BAAC Vlaanderen
Programma van maatregelen

Archeologienota

Wevelgem, Onderstation

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 5
3.4 Bepalingen van de maatregelen 5
3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek 5
3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek 6
3.4.3 Keuze verder vooronderzoek 6
4 Programma van Maatregelen 9
4.1 Administratieve gegevens adviezone 9
4.2 Onderzoeksopdracht 9
4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 9
4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 11
4.2.3 Onderzoeksvragen 11
4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek 12
4.3.1 Methoden en technieken 12
4.3.2 Potentieel vervolgtraject 13
4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek 14
4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek 15
4.4.1 Methoden en technieken 15
4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek 19
4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek 20
4.5.1 Methoden en technieken 20
4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek 21
4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 21
5 Lijsten 22
5.1 Plannenlijst 22
5.2 Tabellenlijst 22
6 Bibliografie 23

1 Administratieve gegevens

Algemeen	
Naam site	Wevelgem, Onderstation
Ligging	Menenstraat 553, Wevelgem, West-Vlaanderen
Kadaster	Wevelgem, Afdeling 1, Sectie C, Percelen 55F3, 55M3, 55Z2
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0043
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2019J226)

Actoren	
Auteur	Hannah Van Hoecke
Betrokken actoren	Hannah Van Hoecke
Betrokken derden	n.v.t.

Plangebied	
Oppervlakte plangebied	13.143 m²
Oppervlakte adviezone	5.300 m²
Kartering gewestplan	Agrarisch gebied

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	**4 stuks**		**Bekrachtiging van de archeologienota**
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	**486 m² / 3 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

Het plangebied is op historische kaarten (vanaf de 18de eeuw) steeds gelegen in de nabijheid van een grote verbindingsweg tussen Menen en Wevelgem, maar bestond veelal uit open ruimte met akker-, en grasland. Over de oudere periodes zijn in het bronnenmateriaal geen data gevonden met betrekking tot het plangebied, maar de omgeving werd wel reeds vroeg in gebruik genomen door de mens. Vele prospectievondsten wijzen op een occupatie vanaf de steentijd. Gezien de vondsten in de onmiddellijke omgeving (CAI) kunnen wel sporen en/of vondstenconcentraties verwacht worden uit de steentijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Het bodembestand van het projectgebied is op verschillende plaatsen vermoedelijk reeds verstoord door ingrepen in het landschap in de 19de en 20ste eeuw, om de bestaande gebouwen en verhardingen op te richten in het noordoosten en oosten. Het is echter onduidelijk tot welke diepte die verstoring gaat. Een hoogteprofiel toont wel aan dat het terrein zich hier tot 1,2 m hoger bevindt dan de onbebouwde zones.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Bovenstaand overzicht geeft aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-) onderzoek voor de periode steentijden, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig is. De investeringen die gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek staan in verhouding tot de mogelijke resultaten die dergelijk onderzoek naar verwachting zal opleveren. Het gebied rondom het plangebied is voornamelijk gekend uit veldprospecties, maar er werd slechts weinig gravend onderzoek uitgevoerd. Verder (archeologisch) onderzoek zou stap voor stap dat hiaat deels kunnen wegwerken, zodat de geschiedenis van Wevelgem zich verder kan opbouwen.

Het potentieel op kennisvermeerdering bij verder onderzoek wordt door volgende elementen gestaafd:

- **Paleolandschappelijke ligging:** Het projectgebied bevindt zich aan de Menenstraat in Wevelgem. Het plangebied situeert zich op de grens tussen zandlemig Vlaanderen en de alluviale Leievallei op een hoger gelegen deel nabij de Leie, een erg gunstige locatie voor bewoning en akkerbouw. Op het digitaal hoogtemodel zijn nog sporen zichtbaar van een oude loop van de Leie.
- **Bodem:** Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als Pbc, een droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. In de omgeving komt nog OB (bebouwde zone) en Pcc (een matig droge licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B horizont) voor.
- **Hoogte en hoogteprofiel:** Het plangebied is gelegen op een hoger gelegen zone (+- 17-18 +TAW) nabij de Leie (+- 5 +TAW). Aan de hand van een hoogteprofiel werd duidelijk dat de hoogstgelegen zones binnen het plangebied zich bevinden waar verhardingen en bebouwing aanwezig is (noordoosten en oosten). Dit lijkt een kunstmatige ophoging te zijn. Het gras-, en akkerland in het westen en zuiden bevindt zich lagergelegen.
- **Cartografische bronnen 18de en 19de eeuw:** Op basis van het uitgevoerde cartografische bureauonderzoek kan gesteld worden dat de regio rond het onderzoeksgebied in de 18de en 19de eeuw vooral een open karakter had (akker-, of grasland) en er slechts enkele gebouwen voorkwamen. De hedendaagse perceel- en wegindeling werd al duidelijk vanaf de Vandermaelenkaart (1846-1854) en zeker vanaf de Atlas der Buurtwegen (1843-1845).

- **CAI-waarden en archeologisch onderzoek:** In een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn een aantal archeologisch gedocumenteerde waarden voor handen. Hier kwamen verschillende periodes aan het licht: van talrijke steentijdvondsten tot vondsten uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Dichter bij de site, binnen een ratio van enkele honderden meters, werden tientallen vondsten gedaan uit de steentijd. Op het plangebied zelf zijn nog geen vondsten of structuren aangetroffen. Kortom, een zeer groot aantal prospectievondsten in de omgeving wijst op menselijke aanwezigheid in deze omgeving in verschillende periodes.
- **Geplande verstoringen:** Binnen het onderzoeksgebied plant de opdrachtgever een uitbreiding van een bestaande post op het hoogspanningsnet van Elia. De geplande werken impliceren bodemingrepen die op sommige plekken de bodem tot 1,5 m zullen verstoren, waaronder de uitbreiding en vernieuwing van de omheining met afgraven van de teelaarde (0,3 m-mv), het uitbreiden van een bestaande post met nieuwe funderingen (0,5 - 1,5 m-mv), een nieuwe riolering (0,5 – 1 m-mv), een nieuwe zone voor kabels (0,5 – 1 m-mv), de sloop van de oude relaiszaal en de opbouw van een nieuwe relaiszaal (1,5 m-mv).

De te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied op basis van het bureauonderzoek staan in Tabel 1.

Tabel 1: Te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied

Periode	***Aantreffingskans***	***Motivatie***
Prehistorie	Heel grote kans	Gedurende de steentijden vestigde de toenmalige mens zich het liefst in een hoger gelegen gebied in de buurt van water. Dit ecologisch divers landschap was belangrijk voor de mensen uit de steentijd, voor water- en voedselvoorziening. Hun (tijdelijke) kampementen werden doorgaans opgetrokken op droge zandruggen nabij water. Vanaf het neolithicum worden vruchtbare plaatsen vooral bewoond, een matig droge zandleembodem is redelijk tot zeer geschikt als landbouwgrond. D De locatie van het plangebied zal hiermee een grote aantrekkingskracht gehad hebben, aangezien het om een plaats gaat met verse waterbronnen in de nabijheid en op een redelijk vruchtbare grond. Op basis van de paleolandschappelijke ligging heeft deze plaats dus een groot potentieel om sporen uit de steentijden aan te treffen. Uit deze periode zijn tijdens veldprospecties reeds verschillende vondsten aangetroffen in de omgeving van het plangebied, voornamelijk vuurstenen artefacten.
Metaaltijden	Hoge kans	Uit de CAI komen geen vondsten in de nabije omgeving (tot één kilometer buiten het plangebied) voor uit de metaaltijden. Toch is er een potentieel op het aantreffen van deze periode in het plangebied, aangezien hoger gelegen delen in het landschap werden verkozen.

Romeinse tijd	Hoge kans	Voor de Romeinse periode is er een grote kans dat sporen uit deze periode aangetroffen wordt binnen het plangebied. Uit de CAI blijkt dat de regio in deze periode intensief bewoond was, door aanwezigheid van veel materiële vondsten.
Middeleeuwen en nieuwe tijd	Hoge kans	Voor de middeleeuwen is de verwachting op bewoningssporen hoog. Vanaf de 12de eeuw wordt Wevelgem in de historische bronnen vernoemd en in de nabijheid van het onderzoeksterrein werden veel waarden uit de CAI aangetroffen. Er zijn ook gebouwen weergegeven op de historische kaarten, wat kan wijzen op een voorloper uit de middeleeuwse periode, en bewoningsporen uit de nieuwe tijd.

Kortom, op basis van de landschappelijke, bodemkundige en archeologische gegevens kunnen we stellen dat het plangebied naar alle waarschijnlijkheid sinds lange tijd interessant was voor ingebruikname door de mens. In de ruimere omgeving zijn immers aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden. Het plangebied is gelegen op een hoger gelegen zone nabij de Leie. Deze plaatsen zijn gedurende de hele menselijke geschiedenis een aantrekkelijke regio, door de hogere en iets drogere ligging t.o.v. de omliggende gebieden. Dit maakt dat het onderzoeksgebied in het verleden mogelijk geschikt was voor menselijke activiteit en bebouwing.

3.3 Impactbepaling

Binnen de zone die momenteel verhard en gedeeltelijk bebouwd is zullen enkele nieuwe funderingen (micropaal-, en zoolfundering) geplaatst worden, alsook een nieuw kabelkanaal en een zone voor riolering. Deze ingrepen zijn maximaal 1,5 m onder het huidige maaiveld komen en kunnen het archeologisch vlak (indien bewaard en niet vernield bij ingrepen in het verleden) wegens de ophoging van ongeveer 1 tot 1,2 m raken.

De uitbreiding naar het zuiden en westen bevindt zich op gras-, en akkerland, deze zone lijkt op het eerste gezicht niet verstoord. Daar wordt de teelaarde afgehaald, tot een diepte van ongeveer 0,3 m. Rekening houdend met de werken die hiermee gepaard gaan, zoals zware kranen die hierover rijden, is er kans dat potentieel aanwezige archeologische sporen verstoord zullen worden. In het noorden van deze zone zal een nieuwe relaiszaal opgericht worden, waarbij ongeveer tot 1,5 m diepte verstoord zal worden. Concluderend, bij de geplande werken in deze – waarschijnlijk onverstoorde zone – zullen eventueel aanwezige archeologische sporen verstoord worden.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Bovenstaand overzicht geeft aan dat het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-) onderzoek voor de steentijden, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig is. De investeringen die gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek staan in verhouding tot de mogelijke resultaten die dergelijk onderzoek naar verwachting zal opleveren. Uit de CAI blijkt dat de regio vooral gekend is uit veldprospecties en veel minder uit archeologisch (voor)onderzoek in de vorm van archeologische boringen, proefsleuven en opgravingen. Prehistorische vondsten zijn uitsluitend gedaan door oppervlaktevondsten. Door verder

(archeologisch) onderzoek zou het onderzoek nog verder ontwikkeld kunnen worden, zodat de geschiedenis van Wevelgem zich verder kan opbouwen.

Het bodembestand van het projectgebied is op verschillende plaatsen gedeeltelijk verstoord door ingrepen in het landschap in de 19de en 20ste eeuw. Dit is goed te zien op de orthofoto (Plan 3, VVR) wordt hier bondig samengevat:

- **Het zuiden en westen van het plangebied:** de locatie lijkt niet verstoord te zijn, aangezien er zich daar jarenlang open gras-, of akkerland bevond. De geplande bodemingrepen zullen hier overal minimaal 0,3m-mv bedragen. Bij de bouw van de nieuwe relaiszaal zal tot 1,5m-mv verstoord worden. Het potentieel archeologisch erfgoed zal vernietigd worden bij het afgraven van de teelaarde en de werken die hiermee gepaard zullen gaan.
- **Het noordoosten en oosten van het plangebied:** de locatie is tot een onbepaalde diepte verstoord bij eerdere bodemingrepen. Het hoogteprofiel toont dat deze verharde delen opgehoogd zijn, tot 1,2 m. De maximale bodemingreep zal hier 1,5 m-mv bedragen. Het archeologisch vlak wordt hierdoor op bepaalde delen geraakt.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein *Wevelgem Onderstation* is de uitbreiding van een bestaand Elia-station gepland.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem konden enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Tijdens de bureaustudie werd de aanwezigheid van mogelijke archeologische relevante waarden bevestigd, noch ontkend. Ten gevolge van de paleolandschappelijke ligging en de gekende archeologische waarden in de directe nabijheid is de kans op het aantreffen van steentijdsites en/of -vondsten reëel. Daarnaast zijn er een aantal CAI-waarden en andere archeologische sites daterend vanaf de Romeinse tijd tot en na de middeleeuwen. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden bijgevolg beantwoord worden.

Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de omgevingsvergunning. De keuze voor verder vooronderzoek wordt hieronder beschreven.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET FEIT DAT ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

					UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	HET TERREIN IS REEDS LANG IN GEBRUIK ALS AKKER WAARDOOR HET OPBRENGEN VAN MEST VAN ELDERS KAN VERMOED WORDEN. DIT RESULTEERT IN VONDSTMATERIAAL WAARVAN DE OORSPRONG NIET TE ACHTERHALEN IS EN WAARBIJ DE LINK MET HET TERREIN MOEILIJK GELEGD KAN WORDEN.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DE VRAAGSTELLING NAAR DE BODEMOPBOUW, DE MOGELIJKE AANWEZIGHEID VAN KWETSBARE ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN EN DE MATE VAN EVENTUELE VERSTORING BINNEN HET PLANGEBIED KAN BEPAALD WORDEN OP DEZE MANIER. HET IS OOK ESSENTIEEL OM DE B-TEXTUURHORIZONT NA TE GAAN IN KADER VAN BEWARING VAN STEENTIJDARTEFACTEN
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK KUNNEN ARCHEOLOGISCHE BORINGEN NOODZAKELIJK ZIJN VOOR EEN VERDERE INSCHATTING VAN HET STEENTIJDPOTENTIEEL.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK KUNNEN PROEFPUTTEN NOODZAKELIJK ZIJN VOOR EEN VERDERE INSCHATTING VAN HET STEENTIJDPOTENTIEEL.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE OPENSTAANDE VRAGEN TE BEANTWOORDEN, ZIJNDE ZIJN ER ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN HET PLANGEBIED AANWEZIG EN WAT IS HUN WAARDE? ARCHEOLOGISCHE PROEFSLEUVEN ZIJN VOOR DE PROJECTLOCATIE DE AANGEWEZEN ONDERZOEKSMETHODE. DANKZIJ DERGELIJKE PROEFSLEUVEN ZAL TEGEN EEN AANVAARDBARE KOST SNEL EEN INSCHATTING KUNNEN GEMAAKT WORDEN OVER DE BEWARINGSTOESTAND VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

Het vervolgonderzoek zal in eerste instantie uit een landschappelijk bodemonderzoek bestaan om de bodemopbouw na te gaan en bewaring van de bodem in te schatten. Nadien zijn meerdere opties mogelijk. Indien de bodem een goed bewaard bodemprofiel kent: archeologische boringen om het steentijdpotentieel na te gaan. Indien niet, dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om eventuele sporensites op te merken.

4 Programma van Maatregelen

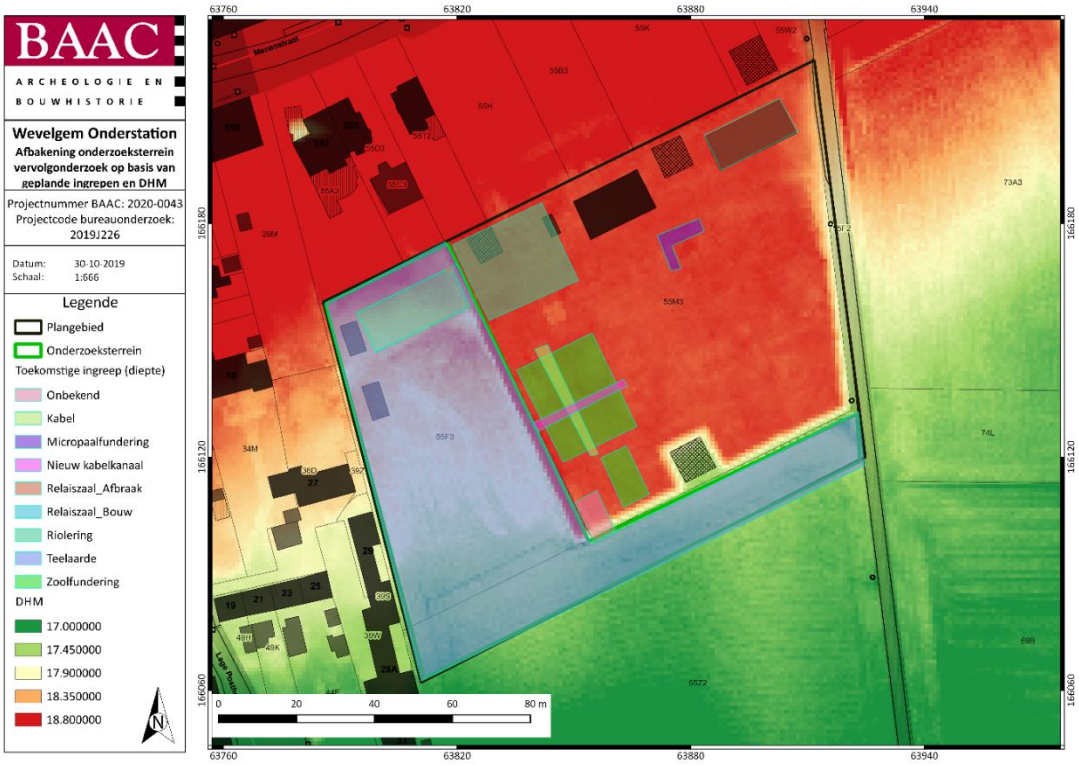
4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Wevelgem, Onderstation		
Ligging	Menenstraat 553, Wevelgem, West-Vlaanderen		
Kadaster	Wevelgem, Afdeling 1, Sectie C, Percelen 55F3, 55Z2		
Coördinaten	Noord:	x: 63816.99	y: 166174.96
	Oost:	x: 63923.09	y: 166132.36
	Zuid:	x: 63810.64	y: 166062.51
	West:	x: 63785.77	y: 166159.61
Oppervlakte advieszone	5300 m²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

De afbakening van het onderzoeksterrein is gebaseerd op de toekomstige ingreep in de bodem en de ophoging in de zones die nu al verhard zijn (Plan 1). In het noordoosten en oosten van het plangebied staan de momenteel verharde zones, die opgehoogd zijn tot 1,2 m boven de onverharde zones. Hier raakt op sommige plaatsen de ingreep het archeologisch vlak, maar slechts op beperkte zones. Hierdoor zou verder archeologisch onderzoek slechts versnipperd zijn. Hierdoor is verder onderzoek daar niet nodig. In de onverharde zones, die momenteel dienst doen als gras-, en akkerland, is de kans op verstoring minimaal. Hierdoor is verder onderzoek, in de vorm van landschappelijke boringen en (eventueel verder archeologisch boor-, of) sleuvenonderzoek, noodzakelijk. De afbakening van het onderzoeksterrein staat in (Plan 2).



Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor vervolgonderzoek op basis van DHM en geplande werken[1] (digitaal; 1:250; 30102019)



Plan 2: Plangebied met afbakening van de zone voor vervolgonderzoek [2] (digitaal; 1:1; 30102019)

[1] AGIV 2019b
[2] AGIV 2019d, AGIV 2019a

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:
    - 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

- 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:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
    - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
    - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

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.[3]

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 zes boringen/ha, in dit onderzoeksgebied van 5.300 m² komt dit neer op vier boringen.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig of mechanisch 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.

Boordiepte

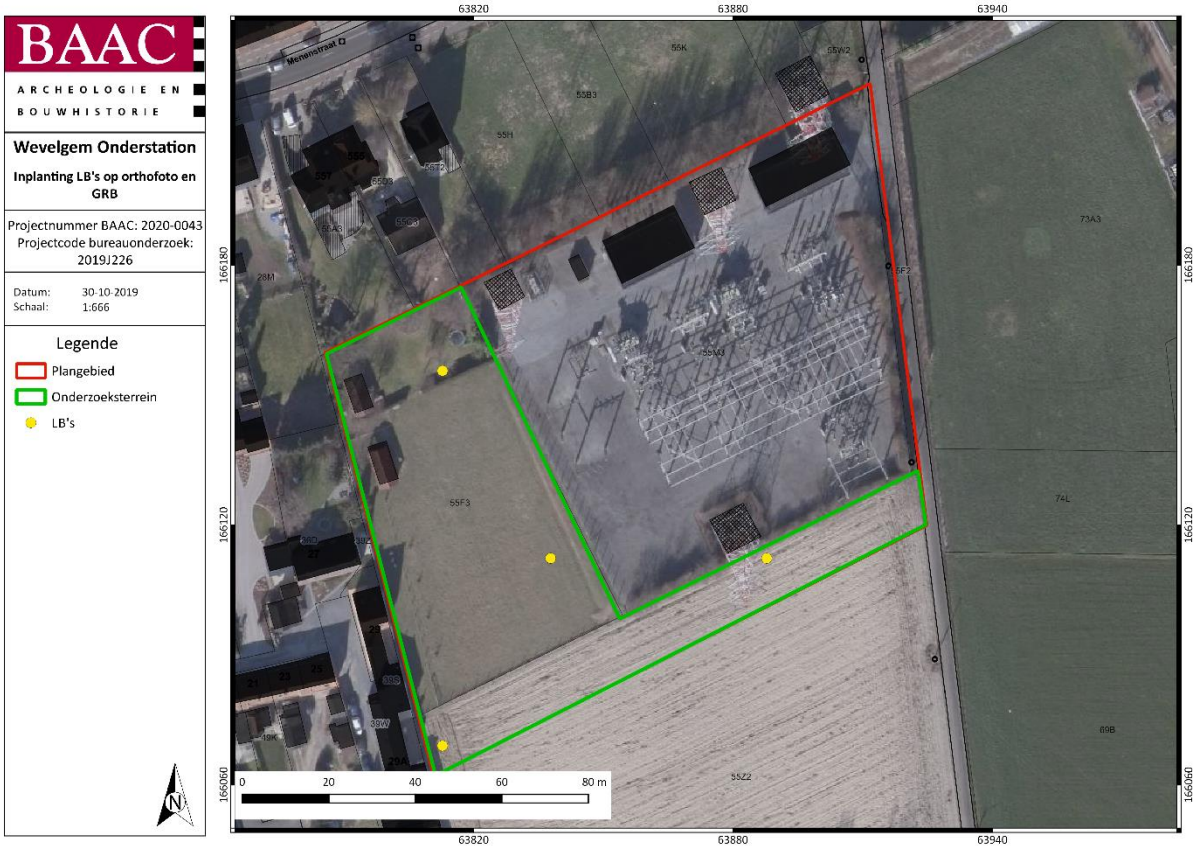
Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode

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

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen[4] (digitaal; 1:1; 30102019)

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**[5] **of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden**: **verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend

[4] AGIV 2019c, AGIV 2019d

[5] 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.

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.

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.[6]

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).[7]

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.[8] Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.[9] 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.[10]

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.

[6] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.
[7] Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.
[8] Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.
[9] CROMBÉ 2006.
[10] 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[11] mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**[12] 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.).

- 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 de toelatingsaanvraag. 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 – indien relevant voor de onderzoeksvragen – gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De diepte van de boorstaal kan bepaald worden na en is afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek. Dit geldt ook voor de lagen die bemonsterd moeten worden.

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

[12] 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.

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 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. 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 – indien relevant voor de onderzoeksvragen – gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De diepte van de boorstaal kan bepaald worden na en is afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek. Dit geldt ook voor de lagen die bemonsterd moeten worden.

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 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 sleuven

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1.80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. Er wordt ook rekening gehouden met de lengte van de sleuven: hoe langer de sleuven, hoe praktischer toepasbaar zodat er efficiënter gewerkt kan worden. 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 275 lopende meter sleuven aangelegd met een oriëntatie zoals in de omschreven inplanting en goed voor 486 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 5.300 m² groot. Op deze manier wordt dus met de sleuven 91,7 % 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 4: Inplanting proefsleuven op orthofoto[13] (digitaal; 1:250; 30102019)

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.

[13] AGIV 2019d, AGIV 2019c

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor vervolgonderzoek op basis van DHM en geplande werken (digitaal; 1:250; 30102019) 10
Plan 2: Plangebied met afbakening van de zone voor vervolgonderzoek (digitaal; 1:1; 30102019) 10
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 30102019) 13
Plan 4: Inplanting proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:250; 30102019) 21

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied 4
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 6

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2017, Vlaanderen.

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).*,