



Vremdesteenweg te Wommelgem Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. 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	3
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.....	9
3.5. Wetenschappelijk doelstellingen	9
3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken	10
Melding	10
Opgravingsstrategie.....	10
Methoden en technieken	11
Natuurwetenschappelijk onderzoek	17
Archeologierapport	19
Personeel.....	19
3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel.....	20
3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen.....	20
3.9. Duur en kostprijsanalyse	20

3.10.	Noodzakelijke competenties	21
3.11.	Risicofactoren	22
3.12.	Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.	22
3.13.	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	23
3.14.	Randvoorwaarden.....	23
4.	<i>Programma van Maatregelen voor behoud in situ</i>	24
4.1.	Administratieve gegevens.....	24
4.2.	Aanleiding vooronderzoek.....	25
4.3.	Afbakening in omvang en diepte.....	26
4.4.	strategie voor behoud in situ	26
4.5.	Technische bepalingen aan de uitvoeringswijze	26
4.6.	Fasering van de uitvoering.....	27
4.7.	Noodzakelijk competenties	27
4.8.	Risicofactoren.....	27

2. Gemotiveerd advies

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

In 2016 werd ter aanvulling van een stedenbouwkundige vergunning voor parkappartementen met een ondergrondse parkeergarage een archeologienota opgemaakt die bestond uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek. Daaruit kwam naar voren dat lithische artefactensites van jager-verzamelaars niet langer verwacht worden. Nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum konden wel nog aanwezig zijn. In 2019 werd, naar aanleiding van een planaanpassing een nieuwe archeologienota opgesteld. Het advies bleef behouden. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats in september 2020. Daaruit kwam naar voren dat er een archeologische vindplaats aanwezig is in het noorden van het plangebied. Een deel ligt binnen de toekomstige ontwikkeling, een deel valt binnen een bosperceel dat slechts oppervlakkige verstoringen zal kennen. De zone die verstoord zal worden komt in aanmerking voor een opgraving, voor de boszone wordt een behoudt in situ geadviseerd. Alle mogelijke en nuttige vormen van vooronderzoek zijn uitgevoerd en er kon een eenduidig advies worden gevormd. Er kan bijgevolg gesteld worden dat het uitgevoerde onderzoek volledig is.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

In het noorden van het plangebied ligt een nederzettingscontext uit de metaaltijden en dan naar alle waarschijnlijkheid uit de vroege en midden ijzertijd.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kon er een hoge waardering worden toegekend aan de nederzettingscontext.

2.1.4. Impactbepaling

Ter plaatse van de zone waar een opgraving wordt geadviseerd wordt een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd. De ontgravingsdiepte bedraagt hier net geen 4 m. Aangezien het archeologisch relevante niveau voorkomt op een diepte van circa 60 cm beneden het maaiveldniveau is er sprake van een volledige destructie.

Binnen de boszone zal de toekomstige impact beperkt zijn. De nieuwe brandweg zal enkel ontdaan worden van zijn strooisellaag alvorens bovengronds gerealiseerd te worden. Daarnaast wordt er nog een fietsenberging voorzien, maar de impact is hier beperkt tot de funderingsblokken.

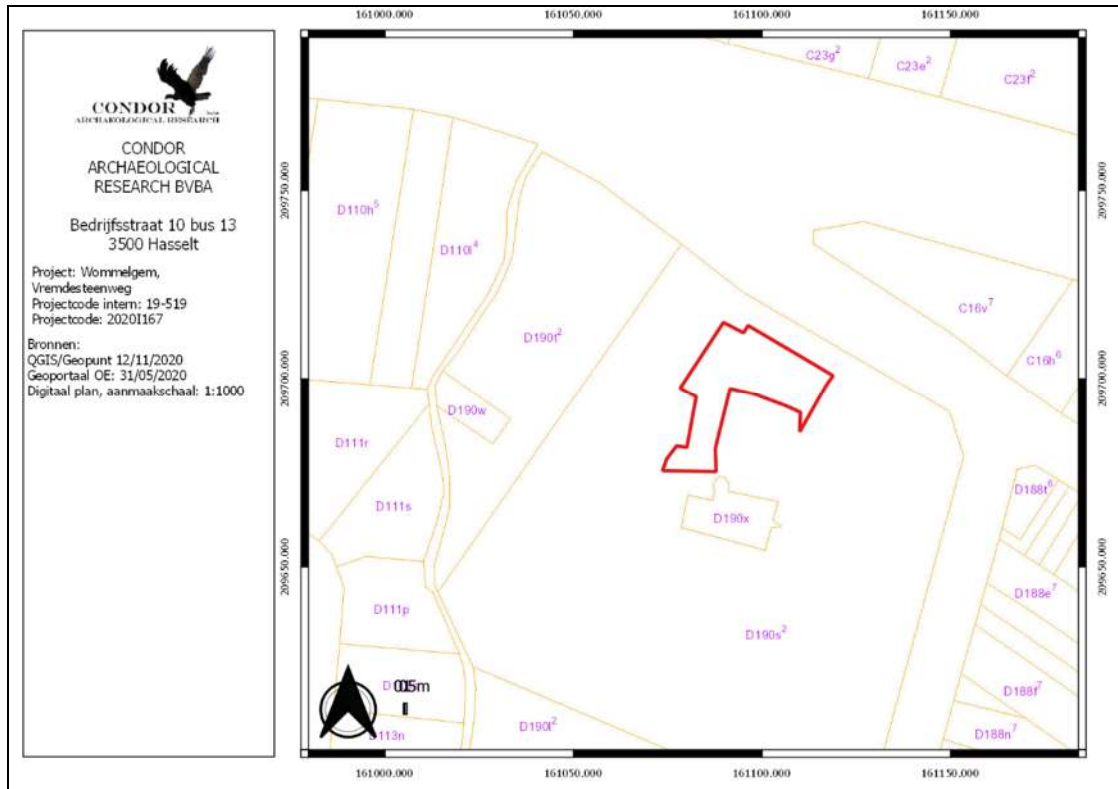
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Een zone van 734 m² komt in aanmerking voor een aanvullende opgraving. Deze opgraving kan een aanvulling vormen op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Voor de boszone wordt een behoudt in situ geadviseerd.

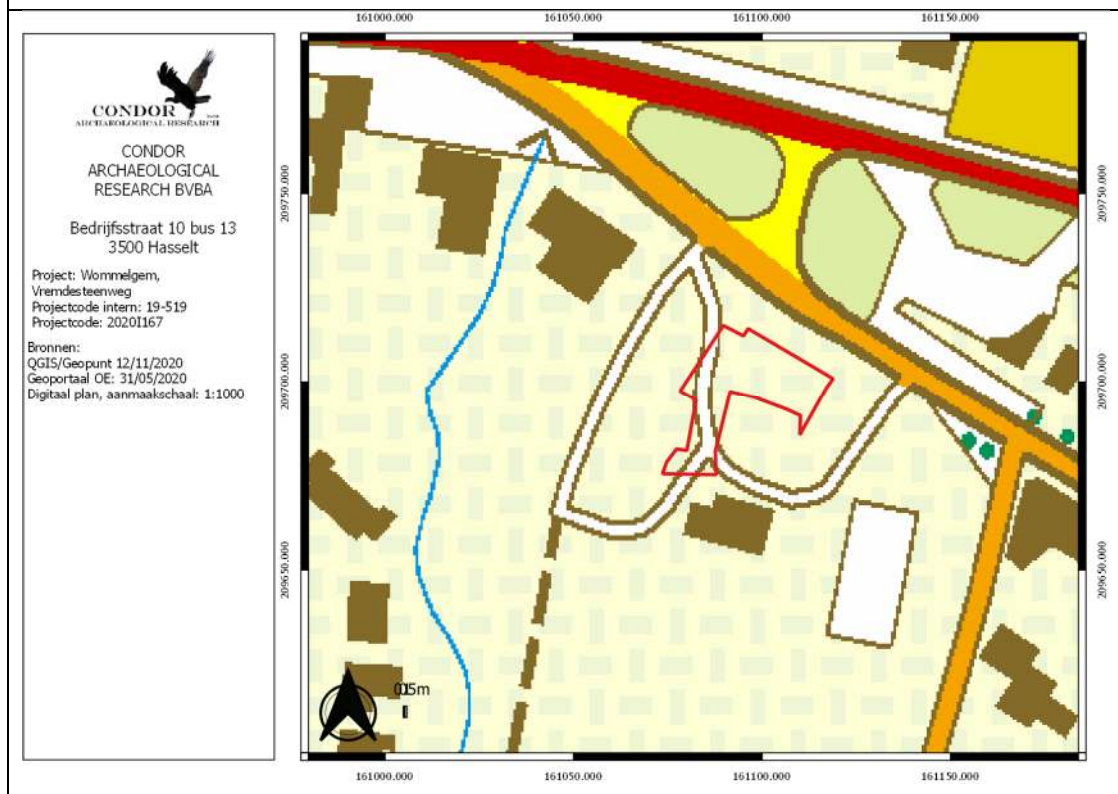
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2020I167
Aanvangsmelding onderzoek	ID 3755
Identificatie bekrachtigde archeologienota met het programma van maatregelen betreffende het uitgesteld traject	ID 11.931
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Wommelgem
Deelgemeente	/
Plaats	Vremdesteenweg
Toponiem	
Bounding Box	X: 161073.54 Y: 209675.26 X: 161118.83 Y: 209715.02
Kadastrale gegevens	Gemeente: Wommelgem Afdeling: 1 Sectie: D Nrs.: 190S2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



3.2. Aanleiding vooronderzoek

De initiatiefnemer wenst in de nabije toekomst om binnen het 23.140 m² grote plangebied de aanwezige villa te slopen ten voordele van vier nieuwe appartementsblokken. De bestaande villa ligt binnen een groot park met vele mooie, grote bomen. Van de 225 bestaande bomen zullen er 186 behouden blijven. De overige worden geroid. Het gaat in dat geval om zieke, dode of gewonde bomen, bomen met een gevaarlijke overhellende hoek, of omwille van de slechte ligging ten opzichte van de toekomstige ontwikkeling. Ter compensatie worden in de toekomst 50 nieuwe bomen geplant.

De appartementsblokken zullen bestaan uit twee separaat gelegen gebouwen van 20 x 20 m, namelijk bouw 1 en 2 waarin respectievelijk 12 appartementen worden voorzien. De appartementsblokken 3 en 4 vormen samen één geheel en vormt ruwweg een H-vorm. Het gebouw is 50 m breed en maximaal 51.3 m diep. In totaal worden hierin 43 appartementen gerealiseerd.

De appartementsblokken worden onderkelderd met één grote parkeergarage. Deze garage is 86 m lang en 50 m breed. Ze geeft plaats aan meer dan 100 parkeerplaatsen, daarnaast zijn de technische ruimtes en de bergingen hier voorzien. De kelders zullen net geen 4 m diep ontgraven worden. Enkel ter plaatse van de liftkokers zal de ontgravingsdiepte iets meer dan 5 m bedragen.

De regenafvoer van de groendaken, en de oprijlaan worden gecapteerd in 5 regenwatercisternes met een capaciteit van ieder 10.000 liter. Deze hebben een diameter van 2.8 m en zijn 2.2 m diep. Deze lopen over in een veld voor infiltratievoorziening dat bestaat uit 10 zones met PE-kratten. Deze kratten zijn 60 x 40 cm groot. Rekening houdend met het omliggende en onderliggende zandbed zijn de bedden telkens 1 m diep en circa 6 m op 4 m groot. In totaal kan hiermee iets meer dan 68 m³ worden gebufferd. Ten noorden van de appartementsblokken 1 en 2 wordt telkens een septische put aangelegd met een inhoud van 13100 liter. Deze zijn 3.55 m op 2.66 m en 2.52 m diep. Ten oosten van appartementsblok 4 komen twee septische tanks, één van 17500 l en één van 6500 l. Ook ten westen van gebouw 3 komt één septische tank van 17500 l te liggen.

Rondom de nieuwe gebouwen wordt ook wegenis voorzien. De hoofdingang situeert zich aan de oostelijke zijde van het perceel. Van daaruit kan de ondergrondse parkeergarage worden binnengereden. Tevens loopt deze weg door ten zuiden van de appartementsblokken 3 en 7. Aan weerszijde van de weg zullen in totaal 23 parkeerplaatsen worden voorzien. De weg zal worden opgetrokken in een butimineuze afwerking, waaronder twee lagen onderfundering liggen. De totale dikte hiervan bedraagt circa 40 à 45 cm. Centraal in het midden onder de rijweg komt een regenwaterafvoerijsol. Deze poreuze betonbuizen hebben een diameter van 40 cm. De rioleringsleuf zal op een diepte van 1.5 m worden aangezet. Ten oosten van de gebouwen loopt een brandweg. Deze wordt opgetrokken in grastegels met een dikte van 5 cm. Hieronder ligt een onderfundering in steenslag met een dikte van 20 cm. Tenslotte zijn er nog de wandelpaden. Deze worden ook in zandtegels aangelegd met een onderfundering in steenslag van 20 cm.

Helemaal in het zuiden van het plangebied komt een wadi/infiltratiebekken te liggen. Deze wadi is onregelmatig van vorm. In totaal zal hier 1288 m² grond worden ontgraven. De diepte van de wadi bedraagt iets meer dan 2 m. Deze wadi zal met verschillende niveaus werken die als zomerbedding en winterbedding dienen.

Tenslotte worden er nog vier fietsenstallingen voorzien. Deze zullen circa 5.6 x 8.9 m groot zijn. De constructie wordt gefundeerd op funderingsblokken. Daarvan zijn er in totaal 14 voorzien.

De rest van het plangebied bestaat uit een verkaveling van 5 loten. Deze is reeds goedgekeurd in 1985 en wordt nog niet ontwikkeld. Hier zullen bijgevolg geen verstoringen plaats gaan grijpen.

Bij een omgevingsvergunning die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m² en niet gelegen in een archeologische zone en/of (voorlopig) beschermde archeologische zone zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 3 tot en met 5 van het proefsleuvenonderzoek.

3.4. Afbakening in omvang en diepte

De afbakening van de advieszone in het noorden en westen wordt gevormd door de nieuwe parkeergarage met een bijkomende buffer van 1.5 m. Binnen deze buffer zullen de beschoeiing worden gestoken, zullen afvoeren worden voorzien en komen kabels te liggen. De oostelijke en zuidelijke grens wordt bepaald door werkput 13 tijdens het proefsleuvenonderzoek. Naar diepte tot is de afbakening de toekomstige verstoringsdiepte.

3.5. Wetenschappelijk doelstellingen

Het doel van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de nederzettingcontext die hier is aangetroffen. Tevens kan het onderzoek een bijdrage leveren tot het algemene beeld van dit type van vindplaatsen. 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?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?
- Kan op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van gedurende hun gebruikperiode?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Hoe vullen de resultaten van dit onderzoek de resultaten van het vooronderzoek aan?

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.

Melding

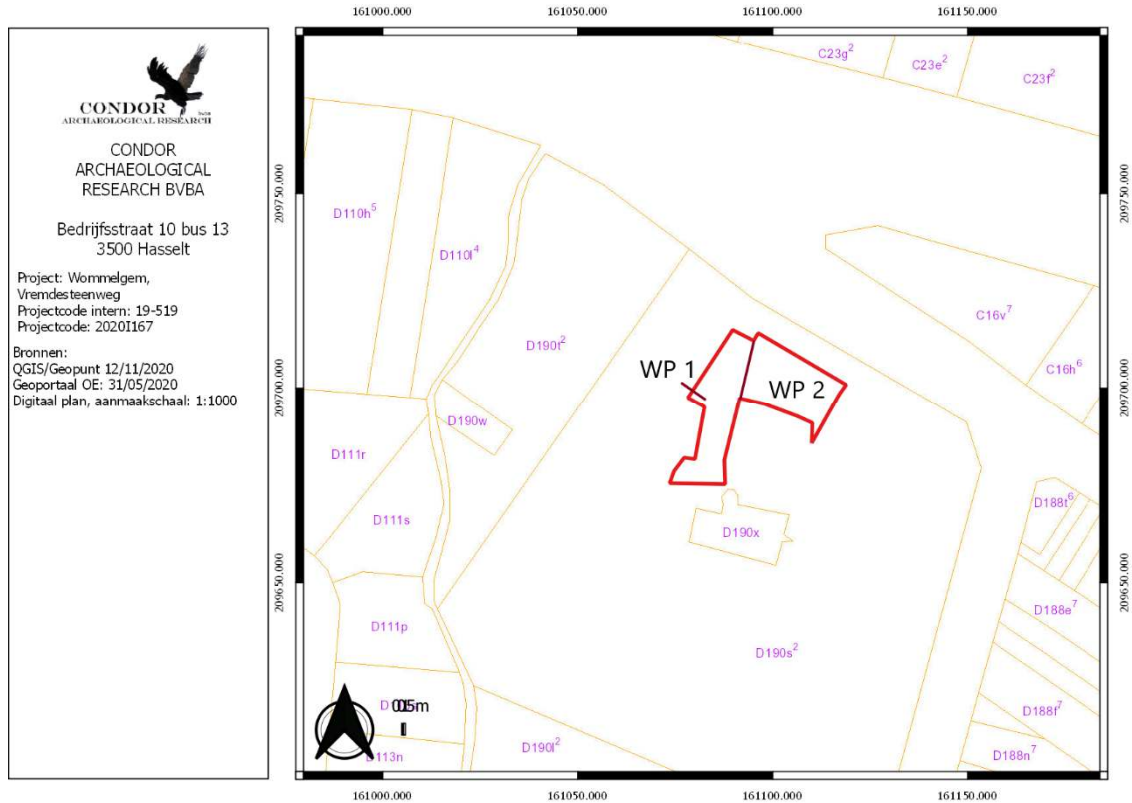
Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien het gaat om een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de bekrachtigde nota. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

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.

Gezien de oppervlakte van de advieszone (734 m²) en de onmogelijkheid om een grondstock te leggen aan de noord en westzijde van de werkput, wordt gebruik gemaakt van twee opgravingsputten (*afbeelding 3.6.1*). Op deze manier wordt getracht om de werkputten dusdanig aan te leggen dat er enerzijds een goed ruimtelijk overzicht blijft van de mogelijke structuren en anderzijds dat de stratigrafie over het gehele terrein in kaart kan worden gebracht.

Het archeologische relevante niveau waarin resten kunnen voorkomen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen voorkomen situeert zich op een hoogte van 10.75 m à 10.80 m +TAW. Hierboven ligt een bouwvoor, al dan niet met hieronder een geroerde of gebioturbeerde laag.



Afbeelding 3.6.1: Verdeling van de werkputten tijdens de opgraving.

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

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

Meerdere vlakken worden niet verwacht, maar Indien er toch meerdere vlakken moeten 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.

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. Vondsmateriaal 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 en de onregelmatige vorm worden minstens 6 profielen gedocumenteerd. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent.

Bij elk putwandprofiel 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.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde 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

Muur en vloerresten worden niet verwacht. Indien dit wel het geval zou zijn dan worden de volgende bepalingen gevolgd. 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; 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 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. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

Er zijn niet meteen indicaties dat er grachten zouden voorkomen binnen de grenzen van het plangebied, indien dit wel het geval zou zijn 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

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

Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van begravingen binnen de grenzen van het plangebied. Indien deze toch zouden worden aangetroffen, dan worden de volgende richtlijnen opgevolgd.

Het opgraven van de begravingcontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Registreren inhumaties:

Elk individueel graf wordt gefotografeerd.

Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.

Skeletgraven: de skeletten worden vrij gelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld als deel 7 binnen de code van goede praktijk. 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 horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (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)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. De aangetroffen grafkisten worden behandeld als constructiehout zoals beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Crematiegraven worden ingezameld als bulkstaal. Tijdens de staalname wordt rekening gehouden met het type crematiegraf. Indien de crematie in urnen voorkomt dan wordt de urn met inhoud gelicht en verpakt. Deze worden behandeld en gezeefd zoals natuurwetenschappelijke bulkstalen (hoofdstuk 20 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 geopteerd 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 staalname 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 staalname 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. Zo is het ook perfect mogelijk dat hoeveelheden wisselen tussen de opgraving en de archeologische werfbegeleiding.

Assessment

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

Meting:

- 10 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 2 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:

- 4 VH C14datering houtskool
- 1 VH C14datering bot
- 1 VH macroresten
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 5 VH archeozoölogie
- 1 VH dendrochronologie
- 1 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)
- 2 VH determinatie hout(skool)

Conservatie

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

Meting:

10 VH conservatie aardewerk

1 VH conservatie metaal

1 VH conservatie glas

1 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)
- 1 assistent-archeoloog (voltijds)
- Aardkundige (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 opgraven wordt uitgegaan van maximaal 3 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 1 week waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd.

Indien er complexe vondsten of begravingen/crematies worden vastgesteld 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, 1 assistent-archeoloog, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (in het geval van begraving of crematie, deeltijds) en twee materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking). De kosten voor graafwerkzaamheden maken geen deel uit van de archeologische kostprijs evenals de werfinfrastructuur. De afvoer van de grond en het voorzien van werfhekken is voorzien voor de opdrachtgever en maakt geen deel uit van de raming. 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. Ook kan de kostprijs sterk oplopen wanneer er inhumaties of crematies zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 9.000 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 4.000 euro
- Assessment: 1.000 euro
- Verwerking : 1.000 euro
- Rapportage: 2.000 euro
- Conservatie: 1.000 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 de kempen
- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in de kempen
- Assistent-archeoloog: ervaring met opgravingen in de kempen
- Aardkundige: kennis van de zandstreek
- 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 Romeins aardewerk, vroeg- en vol-middeleeuws aardewerk en laat-middeleeuws en nieuwe tot nieuwste tijd materiaal.

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 lemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden	Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf 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. De persoons- en adresgegevens worden weergegeven in de privacyfiche van het bureauonderzoek.

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, de regiospecialist 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

Voor de start van het onderzoek wordt contact opgenomen met IOED regionaal landschap de Voorkempen (anne.stuer@rldv.be).

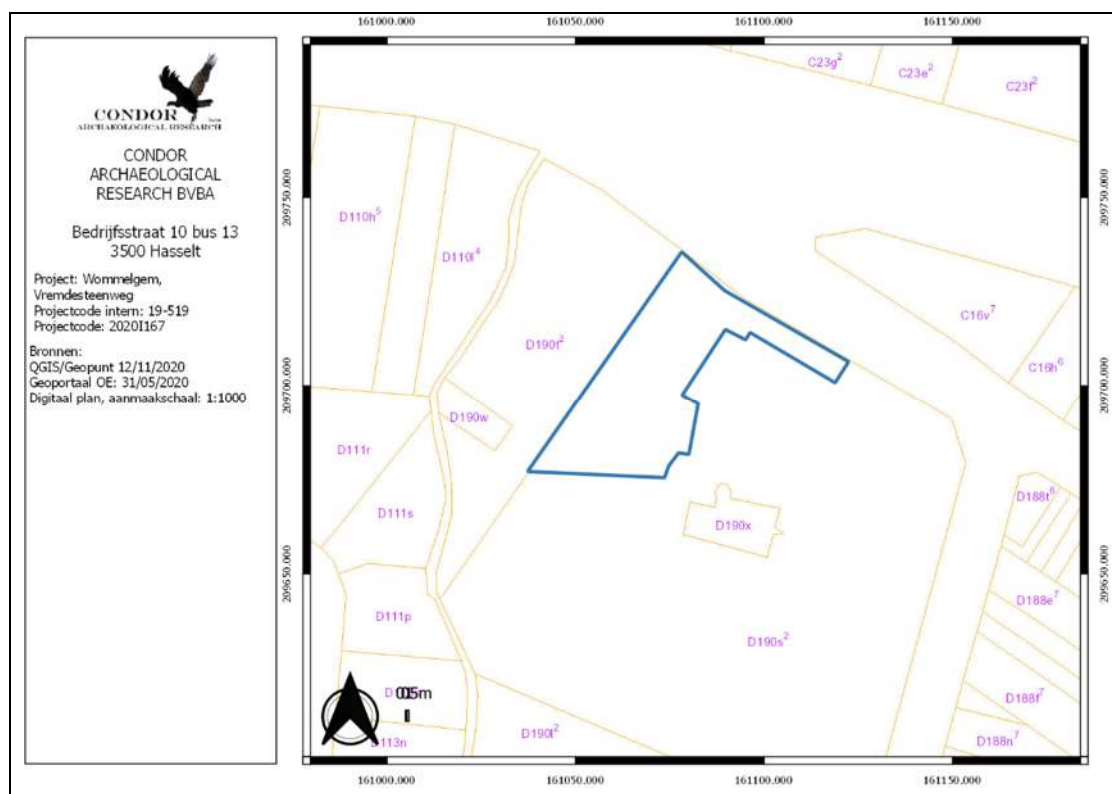
Daarnaast worden de gegevens van het proefsleuvenonderzoek mee verwerkt tijdens de uitwerking van de opgraving. Ook worden de vondsten samengevoegd.

Voor de start van de werkzaamheden dienen de aanwezige bomen gerood te worden. Dit mag enkel bovengronds gebeuren. De stronken blijven zitten en worden onder archeologisch toezicht uitgegraven. De stronken en takken worden afgevoerd. Deze afvoer gebeurt verspreid over het terrein om compactatie van de ondergrond of verstoringen te vermijden. Indien dit niet gegarandeerd kan worden, worden rijplaten gelegd.

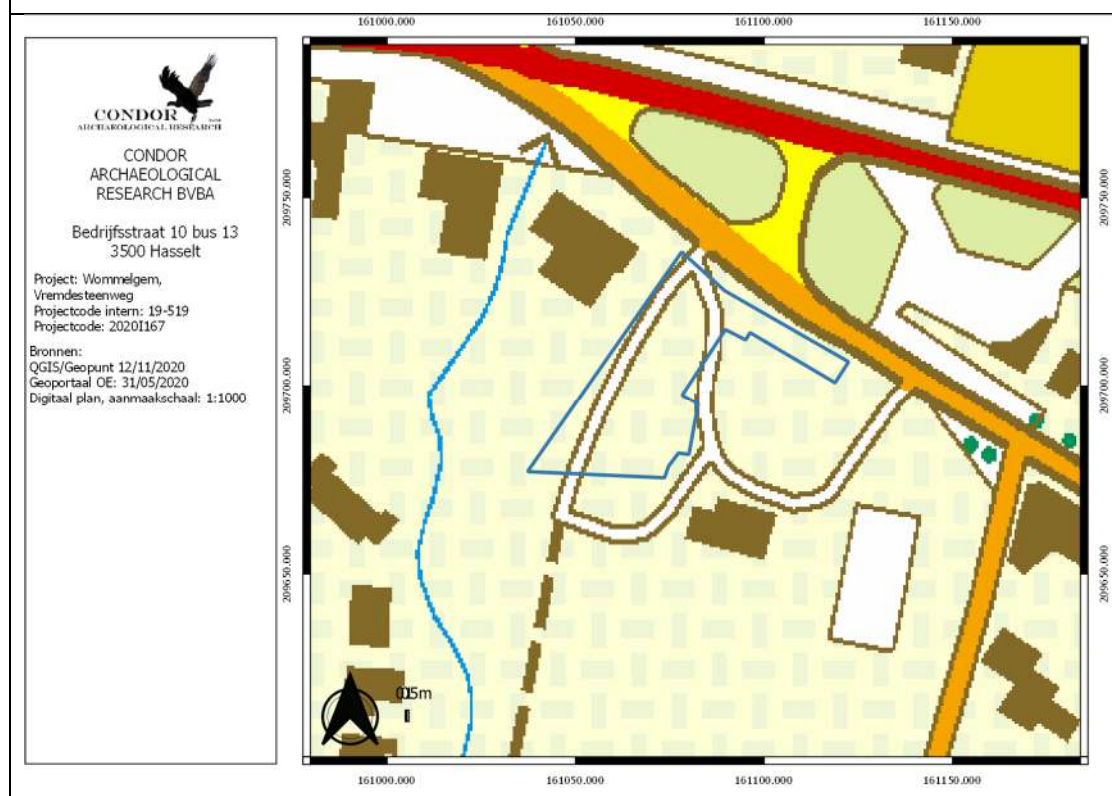
4. Programma van Maatregelen voor behoud in situ

4.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2020I167
Aanvangsmelding onderzoek	ID 3755
Identificatie bekrachtigde archeologienota met het programma van maatregelen betreffende het uitgesteld traject	ID 11.931
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Wommelgem
Deelgemeente	/
Plaats	Vremdesteenweg
Toponiem	
Bounding Box	X: 161037.23 Y: 209675.47 X: 161122.37 Y: 209735.63
Kadastrale gegevens	Gemeente: Wommelgem Afdeling: 1 Sectie: D Nrs.: 190S2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



4.2. Aanleiding vooronderzoek

Deze gegevens kunnen integraal worden aangetroffen in hoofdstuk 3.2.

4.3. Afbakening in omvang en diepte

Voor de horizontale afbakening geldt de perceelsgrens als de noordelijke en westelijke afbakening. In het oosten en het zuiden geldt de zone die in aanmerking komt voor een opgraving. Voor de verticale afbakening wordt een dieptegrens van 30 cm vastgelegd. Op die manier blijft er nog 30 cm als buffer tussen het archeologisch relevante niveau en de onderzijde van de werkzaamheden. Dit is dunner dan de gebruikelijke 50 cm die als standaard wordt genomen. Echter zijn de werkzaamheden van die aard dat er slechts een zeer beperkte bijkomende druk wordt gegenereerd. Zo wordt er een brandweg aangelegd in grasdallen die samen met de onderfundering slechts 20 cm zal bedragen, en de fietsberging zal op funderingsblokken worden voorzien.

4.4. strategie voor behoud in situ

In eerste instantie had de opdrachtgever een brandweg voorzien die 20 cm diep zou worden ingegraven.

Door de aanwezigheid van bomen met de bijhorende boomwortels heeft de gemeente Wommelgem gevraagd om de impact van de werkzaamheden op de boomwortels tot een minimum te beperken. Hierdoor zal enkel de strooisellaag worden verwijderd waarna de brandweg bovengronds zal worden aangelegd.

4.5. Technische bepalingen aan de uitvoeringswijze

Voor het behoud in-situ dient natuurlijk alles in het werk te worden gesteld dat er geen verstoring van het archeologisch niveau wordt gerealiseerd.

Bij de werkzaamheden zal in eerste instantie de strooisellaag omzichtig worden afgeschraapt. De afgraving wordt uitgevoerd door middel van een lichte graafmachine (< 8 ton) met vlakke laadschop. Indien voor de afvoer vrachtwagens worden gebruikt, dan dienen op voorhand rijplaten te worden aangelegd. Er kan ook zonder rijplaten worden gewerkt, maar dit kan enkel wanneer gebruik wordt gemaakt van een rupsdumper met een maximaal ledig gewicht van 5.5 ton. Doordat de rupsen een breedte hebben van 50 à 75 cm wordt het gewicht evenredig over het volledige voertuig verdeeld.

Ter plaatse van de fietsenstalling wordt enkel op de locatie van de poeren gegraven, de vloerdek mag maximaal 20 cm diep worden aangezet.

Langs deze zijde wordt ook een electriciteitskabel voorzien. Deze wordt middels een gestuurde boring aangebracht. Niet alleen wordt op die manier vermeden dat er een sleuf moet worden gegraven die nefast is voor het archeologisch erfgoed, het zorgt er ook voor dat de wortels niet doorsneden worden.

Alle bomen die in de toekomst nog gerooid zouden worden mogen enkel bovengronds worden afgezaagd. De stronken mogen onder geen enkel voorwaarde worden uitgetrokken. Wel wordt toegelaten om een puntfrees te gebruiken om de boomstronk te vernietigen. De maximale freesdiepte bedraagt 30 cm.

4.6. Fasering van de uitvoering

Er zijn geen faseringen gekend voor de uitvoering.

4.7. Noodzakelijk competenties

De aangestelde aannemer wordt voor de aanstelling op de hoogte gesteld van de archeologische onderzoeken en dan vooral van dit programma van maatregelen met behoud in-situ.

4.8. Risicofactoren

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

RISICO	GEVOLGEN	REMEDIES
Zware machines	Compactatie	Plaatsen van rijplaten
Ontgravingen	Verstoring	Beperken tot de strooisellaag, of in het geval van leidingen gebruik maken van een gestuurde

		boring.
Bronbemaling	Degradaties van pollen, macroresten, hout, ...	Er wordt enkel bronbemaling voorzien binnen de beschoeïing. Een deel van het opgepompte water wordt verspreid over het plangebied terug beregend.