

Molseweg 164, Geel

Programma van Maatregelen

Auteur:

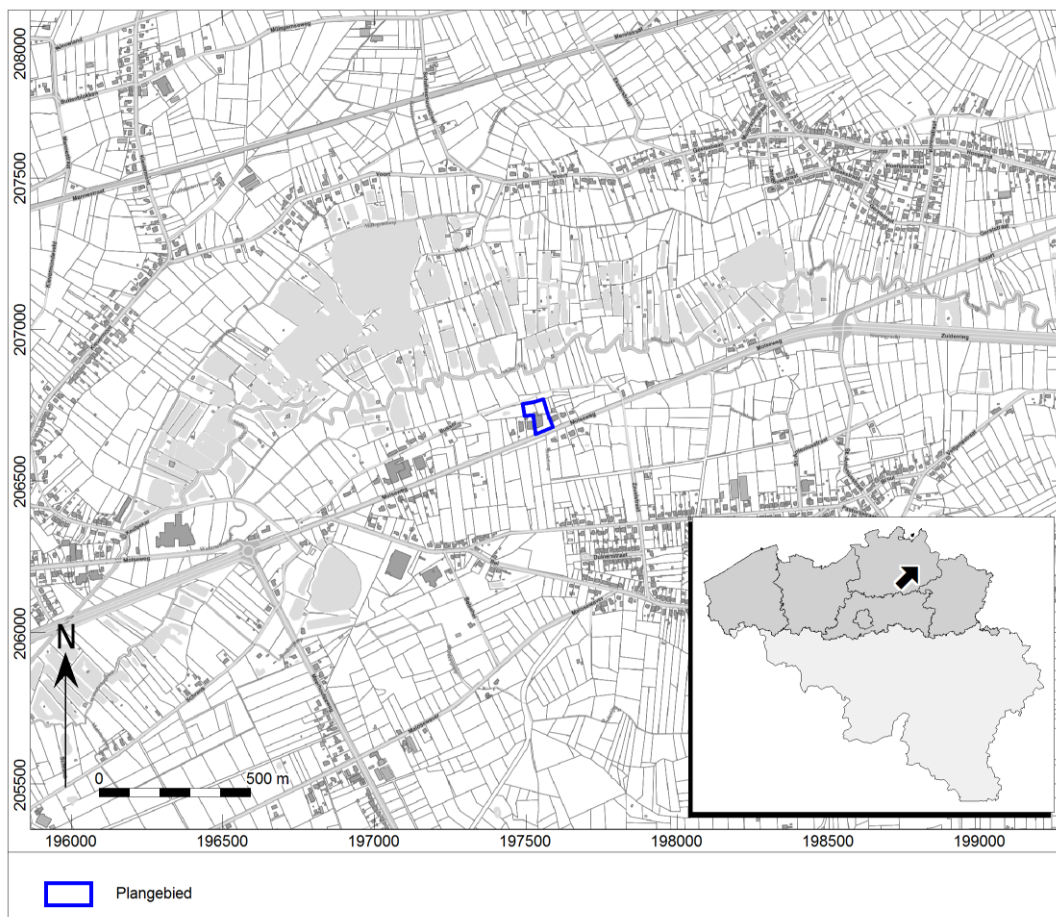
C. Dockx (bureauonderzoek, veldwerkleidster)

Autorisatie:

X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in februari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Molseweg 164 te Geel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek met controleboringen en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuwe autoshowroom voor particuliere wagens met werkplaats, kantoren en omliggende infrastructuur.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek en de controleboringen is er een archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Laat-Paleolithicum (Laat-Pleistoceen) tot en met de late middeleeuwen.

2 Aanleiding van het onderzoek

De geplande werken omvatten het optrekken van een nieuwe autoshowroom voor particuliere wagens met werkplaats, kantoren en omliggende infrastructuur. Om van start te kunnen gaan met deze geplande werken, dient de bestaande bebouwing en verharding eerst opgebroken te worden. Deze sloopwerken situeren zich voornamelijk op perceel 672c.

Nadien gaat men van start met de opbouw van de showroom. De oppervlakte van dit nieuwe handelspand zal ca. 1214,35 m² bedragen. De funderingsaanzet bevindt zich op ca. 3,79 m diepte. Daarnaast wordt ook het volledige gebouw onderkelderd. Deze kelder zal men uitgraven tot op een diepte van ca. 4 m en aanleggen tot op een diepte van ca. 3,60 m.

Tevens wordt er een liftput uitgraven tot op een diepte van ca. 6,05 m en aangelegd tot op een diepte van ca. 5,54 m. Verder wordt er ook een parkeerkelder met inrit voorzien tot op een diepte van ca. 3,85 m.

Verder wordt er rondom de nieuwe showroom een waterdoorlatende klinkerverharding aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 1286,58 m². Hiervoor zal men tot op een diepte van ca. 0,70 m uitgraven.

Tevens worden er tien parkeerplaatsen voorzien waarvan zeven in grasdallen worden aangelegd. Deze hebben een oppervlakte van ca. 52,20 m² en een diepte van ca. 0,70 m.

Aan de achterzijde van de showroom, op de grens met perceel 674a, wordt de verharding aangelegd in grasdallen met een oppervlakte van ca. 81,75 m² en een diepte van ca. 0,70 m.

De overige oppervlakte van perceel 672c wordt ingericht als groenzone die voorzien wordt van streekgebonden groenaanplanting.

Tot slot worden de riolering en nutsleidingen voorzien. Om deze aan te leggen, wordt er tot op een diepte van ca. 70 cm rondom het gebouw en tot op een diepte van ca. 130 cm ter hoogte van de rooilijn. Voor de aanleg van de nutsleidingen mag men van dezelfde dieptes uitgaan.

Daarnaast worden er enkele putten aangelegd. Zo worden de hemelwaterputten op een diepte van ca. 290 cm geplaatst. De septische putten worden op een diepte van ca. 245 cm geplaatst. Op deze manier bevindt de bovenzijde van elke put zich op ca. 70 cm –mv.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast door de geplande werken.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied zich op fluviatiele afzettingen bevindt die deels uit het Laat-Pleistoceen en deels uit het Holoceen dateren. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van deze fluviatiele afzettingen, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum (Laat-Pleistoceen) voorkomen. Verder bestaat het plangebied hier – volgens de bodemkaart - deels uit een noordelijke Zcg-bodem, een Zeg-bodem en een zuidelijke Zdg3-bodem. Dit zijn droge tot natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. De controleboringen hebben echter aangetoond dat deze bodemtypes niet aanwezig zijn in het zuidelijke deel van het plangebied. Het is gebleken dat het eerder om een vergraven A/Cpb-horizont gaat, waarbij een dik plaggendek abrupt overgaat in het onverstoord moedermateriaal. Landschappelijk is het plangebied eerder laag gelegen op een hoogte tussen 21,6 en 23,2 m +TAW in een vallei op ca. 155 m van de Molse Nete.

Uit de omgeving zijn voornamelijk losse vondsten uit de Metaaltijden bekend. CAI-nummer 101341 en 101871 betreffen beiden sporen van begraving en urnen en urnfragmenten uit de IJzertijd. Daarnaast betrof CAI-nummer 161281 een schans uit de 17^{de} eeuw. Verder werden nog enkele zones gekarteerd als 'zone waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt' en werd er een beschermd cultuurhistorisch landschap, een beheersplan van onroerend erfgoed en een landschapsatlasrelict gekarteerd. Het plangebied valt deels binnen dit landschapsatlasrelict. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het projectgebied werd tot op heden nog niet uitgevoerd. Toch wijzen deze meldingen op een menselijke aanwezigheid in het verleden.

Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Pas op de luchtfoto van 1971 is te zien dat het plangebied voor het eerst werd bebouwd. Van de omgeving van het plangebied is geen historische informatie beschikbaar.

Op basis van bovenstaande gegevens geldt voor het plangebied een archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Uit de controleboringen is gebleken dat er zich binnen het plangebied een vrij dik plaggendek bevindt en dat het archeologische niveau zich op een diepte tussen 65 tot 100 cm –mv bevindt. Een plaggendek ontstaat doordat mensen mest en plaggen op het land verdelen en het dan ompspitten, zodat de lokale bodem ermee vermengd. Archeologische steentijdresten bevinden zich doorgaans aan het oorspronkelijke maaiveld, waardoor zij met deze mest en plaggen omgespit en in het plaggendek worden opgenomen. Bijgevolg kunnen deze resten zich in de E- en B-horizont bevinden van het oorspronkelijke bodemprofiel. Daarnaast is het plangebied ook eerder laag gelegen in een vallei op ca. 155 m van de Molse Nete. Bijgevolg is er nog steeds een verwachting voor steentijdresten voor het gehele plangebied, ondanks de verhardingen en bebouwingen.

Verder is er een archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Vindplaatsen vanaf het Neolithicum kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor of, zoals hier, onder het plaggendek op een diepte tussen 65 en 100 cm –mv. Onder een beschermend plaggendek kunnen zich nog intacte sporen uit deze perioden bevinden. Dit geldt voor het gehele plangebied, ondanks de aanwezigheid van de verhardingen en de bebouwing in het zuidelijke deel.

Tot slot is er geen archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd aangezien het plangebied volgens de historische kaarten onbebouwd is gebleven tot in de jaren '70.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Voor het plangebied werden een bureauonderzoek en controleboringen uitgevoerd, maar verder onderzoek is nog niet mogelijk. Het plangebied is momenteel nog bebouwd en verhard en deze structuren moeten eerst gesloopt worden. Daarom zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Er wordt voorgesteld om vervolgonderzoeken uit te voeren nadat de huidige bebouwing en verharding is opgebroken en gesloopt. Op basis van het bureauonderzoek is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Dit werd onder andere gedaan door het bepalen van de ligging van het plangebied in het landschap, op basis van het landschappelijke kenmerken, het gebruik van kaartmateriaal, omringend archeologisch onderzoek en het uitvoeren van controleboringen.

4.1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Binnen het plangebied werd er op basis van het bureauonderzoek een Zcg-bodem, een Zeg-bodem en een Zdg3-bodem verwacht. Dit zijn droge tot natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Op basis van de controleboringen werd echter vastgesteld dat deze bodemtypes niet aanwezig zijn in het zuidelijke deel van het plangebied. Het is gebleken dat het eerder om een vergraven A/Cpb-horizont gaat, waarbij een dik plaggendek abrupt overgaat in het onverstoorde moedermateriaal.

Aangezien de locatie van de geplande werken binnen het plangebied momenteel bebouwd en verhard is en er mogelijk een plaggendek gesitueerd is binnen het plangebied, bestaat de mogelijkheid dat het bodemarchief in het verleden nog niet verstoord werd. Er is echter geen verdere informatie over deze huidige bebouwing en verharding waardoor niet uitgesloten kan worden dat er zich archeologische resten en/of sporen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de late middeleeuwen binnen het plangebied bevinden.

De historische gegevens betreffen voornamelijk losse vondsten uit de Metaaltijden. CAI-nummer 101341 en 101871 betreffen beiden sporen van begraving en urnen en urnfragmenten uit de IJzertijd. Daarnaast betrof CAI-nummer 161281 een schans uit de 17^{de} eeuw. Verder werden nog enkele zones gekarteerd als 'zone waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt' en werd er een beschermd cultuurhistorisch landschap, een beheersplan van onroerend erfgoed en een landschapsatlasrelict gekarteerd. Het plangebied valt deels binnen dit landschapsatlasrelict. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het projectgebied werd tot op heden nog niet uitgevoerd. Toch wijzen deze meldingen op een menselijke aanwezigheid in het verleden.

In het hele plangebied kunnen bijgevolg archeologische resten voorkomen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Dergelijke steentijdresten bevinden zich doorgaans aan het oorspronkelijke maaiveld, maar door de aanwezigheid van een plaggendek werden zij met deze mest en pluggen omgespit en in het plaggendek opgenomen. Bijgevolg kunnen deze resten zich in de E- en B-horizont bevinden van het oorspronkelijke bodemprofiel. Eventuele archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen te vinden zijn onder de bouwvoor of onder het plaggendek.

4.1.2 De waardering van de archeologische site

De archeologische site die hier mogelijk aanwezig kan zijn, dient behouden te worden omdat de archeologische informatie kan zorgen voor een vermeerdering van kennis van het gebied. De archeologische site zou niet in situ bewaard kunnen worden omwille van de geplande werkzaamheden. Om deze reden dient de site ex situ bewaard te worden.

4.1.3 De impactbepaling van de geplande werken

Om van start te kunnen gaan met de geplande werken, dient de bestaande bebouwing en verharding eerst opgebroken te worden. Deze sloopwerken situeren zich voornamelijk op perceel 672c en hebben een totale oppervlakte van ca. 2462 m². Het is niet bekend tot op welke diepte de funderingen van het huidige handelspand werden aangelegd, maar de aanleg van deze structuren hebben mogelijk reeds een versturende impact op het bodemarchief tot gevolg gehad.

De geplande werken omvatten de bouw van een nieuwe autoshowroom voor particuliere wagens met werkplaats, kantoren en omliggende infrastructuur met een totale oppervlakte van ca. 2500 m².

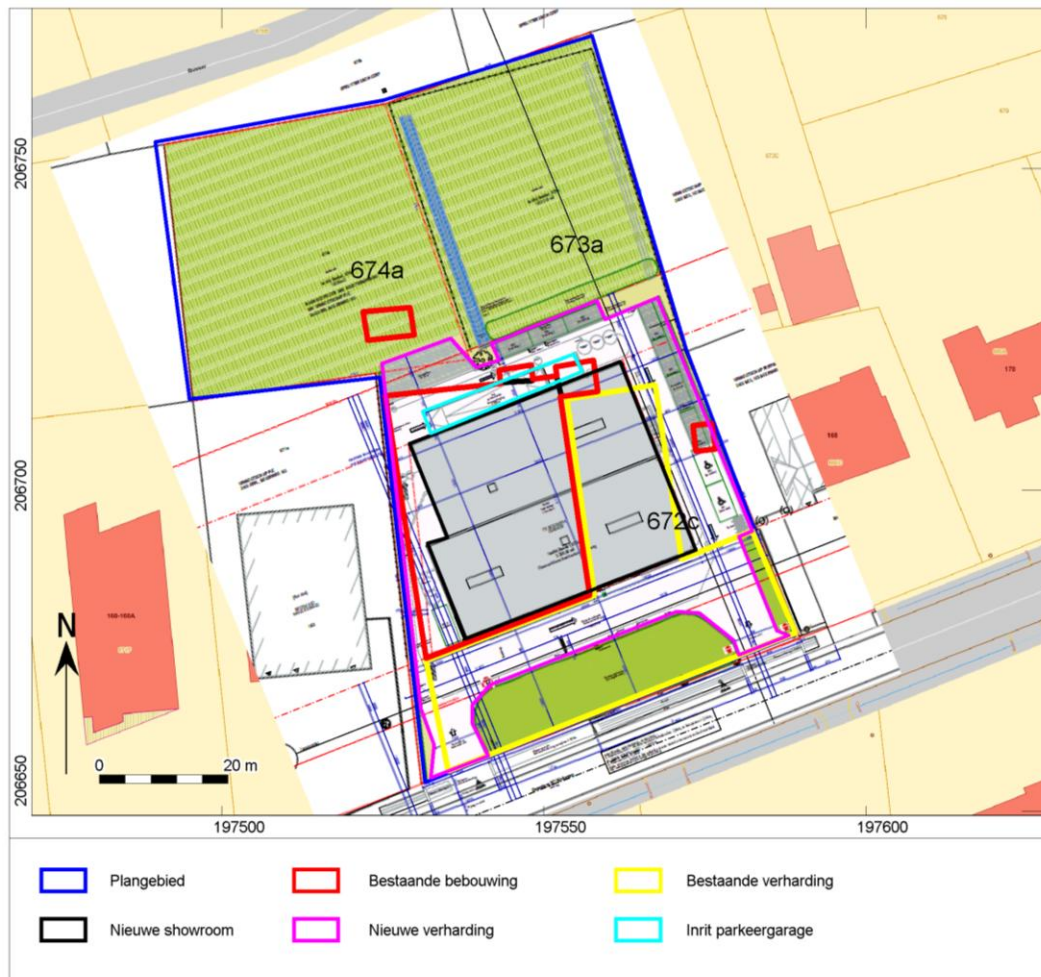
Voor de nieuwe autoshowroom zal men de funderingen aanleggen tot op een diepte van ca. 3,79 m en de kelder uitgraven tot op een diepte van ca. 4 m. De oppervlakte van dit gebouw bedraagt ca. 1214 m². Verder wordt er een liftput voorzien tot op een diepte van ca. 6,05 m en dient er een inrit voorzien te worden voor de parkeerkelder.

Rondom de nieuwe showroom wordt er een waterdoorlatende klinkerverharding aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 1286,58 m². Hiervoor zal men tot op een diepte van ca. 0,70 m uitgraven.

De overige oppervlakte van perceel 672c wordt ingericht als groenzone die voorzien wordt van streekgebonden groenaanplanting.

Tot slot worden de riolering en nutsleidingen voorzien tot op een diepte van ca. 70 cm rondom het gebouw en tot op een diepte van ca. 130 cm ter hoogte van de rooilijn. Voor de aanleg van de nutsleidingen mag men van dezelfde dieptes uitgaan.

Daarnaast worden er enkele putten aangelegd. Zo worden de hemelwaterputten op een diepte van ca. 290 cm geplaatst. De septische putten worden op een diepte van ca. 245 cm geplaatst. Op deze manier bevindt de bovenzijde van elke put zich op ca. 70 cm –mv.



Afb. 2. Gegeoreferend grondplan van de nieuwe toestand binnen het plangebied.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

4.1.4 De bepaling van de maatregelen

Het vooronderzoek, bestaande uit een bureauonderzoek en controleboringen concludeert dat het plangebied onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen over de archeologische waarde van het plangebied. De toekomstige werkzaamheden laten een behoud in situ niet toe. Op basis van de aardkundige gegevens kunnen archeologische resten voorkomen onder de bouwvoor of onder het plaggendek. Echter, de exacte aard, diepteligging en intactheid van eventuele archeologische relictten is niet gekend.

Omwille van deze reden dient er in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek plaats te vinden. Met dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Daarbij wordt er ook gekeken naar de graad van verstoring door de huidige bebouwing. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie op vuursteensites van de steentijd in te schatten. Vervolgens kan op basis van deze resultaten duidelijker bepaald worden of vervolgonderzoek mogelijk en aangewezen is.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente zijn nog maar weinig losse vondsten aan het licht gekomen en bijgevolg is er nog niet veel archeologisch onderzoek uitgevoerd. Als het bodemarchief op dit projectgebied nog intact blijkt te zijn, bestaat de kans dat in de bodem nog intacte archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn. Om deze resten en/of sporen in kaart te brengen, is een vervolgonderzoek nodig. Mogelijke vervolgonderzoeken zijn: veldkartering, geofysisch onderzoek, archeologisch waarderend en verkennend booronderzoek, proefputten en proefsleuven. Hieronder wordt besproken welke hiervan mogelijk zijn aangewezen voor het plangebied.

Veldkartering is niet van toepassing voor het plangebied omdat het terrein deels bebouwd is en deels uit grasland bestaat. Dit onderzoek kan echter alleen op een correcte manier uitgevoerd worden als de vondstzichtbaarheid dat toelaat, zoals bijvoorbeeld op een geploegde akker.

Vervolgens is geofysisch onderzoek geen goede methode voor dit projectgebied. Het terrein is immers nooit bebouwd of verhard geweest vanaf de Nieuwe Tijd tot en met de jaren '70. Het zal dan ook geen sporen vertonen van gebouwen uit deze latere perioden. Door dit onderzoek kunnen echter wel grondsporen en vergravingen aangetoond worden, maar deze methode is echter nog niet optimaal ontwikkeld en zal dus bijgevolg ook geen eenduidige resultaten bieden. Verder is het nauwkeurig geofysisch onderzoek zeer duur en zullen de kosten niet opwegen tegen de baten.

Indien op basis van het landschappelijk bodemonderzoek nog steeds een archeologische verwachting voor een site uit de Steentijd geldt, zal een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een verkennend en eventueel waarderend archeologisch booronderzoek. Dit is een goede methode om de verwachting voor resten uit de Steentijd te toetsen (verkennend) en eventueel aanvullend te begrenzen (waardierend). Ook kan hiermee de omvang en diepteligging van de site nader worden bepaald. Het advies voor een verkennend booronderzoek zal voortvloeien uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan vervolgens bekeken worden of een waarderend booronderzoek noodzakelijk is. Wanneer de locatie van de steentijdconcentratie vastgesteld is, dient overgegaan te worden tot proefputten.

Wanneer uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de verwachting voor steentijdresten laag of onbestaande is, dient er geen vervolgonderzoek in de vorm van verkennende en waarderende boringen uitgevoerd te worden.

Indien op basis van het landschappelijk bodemonderzoek nog steeds een verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen geldt, dan kan, na eventuele afronding van de voorgaande vooronderzoeken gericht op het vaststellen van eventuele steentijd vindplaatsen, de verwachting voor archeologische sporen daterend van het Neolithicum tot en met de middeleeuwen het best worden getoetst door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Echter, tenzij uit het landschappelijk bodemonderzoek naar voren is gekomen dat het gehele plangebied als volledig verstoord kan worden beschouwd, rekening houdend met het mogelijk voorkomen van laatmiddeleeuwse en/of Nieuwe Tijd sporen vanaf het maaiveld, dan dient er geen vervolgonderzoek meer uitgevoerd te worden.

Aangezien het plangebied momenteel nog deels bebouwd en verhard is, zal het programma van maatregelen worden ingediend volgens het uitgesteld traject.

5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	De bouw van een nieuwe autoshowroom voor particuliere wagens met werkplaats, kantoren en omliggende infrastructuur.
Locatie:	MOLSEWEG 164
Plaats:	GEEL
Gemeente:	GEEL
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	Geel, afdeling 1, sectie I, percelen 672c, 673a en 674a (deels)
Diepte bodemverstoring	5,54 m –mv
Oppervlakte plangebied	6226,20 m ² / 0,6 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	NO: 197.557,5 / 206.770,8 O: 197.589,2 / 206.667,4 Z: 197.531,3 / 206.654,8 ZW: 197.494,8 / 206.714,1 NW: 197.489,7 / 206.754,1
Projectcode	20171128
VEC-projectcode:	4190818 (bureauonderzoek)
Auteur:	X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) C. Dockx (bureauonderzoek, veldwerkleidster)
Autorisatie: ¹	X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	13/09/2017
Einddatum onderzoek:	09/02/2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, nieuwbouw

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

5.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hoofdstuk 2.

5.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hoofdstuk 3.

5.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Met het landschappelijk booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Dit levert gegevens op omtrent de archeologische potentie van het plangebied.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

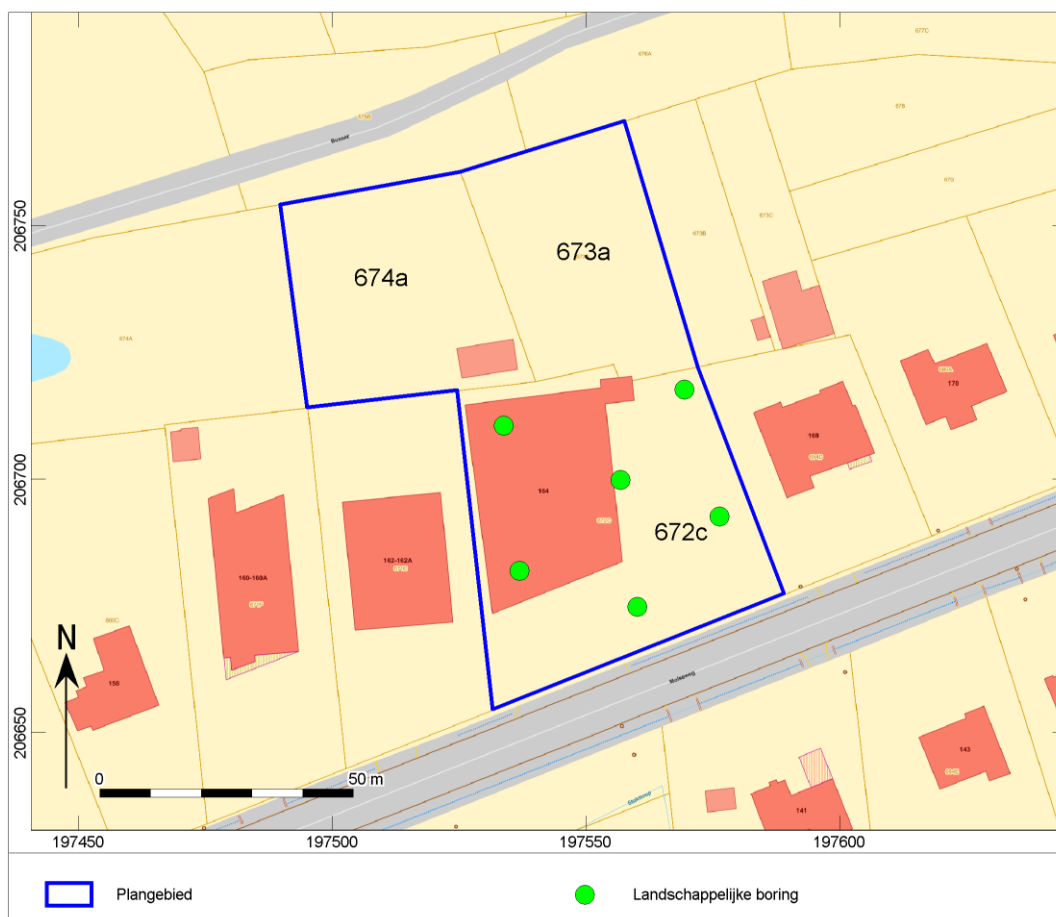
Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

5.5 Onderzoeksmethoden, -strategieën en –technieken

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied, zullen er boringen worden gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Rekeninghoudend met de natuurlijke en technische omstandigheden, zullen de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied worden geplaatst.

Aantal boringen:	6
Boorgrid:	In één raai met onderlinge boorafstand van 30 m.
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen



Afb. 3. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 en 12.

5.6 Competenties uitvoerders

Een aardkundige of assistent-aardkundige met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

6 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

6.1 Administratieve gegevens

Zie hoofdstuk 5.1

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hoofdstuk 2.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hoofdstuk 3.

6.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

6.4.1 Proefsleuvenonderzoek

Indien er een verwachting is van resten uit perioden die zich kenmerken door een sporenniveau, dan dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit zijn dan de mogelijke onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

6.5 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

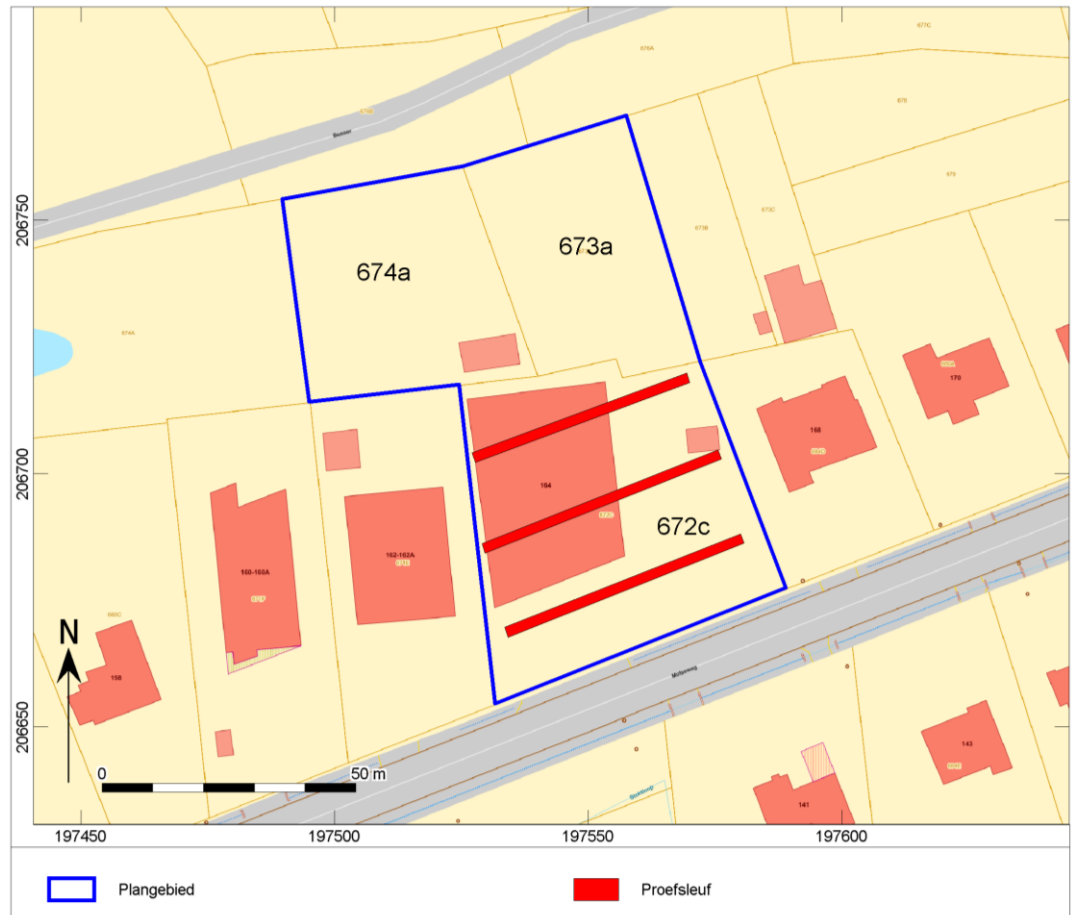
6.5.1 Proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er op basis van de intactheid van de bodem en de bodemkundige omstandigheden nog steeds een verwachting geldt op het voorkomen van archeologische resten of vondsten met een sporenniveau uit de periode van het Neolithicum t/m Nieuwe tijd, zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek.

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier voldoende oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Verder worden de proefsleuven gelijk verdeeld over het te bebouwen deel van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient op zich om een beter begrip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal zullen er drie proefsleuven worden gepland. Twee hiervan zullen een afmeting van 2 m x 50 m hebben en één zal een afmeting van 2 m x 45 m hebben. De werkputten krijgen een oostelijke oriëntatie en liggen op een tussenafstand van maximum 15 m uit elkaar. Indien nodig dient de ligging en oriëntatie van de proefsleuven aangepast te worden op basis van de uitkomsten van het landschappelijk bodemonderzoek. In totaal zullen de proefsleuven een oppervlakte van ca. 290 m² beslaan, wat zal overeenkomen met iets minder dan 10% van het plangebied. Er werd voor een breedte van 2 m gekozen om een betere dekkingsgraad van het plangebied te bekomen. De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. Verder zal er nog ruimte zijn om kijkvensters te plaatsen met een totale oppervlakte van circa 100 m² (iets meer dan 2,5% van het totale plangebied) om de zichtbaarheid op specifieke plaatsen te vergroten. De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd. De locatie voor het aanleggen van de kijkvensters zal bepaald worden door een erkend archeoloog. In totaal dient op deze wijze een oppervlakte van 390 m² onderzocht te worden middels de proefsleuven en de kijkvensters, wat overeen komt met net iets minder dan 12,5% van het plangebied. Vermoedelijk zal volstaan kunnen worden met de aanleg van één sporenvak.

Ter indicatie voor de plaatsing van de proefsleuven is in afbeelding 4 een voorstel voor een puttenplan bijgevoegd.



Afb. 4. De proefsleuvenkaart op het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.
- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van een archeoloog.
- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en stort wordt met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 2 x 2 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naargelang de bevindingen worden aangepast.
- Indien er sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- De selectie van materiaal in het veld vindt enkel plaats na overleg met en een beslissing daartoe van het bevoegd gezag.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een robotic Total Station (rTS). Met de rTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.
- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.
- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen wordt vervolgens stratigrafisch afgewerkt. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkommen om de 20 m. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan op gezag van de erkend archeoloog een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten wordt, indien nodig, een specialist geraadpleegd die, conform de Code van Goede Praktijk, deze archeologische resten verder onderzoekt en conserveert.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, zal de proefsleuf op verantwoordelijkheid van de erkende archeoloog worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.
- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.

Indien buiten archeologische of natuurlijke sporen lithisch of ander steentijdmateriaal aangetroffen wordt binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal ter evaluatie aan een deskundige voorgelegd, zodat een verdere terreinwaardering (via boringen, evaluatie van bewaring bodemprofiel, enz.) kan uitgevoerd worden. Indien steentijdvondsten aangetroffen worden in jongere archeologische of natuurlijke sporen, dienen deze vondsten ingezameld te worden. Bij aanwezigheid van veel vondsten of kleine vondsten (chips kleiner dan 1 cm) wordt de vulling van het spoor in bulk gerecupereerd en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 mm.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 8 en 12.

6.6 Competenties uitvoerders

6.6.1 Proefsleuvenonderzoek

De uitvoerders van het proefsleuvenonderzoek dienen volgende competenties te hebben:

- Een veldwerkleider: een erkend archeoloog die ruime ervaring heeft in het uitvoeren van proefsleuven in gebieden met plaggenbodems.
- Een archeoloog-assistent: een archeoloog die kennis heeft van het uitvoeren van proefsleuven.
- Een aardkundige: een aardkundige met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

6.7 Evaluatiecriteria

De voorgestelde onderzoeken worden als succesvol beschouwd en mogen afgerond worden wanneer aan de volgende criteria is voldaan:

- Landschappelijk booronderzoek: Beantwoording van alle onderzoeksvragen.

Het voorgestelde proefsleuvenonderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

- Beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats.
- In het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende opgraving.

Wanneer de vragen allemaal zowel betreffende de bodemopbouw, bodemkunde als archeologie beantwoord zijn, wordt het onderzoeksdoel als bereikt beschouwd.

6.8 Risico's

Volgende maatregelen worden getroffen om bestaande risico's bij de aanleg van de proefsleuven te beperken:

- Sleuven die dieper zijn dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf wordt ingericht en uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.
- De proefsleuven worden minstens drie meter van de perceelsgrenzen en de weg aangelegd om risico op verzakking van de bestaande gebouwen op de aanliggende percelen te vermijden en om te vermijden dat bestaande leidingen ter hoogte van de bestaande gebouwen worden geraakt.
- De werf wordt afgesloten voor mogelijk vandalisme en diefstal.

6.9 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk is, dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

6.10 Randvoorwaarden

De archeologische vervolgonderzoeken zullen moeten plaatsvinden in het uitgestelde traject vanwege nog aanwezige bebouwing en verharding. Het vervolgonderzoek kan daarmee pas plaatsvinden nadat de bebouwing en verharding verwijderd is. Om eventuele schade aan dieper liggende archeologische niveaus te voorkomen dient de sloop zich in eerste instantie te beperken tot de bovengrondse bebouwing en verhardingen, zoals vloerplaten. Diepere funderingen kunnen pas verwijderd worden na afronding van het archeologische vervolgonderzoek, wanneer ook de eventuele impact van het verwijderen van de funderingen bekend is.

6.11 Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 tot en met 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard. De tijdelijke opslag van documenten en materiaal zal plaatsvinden bij:

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge

Na afronding van het volledige onderzoek zullen de vondsten worden gedeponeerd in het archeologisch depot van de provincie Antwerpen.