



# Archeologienota

## Herk-De-Stad, Schulensbroek

### Deel 2: Programma van Maatregelen

# 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 advieszone.....	6
4.2	Onderzoeksopdracht .....	6
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein .....	6
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	6
4.2.3	Onderzoeksvragen .....	6
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	7
4.3.1	Methoden en technieken.....	7
4.3.2	Potentieel vervolgtraject .....	10
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	10
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek .....	11
4.4.1	Methoden en technieken.....	11
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	15
4.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	15
5	Lijsten.....	16
5.1	Plannenlijst.....	16
5.2	Tabellenlijst .....	16
6	Bibliografie .....	16

# 1 Administratieve gegevens

---

## Algemeen

---

Naam site	Herk-De-Stad, Schulensbroek
Ligging	Schulensbroek, 3540 Herk-De-Stad, Limburg
Kadaster	Herk-De-Stad, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 222B, 218 <sup>E</sup> , 219A, 231A
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0370
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2020B214)
Bewaarplaats archief	/

## Actoren

---

Auteur	Emmy Van Laere
Betrokken actoren	/
Betrokken derden	/

## Plangebied

---

Oppervlakte plangebied	72214 m <sup>2</sup>
Oppervlakte advieszone	2526 m <sup>2</sup>
Kartering gewestplan	Agrarisch gebied

## 2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	7 stuks		Aktename van de archeologienota
Verkennde 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 ivf 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

[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, (verkoelde) hazelnootdoppen, (verkoeld) 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

Op basis van de resultaten van het assessmentonderzoek kan al een eerste inschatting gemaakt worden van een datering van het plangebied. Aan de hand van de cartografische bronnen en de CAI-kaart kan aangetoond worden dat er een indicatie is voor menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied in het verleden en dit vanaf de prehistorie. Het plangebied zelf bleef onbebouwd. Pas in het recent verleden vonden enkele reliëfwijzigingen plaats in het plangebied.

Het plangebied behoort tot de gemeente Herk-De-Stad, welke al een geschiedenis kent vanaf de vroege 12<sup>e</sup> eeuw. Een eerste occupatie van de omgeving in de buurt van het plangebied is vanaf de prehistorie. Bij tal van veldprospecties en een opgraving werden lithische artefacten en prehistorische faunaresten aangetroffen in de buurt van het plangebied. Hierdoor is de kans zeker aanwezig dat dergelijke sporen ook binnen de contouren van het plangebied aangetroffen kunnen worden. Op de hogere delen in de vallei, de donken, werden ook al sporen gedaan vanaf de metaaltijden, Romeinse periode en vroege tot volle middeleeuwen.

Het potentieel aanwezig archeologisch erfgoed kan bestaan uit vondsten en/of sporen uit verschillende periodes en dit vanaf de prehistorie tot en met de late middeleeuwen.

### 3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Een waardering van een archeologisch vindplaats is in deze fase nog niet van toepassing, aangezien er nog niet zeker gesteld kan worden of deze nog in het plangebied aanwezig is. Echter kan er wel al een concrete archeologische verwachting opgesteld worden voor het plangebied. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

**Paleolandschappelijke ligging:** Het plangebied ligt in het archeologisch sitecomplex in de alluviale context in de Demervallei, vlak aan de rivier de Herk, die aftakt van de Demer in het noorden. Het plangebied is gelegen in de vallei. In deze vallei werden zanden en zandige leem afgezet door wind en de rivier. In het tardiglaciaal werden vervolgens depressies gevormd met plaatselijke ophogingen, de donken. Door de opkomende landbouw in het holoceen werd er veel ontbost en kwam er een erosie waardoor slib afgezet werd in de vallei. Hierdoor werd de vallei afgedekt met alluvium wat een erg goede bewaring kan betekenen voor eventueel aanwezige archeologische sites, sporen, vondsten en structuren. Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied in de middeleeuwen steeds als meersengebied gezien werd en dat het in de winter overstroomde. Bodemkundig gezien worden de bodems voornamelijk gekenmerkt door natte bodems zonder profielontwikkeling waarbij overwegend, zandleem en klei voorkomt en plaatselijk ook veen. Omdat de vallei steeds vochtiger werd, werd deze verlaten in de loop van de middeleeuwen. Hierdoor is de vallei vrijwel onverstoord gebleven. Deze paleolandschappelijke ligging maakt het voor het aantreffen van steentijdvondsten bijzonder interessant en hierdoor is de verwachting bijgevolg hoog.

De kans op sporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen wordt laag geacht aangezien deze zich eerder op de hogere delen van het landschap situeren en eerder niet binnen de contouren van het plangebied.

### 3.3 Impactbepaling

Op het terrein hebben zich in het recent verleden al verschillende veranderingen voorgedaan. Zo werd een stuwcomplex aangelegd in het oosten van het terrein, hierdoor is vrijwel het gehele reliëf in deze

zone verstoord door de aanleg van dit complex. Het is echter nooit in gebruik geweest. De poelen die in deze zone ingepland worden, zullen slechts een zeer beperkte impact hebben op het terrein, omdat ze aangelegd worden in een bestaande vijver, welke enkel nog verder uitgegraven zal worden.

Op het terrein werden greppels en grachten aangebracht om al een deel van het terrein te ontwateren. De resterende 6 poelen zullen in en langs deze greppels geplaatst worden. De greppels hebben een variërende diepte tussen de 10 en 40 cm. Aangezien het plangebied een erg hoge verwachting heeft voor artefactenarcheologie, is het zeker mogelijk dat verder uitgraven van deze poelen een impact kan hebben op het eventuele archeologisch erfgoed.

De ingrepen zijn echter te beperkt voor sporenarcheologie. De ingrepen zijn te verspreid en te klein in oppervlakte om nuttige kenniswinst op te leveren. Indien het archeologisch vlak zich op een aanzienlijke diepte bevindt en er een buffer van 20 cm is vanaf de geplande werken, zullen deze werken geen impact hebben op het eventueel aanwezig erfgoed.

### **3.4 Bepalingen van de maatregelen**

#### **3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek**

Naast het inschatten van de archeologische verwachting, is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering nader te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst.

Indien binnen het plangebied archeologische vondsten, sporen of structuren aan het licht komen uit de steentijden kan dit een grote vermeerdering zijn van kennis, niet alleen voor het plangebied maar ook voor de directe omgeving.

De werken binnen het plangebied beperken zich tot het uitgraven van de poelen en het ontmantelen van het stuwcomplex. Bijgevolg is de impact lokaal en is het potentieel op kennisvermeerdering enkel aanwezig op het uitgraven van de poelen. Door de beperkte oppervlakte en lokale impact van de werken is geen verder onderzoek aangewezen voor sporenarcheologie.

#### **3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek**

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek<sup>1</sup> is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen. Bijgevolg is het vooronderzoek nog niet volledig.

<sup>1</sup> 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
<b>GEOFYSISCH ONDERZOEK</b>	NEE	NEE	NEE	NEE	SPOREN BESTAAN VOORNAMELIJK UIT GRONDSPOREN. BIJGEVOLG IS DEZE METHODE NIET NUTTIG OM TOE TE PASSEN
<b>VELDKARTERING</b>	NEE	NEE	NEE	NEE	GEEFT GEEN INFO OVER DE AANWEZIGHEID VAN EEN MOGELIJKE SITE, ENKEL OF ER MATERIAAL AANWEZIG IS UIT EEN BEPAALDE PERIODE. VELDKARTERING VEREIST EEN ZEKER MATE VAN GEROERDE GROND.
<b>LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK</b>	JA	JA	NEE	JA	DIENT TE GEBEUREN OM EEN ARCHEOLOGISCH NIVEAU TE BEPALEN EN DE TOESTAND VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OF ER NOG STEENTIJD POTENTIEEL IS.
<b>VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK</b>	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK
<b>PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD</b>	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK
<b>PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK</b>	JA	NEE	NEE	NEE	DE VERSPREIDING EN OPPERVLAKTE VAN DE GEPLANDE WERKEN ONDERZOEKEN VIA PROEFSLEUVEN OF -PUTTEN ZOU NIET LEIDEN TOT NUTTIGE KENNISWINST

De geplande werken gaan vermoedelijk het eventuele archeologische niveau vernietigen. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan wat de toestand van de bodem is, of er nog steentijdpotentieel is en op welk niveau archeologische lagen aangetroffen kunnen worden.

## 4 Programma van Maatregelen

### 4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Herk-De-Stad, Schulensbroek		
Ligging	Schulensbroek, 3540 Herk-De-Stad, Limburg		
Kadaster	Herk-De-Stad, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 222B, 218 <sup>E</sup> , 219A, 231A		
Coördinaten	Noordwest:	x: 205462.49	y: 182478.58
	Noordoost:	x: 205952.49	y: 182531.59
	Zuidwest:	x: 205499.74	y: 182250.77
	Zuidoost:	x: 205965.39	y: 182498.64
Oppervlakte advieszone	3019 m <sup>2</sup>		

### 4.2 Onderzoeksopdracht

#### 4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

De 6 poelen die gepland zijn in het westelijke deel van het terrein dienen eerst landschappelijk onderzocht te worden. In de zone van de 3 oostelijke poelen dient slechts 1 boring geplaatst te worden op het deel welke zal afgegraven worden tot het historisch loopvlak. Na de landschappelijke boringen kunnen eventueel zones uitgesloten worden voor verder (voor)onderzoek.

#### 4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid 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:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

##### *Archeologische boringen*

- 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?

#### *Verder archeologisch onderzoek*

- 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: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
  - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
  - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

## **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.<sup>2</sup>

#### ***Specifieke methodologie***

##### **Inplanting**

<sup>2</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen per poel ingepland. Er worden verspreid over het plangebied 7 boringen uitgevoerd.

### **Type en diameter van de grondboor**

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

### **Boordiepte**

De boringen moeten minstens een diepte tussen de 1.30 m en 1.70 m bereiken. Een 2 tal boringen kunnen dieper geplaatst worden om een volledige stratigrafie van de bodem te bekomen en om zo na te gaan of er nog een onderliggend steentijdniveau aanwezig kan zijn. Deze boringen dienen enkel geplaatst te worden indien de veldomstandigheden het toelaten om dit manueel uit te voeren.

### **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.



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Herk-De-Stad, Schulsensbroek</b></p> <p>Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met inplanting landschappelijke boringen</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2020-0370</p> <p>Projectcode bureauonderzoek: 2020B214</p>	<p>Datum: 21-2-2020</p> <p>Schaal: 1:2000</p>	<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Plangebied</li> <li>DHM in m + TAW</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #008000; margin-right: 5px;"></span> 20</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></span> 21.25</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFF00; margin-right: 5px;"></span> 22.5</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700; margin-right: 5px;"></span> 23.75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FF0000; margin-right: 5px;"></span> 25</li> <li>Geplande werken</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; margin-right: 5px;"></span> Poel</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFA500; margin-right: 5px;"></span> Uitgraven</li> <li><span style="display: inline-block; width: 5px; height: 5px; background-color: yellow; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> LB</li> </ul>	

Plan 1: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 21-02-2020)

### 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 het archeologisch niveau met bijhorende buffer (20 cm) niet geraakt zal worden door de geplande werken: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende intacte bodemopbouw<sup>3</sup> 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).

### 4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

Vanwege de specifieke ingrepen (uitgraven van poelen) werd er besloten om per poel een boring in te plannen.

---

<sup>3</sup> 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, (verkoold) 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 onderzoeksfases: 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.<sup>4</sup>

#### *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 vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).<sup>5</sup>

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 m<sup>2</sup>.<sup>6</sup> Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m<sup>2</sup>) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.<sup>7</sup> 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 m<sup>2</sup>.<sup>8</sup>

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 typonomie) 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.

<sup>4</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

<sup>5</sup> Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

<sup>6</sup> Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

<sup>7</sup> CROMBÉ 2006.

<sup>8</sup> 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<sup>9</sup> mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**<sup>10</sup> 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) (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, of er een buffer van minstens 20 cm aanwezig is ten opzichte van de geplande werken en het archeologisch vlak is: geen verder onderzoek** (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 Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

#### 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.

#### Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals

<sup>9</sup> Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

<sup>10</sup> 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, (verkoold) 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.

het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd 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 archeologisch 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 Edelman en heeft een boorkop van 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

#### **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.

### **Boorbeschrijving**

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd 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 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 Plannenlijst

Plan 1: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 21-02-2020) ..... 9

### 5.2 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.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP\\_V4\\_geen\\_TC\\_20190322.pdf](https://www.onroerendergoed.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)*.