



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2019L246**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

WILLEBROEK - KRAAGWEG

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN
A. DOUCET, E. AUDENAERT

MAART 2020

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Willebroek - Kraagweg		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenen		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Ligging:	Provincie Antwerpen, Willebroek, Kraagweg 45 en perceel ernaast		
Kadaster:	Willebroek, Afdeling 1, Sectie A, nrs. 290s, 290p en 290k		
Coördinaten:	A	X	149633.485
		Y	195347.108
	B	X	149682.520
		Y	195321.485
	C	X	149652.476
		Y	195273.856
	D	X	149602.572
		Y	195283.266



Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017)

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Architectenbureau Manu Lenders een archeologienota opgemaakt voor de bouw van twee appartementsgebouwen met 30 à 35 appartementen en een ondergrondse parking.

Resultaten van het vooronderzoek

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten.

Bij het vooronderzoek in de vorm van proefsleuven werd kon worden vastgesteld dat de bodem van het onderzoeksgebied een dikke A-horizont kent die waarschijnlijk te verklaren valt doordat er in het verleden grond is verplaatst met het oog op egalisatie van het terrein. Hierdoor kunnen we plaatselijk spreken van een plaggenbodem en kunnen we spreken van een bodemopbouw die grotendeels intact is.

Er werden in totaal 14 sporen blootgelegd waarvan er 6 werden gecoupeerd waarvan het grootste deel (SP2 – 14) geïnterpreteerd kon worden als paalkuilen die afgaande op de kleur en de vulling mogelijks tot eenzelfde tijdsperiode behoren. Een eenduidige structuur kon niet herkend worden.

Enkel Spoor 1 had een iets donkerdere vulling en werd in tegenstelling tot de andere sporen geïnterpreteerd als een kuil. In dit spoor werd ook een vondst aangetroffen die in de metaaltijd te dateren is. Na het proefsleuvenonderzoek is het echter nog onmogelijk om te stellen tot welke tijdsperiode de paalkuilen behoren en of ze ouder dan wel jonger zijn dan Spoor 1.

Er kan gesteld worden dat de archeologische vindplaatsen zeker in twee verschillende tijdsvakken kunnen geplaatst worden waardoor er kan gesproken worden van een meerperiodensite. Hierbij dient bijzondere aandacht dient te gaan naar de (relatieve) datering van de sporen onderling.

Op 250m ten oosten van het projectgebied werden er bij een archeologisch onderzoek (CAI 159294) reeds nederzettingsgrenzen van minstens twee gebouwen aangetroffen. Een van de gebouwen was een tweeschepig gebouw van ca 10 op 6 meter. Hierbij kan nagegaan worden of de twee sites aan elkaar gelinkt kunnen worden.

Verder onderzoek moet het verband van deze archeologische waarden onderling als ook met de archeologisch waarden in de directe omgeving verder aan het licht brengen.

Er is een grote kans op potentiële kennisvermeerdering. De aangetroffen archeologische waarden kunnen een licht kan werpen op de ontstaansgeschiedenis van Willebroek of althans op de eerdere bewoners van de nabije regio. De waardering van het terrein is dan ook hoog in te schatten en verder archeologisch onderzoek is zeker wenselijk.

Bij de uitvoering dient er extra aandacht besteed te worden aan de natte omstandigheden waarin gewerkt dient te worden. Als het terrein zo nat is als tijdens het vooronderzoek is het niet mogelijk de opgraving zonder bemaling uit te voeren.

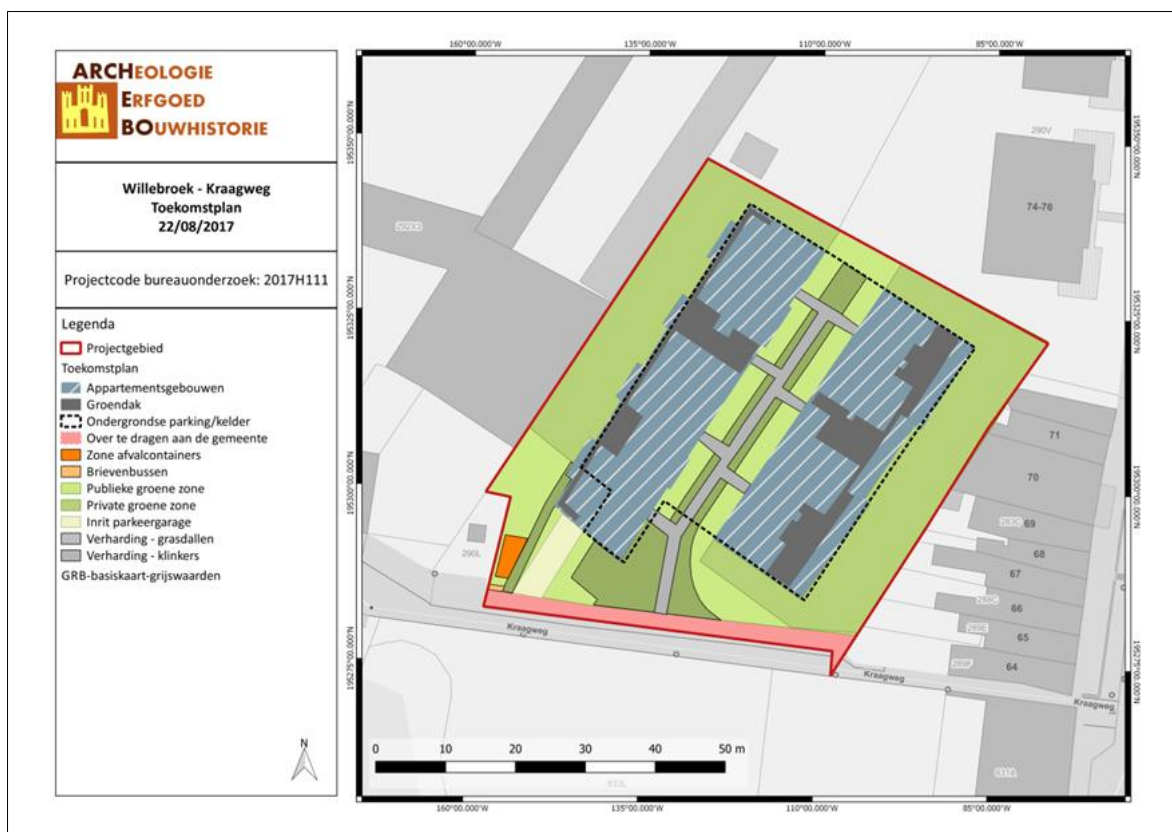
Gemotiveerd advies

Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek (2017H111, ID 4587) uitgevoerd in september 2017, het landschappelijk booronderzoek (2019B222) en het proefsleuvenonderzoek (2019L246) uitgevoerd in maart 2020, wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Er wordt aangeraden om de zones die duidelijke verstoringen kennen door recente activiteiten zoals het aanleggen van kabelgrachten buiten het afgebakende onderzoeksgebied (blauw,) voor een archeologisch vervolgonderzoek te laten. Het archeologisch bestand zal hier immers niet meer volledig zijn.

Het uitgevoerde vooronderzoek in de vorm van een bureaustudie is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Voor dit bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Uit het bureauonderzoek kon geconcludeerd worden dat de archeologische verwachting voor het onderhavige onderzoeksterrein hoog is en verder onderzoek noodzakelijk is. De archeologische verwachting ging zo ver terug als de Steentijd.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden er veertien archeologisch relevante sporen aangetroffen waarbij in een spoor vondstmateriaal uit de Metaaltijden aanwezig was. De andere sporen betroffen paalkuilen die afgaande op de kleur en de vulling waarschijnlijk tot een andere periode behoren. Hierdoor kan er gesteld worden dat er al minstens twee perioden op het onderzoeksterrein te herkennen zijn. De aangetroffen archeologische waarden kunnen een licht kan werpen op de ontstaansgeschiedenis van Willebroek of althans op de eerdere bewoners van de nabije regio. Verder onderzoek moet het verband van deze archeologische waarden onderling als ook met de archeologische waarden in de directe omgeving verder aan het licht brengen.

Op basis van de vooronderzoeken, bureaustudie en proefsleuvenonderzoek, stelt ARCHEBO bvba verdere archeologische onderzoek voor en dit in de vorm van een **archeologische opgraving**.



Figuur 2: Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2017)



ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Willebroek - Kraagweg

Allesporen

30/03/2020

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2019L246

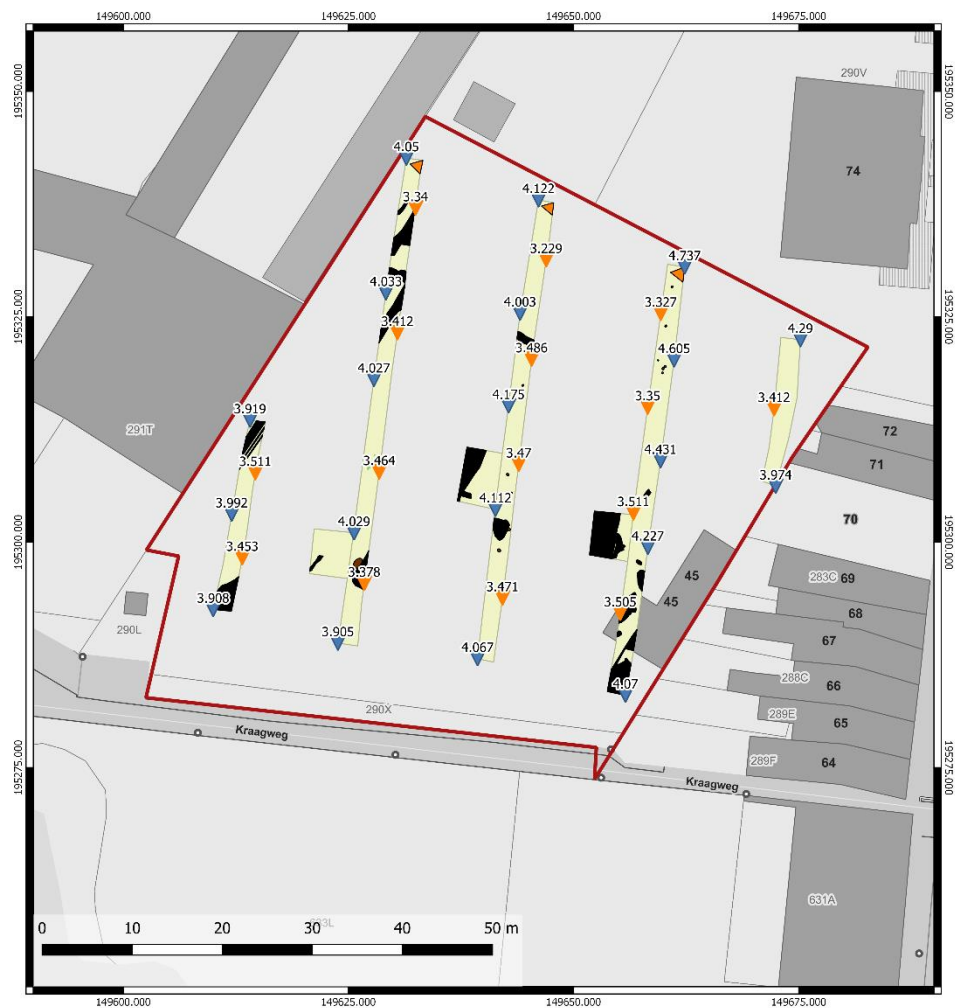
Legenda

- Projectgebied
- ▼ TAW Maaiveld
- ▼ TAW Proefsleuven

Velddata PS

- Kijkvenster
- Natuurlijk
- Profielpuut
- Recent
- Spoor
- Werkput
- GRB-basiskaart, grijs





Figuur 4: Detail Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2020)

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij het aantreffen van resten die op basis van het vooronderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen te beantwoorden.

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Zo ja,*
 - o *Wat is de aard en de omvang van deze structuren?*
 - o *Kunnen deze structuren binnen een bepaalde typologie gebracht worden?*
 - o *Is er een (relatieve) datering op te maken van de structuren, zij het individueel of in relatie met elkaar of andere aangetroffen sporen?*
- *Zijn de aangetroffen sporen afkomstig van bewoning?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?*
- *Kunnen de resultaten van dit onderzoek gekoppeld worden aan archeologische waarden in de omgeving?*

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig beschouwd worden als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Bovendien dient het onderzoek voldoende informatie voort te brengen om een antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Vlakdekkende opgraving

Er wordt voorgesteld het gehele projectgebied vlakdekkend op te graven. Dit conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15). Het onderzoeksgebied (blauw op kaart) met een oppervlakte van 2494m² dient in minimaal 1 vlak opgegraven te worden met een eerste niveau op ca. 60cm onder het originele maaiveld. Tijdens de uitvoering is het mogelijk dat in deze blauwe zone nog een bijkomend niveau dient worden aangelegd. Enkele delen van het terrein worden uitgesloten omdat ze te verstoord leken tijdens het vooronderzoek. Zo is westelijke zone sterk vergraven voor leidingen, wellicht voor de electriciteitscabine. De zuidoostelijke sector is verstoord door een recent gebouw.

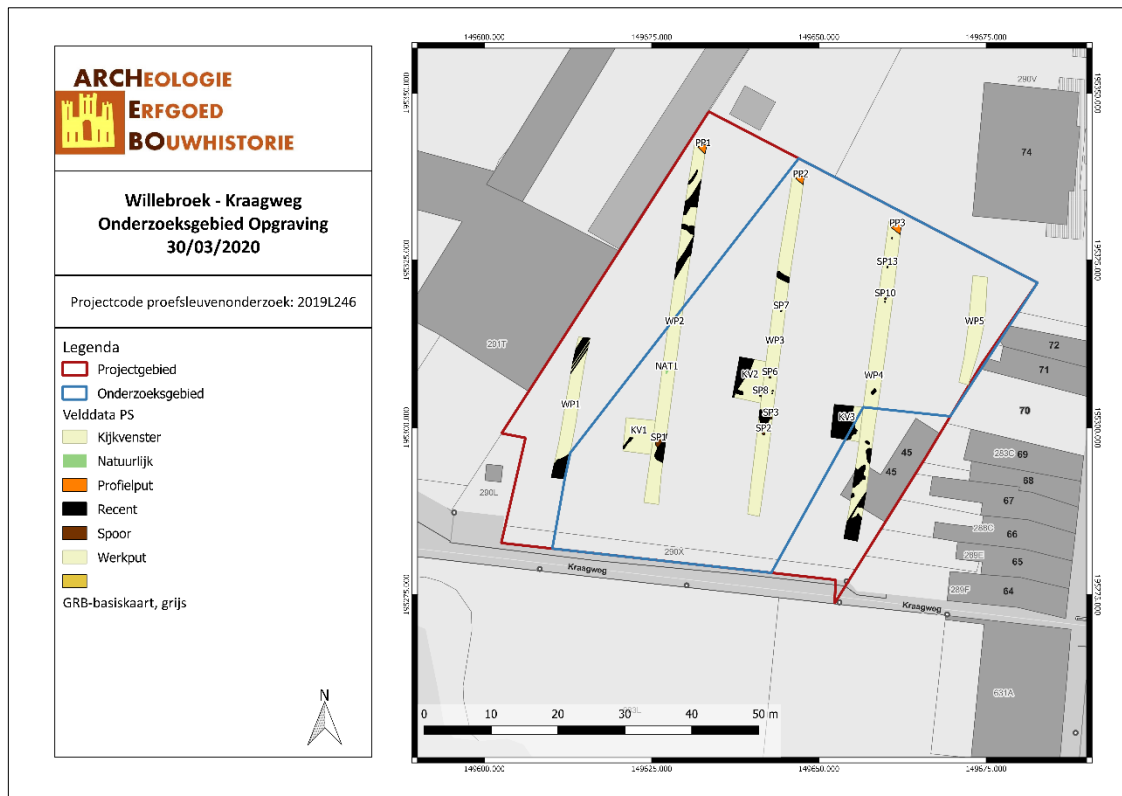
Het staat de erkende archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere werkput/vlak is in ieder geval dusdanig dat er een accuraat ruimtelijk zicht wordt gegarandeerd en dat alle plannen naadloos aansluiten om te komen tot overzichtelijke opgravingsplannen van de vindplaatsen. De vorm en omvang van de individuele werkputten moet toelaten om een duidelijk overzicht van de sporen, spoorcombinaties en structuren te verkrijgen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Wanneer structuren (zoals gebouwplattegronden) gedeeltelijk buiten het vlak van de uitgezette werkput dreigen te vallen, dient de werkput (lokaal) uitgebreid te worden om deze structuren in hun geheel te kunnen onderzoeken.

Datering

Staalnames voor radiokoolstofdatering kunnen door de veldwerkleider of assistent-archeoloog worden uitgevoerd. Stalen voor andere archeometrische dateringstechnieken worden steeds genomen in overleg met of door een specialist in deze technieken.

Metaaldetectie

Zowel het aangelegde vlak als de storthopen dienen met een metaaldetector gecontroleerd te worden.



Figuur 5: Plan met opgravingszone (ARCHEBO bvba, 2020)

Kostenraming

Voor de raming van de archeologische opgraving van dit onderzoek wordt uitgegaan van een vermoedelijke hoeveelheid (VH) van 15 dagen met een team van 1 erkende archeoloog en 3 assistent-archeologen.

Er wordt bij de kostenraming voorzien in de kost en het transport van een graafmachine (VH 9). In overleg met de opdrachtgever staat het deze vrij om zelf te voorzien in een graafmachine mits de graafmachine en de machinist voldoen aan de gestelde voorwaarden uit de Code van Goede Praktijk. Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15) is de gebruikte graafmachine van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de blootgelegde sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Gezien de specifieke context van de opgraving, dient tevens voorzien worden in voldoende budgetten om specifiek hieraan gerelateerde sporen en structuren te onderzoeken. Hierbij wordt gewerkt in vermoedelijke hoeveelheden (VH). De posten worden opgesplitst in waarderingen en metingen. Deze VH werden bepaald op basis van de ervaring van de veldwerkleider met dergelijke sites.

Na een assessment kan een selectie van de genomen stalen tijdens het veldwerk verder worden onderzocht en/of gedateerd. De stalen worden op hun potentieel gewaardeerd alvorens ze voor verdere analyse worden aangedragen.

Waardering

Meting:

- 1 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 5 VH macroresten
- 3 VH ceramologisch onderzoek (slijplaatjes)
- 6 VH waardering botmateriaal
- 2 VH waardering pollenstalen
- 2 VH waardering Inhumatiegraf of grafsilhouet
- 2 VH crematieresten
- 3 VH waardering houtskoolstalen (C14+determinatie)

Analyse en datering

Meting:

- 2 VH dendrochronologie
- 4 VH macroresten
- 3 VH botmateriaal
- 2 VH pollenstalen
- 3 VH C14-datering houtskool
- 2 VH inhumatie of crematieresten

In de kostenraming wordt tevens een post voor conservatie voorzien

Meting:

- 3 VH conservatie aardewerk
- 10 VH conservatie metaal
- 1 VH conservatie leder
- 6 VH conservatie botmateriaal

De optelling van alle kosten geeft een totale geschatte kostprijs van 35.000,00 (excl. BTW) (zie onderstaande tabel).

TYPE	AANTAL
Veldwerk	
Leidinggevend archeoloog	15 VH (dag)
Assistent archeoloog	15 VH (dag) x 3
Graafmachine	20 VH (dag)
Transport graafmachine	1 TP
Werfinrichting	1 TP
Assessment	5 VH (dag)
Verwerking	15 VH (dag)
Rapportering	20 VH (dag)
Consult specialisten	8 VH (dag)
Natuurwetenschappelijke onderzoeken	
Waardering hout	1 VH
Waardering macroresten	5 VH
Waardering botmateriaal	6 VH
Waardering pollenstalen	2 VH
Waardering houtskoolstalen	3 VH

Dendrochronologie	1 VH
Analyse macroresten	4 VH
Analyse botresten	3 VH
Analyse pollenstalen	2 VH
C-14 datering	3 VH
Conservatie	
Aardewerk	3 VH
Metaal	10 VH
Bot	6 VH
Leder	1 VH
TOTAALPRIJS (EXCL. BTW)	35.000,00 euro

Noodzakelijke competenties van het opgravingsteam

Het onderzoek kan enkel uitgevoerd worden door of onder de autoriteit van een erkende archeoloog. Hij of zij dient te beschikken over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 50 werkdagen op Romeinse context.

Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15) kan buiten het opgravingsteam (bestaande uit 1 erkende archeoloog en 3 assistent-archeologen) ook beroep gedaan worden op volgende actoren: conservator, natuurwetenschapper, materiaaldeskundige en fysisch antropoloog. Indien – overeenkomstig de CGP – de interventie van deze actoren vereist is tijdens het veldwerk, de assessment of de verwerking, wordt de hulp van deze externe specialisten ingeroepen (cfr. Consult specialisten in kostenraming).

Voor de rapportage wordt minstens de leidinggevende archeoloog ingezet.

Conservatie & langdurige bewaring van het archeologisch ensemble

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek dienen aanwezig te zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten. Zo wordt ervoor gezorgd dat alle nodige voorzorgen genomen zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een eventuele verdere conservatiebehandeling. De artefacten worden bewaard in een gecontroleerde en aangepaste omgeving om eventuele degradatieprocessen te vertragen of stoppen. Indien nodig wordt een conservatie in functie van het onderzoek (alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen) of een stabiliserende conservatie (de behandeling die nodig is om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren) uitgevoerd.

Op basis van het assessment, en in samenspraak met de conservator, wordt een beslissing genomen met betrekking tot welke ingrepen noodzakelijk en nuttig zijn. De conservator coördineert alle aspecten inzake conservatie tijdens het onderzoek. Hij bepaalt welke aspecten van de conservatie kunnen uitgevoerd worden door hem zelf en welke door andere medewerkers, en hoe dit dient te gebeuren.

Ook dient er rekening te worden gehouden met het vondstassemblage. Indien een groot assemblage van dezelfde artefacten wordt gevonden, is het niet in alle gevallen noodzakelijk om alle artefacten te gaan conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het onderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn.

3 FIGURENLIJST

<i>Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017)</i>	2
<i>Figuur 2: Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2017)</i>	4
<i>Figuur 3: Allesporenplan (ARCHEBO, bvba, 2020)</i>	5
<i>Figuur 4: Detail Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2020)</i>	6
<i>Figuur 5: Plan met opgravingszone (ARCHEBO bvba, 2020)</i>	9