BAAC Vlaanderen
Programma van maatregelen

Archeologienota

Ronse, Kruisstraat 65

Deel 2: Programma van Maatregelen

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Inhoud

1 Administratieve gegevens 1
2 Overzicht maatregelen 2
3 Gemotiveerd advies 3
3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein 3
3.2 Waardering archeologische vindplaatsen 3
3.3 Impactbepaling 3
3.4 Bepalingen van de maatregelen 4
3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek 4
3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek 4
3.4.3 Keuze verder vooronderzoek 5
4 Programma van Maatregelen 6
4.1 Administratieve gegevens adviezone 6
4.2 Onderzoeksopdracht 6
4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 6
4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 8
4.2.3 Onderzoeksvragen 8
4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek 9
4.3.1 Methoden en technieken 9
4.3.2 Potentieel vervolgtraject 11
4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek 11
4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek 12
4.4.1 Methoden en technieken 12
4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek 16
4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek 17
4.5.1 Methoden en technieken 17
4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek 19
4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 19
5 Lijsten 19
5.1 Figurenlijst 19
5.2 Plannenlijst 19
5.3 Tabellenlijst 19
6 Bibliografie 20

1 Administratieve gegevens

Algemeen	
Naam site	Ronse, Kruisstraat 65
Ligging	Kruisstraat 65, gemeente Ronse, provincie Oost-Vlaanderen
Kadaster	Ronse, Afdeling 3, Sectie E, Percelen 1124L en 1129N²
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0254
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2020A191)

Actoren	
Auteur	Schynkel Evelyn

Plangebied	
Oppervlakte plangebied	4076 m²
Oppervlakte adviezone	4076 m²
Kartering gewestplan	woongebied

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	**4 stuks**	**Wanneer terrein toegankelijk is**	**Aktename van de archeologienota + sloop huidige bebouwing**
Verkennende archeologische boringen	**Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek**	**Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek**	**Voldoende intact bewaarde bodem (1)**
Waarderende archeologische boringen	**Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek**	**Na positief advies van het verkennend archeologisch booronderzoek**	**Artefact(en)/indicatoren in minstens één boring in het verkennend archeologisch booronderzoek (2)**
Proefputten ifv steentijd artefactensites	**Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek**	**Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek**	**Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen**
Proefsleuven/-putten	**Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek**	**Na negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek**	**Geen grote verstoringen van archeologisch niveau**

[1] Hiermee hoeft niet per definitie een volledig ongeroerde bodem te worden bedoeld. Indien geen grootschalige aftopping, of herhaaldelijke diepploeging van het bodemprofiel heeft plaatsgevonden, is de kans nog altijd bestaande dat steentijdresten min of meer in hun oorspronkelijke positie bewaard zijn gebleven. Ook licht afgetopte of aangeploegde steentijdsites kunnen nog relevante kenniswinst opleveren. Het afwegen van de gaafheid van het bodemprofiel is aan de erkend archeoloog in nauwe samenspraak met de aardkundige die het landschappelijk bodemonderzoek uitvoerde.

[2] Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten en/of -bewerkingsafval, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het bodembestand van het projectgebied is vermoedelijk voor het grootste deel volledig verstoord door ingrepen in het landschap in de 19e en 20e eeuw, meer bepaald door de bouw van de huidige fabriek en aanleg van verharding rondom, alsook door de bouw van de huidige woningen in het noorden aan de Libbrechtstraat. Dit gegeven is nog niet met zekerheid vastgesteld op het terrein door middel van boringen, maar kan deels afgeleid worden door verschillende onderzoeken in de zeer nabije omgeving van het plangebied met gelijkaardige bebouwing. Daar werden wel reeds boringen of onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd, waarbij duidelijk werd dat het grootste deel van de desbetreffende terreinen telkens dermate verstoord waren om zinvol archeologisch vervolgonderzoek uit te sluiten. Dit is uiteraard geenszins een bewijs dat dit ook het geval zal zijn binnen het huidige projectgebied aan de Kruisstraat.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Uit de archeologische bronnen in de ruimere omgeving is er wel een duidelijke aanwijzing voor bewoning in de Middeleeuwse periode. De meeste restanten daarvan bevinden zich in het centrum van de stad Ronse. Voor deze periode is er dan ook een redelijke verwachting voor het aantreffen van semi-stedelijke archeologische sites.

Ook voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) zijn er enkele archeologische indicaties voorhanden in de omgeving, welke vooral voor de metaaltijden en romeinse periode een redelijke verwachting opleveren voor het aantreffen van rurale archeologische sites uit deze periodes. De archeologische verwachting voor de steentijden is eerder laag, aangezien er slechts weinig vondsten in de omgeving werden gedaan en uit landschappelijke boringen in de nabije omgeving van het plangebied gebleken is dat hiervoor geen gunstige bodemopbouw bewaard is gebleven.

Tot aan het begin van de 20e eeuw was het terrein grotendeels onbebouwd, maar hierna werd een fabriekspand gebouwd over het gehele terrein. het is niet geweten op welke manier deze gefundeerd is, waardoor de impact op het archeologisch vlak niet gekend is.

3.3 Impactbepaling

De reeds bestaande verstoring van de ondergrond door het huidige fabriekspand en verharding rondom, alsook van beide woning aan de Libbrechtstraat is onbekend. De nieuwe verstoring zal ter hoogte van de wegeniswerken en parkeergelegenheden slechts minimaal zijn. Onder de gebouwen zullen de geplande ingrepen een verstoring uitmaken van 0.56m (inclusief buffer) en ter hoogte van de gleuffunderingen tot 1.35m (inclusief buffer) en voor de liften plaatselijk tot 1.45m (inclusief buffer).

De zone van de wegeniswerken, parkeerplaatsen en voetgangers- en fietsersverbindingen zal eerder een minimale verstoring kennen van maximaal 0.32m diepte. Op de plaatsen waar een groenzone wordt voorzien zal er geen impact op de ondergrond zijn.

Gezien de huidige verstoringsgraad niet is gekend, alsook de diepte van het archeologische niveau niet is geweten, kan er geen inschatting gegeven worden wat de impact van de werken op dit archeologisch

niveau zal zijn. De kans dat er archeologische waarden vernietigd zullen worden is het grootst bij de bouw van de woonblokken.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Op gebied van steentijd is er een bijzonder lage verwachting op archeologie. Boringen bij onderzoek in de zeer nabije omgeving hebben aangetoond dat de bodem zwaar was verstoord en dus geen intacte bodem meer aanwezig was. Ook in de buurt zijn geen relevante vondsten uit deze periode gedaan. Mocht binnen het plangebied de verstoring toch eerder beperkt blijken te zijn en daar plaatselijk een intacte bodem aanwezig zou zijn, dan zou de eventuele aanwezigheid van een steentijdsite uiteraard wel een belangrijke kennisvermeerdering opleveren.

Voor de periode van de metaaltijden en Romeinse periode is er een redelijke verwachting op rurale sites of funeraire sporen. In de omgeving zijn al enkele kleiner vondsten uit deze periode gedaan, maar telkens vrij beperkt. De vondst van een rurale nederzetting of ander sporen uit deze periode zou dus wel degelijk enige kenniswinst met zich meebrengen, ook voor de ruimere omgeving van het plangebied.

Voor de middeleeuwen en recentere tijden zijn er heel wat vondsten gedaan, maar zo goed als allemaal gelokaliseerd binnen de historische kern van Ronse. Voor de Middeleeuwen is er dan ook een redelijke verwachting op archeologische sporen, zowel nederzettingssporen als van mogelijke artisanale activiteiten. Aangezien het plangebied zich in zone ten noorden van de historische stadskern bevindt, waar zich nog geen vondsten hebben voorgedaan, zou een vondst op deze plaats voor de middeleeuwse periode een kenniswinst opleveren.

Tot aan het begin van de 20^{e} eeuw was het terrein grotendeels onbebouwd, maar hierna werd een fabriekspand gebouwd over het gehele terrein. het is niet geweten op welke manier deze gefundeerd is, waardoor de impact op het archeologisch vlak niet gekend is. Indien de ondergrond dermate verstoord is dat de archeologische waarden reeds in het begin van de 20^{e} eeuw zijn vernietigd, zijn er bijgevolg ook geen verwachtingen meer op welke periode dan ook.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[1] is er (on)voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon (on)voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen.

Niet alle aspecten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem konden uitgevoerd worden om voor het terrein tot een voldoende uitspraak te komen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed te komen. Enkel het bureauonderzoek kon worden uitgevoerd. Geofysisch onderzoek was niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van een fabriekspand dat zich quasi over het volledige plangebied uitspreidt. Een veldkartering kon omwille van diezelfde reden geen kenniswinst opleveren. Landschappelijke boringen teneinde de diepte van het archeologisch niveau te bepalen zijn hierbij aangewezen.

[1] ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	Terrein niet toegankelijk hiervoor wegens nog aanwezige bebouwing
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	Terrein niet toegankelijk hiervoor wegens nog aanwezige bebouwing
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	Dient te gebeuren om een archeologisch niveau te bepalen en de toestand van bodem en het steentijdpotentieel na te gaan.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	JA	MISSCHIEN	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	JA	MISSCHIEN	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen is een landschappelijke evaluatie van het terrein, aangezien het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden aanwezig zijn als de funderingen van het fabriekspand het archeologische niveau niet aangetast hebben. Aan de hand van de landschappelijke boringen kan de gaafheid van de bodem achterhaald worden. Uit de resultaten van de boringen zal blijken of een volgend vooronderzoek met ingreep in de bodem nodig is.

4 Programma van Maatregelen

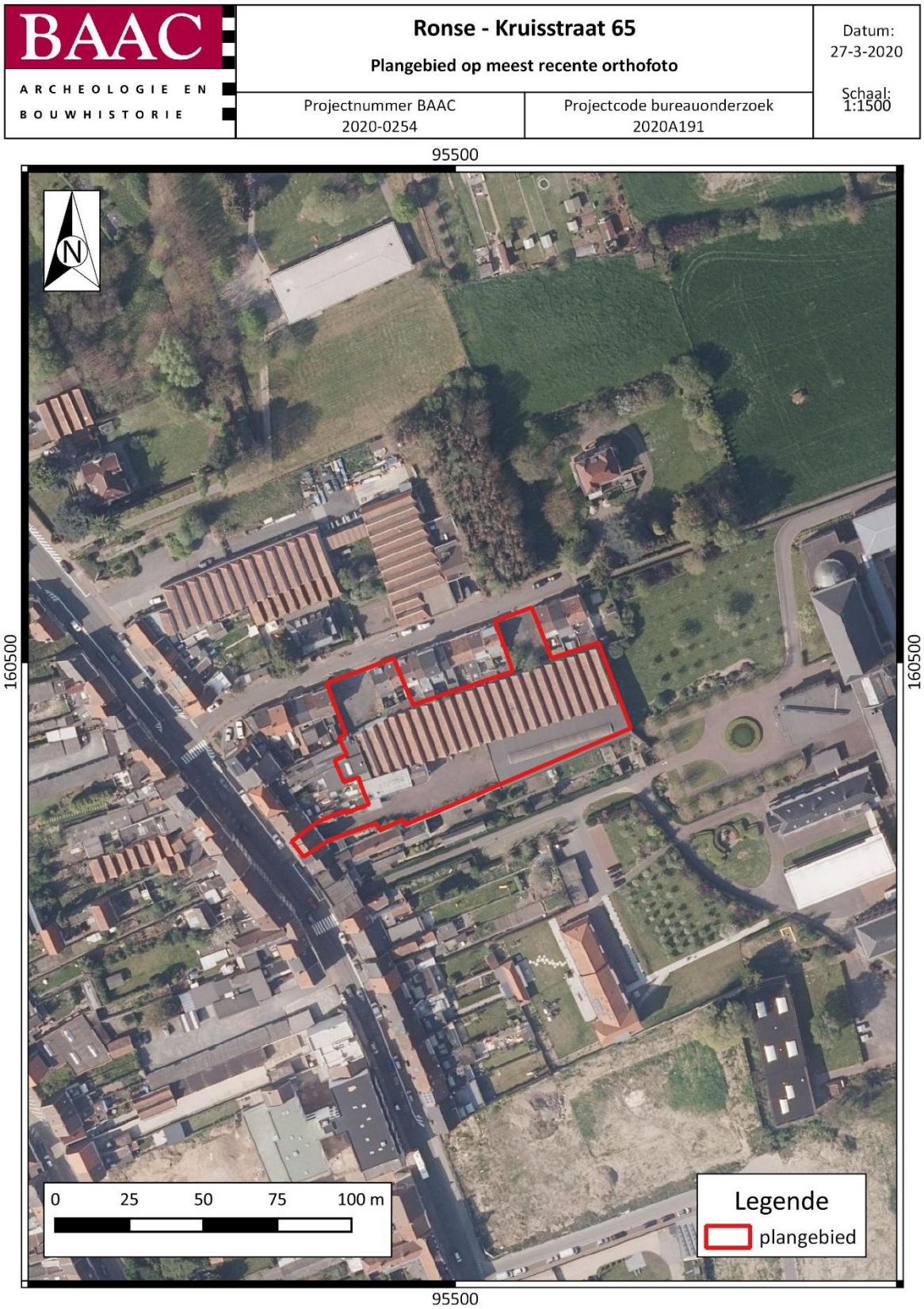
4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Ronse, Kruisstraat		
Ligging	Kruisstraat 65, gemeente Ronse, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Ronse, Afdeling 3, Sectie E, Percelen 1124L en 1129N²		
Coördinaten	Noordwest:	Noordwest:	Noordwest:
	Noordoost:	Noordoost:	Noordoost:
	Zuidwest:	Zuidwest:	Zuidwest:
	Zuidoost:	Zuidoost:	Zuidoost:
Oppervlakte advieszone	4076 m²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het volledige terrein dient onderzocht te worden. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen er zones afgebakend worden voor eventueel verder vooronderzoek met ingreep in de bodem.



Plan 1: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal, 1:1, 27.03.2020)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Archeologische boringen indien nodig na landschappelijk booronderzoek

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- 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?
- 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?

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek

4.3.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[2]

Specifieke methodologie

Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Er worden verspreid over het plangebied 4 boringen uitgevoerd. Op deze manier wordt het onderzoeksgebied steekproefgewijs onderzocht op de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus en wordt de diepte en uitbreiding van de mogelijke verstoringen met behulp van interpolatie driedimensionaal in kaart gebracht.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelmann met een diameter van 7 cm.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring. Deze houdt het gebruik in van een boorstelling. Het betreft hierbij geslagen steekgutsboringen met een lengte van telkens 1,5 meter. In tegenstelling tot de edelmanboor biedt de mechanische boor (net als de steekguts) het voordeel dat hiermee ongeroerde boormonsters kunnen worden genomen. In dit geval worden 1,5 m lange monsters verzameld in transparante kunststof buizen (zgn. *liners*) met een binnendiameter van 50 mm. Er is m.a.w. een licht verlies in boordiameter ten opzichte van de manuele edelmanboor (Ø 70 mm).

De boringen kunnen pas uitgevoerd worden na de sloop van de huidige bebouwing op het terrein. Deze mag evenwel niet dieper gebeuren dan het maaiveld en de vloerplaten van het fabriekspand moeten blijven liggen. Eventuele ondergrondse structuren mogen niet worden verwijderd voor het voorgeschreven archeologisch onderzoek werd uitgevoerd.

Boordiepte

Geen afwijking voorzien ten opzichte van de algemene methode.

Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

[2] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 02.04.2020)

4.3.2 Potentieel vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een verder onderzoekstraject uitgestippeld. Dit onderzoek wordt ook uitgevoerd in uitgesteld traject. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**

- Indien sprake is van **een *voldoende* intacte bodemopbouw**[3] **of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden**: **verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.

- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op **intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau**: **proefsleuven** in deze zones.

4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

[3] Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.
Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek

4.4.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfasen: het **verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)** en het **waarderend archeologisch booronderzoek (WAB).** Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van waarderende archeologische boringen is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[4]

Fasering Archeologisch Booronderzoek

Algemeen

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreiding, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).[5]

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².[6] Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.[7] Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².[8]

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

[4] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.
[5] Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.
[6] Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.
[7] CROMBÉ 2006.
[8] TOL et al. 2004 p.70

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten[9] mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**[10] worden aangetroffen en indien de **bodembewaring** ter plaatse voldoende goed is: uitvoer **waarderend archeologisch booronderzoek** op deze (sub)locatie(s) en/of **proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in dit PvM. Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelmann en heeft een boorkop van 12 cm.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

[9] Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

[10] Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevormd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

De exacte boordiepte zal pas bepaald kunnen worden na uitvoering van de landschappelijke boringen.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk.

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologische booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelmann en heeft een boorkop van 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

De exacte boordiepte zal pas bepaald kunnen worden na uitvoering van de landschappelijke boringen en het verkennend archeologisch booronderzoek.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk.

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het

voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het booronderzoek (en proefputtenonderzoek) uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

Specifieke methodologie

Inplanting proefsleuven

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er wordt 161 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 290 m² onderzochte oppervlakte. Het totale oppervlakte van de toekomstige verstoring is ca. 2800 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 10 % van het terrein onderzocht. Aanvullend dient met kijkvensters en/of extra proefsleuven een bijkomende oppervlakte van 2.5% onderzocht te worden zodat het totaal op ca. 12,5% van het te verstoren terrein komt te liggen.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines

for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



Plan 3: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 02.04.2020).

4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.

5.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal, 1:1, 27.03.2020) 7
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 02.04.2020) 10
Plan 3: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 02.04.2020). 18

5.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode. 5

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69–70.

CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41–54.

CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205–215.

DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83–87.

DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.

LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.

PERDAEN, Y. et al., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen 8*, 8, pp.9–45.

TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).*,