



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

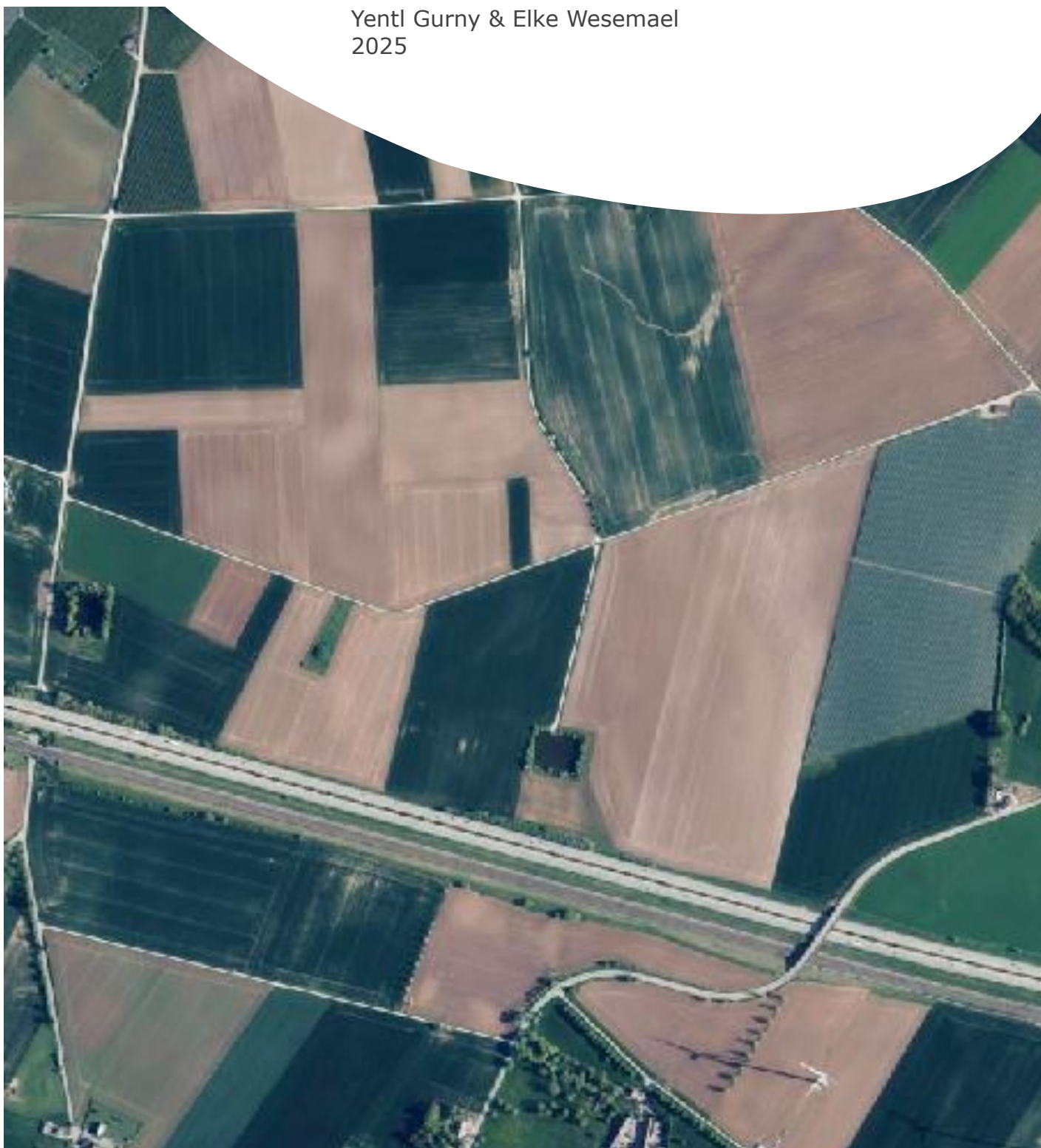
RAPPORT 1659

Archeologienota Gingelom, Tombeweg

Bouw van drie windturbines

Deel 2: Programma van Maatregelen

Yentl Gurny & Elke Wesemael
2025



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.....	4
2.3 Opgravingsstrategie en –methode.....	5
2.3.1 Inleiding.....	5
2.3.2 Het veldwerk.....	5
2.3.3 Verwerking, assessment en rapportage.....	13
2.4 Actoren	15
2.4.1 Samenstelling onderzoeksteam	15
2.4.2 Noodzakelijke competenties.....	15
2.5 Geschatte tijdsduur	16
2.6 Vergaderingen	16
2.7 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble	16

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

Tot op heden kon een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (**2025K111**) uitgevoerd worden voor het volledige projectgebied. In 2018 en 2019 werden bovendien reeds twee bureauonderzoeken (**2018A320**; **2019C300**) en een geofysisch onderzoek (**2018A321**) uitgevoerd voor een groot deel van het projectgebied.

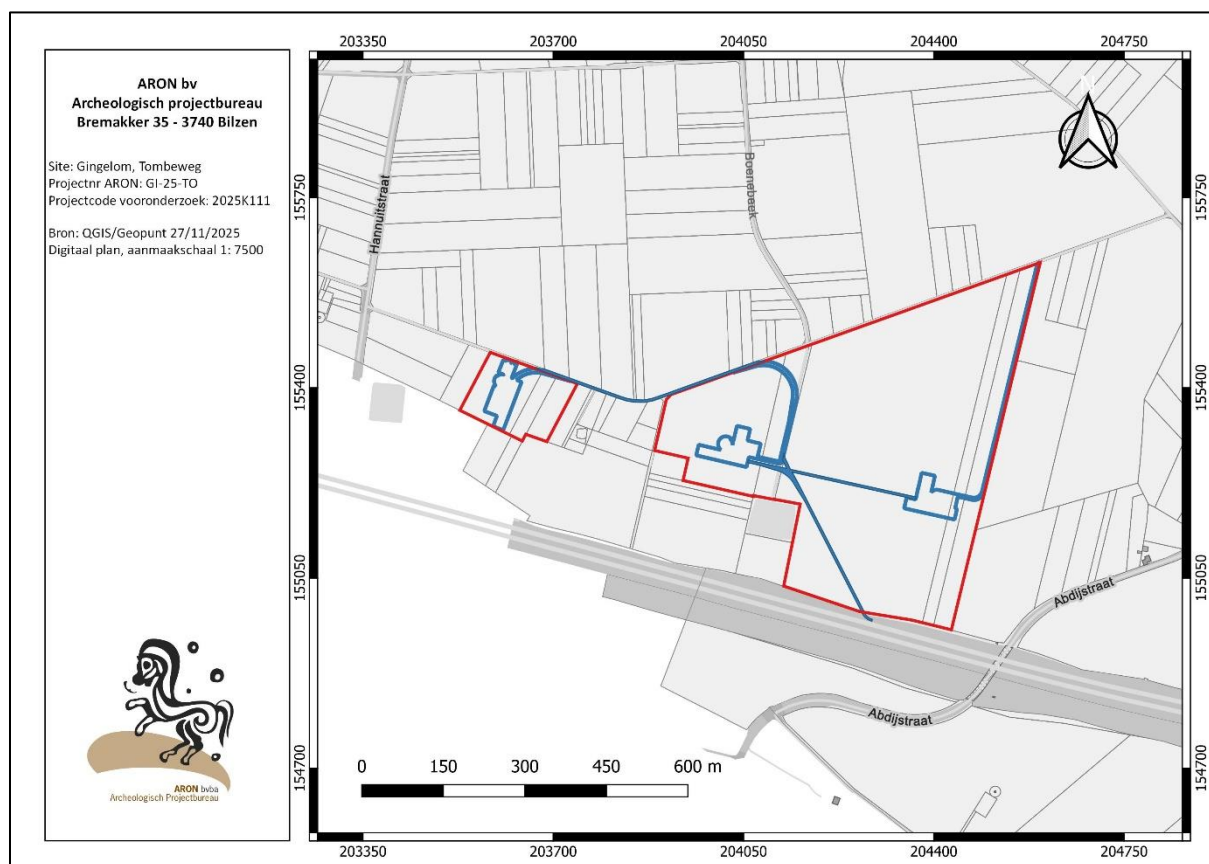
Het terrein beschikt over een hoog archeologische potentieel voor sporen en/of vondsten uit de Romeinse periode en een matig tot hoog potentieel voor de overige (proto-) historische periodes. Om dubbele kosten (vooronderzoek én opgraving) evenals een oponthoud van de werf te vermijden werd beslist om geen archeologisch vooronderzoek uit te voeren maar rechtstreeks over te gaan naar een archeologische opgraving binnen de zones van de geplande werken rondom de locaties van de drie windturbines (ca. 20 905,78 m²) als ook voor de zone van de te verbreden weg (ca. 1927,6m²).

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.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Gingelom, Tombeweg
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 27,645 ha. De zones waar bodemingrepen zullen plaatsvinden hebben respectievelijk een oppervlakte van ca. 5040,3 m ² (WT7, deelgebied 1), ca. 6107,8 m ² (WT8, deelgebied 2), ca. 6451,2 m ² (WT9, deelgebied 2), ca. 3306,5 m ² (tijdelijke toegangsweg tussen WT8 en WT9, deelgebied 2) + te verbreden weg in openbaar domein (ca. 1927,6 m ²).
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 203528.02, 154954.98; X-max, Y-max: 204595.45, 155630.79
Kadasternummers	Gingelom: Afd. 9, sectie C, percelen 1056B, 1057A (tijdelijk), 1058A (tijdelijk), 1093A en 1161B; Afd. 10, sectie B, percelen 89B, 89C en 89D; + openbaar domein.



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen in het rood en afbakening van het onderzoeksgebied voor vervolgonderzoek in het blauw.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Het doel van de archeologische opgraving is het verkrijgen van een inzicht in de aard en de datering van de archeologische site. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek en het geofysisch onderzoek betreft het mogelijk een Romeins grafveld en sporen van 17^{de} 18^{de} -eeuwse militaire activiteiten.

Volgende onderzoeksvragen moeten tijdens het onderzoek minimaal beantwoord worden:

Landschappelijke context

- Hoe is de stratigrafische en bodemkundige opbouw van het terrein?
- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

Sporen

- o Zijn er sporen te herkennen?
- o Wat is de aard (functioneel (nederzetting, begraafplaats, off-site fenomenen, andere), omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?)
- o Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functie), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- o Behoren de archeologische sporen tot één of meerdere periodes? Is er sprake van een fasering?
- o Indien neolithische sporen aanwezig zijn: wat is de bewaringstoestand van deze sporen? Welke processen hebben hierin een rol gespeeld? Welke adviezen kunnen geadviseerd worden m.b.t. toekomstig onderzoek van deze sporen?
- o Passen deze elementen in de reeds gekende gegevens van het terrein?
- o Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

De vondsten

- Tot welke vondsttypes en vondstcategorieën behoren de vondsten, om welke aantallen gaat het en wat is hun conserveringsgraad?
- Bij het aantreffen van lithische artefacten:
Zijn er gegevens die wijzen op prehistorische aanwezigheid? Indien ja:
 - Betreft het hier 1 of meerdere concentraties?
 - Wat is de omvang (zowel in horizontale als in verticale zin) en de ruimtelijke structuur?
 - Wat kan er gezegd worden over de intra- en intersite relaties van de concentraties?
 - In welke bodemkundige eenheden zijn de verschillende artefacttypen aangetroffen? Welke factoren zijn van invloed geweest op de spreiding van artefactconcentratie- en typen?

Natuurwetenschappelijk onderzoek

- Wat zijn, bondig samengevat, 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?

2.3 Opgravingsstrategie en –methode

2.3.1 Inleiding

Een opgraving kan ingedeeld worden in 2 delen:

- Deel 1: Veldwerk: archeologische opgraving
- 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

De geplande werken dienen over een maximale oppervlakte van 22 833,38 m² archeologisch onderzocht worden (Afb. 1-2). Het opgraven van aangetroffen sporen dient conform te zijn aan de bepalingen in de CGP, hoofdstuk 13 t.e.m. 19. Deze opgraving valt onder CGP Hoofdstuk 16: opgraving sites zonder complexe, verticale stratigrafie.



Afb. 2: Orthofoto uit 2025 met aanduiding van de verschillende opgravingszones in het blauw.

Voor bepaalde sporen en structuren gelden echter specifieke opgravingstechnieken. Deze staan omschreven onder paragraaf 2.3.2.8 *Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren*. Postmiddeleeuwse sporen die te relateren zijn aan landindeling (perceelsgreppels, weidepalen) dienen in het vlak geregistreerd te worden en op enkele plaatsen gecoupeerd maar niet volledig opgegraven.

Randvoorwaarden

Indien sporen of spoorcombinaties worden aangetroffen, worden deze zo snel mogelijk na het vrij leggen integraal gedocumenteerd (profielen en vlakken) en opgegraven volgens de richtlijnen in de CGP.

De volgende randvoorwaarden gelden:

- 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 vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS-gestuurd en gegeoreferereerd 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 plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.

De erkende archeoloog staat in voor een goede communicatie met de opdrachtgever over planning en over de technische aspecten van de werf.

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)

Gezien de gestelde verwachting, namelijk de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, zal in principe de aanleg van één vlak volstaan.

Daar waar de werken dieper gaan dan het eerste archeologische niveau wordt – indien dit vanuit de archeologisch context nodig geacht wordt – een stratigrafische opgraving verricht tot op de voorziene verstoringdiepte.

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.

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

Er kan hierbij worden gewerkt in meerdere opgravingsputten. 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 gravencusters 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 uitgeloopte 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. 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. 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)

Ondanks de lage verwachting naar in situ steentijd artefactensites, wordt er bij het aantreffen van een concentratie van lithische artefacten handmatig opgegraven volgens de CGP Deel 3, HFDST 18.

Indien er losse vondsten worden aangetroffen, dan worden er coupes op de vondsten gezet door schavenderwijs te verdiepen.

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.¹

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 sporenlst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezamelde 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:

Losse vondsten in het vlak

- Er wordt extra aandacht besteed aan het verzamelen van silexartefacten en ogenschijnlijk losse vondsten handgevoemd aardewerk. Ze worden driedimensionaal ingemeten. Er wordt meteen aandacht besteed aan een grondige evaluatie van het vlak om artefactenconcentraties en sporen te herkennen.
- Indien er sporen zichtbaar zijn, wordt er opgegraven volgens de *Code Goede Praktijk* en hierboven staande bepalingen.
- Indien er geen aflijning van een spoor wordt herkend, wordt er een coupe op de concentraties gezet door schavenderwijs te verdiepen. Indien concentraties een grote diameter hebben, worden deze coupes in de vorm van een smalle sleuf aangelegd. De breedte van deze sleuf wordt bepaald op basis van de praktische werkbaarheid, met oog op de werkdiepte. De artefacten worden 3D ingemeten. Er wordt grondige aandacht besteed aan het profiel met het oog op het kunnen herkennen van een mogelijke aflijning van een spoor en op het evalueren van de bewaringstoestand en de waarde van de concentratie.

¹ CGP 154.

- Indien de eerste helft bij het couperen geen dateerbaar materiaal oplevert, wordt de tweede helft integraal bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2/0.5 mm. In het geval van omvangrijke sporen volstaat het om een representatief zeefstaal te nemen.

Grachten

- o Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- o Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het verzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.
- o 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 uitmaken 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 grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Muren en vloeren

- o Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.
- o Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaalat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld.

Puin- en opvullingslagen

- o Aanwezige puin- en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden waarbij de pakketten zelf gevolgd worden. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.
- o Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

- Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.
- Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.
- Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.
- Indien er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken met de opdrachtgever.
- Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon (zoologisch onderzoek, visrestenonderzoek, macroresten...).

Artisanale contexten

- o Deze structuren worden bij voorkeur in kwadrantenmethode opgegraven. In het geval van ovens dient de coupe geplaatst te worden in het verlengde van de stookkuil. De wanden blijven behouden, ook bij het uithalen van de tweede helft. Er wordt voldoende aandacht besteed aan het nemen van stalen gezien hier verschillende dateringstechnieken mogelijk zijn.
- o Kuilen (of lagen in kuilen) met grote hoeveelheden botresten worden integraal uitgezeefd.

Begraving

- Het opgraven van de begravingscontexten gebeurt volgens de CGP.
- Elk individueel spoor/graf wordt opgeschaafd en gefotografeerd.
- Langs de coupelij, aan weerszijden van het spoor, worden er 2 spijkers geplaatst. Deze worden ingemeten voor op de vlaktekening.
- Er wordt een foto (zo horizontaal mogelijk) en een detail tekening (schaal 1:10) gemaakt van dit bovenaanzicht.
- Voor elk graf wordt een grafformulier opgesteld. Dit formulier vermeldt volgende informatie: de mate van verstoring, het soort graf, de afmetingen van de kuil, of de kuil sporen van verbranding vertoont, de afmetingen van de grootste beenderfragmenten (liefst van een deel van de schedel of 1 van de lange beenderen), of er bijgiften zijn en welke, of er resten van de brandstapel aanwezig zijn, de hoeveelheid van de brandstapelresten, de locatie van de crematie ten opzichte van bijgiften en/of brandstapelresten.
- Om verdere fragmentatie van de beenderresten te vermijden, dient het graf bevochtigd te worden voor de opgraving ervan.

- o Inhumatie: het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen. Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel mogen drogen.

Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo verticaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekervels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden.

Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm.

Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...).

Crematiegraven:

- Voor alle graven geldt dat ze de urn, aardewerk en andere artefacten na coupetekening verder in het vlak blootgelegd en opgeschoond voor een foto en detailtekening (schaal 1:10).
- Een zijde wordt gecoupeerd door rondom het graf af te graven tot de onderzijde van het graf. De coupe mag hierbij worden teruggezet tot op de coupelij, maar eventuele botconcentraties (zoals de crematiebol/ beenderpak) en aardewerken (en andere) artefacten moeten op hun plaats blijven. De hierbij weggehaalde resten van het graf worden bewaard in een aparte monsteremmer.
- Bij onverstoorde urnengraven en beenderpakgraven dient er bij het couperen bemonsterd te worden in lagen van 2 tot 10 cm en vakken van 5- 10 cm, volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. De crematiebol/beenderpak zelf wordt en bloc gelicht.
- Brandstapels, dumpzones van brandstapelresten en brandrestengraven: worden integraal bemonsterd.
- Van de coupe wordt een foto en een detailtekening gemaakt (schaal 1:10), deze detailtekening wordt op het tekenveld direct onder de detailtekening van het bovenaanzicht geplaatst (wegens 3D interpretatie).
- De crematie, de vondsten en de overige vulling van het graf worden apart bemonsterd.
- Crematie in urnen: de urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. Indien de urn nog compleet is, dient de urne eerst voorzichtig omzwachteld te worden, alvorens ze te bergen. Indien de urn nog gesloten is en er geen grond in is geraakt tijdens of na de begraafing, dient de urn zeer voorzichtig geborgen en verplaatst te worden opdat de crematie zijn originele positie in de urn maximaal behoudt. De geborgen urnen worden ex situ door een fysisch antropoloog verder opgegraven.
- Staalnames van crematies worden nat gezeefd op een stapel zeven met maaswijdten van 10/5/2/0.5 mm volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. Het uitsorteren van de zeefresidues gebeurt door de fysisch antropoloog. Voor het zeven worden grote stenen e.d. verwijderd om verdere fragmentatie van de beenderresten te vermijden.
- De overige monsters dienen uitgezeefd te worden op een zeef met maaswijdte van 2/0.5 mm.

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.

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.

Assessment

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

Meting:

- 5 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 5 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 5 VH waardering pollenstalen
- 5 VH waardering botmateriaal
- 5 VH waardering inhumatie
- 5 VH waardering crematie

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 5 VH C14datering houtskool of bot
- o 2 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- o 5 VH archeozoölogie
- o 10 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- o 2 VH determinatie hout(skool)
- o 3 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- o 3 VH mortelanalyse

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:

- o 5 VH conservatie aardewerk
- o 15 VH conservatie metaal
- o 1 VH conservatie glas

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:

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

Indien dit noodzakelijk geacht wordt door de veldwerkleider of erkend archeoloog, kunnen tijdens de opgraving volgende actoren worden ingezet. Dit is afhankelijk van de aangetroffen contexten/vondsten. De Code van Goede Praktijk geeft de nodige richtlijnen omtrent de inzet van deze actoren (CGP hoofdstuk 4)².

- | | |
|------------------------|-----------|
| o Aardkundige | op afroep |
| o Fysisch antropoloog | op afroep |
| o Natuurwetenschappers | op afroep |
| o Conservator | op afroep |
| o Archeoloog | op afroep |
| o Arbeider | op afroep |

2.4.2 Noodzakelijke competenties

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

- o Erkend archeoloog/veldwerkleider: Erkend archeoloog/veldwerkleider: ruime ervaring in het opgraven van sites zonder complexe stratigrafie.
- o 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 CGP 24-27

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. 30 kalenderdagen
- DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage: afhankelijk van de resultaten van het veldwerk. In de regel kan men uitgaan van 1/3^{de} van de totale opgravingsduur (volledige ploeg), met een minimum van 15 kalenderdagen.

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 Vergaderingen

De uitvoerder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de opgraving, tussentijdse werfvergaderingen en een eindvergadering met de initiatiefnemer, het coördinerend studiebureau 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.

2.7 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).

