



Kontich, Ooststatiestraat Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Voorwoord en gemotiveerd advies	3
2.1. Gemotiveerd Advies	3
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	3
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site	3
2.1.3. Waardering van de archeologische site	3
2.1.4. Impactbepaling	4
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	4
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving	5
3.1. Administratieve gegevens.....	5
3.2. Aanleiding vooronderzoek.....	7
3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	8
3.4. Afbakening in omvang en diepte.....	8
3.5. Wetenschappelijk doelstellingen	8
3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken	9
Melding	10
Opgravingsstrategie.....	10
Methoden en technieken	11
Natuurwetenschappelijk onderzoek	16
Archeologierapport	18
Personeel.....	19
3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel	19
3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen.....	19
3.9. Duur en kostprijsanalyse	20

3.10.	Noodzakelijke competenties	20
3.11.	Risicofactoren	21
3.12.	Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.	22
3.13.	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	22
3.14.	Randvoorwaarden.....	22

2. Voorwoord en gemotiveerd advies

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Naar aanleiding van de vergunningsaanvraag voor de bouw van drie appartementsblokken voorzien van een gemeenschappelijk ondergronds volume werd er door de gemeente Kontich gevraagd om voor de start van de werken een archeologietraject te doorlopen. Het plangebied was namelijk te klein qua oppervlakte om te vallen onder de oppervlaktecriteria van een archeologienota. Om die reden is er een aanvraag ingediend voor een vooronderzoek vanuit wetenschappelijke vraagstelling. Deze bestond uit een bureauonderzoek aangevuld door een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten hiervan werd geoordeeld dat een opgraving noodzakelijk is. Hierdoor zijn alle mogelijke onderzoeken uitgevoerd die binnen een vooronderzoek kunnen worden uitgevoerd en kan enkel nog maar een vlakdekkende opgraving worden uitgevoerd. Daarvoor wordt een programma van maatregelen voor een opgraving opgesteld.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Binnen het plangebied, zijn 67 kuilen, greppels, paalkuilen en een muur aangetroffen waarvan een groot deel een archeologische relevantie hebben. De paalkuilen in werkput 3 maken deel uit van één en mogelijk zelfs meerdere bouwplattegronden. Naar datering toe zitten we met twijfelachtige gegevens. De enkele scherven die aangetroffen werden lijken van Romeinse oorsprong, maar we kunnen niet uitsluiten dat de aangetroffen sporen jonger zijn van oorsprong omdat de scherven als secundaire depositie terecht zijn gekomen in de vulling van de paalkuilen. In dat geval denken we aan een datering in de middeleeuwen.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Binnen het plangebied is er een hoog potentieel tot kennisvermeerdering. Het plangebied krijgt een hoge waardering toegekend.

2.1.4. Impactbepaling

In de nabije toekomst zullen er drie appartementsblokken gebouwd worden met in totaal 18 appartementen die middels één groot ondergronds volume met elkaar verbonden zullen worden. In dit ondergronds volume zal er een parkeergarage worden voorzien en zijn de bergings, fietsenstalplaatsen en technische ruimtes gesitueerd. De kelder zal 3.4 m diep ontgraven worden. Ter plaatse van de liftkokers zal dit zelfs 4.5 m bedragen. Ruw afgerond (ondergronds volume, regenwaterputten, septische putten, eventuele bijkomende werkruimte,...) wordt ongeveer de helft van de ondergrond diepgaand verstoord. Hier is de impact volledig destructief voor het aanwezige archeologisch erfgoed.

In de achtertuin zijn momenteel geen constructies voorzien. Hier wordt momenteel enkel gazon en groenvoorziening aangelegd.

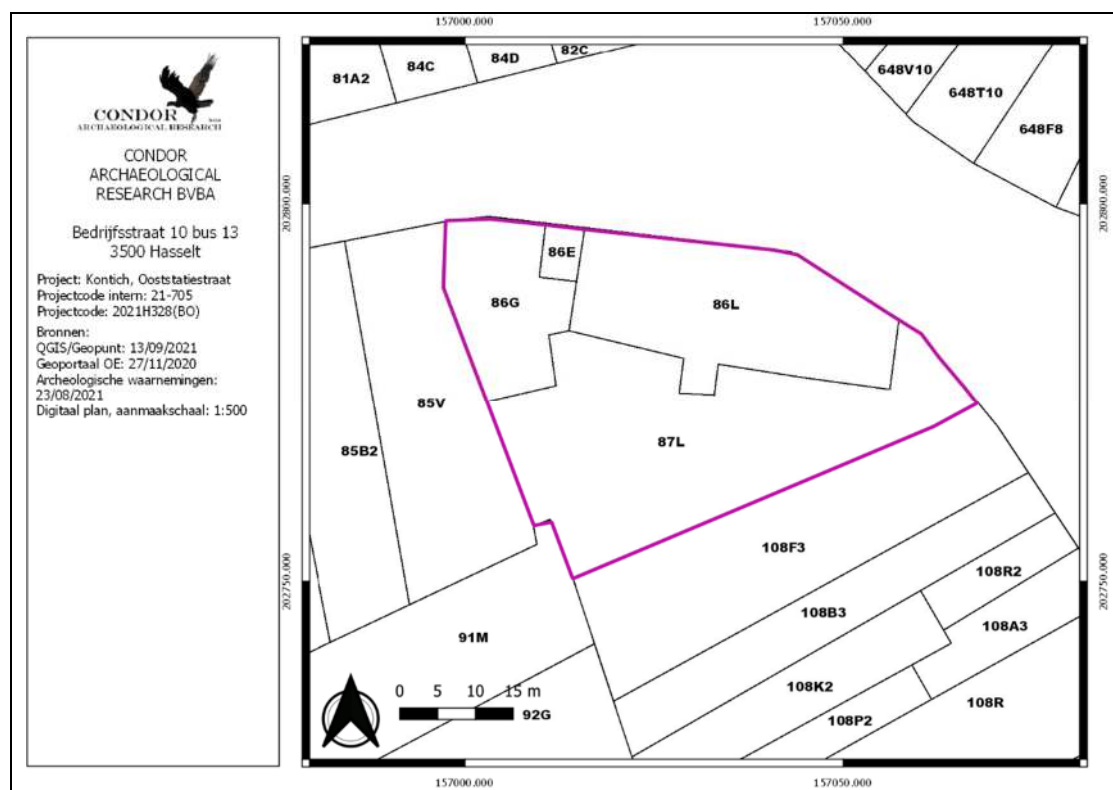
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Het hele plangebied (2068 m²) komt in aanmerking voor een vervolgonderzoek middels een archeologische opgraving. Er is gekozen om het hele plangebied te adviseren omdat niet alleen er de grootschalige verstoring is, de zones die als gazon en groenvoorziening gebruikt worden vormen smalle stroken tussen de ontwikkeling en de aangrenzende percelen. Deze nu niet opgraven zou leiden tot kennisverlies omdat deze zones in de toekomst verloren gaan om te onderzoeken.

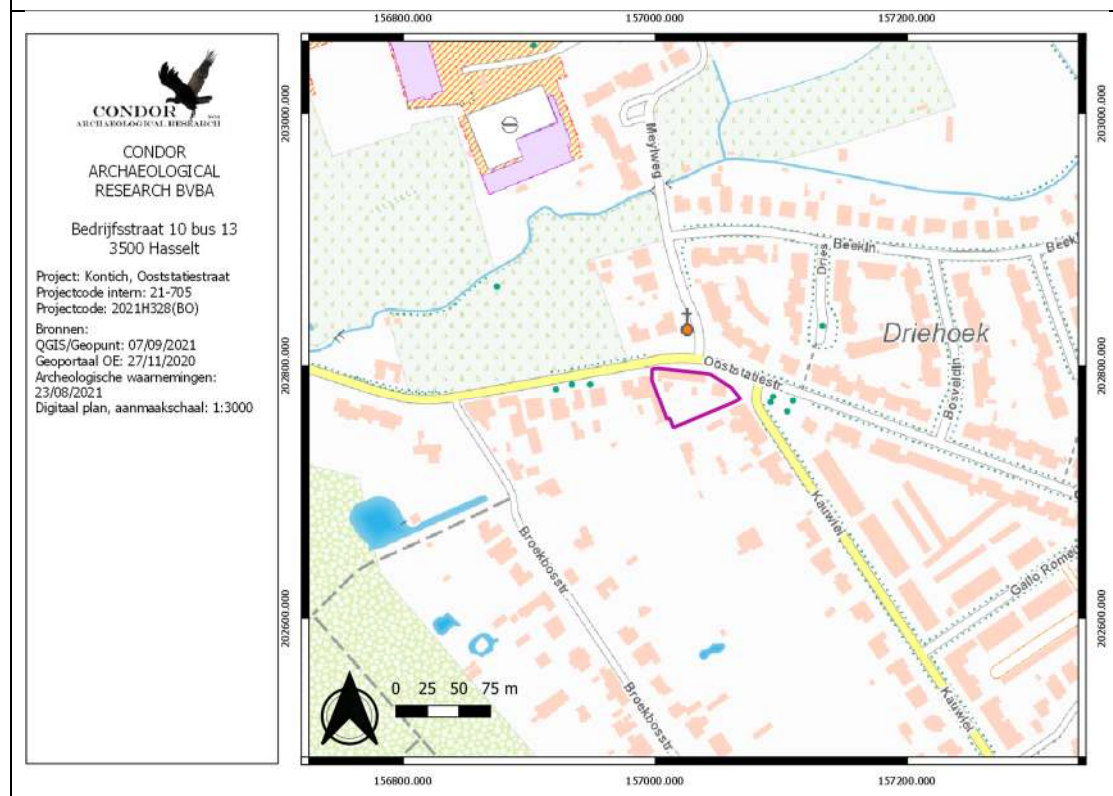
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2022J11
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Trichterheideweg 11 bus 0.11, 3500 HASSELT
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Kontich
Deelgemeente	/
Plaats	Ooststatiestraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 156997.12 Y: 202750.34 X: 157067.69 Y: 202798.02
Kadastrale gegevens	Gemeente: Kontich Afdeling: 2 Sectie: C Nrs.: 86G, 86E, 86L, 87L
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



3.2. Aanleiding vooronderzoek

Na afronding van het archeologietraject wil men in de toekomst starten met de bouw van drie appartementsbrokken die voorzien is van één gemeenschappelijke ondergrondse kelderverdieping.

Het keldervolume zal een totale oppervlakte hebben van 770 m² (excl. de inrit). Deze zal bestaan uit een parkeergarage met bergings, fietsenbergingen, meterlokalen, trappenhallen en liften. De kelder zal 3.4 m diep worden ontgraven en vervolgens voorzien van een 30 cm dikke gewapende betonplaat. Ter plaatse van de drie liftkokers zal de ontgraving 1.1 m dieper plaats grijpen. De vloerplaat wordt hier bijgevolg aangezet op 4.5 m diepte. De inrit wordt ten oosten van de nieuwe ontwikkeling voorzien en zal circa 20 m lang zij en ongeveer 3 m breed.

Iedere appartementsblok wordt voorzien van een hemelwaterput van 10.000 liter. Deze zal telkens overlopen in een infiltratievoorziening van respectievelijke 4.8, 4 en 4.8 m². Daarnaast zal iedere appartementsblok voorzien worden van een septische put van 5000 liter.

Zes appartementen zullen een privétuin krijgen. De overige appartementen kunnen gebruik maken van een gemeenschappelijke tuin. Met uitzondering van de aanplanting van een haag zijn er momenteel geen grondverstorende elementen voorzien.

Aan de oostzijde van het geheel is nog een bovengrondse fietsenberging voorzien. De fietsenberging zal voorzien worden van een betonklinkerverharding die op een stabilisélaag worden gelegd. De totale verstoringdiepte bedraagt circa 50 cm. Op 10 plaatsen zal de bergring steunen op poeren. Deze worden circa 70 cm diep aangezet.

Het huidige onderzoek valt buiten de verplichten uit artikel 5.1.4, 5.4.1 en 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet. De toekomstige ontwikkeling is qua oppervlakte namelijk te klein om hiervoor in aanmerking te komen. Het huidige onderzoek vindt plaats op vrijwillige basis door de opdrachtgever in samenspraak met de gemeente Kontich omwille van de onmiddellijke nabijheid van de vindplaats 'Kontich Kapelleveld' en de aan de zekerheid grenzende waarschijnlijkheid dat deze vindplaats tot binnen de grenzen van de huidige ontwikkeling voorkomen.

3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

In functie van de vergunningsaanvraag voor de uitvoering van een vooronderzoek vanuit wetenschappelijk vraagstelling werd er in 2021 reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten daarvan kunnen aangetroffen worden in de hoofdstukken 4 en 5 van het verslag van resultaten. Op 11 oktober 2022 werd er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, we verwijzen naar de hoofdstukken 7 en 8 van dit prospectief onderzoek.

3.4. Afbakening in omvang en diepte

De advieszone wordt aan de noordzijde afgebakend door de Ooststatiestraat, aan de oostzijde door de Kauwlei. De zuid- en westzijde worden afgebakend door aangrenzende percelen.

De WKT-string met de exacte afbakening is: Polygon ((156997.46077021004748531 202797.75553946525906213, 156997.15004296624101698 202788.89981301713851281, 157009.11304185230983421 202757.36099777207709849, 157011.44349618075648323 202757.82708863777224906, 157014.24004137489828281 202750.36963478673715144, 157061.93667329725576565 202770.4115420114248991, 157067.68512730739894323 202773.51881444937316701, 157066.13149108842480928 202775.49970062854117714, 157062.63580959575483575 202779.65567751429625787, 157060.30535526730818674 202782.76294995224452578, 157055.9551738541922532 202785.48181333541288041, 157043.91449315720819868 202793.24999443025444634, 157040.80722071928903461 202793.87144891783827916, 157015.87135940481675789 202796.59031230106484145, 157010.51131444936618209 202797.21176678864867426, 157003.28690603116410784 202797.98858489812118933, 156997.46077021004748531 202797.75553946525906213))

Deze zone heeft een totale oppervlakte van 2068 m². Er is geen verticale afbakening aangezien de toekomstige verstoring tot 3.4 m diepte zal reiken.

3.5. Wetenschappelijk doelstellingen

Het doel van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de aanwezige vindplaats en hoe deze gegevens kunnen gevoegd worden bij de resultaten van

de aangrenzende onderzoeken. Des te meer gegevens gekend zijn, des te meer informatie kan verkregen worden over de vindplaats in het algemeen.

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Welke functie hadden de structuren en zijn vergelijkbare structuren in de archeologische literatuur aanwezig?
- Wat is de omvang, begrenzing en ruimtelijke structuur van nederzetting?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van gedurende hun gebruiksperiode?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Wat kan er gezegd worden over de inrichting van het landschap en de toenmalige vegetatie in de nabije omgeving van de vindplaats?
- Is er een relatie tussen de ligging van de nederzetting en de landschappelijke omgeving?

3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk.

De archeologische werkzaamheden worden voor de effectieve start van de werkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft als voordeel dat het archeologisch onderzoek op een degelijke manier

kan worden uitgevoerd en dat ook de werkzaamheden nadien op een normaal tempo en zonder oponthoud kunnen worden uitgevoerd.

Melding

Aangezien het plangebied een beperkte oppervlakte heeft valt het niet onder de bepalingen waarbij een archeologienota noodzakelijk was. De toekomstige opgraving wordt bijgevolg uitgevoerd vanuit een wetenschappelijke vraagstelling. Voor de start van het onderzoek wordt er een toelating aangevraagd om het onderzoek uit te voeren. Nadat de toelating verleend wordt door het agentschap Onroerend Erfgoed wordt er nog een melding gedaan voor de start van de werkzaamheden.

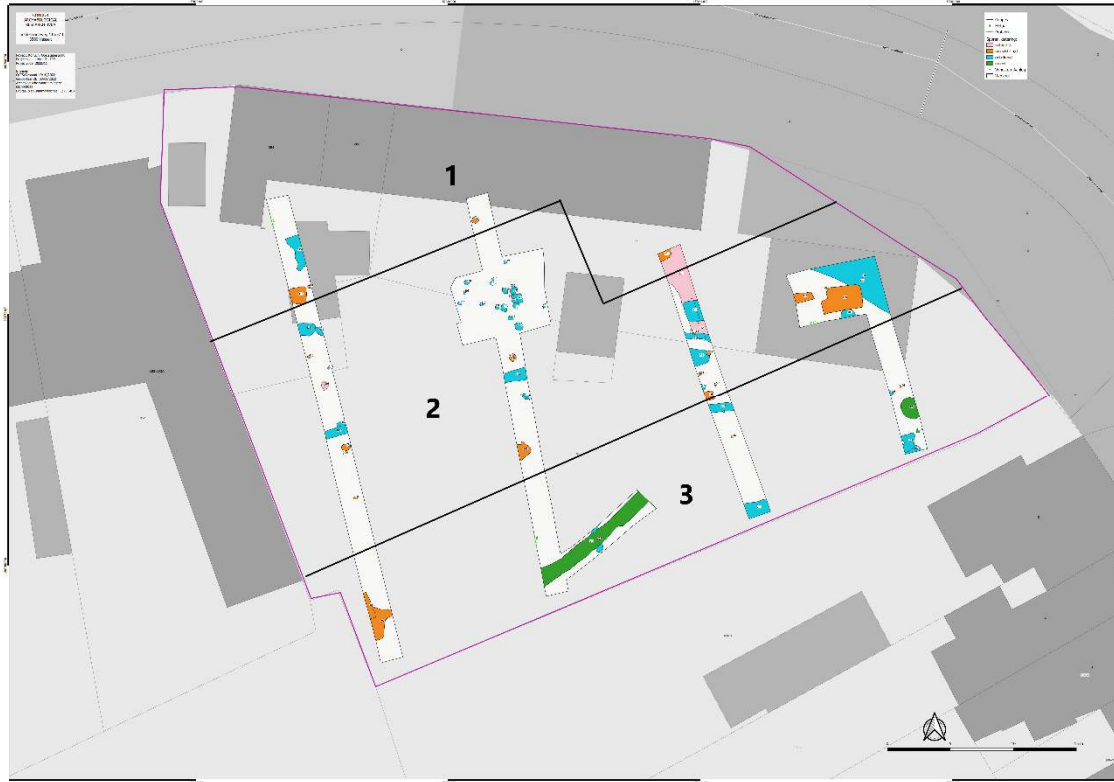
Opgravingsstrategie

Binnen het plangebied is een site aanwezig zonder een complexe verticale stratigrafie. Naar aanleiding daarvan wordt verwezen naar de richtlijnen weergegeven in hoofdstuk 16 van de code van goede praktijk.

De totale oppervlakte van 2068 m² wordt onderzocht in verschillende werkputten. Er wordt voorgesteld om de advieszone op te delen in 3 werkputten. Daarbij is de centrale werkput (werkput 2) de grootste. De voorgestelde configuratie heeft verschillende voordelen.

- De gebouwplattegrond, vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek kan volledig worden vrij gelegd in werkput 2..
- Tijdens de aanleg kan de stockage van de ontgraven grond uit werkput 2 worden gelegd op de werkputten 1 en 3, als die is afgewerkt kan de grond van de werkputten 1 en 3 op zone twee gelegd worden.
- Werkput 2 is op zijn breedste circa 20 m. dat is de maximale breedte die aangelegd kan worden met een graafmachine van 18-ton met een monoblockgiek. Op die manier kan de grond in één keer verlegd worden en moet de gestockeerde grondstock niet opnieuw omgezet worden.
- Indien er gekozen zou worden om reeds tijdens het archeologisch onderzoek grond te laten afvoeren, dan kan dit telkens gebeuren zonder een archeologisch vlak te moeten passeren. Iedere werkput sluit aan op de openbare weg.

- De maximale open te leggen oppervlakte tijdens een opgraving bedraagt circa 1000 m². Door de advieszone op te delen in 3 delen kan de aanleg opgedeeld worden over drie werkdagen.



Afbeelding 3.6.1: Aanduiding van de advieszone met de afbakeningen van de werkputten.

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

Het onderzoek wordt opgedeeld in verschillende werkputten. De opdeling werd in het vorige hoofdstuk reed behandeld.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen indicaties vast gesteld die wijzen op meerdere onderzoekvlakken.

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.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.

Vlakregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.

Spoorbewerking en -registratie

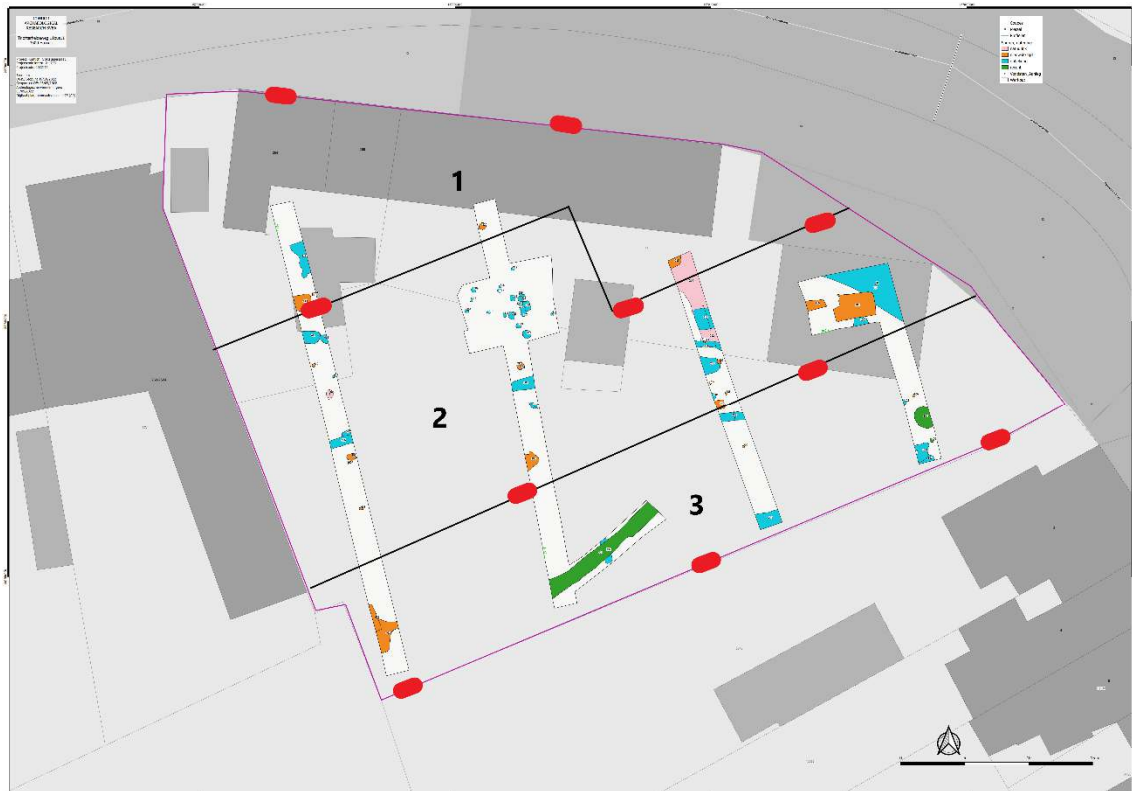
Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.

Putwandprofielen

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepaling en hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Gezien de grootte van het plangebied worden minstens 10 profielkolommen gedocumenteerd. Er is gekozen voor verspreid geplaatste profielkolommen omdat we uit

het vooronderzoek zagen dat er weinig verschillen zijn in de bodemopbouw. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent. .

Bij elk profielkolom 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. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.



Afbeelding 3.6.2: Advieszone met de locaties van de profielen (rode lijnen).

Metaaldetectie

Het aangelegde vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. 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. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Daarnaast wordt ook het stort van de opgraving met de metaaldetector doorzocht. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Contextgebonden bepalingen

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

Muren en vloeren

Muren waarvan de archeologische relevantie kan aangetoond worden, 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; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

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 schaallat. 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. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

Binnen het plangebied zijn meerdere greppels aangetroffen, één daarvan vormt mogelijk een afbakening van een voormalig erf, daarnaast was er spoor S107 een mogelijke gracht die beduidend groter was. Tijdens het onderzoek hiervan dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven 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 (vestingsgrachten, walgrachten, ...) 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 onder toezicht van de vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) 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 aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. 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.

Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Gezien de aanwezigheid van een nederzettingscontext kan dit spoortype verwacht worden.

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 vrij gelegd 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.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Puin en/of ophogingslagen

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Begraving

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er geen indicaties waar genomen die wijzen op begravingen of crematies binnen de grenzen van het plangebied. Indien dit type van sporen zou voorkomen, dan verwijzen we naar hoofdstuk 15.8 van de Code van Goede Praktijk.

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geselecteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de code van goede praktijk.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren die een kwaliteitsvolle basis biedt om een

assessment en eventuele verwerking uit te voeren. Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschapper ingezet. Indien de stalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider.

Inzake de regels omtrent stalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk.

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. 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 dit 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 betreft echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd.

Assessment

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

Meting:

- 15 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 4 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 3 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 2 VH waardering pollenstalen
- 5 VH waardering botmateriaal

1 VH waardering inhumatie/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:

10 VH C14datering houtskool

4 VH C14datering bot

2 VH macroresten

2 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)

14 VH archeozoölogie

1 VH dendrochronologie

1 VH fysisch – antropologisch onderzoek

1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)

2 VH determinatie hout(skool)

3 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling

3 VH mortelanalyse

Conservatie

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

Meting:

5 VH conservatie aardewerk

5 VH conservatie metaal

5 VH conservatie glas

5 VH conservatie inhumaties/crematies

Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap conform artikel 5.4.2 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en de code van goede praktijk (hoofdstuk 23). Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde

termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van de code van goede praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Personeel

De volgende personeelsbezetting wordt best in acht genomen om de werken zo vlot mogelijk te laten verlopen:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- 3 assistent-archeologen (voltijds)
- Aardkundige of aardkundig assistent (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- Fysisch antropoloog (deeltijds, enkel bij aantreffen van begraving of inhumatie)
- Conservator (deeltijds, op afroep)
- Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en op afroep)

De uitvoerder kan er eventueel voor kiezen om het personeelsbestand aan te vullen met arbeiders.

3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

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.

3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen

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 de nota.

3.9. Duur en kostprijsanalyse

Voor het voorafgaand opgraven wordt uitgegaan van circa 10 werkdagen inclusief het registreren, documenteren en verwerken van de eventuele aanwezige sporen. De uitvoerder dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van circa 2.5 weken waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. Weersomstandigheden kunnen, zeker in de winter, een invloed hebben op de doorlooptermijn.

Indien er onvoorziene spoortypes voorkomen zoals bijvoorbeeld inhumatie of crematie, dan kan dit oplopen. Ook voor de uitwerking van labo-analyses en specialistisch onderzoek moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van circa 1 jaar.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 3 assistent-archeologen, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (in het geval van begraving of crematie, deeltijds) en twee materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking). Daarnaast is rekening gehouden met 6 werkdagen met een graafmachine voor het open leggen en dempen. De kosten voor werfinfrastructuur maken geen deel uit van de archeologische kostprijs. Naar natuurwetenschappelijk onderzoek is geen rekening gehouden met kosten, omdat de noodzaak vaak pas op het veld naar voren komt en de uitwerking van de stalen vaak afhankelijk is van de rijkheid van de stalen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 42.000 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 24.000 euro
- Assessment: 5.000 euro
- Verwerking : 5.000 euro
- Rapportage: 5.000 euro
- Conservatie: 3.000 euro

3.10. Noodzakelijke competenties

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

- Erkend archeoloog: ervaring met opgravingen in rurale contexten
- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in rurale contexten
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen

- Aardkundige: kennis van de zandleemstreek
- Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.
- Materiaaldeskundigen: ervaring met handgevormd aardewerk, Romeins aardewerk en vol en laat-middeleeuws aardewerk.
- Graafmachinist: aantoonbare ervaring met het ontgraven van onderzoeksvlakken tijdens een archeologische opgraving.

3.11. Risicofactoren

De voornaamste risicofactoren worden weergegeven in onderstaande tabel tezamen met de mogelijke gevolgen de te ondernemen remedies:

RISICO	GEVOLGEN	REMEDIES
Langdurige of hevige regenval	wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een zandlemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzamer. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
grondwater	Wateroverlast	Diepgaande coupes van bijvoorbeeld waterputten en beerputten worden uitgevoerd met behulp van droogzuiging.
Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes	Wanden en coupes worden trapsgewijs

	en profielwanden	uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Wurf afzetten en voorzien van een informatiepaneel.

3.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.

Voor de langdurige bewaring van de vondsten kan voor het merendeel van de vondsten worden voorzien in eenvoudige gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4, conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in de code van goede praktijk.

3.13. 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 zou zijn dan wordt contact opgenomen met zowel de opdrachtgever, als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.

3.14. Randvoorwaarden

- Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.