PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

WOMMELGEM - HERENTALSEBAAN

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

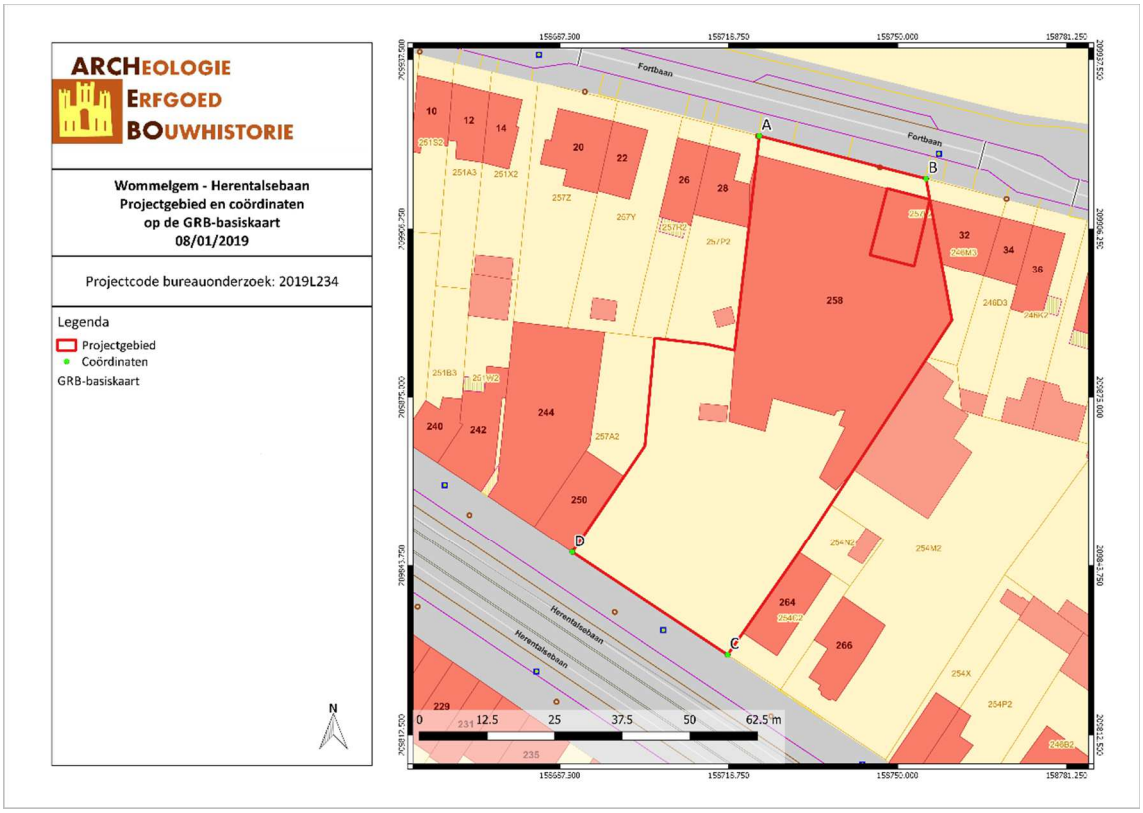
JANUARI 2020

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2019L234

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Wommelgem - Herentalsebaan		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaken		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Antwerpen, Wommelgem, Herentalsebaan 258 – Fortbaan 30		
Coördinaten :	A	X	158724.403
		Y	209923.423
	B	X	158755.244
		Y	209915.528
	C	X	158718.533
		Y	209827.256
	D	X	158689.783
		Y	209846.267
Kadastrale percelen:	Wommelgem, afdeling 1, sectie A, perceelnummer 257N2		



Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2020)

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.

Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd.

Het bureauonderzoek toonde aan dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf ca. 1840 tot nu. De huidige situatie wordt pas weergegeven op de luchtfoto van 2016. Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als OB (onder bebouwing). In de omgeving van het projectgebied wordt de bodem gekarteerd als l-Sbm (droge leemgronden met diepe antropogene humus A-horizont en een leemsubstraat), Pcp(o) (matig droge gronden op licht zandleem zonder profielontwikkeling met sterke antropogene invloed), Pcmy (matig droge lichte zandleemgronden met diepe antropogene humus A horizont, die zwaarder worden in de diepte), Pbmy (droge lichte zandleemgronden met diepe antropogene humus A horizont, die zwaarder worden in de diepte) en OT (vergraven terrein). Het terrein ligt op een zuid-gerichte helling, binnen een gradiëntzone (de overgang van een natte vallei naar een droog plateau). Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 10,5 en 11,5 meter boven de zeespiegel. Tussen ca. 800 en 1000m ten westen van het projectgebied stroomt de Koude Beek, ca. 900m ten oosten stroomt de Rollebeek en tussen ca. 700 en 1000m ten noorden stroomt de Fortloop, een aftakking van de Rollebeek.

Er wordt aangewezen om een **landschappelijke booronderzoek** uit te voeren om eventuele verstoring van het landschap vast te stellen.

Verder is de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten op het terrein niet van die aard dat geofysisch onderzoek de aan- of afwezigheid van een waardevolle archeologische site kan bevestigen of uitsluiten.

Omwille van de bebouwing en aanwezige bomen is een veldkartering niet mogelijk. Na het slopen van de gebouwen en het kappen van de bomen is dit eveneens weinig zinvol.

Rekening houdend met de geografische ligging op een zuid-gerichte helling en binnen een gradiëntzone is een tijdelijke aanwezigheid van steentijd sites niet uitgesloten. Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de site over (deels) bewaarde bodems (minstens een deel van de B horizont aanwezig) beschikt, kan er mogelijk steentijd verwacht worden en dient er, conform de Code van de Goede Praktijk, **een verkennend archeologisch booronderzoek** naar steentijdartefacten uitgevoerd te worden.

Bij positieve resultaten (minstens één eco- of Steentijd-artefact in een van de boringen) wat betreft steentijdvondsten tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervolgtraject, kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** tot de volgende stappen behoren.

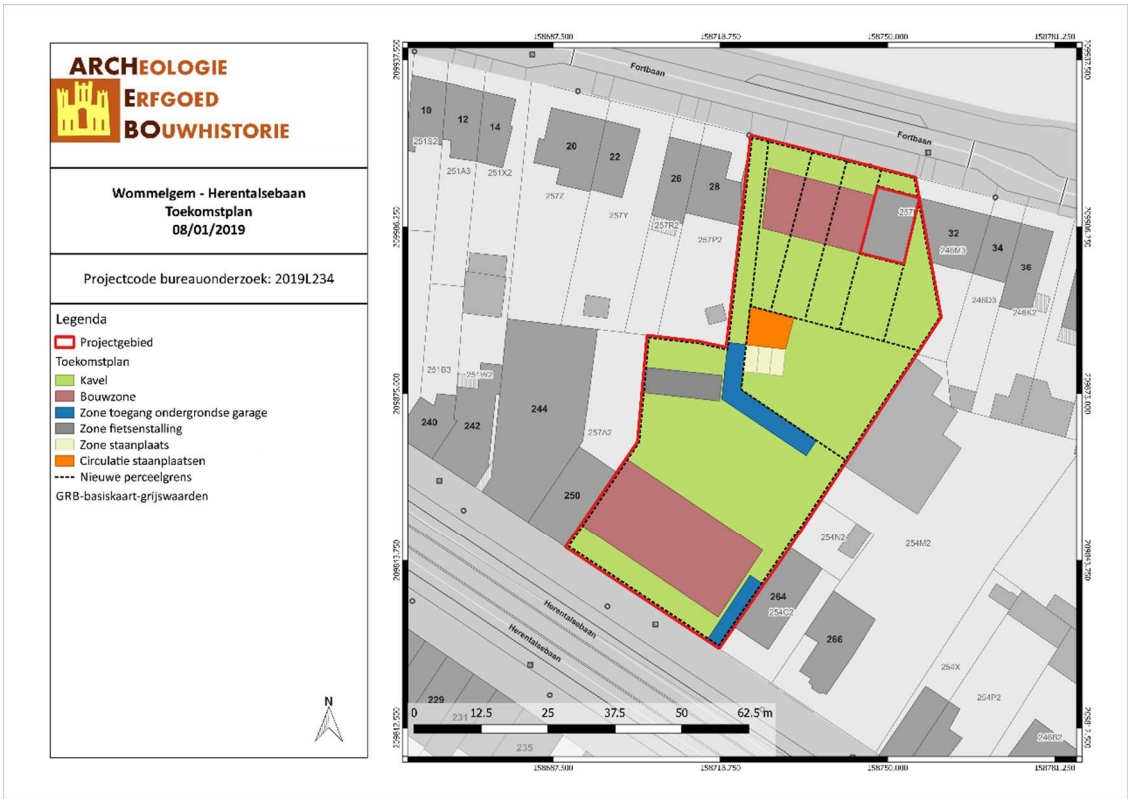
Op locaties waar tijdens het verkennend en/of waarderend booronderzoek vuursteenartefacten worden aangetroffen, en de waarde van de steentijdsite niet geheel kon worden vastgesteld, worden **proefputten in functie van steentijd artefactensites** voorgeschreven. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Tot slot dient er een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten vanaf de Steentijd bevatten. Hierbij handelt het vermoedelijk om artefactvondsten uit de Steentijden en/of grondsporen en artefacten, gelinkt aan agrarische bewoning of activiteit uit de Metaaltijden tot Nieuwe Tijd. Indien blijkt uit het landschappelijk booronderzoek dat het perceel deels of geheel verstoord is, kan worden afgezien van het proefsleuvenonderzoek.

Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele **opgraving**.

Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Herentalsebaan 258 en Fortbaan 30 in Wommelgem (Antwerpen). De opdrachtgever zal de bestaande bebouwing slopen, enkel het woonhuis aan de Fortbaan 30 blijft behouden. Daarom is het deel met het woonhuis ook uitgesloten van het projectgebied. De aanwezige verhardingen zullen opgebroken worden en aanwezige bomen zullen gerooid worden. Vervolgens zal het terrein verkaveld worden in acht nieuwe kavels. Drie kavels aan de Fortbaan (kavel 2, 3 en 4) worden voorzien van een bouwzone voor een eengezinswoning. Kavel 1, gelegen aan de Herentalsebaan en met een toegang aan de Fortbaan, wordt voorzien van een bouwzone voor een meergezinswoning, van twee zones voor de toegang van een ondergrondse garage en van een zone voor een fietsenstalling. Binnen kavel 8 worden drie staanplaatsen en een zone voor de circulatie aan deze staanplaatsen voorzien. Het projectgebied is ca. 3 234,362 m².



Figuur 2: Situering van het projectgebied op het toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)

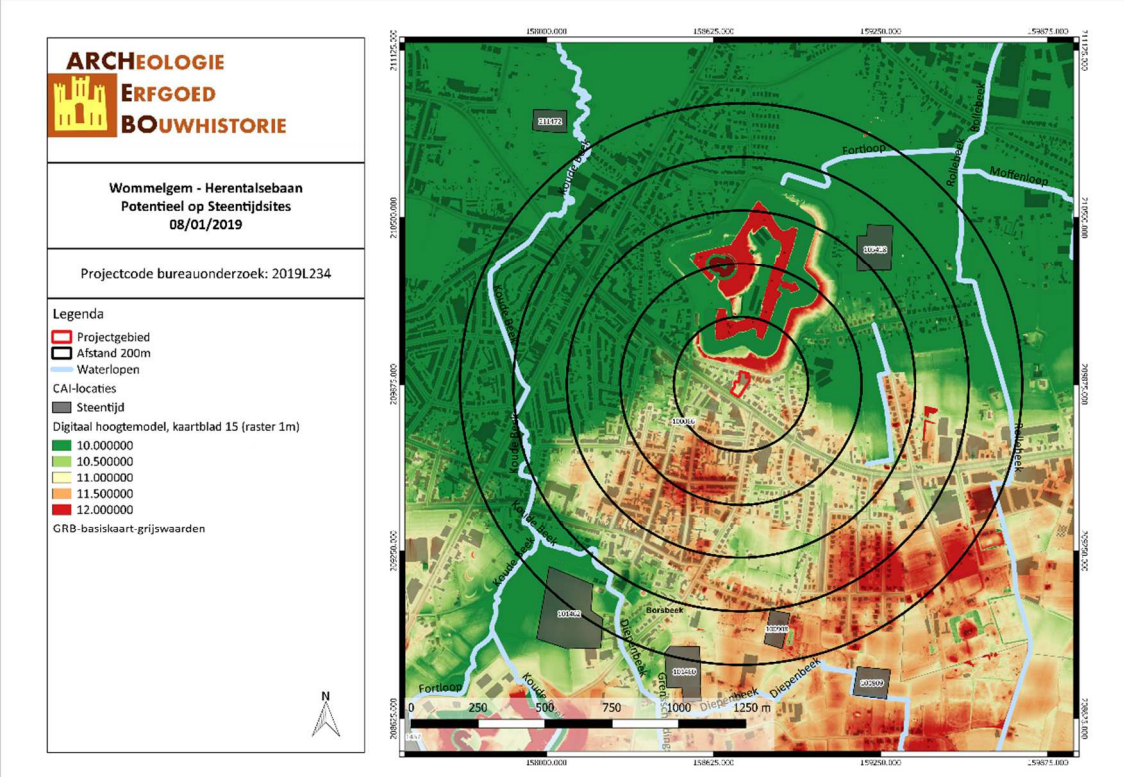
Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de Steentijd tot heden.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf ca. 1840 tot nu. De huidige situatie wordt pas weergegeven op de luchtfoto van 2016.

Binnen het projectgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft het 19de-eeuws Fort 2 (CAI 366091), een spoor met verbrand bot, handgevormde aardewerk, 8 paalkuilen en 23 kuilen, waarvan 10 met handgevormd aardewerk, uit de Late Bronstijd en een kuil met het karkas van een grote hond uit de Nieuwe Tijd (CAI 157599), 6 graven uit de Late Bronstijd en afval- en/of beerputten uit de Late IJzertijd (CAI 100065), een begraafplaats (inhumatiegraven, 1 brandgraf, (glazen) vaatwerk, sierraden, 3 bronzen fibulae, 1 ronde opengewerkte sierschijf, een ring en halsband, gespen en beslagplaten, wapens, messen, een vuurslag, een ringstaaf, een priem, spinschijven, pincetten, kistbeslagen, silex, 2 gouden triëntes, een ovalen gem en een zegelring met intaglio) uit de Merovingische periode, een vlakgraf uit de Late Bronstijd en kuilen uit de Late IJzertijd (CAI 100067), een onbepaalde, losse vondst uit de Steentijd (CAI 100066), een schans uit de Nieuwe Tijd (CAI 366104), sporen van een 18de-eeuwse houten standaard graanwindmolen (CAI 113009), sporen van een 17de-eeuws lusthof (CAI 104680), sporen van een 18de-eeuwse hoeve (CAI 104681), fragmenten van urnen uit de Late Bronstijd (CAI 150533), lithisch materiaal uit de Steentijd (o.a. een geretoucheerde kling), handgevormd aardewerk in ijzertijdtraditie en een armbandfragment uit de Late IJzertijd, technisch aardewerk, zwart gevernist aardewerk, gebruiksaardewerk, een deksel, handgevormd aardewerk, eifelwaar, een Tongerse beker, een dakpan, grijs aardewerk en mogelijk een Niederbieber 109 uit de Midden-Romeinse Tijd, handgevormd aardewerk (niet in ijzertijdtraditie, maar harder en zuiverder) uit de Vroege Middeleeuwen en Paffrath, Andenne en rood beschilderd aardewerk uit de Volle Middeleeuwen (CAI 105418), een 17de-eeuwse zilveren munt (CAI 220629), een 18de-eeuwse zilveren, religieuze ring (CAI 208284), sporen van een Middeleeuwse site met walgracht (CAI 105412), sporen van

een schans uit de Nieuwe Tijd (CAI 366102), sporen van een 16de-eeuwse hoeve en van een 17de-eeuws kasteel (CAI 104676), een beperkte hoeveelheid lithisch materiaal uit de Steentijd (CAI 100908), lithisch materiaal uit het Mesolithicum en het Neolithicum, handgevormd aardewerk uit de IJzertijd, aardewerk uit de Romeinse Tijd en aardewerk (voornamelijk grijs) uit de Middeleeuwen (CAI 101460), sporen van de Laatmiddeleeuwse kerk (CAI 113012), sporen van een 17de-eeuwse herberg (CAI 113013), greppels en grachten met aardewerk uit de Volle Middeleeuwen, aardewerk (grijs gedraaid, Maaslands wit, kogelpot, roodbeschilderd) en een vierkante bakstenen funderingsmuur of de basis voor een sokkel met beeld uit de Volle Middeleeuwen, sporen van de 18de-eeuwse walgracht (zie ook CAI 113065), mogelijk ook sporen van het kasteel uit de Nieuwste Tijd en restanten van muren van het klooster uit de Nieuwste Tijd (CAI 164918), sporen van een 18de-eeuwse site met walgracht (CAI 113065), paalkuilen uit de Romeinse Tijd, sporen van een bootvormige woongebouw, een spieker en een waterput uit de Volle Middeleeuwen, sporen van een vijver (vermoedelijk), van perceelsgrenzen en van kuilen uit de Nieuwe Tijd en grote, onregelmatige sporen uit de Nieuwste Tijd (CAI 211418), 17de-eeuwse munten (CAI 100069), 86 fragmenten silex en kwartsiet uit het Mesolithicum, een fragment van een donkerblauwe armband met gele glaspastaversiering, een 20-tal fragmenten van handgevormde ceramiek in ijzertijdtraditie en menselijke resten uit de IJzertijd, scherven uit het Eiffelgebied en een randfragment van een glazen voorwerp uit de Romeinse Tijd en ceramiek (Andenne- en Paffrathaardewerk) uit de Volle Middeleeuwen (CAI 101462), een afvallaag met scherven, dierenbeenderen en een groot fragment van een situla-vormige pot uit de Midden-IJzertijd (CAI 101455).

De kans op het aantreffen van Steentijdsites is hoog. Het Digitaal Hoogtemodel toont aan dat het projectgebied zich gunstig bevond. Gezien de topografische ligging op een zuid-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Deze gegevens in combinatie met de reeds aangetroffen sites maakt de kans op het aantreffen van Steentijd hoog.



Figuur 3: Kaart met aanduiding potentieel op Steentijdsites (ARCHEBO bvba, 2020)

Randvoorwaarden

Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien de bestaande bebouwing in eerste instantie gesloopt moet worden vooraleer archeologisch onderzoek mogelijk is. De nutsleidingen zijn eveneens nog aanwezig en bevinden zich op een ongekende locatie en houdt hierdoor een veiligheidsrisico in. De sloop (werken aan de fundamenten, onder het maaiveld) van de aanwezige bebouwing mag enkel uitgevoerd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog. De aanwezige bomen dienen eveneens eerst gekapt te worden tot aan het maaiveld. Stronken mogen pas verwijderd worden na of in functie van het archeologisch onderzoek.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen is het leren kennen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap. Hieruit kan ook de intactheid van de bodem en de aanwezigheid van verstoringen getoetst worden.

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?
-Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

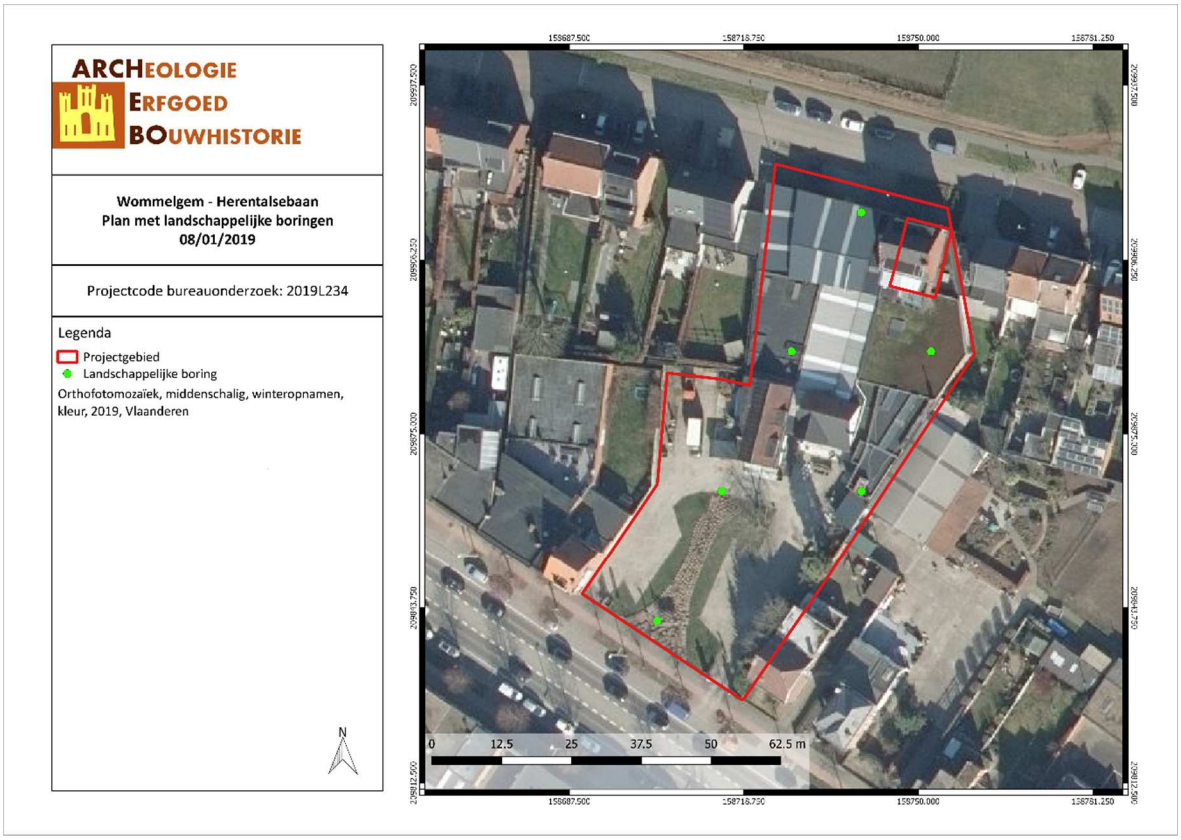
Er wordt geopteerd voor een landschappelijk booronderzoek om voor een volledige evaluering van het projectgebied te zorgen.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op het terrein? Ja.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op het terrein? Ja, een landschappelijk booronderzoek is het middel bij uitstek om de bodemopbouw en mogelijke verstoringen vast te stellen.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja.

b) Onderzoekstechnieken

Om de bodemopbouw van de percelen te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk booronderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er (deels) bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er Steentijd verwacht worden en dient er mogelijk een verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

Het landschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7cm. De boringen worden verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen (een minimum van 10 boringen per hectare). Tijdens dit onderzoek staat het vrij aan de bodemkundige om meer boringen te plaatsen indien dit nodig is voor een goed begrip van de bodemopbouw of het in kaart brengen van een eventuele verstoring.



Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2020)

Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot het uitvoeren van verschillende onderzoeken. Het onderzoeksdoel voor dit uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek kunnen verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan een deel van het terrein uitgesloten worden van verder onderzoek, bijvoorbeeld indien blijkt dat bepaalde zones zijn verstoord door recente vergravingen.

Indien het landschappelijk bodemonderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een (deels) bewaarde bodemopbouw aanwezig is (bij een podzolbodem minimaal een B-horizont) en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor steentijdsites (geen plaggenbodem of colluviale bodem), dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend.

Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid van 10 bij 12 meter gebruikt, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 10cm.

De onderzoeksvragen die hier minimaal beantwoord moeten worden zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Welk vervolgtraject kan worden uitgestippeld, rekening houdend met behoud in situ en ex situ?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten (minimaal 1 eco- of Steentijd-artefact) kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten en opgraving tot de volgende stappen behoren.

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied gezet, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief (minimaal 1 artefact) zijn gebleken. De keuze van het boorgrid en de resolutie worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek en gemotiveerd in de rapportering. Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, wordt een boorgrid voorgesteld van 5 bij 6 meter, met 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De voorwaarden voor dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 12cm.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdconcentraties binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?*
- *Welk vervolgtraject blijkt noodzakelijk?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen.

Indien het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek een eventuele steentijdsite niet voldoende kan waarderen (bijv moeilijk zicht op bodemprofielen/bodemgenese en de relatie met het archeologisch materiaal er in), dienen op locaties waar tijdens het verkennend en/of waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, **proefputten in functie van steentijd artefactensites** uitgevoerd. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Bij het bepalen van de methode en technieken worden volgende keuzes gemaakt afhankelijk van het vooronderzoek:

- Omvang van de putten
- Diepte van de putten
- Aantal putten
- Inplanting van de putten

De keuze is verder afhankelijk van volgende parameters:

- Aard ondergrond
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte sporen- en vondstendensiteit
- Terreingesteldheid

De concrete uitvoer van het onderzoek gebeurt conform de technische bepalingen voorgeschreven in de Code van de Goede Praktijk (8.6.3: Technische bepalingen).

Tot slot dient een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Indien er slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite, kan op de rest van het terrein reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Om een dekkingspercentage te bereik van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. Deze proefsleuven worden aangelegd d.m.v. een kraan met een 2m brede, platte kraanbak. Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om da schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingspercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

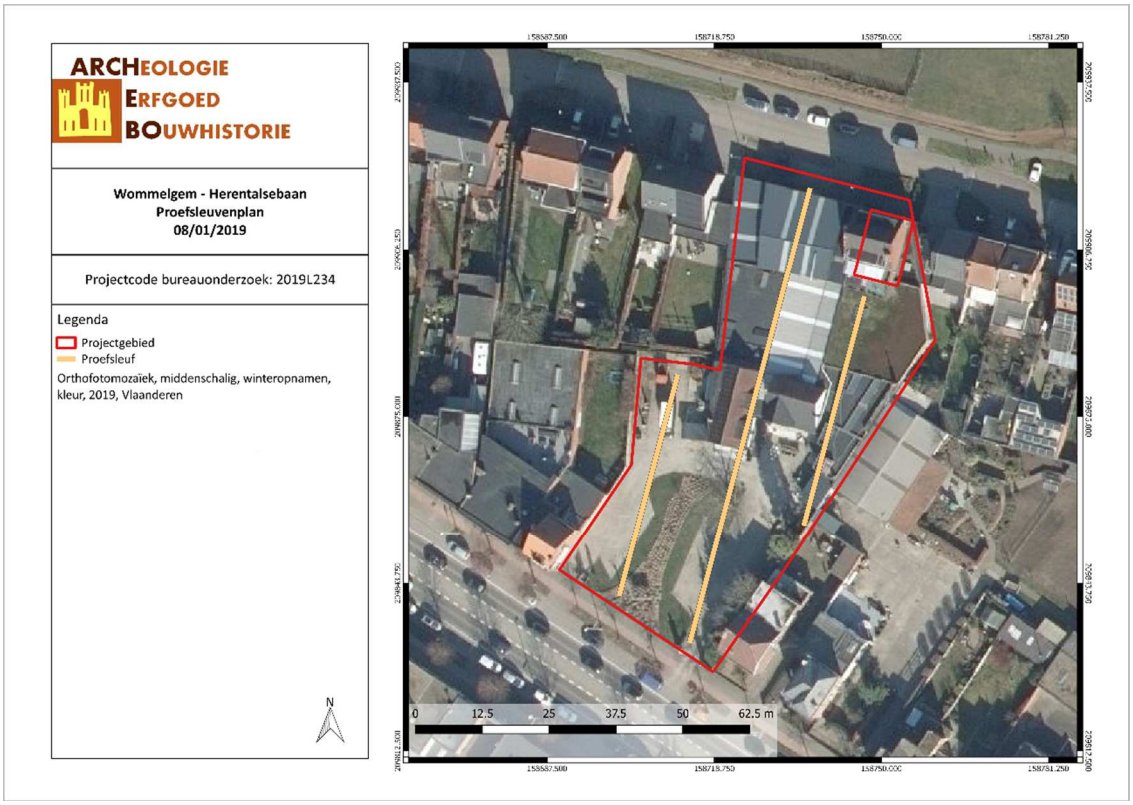
Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan een deel van het terrein uitgesloten worden van dit verdere onderzoek, bijvoorbeeld indien bleek dat bepaalde zones waren verstoord door recente vergravingen.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er tekenen van erosie?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
- *Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, …) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*
    - *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
    - *Wat is de omvang?*
    - *Komen er oversnijdingen voor?*
    - *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*
- *Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, …)?*

- *Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
    - *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
    - *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

De proefsleuven worden zo aangelegd dat ze zo lang mogelijk zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied. Tevens dient het aangelegde vlak alsook de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden. De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze: verspreid over het projectgebied liggen en dwars liggen op de helling.



Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2020)

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkende archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van de sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

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

Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2020)..... 2
Figuur 2: Situering van het projectgebied op het toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)..... 5
Figuur 3: Kaart met aanduiding potentieel op Steentijdsites (ARCHEBO bvba, 2020)..... 6
Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2020) 8
Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2020)..... 11