



Archeologienota

Zonhoven Schopsveldweg

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	Impactbepaling	3
3.3	Bepalingen van de maatregelen	4
3.3.1	Kennispotentieel verder vooronderzoek	4
3.3.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	5
3.3.3	Keuze verder vooronderzoek	5
4	Programma van Maatregelen	7
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	7
4.2	Onderzoeksopdracht	7
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	7
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	8
4.2.3	Onderzoeksvragen	8
4.3	Maatregelen archeologisch booronderzoek	9
4.3.1	Methoden en technieken.....	9
4.3.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	14
4.4	Maatregelen proefsleuvenonderzoek	15
4.4.1	Methoden en technieken.....	15
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	17
4.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	17
5	Lijsten.....	18
5.1	Plannenlijst.....	18
5.2	Tabellenlijst	18
6	Bibliografie	19
7	Bijlagen	Error! Bookmark not defined.

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Zonhoven, Schopsveldweg
Ligging	Zonhoven Schopsveldweg, gemeente Zonhoven, provincie Limburg
Kadaster	Gemeente Zonhoven, Afdeling ZONHOVEN 3 AFD, Sectie E, Percelen 935F, 942C, 943A, 945B
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0191
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2019L251) Landschappelijke boringen (2020A109)

Actoren

Auteur	Jasmijn Overmeire, Piotr Pawełczak
--------	------------------------------------

Plangebied

Oppervlakte plangebied	38.613 m ²
Oppervlakte advieszone	20.256 m ²
Kartering gewestplan	0200

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Verkenkende archeologische boringen	41	Na het in eigendom komen van de terreinen	/
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 i.f.v. 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	853 m ² / 4 sleuven	Na negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek	/

[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

Een groot deel van het plangebied werd in meer of mindere mate reeds verstoord door ingrepen in het verleden. Het noordelijk en centrale deel is sinds de eerste helft van de 20^e eeuw in gebruik als gemeentelijke begraafplaats. Het westelijk deel is momenteel een voetbalveld. Historische bronnen vanaf de 18^e eeuw tonen aan dat het plangebied zeker sinds de 18^e eeuw in gebruik was als akkerland. In eerste instantie was er sprake van grote akkers omzoomd met bomen die later verder zijn opgedeeld. Op de Ferrariskaart staan twee landbouwgebouwen die op latere kaarten zijn verdwenen.

Het terrein staat op de bodemkaart grotendeels gekarteerd als OT-gronden, sterk vergraven bodems. Over een deel van het plangebied komt echter een Zcm-bodem voor. Dit zijn plaggenbodems met een begraven grondwaterpodzol. Er is een grote mogelijkheid dat dit type bodem zich ook verder uitstrekt en dat de recente verstoringen enkel de bovenliggende plaggenlaag beïnvloed hebben.

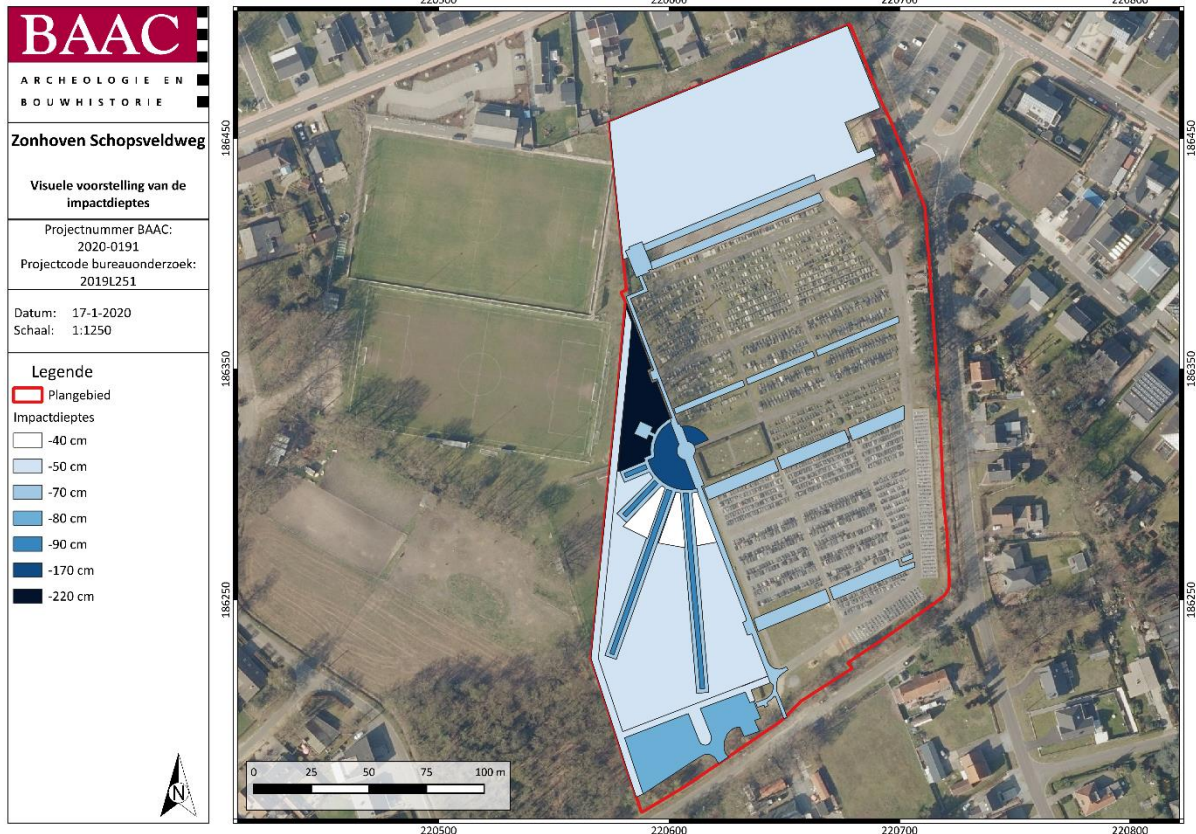
De waargenomen bodemopbouw tijdens het landschappelijk booronderzoek kwam bijna volledig overeen met de vaststellingen van het bureauonderzoek. Het moedermateriaal bestond uit fijne, eolische zanden van hoogstwaarschijnlijk weichseliaanse ouderdom. De aanwezigheid van gedeeltelijk bewaarde podzolbodemsequenties betekent dat de natuurlijke bodem slechts in beperkte mate door de mens beschadigd werd. Daarom is de kans voor grotendeels *in situ* bewaarde clusters van steentijdartefacten nogal groot en dat vooral ter hoogte van boring 1, 3, 5 en 6. De dieptes waarop deze relevante bodemlagen zich aftekenden vallen ook binnen de geplande ingreepdieptes. Dit betekent dat de werken deze niveaus zeker zullen aantasten.

Archeologische sporen van perioden jonger dan het mesolithicum kunnen theoretisch gezien zo goed als overal nog steeds in het moedermateriaal bewaard en zichtbaar zijn. Alleen ter hoogte van controleboring 7 kunnen de kansen voor bewaarde sporen beperkt zijn vanwege de diepte van eerdere verstoring. Op basis van een puntmeting is het echter niet mogelijk de afmetingen van de verstoring in te schatten. Deze kan beperkt in oppervlakte zijn. Om de continuïteit van de proefsleuven niet te onderbreken worden ze echter op dit punt wel doorgetrokken.

3.2 Impactbepaling

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende deelaspecten van de werken en hun impactdiepte. Deze impactdiepte is de som van de ingreepdiepte van de werken zelf plus een buffer van 20 cm.

- Betonpaden met bomen en graslijnen: impactdiepte van 70 cm over 580 cm breedte (uitgraving van 50 cm)
- Columbriawanden: impactdiepte van 90 cm over 200 cm breedte (uitgraving van 70 cm)
- Vijver: impactdiepte van 170 cm (uitgraving van 150 cm) over 371 m²
- Paden rond columbriawanden en vijver: impactdiepte van 70 cm (uitgraving van 50)
- Aanplanting bomen: impactdiepte van 220 cm (uitgraving 200 cm)
- Urnenveld: impactdiepte van 40 cm
- Parking: impactdiepte van 80 cm (uitgraving van 55 – 60 cm)
- Aanleg groenzone (met hagen): impactdiepte van 50 cm (uitgraving van 30 cm)



Plan 1: Visuele inschatting van de impactdieptes (digitaal; 1:1; 17/01/2020)

3.3 Bepalingen van de maatregelen

3.3.1 Kennispotentieel verder vooronderzoek

Het potentieel op kenniswinst hangt af van de aard van de werken die zullen uitgevoerd worden. Op basis van de ingrepen en hun impact kunnen drie zones worden onderscheiden. Na de afweging van de impact van de geplande ingrepen en de archeologische verwachting wordt enkel verder vooronderzoek in de westelijke zone geadviseerd.

De resultaten van de landschappelijke boringen wees op een potentieel op kennisvermeerdering over de hele advieszone. Hierbij moet echter onderscheid gemaakt worden tussen verwachte archeologische waarden uit de steentijd enerzijds en vondsten en sites uit latere periode anderzijds.

De aanwezigheid van gedeeltelijk bewaarde podzolbodensequenties betekent dat de natuurlijke bodem slechts in beperkte mate door de mens beschadigd werd. Daarom is de kans voor grotendeels in situ bewaarde clusters van steentijdartefacten nogal groot en dat vooral ter hoogte van boring 1, 3, 5 en 6. De dieptes waarop deze relevante bodemlagen zich aftekenden vallen ook binnen de geplande ingreepdieptes. Dit betekent dat de werken deze niveaus zeker zullen aantasten.

Archeologische sporen van perioden jonger dan het mesolithicum kunnen theoretisch gezien zo goed als overal nog steeds in het moedermateriaal bewaard en zichtbaar zijn. Alleen ter hoogte van controleboring 7 kunnen de kansen voor bewaarde sporen beperkt zijn vanwege de diepte van eerdere versterking.

3.3.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek kon nog onvoldoende informatie verzameld worden over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen. De landschappelijke boringen wezen wel op de aanwezigheid van een archeologisch relevant niveau dat door de geplande ingrepen zou vernietigd worden. Dit is zowel het geval voor sites uit de steentijden als voor vondsten en sporen uit latere periodes. De onderzoeksvragen van het vooronderzoek zijn hiermee slechts gedeeltelijk beantwoord. Er is wel voldoende informatie over het kennispotentieel gegenereerd, maar om de aard van dit potentieel in te schatten is verder vooronderzoek noodzakelijk.

3.3.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	UIT LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK BLEEK EEN GOED BEWAARDE BODEMOPBOUW TE ZIJN WAARDOOR STEENTIJDWAARDEN IN SITU KUNNEN BEWAARD ZIJN
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	ENKEL WANNEER UIT HET VOORGAANDE BOORONDERZOEK HET STEENTIJDPOTENTIEEL BEWEZEN IS MAAR ER NOG GEEN ZICHT IS OP DE SPREIDING VAN STEENTIJDSITES.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIT IS NOODZAKELIJK OM DE AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES NA TE GAAN.

De landschappelijke boringen gaven blijk van een intact of grotendeels intact bodemprofiel over een groot deel van de advieszone. Daarom is er een kans op het aantreffen van intacte steentijd- of sporensites. In zones waar onder de plaggenbodem nog een podzolsequentie bewaard is bestaat het verdere vooronderzoek in eerste stap uit verkennende archeologische boringen.

Archeologische sporen van perioden jonger dan het mesolithicum kunnen theoretisch gezien zo goed als overal nog steeds in het moedermateriaal bewaard en zichtbaar zijn. Daarom wordt over de hele westelijke zone proefsleuven geadviseerd. Deze moeten worden uitgevoerd nadat het steentijdpotentieel voor het plangebied ofwel weerlegd is, ofwel na de opgraving ervan.

De keuze van het vervolgonderzoek, motivatie en mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, wordt beschreven in het programma van maatregelen van deze archeologienota.

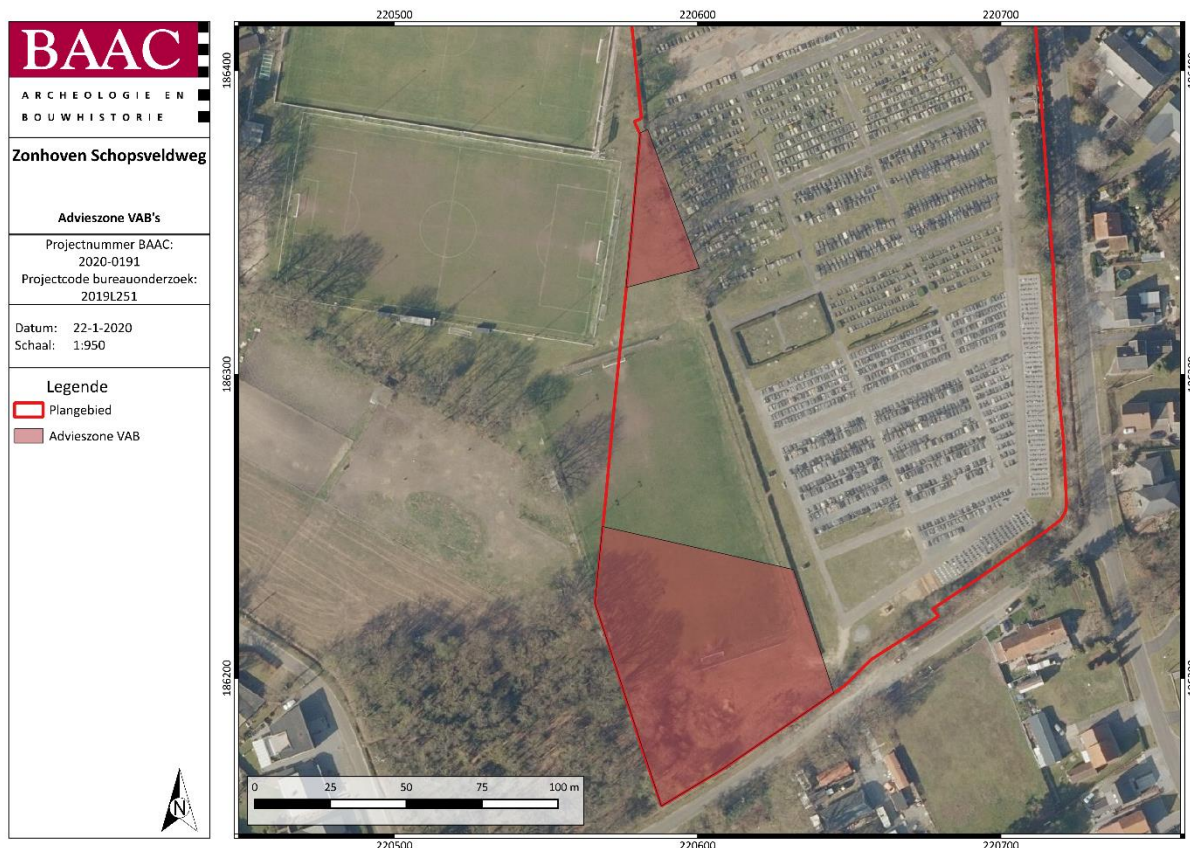
4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

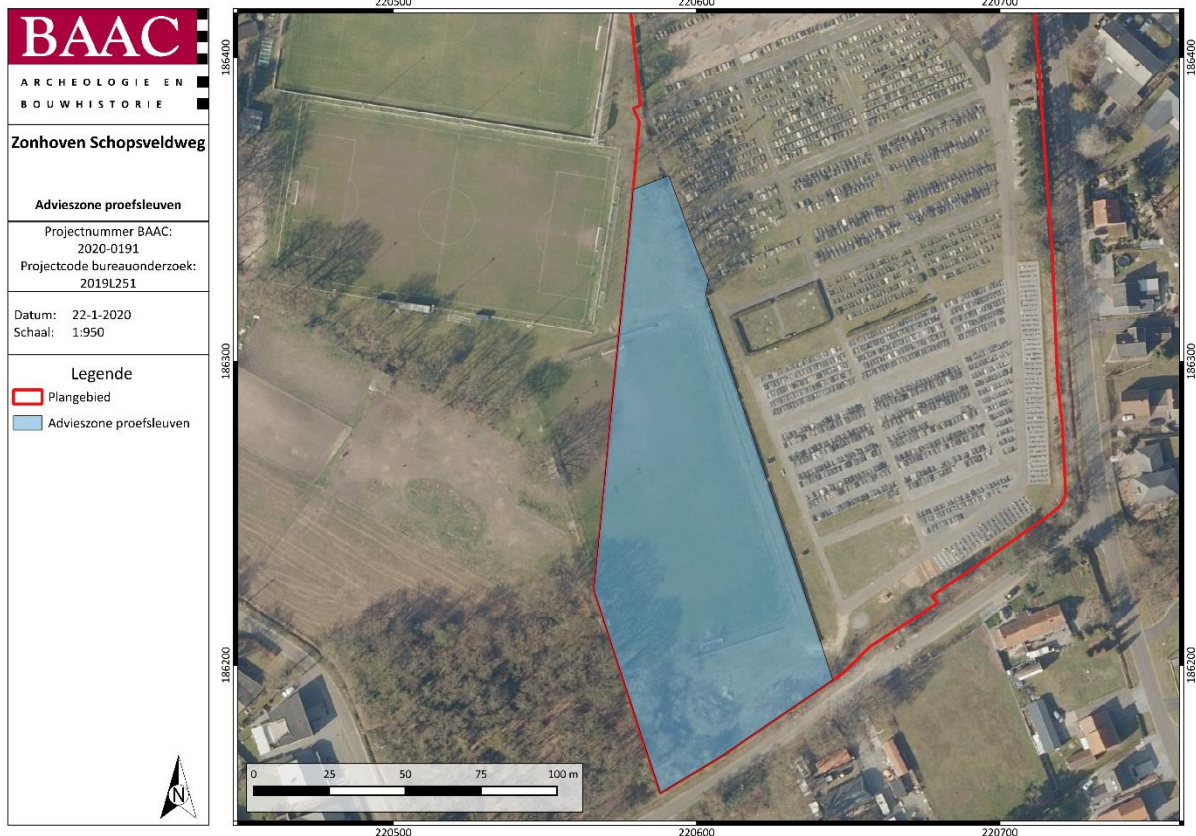
Naam site	Zonhoven, Schopsveldweg		
Ligging	Zonhoven Schopsveldweg, gemeente Zonhoven, provincie Limburg		
Kadaster	Gemeente Zonhoven, Afdeling ZONHOVEN 3 AFD, Sectie E, Percelen 935F, 942C, 943A, 945B		
Coördinaten	Noord:	x: 220588,22	y: 186405,42
	Zuidwest:	x: 220588,06	y: 186157,97
	Zuidoost:	x: 220650,86	y: 186199,84
Oppervlakte advieszone proefsleuven	10.046 m ²		
Oppervlakte advieszone VAB	5.324 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein



*Plan 2: Plangebied met afbakening van de zone voor verkennend archeologisch booronderzoek
(digitaal; 1:1; 22/01/2020)*



*Plan 3: Plangebied met afbakening van de zone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:1;
22/01/2020)*

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de 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

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 archeologisch booronderzoek

4.3.1 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.¹

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

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).²

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 m².³ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁴ 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 m².⁵

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 typo-chronologie) 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.

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgotrajecten⁶ mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**⁷ 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 v2, hoofdstuk 8.7, blz. 77 ev.), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v2, hoofdstuk 8.6, blz. 64 ev.).

² Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

³ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁴ CROMBÉ 2006.

⁵ TOL et al. 2004 p.70

⁶ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

⁷ 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, (verkoalde) 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.

- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v2, hoofdstuk 8.6, blz. 64 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 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 vanaf de podzollagen onder de plaggenbodem. Onderstaande tabel toont de dieptes van deze lagen als indicatie.

Tabel 2: Weergave met indicatie van vanaf welke laag en diepte moet bemonsterd worden

BORING NUMMER	VANAF LAAG	DIEPTE
LBO1	Bhs-horizont	- 55 cm
LBO3	Bhs-horizont	- 80 cm
LBO5	Bhs-horizont	- 15 cm
LBO6	Ep-horizont	- 45 cm

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. 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

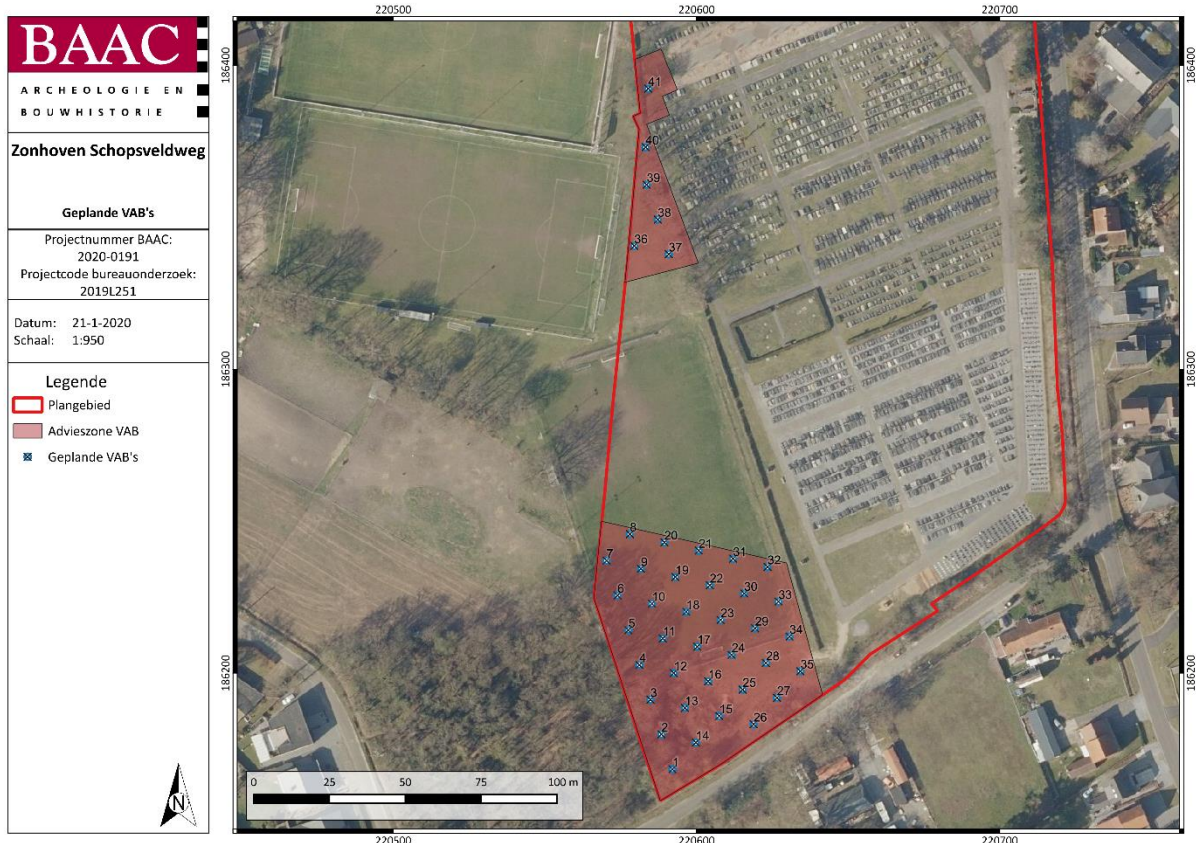
Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke 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.



Plan 4: Plangebied met aanduiding van de geplande verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 21/01/2020).

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 inzameling van sediment gebeurt vanaf de podzollagen onder de plaggenbodem (zie ook Tabel 2).

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 en de onderzoeksvragen nog niet voldoende beantwoord kunnen worden, 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.

4.3.2 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.

4.4 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.4.1 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 sleuven

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1,80 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. Bij de keuze van de proefsleuflocatie werd gezorgd dat er geen graafwerken te dicht bij de bestaande graven zouden plaatsvinden. Dit zou de rust op het kerkhof onnodig vestoren. De sleuven zijn ingeplant volgens de lengte van de advieszone. Zo kunnen langere stukken ononderbroken proefsleuven worden aangelegd die een beter ruimtelijk inzicht in eventuele sporen en structuren geven.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er wordt 474 lopende meter sleuven ingepland, goed voor 853 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 8.818 m² groot. Op deze manier wordt met de sleuven 9,7 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven 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.

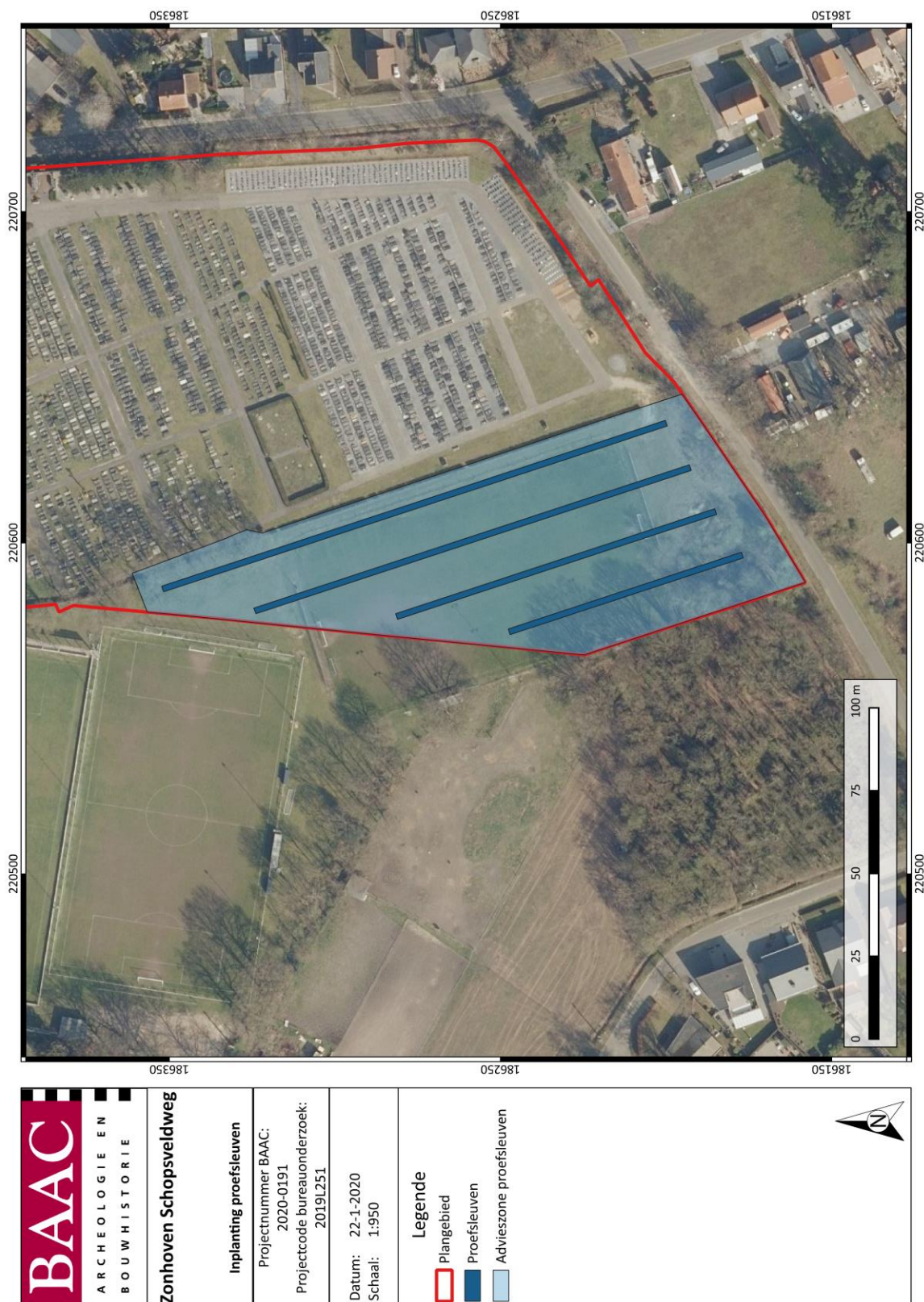
Staalname

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 5: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 22/01/2020)

4.4.2 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.

4.5 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: Visuele inschatting van de impactdieptes (digitaal; 1:1; 17/01/2020)	4
Plan 2: Plangebied met afbakening van de zone voor verkennend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 22/01/2020)	7
Plan 3: Plangebied met afbakening van de zone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:1; 22/01/2020)	8
Plan 4: Plangebied met aanduiding van de geplande verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 21/01/2020)	12
Plan 5: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 22/01/2020)	16

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	5
Tabel 2: weergave met indicatie van vanaf welke laag en diepte moet bemonstert worden	11
Tabel 3: weergave met indicatie van vanaf welke laag en diepte moet bemonstert worden	Error! Bookmark not defined.

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)*.