



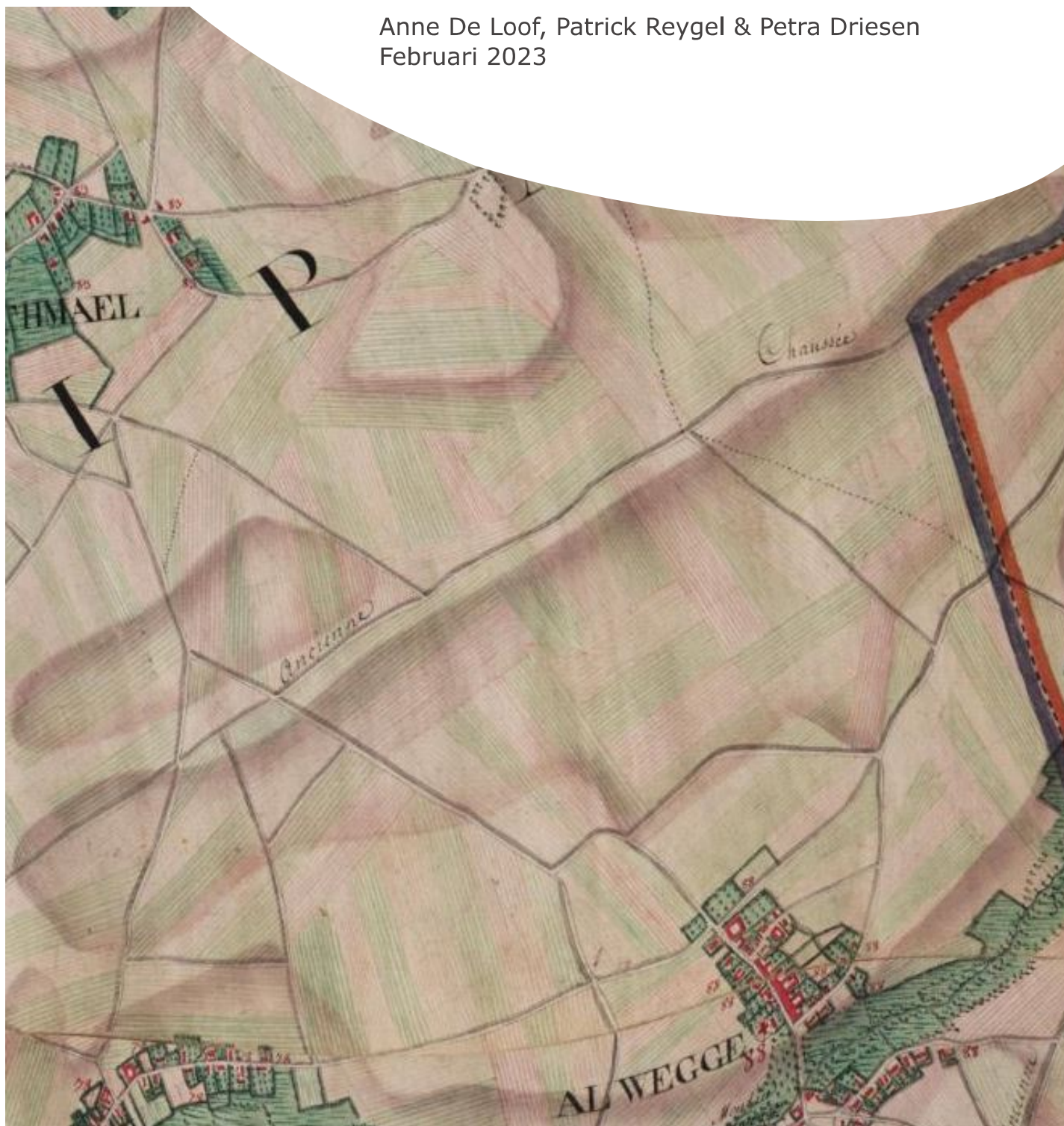
RAPPORT 1260

Archeologienota
Tongeren, Romeinse Kassei 543

Verbouwing van een eengezinswoning tot
een woning met dierenartspraktijk

Deel 2: Programma van Maatregelen

Anne De Loof, Patrick Reygel & Petra Driesen
Februari 2023



INHOUDSTAFEL

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	2
1. Gemotiveerd advies	2
2. Programma van maatregelen	3
2.1 Administratieve gegevens	3
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	3
2.3 Opgravingsstrategie en –methode	5
2.3.1 Inleiding	5
2.3.2 Het veldwerk	5
2.3.3 Verwerking, assessment en rapportage	10
2.4 Actoren	12
2.4.1 Samenstelling onderzoeksteam	12
2.4.2 Noodzakelijke competenties	13
2.5 Geschatte tijdsduur	13
2.6 Kostenraming	13
2.7 Vergaderingen	14
2.8 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble	14
3. Programma van maatregelen: behoud in situ	16
3.1 Afbakening van het projectgebied	16
3.2 Strategie, uitvoeringswijze en fasering	17
3.3 Competenties van de uitvoerder	17
3.4 Risicofactoren	17

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2022K338) uitgevoerd worden.

Het bureauonderzoek heeft noch de aan-, noch de afwezigheid van waardevol archeologisch erfgoed in het projectgebied met zekerheid kunnen aantonen. Op basis van de beperkte vergaarde informatie werd wel een rudimentaire archeologische inschatting volgens een aantal cultuurhistorische perioden opgesteld.

Het bureauonderzoek wees tevens uit dat het terrein in het verleden minstens gedeeltelijk werd verstoord door de bouw van een woning met aanhorigheden, wat niet zonder gevolgen blijft voor de trefkans op een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief. De bestaande woning – met kelder - en de volière blijven behouden. Hier is er dan ook geen impact.

Op de rest van het terrein is een impact niet uitgesloten. Hoewel de geplande werken beperkt zijn in oppervlakte, is de impact van deze werken van dien aard dat een behoud *in situ* slechts gedeeltelijk mogelijk is.

Verder onderzoek is bijgevolg noodzakelijk. Om dubbele kosten (vooronderzoek én opgraving) evenals een oponthoud van de werf te vermijden werd beslist om geen archeologisch vooronderzoek uit te voeren, maar rechtstreeks over te gaan tot een archeologische opgraving.

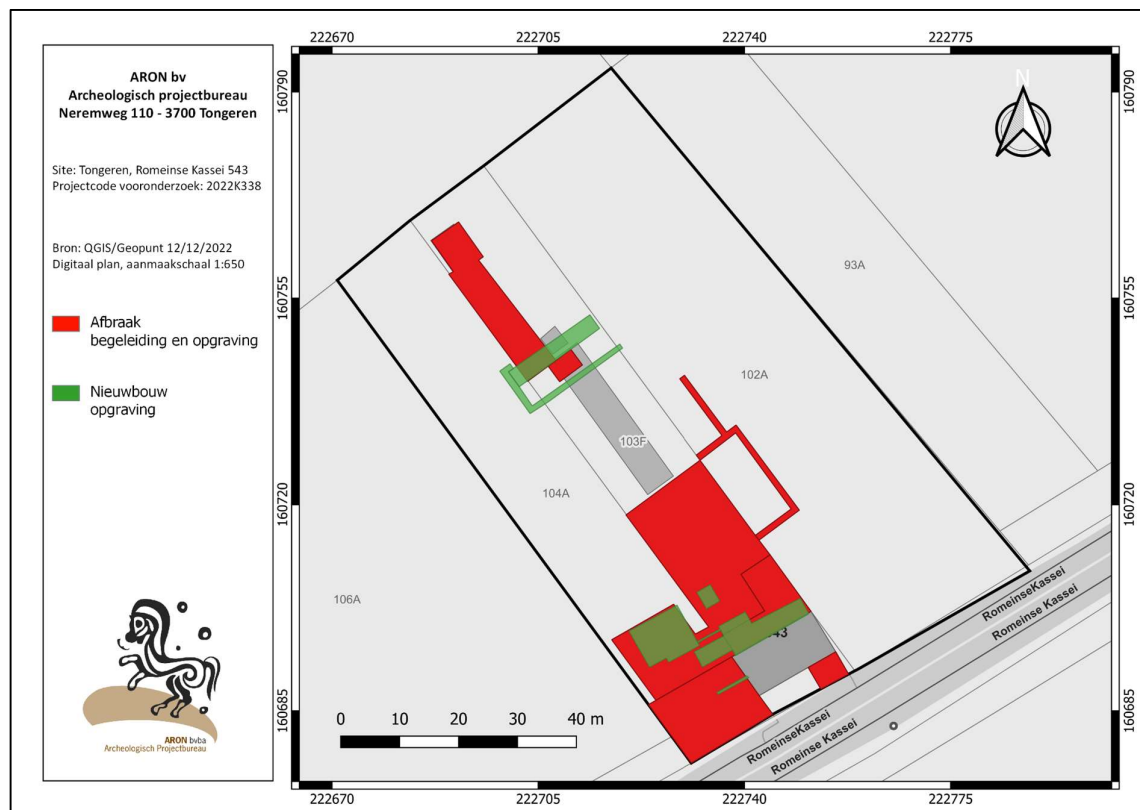
De methodiek voor de uitvoering van de opgraving wordt verder beschreven in onderstaand Programma van Maatregelen. De opgraving reikt niet dieper dan de maximale uitgraafdiepte (incl. buffer van 30 cm) voor de geplande werken.

Als gevolg hiervan is het mogelijk dat omvangrijke en diepe sporen slechts deels worden opgegraven. Voor de dieperliggende delen van deze sporen - die niet verstoord zullen worden door de bodemingrepen – en de zones waar geen bodemingrepen plaatsvinden, werd een Programma van Maatregelen voor een behoud *in situ* opgemaakt.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Tongeren – Romeinse Kassei 543
Oppervlakte	Afbraakfase (Afb. 1: rood, ca. 1096 m ²) Nieuwbouwfase (Afb. 1: groen, ca. 235 m ²) Totaal: 1331 m ²
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 222698.46,160687.40; Xmx, Ymax: 222755.58,160752.20
Kadasternummers	Tongeren, 15 ^{de} afd. (Lauw), sie. C, percelen 102A, 103F en 104A



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied met opdeling van de afbraak- (rood) en nieuwbouw bodemingrepen (rood).

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van de archeologische opgraving is een inzicht te verkrijgen in de aard en de datering van de archeologische site. Uitgaande van de resultaten van de bureaustudie kunnen voornamelijk sporen uit de Romeinse periode verwacht worden.

1. Een beeld vormen van de globale stratigrafische opbouw op het terrein.

2. De voornaamste vondsten, archeologische structuren, spoorcategorieën, spoorcombinaties en individuele sporen registreren.
3. Een inschatting maken van de aard en de hoeveelheid van de vondsten.
4. Vaststellen wat er qua verder onderzoek moet gebeuren op het ingezamelde archeologisch ensemble.
5. Inzicht verkrijgen in de archeologische site, m.n. de datering, ruimtelijke indeling en interpretatie.
6. Een inschatting maken van de interpretatie van de aard en mogelijke betekenis van de archeologische site, o.m. in confrontatie met de op voorhand geformuleerde vraagstellingen en verwachtingen.¹

Volgende onderzoeksvragen moeten tijdens het onderzoek minimaal beantwoord worden:

Bodemkunde en stratigrafie

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van het terrein?
- Wat is de stratigrafie van de site?

Sporen

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan de ingebruikname van het terrein als Romeins aquaduct?
 - o Zijn hierbij aanwijzingen van restanten van een opgeworpen aardlichaam?
 - o Klopt het huidige gekende bodemprofiel van het aquaduct, waarbij een leem werd opgetrokken bovenop een kleilaag?
 - o Is er sprake van aanwezigheid van een greppel onder het aquaduct?
 - o Zijn de brede grachten, ten noorden en ten zuiden van het opgeworpen heuvellichaam, te herkennen?
- Zijn er aanwijzingen terug te vinden van voorbereidingswerken voorafgaand aan de aanleg van het aquaduct?
- Zijn er sporen terug te vinden van de Romeinse baan Bavay-Keulen?
 - o Zo ja: kunnen deze gelinkt worden aan de aangetroffen sporen van ouder onderzoek in de omgeving?

De vondsten

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat zijn de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek?

Interpretatie vindplaats

- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Is deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Algemeen

- Indien van toepassing: wat zijn de aanbevelingen voor toekomstige projecten?

¹ CGP p. 187-188.

2.3 Opgravingsstrategie en –methode

2.3.1 Inleiding

Een opgraving kan ingedeeld worden in 2 delen:

- Deel 1: Veldwerk: archeologische opgraving in de afgebakende zones
- Deel 2: Verwerking, assessment en rapportage: natuurwetenschappelijk onderzoek (CGP Hoofdstuk 20), vondstverwerking en assessment (CGP Hoofdstuk 22) en rapportering (CGP Hoofdstuk 23).

Een archeologische opgraving bestaat uit: het opgraven van alle archeologische sporen, staalnames, digitale registratie van alle sporen, vondsten en stalen, vondstreiniging, vondstdeterminatie, vondstverpakking, conserverende handelingen, natuurwetenschappelijk onderzoek en planverwerking. Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider (erkende archeoloog) vrijgegeven.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Voor de volledige opgraving alsook voor de rapportage van de opgraving, geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de *Code van Goede Praktijk 4.0, DEEL 3: Archeologische opgraving (p. 133-197)*. De onderstaande beschrijving dient als aanvullend en richtinggevend te worden beschouwd bij de bepalingen in de CGP 4.0.

2.3.2 Het veldwerk

2.3.2.1 Melding

Minstens 3 kalenderdagen voor de start van het onderzoek wordt er een melding van de aanvang van de werken uitgevoerd door de erkend archeoloog. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

2.3.2.2 Opgravingsstrategie, methodes en technieken

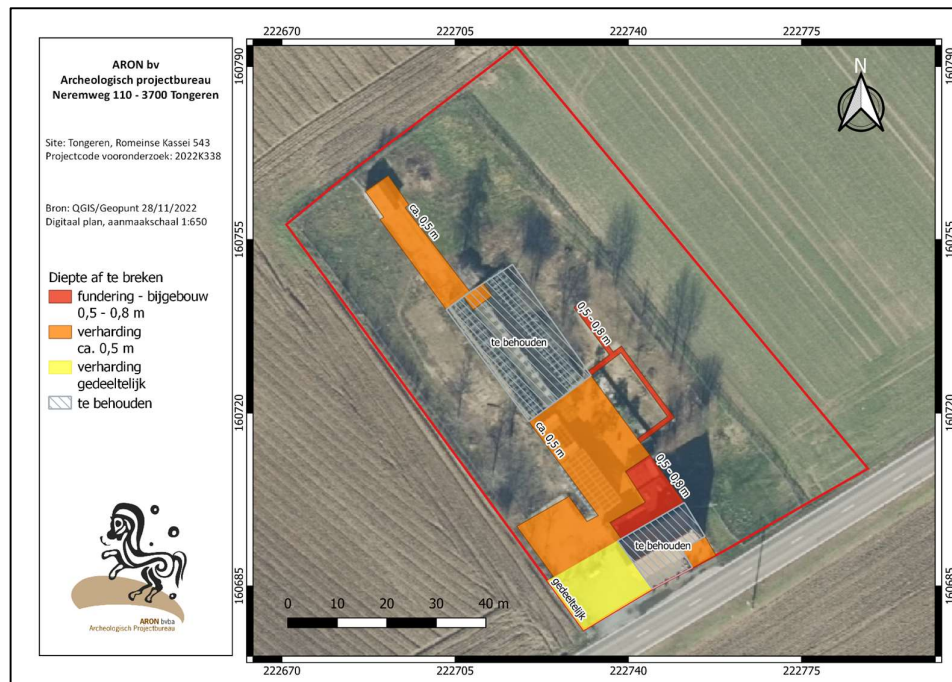
Algemeen

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van percelen Tongeren, 15de afd. (Lauw), sie. C, percelen 102A, 103F en 104A. De zone die in aanmerking komt voor het vervolgonderzoek onder de vorm van een opgraving heeft een totale oppervlakte van 1331 m². Het betreft dan ook alleen de zones waar er bodemingrepen (afbraak en nieuwbouw) zullen gebeuren.

De opgraving zal in twee grote fases uitgevoerd worden. In beide fases zal in meerdere opgravingsputten en gefaseerd worden gewerkt volgens de uitvoering van de geplande werken.

Fase 1: Begeleiding en eventuele opgraving bij de afbraakwerken (Afb. 1: rood en Afb. 2; 1096 m²)

De afbraakwerken van de funderingen en verhardingen (ca. 0,5 m - 1 m diep) worden begeleid door de archeologen. Waar nodig wordt hierbij een vlak aangelegd en de nodige registraties gedaan.



Afb. 2: Synthese van de geplande afbraakwerken en de diepte ervan.

Fase 2: Opgraving van de nieuwbouw zones (Afb. 1: groen en Afb. 3, 235 m²)

De verschillende zones van de nieuwbouw werken (tussen 0,5 en 2,5 m diep) worden per zone opgegraven tot hun respectievelijke verstoringsdiepte. Indien mogelijk wordt er gewerkt in samenhangende werkputten.



Afb. 3: Synthese van de geplande nieuwbouwwerken en de diepte ervan.

Voor beide fases geldt:

Elk aangelegd vlak wordt geregistreerd tot op de maximale verstoringsdiepte of tot op het niveau van de moederbodem indien deze eerder bereikt wordt. Indien het vlak aangelegd wordt in het colluvium of een verstoorde laag en een lokale proefput of handmatige boring geeft aan dat de natuurlijke bodem zich binnen de buffer van 30 cm hieronder bevindt, dan wordt het archeologisch vlak in de natuurlijke bodem aangelegd. De ontgravingsdiepte overstijgt echter niet de toekomstige verstoringsdiepte indien de natuurlijke bodem zich dieper dan de buffer van 30 cm bevindt.

Van de geplande regenwaterput (2,5 m diep) dienen de profielen geregistreerd te worden om een beeld te geven van de bodemkundige opbouw.

In het kader van deze aanpak kunnen bepaalde aspecten, zoals het volledig opgraven van alle sporen en het volledig onderzoeken van specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren niet uitgevoerd worden. Sporen worden conform de Code van Goede Praktijk opgegraven tot op de lokale maximale uitgraafdiepte.

Randvoorwaarden

De volgende randvoorwaarden gelden:

- Sloopwerkzaamheden mogen voorafgaand, tot op maaiveldniveau gebeuren. Ook de bestaande recente betonnen vloerplaat mag verwijderd worden.
- De uitgraving van de af te breken funderingen alsook de sanering van de te behouden funderingen wordt begeleid door archeologen. De archeologen zien erop toe dat hierbij niet over het opengelegde archeologische vlak gereden wordt, mocht dit hieronder reeds aanwezig zijn.
- Graafwerken in functie van de omgevingsaanleg worden begeleid door archeologen.
- Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.
- Verder wordt ervoor gezorgd dat:
 - De stabiliteit van de naastgelegen gebouwen te allen tijden wordt verzekerd.
 - Er doorlopend een metaaldetector wordt gebruikt.
 - Indien noodzakelijk een beroep wordt gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of te vertragen.
 - Alle inmetingen gebeuren met een GPS-gestuurd en gegeorefereerd meetsysteem.
 - De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
 - Bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de erkende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
 - Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaatsvindt.
 - De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
 - De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.

Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van de beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van onvoorziene vondsten of verstoringen.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in het eindverslag.

Evaluatiecriteria

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

2.3.2.3 Aanleggen en onderzoeken van vlakken (Code Goede Praktijk 15.2 & 15.3)

De maximale oppervlakte van de opgraving bedraagt ca. 1363 m².

Gezien de gestelde verwachting, namelijk de aanwezigheid van een mogelijke site zonder complexe stratigrafie, zal in principe de aanleg van één vlak volstaan. Dit vlak bevindt zich onder de A-horizont en eventueel colluvium op een gemiddelde diepte van 50 tot 100 cm onder het maaiveld. De mogelijke aanwezigheid van een weg (opgehoogd doorheen de tijd) of het aquaduct (complexe grachtstructuur) maakt dat ook eventuele tussenvlakken lokaal aangelegd kunnen worden.

De afgraving gebeurt met een rupskraan van minstens 16 ton met een platte bak van minstens 1,8 m breed, bestuurd door een ervaren machinist, onder begeleiding van de archeologen.

Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Er kan hierbij worden gewerkt in meerdere opgravingsputten en gefaseerd volgens de uitvoering van de geplande werken. De omvang van iedere put is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein. Wanneer gebouwplattegronden of gravenclusters gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput – in de mate van het mogelijke – uitgebreid te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken.

Het aangelegde vlak wordt volledig manueel opgeschoond, ingetekend en voorzien van overzichtsfoto's. Vondsten die worden aangetroffen bij het opschonen, worden ingezameld en van een vondstnummer voorzien.

De opmetingen gebeuren conform CGP 15.2. De opmetingsplannen worden gegeorefereerd en zijn digitaal beschikbaar.

Indien meerdere vlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Bij het aanleggen en opschonen van het vlak dient extra aandacht besteed te worden aan het kunnen voorkomen van sterk uitgelopen sporen en losse vondsten. Hiervoor wordt het vlak op meerdere tijdstippen geïnspecteerd.

2.3.2.4 Onderzoeken en opgraven van sporen (Code Goede Praktijk 15.4 & 15.5)

Alle archeologische sporen worden manueel opgeschoond, opgemeten, ingetekend, gefotografeerd (voorzien van spoornummer, noordpijl en schaal aanduiding), beschreven (aard van het spoor, beschrijving van de vulling en de aflijning, textuur,...) en genummerd.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Elk spoor wordt voorzien van een absoluut hoogteniveau dat duidelijk op plan vermeld wordt.

Alle grondsporen worden stratigrafisch of in diepteniveaus opgegraven tot op maximale uitgraafdiepte. De veldwerkleider bepaalt het aantal coupes per spoor of spoorcombinatie dat noodzakelijk is om de chronologische opbouw en structuur van het spoor op de spoorcombinatie duidelijk te maken. Wanneer dit mogelijk is hebben de coupes bij een archeologische structuur dezelfde oriëntering.

Elk grondspoor wordt volledig opgegraven na couperegistratie en staalname. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgeschaafd worden tot op maximale uitgraafdiepte. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt.

Vondsten die worden aangetroffen bij het aanleggen van de coupes of het opgraven in diepteniveaus, worden bij het verder opgraven per spoor ingezameld, voor zover dat mogelijk is.

2.3.2.5 Vondsten (Code Goede Praktijk 15.6)

Vondsten worden gescheiden per spoor en per vondstcategorie ingezameld conform CGP 15.6.

Vondsten uit alle afzonderlijke sporen worden zo volledig mogelijk handmatig ingezameld. Hierbij worden de volgende vondstcategorieën onderscheiden: aardewerk, steen, metaal, glas, terracotta (bouwmaterialen), bot (botten, hoorn, gewei, tanden en visgraten), slakken en organisch.

Conservatie gebeurt conform deel 4 van de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten (hout, metaal,...) worden deze voorlopig geconserveerd in overleg met een conservator conform de CGP.

Staalname gebeurt conform de Code van Goede Praktijk, hoofdstuk 20. Uit houtskoolrijke contexten en contexten met al dan niet gemineraliseerd organisch materiaal worden monsters van 10l genomen en uitgezeefd op zeven met maaswijdte van 5mm, 2mm en 1mm.

2.3.2.6 Registratie van de putwanden (Code Goede Praktijk 15.7)

Idealiter worden alle relevante delen van de putwandprofielen opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform hoofdstuk 10 en 21 van de CGP.²

² CGP 154.

Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de Code van Goede Praktijk. Het aardkundig onderzoek wordt uitgevoerd conform hoofdstuk 21 van de Code van Goede Praktijk.

2.3.2.7 Metaaldetectie (Code van Goede Praktijk 15.6)

Elk aangelegd vlak en ieder spoor wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Ook de storten van de opgraving worden met een metaaldetector onderzocht. Er wordt een metaaldetector gebruikt die het volledige spectrum aan archeologische metalen kan detecteren (ook ijzer).

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Tevens worden de vondsten beschermd tegen degradatie van het materiaal.

2.3.2.8 Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren (Code Goede Praktijk 15.8)

Voor bepaalde specifieke types sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden aangepaste of aanvullende technieken gebruikt:

Grachten

- Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Ondiepe grachten worden volledig opgegraven tot op maximale uitgraafdiepte waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.
- Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt (machinaal) laagsgewijs verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

2.3.2.8 Onderzoeksdocumenten (Code Goede Praktijk 15.9)

De onder paragraaf 15.9 van de CGP vermelde onderzoeksdocumenten worden opgesteld en doorlopend bijgehouden tijdens de opgraving.

2.3.3 Verwerking, assessment en rapportage

Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider (erkende archeoloog) vrijgegeven. Vervolgens vindt een eerste verwerking van de opgravingsresultaten plaats en kan de assessment uitgevoerd worden, op basis waarvan de stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek geselecteerd worden.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Voor de volledige opgraving alsook voor de rapportage van de opgraving, geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de *Code van Goede Praktijk 4.0, DEEL 3: Archeologische opgraving* (p. 133-197). De onderstaande beschrijving dient als aanvullend en richtinggevend te worden beschouwd bij de bepalingen in de CGP 4.0.

2.3.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek (Code Goede Praktijk 20)

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog/veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en/of de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment of waardering. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek.

De eisen waaraan het assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de Code van Goede Praktijk. Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te onderzoeken stalen. Het betreffen echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd.

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is hier een natuurwetenschapper bij te betrekken.

Assessment

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

Meting:

- o 3 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- o 2 VH C14datering houtskool en bot

2.3.3.2 Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te conserveren voorwerpen. Het betreffen echter indicaties.

Meting:

- 1 VH conservatie aardewerk
- 1 VH conservatie metaal

2.3.3.3 Assessment van de sporen, vondsten en stalen (CGP Hoofdstuk 22: assessment bij opgravingen)

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem.

De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

2.3.3.4 Rapportage (CGP Hoofdstuk 23: rapportering opgraving)

De opgraving resulteert in een archeologierapport en eindverslag, opgesteld conform de CGP hoofdstuk 23

Na het beëindigen van het veldwerk en het afwerken van het assessment van sporen, vondsten en stalen, wordt binnen de twee maanden na het beëindigen van het veldwerk het archeologierapport ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed conform artikel 5.4.20 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen.

Het archeologierapport is een vorm van tussentijdse verslaggeving, die aantoont dat:

- Het voorziene veldwerk volledig werd afgerond
- Wat de eerste inzichten zijn in de resultaten van het onderzoek
- Een voorstel te doen van het verdere verloop van de plannen, vondst- en stalen verwerking, en een timing op te stellen tot en met de volledige verslaggeving onder de vorm van het eindrapport.

Binnen twee jaar na het na het beëindigen van het veldwerk wordt het eindverslag ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed. Het eindverslag is het definitieve verslag waarin alle informatie verwerkt werd, en die een antwoord biedt op de onderzoeksvragen.

2.4 Actoren

2.4.1 Samenstelling onderzoeksteam

De opgraving zal uitgevoerd worden door volgend team:

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| ○ 1 projectleider | deeltijds |
| ○ 1 erkend archeoloog/veldwerkleider | voltijds |
| ○ 1 assistent-archeoloog | voltijds |
| ○ topograaf | deeltijds |

2.4.2 Noodzakelijke competenties

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- Erkend archeoloog/veldwerkleider: Erkend archeoloog/veldwerkleider: ruime ervaring in het opgraven van sites zonder complexe stratigrafie.
- Assistent-archeoloog: ervaring op sites zonder complexe stratigrafie

De assessments, vondstverwerking en rapportage wordt uitgevoerd door de erkende archeoloog/veldwerkleider die de leiding had over de opgraving. Deze zal bijgestaan worden door een assistent-archeoloog.

Indien er steentijd artefacten in situ worden aangetroffen, moet de veldwerkleider deze voorleggen aan een materiaalspecialist, gespecialiseerd in lithische artefacten.

2.5 Geschatte tijdsduur

De hieronder weergegeven termijn is een raming en wordt weergegeven in aantallen effectieve werkdagen voor het in *paragraaf 2.4 Actoren* vooropgestelde team en de vooropgestelde op te graven oppervlakte.

Uiteraard is de effectieve timing sterk afhankelijk van de voortgang van de werf.

- DEEL 1: Veldwerk: opgraving: ca. 6 kalenderdagen
- DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage: afhankelijk van de resultaten van het veldwerk. In de regel kan men uitgaan van 2/3^{de} van de totale opgravingsduur (volledige ploeg).

De doorlooptermijn van de verwerking en rapportage kan variëren van enkele weken tot maximaal 2 jaar afhankelijk van de planning van de uitvoerder. Indien natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd dient te worden, kan een verwerkingstermijn van 1 à 1.5 jaar na het beëindigen van het veldwerk als realistisch worden beschouwd.

2.6 Kostenraming

De hieronder weergegeven kosten zijn een raming en excl. 21% BTW.

DEEL 1: Veldwerk: Opgraving	
Inclusief: ○ alle prestaties van archeologisch team volgens het beschreven PvM, ○ digitale registratie (topografie, fotografie, scans..), ○ materiaalkosten, ○ verplaatsingen,	Exclusief: ○ machinewerk rupskraan met ervaren bestuurder en transport ○ omzetten en indien nodig afvoer van grond ○ dichten van putten, terreinherstel ○ werfinrichting en –afsluiting ○ lichten van waardevolle en/of zware vondsten.

- o vergaderingen en communicatie. - o inzet specialisten	o bronbemaling (kringbemaling)
RAMING	7000,00 €
DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage	
Inclusief: - o alle prestaties van archeologen en archeologisch arbeiders volgens het beschreven PvM, - o digitalisering en planproductie, materiaalkosten, - o vergaderingen en communicatie, wetenschappelijke begeleiding, verpakkingsmateriaal, - o productie eindproducten.	Exclusief: - o natuurwetenschappelijk onderzoek, - o conservatie van vondsten
RAMING	5000,00 €

Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie	VH
RAMING	1500,00 €

2.7 Vergaderingen

De uitvoerder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de opgraving, tussentijdse werfvergaderingen en een eindvergadering met de initiatiefnemer, het coördinerend studie bureau en de aannemer der werken. De uitvoerder neemt verslag en bezorgt deze tijdig aan alle betrokkenen.

Bij de startvergadering worden het plan van aanpak overlopen en de nodige afspraken gemaakt. Er wordt uitgaande van de effectief geplande bodemingrepen na gegaan waar hetzij één hetzij meerdere vlakken aangelegd dienen te worden.

Tijdens de tussentijdse vergaderingen worden de voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek overlopen. Tevens wordt de methodiek besproken en het verloop van het onderzoek binnen het project.

Tijdens de eindvergadering wordt het verloop van de opgraving geëvalueerd en de timing voor het conceptrapport besproken. Voorts doet de uitvoerder een gemotiveerd voorstel voor het inzetten van de posten voor conservatie en natuurwetenschappelijke analyses. Er wordt ook besproken wanneer in de fase van verwerking en opmaken van het conceptrapport een/enkele extra vergadering(en) nodig zijn.

2.8 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein als tijdens de assessment, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

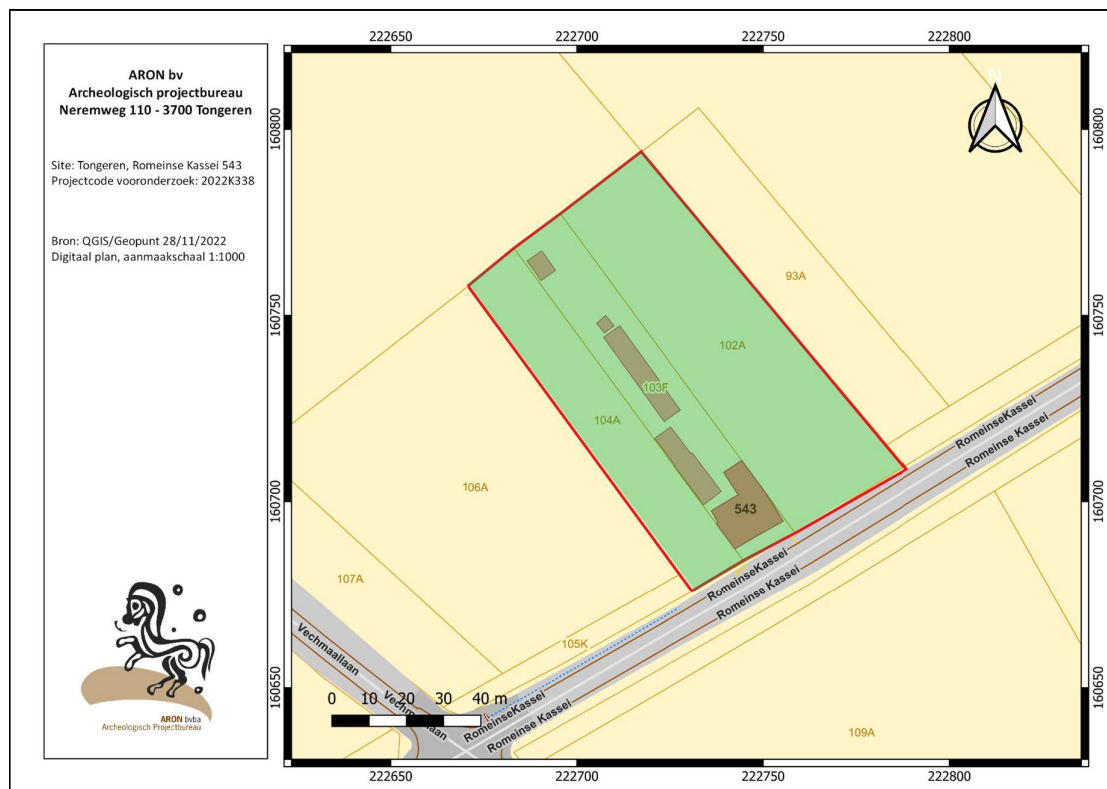
De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

3. Programma van maatregelen: behoud *in situ*

3.1 Afbakening van het projectgebied

Locatiegegevens	Tongeren – Romeinse Kassei 543
Oppervlakte	6596 m ²
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 222670.89,160676.18; Xmin, Ymax: 222788.39,160794.05
Kadasternummers	Tongeren, 15 ^{de} afd. (Lauw), sie. C, percelen 102A, 103F en 104A



Afb. 4: Kadastraal plan met afbakening van het onderzoeksgebied (rood) en de zone van de *in situ* bewaring (groen).

Het behoud *in situ* geldt in principe voor het volledige gebied gezien er overal sporen bewaard kunnen blijven die dieper zullen liggen dan de beoogde verstoringsdiepte.

3.2 Strategie, uitvoeringswijze en fasering

Voorafgaand moet de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden, onderzocht worden tot op hun verstoringsdiepte (incl. 30 cm buffer).

Onder deze buffer geldt een behoud *in situ* van alle dieperliggende sporen of spoordelen

Het archeologisch vlak wordt - na het archeologisch onderzoek - afgedekt met een laag geotextiel. Het aanbrengen van het geotextiel gebeurt onder toezicht van een archeoloog. Hierbij is het van belang dat de plaatsing van de laag geotextiel snel gebeurt na de opgraving en dat deze laag niet met zware machines betreden wordt om verstoringen of compactatie van de onderliggende archeologische resten ten gevolge van vb. werfverkeer tegen te gaan. Voorafgaand aan en tijdens het leggen van de geotextiel, mag in geen geval over het archeologische vlak gereden worden met zware machines.

Na plaatsing van de geotextiel kunnen de funderingen gestort worden en de verdere bouwwerken aanvangen.

Er is voor het behoud *in situ* geen aanpassing van de plannen nodig.

3.3 Competenties van de uitvoerder

Het geotextiel op het opgravingsvlak wordt geplaatst door een ervaren aannemer onder begeleiding van een archeoloog.

3.4 Risicofactoren

Nvt.

