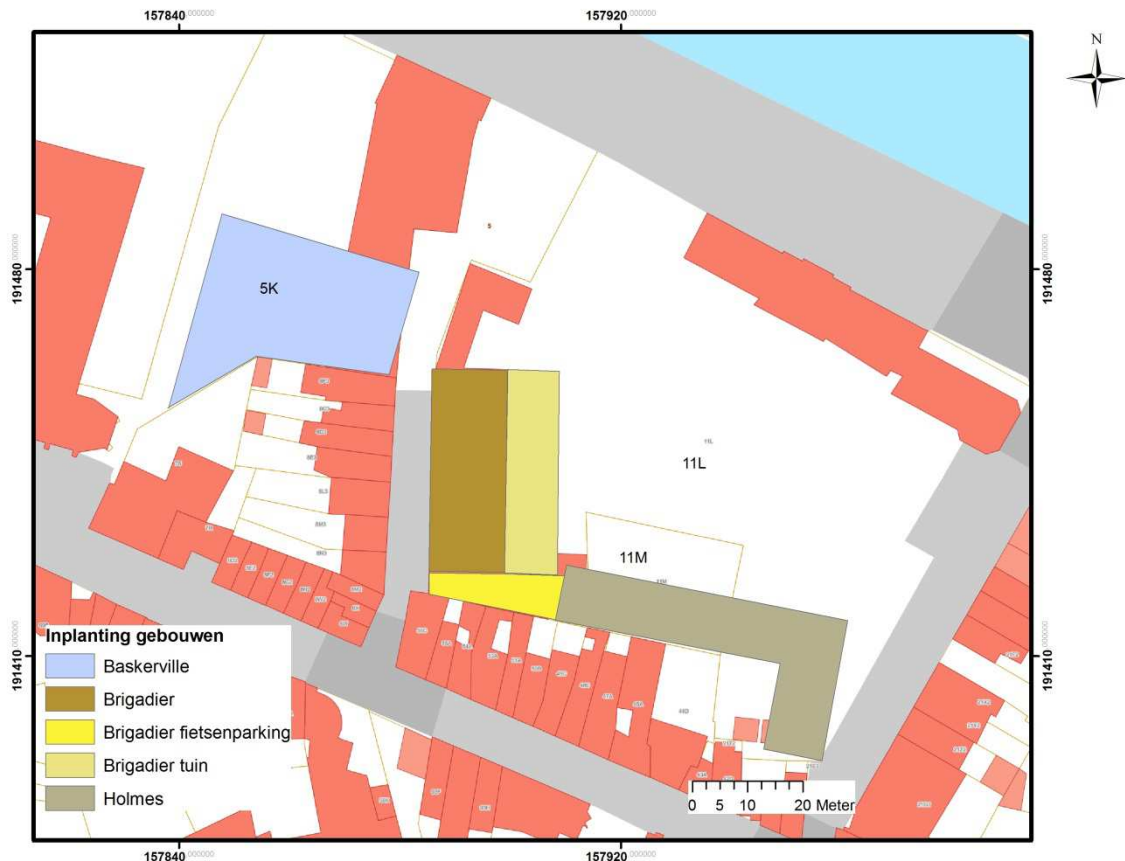
Figuur 13: funderingsprincipe tuinmuren Brigadier

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 verstoorde zones in kaart gebracht. Wanneer we de geplande ingrepen confronteren met de resultaten van het assessmentrapport, blijkt dat de impact van de geplande werken variërend is. Dit wordt hieronder verder uitgewerkt per zone.



Figuur 14: Kadasterkaart met aanduiding van de zone waar archeologisch erfgoed verwacht wordt. (bron: www.geopunt.be -GIS Stad Mechelen)



Figuur 15: Kadasterkaart met weergave van de inplanting van de gebouwen. (bron: www.geopunt.be - GIS Stad Mechelen)

Gebouw 'Baskerville'

- Oppervlakte: ca. 900 m²
- Fundering: fundering op betonstroken met een funderingsaanzet op 4.60m+TAW. Op het binnenplein van het U-vormige gebouw worden twee sceptische putten en een infiltratieput voorzien. De geplande verstoring reikt hier tot een diepte van ca. 4.10m+TAW (mail 19/04/2017).
- Geen archeologisch erfgoed meer aanwezig (opgraving 2017B78, archeologierapport 57)

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

Gebouw 'Holmes'

- Oppervlakte: ca. 689m²
- Fundering: lange vleugel parallel aan de Jodenstraat funderingen tot op 5m+TAW, korte vleugel dwars op de Jodenstraat tot op 4.75m+TAW.
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.50m+TAW
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.50m+TAW
- Aanwezige verstoringen: geen (afgezien van reeds gebouwde electriciteitscabine).

Op basis van deze gegevens kunnen we besluiten dat de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed groot is voor wat betreft de archeologische sporen gelegen tussen

5.50m+TAW en 5m+TAW (lange vleugel) en tussen 5.50m+TAW en 4.75m+TAW (korte vleugel). De moederbodem blijft onaangeroerd. Ook het waterbekken dat verwacht wordt onder gebouw Holmes, blijft onaangeroerd (indien nodig worden er overkragende funderingen voorzien), aangezien de bovenzijde hiervan naar verwachting gelijk ligt met de moederbodem (op basis van reeds onderzochte waterbekkens op de site Tinel en Stompaertshoek).

Gebouw 'Brigadier' fietsenstalling

- Oppervlakte : ca. 140m²
- Fundering: 5 funderingskolommen van 60x60cm breed, tot op een diepte van 4.80m+TAW. De aanleg van de vloer zal maar ongeveer 20cm diep gaan (van op het maaiveld van ca. 5.65m+TAW)
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.50m+TAW
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.60m+TAW

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

Gebouw 'Brigadier' tuin

- Oppervlakte: ca. 350m²
- Fundering: nieuwe tuinen met een funderingszool van ca. 140x30cm (uitgravingsbreedte ca. 2m), de diepte reikt tot op 4.60m+TAW. De dichtheid van de nieuw te bouwen tuinen is eerder laag.
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.50m +TAW
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.60m+TAW

Op basis van deze gegevens kunnen we besluiten dat de impact van de ingreep eerder beperkt is.

Gebouw 'Brigadier'

- Oppervlakte: ca. 502m²
- Fundering: Gebouw Brigadier wordt gerenoveerd, het betreft hier geen nieuwbouw. Binnenin het bestaande gebouw wordt de westelijke helft van het gebouw (ca.300m²) verdiept ten opzichte van het maaiveld aan de Kattenbleekstraat, de afgraving zal dus reiken tot op een diepte van 4.60m+TAW in het noorden à 4.35m+TAW in het zuiden. Er worden 6 nieuwe pijlers gebouwd (ter vervanging van de huidige dragende pijlers) met een fundering van 140x140cm, met de onderzijde op ca. -2m onder maaiveld (ca. 3.65m+TAW in het noorden à 4m+TAW in het zuiden) voor wat de drie pijlers in het westen betreft. De diepte van de drie oostelijke pijlers is nog niet gekend. Een nieuwe tussenmuur parallel aan de straat (noord-zuid gericht), wordt gefundeerd op dezelfde diepte, met een vrij geringe breedte (muur ca. 30cm dik en fundering is enkel een vertrapping naar het oosten). In de dwarsrichting van het gebouw (oost-west gericht) worden drie nieuwe scheidingsmuren gepland, naast de twee reeds bestaande tussenmuren. De fundering hiervan is 0.5m breed en deze wordt aangezet op een diepte van 1.62m onder maaiveld, waarbij het maaiveld tussen 5.99m+TAW (noorden) en 5.65m+TAW (zuiden) ligt, dus tot op een diepte van ca. 4.40m+TAW à 4m+TAW.
- Aanwezigheid archeologische sporen mogelijk vanaf ca. 5.50m+TAW.
- Moederbodem met archeologische sporen op ca. 4.60 m+TAW.

Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat de impact van de geplande ingrepen hoog is, zowel de diepte van de verstoringen als de dichtheid van de verstoringen liggen hoog.

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 gedeeltelijk verstoord worden. Een behoud *ex situ* wordt aanbevolen, een **archeologische opgraving** is de enige wijze om in bepaalde zones 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. Voor zone Holmes worden de sporen in de moederbodem **in situ behouden** (zie hieronder voor de maatregelen). Voor een aantal zones worden geen maatregelen voorzien.

Programma van Maatregelen

Programma van Maatregelen gebouw 'Baskerville'

Aangezien hier geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is, worden er geen maatregelen voorzien.

Programma van Maatregelen gebouw 'Holmes'

Aangezien de waarde van het archeologisch erfgoed hier middelhoog tot hoog is (bleekweide en mogelijke sporen van Joodse aanwezigheid) én de oppervlakte van de geplande ingrepen bovendien groot genoeg is om het potentieel van de archeologische sporen waar te maken, wordt hier een archeologische opgraving aanbevolen. Aangezien de moederbodem hier onaangeroerd blijft, wordt er geen steentijdonderzoek voorzien.

Afbakening op te graven zone

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 d.w.z. tot op 5m+TAW voor wat betreft de lange vleugel parallel aan de Jodenstraat en tot op 4.75m voor wat betreft de korte vleugel dwars op de Jodenstraat. Deze afbakening gaat uit van de situatie dat het funderingsplan niet gewijzigd wordt (zie 'risicofactoren').



Figuur 16: 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 de bleekweide met bijhorende bebouwing, aangezien de moederbodem met middeleeuwse sporen in situ behouden blijft. De archeologische opgraving zal dus vooral streven naar kenniswinst betreffende de aanleg en het functioneren van terreinen met bleekweides. Het waterbekken dat vermoedelijk binnen deze zone aanwezig is, ligt naar verwachting onder de verstoringsdiepte. De onderzoeksvragen die hierop betrekking hebben, zullen vermoedelijk niet van toepassing zijn. Voor in geval het waterbekken tegen verwachting in echter toch aangesneden zou worden, wordt het mee opgenomen in het onderdeel 'onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode en onderzoekstechnieken....'.

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, al is het onduidelijk of deze sporen aangesneden zullen worden bij een geringe verstoringsdiepte....

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?

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?

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode en onderzoekstechnieken

Deze strategie, methode en technieken gaan uit van de situatie dat het funderingsplan niet gewijzigd wordt.

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.



Figuur 17: 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 verstoringdiepte (5m+TAW voor werkputten 1 en 2, 4.75m+TAW voor werkput 3)
- Het gaat om een site met complexe verticale stratigrafie. De opgraving verloopt conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.
- 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 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 wanneer in een 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.

Maatregelen behoud in situ

Zowel het eerste vlak als het tweede vlak op verstoringsdiepte bevinden zich waarschijnlijk op/midden in de bleekweide. Naar verwacht zal er ongeveer een pakket van 50 cm (lange vleugel) tot 25cm (korte vleugel) homogeen zand van de bleekweide een buffer vormen tussen de afgravingsdiepte en de moederbodem met sporen, waaronder grondsporen en het langgerekt waterbekken. Dit lijkt voldoende te zijn om deze sporen te beschermen tegen beschadiging. Er worden geen verdere maatregelen voorzien.

Deze maatregelen gaan uit van de situatie dat het funderingsplan niet gewijzigd wordt (zie 'risicofactoren'). Indien het funderingsplan wijzigt, vervalt ook de buffer tussen afgravingsdiepte en de archeologische sporen in de moederbodem.

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.

Duur van de opgraving

De duur van de opgraving wordt geschat op 10 werkdagen. Deze termijn gaat uit van de situatie dat het funderingsplan niet gewijzigd wordt (zie 'risicofactoren').

Kostenraming

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. Deze kostenraming gaat uit van de situatie dat het funderingsplan niet gewijzigd wordt (zie 'risicofactoren').

Vorbereiding: termijn geschat op 2 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	2	870 euro
TOTAAL voorbereiding				870 euro

Veldwerk: termijn geschat op 10 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435 euro	10	4350 euro
archeoloog-assistent	3	387 euro	10	11610 euro
kraan met kraanman	1	532 euro	5	2675 euro
transport kraan	2	181	-	362 euro
werfinrichting	-	-	-	ca. 800 euro
TOTAAL veldwerk				19797 euro

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 10 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs (incl. BTW)	aantal dagen	totaal (incl. BTW)
assistent-archeoloog	1	387	10	3870 euro
TOTAAL verwerking				3870 euro

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

materiaal	prijs per eenheid (incl. BTW)	aantal eenheden (schatting)	totaal incl. BTW
aardewerk	25	50	1250 euro
dierlijk bot	12	25	300 euro
macroresten	60	5	300 euro
pollen	60	1	60 euro
TOTAAL assessment			1910 euro

Rapportering: termijn geschat op 20 werkdagen

Uitvoerder	aantal	dagprijs incl. BTW	aantal dagen	totaal incl. BTW
veldwerkleider	1	435	20	8700 euro
TOTAAL rapportering				8700 euro

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	5	125 euro
overige	25 euro	5	125 euro
assessment	ca. 400 euro	0.5	ca. 400 euro
TOTAAL conservatie			1300 euro

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

TOTAAL opgraving Holmes: 36447 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.).

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:

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.

Het risico bestaat dat de opgegraven zone afwijkt van de op te graven zone, om dit te vermijden dient de contour van het gebouw op het terrein uitgezet te worden door de landmeter bij aanvang van de opgraving.

Verder bestaat het risico dat het funderingsplan nog aangepast wordt aan de realiteit naargelang de draagkracht van de grond, waardoor bij de bouwwerken dieper gegraven wordt dan momenteel voorzien en er archeologische sporen ongeregistreerd zouden verdwijnen. Indien het funderingsplan

wijzigt en de funderingen dieper reiken dan hier voorzien (5m+TAW voor werkputten 1 en 2 en 4.75m+TAW voor werkput 3), dient de diepte van de op te graven zone mee gewijzigd te worden. Overleg tussen de leidinggevend archeoloog, de stabiliteitsingenieur en de uitvoerder van de bouwwerken zal dan vereist zijn, ten laatste op het moment dat het tweede vlak van de eerste werkput open ligt. Indien blijkt dat de moederbodem toch aangesneden zal worden bij de bouwwerken, dient deze mee opgegraven te worden en verdubbelt de opgravingstermijn en verdubbelen de kosten voor de opgraving. De sporen die zich in de moederbodem bevinden, dienen dan immers mee opgegraven te worden! De opgraving van deze sporen veroorzaakt kuilen in de natuurlijke bodem die terug opgevuld worden met de uitgegraven grond, hiermee dient door de uitvoerder van de bouwwerken rekening gehouden 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, opgraving inclusief moederbodem) kunnen ongeveer 5 dozen aardewerk verwacht worden (doos 60x40x16cm), ongeveer een halve doos dierlijk bot (doos 60x40x16cm) en ongeveer 204 stuks metaal, voornamelijk van de bleekweide. Qua glas en leer kan er per vondstcategorie ongeveer één emmer van 5L 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 (6 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. 1 stuk.

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 'Brigadier'

Brigadier fietsenstalling

De waarde van het archeologisch erfgoed is hier weliswaar middelhoog (bleekweide en moederbodem met sporen van onbekende aard), maar de geplande ingrepen zijn niet groot genoeg om het potentieel van de archeologische sporen waar te maken. Er worden bijgevolg geen maatregelen voorzien.

Brigadier tuin

De waarde van het archeologisch erfgoed ligt hier weliswaar middelhoog (bleekweide en moederbodem met sporen van onbekende aard), maar de geplande ingrepen zijn niet groot genoeg om het potentieel van de archeologische sporen waar te maken. Er worden bijgevolg geen maatregelen voorzien.

Brigadier

De waarde van het archeologisch erfgoed ligt hier middelhoog (mogelijke bleekweide onder de 19^{de}-eeuwse 'tuin met gebouw' en moederbodem met sporen van onbekende aard). De oppervlakte van de geplande ingrepen is in zijn totaliteit ook groot genoeg om het potentieel van de sporen te realiseren, al is het op de totaliteit van de ganse Tinelsite een eerder kleine ingreep.

De ingrepen zullen echter zeer gefaseerd en lokaal plaatsvinden aangezien de huidige dragende pijlers verwijderd dienen te worden voor de bouw van de nieuwe pijlers en er stutten zullen nodig zijn om het gebouw tussentijds te schoren. De exacte bouwwijze en inplanning van de verschillende ingrepen is momenteel nog niet duidelijk. Gezien de technische complexiteit van de bouw en het feit dat de sporen altijd slechts gefragmenteerd zichtbaar zullen zijn door de fasering van de ingrepen, wordt hier geen archeologisch onderzoek aanbevolen. Er worden bijgevolg geen maatregelen voorzien.